

**BENUTZER-
HANDBUCH**

DIRIS Q800

Qualitätsanalyse der elektrischen Energie
und der Netzwerke

DE




1. EINFÜHRUNG	4
2. GRAFISCHE SYMBOLE	4
3. VORAB-PRÜFUNG	4
4. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
4.1. Frontseite	5
4.2. Rückseite	6
5. INSTALLATION	7
5.1. Anforderungen an die Umgebung	7
5.2. Montage	7
6. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	8
6.1. Sicherheitsmaßnahmen	9
6.2. Schutzleiter (PE)	9
6.3. Messeingänge	10
6.3.1. Anschlussschema	11
6.4. Stromversorgung	12
6.4.1. Sicherung wechseln	12
6.4.2. Notstrombatterie und Schalter	13
6.5. GPS-Port	13
6.6. Kommunikation	14
6.6.1. ETHERNET-Port	14
6.6.2. RS485 Port	14
6.6.3. WIFI-Port	15
6.7. Eingänge und Ausgänge	16
6.8. Einschalten des Instruments	16
7. INSTRUMENTFUNKTIONEN	17
7.1. Vorstellung	17
7.2. Touchscreendisplay und USB-Port	17
7.2.1. Virtuelles Tastenfeld	17
7.2.2. Übertragen und Hochladen von Daten	17
7.2.3. USB-Flashlaufwerk einstecken/auswerfen	18
7.3. Messungen Überwachung	18
7.4. Verdrahtungsmodi (Spannungen/Strom)	22
7.5. Interne Uhrzeitsynchronisation	22
7.6. Hauptnetz-Signalisierung	23
7.7. Aufzeichnungsfunktionen	23
7.8. Ereignisaufzeichnung	23
7.8.1. Schnelle 3-phasige Spannungsereignisse	24
7.8.2. Schnelle Spannungsänderungen	26
7.8.3. Schnelle Frequenzereignisse	27
7.8.4. Schnelle U4-Spannungsereignisse	28
7.8.5. Schnelle Stromereignisse	29
7.8.6. Langsame Spannungsereignisse	30
7.8.7. Langsame Frequenzereignisse	31
7.8.8. Langsame Flickerereignisse	32
7.8.9. Langsame THD-Spannungsereignisse	33
7.8.10. Langsame Ereignisse mit ungleicher Verteilung	33
7.8.11. Hauptnetz-Signalisierungsereignisse	34
7.8.12. Ereignisdatei Name erzeugt	35
7.9. Digitale Eingänge LOG	36
7.10. Speicherung	36
7.10.1. Min/Durchschn/Max LOG	36
7.10.2. Energy counter LOG	37
7.10.3. Funktionales LOG	38
7.11. Übertragungs-Aufzeichnung	39
7.11.1. Hochladen der aufgezeichneten Daten auf einen externen Server	39
7.11.2. Hochladen von Daten durch Frequenzereignis ausgelöst	40
7.11.3. Täglicher Datenupload	40
7.11.4. Hochladen von Daten durch vollen Speicher ausgelöst	40

7.12. WIFI-Funktion	40
8. WEBSERVER	41
8.1. Webserververstruktur	41
8.2. Echtzeit	42
8.3. Harmonische Oberwellen	44
8.4. Grafiken	46
8.5. Aufzeichnungen	48
8.5.1. PQ-Ereignisse	48
8.5.2. U4-Spannungseignisse	56
8.5.3. Aktuelle Ereignisse	57
8.5.4. Min/Avg/Max	58
8.5.5. Energy counter LOG	59
8.5.6. Eingänge LOG	60
8.5.7. Funktionales LOG	61
8.6. Status	62
8.7. Settings	63
8.7.1. General (Allgemeines)	63
8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)	66
8.7.3. Min/Avg/Max	69
8.7.4. Energy counter LOG (Energiezähler LOG)	75
8.7.5. Kommunikation	76
8.7.6. Digitale Eingänge	80
8.7.7. Analoge Ausgänge	81
8.7.8. Digitale Ausgänge	81
8.8. Administration	83
8.8.1. Instrument, Firmware-Upgrade	84
8.8.2. Hochladen der Instrumentenkonfiguration XML-Datei	84
8.8.3. Administrator-Passwort	85
8.8.4. Upgrade der Display-Schnittstelle	85
9. DIRIS Q800 ÜBERWACHUNGS-TOOL	86
9.1. So starten Sie das DIRIS Q800 Überwachungs-Tool	86
10. WARTUNG	87
10.1. LEBENSENDE DER INSTRUMENTIERUNG	87
11. TECHNISCHE DATEN	88
12. SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE ERFÜLLUNG	
VON IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3.	90
12.1. DIRIS Q800 - Analyse-Software für EN 50160 Analyse	91
13. FEHLERSUCHE	92
1. BESCHREIBUNG	94
1.1. CRC Erzeugung	95
2. BEFEHLSSTRUKTUR	98
2.1. MODBUS RTU	98
2.2. MODBUS TCP	99
2.3. Pufferungspunkt gemäß IEEE Norm	100
3. AUSNAHMECODES	101
3.1. MODBUS RTU	101
3.2. MODBUS TCP	101
4. VERZEICHNISTABELLEN	103
4.1. Lese-Verzeichnisse (Funktionscode \$03 / \$04)	103
5. BEISPIELE FÜR LESEBEFEHLE	193
5.1. MODBUS RTU	193
5.2. MODBUS TCP	195

1. EINFÜHRUNG



In diesem Handbuch finden Sie Anweisungen zu Installation, Konfiguration und Gebrauch der Instrumentenfunktionen. Dieses Handbuch ist nicht für den allgemeinen Gebrauch gedacht, sondern für qualifizierte Techniker. Dieser Begriff bezeichnet einen professionellen, erfahrenen Techniker, der autorisiert ist, gemäß den Sicherheitsstandards bezüglich der Gefahren zu handeln, die der elektrische Strom darstellt. Diese Person muss auch über eine Erste-Hilfe-Basisausbildung verfügen und über die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PPE) verfügen.

	WARNUNG! Es ist für jeden, der die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt, streng untersagt, das Instrument zu installieren oder zu benutzen.
---	---

Das Instrument erfüllt die geltenden europäischen Richtlinien sowie die technischen Standards, die diese Anforderungen implementieren, wie von der CE-Markierung auf dem Gerät und in diesem Handbuch zertifiziert. Die Benutzung des Messgeräts für andere Zwecke als die im Handbuch erläuterten und vorhergesehenen Zwecke ist strengstens verboten. Die hier enthaltenen Informationen dürfen nicht an Dritte weiter gegeben werden. Jede Art der Vervielfältigung dieses Handbuchs, entweder in Teilen oder ganz, die nicht vom Hersteller schriftlich genehmigt ist und durch Photokopie, Vervielfältigung oder die Benutzung eines anderen elektronischen Mediums erhalten wurde, stellt eine Verletzung des Copyrights dar und ist per Gesetz eine strafbare Handlung. Alle Marken, die in der Veröffentlichung genannt sind, gehören zu den rechtmäßig registrierten Eigentümern.

2. GRAFISCHE SYMBOLE

Im Handbuch sind einige Anweisungen durch grafische Symbole hervorgehoben, um die Aufmerksamkeit des Lesers auf Gefahren beim Betrieb zu lenken. Es werden folgende grafische Symbole verwendet:

	GEFAHR! Diese Warnung zeigt das mögliche Vorhandensein einer gefährlichen Spannung an den markierten Klemmen an (selbst bei kurzer Zeitdauer).
	WARNUNG! Diese Warnung zeigt das mögliche Auftreten eines Ereignisses an, das zu einem ernststen Unfall führen oder beträchtlichen Schaden am Gerät führen kann, wenn nicht geeignete Vorsichts- und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

HINWEIS: Dieses Symbol zeigt wichtige Informationen an, die sorgfältig gelesen werden müssen.

3. VORAB-PRÜFUNG

HINWEIS: Prüfen Sie beim Öffnen des Kastens, dass das Instrument beim Transport nicht beschädigt wurde. Wenn das Instrument beschädigt erscheint, kontaktieren Sie bitte den technischen Kundendienst.

Der Kasten enthält:

- Instrument mit installierten Klemmenblöcken
- vier Befestigungszubehöerteile
- Ferrit
- Kurzanleitung
- USB Flash Drive mit Benutzerhandbuch und Software-Tools
- Wi-Fi Antenne
- GPS Patchantenne (10 m Kabel) und Halterung






4. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Instrument ist ein Netzwerk-Analysegerät, das die Stromqualität gemäß den Normen EN 50160 und IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg.3 überwachen kann. Es kann die Spannungs- und Frequenzabweichungen, Spannungsabfälle und Spannungsspitzen, kurz- oder langfristige Unterbrechungen, Flicker, Oberschwingungen, Stromversorgung und andere Parameter zur Stromqualität überwachen.

Das Instrument kann über das Touchscreen-Display verwaltet werden oder extern durch eine Web-Schnittstelle. Mit dieser nützlichen Funktion kann das Instrument schnell und einfach von einem PC oder Tablet mit einem Webbrowser (wie Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari oder Google Chrome) verwaltet werden.

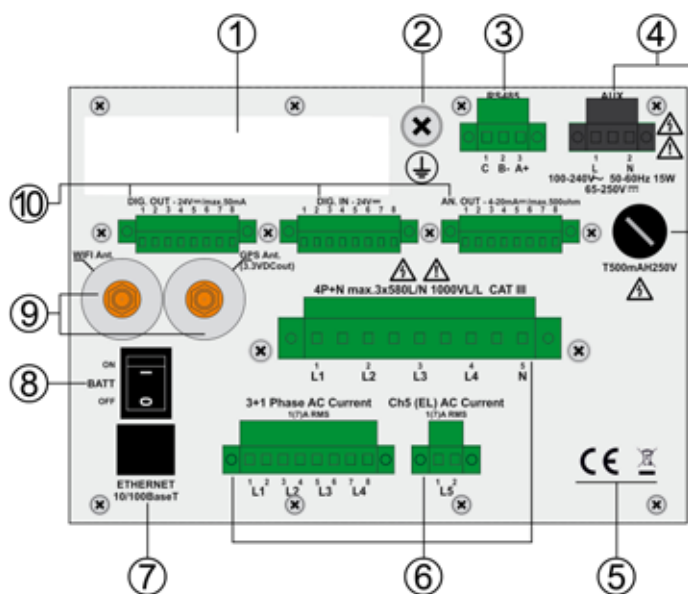
4.1. Frontseite





TEIL	FUNKTION
	Für einen schnellen PC-Anschluss befindet sich an der Front der Auto MDIX ETHERNET Anschluss.
	Kommunikationsgeschwindigkeit am vorderen Ethernet-Anschluss. <ul style="list-style-type: none">• EIN: Ethernetanschluss läuft mit 100 Mbit/s Geschwindigkeit.• AUS: Ethernetanschluss läuft mit 10 Mbit/s Geschwindigkeit.
	Anschlussstatus am vorderen Ethernet-Anschluss. <ul style="list-style-type: none">• EIN: Verbindung ok.• Blinkt: Verbindung ist aktiv.
	Host USB Port für: <ul style="list-style-type: none">• Übertragung der vom Instrument aufgezeichneten Daten• Hochladen der Firmware-Datei oder der Konfigurationsdatei auf das Instrument
	Taste mit Doppelfunktion: <ul style="list-style-type: none">• Funktion SET DEFAULT (STANDARD EINSTELLEN): setzt die folgenden Einstellungen auf die Standardwerte zurück.<ul style="list-style-type: none">» IP-Adresse des Instruments > 192.168.0.5» Netzmaske > 255,255.0,0» Gateway IP Adresse > 192.168.0.1» Administrator-Passwort > Admin <p>Wenn das Instrument EINGESCHALTET ist, halten Sie die Taste mindestens 5 Sekunden, aber nicht länger als 10 Sekunden gedrückt, sonst bootet das Instrument wieder hoch (siehe hierzu die RESET-Funktion). Nach der Einstellung des Standardwerts führt das Instrument automatisch eine Reboot durch (Reboot-Zeit des Instruments): 60...90s). Warten Sie, bis die STAT LED grün blinkt. Das Instrument ist jetzt betriebsbereit.</p> <ul style="list-style-type: none">• RESET-Funktion: Instrument bootet hoch. Wenn das Instrument EINGESCHALTET ist, halten Sie die Taste mindestens 10 Sekunden gedrückt. Das Instrument bootet automatisch hoch (Reboot-Zeit des Instruments: 60...90s). Warten Sie, bis die STAT LED grün blinkt. Das Instrument ist jetzt betriebsbereit.

POW ●	<p>Stromversorgungsstatus des Instruments (AUX).</p> <ul style="list-style-type: none"> EIN: Instrument EIN und mit Strom aus Hilfsquelle versorgt. AUS: Instrument AUS oder EIN und über die Batterie-Absicherung mit Strom versorgt.
STAT ●	<p>Instrument Betriebsstatus (zweifarbige LED).</p> <ul style="list-style-type: none"> Grün EIN: Instrument schaltet ein, oder Hochbooten läuft. Blinkt permanent grün (250 ms EIN alle 3 Sekunden): Instrument normaler Betriebsmodus. Blinkt ein Mal grün: (1 s EIN): LED EIN, wenn ein Ereignis auftritt. Blinkt langsam rot (250 ms EIN alle 2 s): benutzter Speicher >85 %. Blinkt schnell rot (500 ms EIN jede Sekunde): Batterie entladen. Blinkt grün/rot: SET DEFAULT (STANDARD EINSTELLEN) Prozedur läuft.
GPS ●	<p>RTC Sperrstatus auf GPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> EIN: RTC gesperrt auf GPS Signal. AUS: RTC nicht gesperrt auf GPS Signal.

4.2. Rückseite



TEIL	FUNKTION
1	Instrumentenetikett.
2	Absicherungserdung.
3	RS485 Port für MODBUS RTU Kommunikation.
4	Eingang der Stromversorgung und Sicherung.
5	Symbole:  CE-Markierung;  Produkt muss gemäß der WEEE-Richtlinie entsorgt werden.
6	Eingänge Spannungs- und Strommessungen. Die Stromeingänge sind je nach Instrumentenmodell verschieden.
7	Anschluss hinten Auto MDIX ETHERNET.
8	Notstrombatterieschalter.
9	Stecker für WIFI- und GPS-Antennen.
10	Digitale Ausgänge, Eingänge und analoge Ausgänge.

5. INSTALLATION

HINWEIS: Das Gerät erfüllt die Normen 89/366/EEC und 73/23/EEC und die folgenden Ergänzungen. Allerdings kann es bei unsachgemäßer Installation ein Magnetfeld und elektromagnetische Interferenzen erzeugen. Aus diesem Grund ist die Erfüllung der EMV-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit unabdingbar.

5.1. Anforderungen an die Umgebung

Die Installationsumgebung des Instruments muss folgende Eigenschaften aufweisen:

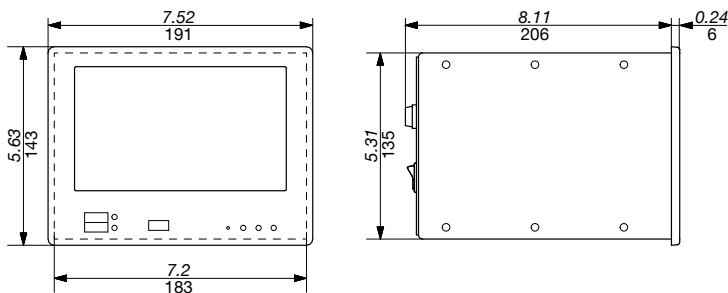
- Im Innenbereich
- Betriebstemperatur zwischen -25 °C und +55 °C
- max. Feuchte 95 % (nicht kondensierend)
- bis zu 2000 Meter über Meereshöhe

HINWEIS: Das Instrument darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

5.2. Montage

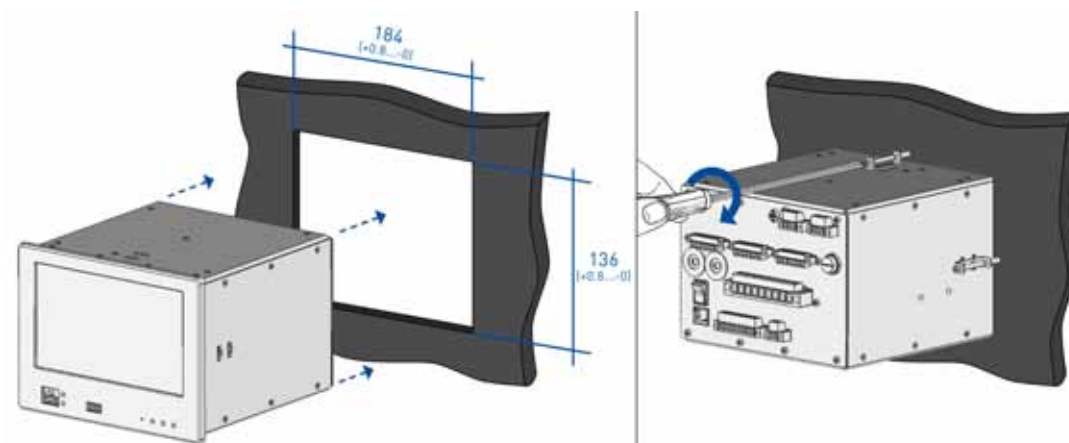
Abmessung 192x144 DIN für Panelmontage.

- Frontseite (L x H): 191 x 143 mm (3U)
- Rückseite (L x H x T): 183 x 135 x 190 mm (ohne Klemmen)
- Rückseite (L x H x T): 183 x 135 x 206 mm (mit Klemmen)



Instrumentierung ist für Abmessung 192x144 DIN für Panelmontage. Für die Montage der Instrumentierung bitte die Anweisungen befolgen:


1. Im Panel einen Ausschnitt 184x136 mm herstellen (Toleranz: +0,8...- 0 mm).
2. Instrumentierung durch den Ausschnitt einsetzen.
3. Die vier Befestigungszubehöerteile in die Sitze auf jeder Seite der Instrumentierung einsetzen. Die Schrauben festziehen, bis die Instrumentierung gut befestigt ist.





6. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

In diesem Abschnitt wird der elektrische Anschluss des Instruments beschrieben.

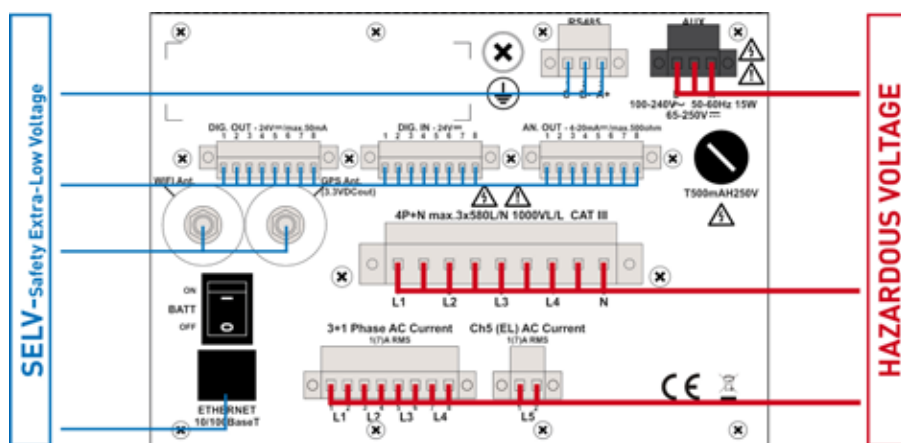
Achten Sie bei der Installation des Instruments unbedingt darauf, dass der Installationsort sauber und trocken ist und alle Anschlüsse leicht zugänglich sind.

 **GEFAHR!** Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

 **WARNUNG!** Die Instrumentierung ist eine integrierte Ausrüstung für feste Anlagen. Die Instrumentierung muss in einem elektrischen Gehäuse installiert werden, um sie vor Elektroschock zu sichern. Aus diesem Grund muss für jeden Hazardous-Spannungsstromkreis (gefährliche Spannungen) ein Schalter oder ein LS-Schalter integriert sein. Es muss sichergestellt sein, dass der Schalter oder ein LS-Schalter: Sich an geeigneter Stelle befinden und einfach zu erreichen sind. Außerdem ist eine Kennzeichnung als Trennvorrichtung für die Ausrüstung vorzusehen

 **WARNUNG!** Der unsachgemäße Anschluss dieses Instruments kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Brandgefahr führen. Bitte lesen Sie vor dem Anschluss des Instruments dieses Handbuch aufmerksam und gründlich durch. Befolgen Sie bei der Benutzung des Instruments alle Installations- und Betriebsanweisungen. Der Anschluss dieses Instruments muss gemäß allen zusätzlichen Sicherheitsanforderungen durchgeführt werden, die für Ihre Installation gelten. Installation, Betrieb und Wartung des Instruments dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es ist zu diesem Zweck eine professionell ausgebildete Person mit spezifischen technischen Qualifikationen erforderlich, die autorisiert ist, gemäß den Sicherheitsstandards bezüglich der Gefahren durch den elektrischen Strom zu handeln. Diese Person muss auch über eine Erste-Hilfe-Basischulung verfügen und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PPE) tragen.

Die folgende Abbildung zeigt die SELV- und HAZARDOUS-Spannungsanschlüsse gemäß dem Instrumentierungsmodell. **Sicherstellen, dass die SELV Stromkreise und die HAZARDOUS Spannungskreise (Gefährliche Spannungen) unbedingt voneinander getrennt sind. Zur Kurzschlussvermeidung zwischen SELV und den aktiven Teilen müssen Leiter mit anderen Mitteln (wie Muffen, Ummantelungen oder ähnlich) nahe an den Anschlüssen gehalten werden.**



Die folgenden Angaben beziehen sich auf Kabel und Schraubendreher, die für den Instrumentenanschluss benutzt werden müssen.

Instrumentenkomponenten	Kabelquerschnitt Ø	Kabelabisolierung mm	Schraubendreher	Kraft Nm
Klemmen für: <ul style="list-style-type: none"> • Hilfsstromversorgung • RS485 Kommunikations-Port • CT-Stromwandlereingänge 	min 0,20 mm ² max 2,5 mm ²	8 mm	0,8x3,5 mm Kontakt	0,5 Nm
Klemmen für: <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Eingänge • Digitale Ausgänge • Analoge Ausgänge 	min 0,14 mm ² max 1,5 mm ²	8 mm	2,5 mm Kontakt	0,25 Nm

Klemmen für: • 3-Phasiger AC-Spannungseingang • U4 AC AC-Spannungseingang	min 0,20 mm ² max 4 mm ²	8 mm	0,8x3,5 mm Kontakt	0,5 Nm
M6 Schutzleiter (PE)	-	-	PH2	0,5 Nm
Klemmenbefestigung	-	-	0,8x3,5 mm Kontakt	0,5 Nm



WARNUNG! Bitte prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Schrauben und Anschlüsse.

6.1. Sicherheitsmaßnahmen

Bitte lesen Sie vor der Durchführung von Anschlüssen dieses Handbuch gründlich durch und befolgen Sie die hier beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.

- Stellen Sie sicher, dass der PE-Schutzleiter des Instruments korrekt angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, dass die Kabel keinen Strom führen und alle elektrischen Quellen getrennt sind. SCHLIESSEN SIE KEINE Strom führenden Leiter an.
- Tragen Sie stets Schutzkleidung einschließlich einer Schutzbrille und isolierenden Handschuhen.
- Hände, Schuhe und der Boden müssen trocken sein.
- Prüfen Sie vor jedem Gebrauch alle Kabel auf Kabelbruch oder Risse in der Isolierung. Bei Defekten sofort ersetzen.
- Jegliche Nutzung des Produkts zu einem anderen Zweck als dem vom Hersteller in der Dokumentation angegebenen ist untersagt.

6.2. Schutzleiter (PE)



GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

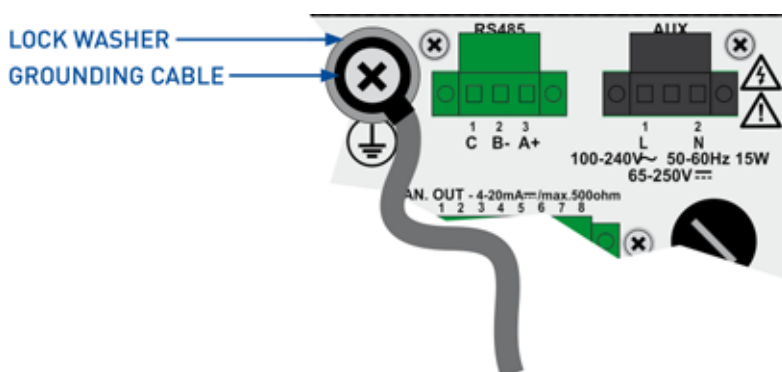


GEFAHR! Schließen Sie bei direkten Stromanwendungen (VDC) den PE-Schutzleiter nicht an den Minuspol der Stromversorgungsklemme an.



WARNUNG! Verwenden Sie die mitgelieferte Sicherungsscheibe zwischen Erdungskabel und Erdschutzleiter der Instrumentierung. Der Schraubanschluss muss gegen Lösen gesichert sein.

Schließen Sie das Erdungskabel an den PE-Schutzleiter (M6) der Instrumentierung an und ziehen Sie die Schraube fest. Verwenden Sie für den Anschluss eine Ösenklemme.

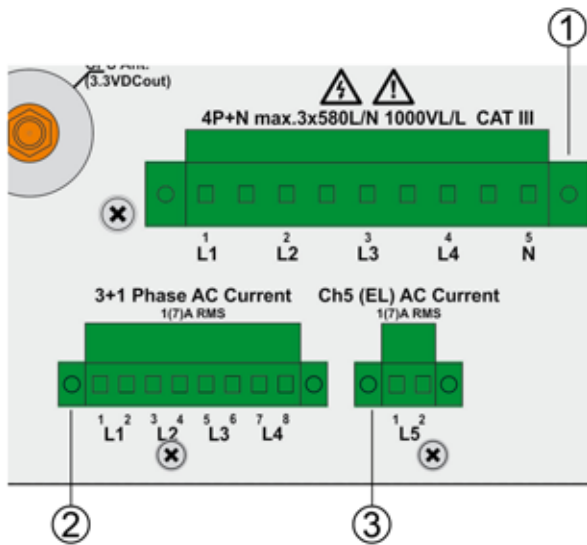


6.3. Messeingänge



GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

Das Instrument verfügt über Spannungs- und Stromeingänge. Näheres siehe die folgende Abbildung und Beschreibung.



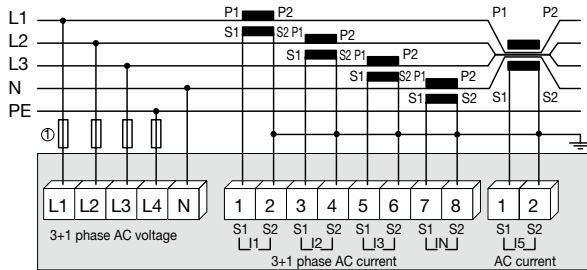
TEIL	FUNKTION
1	3-phasige+4. Spannungs-Eingänge für bis zu 580 VLN RMS oder 1000 VLL RMS Direktmessung.
2	Eingänge für bis zu 7 A RMS Strommessung durch Stromwandler (CTs). Die Strommesseingänge sind nicht für eine direkte Messung ausgelegt. Verwenden Sie nur Stromwandler (CTs).
3	Eingänge für bis zu 7 A RMS Erdschlussstrommessung durch Stromwandler (CTs). Die Strommesseingänge sind nicht für eine direkte Messung ausgelegt. Verwenden Sie nur Stromwandler (CTs).

6.3.1. Anschlussschema

HINWEIS: Wenn der Schutzleiter (PE) nicht gemessen werden muss, schließen Sie die 4. Spannung (L4) an den Neutraleiter (N) an.

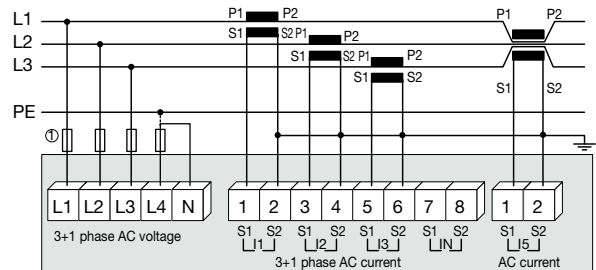
HINWEIS: Die 4. Spannung (L4) ist die Messung zwischen Neutral (N) und dem Erdschutzleiter (PE).
HINWEIS: Mit ---- dargestellte Anschlüsse sind optional und für Basismessungen 3 Phase oder 1 Phase nicht erforderlich.

4 Kabel mit 4 CT + Differenzialmessungen (1/5 A)



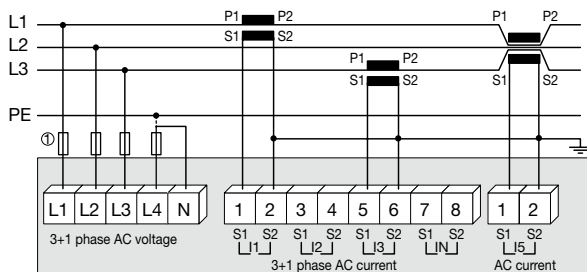
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

3 Kabel mit 3 CT + Differenzialmessungen (1/5 A)



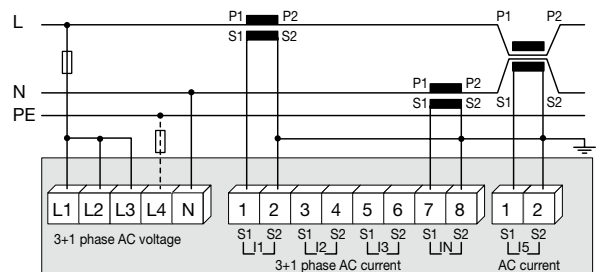
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

3 Kabel mit 2 CT + Differenzialmessungen



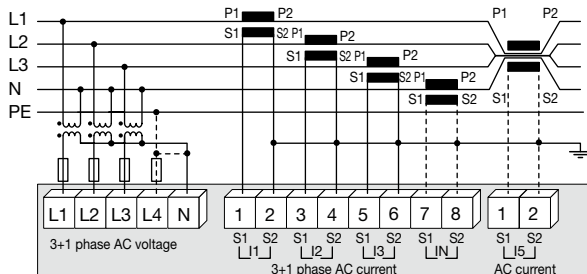
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

Ein-phasig mit 2 CT + Differenzialmessungen (1/5 A)



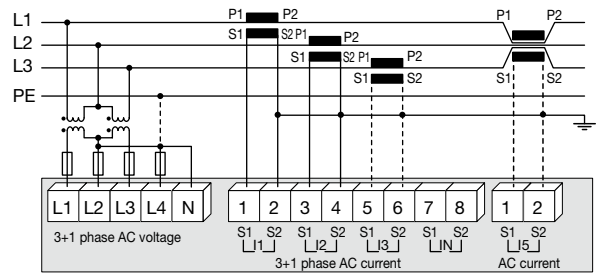
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

4 Kabel mit 4 CT + Differenzialmessungen (1/5 A) + 3 VT



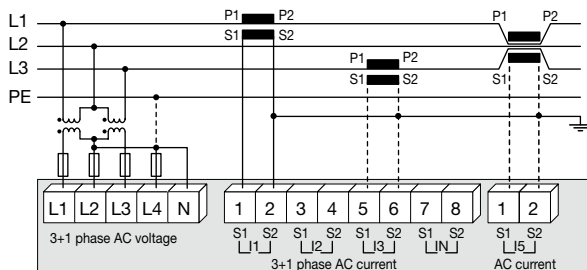
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

3 Kabel mit 3 CT + Differenzialmessungen (1/5 A) + 2 VT



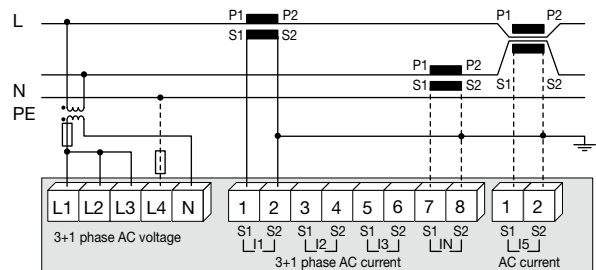
1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

3 Kabel mit 2 CT + Differenzialmessungen + 2 VT




1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.


Ein-phasig 2 CT + Differenzialmessungen (1/5 A) + 1 VT



1. Sicherung 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

6.4. Stromversorgung

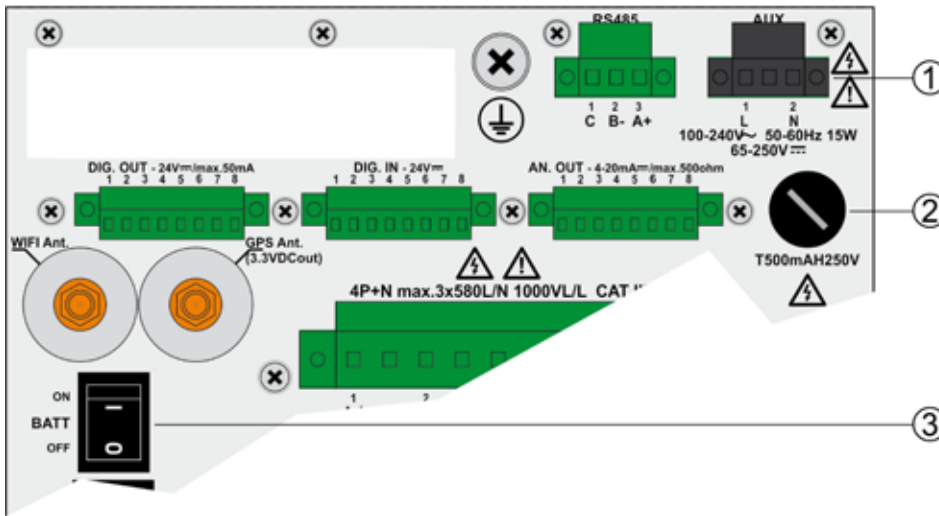
 GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

 GEFAHR! Prüfen Sie vor der Durchführung von Stromversorgungsanschlüssen, dass:

- der PE-Schutzleiter des Instruments korrekt angeschlossen ist (\perp). Schließen Sie bei direkten Stromanwendungen (VDC) den PE-Schutzleiter nicht an den Minuspol der Stromversorgungsklemme an.
- der Hauptnetzspannungswert dem Wert auf der Datenplakette des Instruments entspricht.


Das Instrument kann direkt versorgt werden mit 100...240 VAC 50-60 Hz oder mit 65...250 VDC. Das Instrument verfügt über eine T-Sicherung zum Schutz gegen mögliche Spannungsüberlasten.

Näheres siehe die folgende Abbildung und Beschreibung.




TEIL	FUNKTION
1	100-240 VAC 50-60 Hz / 65-250 VDC Stromversorgungseingang.
2	Austauschbare Sicherung des Typs T, verzögert von 250 VAC / 500 mA. Schütz-Kapazität: 1500A, 5x20mm.
3	Batterieschalter (EIN/AUS). In Stellung AUS ist die Notstrombatterie abgeklemmt.

6.4.1. Sicherung wechseln

 WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Quellen elektrisch trennen und dass an den Klemmen des Geräts keine Spannung anliegt.

Die Sicherung ist ein Schutz gegen Spannungsüberlasten und muss bei einer Beschädigung (Beispiel: Instrument schaltet nach einem Kurzschluss nicht ein) ausgetauscht werden. Zum Wechseln der Sicherung wie folgt vorgehen:

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument nicht mit Strom versorgt wird, alle elektrischen Quellen elektrisch getrennt sind und die Kabel keinen Strom führen.
2. Schrauben Sie die Kappe der Sicherungsausparung los.
3. Nehmen Sie die beschädigte Sicherung heraus.
4. Setzen Sie eine neue Sicherung mit den identischen technischen Eigenschaften ein wie die alte (T500mAH250V).
5. Schließen Sie die Sicherungsausparung durch Festschrauben der Kappe.

 WARNUNG! Falls die Störung häufiger auftritt, wechseln Sie nicht mehr die Sicherung aus. Häufig wiederauftretende Störungen weisen auf einen defekten Zustand hin, den ein Sicherungswechsel nicht beheben kann. Kontaktieren Sie den technischen Support des Herstellers.

6.4.2. Notstrombatterie und Schalter

Das Instrument verfügt über eine Notstrombatterie und einen Batterieschalter. Wenn die Batterie EINGESCHALTET ist und eine Störung der Hilfsversorgung auftritt, dann versorgt die Notstrombatterie das Instrument 15 Minuten lang.

Um zu wissen, ob die Instrumentierung von der Notstrombatterie versorgt wird, prüfen Sie die Frontseite der Instrumentierung: die LED STAT leuchtet, und die LED POW ist aus.

Wenn das Instrument von der Notstrombatterie versorgt wird, ERLISCHT die Hintergrundbeleuchtung des Instrumentendisplays sofort und bleibt nach dem Berühren des Displays nur 30 Sekunden EINGESCHALTET anstelle von 5 Minuten. Die folgenden Funktionen werden aus Energiespargründen automatisch deaktiviert:

- RS485 Port
- WIFI Port
- USB-Port
- Analoge Ausgänge

Die anderen Mess- und Aufzeichnungsfunktionen bleiben aktiv.



WARNUNG! Nach einem Ausfall der Hilfsnetzversorgung wird das Instrument von der Notstrombatterie 15 Minuten lang weiter versorgt (nur, wenn der Batterieschalter EINGESCHALTET ist). Nach dieser Zeitdauer schaltet sich das Instrument ab und unterbricht so alle Funktionen



WARNUNG! Um Probleme mit der Batterie und Versorgung des Geräts zu vermeiden, empfiehlt der Hersteller die Verwendung einer USV-Anlage in der Stromversorgung, hauptsächlich für das gestörte Netz.

HINWEIS: Schalten Sie für den Transport oder die Lagerung des Instruments die Notstrombatterie aus. Denken Sie daran, sie wieder einzuschalten, wenn Sie das Instrument wieder in Betrieb nehmen.

6.5. GPS-Port



GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8



WARNUNG! Installieren Sie die GPS-Antenne in einer geschirmten Umgebung oder in Metallgehäusen, die den Empfang des GPS-Signals unterbinden. Die Installation der Antenne muss horizontal an einer Stelle mit direkter Sicht auf den Himmel erfolgen, an der die GPS-Signalqualität gut ist. Stellen Sie sicher, dass die GPS-Antenne korrekt montiert ist.



WARNUNG! Der GPS-Port bietet eine DC-Gleichstromspannung für die externe aktive Antennennversorgung. Der Ausgang ist nicht gegen Kurzschlüsse abgesichert. Vorsicht beim Anschluss der GPS-Antenne. Die GPS-Antenne muss bei AUSGESCHALTETEM Instrument angeschlossen werden.



WARNUNG! Vor dem Einschalten des Instruments schließen Sie die GPS-Antenne an. Wenn die GPS-Antenne erst nach dem Einschalten des Instruments angeschlossen wird, ist die RTC-Synchronisation durch GPS nicht garantiert.

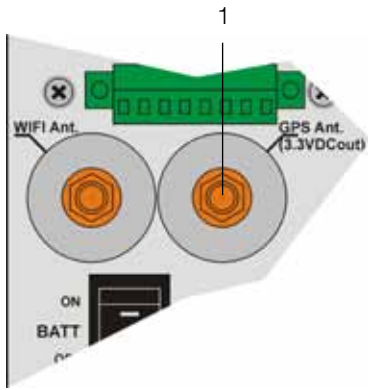


WARNUNG! Die GPS-Funktion ist mit der Antenne Diris Q800 garantiert. Ist es nicht möglich, sie zu verwenden, kontaktieren Sie bitte den technischen Support. (Die Installation einer anderen Antenne stellt für den Endverbraucher ein Risiko dar)

HINWEIS: WIFI & GPS Anschlüsse sind von einem anderen Typ. Die Antennen sind nicht untereinander austauschbar.


Die interne Uhr des Instruments kann mit GPS oder Server NTP synchronisiert werden.

Um Datum und Zeit des Instruments mit GPS zu synchronisieren, schließen Sie die GPS Patchantenne (10-m-Kabel) an das Instrument an und stellen Sie dann die RTC-Synchronisation auf GPS über den Webserver ein oder durch das Berühren des Touchscreen-Displays. Um die Echtzeit-Synchronisation der Uhrzeit zu garantieren, wird der Parameter Auto empfohlen. Näheres siehe Kapitel 8.7.1. Näheres siehe die folgende Abbildung und Beschreibung.



TEIL	FUNKTION
1	GPS Port mit SMA Anschluss.

6.6. Kommunikation

	<p>GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8</p>
---	--

Für das Lesen und Programmieren der Daten kann das Instrument mit Ethernet (Standard) oder auch im WIFI-Netzwerk angeschlossen werden. Das Lesen der Instrumentendaten ist auch über das MODBUS RTU/TCP Protokoll möglich.

6.6.1. ETHERNET-Port

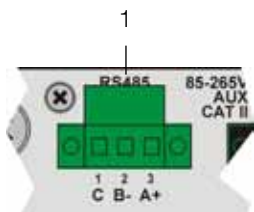
Das Instrument ist mit zwei Auto MDIX ETHERNET Kommunikationsports ausgestattet:

- 1 Port vorn für einen schnellen Anschluss des Instruments an einen PC.
- 1 Port hinten für das Lesen und Verwalten der Daten im externen Modus.

Installieren Sie den mitgelieferten Ferrit am Ethernetkabel maximal in einem Abstand von 5 cm vom Gerät. Stellen Sie sicher, dass das Ethernetkabel zwei Mal im Ferrit gerollt ist. Verwenden Sie ein Ethernet CAT5 Kabel (oder höher) für den ETHERNET-Portanschluss. Für einen Point-to-Point Anschluss ist kein Querkabel nötig. Der ETHERNET-Kommunikationsport bietet die Möglichkeit, das Instrument über einen an das ETHERNET-Netzwerk angeschlossenen PC zu verwalten. Die Instrumentenkommunikation kann zum Lesen der Daten auch über das MODBUS TCP Protokoll ausgeführt werden.

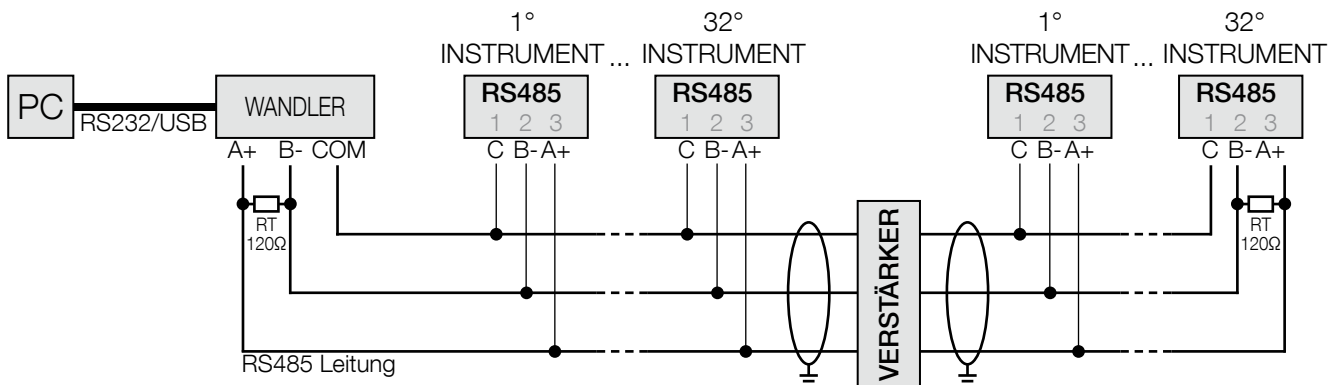
6.6.2. RS485 Port

Das Instrument verfügt über einen isolierten RS485 Kommunikationsport zum Lesen der Instrumentendaten über das MODBUS RTU Protokoll in 8N1 Format (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopp bit). Die Datenrate (Geschwindigkeit) und die MODBUS-Adresse sind programmierbar (siehe Abschnitt "8.7.5. Kommunikation", Seite 76). Näheres siehe die folgende Abbildung und Beschreibung.



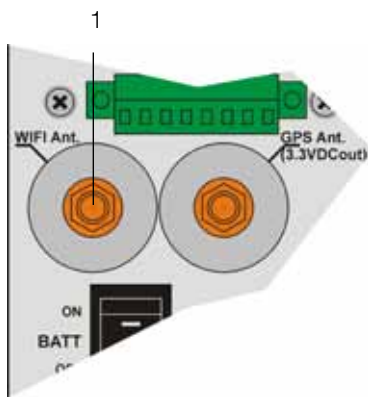
TEIL	FUNKTION
1	RS485 Kommunikations-Port.

Für den Netzwerkanschluss des Geräts installieren Sie einen Klemmenwiderstand ($RT=120\ \Omega$) auf der RS485 Wandlerseite, und einen anderen am letzten Gerät, das auf der Leitung angeschlossen ist. Die maximal empfohlene Distanz für einen Anschluss beträgt 1200 m bei 9600 bps. Für längere Distanzen, niedrigere Kommunikationsgeschwindigkeiten (bps) werden Kabel mit niedriger Dämpfung oder Signalverstärker benötigt. Siehe folgendes Schema.



6.6.3. WIFI-Port

HINWEIS: WIFI & GPS Anschlüsse sind von einem anderen Typ. Die Antennen sind nicht untereinander austauschbar.



Für einen schnellen Anschluss des Instruments im drahtlosen Netz ist ein WIFI-Port vorhanden. Die WIFI-Funktion kann im Zugriffspunkt oder Client-Modus aktiviert werden. Schließen Sie die mitgelieferte WIFI-Antenne an und stellen Sie dann die WIFI-Parameter über den Webserver oder durch das Berühren des Touchscreen-Displays ein. Näheres siehe die Abbildung und Beschreibung.



WARNUNG! Die WiFi-Funktion ist mit der Antenne Diris Q800 garantiert. Ist es nicht möglich, sie zu verwenden, kontaktieren Sie bitte den technischen Support. (Die Installation einer anderen Antenne stellt für den Endverbraucher ein Risiko dar)

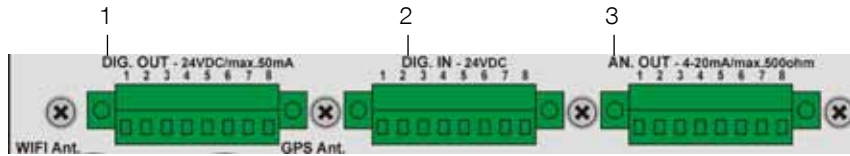
TEIL	FUNKTION
1	WIFI-Port mit SMA-R-Anschluss.

6.7. Eingänge und Ausgänge



GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

Das Instrument verfügt über digitale Ein- und Ausgänge und analoge Ausgänge; näheres siehe die folgende Abbildung und Beschreibung.



Die Ein- und Ausgänge (DIG.OUT, DIG.IN, AN.OUT) an den Produkten sind SELV (safety extra low voltage - Sicherheit durch extrem niedrige Spannung) gemäß EN61010-1.

Stromkreise, die an diese Eingänge/Ausgänge angeschlossen werden, müssen durch eine verstärkte Isolierung isoliert werden und die SELV-Bedingungen einhalten.

TEIL	FUNKTION
1	4 Kanäle mit 24 VDC optoisolierten digitalen Ausgängen für Alarmauslösung oder Impulsemission.
2	4 Kanäle mit 24 VDC optoisolierten digitalen Eingängen für den Empfang des Logikstatus der Steuersignale.
3	4 Kanäle mit 4...20 mA analogen Ausgängen für die Echtzeit-Parameterabweichung bei der Übertragung.

Die folgenden Tabellen zeigen die Pinbelegung für die digitalen Eingänge und die analogen Ausgänge. Die digitalen Ausgänge haben keine Polarität.

DIGITALE AUSGÄNGE		
Pin	Signal	Kanal
1	AC/DC	DO1
2	KOM	
3	AC/DC	DO2
4	KOM	
5	AC/DC	DO3
6	KOM	
7	AC/DC	DO4
8	KOM	

DIGITAL INPUTS		
Pin	Signal	Kanal
1	+	DI1
2	-	
3	+	DI2
4	-	
5	+	DI3
6	-	
7	+	DI4
8	-	

ANALOGUE AUSGÄNGE		
Pin	Signal	Kanal
1	Erde	AO1
2	AUS	
3	Erde	AO2
4	AUS	
5	Erde	AO3
6	AUS	
7	Erde	AO4
8	AUS	

6.8. Einschalten des Instruments



GEFAHR! Bitte lesen Sie vor der Durchführung des Anschlusses gründlich das gesamte Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8

HINWEIS: Das Einschalten des Instruments ist nur über die Hilfsnetzversorgung (AUX) möglich. Wenn der Schalter der Notstrombatterie EINGESCHALTET ist, aber keine Hilfsnetzversorgung vorhanden ist, dann schaltet sich das Instrument nicht ein.

Stellen Sie die korrekten Anschlüsse her gemäß Kapitel „6. Elektrische Anschlüsse“, Seite 8, und schalten Sie dann das Instrument wie folgt ein:

- Schalten Sie das elektrische Bedienfeld ein. Die LED POW (Stromversorgung) und die LED STAT (Status) leuchten permanent grün.
- Warten Sie bis die LED STAT grün zu blinken beginnt (60...90 Sek). Das Instrument ist jetzt betriebsbereit, und auf der Anzeige wird die Echtzeitseite angezeigt.

7. INSTRUMENTFUNKTIONEN

7.1. Vorstellung

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung des Instrumentenbetriebs.

Die Instrumentenverwaltung und die Ersteinrichtung können wie folgt ausgeführt werden:

- Über die Frontseite des Instruments, durch Berühren des Touchscreen-Displays, und über den USB-Port (siehe Abschnitt „7.2. Touchscreendisplay und USB-Port“, Seite 17)
- Über jeden PC, mit dem Webserver (siehe Kapitel „8. Webserver“, Seite 41)

Touchscreen und Webserver haben die gleiche grafische Schnittstelle. Näheres zu den Touchscreengrafiken siehe Webserver, Kapitel „8. Webserver“, Seite 41.

Das Auslesen der Instrumentendaten kann auch über das MODBUS RTU/TCP-Protokoll gemäß dem verwendeten RS485-Port oder Ethernet-Port erfolgen.

7.2. Touchscreendisplay und USB-Port

HINWEIS: Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ERLISCHT, nachdem das Display 5 Minuten inaktiv war (d.h. es war keine Berührung des Instrumentendisplay erfolgt). Um die Hintergrundbeleuchtung wieder EINZUSCHALTEN, berühren Sie das Instrumentendisplay.

Das Instrument ist mit einem kapazitiven Touchscreendisplay und einem USB-Port am Frontpanel ausgestattet.

Der USB-Port unterstützt USB-Flashlaufwerke bis zu 32 GB für das Übertragen und Hochladen von Daten.

Mit dem Touchscreendisplay können Instrument und Webserver verwaltet werden. In beiden Betriebsarten ist die grafische Bedienoberfläche gleich mit Ausnahme einiger Funktionen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

7.2.1. Virtuelles Tastenfeld

Wenn das Instrument über das Display verwaltet wird, erscheint automatisch ein virtuelles Tastenfeld, wenn ein Wert oder ein Zeichen eingegeben werden muss (wie beispielsweise während der Passwortabfrage).

7.2.2. Übertragen und Hochladen von Daten



WARNUNG! Das Instrument unterstützt nur bis zu 32 GB USB-Flashlaufwerke in FAT32-Format. USB-Flashlaufwerke mit mehr als 32 GB oder Disketten werden nicht unterstützt.

Für die Durchführung von Datenübertragung oder für das Hochladen von Daten ist ein USB-Flashlaufwerk erforderlich.


Sollen Datenaufzeichnungen übertragen werden, schließen Sie das USB-Flashlaufwerk an und übertragen Sie die Aufzeichnungen gemäß der gleichen Prozedur wie beim Webserver (siehe Kapitel „8. Webserver“, Seite 41).

Im Falle eines Firmware-Updates des Instruments oder wenn die Konfigurationsdatei hochgeladen werden soll, speichern Sie bitte zuerst die entsprechende Datei (PFU oder XML) auf dem USB-Flashlaufwerk. Schließen Sie dann die Instrumentierung an und laden Sie die gespeicherte Datei gemäß der gleichen Prozedur wie beim Webserver hoch (siehe Kapitel „8. Webserver“, Seite 41).

Die Firmware-Upgrade der Display-Bedienoberfläche kann nicht über das USB-Flashlaufwerk, sondern nur über den Webserver durchgeführt werden.

7.2.3. USB-Flashlaufwerk einstecken/auswerfen

HINWEIS: Warten Sie nach jedem Einstecken des USB-Flashlaufwerks, bis das Instrument betriebsbereit ist (6...12 Sek.).

Wenn ein USB-Flashlaufwerk am Instrument eingesteckt wird, erscheint automatisch das Tastenfeld  in der Anzeige unter Hauptmenü in Abschnitt „Aufzeichnungen“ oder „Administration“. Mit diesem Tastenfeld kann das USB-Flashlaufwerk sicher entfernt werden. Achten Sie dabei darauf, dieses Tastenfeld zu drücken, bevor Sie das USB-Flashlaufwerk manuell entfernen, damit es zu keiner Datenbeschädigung kommt.

7.3. Messungen Überwachung

In der folgenden Tabelle sind alle Parameter aufgeführt, die gemessen, überwacht, aufgezeichnet und den analogen bzw. digitalen Ausgängen zugeordnet werden können.

Die Spalte **“Verdrahtungsmodus”** zeigt die verfügbaren Parameter (•) gemäß dem eingestellten Verdrahtungsmodus an.

Die Spalte **“Anwendungen”** zeigt alle Parameter an, die angezeigt, aufgezeichnet oder in einen Ereigniserfassungsvorgang eingebunden werden können; siehe die detaillierte Beschreibung:

- **Echtzeit:** die Echtzeitparameter werden im Webserver (Abschnitte Echtzeit und Grafiken) sowie in Modbus TCP by durch einen Lesebefehl angezeigt.
- **Ereignisse:** überwachte Parameter für die Erfassung von Ereignissen.
- **Protokollierung:** programmierbare Parameter gemäß Protokolltyp: **M**=Min/Durchschn/Max Wert-Protokollierung, **E**=Energiezähler-Protokollierung.
- **Analoge Ausgänge:** die Parameter, die analogen Ausgängen zugeordnet werden müssen.
- **Digitale Ausgänge:** Die Parameter, die digitalen Ausgängen gemäß folgendem Modus zugeordnet werden müssen: **A**=Alarm, **P**=Impuls.

Alle in der Spalte **“Anwendungen”** angezeigten Parameter sind gemäß dem eingestellten Verdrahtungsmodus verfügbar.

HINWEIS: Im Fall eines drei-phasigen, 3-adrigen, 2 Stromeinsatzes (3.3.2), ergibt sich der aktuelle Wert (A2) von Phase 2 aus der Berechnung der Ströme zwischen Phase 1 und 3. Dieser Zustand wird in der Tabelle in der entsprechenden Spalte angezeigt durch das Symbol ▲.

HINWEIS: In der Tabelle zeigt das Symbol ■ die Parameter an, die gemäß dem Anschluss Phasen- oder Leitungsvariablen sein können. Die Phasenparameter sind verfügbar für den Anschluss mit Neutralleiter (3.4.3, 1-phasig). Die Leitungsparameter sind nur für den Anschluss ohne Neutralleiter verfügbar (3.3.3, 3.3.2).

PARAMETER	VERDRAHTUNGSMODI				ANWENDUNGEN				
	3.4.3	3.3.3	3.3.2	1-phasig	Echtzeit	Ereignisse	Speicherung	Analoge Ausgänge	Digitale Ausgänge
Phase 1 an Neutralspannung (U1N)	•			•	✓	✓	M	✓	A
Phase 2 an Neutralspannung (U2N)	•				✓	✓	M	✓	A
Phase 3 an Neutralspannung (U3N)	•				✓	✓	M	✓	A
Leitung 1 bis 2 Spannung (U12)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Leitung 2 bis 3 Spannung (U23)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Leitung 3 bis 1 Spannung (U31)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Systemspannung (U Σ)	•	•	•		✓		M	✓	A
4. Spannung (U4)	•	•	•	•	✓	✓	M	✓	A
Leitung 4 bis Phase 1 Spannung (U41)	•	•	•	•	✓	✓	M	✓	A
Leitung 4 bis Phase 2 Spannung (U42)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A

PARAMETER	VERDRAHTUNGSMODI				ANWENDUNGEN				
	3.4.3	3.3.3	3.3.2	1-phasig	Echtzeit	Ereignisse	Speicherung	Analoge Ausgänge	Digitale Ausgänge
Leitung 4 bis Phase 3 Spannung (U43)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Phasensequenz	•	•	•		✓		M		
Systemfrequenz (F)	•	•	•	•	✓	✓	M	✓	A
Phase 1 Strom (I1)	•	•	•	•	✓	✓	M	✓	A
Phase 2 Strom (I2)	•	•	▲		✓	✓	M	✓	A
Phase 3 Strom (I3)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Leitung 4 Strom (I4)	•				✓		M	✓	A
Erdschluss (I5)	•	•	•		✓		M	✓	A
Systemstrom (I_{Σ})	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Wirkleistung (P1)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 Wirkleistung (P2)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 Wirkleistung (P3)	•				✓		M	✓	A
System Wirkleistung (P_{Σ})	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Scheinleistung (S1)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 Scheinleistung (S2)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 Scheinleistung (S3)	•				✓		M	✓	A
System-Scheinleistung (S_{Σ})	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Blindleistung (Q1)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 Blindleistung (Q2)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 Blindleistung (Q3)	•				✓		M	✓	A
System Blindleistung (Q_{Σ})	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Echter Leistungsfaktor (TPF1)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 Echter Leistungsfaktor (TPF2)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 Echter Leistungsfaktor (TPF3)	•				✓		M	✓	A
System Echter Leistungsfaktor (TPF Σ)	•	•	•		✓		M	✓	A
Nullsequenzspannung (U_0)	•				✓		M	✓	A
Positive Sequenzspannung (U_1)	•	•	•		✓		M	✓	A
Negative Sequenzspannung (U_2)	•	•	•		✓		M	✓	A
Nullsequenz Asymmetrie-Verhältnis (u_0)	•				✓	✓	M		
Negative Sequenz Asymmetrie-Verhältnis (u_2)	•	•	•		✓	✓	M		
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation (UdevU1N)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation (UdevU2N)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation (UdevU3N)	•				✓		M	✓	A
Leitung 1 bis 2 Spannung Unterdeviation (UdevU12)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 2 bis 3 Spannung Unterdeviation (UdevU23)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 3 bis 1 Spannung Unterdeviation (UdevU31)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 an Neutralspannung Überdeviation (OdevU1N)	•			•	✓		M	✓	A

PARAMETER	VERDRAHTUNGSMODI				ANWENDUNGEN				
	3.4.3	3.3.3	3.3.2	1-phasig	Echtzeit	Ereignisse	Speicherung	Analoge Ausgänge	Digitale Ausgänge
Phase 2 an Neutralspannung Überdeviation (OdevU2N)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 an Neutralspannung Überdeviation (OdevU3N)	•				✓		M	✓	A
Leitung 1 bis 2 Spannung Unterdeviation (OdevU12)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 2 bis 3 Spannung Unterdeviation (OdevU23)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 3 bis 1 Spannung Unterdeviation (OdevU31)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 an Neutral / Leitung 1 an 2 Kurzzeit-Flicker (Pst1)	■	■	■	■	✓		M		
Phase 2 an Neutral / Leitung 2 an 3 Kurzzeit-Flicker (Pst2)	■	■	■		✓		M		
Phase 3 an Neutral / Leitung 3 an 1 Kurzzeit-Flicker (Pst3)	■	■	■		✓		M		
Phase 1 an Neutral / Leitung 1 an 2 Langzeit-Flicker (Plt1)	■	■	■	■	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral / Leitung 2 an 3 Langzeit-Flicker (Plt2)	■	■	■		✓	✓	M		
Phase 3 an Neutral / Leitung 3 an 1 Langzeit-Flicker (Plt3)	■	■	■		✓	✓	M		
Phase 1 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU1N)	•			•	✓	✓	M	✓	A
Phase 2 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU2N)	•				✓	✓	M	✓	A
Phase 3 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU3N)	•				✓	✓	M	✓	A
Leitung 1 an 2 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU12)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Leitung 2 an 3 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU23)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Leitung 3 an 1 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU31)	•	•	•		✓	✓	M	✓	A
Phase 1 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THD11)	•	•	•	•	✓		M	✓	A
Phase 2 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THD12)	•	•			✓		M	✓	A
Phase 3 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THD13)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF1)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF21)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF3)	•				✓		M	✓	A
Phase 1 K Faktor (K1)	•	•	•	•	✓		M	✓	A
Phase 2 K Faktor (K2)	•	•			✓		M	✓	A
Phase 3 K Faktor (K3)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 1 (U1N-MS1)	•			•	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 1 (U2N-MS1)	•				✓	✓	M		
Phase 3 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 1 (U3N-MS1)	•				✓	✓	M		
Phase 1 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 2 (U1N-MS2)	•			•	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 2 (U2N-MS2)	•				✓	✓	M		
Phase 3 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 2 (U3N-MS2)	•				✓	✓	M		
Phase 1 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 3 (U1N-MS3)	•			•	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 3 (U2N-MS3)	•				✓	✓	M		

PARAMETER	VERDRAHTUNGSMODI				ANWENDUNGEN				
	3.4.3	3.3.3	3.3.2	1-phasig	Echtzeit	Ereignisse	Speicherung	Analoge Ausgänge	Digitale Ausgänge
Phase 3 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 3 (U3N-MS3)	•				✓	✓	M		
Phase 1 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 4 (U1N-MS4)	•			•	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 4 (U2N-MS4)	•				✓	✓	M		
Phase 3 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 4 (U3N-MS4)	•				✓	✓	M		
Phase 1 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 5 (U1N-MS5)	•			•	✓	✓	M		
Phase 2 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 5 (U2N-MS5)	•				✓	✓	M		
Phase 3 an Neutral Hauptnetz Signalisierung 5 (U3N-MS5)	•				✓	✓	M		
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U1N Ha&IHa)	•			•	✓		M	✓	A
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U2N Ha&IHa)	•				✓		M	✓	A
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U3N Ha&IHa)	•				✓		M	✓	A
Leitung 1 und 2 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U12 Ha&IHa)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 2 und 3 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U23 Ha&IHa)	•	•	•		✓		M	✓	A
Leitung 3 und 1 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U31 Ha&IHa)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 1 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I1 Ha&IHa)	•	•	•	•	✓		M	✓	A
Phase 2 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I2 Ha&IHa)	•	•	•		✓		M	✓	A
Phase 3 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I3 Ha&IHa)	•	•	•		✓		M	✓	A
U2 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U2)	•	•	•		✓			✓	A
U3 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U3)	•	•	•		✓			✓	A
U4 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U4)	•	•	•	•	✓			✓	A
I1 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I1)	•	•	•	•	✓			✓	A
I2 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I2)	•	•	•		✓			✓	A
I3 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I3)	•	•	•		✓			✓	A
I4 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I4)	•			•	✓			✓	A
I5 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I5)	•	•	•	•	✓			✓	A
Importierte Wirkenergie (+kWh)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Importierte Blindenergie - IND/LAGG. (+kvarh-L)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Importierte Blindenergie - CAP/LEAD. (+kvarh-C)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Importierte Wirkenergie (-kWh)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Exportierte Blindenergie - IND/LAGG. (-kvarh-L)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Exportierte Blindenergie - CAP/LEAD. (-kvarh-C)	•	•	•	•	✓	✓	E		B
Scheinenergie (kVah)	•	•	•	•	✓	✓	E		B

Die folgende Tabelle zeigt alle Echtzeitparameter, die nur in MODBUS RTU/TCP durch einen Lesebefehl gemäß des eingestellten Verdrahtungsmodus angezeigt werden.

PARAMETER	VERDRAHTUNGSMODI			
	3.4.3	3.3.3	3.3.2	1-phasig
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U1N Ha&IHa-Ang)	•			•
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U2N Ha&IHa-Ang)	•			
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U3N Ha&IHa-Ang)	•			
Leitung 1 und 2 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U12 Ha&IHa-Ang)	•	•	•	
Leitung 2 und 3 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U23 Ha&IHa-Ang)	•	•	•	
Leitung 3 und 1 Spannung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (U31 Ha&IHa-Ang)	•	•	•	
Phase 1 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I1 Ha&IHa-Ang)	•	•	•	•
Phase 2 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I2 Ha&IHa-Ang)	•	•		
Phase 3 Strom Harmonische und Interharmonische Oberwellen (I3 Ha&IHa-Ang)	•	•	•	
Phase 1 Wirkleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (P1 Ha&IHa-Ang)	•			•
Phase 2 Wirkleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (P2 Ha&IHa-Ang)	•			
Phase 3 Wirkleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen (P3 Ha&IHa-Ang)	•			
Phase 1 Blindleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen Winkel (Q1 Ha&IHa-Ang)	•			•
Phase 2 Blindleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen Winkel (Q2 Ha&IHa-Ang)	•			
Phase 3 Blindleistung Harmonische und Interharmonische Oberwellen Winkel (Q3 Ha&IHa-Ang)	•			

7.4. Verdrahtungsmodi (Spannungen/Strom)

HINWEIS: Der eingestellte Verdrahtungsmodus hat keine Auswirkung auf die Eingänge von 4. Spannung (U4), Leitung 4 Strom (I4) und Leitung 5 Strom (I5).

Für einen korrekten Instrumentenbetrieb wählen Sie den Verdrahtungsmodus gemäß dem echten Anschluss. Falls der ausgewählte Modus sich von der echten Instrumentenverdrahtung unterscheidet, werden die Berechnungen falsch.

Verfügbar Verdrahtungsmodi:

- 3.4.3= Drei Phasen, 4 Adern, 3 Ströme
- 3.3.3= Drei Phasen, 3 Adern, 3 Ströme
- 3.3.2= Drei Phasen, 3 Adern, 2 Ströme
- 1Ph= einphasig

Näheres zu den Schaltplänen siehe Abschnitt "6.3.1. Anschlussschema", Seite 11

7.5. Interne Uhrzeitsynchronisation

Die interne Uhr des Instruments kann manuell oder durch eine automatisch NTP oder GPS Synchronisation eingestellt werden. Für eine präzise Ereignisanalyse wird empfohlen, die GPS-Synchronisation einzustellen.

Falls die automatische Synchronisation aktiviert ist, aber kein GPS-Signal vorhanden ist, kann das Instrument eine automatische NTP-Synchronisation durchführen, bis das GPS-Signal wieder verfügbar ist (das Instrument versucht die GPS-Synchronisation jede Sekunde erneut). Die Genauigkeit der NTP-Synchronisation hängt von der Netzwerklatenzdauer ab.

Die DST-Funktion (Daylight Saving Time - Tageslicht-Sparfunktion) ist je nach eingestellter Zeitzone und Uhrzeit verfügbar. Wenn DST auftritt, werden die laufenden Aufzeichnungsdateien automatisch geschlossen und neue Aufzeichnungsdateien geöffnet. Dieser Vorgang dauert etwa 2 Sek. Um die automatischen DST- und Zeitzone-Funktionen zu unterbinden, stellen Sie **Zeitzone Region** auf **Atlantik** und **Zeitzone Stadt** auf **Reykjavik**.

7.6. Hauptnetz-Signalisierung

Das Instrument kann die Hauptnetz-Signalisierungsspannung an der Versorgungsspannung erfassen. Die Hauptnetz-Signalisierung kann mit einer der folgenden Methoden je nach Auswahl erfasst und im Webserver angezeigt werden:

- Kontinuierlich bei 10/12 Zyklus (200 ms bei 50/60 Hz)
- nur nach Überwindung des Grenzwerts, mit Anzeige des Höchstwerts für die eingestellte Zeitdauer

Nach Auswahl der Methode können bis zu 5 Hauptnetz-Signalisierungen mit verschiedenen Frequenzen programmiert werden. Die erfassten Werte werden automatisch in der Seite Echtzeit angezeigt.

7.7. Aufzeichnungsfunktionen

Das Instrument kann die Messungen überwachen und verschiedene Daten je nach eingestelltem Aufzeichnungstyp aufzeichnen. Verfügbare Aufzeichnungstypen:

- **Ereignisse:** Ereigniserfassung bei Grenzwert-Übernahme; im Fall eines schnellen Frequenzereignisses kann das Ereignis auch im manuellen Modus ausgelöst werden
- **Min/Durchschn/Max:** Die LOG Aufzeichnung enthält die Min/Durchschn/Max-Werte, die mit der voreingestellten Rate gespeichert wurden
- **Energiezähler LOG:** Die LOG Aufzeichnung enthält die Energiezähler, die mit der voreingestellten Rate gespeichert wurden
- **Eingänge LOG:** die Aufzeichnung enthält die digitalen Eingangsstatusänderungen
- **Funktionales LOG:** Die LOG Aufzeichnung enthält den Betriebsstatus des Instruments

Das Funktionale LOG wird automatisch durch den Instrumentenstatus generiert. Im Gegensatz dazu müssen die Aufzeichnungen von Ereignissen, Min/Durchschn/Max LOG und Energiezähler LOG bei der Ersteinrichtung des Instruments aktiviert/programmiert werden. Werden die digitalen Eingänge zuvor aktiviert, dann wird die Eingangs-Aufzeichnung automatisch gespeichert, wenn sich der Eingangsstatus ändert.

HINWEIS: Jede Aufzeichnungsdatei wird automatisch geschlossen und eine neue erzeugt, wenn:

- Die maximale Grenzwertgröße erreicht ist (10 MB)
- Datum oder Zeit manuell oder automatisch geändert wurden, wie beim Einschalten des DST (außer beim Funktionalen LOG)

7.8. Ereignisaufzeichnung

Bei jeder Überschreitung eines Grenzwerts kann das Instrument verschiedene Ereignistypen aufzeichnen (falls die Grenzwerte zuvor aktiviert wurden). Die Aufzeichnungsereignisse können schnell oder langsam sein.

Ein schnelles Ereignis ist eine Abweichung, die bei der Überwachung des RMS-Werts bei einer ½ Wellenrate erfasst wird (10 ms bei 50 Hz).

Die erfassten Daten werden gemäß dem schnellen Ereignistyp in zwei verschiedenen Dateien aufgezeichnet:

- **CSV (Comma Separated Values - Durch Komma getrennte Werte):** enthält alle Hauptinformationen zu den erfassten schnellen Ereignissen und zusätzliche Details
- **PQDIF (Power Quality Data Interchange Format Stromqualitäts-Datenaustauschformat):** enthält ½ Zyklus RMS-Werte, 64 Muster/Wellenerfassung während des Ereignisses, Kennung (MAGDURTIME) und Zusatzkanäle, die Informationen zum Ereignis enthalten

Um schnelle Ereignisse zu erfassen, stellen Sie die Grenzwerte für den zu überwachenden Parameter ein und aktivieren Sie diese, ebenso auch die zu erfassende Wellennummer.

Ein langsames Ereignis ist eine Abweichung, die bei der Überwachung des Werts bei einer langen Zeitdauer erfasst wird (Beispiel: 10 Min. oder 2 Std.). Die langsamen Ereignisdaten werden in verschiedenen CSV-Dateien aufgezeichnet und enthalten alle Hauptinformationen zu jedem erfassten Ereignis. Für die Erfassung langsamer Ereignisse stellen Sie die Grenzwerte für den zu überwachenden Parameter ein und aktivieren Sie diese.

Alle aufgezeichneten Ereignisse können über den Touchscreen oder den Webserver angezeigt, herunter geladen oder gelöscht werden.

7.8.1. Schnelle 3-phasige Spannungseignisse

HINWEIS: Bei den schnellen Spannungseignissen sind nur dreiphasige Spannungsparameter beteiligt (U1N, U2N, U3N, U12, U23, U31) je nach Verdrahtungsmodus. Die 4. Spannung (U4) wird nicht berücksichtigt.

HINWEIS: Je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus ändern sich die überwachten und aufgezeichneten Parameter wie folgt: in 3.4.3 und 1-phasige-Neutralparameter, überwacht/aufgezeichnet; in 3.3.3 und 3.3.2 Leitungs-Leitungsparameter, überwacht/aufgezeichnet.

Die schnellen Spannungseignisse sind plötzliche Spannungsabfälle, Spannungsspitzen, Unterbrechungen der Phase-Neutral- oder Leitungsspannung, gemäß dem eingestellten Verdrahtungsmodus.

Bei Abfällen, Spitzen und Unterbrechungen werden die Spannungen mit Berechnung der RMS zu einem 1/2 Wellenverhältnis überwacht (10 ms bei 50 Hz). Für die Überwachung der Störgrößen werden konsekutive Probewerte analysiert.

Für die Aufzeichnung von Abfällen, Spitzen, und Unterbrechungen vergleicht das System die gemessenen 1/2 Zyklen RMS-Werte mit 3 Schwellenwertstufen. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Für die Aufzeichnung von Spannungstransienten müssen 2 Schwellenwerte übernommen werden: Stufe und Dauer. Die 1. Bedingung ist, wenn die Absolutdifferenz von 2 aufeinander folgenden Mustern höher ist als die eingestellte Schwellenwertstufe. Die 2. Bedingung ist, wenn die Zeitdauer höher ist als der eingestellten Schwellenwert für die Zeitdauer bei Toleranzüberschreitung aufeinander folgender Muster. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Die Spannungsabfall- und Spannungsspitzenereignisse werden aufgezeichnet, wenn mindestens eine der Phasen/Leitungen den Grenzwert überschreitet. Die Unterbrechungseignisse werden aufgezeichnet, wenn alle Phasen/Leitungen den Unterbrechungs-Grenzwert überschreiten.

Die Transientenereignisse werden aufgezeichnet, wenn mindestens eine der Phasen/Leitungen die eingestellte Stufe und die Zeitdauer-Schwellenwerte überschreitet. Die Differenz der Stufen kann positiv oder negativ sein. Das bedeutet, dass der Transient in beiden Richtungen auf der Welle auftreten kann. Der Erfassung des Spannungstransienten erfolgt parallel zu allen anderen Ereignisüberwachungen (wie Spannungsabfall, Spitze, Unterbrechung usw.).

Weitere Informationen siehe die Norm EN 50160.

Die Ereignishauptdaten werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert. Für jedes erfasste Ereignis werden die Rohdaten (1/2 Zyklus RMS-Werttrend und Spannungswellenform) in einer PQDIF-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern, wird automatisch eine neue PQDIF-Datei erzeugt.

CSV-Dateiinhalte für schnelle Spannungseignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Event";"Device";"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";
"Un [(k)V]";"Rest/Max [(k)V]";"Rest/Max [%Un]"
```

"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)"	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen
"Type"	Ereignistyp. Sag=Spannungsabfall, Swell=Spannungsspitze, Interr.=Unterbrechung, Trans=Transient
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit ((hh:mm:ss,cc). Im Fall eines Transienten wird dieser Wert in Mikrosekunden (µs) ausgedrückt.
"Un [(k)V]"	Bemessungsspannungswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT)

"Residual/Max [(k)V]"	Extremer Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von Spannungsabfall oder Unterbrechung • Maximum im Fall von Spannungsspitze • Spannungsdifferenz zwischen dem höchsten Musterwert während des Transientenereignisses, und der letzte Musterwert vor dem Ereignis
"Residual/Max [%Un]"	Extremer Spannungswert, ausgedrückt als Prozentsatz des Bemessungswerts: <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von Spannungsabfall oder Unterbrechungen • Maximum im Fall von Spannungsspitze • Spannungsdifferenz zwischen dem höchsten Musterwert während des Transientenereignisses, und der letzte Musterwert vor dem Ereignis

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"X";"X";"";"Sag";"13/06/2012 07:20:14,13";"00:00:00,13";"15.0";"11.9";"79.33";
"2";"P-001";"X";"";"X";"Swell";"13/06/2012 07:20:18,13";"00:00:01,50";"15.0";"16.1";"107.3"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"Sag"	Ereignistyp Spannungsabfall
"13/06/2012 07:20:14,13"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:14,13
"00:00:00,13"	Das Ereignis dauerte 0,13 Sek. (130 ms)
"15,0"	15 kV eingestellte Bemessungsspannung
"11,9"	11,9 kV Restspannung bei Ereignis erfasst
"79,33"	79,33 %, Restprozentwert bei Ereignis erfasst, berechnet gemäß Bemessungsspannung

PQDIF-Dateiinhalte für schnelle Spannungsereignisse

Die PQDIF-Datei enthält die gespeicherten Rohdaten, d.h. die berechneten RMS-Werte für ½ Welle sowie die 64 aufgezeichneten Muster/Welle während des Abfall/Spitze/Unterbrechungs-Ereignisses. Bei einem Transientenereignis enthält die PQDIF-Datei nur die während des Ereignisses aufgezeichneten Muster/Wellen. Bei jedem Ereignis hängen die Anzahl der aufgezeichneten Wellen und RMS-Werte von folgenden Einstellungen ab:

- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, vor Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, nach Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, direkt vor dem Ende der Abweichung.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, nach dem Ende der Abweichung.

Diese Einstellungen sind allen Rohdatenaufzeichnungen gemeinsam (schnelle Spannung, Frequenz, Strom, U4-Spannungsereignisse).

Die PQDIF-Dateien enthalten die zuvor beschriebenen Rohdaten und außerdem folgende Zusatzinformationen:

- in einem MAGDURTIME-Kenntyp sind die Daten zum Hauptereignis gespeichert (extremer Wert, Zeitstempel, Dauer)
- Spezielle Kanäle enthalten Phasen/Leitungen, die am Ereignis beteiligt sind
- in tagTriggerHigh befindet sich der hohe Grenzwert als Prozent
- in tagTriggerLow befindet sich der niedrige Grenzwert als Prozent
- in tagTriggerLowLow befindet sich der Unterbrechungs-Grenzwert als Prozent

Die PQDIF-Dateien können in Grafik- und Tabellenformat von jedem Leser gemäß Spezifikation IEEE P1159.3 angesehen werden.

7.8.2. Schnelle Spannungsänderungen

HINWEIS: Bei den schnellen Spannungsänderungen sind nur dreiphasige Spannungsparameter beteiligt (U1N, U2N, U3N, U12, U23, U31) je nach Verdrahtungsmodus. Die 4. Spannung (U4) wird nicht berücksichtigt.

HINWEIS: Je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus ändern sich die überwachten und aufgezeichneten Parameter wie folgt: in 3.4.3 und 1-phasige-Neutralparameter, überwacht/aufgezeichnet; in 3.3.3 und 3.3.2 Leitungs-Leitungsparameter, überwacht/aufgezeichnet.

HINWEIS: Falls die schnelle Spannungsänderung die Grenzwerte für das schnelle Spannungsereignis (Spannungsabfälle/Spannungsspitzen) überschreitet, wird das schnelle Spannungsereignis nicht aufgezeichnet.

Eine schnelle Spannungsänderung ist ein schneller Übergang beim Auftreten in der RMS-Spannung zwischen 2 konstanten Statusbedingungen, bei denen die RMS-Spannung die Grenzwerte für tiefe/hohe Grenzwerte nicht überschreitet.

Eine RMS-Spannung ist eine konstante Statusbedingung, wenn all der letzten 100/120 1/2c RMS-Werte, die bei einer 1/2 Wellenrate erfasst wurden, innerhalb eines RVC-Grenzwerts bleiben im arithmetischen Mittel dieser Werte.

Der RVC-Grenzwert kann als Prozentsatz der Bemessungsspannung eingestellt werden. Die RVC-Hysterese ist als Prozentsatz des RVC-Grenzwerts eingestellt.

Das RVC-Ereignis beginnt, wenn mindestens eine der Phasen/Leitungen den Zustand des konstanten Status verlässt. Die RVC-Hysterese wird nur während des Ereignisses auf den RVC-Grenzwert angewendet.

Das RVC-Ereignis endet, wenn alle Phasen/Leitungen zurück in den Zustand des konstanten Status gehen. Im statischen Zustand wird die RVC-Hysterese nicht berücksichtigt.

Näheres siehe die Norm IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für schnelle Spannungsänderungen

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Event";"Device";"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [h:mm:ss,fff]";"dUmax [(k)V]";"dUss [(k)V]";
```

"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)"	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [h:mm:ss,fff]"	Ereignisdauer mit 1 ms Genauigkeit (h:mm:ss,fff)
"dUmax [(k)V]"	Maximale Absolutdifferenz zwischen den Werten während des Ereignisses und dem endgültigen konstanten Statuswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT)
"dUss [(k)V]"	Absolutdifferenz zwischen der mittleren Spannung des ersten konstanten Status nach dem Ereignis und der mittleren Spannung des konstanten Status direkt vor dem Ereignis (V oder kV, je nach eingestelltem PT)

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"X";"X";"";"13/06/2012 07:20:00,00";"7:20:00,564";"4.36";"0.84";  
"2";"P-001";"X";"";"X";"13/06/2012 08:40:00,00";"8:40:00,783";"3.15";"2.26"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt

"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"07:20:00,564"	Das Ereignis dauerte 564 ms
"4,36"	4,36 kV ΔU _{max}
"0,84"	0,84 kV ΔU _{ss}

7.8.3. Schnelle Frequenzereignisse

Je nach Einstellung können die schnellen Frequenzereignisse ausgelöst werden durch:

- **Erfassung einer hohen oder niedrigen Frequenz** - das System vergleicht die Werte mit 2 Grenzwerten, hoch und tief. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig voneinander aktiviert werden.
- **Manuelle Auslösung** - das schnelle Frequenzereignis wird ausgelöst durch Drücken der spezifischen Schaltfläche am Webserver. Diese Funktion ist aktiv, wenn der niedrige Frequenz-Grenzwert zuvor aktiviert wurde

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert. Für jedes erfasste Ereignis werden die Rohdaten (RMS-Werttrend und Spannungswellenform) in einer PQDIF-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern, wird automatisch eine neue PQDIF-Datei erzeugt.

CSV-Dateiinhalte für schnelle Frequenzereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Event";"Device";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Extreme Value min/max[Hz]";
```

"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"Type"	Ereignistyp. Low=niedrige Frequenz, High=hohe Frequenz, Man=manuelle Auslösung, DigIn=DI10 Statusänderung
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Extreme Value min/max [Hz]"	Extremer Frequenzwert während des Ereignisses erfasst (Hz): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Frequenz • Maximum im Fall einer hohen Frequenz

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"Low";"13/06/2012 07:20:14,13";"00:00:00,13";"49.500";
"2";"P-001";"High";"13/06/2012 07:20:18,13";"00:00:01,50";"50.300"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"Sag"	Langsame Frequenzereignisse
"13/06/2012 07:20:14,13"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:14,13
"00:00:00,13"	Das Ereignis dauerte 0,13 Sek. (130 ms)
"49,500"	49,5 kV Restfrequenz bei Ereignis erfasst

PQDIF-Dateiinhalte für schnelle Frequenzereignisse

Die PQDIF-Datei enthält die gespeicherten Rohdaten, d.h. die berechneten RMS-Werte für ½ Welle sowie die 64 aufgezeichneten Muster/Welle während des Ereignisses. Bei jedem Ereignis hängen die Anzahl der aufgezeichneten Wellen und RMS-Werte von folgenden Einstellungen ab:

- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, vor Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, nach Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, direkt vor dem Ende der Abweichung.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, nach dem Ende der Abweichung.

Diese Einstellungen sind allen Rohdatenaufzeichnungen gemeinsam (schnelle Spannung, Frequenz, Strom, U4-Spannungseignisse).

Die PQDIF-Dateien für schnelle Frequenzereignisse enthalten die zuvor beschriebenen Rohdaten und außerdem folgende Zusatzinformationen:

- in einem MAGDURTIME-Kennotyp sind die Daten zum Hauptereignis gespeichert (extremer Wert, Zeitstempel, Dauer)
- Spezielle Kanäle enthalten Phasen/Leitungen, die am Ereignis beteiligt sind
- in tagTriggerHigh befindet sich der hohe Grenzwert als Prozent
- in tagTriggerLow befindet sich der niedrige Grenzwert als Prozent
- in tagChanTriggerTypeld befindet sich der Ereignisfaktor (1=niedrige Frequenz, 3=hohe Frequenz, 24=manuelle Auslösung)

Die PQDIF-Dateien können in Grafik- und Tabellenformat von jedem Leser gemäß Spezifikation IEEE P1159.3 angesehen werden.

7.8.4. Schnelle U4-Spannungseignisse

Die schnellen U4-Spannungseignisse sind plötzlich auftretende Spannungsabfälle oder Spannungsspitzen der 4. Spannung. Die U4-Spannung wird mit Berechnung der RMS zu einem 1/2 Wellenverhältnis überwacht (10 ms bei 50 Hz).

Das System vergleicht die Werte mit 2 Grenzwerten für Spannungsabfälle und Spannungsspitzen. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn die U4-Spannung einen der Grenzwerte überschreitet.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert. Für jedes erfasste Ereignis werden die Rohdaten (RMS-Werttrend und Spannungswellenform) in einer PQDIF-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern, wird automatisch eine neue PQDIF-Datei erzeugt.

CSV-Dateiinhalt für schnelle U4-Spannungseignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Event";"Device";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";
"Un [(k)V]";"Residual/Max [(k)V]";"Residual/Max [%Un]";
```

"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"Type"	Ereignistyp. Sag=Spannungsabfall, Swell=Spannungsspitze
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Ereignis-Start Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Un [(k)V]"	U4-Bemessungsspannungswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT)
"Residual/Max [(k)V]"	Extremer 4. Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von U4-Spannungstief • Maximum im Fall von U4-Spannungsspitze
"Residual/Max [%Un]"	Extremer 4. Spannungswert, ausgedrückt als Prozentsatz des Bemessungswerts: <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von U4-Spannungstief • Maximum im Fall von U4-Spannungsspitze

CSV-Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"Sag";"13/06/2012 07:20:14,13";"00:00:00,13";"100.00";"82.85";"79.33";
"2";"P-001";"Swell";"13/06/2012 07:20:18,13";"00:00:01,50";"100.0";"121.64";"121.64"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"Sag"	Ereignistyp Spannungsabfall
"13/06/2012 07:20:14,13"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:14,13
"00:00:00,13"	Das Ereignis dauerte 0,13 Sek. (130 ms)

"100,0"	100 V eingestellte U4-Bemessungsspannung
"11,9"	11,9 kV U4-Restspannung bei Ereignis erfasst
"79,33"	79,33 %, U4-Restprozentwert bei Ereignis erfasst, berechnet gemäß Bemessungsspannung

PQDIF-Dateiinhalte für schnelle U4-Spannungseignisse

Die PQDIF-Datei enthält die gespeicherten Rohdaten, d.h. die berechneten RMS-Werte für ½ Welle sowie die 64 aufgezeichneten Muster/Welle während des Ereignisses. Bei jedem Ereignis hängen die Anzahl der aufgezeichneten Wellen und RMS-Werte von folgenden Einstellungen ab:

- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, vor Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, nach Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, direkt vor dem Ende der Abweichung.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, nach dem Ende der Abweichung.

Diese Einstellungen sind allen Rohdatenaufzeichnungen gemeinsam (schnelle Spannung, Frequenz, Strom, U4-Spannungseignisse).

Die PQDIF-Dateien für schnelle U4-Spannungseignisse enthalten die zuvor beschriebenen Rohdaten und außerdem folgende Zusatzinformationen:

- in einem MAGDURTIME-Kenntyp sind die Daten zum Hauptereignis gespeichert (extremer Wert, Zeitstempel, Dauer)
- in tagTriggerHigh befindet sich der hohe Grenzwert als Prozent
- in tagTriggerLow befindet sich der niedrige Grenzwert als Prozent

Die PQDIF-Dateien können in Grafik- und Tabellenformat von jedem Leser gemäß Spezifikation IEEE P1159.3 angesehen werden.

7.8.5. Schnelle Stromereignisse

HINWEIS: Bei den schnellen Stromereignissen sind nur drei-phasige Spannungsparameter beteiligt (I1, I2, I3) je nach Verdrahtungsmodus. Die Leitungsströme 4 und 5 (I4, I5) werden nicht berücksichtigt.

Die schnellen Stromereignisse sind Erfassungen bei Stromspitzen.

Die Ströme werden mit Berechnung der RMS zu einem ½ Wellenverhältnis überwacht (10 ms bei 50 Hz).

Das System vergleicht die Werte mit einem einzelnen hohen Grenzwert, der programmierbar ist und unabhängig von anderen Auslösertypen aktiviert werden kann. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn mindestens eine der Phasen den Grenzwert überschreitet.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert. Für jedes erfasste Ereignis werden die Rohdaten (RMS-Werttrend und Spannungswellenform) in einer PQDIF-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern, wird automatisch eine neue PQDIF-Datei erzeugt.

CSV-Dateiinhalte für schnelle Stromereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

<code>"Event";"Device";"L1";"L2";"L3";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Max Current [(k)A]";</code>	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1";"L2";"L3"	Am Ereignis beteiligte Phasen
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Max Current [(k)A]"	Max. Stromwert während des Ereignisses erfasst (A oder kA, je nach eingestelltem FS)

CSV-Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"X";"X";"";"13/06/2012 07:20:14,13";"00:00:00,13";"80.8";;  
"2";"P-001";"X";"";"X";"13/06/2012 07:20:18,13";"00:00:01,50";"82.1"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"Sag"	Ereignistyp Spannungsabfall
"13/06/2012 07:20:14,13"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:14,13
"00:00:00,13"	Das Ereignis dauerte 0,13 Sek. (130 ms)
"80,8"	80,8 kA Stromspitze bei Ereignis erfasst

PQDIF-Dateiinhalte für schnelle Stromereignisse

Die PQDIF-Datei enthält die gespeicherten Rohdaten, d.h. die berechneten RMS-Werte für ½ Welle sowie die 64 aufgezeichneten Muster/Welle während des Ereignisses. Bei jedem Ereignis hängen die Anzahl der aufgezeichneten Wellen und RMS-Werte von folgenden Einstellungen ab:

- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, vor Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, nach Überschreitung des Grenzwerts.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, direkt vor dem Ende der Abweichung.
- Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, nach dem Ende der Abweichung.

Diese Einstellungen sind allen Rohdatenaufzeichnungen gemeinsam (schnelle Spannung, Frequenz, Strom, U4-Spannungseignisse).

Die PQDIF-Dateien für schnelle Stromereignisse enthalten die zuvor beschriebenen Rohdaten und außerdem folgende Zusatzinformationen:

- in einem MAGDURTIME-Kenntyp sind die Daten zum Hauptereignis gespeichert (extremer Wert, Zeitstempel, Dauer)
- Spezielle Kanäle enthalten Phasen, die am Ereignis beteiligt sind
- in tagTriggerHigh befindet sich der hohe Grenzwert als Prozent

Die PQDIF-Dateien können in Grafik- und Tabellenformat von jedem Leser gemäß Spezifikation IEEE P1159.3 angesehen werden.

7.8.6. Langsame Spannungseignisse

HINWEIS: Bei den langsamen Spannungseignissen sind nur dreiphasige Spannungsparameter beteiligt (U1N, U2N, U3N, U12, U23, U31) je nach Verdrahtungsmodus. Die 4. Spannung (U4) wird nicht berücksichtigt.

HINWEIS: Je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus ändern sich die überwachten und aufgezeichneten Parameter wie folgt: in 3.4.3 und 1-phasige-Neutralparameter, überwacht/aufgezeichnet; in 3.3.3 und 3.3.2 Leitungs-Leitungsparameter, überwacht/aufgezeichnet.

HINWEIS: Der Integrationszeitraum ist auf 1 Minute im Fall eines direkten Anschlusses festgelegt, wobei das PT-Verhältnis auf 1/1 (NS-System) eingestellt ist. Im Fall von MV- und HV-Systemen und dem Einsatz von PTs und einer korrekten Einstellung des Verhältnisses ist der Integrationszeitraum auf 10 Minuten festgelegt (Näheres hierzu siehe EN 50160:2011 und EN 50160/A1:2015-01).

HINWEIS: Der Integrationszeitraum ist auf 1 Minute im Fall eines direkten Anschlusses festgelegt, wobei das PT-Verhältnis auf 1/1 (NS-System) eingestellt ist. Im Fall von MV- und HV-Systemen und dem Einsatz von PTs und einer korrekten Einstellung des Verhältnisses ist der Integrationszeitraum auf 10 Minuten festgelegt (Näheres hierzu siehe EN 50160:2011 und EN 50160/A1:2015-01).

Die langsamen Spannungseignisse sind extreme Messungen der Phase-Neutral- oder Leitungsspannung, gemäß dem eingestellten Verdrahtungsmodus.

Das System vergleicht die Spannungswerte mit 2 Grenzwerten, hoch und niedrig. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn mindestens eine der Phasen/Leitungen den Grenzwert für mehr als den Integrationszeitraum überschreitet.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für langsame Spannungsereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Event";"Device";"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";
"Un [(k)V]";"Residual/Max [(k)V]";"Residual/Max [%Un]";
```

"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)"	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen
"Type"	Ereignistyp. Low=niedrige Spannung, High=hohe Spannung
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Un [(k)V]"	Bemessungsspannungswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT)
"Residual/Max [(k)V]"	Extremer Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Spannung • Maximum im Fall einer hohen Spannung
"Residual/Max [%Un]"	Extremer Spannungswert, ausgedrückt als Prozentsatz des Bemessungswerts: <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Spannung • Maximum im Fall einer hohen Spannung

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"X";"X";"";"Low";"13/06/2012 07:20:00,00";"00:03:00,00";"15.0";"11.9";"79.33";
"2";"P-001";"X";"";"X";"High";"13/06/2012 07:45:00,00";"00:05:00,00";"15.0";"16.1";"107.3"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"Low"	Langsames Spannungsereignis
"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"00:03:00,00"	Das Ereignis dauerte 3 Minuten
"15,0"	15 kV eingestellte Bemessungsspannung
"11,9"	11,9 kV Restspannung bei Ereignis erfasst
"79,33"	79,33 %, Restprozentwert bei Ereignis erfasst, berechnet gemäß Bemessungsspannung

7.8.7. Langsame Frequenzereignisse

HINWEIS: Für die Datenüberwachung gemäß Norm EN 50160 setzen Sie die Integrationszeit auf 10 Sek.

Die langsamen Frequenzereignisse sind Erfassungen von hohen oder niedrigen Frequenzen.

Das System vergleicht die Frequenzwerte mit 2 Grenzwerten, hoch und niedrig. Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn der Frequenzwert den Grenzwert überschreitet.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für langsame Frequenzereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Event";"Device";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Extreme Value min/max[Hz]";	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"Type"	Ereignistyp. Low=niedrige Frequenz, High=hohe Frequenz
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Extreme Value min/max [Hz]"	Extremer Frequenzwert während des Ereignisses erfasst (Hz): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Frequenz • Maximum im Fall einer hohen Frequenz

CSV Datei Beispiel:

"1";"P-001";"Low";"13/06/2012 07:20:00,00";"00:00:10,00";"49.500"; "2";"P-001";"High";"13/06/2012 07:40:00,00";"00:00:30,00";"50.300"	
"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"Low"	Langsame Frequenzereignisse
"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"00:10:00,00"	Das Ereignis dauerte 10 Minuten
"49,500"	49,5 kV Restfrequenz bei Ereignis erfasst

7.8.8. Langsame Flickerereignisse

HINWEIS: Je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus ändern sich die überwachten und aufgezeichneten Parameter wie folgt: in 3.4.3 und 1-phasige-Neutralparameter, überwacht/aufgezeichnet; in 3.3.3 und 3.3.2 Leitungs-Leitungsparameter, überwacht/aufgezeichnet.

Die langfristigen Flickerereignisse sind Erfassungen mit hohen Plt-Werten.

Die Plt-Werte werden alle 2 (geradzahligen) Stunden berechnet. Das System vergleicht die Werte mit einem einzelnen hohen Grenzwert, der programmierbar ist und unabhängig von anderen Auslösertypen aktiviert werden kann. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn mindestens eine der Phasen den Grenzwert überschreitet. Weitere Informationen siehe die Norm EN 50160.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für langsame Flickerereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Event";"Device";"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Plt max";	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)"	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Plt max"	Max. Plt-Wert während des Ereignisses erfasst

CSV Datei Beispiel:

"1";"P-001";"X";"X";"";"13/06/2012 06:00:00,00";"02:00:00,00";"1.3"; "2";"P-001";"X";"";"X";"13/06/2012 08:00:00,00";"02:00:00,00";"1.1"	
"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)

"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"Sag"	Ereignistyp Spannungsabfall
"13/06/2012 06:00:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 6:00:00,00
"02:00:00,00"	Das Ereignis dauerte 2 Stunden
"1,3"	1,3 max. Plt-Wert während des Ereignisses erfasst

7.8.9. Langsame THD-Spannungseignisse

HINWEIS: Je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus ändern sich die überwachten und aufgezeichneten Parameter wie folgt: in 3.4.3 und 1-phasige-Neutralparameter, überwacht/aufgezeichnet; in 3.3.3 und 3.3.2 Leitungs-Leitungsparameter, überwacht/aufgezeichnet.

Die langsamen THD-Spannungseignisse sind Erfassungen mit hohen THD-Spannungen.

Die THD-Spannung wird alle 10 Minuten berechnet. Das System vergleicht die Werte mit einem einzelnen hohen Grenzwert, der programmierbar ist und unabhängig von anderen Auslösertypen aktiviert werden kann. Die Ereignisse werden aufgezeichnet, wenn mindestens eine der Phasen/Leitungen den Grenzwert überschreitet. Weitere Informationen siehe die Norm EN 50160.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für langsame THD-Spannungseignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Event";"Device";"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Max Value[%]";	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"L1(2)";"L2(3)";"L3(1)";	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]";	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Max Value [%]";	Max. THD-Spannungswert während des Ereignisses erfasst (%)

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"X";"X";"";"13/06/2012 07:20:00,00";"00:10:00,00";"8.20";
"2";"P-001";"X";"";"X";"13/06/2012 07:40:00,00";"00:10:00,00";"8.10"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"00:10:00,00"	Das Ereignis dauerte 10 Minuten
"8,20"	8,20 % max. THD-Spannung während des Ereignisses erfasst

7.8.10. Langsame Ereignisse mit ungleicher Verteilung

HINWEIS: Die u_2 Ereignisse mit ungleicher Verteilung werden erzeugt, wenn der eingestellte Verdrahtungsmodus im drei-phasigen System eingestellt ist (wie 3.4.3, 3.3.3, 3.3.2). Die u_0 Ereignisse mit ungleicher Verteilung werden erzeugt, wenn der Verdrahtungsmodus im System drei-phasig, 4 Adern, 3 Ströme eingestellt ist (3.4.3).

Die langsamen Ereignisse mit asymmetrischer Verteilung sind Erfassungen hoher u_2 und/oder u_0 Asymmetrie-Verhältnisse.

Die u_2 und u_0 Asymmetrie-Verhältnisse werden alle 10 Minuten berechnet.

Das System vergleicht die Werte mit 2 Schwellenwerten, je nach Parameter für asymmetrische Verteilung (u_2 und/oder u_0). Diese Grenzwerte können programmiert und unabhängig von anderen Auslösungstypen aktiviert werden. Die

Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn sich mindestens einer der Asymmetrie-Parameter (u_2 und/oder u_0) nicht mehr innerhalb des Schwellenwerts befindet. Weitere Informationen siehe die Norm EN 50160.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

CSV-Dateiinhalte für langsame Ereignisse mit ungleicher Verteilung

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Event";"Device";"Type";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]";"Duration [hh:mm:ss,cc]";"Max Value";	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"Type"	Parameter, der das Ereignis ausgelöst hat. u_2 =negatives Sequenzverhältnis, u_0 =Nullsequenzverhältnis
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc]"	Start Ereignis, Datum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Duration [hh:mm:ss,cc]"	Ereignisdauer mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc)
"Max Value"	Max. Wert für die Auslösung des Parameters, während des Ereignisses erfasst

CSV Datei Beispiel:

"1";"P-001";"u2";"13/06/2012 07:20:00,00";"00:10:00,00";"3.100"; "2";"P-001";"u0";"13/06/2012 07:40:00,00";"00:10:00,00";"3.200"	
"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"X";"X";"X";""	Phase 1 und 2 sind am Ereignis beteiligt, Phase 3 ist nicht beteiligt
"u2"	Das Ereignis wurde ausgelöst durch Parameter u_2
"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"00:10:00,00"	Das Ereignis dauerte 10 Minuten
"3,100"	3.1% u_2 Parameter bei Ereignis erfasst

7.8.11. Hauptnetz-Signalisierungsereignisse

Die Hauptnetz-Signalisierungsereignisse sind Erfassungen einer hohen Hauptnetz-Signalisierungsspannung auf der Versorgungsspannung.

Die Hauptnetz-Signalisierungswerte werden bei allen eingestellten 5 Komponenten als Mittelwert von 3 Sek. überwacht und mit den in Abbildung 1 definierten Grenzwerten verglichen. Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn mindestens eine Hauptnetz-Signalisierungskomponente die in Abbildung 1 angegebenen Werte überschreitet. Weitere Informationen siehe die Norm EN 50160.

Die Hauptdaten aller Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert. Wenn sich die funktionalen Parameter ändern (wie Parameter, die das Messungsformat ändern wie beispielsweise Verdrahtungsmodus, CT, FSA...), dann wird automatisch eine neue CSV-Datei generiert.

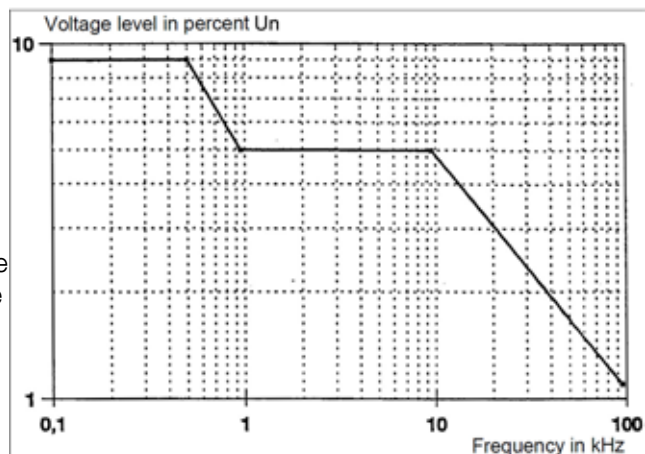


Abbildung 1

CSV-Dateiinhalte für Hauptnetz-Signalisierungsereignisse

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Event";"Device";"Phase/Line";"MS";"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss]";"Duration [hh:mm:ss]";"Un [(k)V]";"Max [(k)V]";"Max [%Un]";	
"Event"	Progressive Ereignisnummer in der aktuellen Datei
"Device"	Instrumentenname (ID)
"Phase/Line"	Am Ereignis beteiligte Phase/Leitung

"MS Index"	Index der Hauptnetz-Signalisierung, die am Ereignis beteiligt war
"Start [dd/mm/yyyy hh:mm:ss]"	Ereignis-Start Datum und Zeit mit 1 Sek. Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss)
"Duration [hh:mm:ss]"	Ereignisdauer mit 1 Sek. Genauigkeit (hh:mm:ss)
"Un [(k)V]"	Bemessungsspannungswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT)
"Max [(k)V]"	Max. Hauptnetz-Signalisierungsspannung während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT)
"Max [%Un]"	Max. Hauptnetz-Signalisierungsspannung, ausgedrückt als Prozentsatz der Bemessungsspannung

CSV Datei Beispiel:

```
"1";"P-001";"1";"2";"13/06/2012 07:20:00";"00:00:09";"230.00";"12.55";"5.45";
"2";"P-001";"1";"2";"13/06/2012 07:44:03";"00:00:12";"230.00";"11.01";"4.78"
```

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"P-001"	Instrumentenname (ID)
"1"	Am Ereignis beteiligte Phase 1
"2"	Am Ereignis beteiligte Hauptnetz-Signalisierung 2
"13/06/2012 07:20:00,00"	Das Ereignis startete am 13. Juni 2012 um 7:20:00,00
"00:00:09"	Das Ereignis dauerte 9 Sekunden
"230,00"	230 V eingestellte Bemessungsspannung
"12,55"	12,55 V max. Hauptnetz-Signalisierungsspannung während des Ereignisses erfasst
"5,45"	5,45 %, max. Hauptnetz-Signalisierungsspannung als Prozentwert bei Ereignis erfasst, berechnet gemäß Bemessungsspannung

7.8.12. Ereignisdatei Name erzeugt

Die Ereignisdateien (CSV, PQDIF) werden automatisch mit einem spezifischen Namen, entsprechend dem Instrument und dem Ereignistyp erzeugt.

CSV-Datei Beispiel (schnelles Spannungsereignis): **B01A000001_evFastVolt_201301101030.csv**

B01A000001	Serielle Nummer des Instruments, welches das Ereignis aufzeichnete.
evFastVolt	Ereignistyp.
20130110103001	Datum und Zeit der Dateiöffnung (jjjjmmthhmm).

Die folgende Tabelle zeigt alle Dateinamen gemäß Ereignis.

EREIGNISTYP	CSV DATEINAME	PQDIF DATEINAME
Schnelle Spannung	<SN>_evFastVolt_yyyymmddhhmm.csv	<SN>_evFastVolt_yyyymmddhhmm.pqd
Schnelle Spannungsänderung	<SN>_evRVC_yyyymmddhhmm.csv	-
Schnelle Frequenz	<SN>_evFastFreq_yyyymmddhhmm.csv	<SN>_evFastFreq_yyyymmddhhmm.pqd
U4 Spannung	<SN>_evVolt4_yyyymmddhhmm.csv	<SN>_evVolt4_yyyymmddhhmm.pqd
Strom	<SN>_evFastCurr_yyyymmddhhmm.csv	<SN>_evFastCurr_yyyymmddhhmm.pqd
Langsame Spannung	<SN>_evSlowVolt_yyyymmddhhmm.csv	-
Langsame Frequenz	<SN>_evSlowFreq_yyyymmddhhmm.csv	-
Flicker	<SN>_evFlicker_yyyymmddhhmm.csv	-
Spannung THD	<SN>_evVoltTHD_yyyymmddhhmm.csv	-
Spannungsungleichgewicht	<SN>_evUnbal_yyyymmddhhmm.csv	-
Hauptnetz-Signalisierung	<SN>_evMS_yyyymmddhhmm.csv	-

Eine TAR Datei enthält alle verfügbaren PQDIF und CSV Dateien des gleichen Aufzeichnungstyps. Sie wird automatisch

durch Anklicken des Tastenfelds **Download All (Alle Herunterladen)** erzeugt und heruntergeladen (siehe Abschnitt "8.1. Webserverstruktur", Seite 41).

7.9. Digitale Eingänge LOG

Wenn mindestens ein Kanal aktiviert ist, beginnt das Instrument mit der Überwachung des Status aller digitalen Eingänge.

Wenn eine Statusänderung auftritt, wird automatisch der Status aller Kanäle im Eingänge LOG, einer CSV-Datei, gespeichert.

Der Inhalt der CSV-Datei kann über den Touchscreen oder den Webserver angezeigt, heruntergeladen oder gelöscht werden.

Beispiel für einen Dateinamen: **B01A000001_DILog_20130110103001.csv**

B01A000001	Serielle Nummer des Instruments, welches das Ereignis aufzeichnete.
DILog	Aufzeichnungstyp: digitaler Eingang LOG.
20130110103001	Datum und Zeit der Dateiöffnung (jjjjmmthhmmss).

CSV Dateiinhalt für Eingang LOG

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

```
"Start";"IN1";"IN2";"IN3";"IN4";
```

```
"Start [dd/mm/yyyy  
hh:mm:ss,cc]"
```

Datum und Zeit bei Statusänderung (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)

```
"IN1" ... "IN4"
```

Digitaler Eingangsstatus erfasst, wenn sich ein Eingangsstatus oder mehrere ändern. A=hoch, B=niedrig, N/A=nicht verfügbar, der Eingang ist deaktiviert

CSV Datei Beispiel:

```
"23/09/2013";"20:05:00";"A";"A";"B";"A";  
"23/09/2013";"22:10:00";"A";"B";"B";"A";
```

```
"23/09/2013 20:05:00,01"
```

Statusänderung, aufgezeichnet am 23. September 2013 um 20:05:00,01

```
"A"
```

Der digitale Eingang 1 war in Status „hoch“ während der digitalen Eingangsstatusänderung

7.10. Speicherung

Das Instrument kann die LOG-Dateien der Min/Durchschn/Max-Werte und die Energiezähler, je nach Einstellung, speichern. Eine Aufzeichnung des LOG-Typs ist eine spezifische Datenaufzeichnung zu einer festgelegten Zeiträte. Das funktionale LOG, das Aktivitätsinformationen mit Bezug auf den Instrumentenbetrieb speichert (eingeschaltet etc.), wird ohne erforderliche Programmierung automatisch gespeichert.

7.10.1. Min/Durchschn/Max LOG

Das Instrument kann die Min/Durchschn/Max-Werte für die programmierten Parameter zu einer voreingestellten Rate aufzeichnen.

Aktivieren Sie die Messparameter und stellen Sie die Aufzeichnungsrate ein. Das Instrument beginnt mit der Aufzeichnung der Min/Durchschn/Max-Werte in der PQDIF-Datei. Wenn während der Aufzeichnung ein Ereignis auftritt, wird die entsprechende Aufzeichnung in der PQDIF-Datei mit einer Flagge gekennzeichnet, um anzuzeigen, dass möglicherweise Werte während des Ereignisses beschädigt wurden.

Wenn sich die Aufzeichnungseinstellung oder der Verdrahtungsmodus während der Aufzeichnung des Min/Durchschn/Max-Werts ändert, wird automatisch eine neue Datei erzeugt.

Alle aufgezeichneten Dateien können über den Touchscreen oder den Webserver angezeigt, heruntergeladen oder gelöscht werden.

Beispiel für einen Dateinamen: **B01A000001_mAMLog_20130110103001.pqd**

B01A000001 Serielle Nummer des Instruments, das die Aufzeichnung durchführte.
mAMLog Aufzeichnungstyp: Min/Durchschn/Max Daten LOG.
20130110103001 Datum und Zeit der Dateiöffnung (jjjjmmthhmmss).

Die PQDIF Datei ist ein Standardformat. Näheres siehe die IEEE P1159.3 Spezifikation. Unter Umständen sind einige Parameter nicht verfügbar je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus (siehe hierzu die Parametertabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).

7.10.2. Energy counter LOG

Nach der Aktivierung und Ratenprogrammierung von Energiezähler LOG beginnt das Instrument mit dem Speichern der Energiezähler in einer CSV-Datei. Die Aufzeichnung beginnt gemäß der eingestellten Rate:

- Falls die Rate eine Submultiple von 60 Min ist > beginnt die Aufzeichnung so, dass sie innerhalb einer integren Stunde bleibt
Bsp. bei einer Rate von 4 Min wird das Energiezähler LOG um 11:02:25 aktiviert > die Aufzeichnung beginnt um 11:04:00
- Falls die Rate eine Submultiple von 60 Min ist > beginnt die Aufzeichnung mit der kommenden integren Minute
Bsp. bei einer Rate von 7 Min wird das Energiezähler LOG um 11:02:25 aktiviert > die Aufzeichnung beginnt um 11:03:00
- Falls die Rate 30 Min oder deren Multiple beträgt > beginnt die Aufzeichnung mit der kommenden halben Stunde
Bsp. bei einer Rate von 30 Min wird das Energiezähler LOG um 11:02:25 aktiviert > die Aufzeichnung beginnt um 11:30:00
- Falls die Rate 60 Min oder deren Multiple beträgt > beginnt die Aufzeichnung mit der kommenden integren Stunde
Bsp. bei einer Rate von 60 Min wird das Energiezähler LOG um 11:02:25 aktiviert > die Aufzeichnung beginnt um 12:00:00
- Falls die Rate 1440 Min (24 h) beträgt > beginnt die Aufzeichnung um Mitternacht
Bsp. bei einer Rate von 1440 Min wird das Energiezähler LOG um 11:02:25 aktiviert > die Aufzeichnung beginnt um 00:00:00

Der Inhalt der CSV-Datei kann über den Touchscreen oder den Webserver angezeigt, herunter geladen oder gelöscht werden.

Beispiel für einen Dateinamen: **B01A000001_EnCount_20130110103001.csv**

B01A000001 Serielle Nummer des Instruments, welches das Ereignis aufzeichnete.
EnCount Aufzeichnungstyp: Energiezähler LOG.
20130110103001 Datum und Zeit der Dateiöffnung (jjjjmmthhmmss).

CSV Dateiinhalt für Energiezähler LOG

Die erste Reihe der CSV Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Index";"Date [dd/mm/yyyy]";"Hour [hh:mm:ss]";"+kWh";"-kWh";"kVAh";"+kvarh-L";"+kvarh-C";"-kvarh-L";"-kvarh-C";

"Index"	Progressive Aufzeichnungsnummer in der aktuellen Datei
"Date [dd/mm/yyyy]"	Aufzeichnungsdatum (tt/mm/jjjj)
"Hour [hh:mm:ss]"	Aufzeichnungszeit (hh:mm:ss)
" +kWh" ... "-kvarh-C"	Aufgezeichneter Wert des entsprechenden Energiezählers, ausgedrückt in kilo (k)

CSV Datei Beispiel:

**"1";"23/09/2013";"20:05:00";"1.17";"0.00";"48.76";"0.06";"0.00";"0.00";"0.02";
"2";"23/09/2013";"20:10:00";"1.17";"0.00";"48.78";"0.06";"0.00";"0.00";"0.02";**

"1"	Erstes Ereignis in der aktuellen Datei
"23/09/2013"	Energiezähler LOG aufgezeichnet am 23. September 2013

"20:05:00"	Energiezähler LOG aufgezeichnet um 20:05:00
"1,17"	Erster aufgezeichneter Zähler in Energiezähler LOG, 1,17 kWh importierte Wirkenergie

7.10.3. Funktionales LOG

Das funktionale LOG enthält alle betrieblichen Ereignisse des Instruments. Es wird automatisch erzeugt und gespeichert, wenn folgende Ereignisse auftreten:

- Start des Instruments
- Firmware-Upgrade des Instruments
- Schwache Batterie
- Nicht über Batterie, Instrument schaltet ab
- Kein GPS-Signal
- GPS Signalsperre
- Änderung der Einstellung
- Löschen von Daten
- Hochladen über FTP

Alle funktionalen LOG-Ereignisse werden in einer CSV-Datei gespeichert und können über den Touchscreen oder den Webserver angezeigt, heruntergeladen oder gelöscht werden.

Beispiel für einen Dateinamen: **B01A000001_FuncLog_201301101030.csv**

B01A000001	Serielle Nummer des Instruments, welches das Ereignis aufzeichnete.
FuncLog	Aufzeichnungstyp: funktionales LOG.
20130110103001	Datum und Zeit der Dateiöffnung (jjjjmmthhmmss).

CSV Dateiinhalte für Funktionales LOG

Die erste Reihe der CSV-Datei stellt den Titel dar, der die aufgezeichneten Daten beschreibt.

"Start";"Event";"Description";"Value";	
"Start"	Ereignis-Start Datum und Zeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc)
"Event"	Instrument Teil/Funktionalität, welches das Ereignis auslöste. System=Systemstatus, GPS=GPS-Signalstatus, Battery=Batteriestatus, Einstellung=Änderung der Einstellungen, Aufzeichnen=Löschen aufgezeichneter Dateien, FTP=automatisches Hochladen über FTP
"Description"	Details zum ausgelösten funktionalen Ereignis. Update gestartet=Start der Geräteaktualisierung, Update fertig=Gerät erfolgreich aktualisiert, Start=Gerät Einschaltung, Kein Signal=kein GPS-Signal, Wiedergewonnenes Signal=GPS-Signal stabil, Low=schwache Batterie, schwach, keine Versorgung=leere Batterie (Gerät wird ausgeschaltet), <Parameter>=Name des geänderten Parameters, Manuell löschen=manuell gelöschte Daten, Automatisch löschen=automatisch gelöschte Daten, Start=Start Hochladen über FTP, Ende=Ende Hochladen über FTP
"Value"	Verfügbares Feld im Fall eines Ereignisses „Einstellung“ oder „Aufzeichnung“. Modifizierter Wert der Name der gelöschten Datei

Die folgende Tabelle beschreibt Beispiele funktionaler Ereignisse mit der entsprechenden CSV-Datei.

FUNKTIONALES EREIGNIS	CSV DATEI BEISPIEL
Gerät Einschaltung	"10/01/2013 10:30:11,10";"System";"Start";" "
Gerät erfolgreich aktualisiert	"10/01/2013 10:30:11,10";"System";"Update Completed";"Ok";

FUNKTIONALES EREIGNIS	CSV DATEI BEISPIEL
Schwache Batterie	"10/01/2013 10:30:11,10";"Battery";"Low";" ";
Schwache Batterie, keine Versorgung	"10/01/2013 10:30:11,10";"Battery";"Low,power off";" ";
Kein GPS-Signal	"10/01/2013 10:30:11,10";"GPS";"No signal";" ";
GPS Signal stabil	"10/01/2013 10:30:11,10";"GPS";"Recovered signal";" ";
Einstellung wird geändert, RTC-Synchronisation wird auf GPS umgestellt	"10/01/2013 10:30:11,10";"Setup";"Sinc.RTC";"GPS";
Dateien werden manuell vom Administrator gelöscht	"10/01/2013 10:30:11,10";"Record";"Manual erase"; "B01A000001_mAMlog_201301101030.pqd";
Dateien werden automatisch nach dem Hochladen auf den Server gelöscht	"10/01/2013 10:30:11,10";"Record";"Automatic erase"; "B01A000001_evFreqVel_201301101030.csv";
Start des automatischen FTP-Hochladens	"10/01/2013 10:30:11,10";"FTP";"Start"; "TRGEV : B146P60001_evFastFreq_20130717142002.csv"

7.11. Übertragungs-Aufzeichnung

Alle Aufzeichnungen können manuell oder automatisch übertragen werden. Benutzen Sie den Webserver für die manuelle Übertragung von Aufzeichnungen. Für das automatische Hochladen von Aufzeichnungen wird ein externer FTP/SFTP-Serveranschluss durchgeführt.

7.11.1. Hochladen der aufgezeichneten Daten auf einen externen Server

Das Instrument kann einen automatischen Anschluss zu einem externen FTP/SFTP-Server für das Hochladen der aufgezeichneten Daten durchführen. Das automatische Hochladen kann wie folgt durchgeführt werden:

- Nach der Aufzeichnung eines schnellen Frequenzereignisses (kurzzeitig) - NUR Hochladen von schnellen Frequenzdateien
- Falls zuvor eine Einstellung für ein automatisches tägliches Hochladen eingestellt wurde - werden alle Dateien hochgeladen (CSV, PQDIF)
- Bei 85 % Auslastung des Speichers - werden alle Dateien hochgeladen (CSV, PQDIF)

Für die Aktivierung des automatischen Hochladens stellen Sie zuerst folgende Parameter ein:

- Den Protokolltyp (FTP oder SFTP)
- Die FTP/SFTP-Serveradresse
- Benutzernamen und Passwort für den Serverzugriff
- Den Namen des Ordners, in dem die hochgeladenen Dateien gespeichert werden (wie Datei-Instr01)

HINWEIS: Wenn das eingestellte Verzeichnis nicht auf dem FTP-Server verfügbar ist, wird es automatisch erstellt. Im Gegensatz dazu muss es auf dem SFTP-Server VOR der Durchführung dieses Setups erzeugt werden.

Im Fall eines SFTP-Servers erstellen Sie zunächst den Zielordner auf dem SFTP-Server (wie Datei-Instr01) und stellen dann das automatische Hochladen ein. Am Ende aktivieren Sie den Anschlusskanal durch Einsetzen des öffentlichen RSA-Schlüssels auf dem SFTP-Server.

Jedes Mal, wenn das Instrument einen Anschluss an den externen FTP/SFTP-Server zum Hochladen der Daten beginnt, wird im vorgegebenen Ordner ein neuer Ordner erzeugt (wie Datei-Strum01). Der Name dieses neuen Ordners ist mit der Seriennummer des Instruments und dem aktuellen Datum sowie der aktuellen Uhrzeit strukturiert: <SN>_<yyyymmddhhmm> (Bsp. B01A000001_201301101255). Nach der Erzeugung des Ordners werden folgende Daten hochgeladen:

- Schnelle Spannungsereignisse (CSV, PQDIF)
- Schnelle Frequenzereignisse* (CSV, PQDIF)
- Schnelle U4-Spannungsereignisse (CSV, PQDIF)
- Schnelle Spannungsänderungen (CSV)

- Überstrom-Ereignisse* (CSV, PQDIF)
- Langsame Spannungseignisse (CSV)
- Langsame Frequenzereignisse (CSV)
- Flickerereignisse (CSV)
- THD-Spannungseignisse (CSV)
- Spannungseignisse mit ungleichem Verteilungsverhältnis (CSV)
- Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen (PQDIF)
- Energiezähler LOG (CSV)
- Digitale Eingänge LOG (CSV)
- Funktionales LOG (CSV)

* Im Fall eines Frequenztransienten werden nur die entsprechenden CSV- und PQDIF-Dateien hochgeladen.

Im Fall einer Störung des externen FTP-/SFTP-Anschlusses oder Datenuploads versucht das Instrument alle 15 Minuten erneut, den Anschluss durchzuführen und die Daten hochzuladen, bis der Vorgang erfolgreich beendet wird. Das zuletzt hochgeladene Ergebnis kann über die Seite Status geprüft werden.

7.11.2. Hochladen von Daten durch Frequenzereignis ausgelöst

Am Ende jedes schnellen Frequenzereignisses führt das Instrument einen Anschluss an den externen FTP/SFTP-Server durch und lädt die entsprechende PQDIF-Datei hoch.

Damit diese Funktion aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass der externe Anschluss des Instruments in Betrieb ist, die FTP/SFTP-Parameter korrekt sind und die Frequenz-Grenzwerte eingestellt und aktiviert sind.

HINWEIS: Falls die automatische Löschfunktion aktiviert ist, werden die entsprechenden Aufzeichnungen am Ende des Datenuploads aus dem Speicher des Instruments gelöscht.

7.11.3. Täglicher Datenupload

Es ist möglich, für jeden Tag der Woche die Zeit für den automatischen Datenupload vom Instrument auf den FTP/SFTP-Server einzustellen und zu aktivieren. Der automatische Upload kann je nach der täglichen Programmierung zu einer anderen Zeit beginnen.

Damit diese Funktion aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass der externe Anschluss des Instruments in Betrieb ist, die FTP/SFTP-Parameter korrekt sind und der Tagesplan programmiert ist.

HINWEIS: Falls die automatische Löschfunktion aktiviert ist, werden die entsprechenden Aufzeichnungen am Ende des Datenuploads aus dem Speicher des Instruments gelöscht.

7.11.4. Hochladen von Daten durch vollen Speicher ausgelöst

Jedes Mal, wenn der Speicher >85 % voll ist, führt das Instrument einen Anschluss an den externen FTP/SFTP-Server durch und lädt alle aufgezeichneten Daten durch. Es werden die entsprechenden Aufzeichnungen am Ende des Datenuploads aus dem Speicher des Instruments gelöscht.

Damit diese Funktion aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass der externe Anschluss des Instruments in Betrieb ist und die FTP/SFTP-Parameter korrekt sind.

7.12. WIFI-Funktion

Das Instrument verfügt über einen WIFI-Port, der im Modus Zugriffspunkt (AP) oder im Modus Client eingestellt werden kann.

Bei Modus **Access Point (Zugriffspunkt)** sendet das Instrument ein WIFI-Netzwerk mit einem programmierbaren Namen. Dieses gesendete Netzwerk kann gesucht und an jedem WIFI-Client (wie einem Tablet) angeschlossen werden. Nach dem Anschluss am WIFI-Netzwerk des Instruments öffnen Sie einen allgemeinen Webbrowser (wie Mozilla Firefox, Google Chrome...) und geben die zuvor eingestellte WIFI IP-Adresse ein: der Webserver des Instruments wird für das Lesen oder die Programmierung von Daten angezeigt.

Im Fall des Modus **Client** sucht das Instrument die verfügbaren WIFI-Netzwerke und führt dann den Anschluss auf dem ausgewählten Netzwerk durch. Sie öffnen mit einem WIFI-Gerät (wie einem Tablet) einen allgemeinen Webbrowser (wie Mozilla Firefox, Google Chrome...) und geben die zuvor eingestellte WIFI IP-Adresse ein: der Webserver des Instruments wird für das Lesen oder die Programmierung von Daten angezeigt.

8. WEBSERVER

Nach dem Anschluss und Einschalten der Instrumentierung greifen Sie zum Lesen und Einstellen der Instrumentendaten auf den Webserver zu. Die grafische Bedienoberfläche des Webserver ist die gleiche wie die am Touchscreen des Instruments angezeigt.

Der Webserver ist die Web-Schnittstelle des Instrumentes, mit dem es über einen PC mit einem einfachen Webbrowser verwaltet werden kann.

Falls das LAN-Netzwerk eine andere IP-Adressenklasse hat im Vergleich zur standardmäßigen IP-Adresse des Instruments, wird folgende Prozedur vorgeschlagen:

1. Ändern Sie die IP-Klasse des PCs gemäß der standardmäßigen IP-Adresse des Instruments (192.168.1.254).
2. Greifen Sie auf den Webserver zu durch Eingabe von 192.168.1.254 im Web-Adressenfeld des Internet Browsers. Ändern Sie die IP-Adresse des Instruments und die Netzmaske gemäß der IP LAN Klasse.
3. Stellen Sie die vorherige IP-Klasse des PCs wieder ein.

Nach Prüfung der IP-Klasse greifen Sie auf den Webserver zu. Die Seite Echtzeit wird angezeigt.



WARNUNG! Falls das Instrument vor dem Ändern der IP-Adresse über einen Internetanschluss verwaltet wird, stellen Sie den Router mit einer neuen NAT-Regel oder Port Forwarding gemäß der neuen, einzustellenden Adresse ein. Im anderen Fall geht der externe Zugriff des Instruments verloren!

HINWEIS: Ändern Sie für eine sichere Benutzung des Webserver das Administrator Passwort für die Einstellung des Instruments. Das Standardpasswort ist „admin“.

HINWEIS: Es ist wichtig, dass Sie nach dem ersten Zugriff die Webserver IP-Adresse des Instruments ändern.

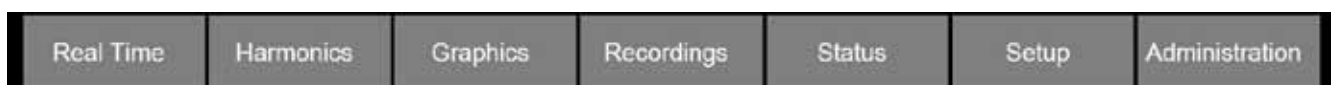
8.1. Webserverstruktur

HINWEIS: In den Abschnitten Echtzeit, Harmonische Oberwellen und Grafiken beträgt die Aktualisierungsdauer der Daten etwa 1 Sek.

Der Webserver ist in verschiedene Abschnitte gegliedert:

- **Echtzeit:** Anzeige aller elektrischen Hauptparameter in Echtzeit. Auf der Seite Kundenspezifisch können bis zu 8 Parameter gemäß der Programmierung angezeigt werden.
- **Harmonische Oberwellen:** Spannungs- und Stromanzeige harmonischer und interharmonischer Oberwellen in Tabellenform oder grafischem Format sowie der THD-Werte.
- **Grafiken:** Spannungs- und Stromanzeige, Wellenform oder Vektoren, je nach Auswahl im Menü.
- **Aufzeichnungen:** Anzeige, Hochladen oder Löschen der Dateiliste zu gespeicherten Ereignissen, Min/Durchschn/Max-Werte, Energiezähler LOG, Eingangs-LOG und Funktionales LOG.
- **Status:** Anzeige von Informationen und Status des Instruments.
- **Einstellung:** Anzeige und Änderung der Einstellungen des Instruments (Allgemein, Grenzwerte, Min/Durchschn/Max, Energiezähler LOG, Kommunikation, E/A).
- **Administration:** Aktualisierung, Neubooten oder Durchführung einer eingestellten Standardfunktion sowie anderer Funktionen.

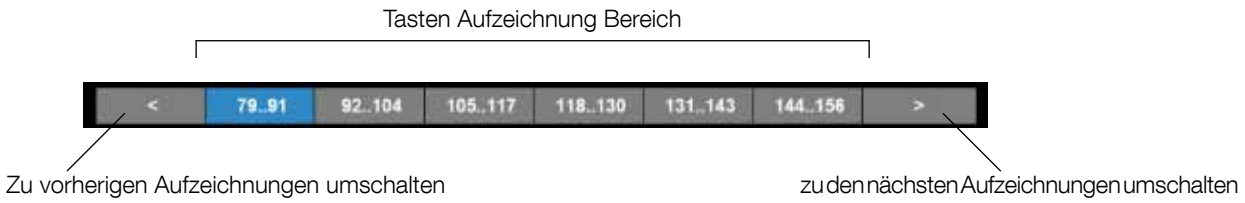
Der Zugriff auf diese Sitzungen erfolgt durch Anklicken der entsprechenden Schaltfläche im Hauptmenü im oberen Webserverbereich:





Für jeden Abschnitt ist ein Untermenü unter dem Hauptmenü verfügbar, das die Seitenauswahl im Hauptbereich bietet. Das folgende Beispiel zeigt das Untermenü **Real Time** (Echtzeit):






Im Fall weiterer **Recordings** Aufzeichnungsseiten werden die folgenden Schaltflächen am unteren Rand der Seitenauswahl angezeigt:



In den Seiten **Recordings** (Aufzeichnungen) werden die folgenden Schaltflächen immer im oberen linken Bereich unter dem Hauptmenü angezeigt:

-  Laden Sie die aufgezeichneten Dateien der entsprechenden Seite **Recordings** (Aufzeichnungen) herunter. Ein Popup-Fenster für das Speichern der Daten auf dem lokalen PC wird angezeigt. Es wird eine TAR-Datei, in der sich die CSV- und/oder die PQDIF-Dateien befinden, heruntergeladen.
-  Löschen Sie alle gespeicherten Dateien der entsprechenden Seite **Recordings** (Aufzeichnungen). Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Bestätigen Sie mit **Yes** (Ja), es wird ein Passwort angefordert. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit **Yes** (Ja); alle Daten werden unwiderruflich gelöscht.

In den Seiten **Setup** (Einrichtung) werden die folgenden Schaltflächen immer im oberen linken Bereich unter dem Hauptmenü angezeigt:

-  Aktivieren Sie den Programmiermodus. Ein Passwort wird angefordert. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit Ja. Die Einstellungen können jetzt geändert werden.
-  Bestätigen Sie die Änderungen im Programmiermodus. War der Vorgang erfolgreich, wird die Meldung **Setup was performed correctly** (Einrichtung wurde erfolgreich durchgeführt) angezeigt. War der Vorgang nicht erfolgreich, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
-  Abbrechen ohne Speichern im Programmiermodus.

8.2. Echtzeit



Dieser Abschnitt zeigt die Echtzeit aller Messungen des Instruments an. Darüber hinaus gibt es eine spezielle Seite für die Ansicht von bis zu 8 programmierbaren Parametern im vergrößerten Modus. Wählen Sie den Ansichtstyp durch Anklicken von **Real Time (Echtzeit)**(Real Time, Custom) (Echtzeit, Kunde).

In der Ansicht Echtzeit wählen sie das gewünschte Untermenü für die Anzeige der entsprechenden Echtzeitwerte aus.

REAL TIME

Voltages	Currents	Powers	Energy	Unbalance	Deviations	Flickers	Distortions	Signalling
----------	----------	--------	--------	-----------	------------	----------	-------------	------------

Parameter	Value	MU
Phase 1 to Neutral Voltage (U1N)	213.83	V
Phase 2 to Neutral Voltage (U2N)	213.89	V
Phase 3 to Neutral Voltage (U3N)	213.93	V
Line 1 to 2 Voltage (U12)	0.00	V
Line 2 to 3 Voltage (U23)	0.00	V
Line 3 to 1 Voltage (U31)	0.00	V
System Voltage (U Σ)	0.00	V
Line 4 to Neutral Voltage (U4N)	213.84	V
Line 4 to Phase 1 Voltage (U41)	0.10	V
Line 4 to Phase 2 Voltage (U42)	0.07	V
Line 4 to Phase 3 Voltage (U43)	0.12	V
System Frequency (f)	49.589	Hz
Phase Sequence	---	

Spannungen	Ströme	Leistungen	Energie	Ungleiche Verteilung	Deviationen	Flicker	Verzerrungen	Signalisierung
U1N	I1	P1	+kWh	U0	UdevU1N	Pst1	THDU1N	U1N-MS1
U2N	I2	P2	+kvarh-L	U1	UdevU2N	Pst2	THDU2N	U2N-MS1
U3N	I3	P3	+kvarh-C	U2	UdevU3N	Pst3	THDU3N	U3N-MS1
U12	I4	P Σ	-kWh	U0	UdevU12	Plt1	THDU12	U1N-MS2
U23	I5	S1	-kvarh-L	U2	UdevU23	Plt2	THDU23	U2N-MS2
U31	I Σ	S2	-kvarh-C		UdevU31	Plt3	THDU31	U3N-MS2
U Σ		S3	kVAh		OdevU1N		THDI1	U1N-MS3
U4		S Σ			OdevU2N		THDI2	U2N-MS3
U41		Q1			OdevU3N		THDI3	U3N-MS3
U42		Q2			OdevU12		DPF1	U1N-MS4
U43		Q3			OdevU23		DPF2	U2N-MS4
f		Q Σ			OdevU31		DPF3	U3N-MS4
PhSeq		TPF1					K1	U1N-MS5
		TPF2					K2	U2N-MS5
		TPF3					K3	U3N-MS5
		TPF Σ						

Unter Umständen sind einige Parameter nicht verfügbar je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus (siehe hierzu die Parametertabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18). Der oben genannte Tabelleninhalt ist im Verdrahtungsmodus 3.4.3 gültig.

In der kundenspezifischen Ansicht wird die spezielle Kundenseite mit 8 programmierbaren Parametern angezeigt. Für eine kundenspezifische Seiteneinrichtung siehe Abschnitt "8.7.1. General (Allgemeines)", Seite 63

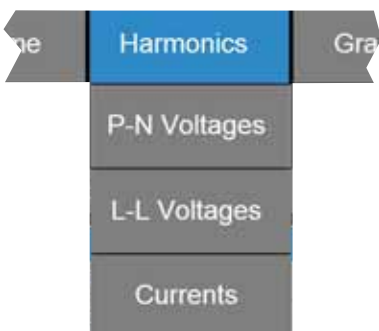
Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
U1N	213.61	V	U12	0.00	V	
U2N	213.68	V	U23	0.00	V	
U3N	213.72	V	U31	0.00	V	
F	49.595	Hz	Ph	---		

HINWEIS: Bei jeder Messeinheit kann sich der Multiplikationsfaktor (k, M, G) je nach eingestellter Parameter-Vollskala ändern.

HINWEIS: Im Feld Messeinheit (MU), wird C oder L für jeden Parameter des Echten Leistungsfaktors (LF) und Verdrängungs-Leistungsfaktors (DPF) angezeigt: C=kapazitativ/kapazitiver Wert, L=induktiv/induktiver Wert.

HINWEIS: Das Feld Phasensequenz zeigt die Spannungsphasensequenz in einem 3-phasigen System an. Bei einem falschen Anschluss zeigt dieses Feld 132 an. Wenn dieses Feld "---" anzeigt, bedeutet dies eine undefinierte Phasensequenz: 2 Phasen sind kurzgeschlossen oder 1 Phase fehlt.

8.3. Harmonische Oberwellen



Dieser Abschnitt zeigt für Spannung und Strom harmonische und interharmonische Oberwellen in Tabellenform oder im Grafikmodus an. Wählen Sie den harmonischen Typ durch Anklicken von **Harmonics (Oberschwingungen)** (P-N Spannung, L-L Spannungen, Ströme).

Je nach Auswahl (P-N Spannungen, L-L Spannungen, Ströme) werden die ersten 12 harmonischen Komponentenwerte in einer Tabelle auf der linken Seite angezeigt, und die entsprechenden interharmonischen Oberwellen werden in einer Tabelle auf der rechten Seite angezeigt. Für jeden Spannungs-/Stromparameter wird ein THD-Wert angezeigt.

Drücken Sie die Taste **Next** (Weiter) für die Anzeige der nächsten 12 harmonischen Komponenten. Kehren Sie zurück zu den vorherigen 12 harmonischen Komponenten mit der Schaltfläche **Prev** (Vorherig).

Wählen Sie mit der linken Maustaste oder mit der **Up** (nach oben) oder **Down** (nach unten) Taste die hauptharmonische Oberwelle aus: die ausgewählte harmonische Oberwelle wird grau verstärkt, und die entsprechenden interharmonischen Oberwellen werden in der Tabelle auf der rechten Seite angezeigt.

In der ersten interharmonischen Oberwellentabelle stellen die Werte der ersten Reihe die ausgewählte hauptharmonische Oberwelle dar, während die folgenden Werte die interharmonischen Oberwellen darstellen. Wenn die Systemfrequenz

auf 50 Hz eingestellt ist, werden 9 interharmonische Oberwellen angezeigt. Ist sie auf 60 Hz eingestellt, werden 11 interharmonische Oberwellen angezeigt.

Real Time		Harmonics		Graphics		Recordings		Status		Setup		Administration			
P-N VOLTAGE HARMONICS & INTERHARMONICS															
Table		Graph				◀ Prev		▶ Next		▲ Up		▼ Down			
Harmonics		Voltage U1N		Voltage U2N		Voltage U3N		Interharmonics		Voltage U1N		Voltage U2N		Voltage U3N	
THD		2.64 %		2.64 %		2.64 %		THD		2.64 %		2.64 %		2.64 %	
Index	Frequency	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Index	Frequency	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]	Value [V]
DC	0.0Hz	0.05	0.02	0.01				DC	0.0Hz	0.05	0.02	0.01			
1	49.1Hz	0.08	0.08	0.08				B1	4.9Hz	0.02	0.02	0.02			
2	98.2Hz	0.04	0.04	0.04				B2	9.8Hz	0.03	0.03	0.03			
3	147.3Hz	0.03	0.03	0.03				B3	14.7Hz	0.12	0.12	0.12			
4	196.4Hz	0.19	0.19	0.19				B4	19.6Hz	0.46	0.47	0.46			
5	245.5Hz	0.28	0.28	0.28				B5	24.6Hz	0.63	0.64	0.64			
6	294.6Hz	0.16	0.16	0.16				B6	29.5Hz	0.55	0.55	0.55			
7	343.7Hz	0.02	0.02	0.02				B7	34.4Hz	0.16	0.16	0.16			
8	392.8Hz	0.05	0.05	0.05				B8	39.3Hz	0.30	0.30	0.30			
9	441.9Hz	0.01	0.01	0.01				B9	44.2Hz	0.08	0.08	0.08			
10	491.0Hz	3.17	3.18	3.18											
11	540.1Hz	0.03	0.03	0.03											
12	589.2Hz	0.05	0.05	0.05											
13	638.3Hz	0.03	0.03	0.03											

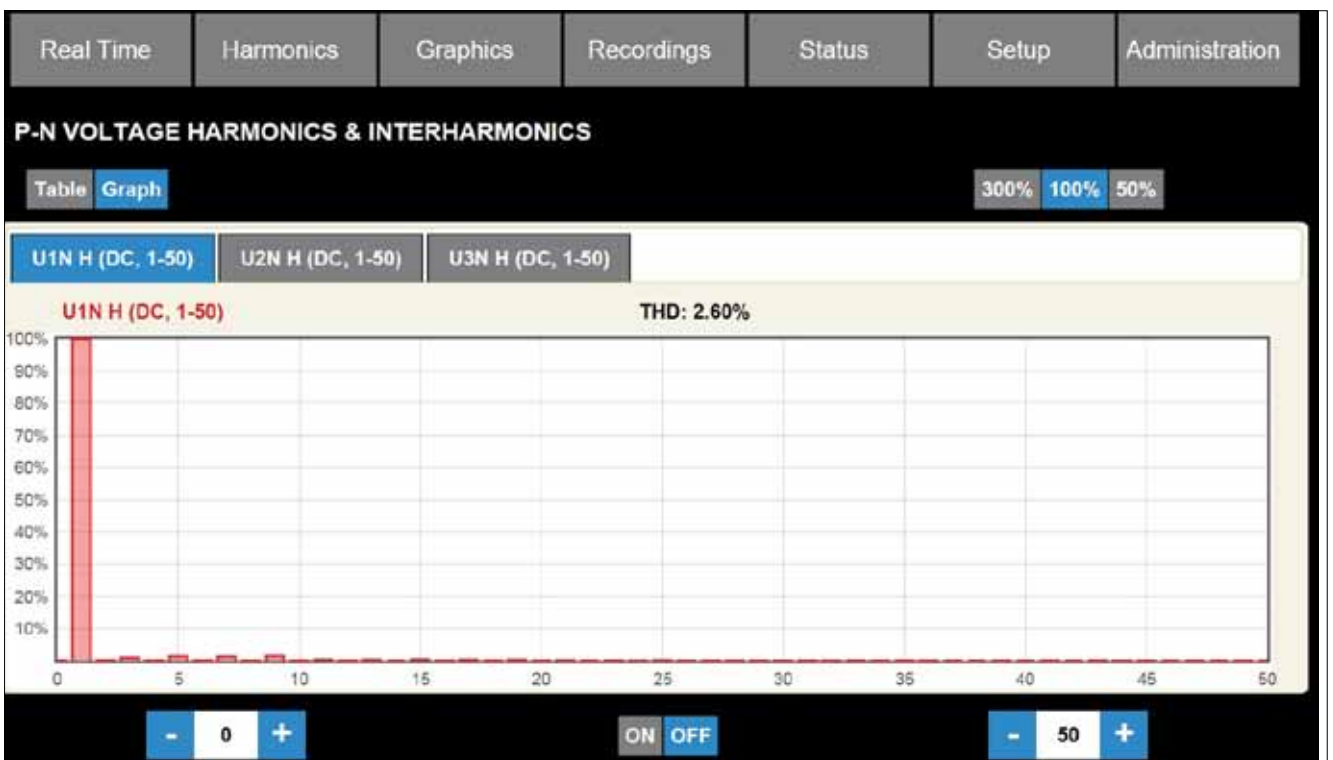
Zum Einschalten der grafischen Ansicht drücken Sie die Taste **Graph** (Grafik).

Der Phasen-/Leitungsparameter kann über ein Register über der Grafik ausgewählt werden. Die Prozentwerte der harmonischen Oberwellen werden auf der vertikalen Achse dargestellt (wählbare Vollskala, verfügbare Werte: 50 %, 100 %, 300 %).

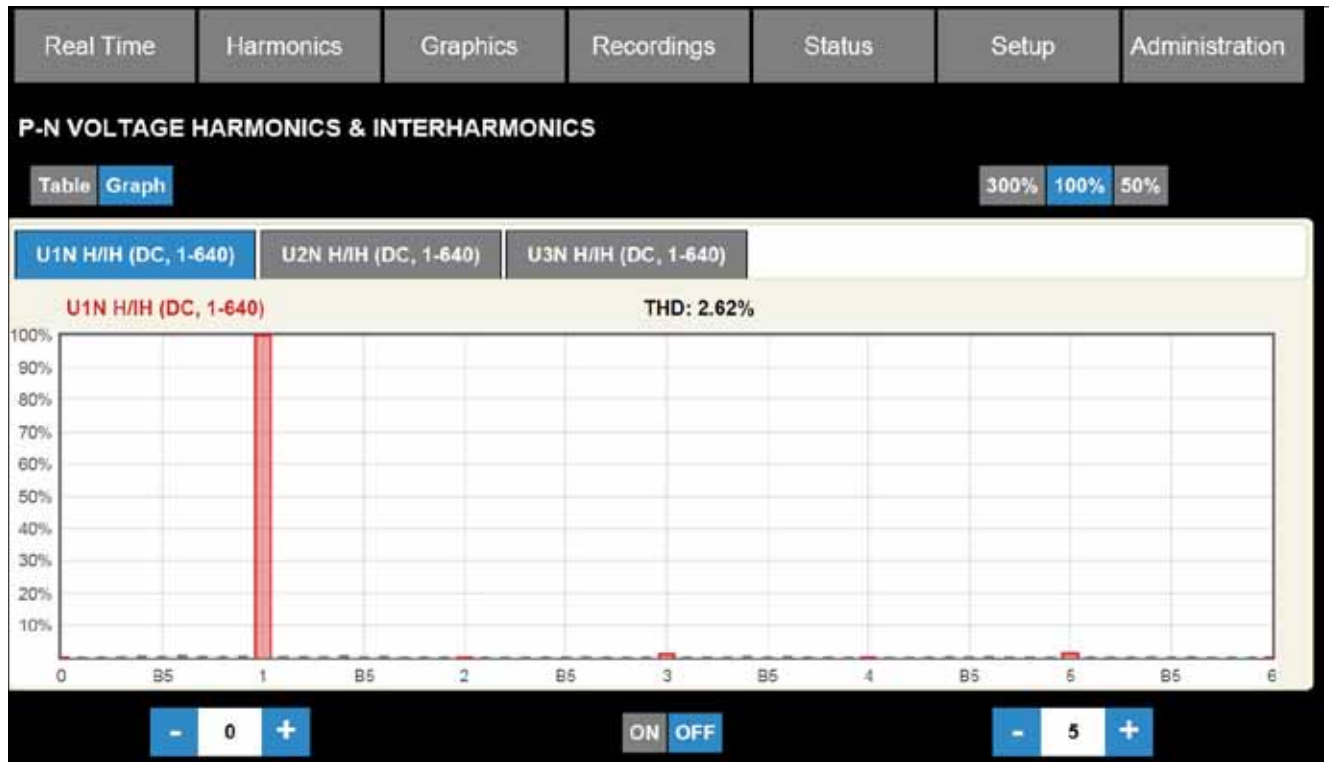
Auf der horizontalen Achse können bis zu 50 Oberschwingungen dargestellt werden, je nach den Feldern **First Index** (Erster Index) (harmonische Komponente starten) und **Last Index** (Letzter Index) (letzte harmonische Komponente). Durch die Aktivierung von **Sync Indexes** (Synchr. Indices) (ON) behält die horizontale Achse die gleiche Spanne bei, auch wenn sich der First Index (Erster Index) oder der Last Index (letzter Index) ändern.

Je nach angesehenem Bereich ändern sich die Titel in der Registerauswahl.

Der THD-Prozentwert wird über jeder Phasen/Leitungs-Parametergrafik angezeigt.



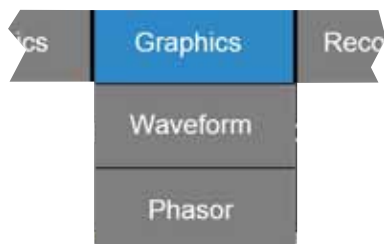
Um die horizontale Achse zu zoomen und interharmonische Komponenten anzuzeigen, muss der **Last index** (Letzte Index) um 5 Einheiten größer sein als der **First Index** (Erste Index). Siehe folgende Abbildung.



Zum Umschalten auf die grafische Ansicht drücken Sie die Taste **Table** (Tabelle).

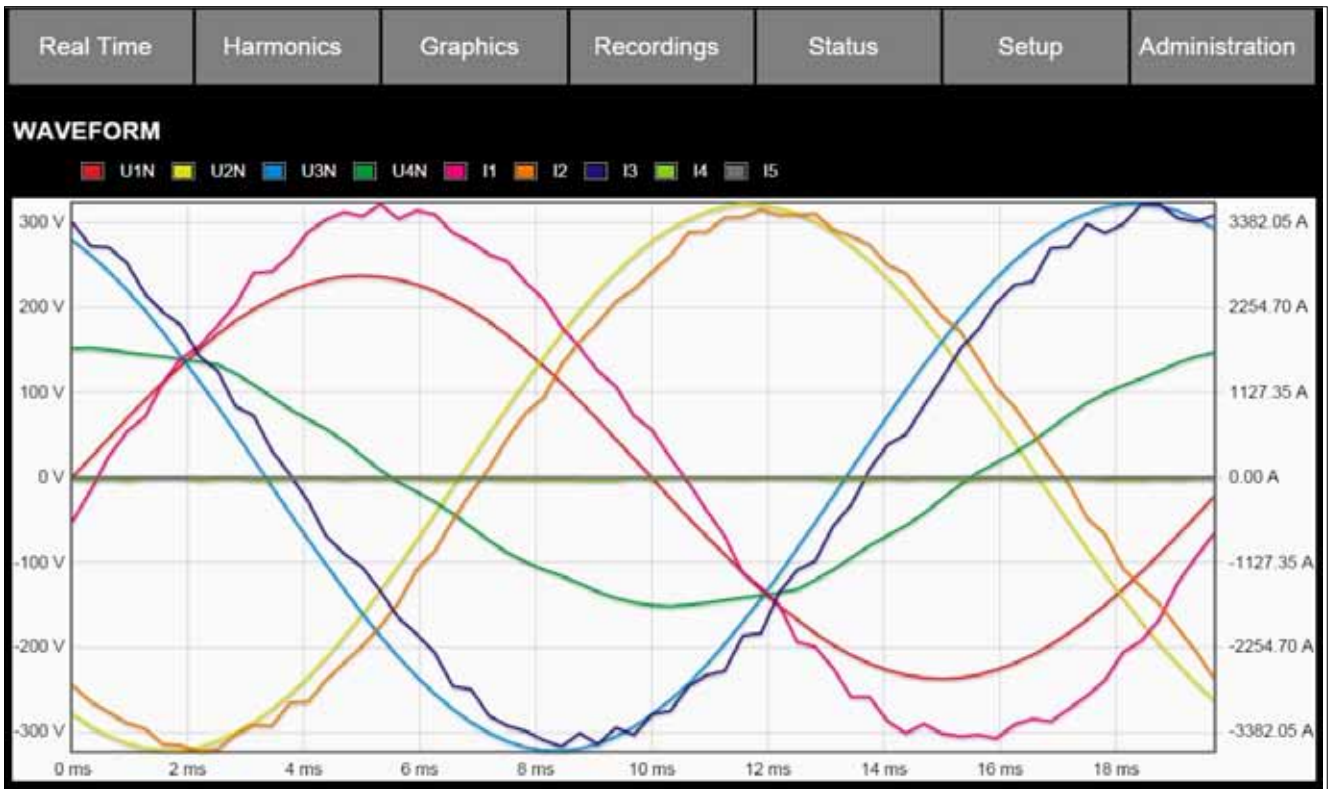
Unter Umständen sind einige Parameter nicht verfügbar je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus (siehe hierzu die Parametertabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).

8.4. Grafiken



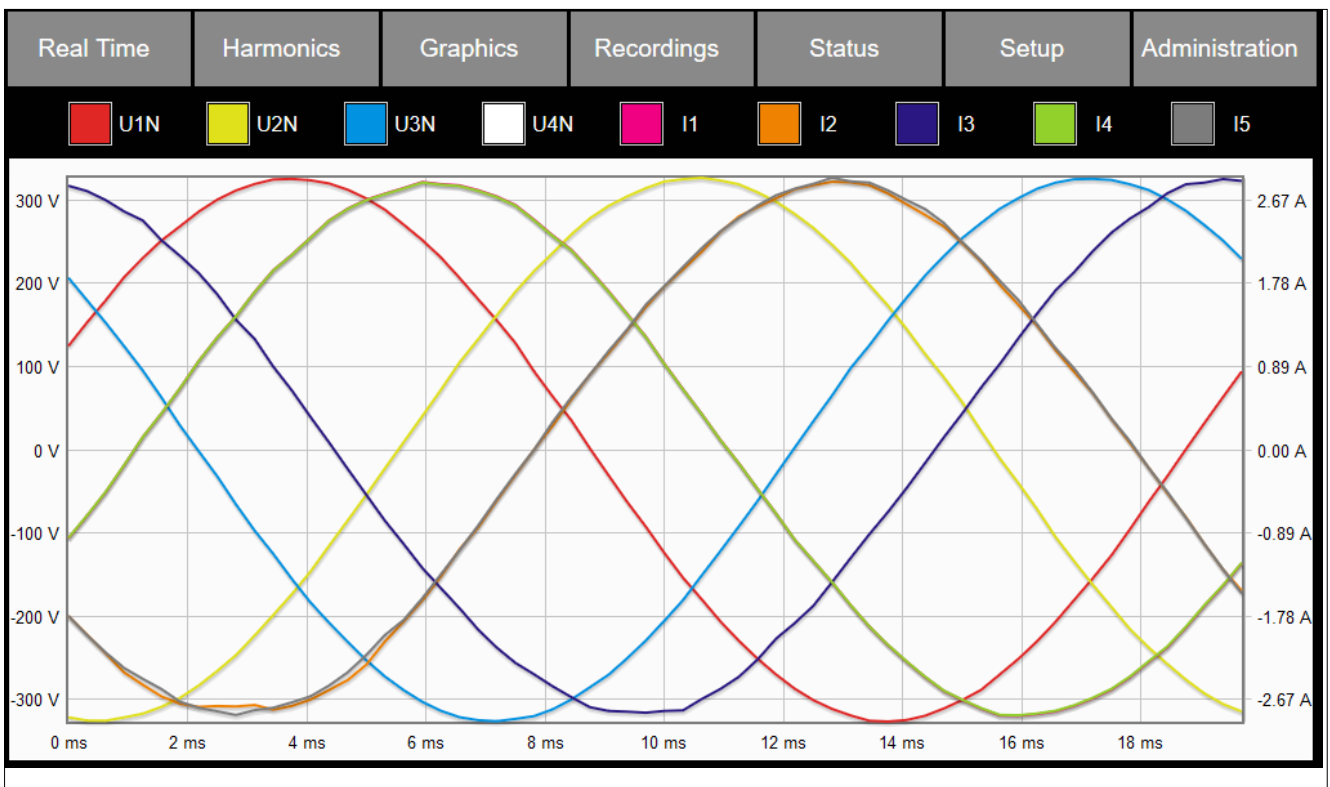
Je nach Auswahl werden in diesem Abschnitt die Spannungs- und Stromwellenformen oder die Vektoren angezeigt. Wählen Sie den Grafiktyp durch Anklicken von **Graphics** (Grafiken) (Waveform, Phasor) (Wellenform, Vektor).

In der Ansicht Wellenform wird die Spannungsskala auf der linken vertikalen Achse dargestellt, und die Stromskala auf der rechten vertikalen Achse. Die horizontale Achse zeigt die Periodenzeit in ms an. Bei beiden Achsen (vertikal und horizontal) ändert sich die Skala automatisch je nach den Messungen (Auto-Skalierung).



Bei beiden Ansichten (Wellenform, Vektor) haben die Signale verschiedene Farben je nach Parametertyp; Näheres hierzu finden Sie in den Legenden über den Grafiken. Unter Umständen sind einige Parameter nicht verfügbar je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus (siehe hierzu die Parametertabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).

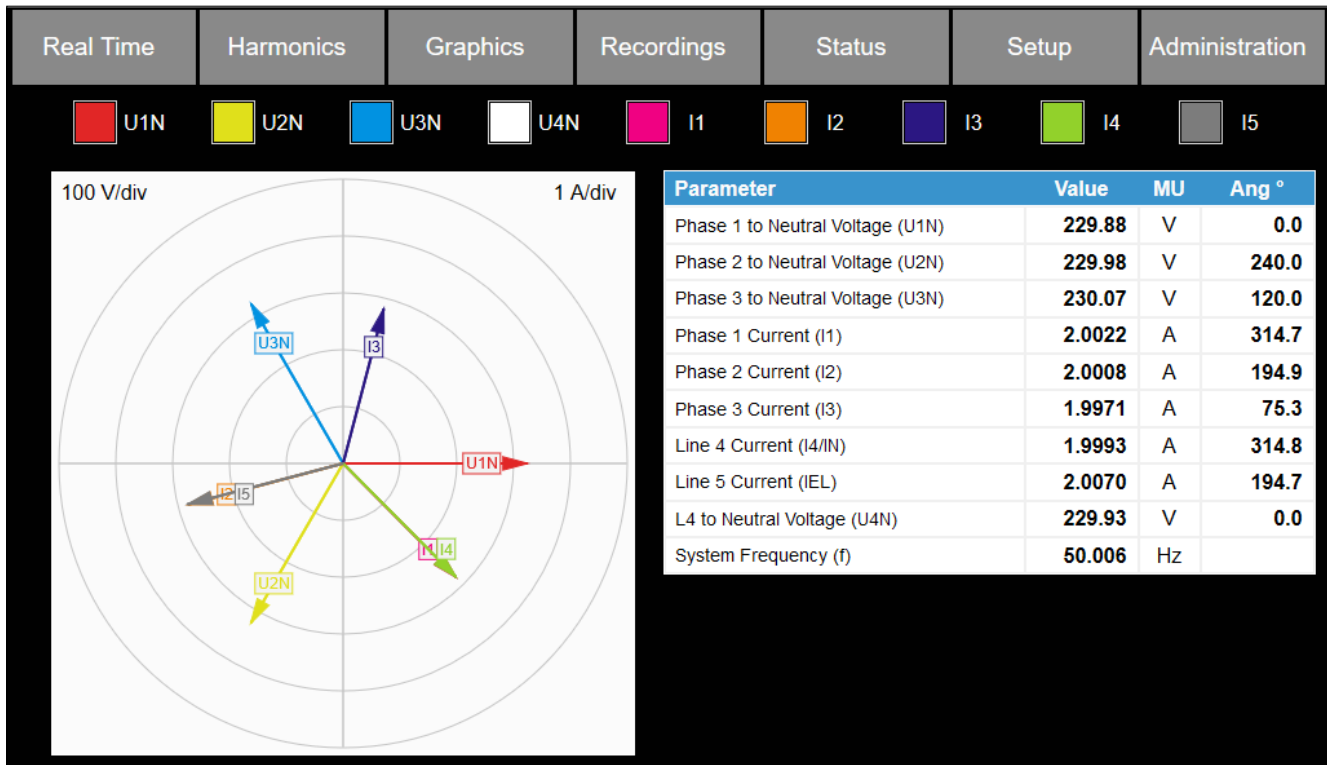
Bei beiden Ansichten (Waveform, Phasor) können die Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Um einen Parameter zu deaktivieren, klicken Sie auf das entsprechende Viereck: das Viereck wird leer, und der Parameter Wave (Wellenform) oder Phasor (Vektor) erlischt (siehe das Beispiel unten mit deaktiviertem Parameter U4N). Beide Ansichten ((Waveform, Phasor) (Wellenform, Vektor)) zeigen den gleichen Parameterstatus (aktiviert/ deaktiviert).



In der Ansicht Phasor (Vektor) werden auf der rechten Seite die Echtzeit-Hauptspannungs- und Hauptstromwerte sowie die Phasenwinkel angezeigt.

In diesem Beispiel wird die Ansicht Phasor (Vektor) mit deaktiviertem Parameter U4N wie in der vorherigen Ansicht

Waveform (Wellenform) dargestellt. Die Ansichten Waveform (Wellenform) und Phasor (Vektor) haben die gleichen aktivierten/deaktivierten Parameter.



8.5. Aufzeichnungen



In diesem Abschnitt werden die Aufzeichnungen des Instruments verwaltet.

Folgende Ansichten stehen zur Verfügung:

- Ereignis Zusammenfassung
- Grafische Vorschau für jedes Rohdaten-Ereignis (RMS-Trend und Wellenformen)
- Min/Durchschn/Max-Dateiliste
- LOG für Energiezähler, digitale Eingänge und Funktionales LOG des Instruments

Darüber hinaus ist es möglich, die Aufzeichnungen herunterzuladen und zu löschen.

Wählen Sie den Aufzeichnungstyp durch Anklicken von **Recordings** (Aufzeichnungen) (PQ Events, U4 Voltage Events, Current Events, Min/Avg/Max, Energy counter LOG, Inputs LOG, Functional LOG) (PQ Ereignisse, U4 Spannungsereignisse, Stromereignisse, Min/Durchschn/Max, Energiezähler LOG, Eingänge LOG, Funktionales LOG).

8.5.1. PQ-Ereignisse

Wählen Sie **PQ Events** (PQ-Ereignisse) aus Menü **Recordings** (Aufzeichnungen); es werden schnelle Spannungsereignisse angezeigt. In dieser Seite ist es ja nach ausgewähltem Untermenü möglich, die folgenden erfassten Ereignisse anzuzeigen:

- Schnelle Spannung
- Langsame Spannung
- Schnelle Spannungsänderung

- Schnelle Frequenz
- Langsame Frequenz
- Flicker
- Ungleiche Verteilung Verhältnis
- Spannung THD
- Hauptnetz-Signalisierung

In diesen Seiten sind die Ereignisdaten nur nach einer Ereigniserfassung sowie bei aktivierten Grenzwerten verfügbar (siehe Abschnitt "8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)", Seite 66). Die Ereignis-Seiten werden im Folgenden beschrieben.

SCHNELLE SPANNUNGSEREIGNISSE

Bei den schnellen Spannungsereignissen werden Spannungsabfälle, Spannungsspitzen oder Unterbrechungen oder Transiente erfasst. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt "8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)", Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.



Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
Descr.	Ereignistyp. Sag=Spannungsabfall, Swell=Spannungsspitze, Interr.=Unterbrechung, Trans=Transient
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/yyyy hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc). Im Fall eines Transienten wird dieser Wert in Mikrosekunden (μ s) ausgedrückt.
Res/Max	Extremer Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT-Wert): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von Spannungsabfällen oder Unterbrechungen • Maximum im Fall von Spannungsspitzen • Spannungsdifferenz zwischen dem höchsten Musterwert während des Transientenereignisses, und der letzte Musterwert vor dem Ereignis
Anzeige	In dieser Spalte sind zwei Schaltflächen für die grafische Ereignisvorschau verfügbar zu: <ul style="list-style-type: none"> • den $\frac{1}{2}$ Zyklus RMS-Werten, durch Anklicken der ersten Schaltfläche • den Wellenformen, durch Anklicken der zweiten Schaltfläche

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist nicht verfügbar für Ereignisse mit einer Dauer länger als 6,7 Sek.



HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS-Werte) ist für Transientenereignisse nicht verfügbar.

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist eine Näherungsfunktion in grafischem Format. Näheres zu einer präzisen Analyse siehe die herunter geladene PQDIF-Datei.

LANGSAME SPANNUNGSEREIGNISSE

Die langsamen Spannungsereignisse sind Erfassungen zu extremen Spannungswerten über 1 Minute Zeitdauer. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration		
3P SLOW VOLTAGE EVENTS LIST						 		
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio	THD Volt	MS
Ev.	L1	L2	L3	Descr.	Start	Duration	Res/Max	
1	X			Low	17/08/2016 15:14:00,00	00:05:00,02	167.00	



Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
Descr.	Ereignistyp. Low=niedrige Spannung, High=hohe Spannung
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/yyyy hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Res/Max	Extremer Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT-Wert): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Spannung • Maximum im Fall einer hohen Spannung

SCHNELLE SPANNUNGSÄNDERUNGEN

Die schnellen Spannungsänderungen sind Erfassungen zu Phasen/Leitungs-Spannungsabweichungen. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.


Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration		
3P RAPID VOLTAGE CHANGES EVENT LIST						 		
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio	THD Volt	MS
Ev.	L1	L2	L3	Start	Duration	ΔU_{max}	ΔU_{ss}	
1	X			17/08/2016 16:01:14,57	0:00:00,630	23.20	20.04	
2	X			17/08/2016 16:01:58,54	0:00:00,649	21.71	20.05	

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

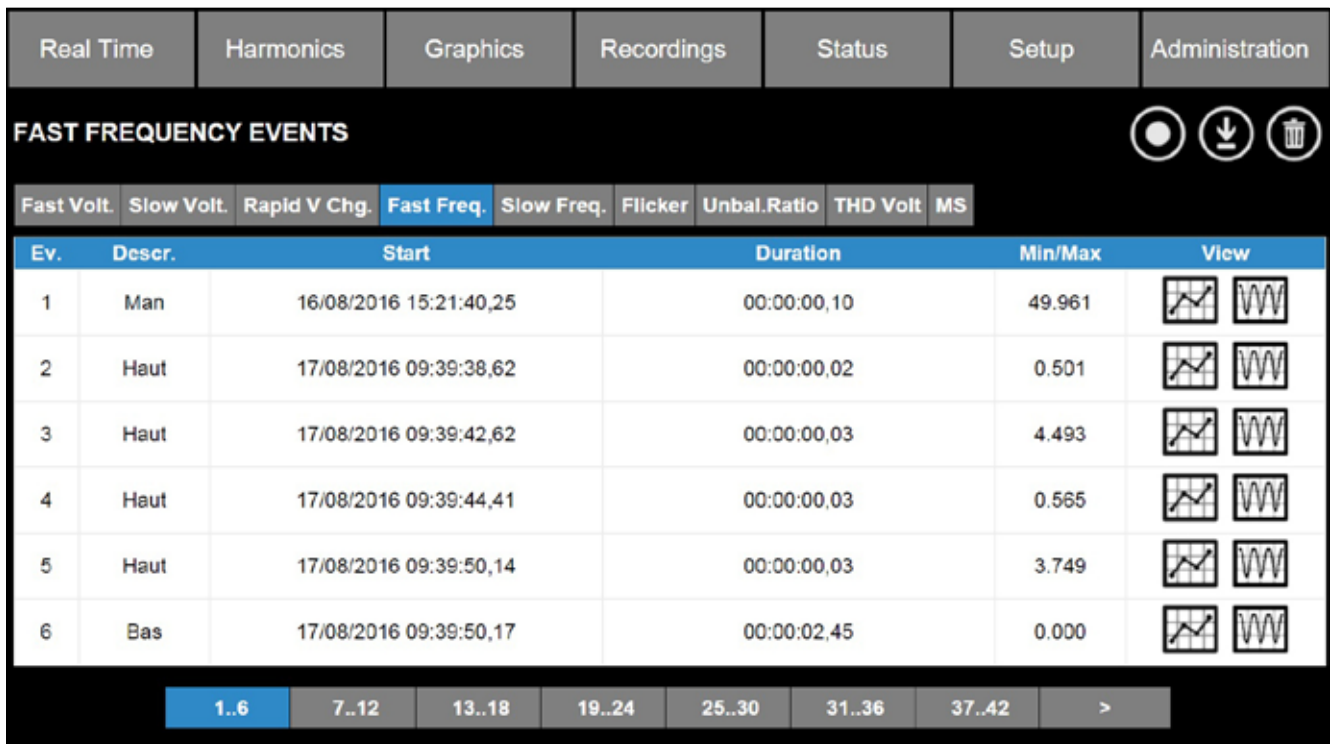
Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/yyyy hh:mm:ss,cc).













Dauer	Ereignislänge mit 1 ms Präzision (h:mm:ss,fff).
ΔU_{max}	Maximale Absolutdifferenz zwischen den Werten während des Ereignisses und dem endgültigen konstanten Statuswert (V oder kV, je nach eingestelltem PT).
ΔU_{ss}	Absolutdifferenz zwischen der mittleren Spannung des ersten konstanten Status nach dem Ereignis und der mittleren Spannung des konstanten Status direkt vor dem Ereignis (V oder kV, je nach eingestelltem PT).

SCHNELLE FREQUENZEREIGNISSE



Die schnellen Frequenzereignisse sind Frequenzmessungen im Fall einer hohen/niedrigen Frequenz oder einer manuellen Auslösung. Um diesen Ereignistyp zu speichern, stellen Sie die entsprechenden Grenzwerte ein (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66) oder drücken Sie die Taste  (nur aktiv bei aktiviertem niedrigem Frequenz-Grenzwert).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.



Ev.	Descr.	Start	Duration	Min/Max	View
1	Man	16/08/2016 15:21:40,25	00:00:00,10	49.961	 
2	Haut	17/08/2016 09:39:38,62	00:00:00,02	0.501	 
3	Haut	17/08/2016 09:39:42,62	00:00:00,03	4.493	 
4	Haut	17/08/2016 09:39:44,41	00:00:00,03	0.565	 
5	Haut	17/08/2016 09:39:50,14	00:00:00,03	3.749	 
6	Bas	17/08/2016 09:39:50,17	00:00:02,45	0.000	 

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Descr.	Ereignistyp. Low=niedrige Frequenz, High=hohe Frequenz, Man=manuelle Auslösung
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Min/Max	Extremer Frequenzwert während des Ereignisses erfasst (Hz): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Frequenz • Maximum im Fall einer hohen Frequenz
Anzeige	In dieser Spalte sind zwei Schaltflächen für die grafische Ereignisvorschau verfügbar zu: <ul style="list-style-type: none"> • den ½ Zyklus RMS-Werten, durch Anklicken der ersten Schaltfläche  • den Wellenformen, durch Anklicken der zweiten Schaltfläche 

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist nicht verfügbar für Ereignisse mit einer Dauer länger als 6,7 Sek.

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist eine Näherungsfunktion in grafischem

Format. Näheres zu einer präzisen Analyse siehe die herunter geladene PQDIF-Datei.

LANGSAME FREQUENZEREIGNISSE

Die Ereignisse mit langsamer Frequenz sind Erfassungen zu hohen/niedrigen Frequenzwerten über einen Zeitraum mit einer Berechnung gemäß der eingestellten Integrationszeit. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration		
SLOW FREQUENCY EVENTS LIST								
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio	THD Volt	MS
Ev.	Descr.	Start		Duration	Res/Max			
1	Bas	17/08/2016 09:03:00,00		00:37:09,94	0.000			
2	Bas	17/08/2016 09:40:40,00		00:00:10,00	0.416			
3	Haut	17/08/2016 09:40:00,02		00:10:00,00	15.707			
4	Bas	17/08/2016 09:50:00,00		00:00:40,00	0.000			
5	Haut	17/08/2016 09:50:40,00		00:00:10,00	0.931			
6	Bas	17/08/2016 09:50:50,00		00:00:20,00	0.109			
7	Haut	17/08/2016 09:51:10,00		00:00:10,00	0.817			
8	Bas	17/08/2016 09:51:20,00		00:00:30,00	0.099			
9	Haut	17/08/2016 09:51:50,00		00:00:10,00	0.803			
10	Bas	17/08/2016 09:52:00,00		00:01:10,00	0.000			

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt::

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Descr.	Ereignistyp. Low=niedrige Frequenz, High=hohe Frequenz
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Min/Max	Extremer Frequenzwert während des Ereignisses erfasst (Hz): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall einer niedrigen Frequenz • Maximum im Fall einer hohen Frequenz

FLICKER-EREIGNISSE

Die langfristigen Flicker-Ereignisse sind Erfassungen zu hohen Plt-Werten über 2 Stunden Zeitdauer. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
FLICKER EVENTS LIST						
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio
THD Volt	MS					
Ev.	L1	L2	L3	Start	Duration	Max
1	X		X	16/08/2016 15:21:40,19	00:07:10,34	2.221
2	X		X	16/08/2016 15:25:27,55	00:00:01,07	2.183
3	X		X	16/08/2016 15:25:29,38	00:00:00,54	2.177
4	X		X	16/08/2016 15:25:31,59	00:00:01,92	2.182
5	X		X	16/08/2016 15:25:35,36	00:00:01,17	2.185
6	X	X	X	17/08/2016 17:16:13,95	00:02:35,08	2.535

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt::

Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Max	Max. Plt-Wert während des Ereignisses erfasst.

SPANNUNGSEREIGNISSE MIT ASYMMETRISCHEM VERHÄLTNIS

Die Ereignisse mit langsamer Spannung und ungleich verteiltem Verhältnis sind Erfassungen zu hohen $u2$ (negatives Sequenzverhältnis) Werten und/oder $u0$ (Nullsequenzverhältnis) Werten über eine 10-minütige Zeitdauer. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
3P UNBALANCE EVENTS LIST						
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio
THD Volt	MS					
Ev.	Descr.	Start	Duration	Max		
1	u2	17/08/2016 15:20:00,09	00:09:59,95	5.430		
2	u0	17/08/2016 15:20:00,09	00:09:59,95	5.454		

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Descr.	Parameter für ungleiche Verteilung, der das Ereignis ausgelöst hat. <i>U2=negatives2=negatives</i> Sequenzverhältnis, <i>u0=Nullsequenzverhältnis</i> .
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Max	Max. Wert (für die Auslösung des Parameters für eine ungleiche Verteilung) während des Ereignisses erfasst.

THD-SPANNUNGSEREIGNISSE

Die langsamen THD-Spannungseignisse sind Erfassungen zu hohen Spannungswerten über 10 Minuten Zeitdauer. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration		
3P VOLTAGE THD EVENTS LIST								
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio	THD Volt	MS
Ev.	L1	L2	L3	Start	Duration	Max		
1	X	X	X	23/10/2015 09:30:00,02	00:10:00,00	21.17		
2	X			23/10/2015 19:00:00,02	00:20:00,00	05.23		
3		X	X	23/10/2015 23:50:00,02	00:40:00,00	10.07		
4	X		X	24/10/2015 06:40:00,02	01:00:00,00	15.54		
5			X	24/10/2015 12:10:00,02	00:10:00,00	27.35		
6	X	X		25/10/2015 08:30:00,02	00:20:00,00	06.37		
7		X		26/10/2015 16:00:00,02	00:10:00,00	09.19		
8	X	X	X	27/10/2015 09:50:00,02	00:30:00,00	06.73		
9	X	X	X	28/10/2015 14:30:00,02	00:20:00,00	10.81		
10			X	29/10/2015 08:20:00,02	00:10:00,00	13.49		
11	X			29/10/2015 10:10:00,02	00:10:00,00	07.18		
12	X	X	X	30/10/2015 03:00:00,02	01:40:00,00	05.29		

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Max	Max. THD-Spannungswert während des Ereignisses erfasst (%).

HAUPTNETZ-SIGNALISIERUNG EREIGNISSE

Die Hauptnetz-Signalisierungsereignisse sind Erfassungen einer hohen Hauptnetz-Signalisierungsspannung auf der Versorgungsspannung (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

In dieser Seite wird die aufgezeichnete Ereigniszusammenfassung gezeigt.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration		
3P VOLTAGE THD EVENTS LIST								
Fast Volt.	Slow Volt.	Rapid V Chg.	Fast Freq.	Slow Freq.	Flicker	Unbal.Ratio	THD Volt	MS
Ev.	Phase/Line	MS Index	Start	Duration	Umax			
1	1	1	15/01/2016 16:32:18	00:00:18	39.05			
2	2	1	15/01/2016 16:32:18	00:00:18	37.51			
3	3	1	15/01/2016 16:32:18	00:00:18	36.52			













Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Phase/Line	Am Ereignis beteiligte Phasen/Leitungen.
MS Index	Index der Hauptnetz-Signalisierung, die am Ereignis beteiligt war.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 1 Sek. Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).
Dauer	Ereignislänge mit 1 Sek. Genauigkeit (hh:mm:ss).
UMax	Max. Hauptnetz-Signalisierungsspannung während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT-Wert).



8.5.2. U4-Spannungseignisse

Wählen Sie **U4-Spannungseignisse** aus dem Menü **Aufzeichnungen**; es wird eine neue Seite mit Details zu den erfassten U4-Spannungseignissen angezeigt.

Die schnellen U4-Spannungseignisse sind Erfassungen zu U4-Spannungstiefs oder -spitzen. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
U4 VOLTAGE EVENTS SUMMARY						
Ev.	Descr.	Start	Duration	Res/Max	View	
1	Sag	30/09/2015 01:21:10,37	00 00:03,02	0.45		
2	Sag	30/09/2015 01:21:29,42	00 00:01,61	23.90		
3	Swell	30/09/2015 01:22:53,78	00 00:01,01	260.28		
4	Sag	30/09/2015 01:23:00,64	00 00:00,96	199.72		
5	Swell	30/09/2015 01:23:04,06	00 00:00,74	258.26		
6	Sag	30/09/2015 01:23:11,50	00 00:01,27	19.85		

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Descr.	Ereignistyp. Sag=Spannungsabfall, Swell=Spannungsspitze
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Res/Max	Extremer 4. Spannungswert während des Ereignisses erfasst (V oder kV, je nach eingestelltem PT-Wert): <ul style="list-style-type: none"> • Minimum im Fall von 4. Spannungstiefs • Maximum im Fall von 4. Spannungsspitzen
Anzeige	In dieser Spalte sind zwei Schaltflächen für die grafische Ereignisvorschau verfügbar zu: <ul style="list-style-type: none"> • den ½ Zyklus RMS-Werten, durch Anklicken der ersten Schaltfläche  • den Wellenformen, durch Anklicken der zweiten Schaltfläche 













HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist nicht verfügbar für Ereignisse mit einer Dauer länger als 6,7 Sek.

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist eine Näherungsfunktion in grafischem Format. Näheres zu einer präzisen Analyse siehe die herunter geladene PQDIF-Datei.



8.5.3. Aktuelle Ereignisse

Wählen Sie **Stromereignisse** aus dem Menü **Aufzeichnungen**; es wird eine neue Seite mit Details zu den erfassten Stromereignissen angezeigt.

Die aktuellen Ereignisse sind Erfassungen zu Stromspitzen. Näheres zum Speichern dieses Ereignistyps siehe die entsprechenden Grenzwerte (siehe Abschnitt „8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)“, Seite 66).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration	
OVERCURRENT EVENTS SUMMARY							
Ev.	L1	L2	L3	Start	Duration	Max	View
1	X		X	16/08/2016 15:21:40,19	00:07:10,34	2221.5	 
2	X		X	16/08/2016 15:25:27,55	00:00:01,07	2183.0	 
3	X		X	16/08/2016 15:25:29,38	00:00:00,54	2177.5	 
4	X		X	16/08/2016 15:25:31,59	00:00:01,92	2182.4	 
5	X		X	16/08/2016 15:25:35,36	00:00:01,17	2185.8	 
6	X	X	X	17/08/2016 17:16:13,95	00:02:35,08	2535.4	 

Für jedes aufgezeichnete Ereignis werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
L1, L2, L3	Am Ereignis beteiligte Phasen.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Dauer	Ereignislänge mit 10 ms Genauigkeit (hh:mm:ss,cc).
Max	Max. Spannungswert während des Ereignisses erfasst (A oder kA, je nach eingestelltem FS-Wert).
Anzeige	In dieser Spalte sind zwei Schaltflächen für die grafische Ereignisvorschau verfügbar zu: <ul style="list-style-type: none"> den ½ Zyklus RMS-Werten, durch Anklicken der ersten Schaltfläche  den Wellenformen, durch Anklicken der zweiten Schaltfläche 









HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist nicht verfügbar für Ereignisse mit einer Dauer länger als 6,7 Sek.

HINWEIS: Die Rohdatenvorschau (RMS und Wellenformen) ist eine Näherungsfunktion in grafischem Format. Näheres zu einer präzisen Analyse siehe die herunter geladene PQDIF-Datei.



8.5.4. Min/Avg/Max

Wählen Sie Min/Durchschn/Max in Menü Aufzeichnungen; es wird eine neue Seite für die Min/Durchschn/Max Aufzeichnungsdateiliste angezeigt.

Diese Liste wird nur nach der Aufzeichnung des Werts angezeigt, falls zuvor aktiviert (Näheres siehe Abschnitt „8.7.3. Min/Avg/Max“, Seite 69).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
MIN/AVG/MAX RECORDINGS FILE LIST						 
File	Start	End	Data			
1	22/06/2016 07:00:00	22/06/2016 07:00:00				
2	22/06/2016 19:20:00	23/06/2016 00:00:00				
3	23/06/2016 10:50:00	23/06/2016 10:50:00				















Für jede Min/Durchschn/Max-Datei werden folgende Daten angezeigt:

File	Datei ID Nummer.
Start	Datum und Zeit des Beginns der Aufzeichnung der Datei (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).
End	Datum und Zeit des Endes der Aufzeichnung der Datei (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).
Daten	<p>Je nach Schaltfläche kann ein anderer Vorgang durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">  Laden Sie die entsprechende Min/Durchschn/Max-Datei herunter. Ein Popup-Fenster für das Speichern der Daten auf dem lokalen PC wird angezeigt. Eine PQDIF-Datei wird heruntergeladen.  Löschen Sie die entsprechende Min/Durchschn/Max-Datei; eine Meldung wird angezeigt. Bestätigen Sie mit Yes (Ja), es wird ein Passwort angefordert. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit Yes (Ja), die Aufzeichnung wird unwiderruflich gelöscht.



8.5.5. Energy counter LOG

Wählen Sie **Energiezähler LOG** aus dem Menü **Aufzeichnungen**; es wird eine Liste der gespeicherten Energiezählerdateien angezeigt.

Die Energiezähler LOG Liste wird angezeigt, wenn die Aufzeichnung Energiezähler LOG zuvor mit einer voreingestellten Rate aktiviert wurde (Näheres siehe Abschnitt „8.7.4. Energy counter LOG (Energiezähler LOG)“, Seite 75).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
COUNTERS LOG FILE LIST						 
File	Start	End	Data			
1	16/08/2016 15:20:00	16/08/2016 15:22:00				
2	16/08/2016 15:23:00	16/08/2016 16:23:00				
3	16/08/2016 21:03:00	16/08/2016 21:03:00				
4	17/08/2016 09:04:00	17/08/2016 09:53:00				
5	17/08/2016 10:32:00	17/08/2016 10:33:00				
6	17/08/2016 14:56:00	17/08/2016 15:12:00				
			1..6	7..11		



Für jede Statusänderung werden folgende Daten angezeigt:

File	Datei ID Nummer.
Start	Datum und Zeit des Beginns der Aufzeichnung (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).
End	Datum und Zeit des Endes der Aufzeichnung (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).
Daten	<p>Je nach Schaltfläche kann ein anderer Vorgang durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">  Laden Sie die entsprechende Energiezähler LOG Datei herunter. Ein Popup-Fenster für das Speichern der Daten auf dem lokalen PC wird angezeigt. Eine CSV-Datei wird heruntergeladen.  Löschen Sie die entsprechende Energiezähler LOG Datei; eine Meldung wird angezeigt. Bestätigen Sie mit Yes (Ja), es wird ein Passwort angefordert. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit Yes (Ja), die Aufzeichnung wird unwiderruflich gelöscht.

8.5.6. Eingänge LOG

Wählen Sie **Eingänge LOG** aus dem Menü **Aufzeichnungen**: es wird eine neue Seite für das digitale Eingänge LOG angezeigt.

Das Eingänge LOG wird angezeigt, wenn mindestens ein digitaler Eingangsstatus geändert wurde (Näheres siehe Abschnitt „8.7.6. Digitale Eingänge“, Seite 80).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
DIGITAL INPUTS LOG EVENT LIST						
 						
Start	IN1	IN2	IN3	IN4		
30/10/2016 03:46 14,79	A	B	A	A		
30/10/2016 03:46 14,81	A	B	A	B		
30/10/2016 03:46 14,82	A	B	B	B		
30/10/2016 03:46 15,03	B	B	B	B		
18/09/2015 12:13 37,69	A	A	A	A		
22/09/2015 10:08 27,08	B	B	B	B		
22/09/2015 10:08 27,09	A	A	A	A		
22/09/2015 10:08 27,10	B	B	B	B		
22/09/2015 10:08 27,11	A	A	A	A		
22/09/2015 10:08 27,12	B	B	B	B		
22/09/2015 10:08 27,12	A	A	A	A		
22/09/2015 13:45 01,08	B	B	B	B		
22/09/2015 13:45 01,16	A	A	A	A		



Für jede Statusänderung werden folgende Daten angezeigt:

Start	Datum und Zeit des Auftretens der Statusänderung (dd/mm/yyyy hh:mm:ss,cc).
IN1 ... IN4	Status für jeden digitalen Eingang, wenn eine Statusänderung auftrat (A=hoch, B=niedrig). N/A (nicht zutreffend) wird angezeigt, wenn der digitale Eingang zur Zeit des Ereignisses deaktiviert wurde.

8.5.7. Funktionales LOG

Wählen Sie **Funktionales LOG** aus dem Menü **Aufzeichnungen**: es wird eine neue Seite für das funktionale LOG angezeigt.

Die Daten Funktionales Log werden angezeigt, wenn mindestens ein funktionales Ereignis des Instruments aufgetreten ist.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
FUNCTIONAL EVENTS LIST  						
Ev.	Timestamp	Event	Description			
1	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue0param : v1			
2	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue1param : v2			
3	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue2param : v3			
4	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue3param : freq			
5	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue4param : v12			
6	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue5param : v23			
7	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue6param : v31			
8	21/06/2016 14:05:37	Parameter	bigvalue7param : Ph			
9	21/06/2016 14:06:57	Parameter	ipaddr : 192.168.0.5			
10	21/06/2016 14:06:57	Parameter	gw : 192.168.0.1			
11	21/06/2016 14:07:14	Parameter	devname : DIRISQ800			
12	21/06/2016 14:09:58	Parameter	tz : Europe/Paris			
13	21/06/2016 14:10:17	Parameter	swellst : enabled			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 1..13 14..26 27..39 40..52 53..65 66..78 79..91 > </div>						

Für jedes Funktionsereignis des Instruments werden folgende Daten angezeigt:

Ev.	Ereignis ID Nummer.
Start	Ereignis-Startdatum und Zeit mit 10 ms Genauigkeit (tt/mm/jjjj hh:mm:ss,cc).
Beschreibung	Instrument Teil/Funktionalität, welches das Ereignis auslöste. Ist die Beschreibung länger als der vorhandene Platz in der Reihe, wird der Text verpackt und bleibt verborgen. An der Reihe mit einer Teilbeschreibung den verborgenen Text mit dem Mausekranz blättern.
Value	Wert oder Funktionalität geändert.

8.6. Status

Dieser Abschnitt zeigt die Informationen und den Status über das Instrument an.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
DEVICE INFORMATION & STATUS						
Parameter	Value / Status	Description				
Serial Number	B360Q60001	Device manufacturing serial number				
Manufacturing Year	2016	Device manufacturing year				
Calibration	17/06/2016	Device calibration date (recalibration suggested after 2 years)				
Configuration	1.0	Hardware configuration				
Version	alpha16 r.6132	Installed software version				
Display Version	2.1	Installed software version on Display interface				
IP Address	192.168.2.167	Front and rear Ethernet ports IP address				
MAC Address	70:B3:D5:43:00:7F	Device Ethernet port MAC address				
Internet	OK	Status of internet connection trough the router				
GPS Status	-	RTC lock status on GPS signal				
Last Server Connection	-	Last connection to remote server for data transfer (date/hour)				
Data Transfer Result	-	Result of last connection for data transfer				
Memory	91%	Free memory space for recordings				
Battery	4.1V - Charged	Backup battery voltage and charging status				
Digital Inputs 1...4	OFF/OFF/OFF/OFF	Real time status of the Digital Input channels (1, 2, 3, 4)				
WiFi	OFF	WiFi module functional mode				
Last Restart	25/07/2016 19:46:53	Last device restart (date/hour)				

In dieser Tabelle werden folgende Daten angezeigt:

Serial Number	Seriennummer des Instruments.
Manufacturing Year	Herstellungsjahr des Instruments.
Calibration	Datum der letzten Kalibrierung des Instruments (tt/mm/jjjj).
Konfiguration	Hardware Konfiguration ID des Instruments.
Version	Softwareversion des Instruments.
Display Version	Softwareversion des Instruments anzeigen.
IP Address	Für die beiden Ethernet-Ports verwendete IP-Adresse.
MAC Address	Für die beiden Ethernet-Ports verwendete MAC-Adresse.
Internet	Internet-Anschlusstatus. OK=aktiver Anschluss, -=inaktiver Anschluss
GPS Status	GPS Signalstatus. OK=fest, -=nicht verfügbar oder kein Signal
Last Server Connection	Datum und Zeit des letzten Anschlusses, der automatisch zum FTP/SFTP Server durchgeführt wurde (tttt/mm/dd hh:mm:ss).
Data Transfer Result	Ergebnis des letzten automatischen Hochladens. OK=Hochladen erfolgreich, ERR=Hochladen nicht erfolgreich
Speicher	Prozentwert des verfügbaren Speicherplatzes (%).
Batterie	Ladewert und -status für interne Notstrombatterie.
Digital Inputs	Digitaler Eingangsstatus. EIN=Eingang geschlossen, AUS=Eingang geöffnet
WiFi	WiFi-Anschlusstatus. AUS=WiFi deaktiviert; Zugriffspunkt=WiFi aktiviert und in Betrieb in Zugriffspunktmodus, Connected (Angeschlossen)=WiFi im Client-Modus aktiviert mit laufendem Anschluss
Last Restart	Datum und Zeit der letzten Einschaltung/des letzten Hochbootens des Instruments (tt/mm/jjjj hh:mm:ss).

8.7. Settings



In diesem Abschnitt kann auf die Instrumenteneinstellungen zugegriffen werden.

Wählen Sie den zu verwaltenden Einstellungstyp durch Anklicken von **Setup** (General, Thresholds, Min/Avg/Max, Energy LOG, COM, Digital Inputs, Analog Outputs, Digital Outputs) (Allgemein, Grenzwerte, Min/Durchschn/Max, Energiezähler LOG, Kommunikation, Digitale Eingänge, Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge).

8.7.1. General (Allgemeines)

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der allgemeinen Einstellungen und der Mess-Einstellungen sowie die Einstellung der kundenspezifischen Seite. Je nach ausgewähltem Untermenü werden die entsprechenden Einstellungen angezeigt.

ALLGEMEINES


Auf dieser Seite kann die allgemeine Einstellung des Instruments geändert werden.

Parameter	Setup	Description
Device Name	DIRISQ800	Device's identification name
Timezone's Region	Europe	Region's name of the system timezone
Timezone's City	[+01:00] Paris	City's name of the system timezone
RTC Sync	Auto	RTC date and time synchronization mode
RTC Date	26/07/2016	Manual date setup or synced date
RTC Hour	09:44:45	Manual hour setup or synced hour

Device Name	Instrument Name/ID (max. 16 alphanumerische Zeichen) für die Identifikation in den Aufzeichnungsdateien. Verwenden Sie nicht das Zeichen “_” für den Namen/ID.
Timezone's Region	Weltregion für UTC-Zeitkorrektur.
Timezone's City	Stadt für UTC-Zeitkorrektur.

RTC Sync	Synchronisation von Datum und Uhrzeit. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren=Synchronisation deaktiviert, Datum und Uhrzeit müssen manuell eingestellt werden • NTP=Synchronisation über NTP-Server (Internetanschluss erforderlich) • GPS=Synchronisation über GPS • Auto=Synchronisation über GPS/NTP: GPS-Priorität. Jedes Mal, wenn das GPS-Signal ausfällt, wird die Synchronisation des Instrumentes automatisch auf NTP umgeschaltet (Internetanschluss erforderlich).
RTC Date	Datum in Echtzeit (tt/mm/jjjj). Falls die RTC-Synchronisation aktiviert ist, kann dieses Feld nicht geändert werden. Falls die RTC-Synchronisation deaktiviert ist, dann ist dieses Feld durch die manuelle Eingabe des Datums programmierbar.
RTC Hour	Stunde in Echtzeit (hh:mm:ss). Falls die RTC-Synchronisation aktiviert ist, kann dieses Feld nicht geändert werden. Falls die RTC-Synchronisation deaktiviert ist, dann ist dieses Feld durch die manuelle Eingabe der Stunde programmierbar.


HINWEIS: Die DST-Funktion (Daylight Saving Time -Tageslicht-Sparfunktion) ist je nach eingestellter Zeitzone und Uhrzeit verfügbar (Näheres siehe Abschnitt "7.5. Interne Uhrzeitsynchronisation", Seite 22).

	WARNUNG! Um die Synchronisation der Echtzeituhr zu gewährleisten, wird Parameter Auto empfohlen.
---	--

MEASUREMENTS

Die verfügbaren Parameter sind je nach Instrumentenmodell verschieden.


Real Time
Harmonics
Graphics
Recordings
Status
Setup
Administration

GENERAL MEASUREMENTS SETUP


General
Measurements
Custom Page

Parameter	Setup	Description
3-Phase Wiring	3phase-4wires <input type="button" value="v"/>	Three phase input wiring configuration
3-Phase PT Primary	<input type="text" value="1"/>	PT primary full-scale value [V] (set 1 for Direct connection)
3-Phase PT Secondary	<input type="text" value="1"/>	PT secondary full-scale value [V] (set 1 for Direct connection)
3-Phase Nominal Value	<input type="text" value="230.00"/>	System nominal voltage [V]
U4N PT Primary	<input type="text" value="1"/>	U4N PT primary full-scale value [V]
U4N PT Secondary	<input type="text" value="1"/>	U4N PT secondary full-scale value [V]
U4N Input Nominal Value	<input type="text" value="230.00"/>	U4N input nominal voltage [V]
3P&I4 CT Primary	<input type="text" value="5"/>	3 Phase & I4 external CT primary full-scale value [A]
3P&I4 CT Secondary	5A <input type="button" value="v"/>	3 Phase & I4 external CT secondary full-scale value [A]
I5 CT Primary	<input type="text" value="5"/>	I5 External CT primary full-scale value [A]
I5 CT Secondary	5A <input type="button" value="v"/>	I5 External CT secondary full-scale value [A]
System Frequency	50 <input type="button" value="v"/>	System frequency nominal value [Hz]
Integration time	<input type="text" value="10"/>	Frequency computation integration period [s]

3-Phase Wiring	Verdrahtungsmodus. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 3-phasig-4-adrig-3-Ströme=3 Phasen, 4 Adern, 3 Ströme • 3-phasig-3-adrig-3-Ströme=3 Phasen, 3 Adern, 3 Ströme • 3-phasig-3-adrig-2-Ströme=3 Phasen, 3 Adern, 2 Ströme • 1-phasig= 1 Phase, 2 Adern, 1 Strom
3-Phase PT Primary	3- oder 1-phasiger Spannungs-Primärwert für induktiven PT. Bereich: 1...999999 V. Im Fall einer 3-3-3 oder 3-3-2 Verdrahtung stellt der Primärwert die Leitungsspannung (VLL) dar. Für den direkten Anschluss stellen Sie 1 für den 3-phasigen PT Primär- und den Sekundärwert ein.
3-Phase PT Secondary	3- oder 1-phasiger Spannungs-Sekundärwert für induktiven PT. Bereich: 1...999 V. Im Fall einer 3-3-3 oder 3-3-2 Verdrahtung stellt der Sekundärwert die Leitungsspannung (VLL) dar. Für den direkten Anschluss stellen Sie 1 für den 3-phasigen PT Primär- und den Sekundärwert ein.
3-Phase Nominal Value	3- oder 1-phasiger Spannungs-Bemessungswert. Dies ist ein Phase-an-Neutralleiter-Wert (VLN) für den Einsatz von 4 oder 2 Adern, oder ein Phase-an-Phase Wert (VLL) für den Einsatz von 3 Adern. Alle 3-phasigen/1-phasigen Spannungsgrenzwerte beziehen sich auf diesen Wert. Dieser Wert muss als Primärwert im Fall eines induktiven PTs eingestellt werden. Bereich: 1...999999 V
U4N PT Primary	4. Spannungs-Primärwert für induktiven PT. Bereich: 1...999999 V. Für den direkten Anschluss stellen Sie den U4 PT Primär- und den Sekundärwert ein.
U4N PT Secondary	4. Spannungs-Sekundärwert für induktiven PT. Bereich: 1...999 V. Für den direkten Anschluss stellen Sie den U4 PT Primär- und den Sekundärwert ein.
U4N Input Nominal Value	4. Spannungsbemessungswert. Alle 4. Spannungsgrenzwerte beziehen sich auf diesen Wert. Bereich: 1...999999 V
System Frequency	Systemfrequenz-Bemessungswert. Alle Frequenzgrenzwerte beziehen sich auf diesen Wert. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: 50 oder 60 Hz
Integration Time	Integrationszeit für Frequenzberechnung. Bereich: 1...10 s
3P&I4 CT Primary	CT Primärwert Vollskala für die Eingänge I1, I2, I3 und I4. Bereich: 1...999999 A.
3P&I4 CT Secondary	CT Sekundärwert Vollskala für die Eingänge I1, I2, I3 und I4. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: 1 oder 5 A.
I5 CT Primary	CT Primärwert Vollskala für den Eingang I5. Bereich: 1...999999 A.
I5 CT Secondary	CT Sekundärwert Vollskala für den Eingang I5. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: 1 oder 5 A.

	WARNUNG! Wenn sich einige Einstellungen ändern, werden die Aufzeichnungen neu gestartet und in einer neuen Datei gespeichert.
---	--

KUNDENSPEZIFISCHE SEITE


Auf dieser Seite kann die Auswahl der kundenspezifischen Parameter der Seite Echtzeit durchgeführt werden.

Real Time
Harmonics
Graphics
Recordings
Status
Setup
Administration

GENERAL MEASUREMENTS SETUP

General | Measurements | **Custom Page**

Position	Parameter	Position	Parameter
Column1, Row1	U1N <input type="text" value="v"/>	Column2, Row1	U12 <input type="text" value="v"/>
Column1, Row2	U2N <input type="text" value="v"/>	Column2, Row2	U23 <input type="text" value="v"/>
Column1, Row3	U3N <input type="text" value="v"/>	Column2, Row3	U31 <input type="text" value="v"/>
Column1, Row4	F <input type="text" value="v"/>	Column2, Row4	Ph <input type="text" value="v"/>



Position	Anzeige der Parameterposition im Netz der kundenspezifischen Seite.
Parameter	Die Auswahl der Echtzeitparameter wird auf der kundenspezifischen Seite angezeigt.

8.7.2. Thresholds (Schwellenwerte)

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Grenzwerte für Messungen für die Ereigniserfassung. Je nach ausgewähltem Untermenü werden die entsprechenden Grenzwerte angezeigt.

GENERAL (ALLGEMEINES)

Auf dieser Seite können die allgemeinen Aufzeichnungparameter geändert werden.

Parameter	Setup	Description
General	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Triggered recordings general enable
Hysteresis	<input type="text" value="1.0"/>	Fast voltage events thresholds hysteresis (%Un)
Event In Pre-Trigger	<input type="text" value="50"/>	Number of cycles recorded before the event start trigger
Event In Post-Trigger	<input type="text" value="100"/>	Number of cycles recorded after the event start trigger
Event Out Pre-Trigger	<input type="text" value="50"/>	Number of cycles recorded before the event end trigger
Event Out Post-Trigger	<input type="text" value="50"/>	Number of cycles recorded after the event end trigger

General (Allgemeines)	Allgemeine Aktivierung/Deaktivierung aller Ereignisaufzeichnungen.
Hysteresis	Grenzwert hysteresis für schnelle Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...25,0 %
Event In Pre-Trigger	Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, vor Überschreitung des Grenzwerts. Bereich: 1...50 %
Event In Post-Trigger	Zu erfassende Wellennummer am Ereigniseingang, nach Überschreitung des Grenzwerts. Bereich: 1...3000 %
Event Out Pre-Trigger	Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, direkt vor dem Ende der Abweichung. Bereich: 1...50 %
Event Out Post-Trigger	Zu erfassende Wellennummer am Ereignisausgang, nach dem Ende der Abweichung. Bereich: 1...50 %

SCHNELLE SPANNUNG

Das Feld Grenzwert zeigt den für die Ereigniserfassung verfügbaren Grenzwert an. Für jeden Grenzwert kann der Wert als Prozentsatz (Wert %) eingestellt und aktiviert (Ak) oder deaktiviert (deak) werden. Der absolute Wert (Absolut, nicht programmierbar) wird automatisch über den Wert in Prozent berechnet mit Berücksichtigung der eingestellten Bemessungswerte in Einstellung>Allgemein>Messung (Näheres siehe Abschnitt "8.7.1. General (Allgemeines)", Seite 63).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
-----------	-----------	----------	------------	--------	-------	----------------

RECORDINGS THRESHOLDS SETUP

General **Fast Voltage** Other U-f-I Mains Signalling

Threshold	Value [%]	Absolute	Setup		Description
Voltage Swells	<input type="text" value="110.0"/>	<input type="text" value="253.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast voltage variations high threshold (%Un)
Voltage Sags	<input type="text" value="90.0"/>	<input type="text" value="207.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast voltage variations low threshold (%Un)
Voltage Interruptions	<input type="text" value="5.0"/>	<input type="text" value="11.5"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast voltage variations interruption threshold (%Un)
Transient Level		<input type="text" value="10.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast voltage transient level (V)
Transient Duration		<input type="text" value="20"/>			Fast voltage transient duration (us)
RVC Threshold	<input type="text" value="3.0"/>	<input type="text" value="6.9"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Rapid voltage changes threshold (%Un)
RVC Hysteresis	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="0.06"/>			Rapid voltage changes hysteresis (% RVC Threshold)
U4N High	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	U4N voltage input high threshold (%U4n)
U4N Low	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	U4N voltage input low threshold (%U4n)


Voltage Swells	Hoher Grenzwert für schnelle Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...200,0 %
Voltage Sags	Niedriger Grenzwert für schnelle Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...100,0 %
Voltage Interruptions	Unterbrechungs-Grenzwert für schnelle Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...100,0 %
Transient Level	Absolute Schwellenwertstufe für Transienten-Spannungsereignisse. Bereich: 10,0...500,0 V
Transient Duration	Dauer des Schwellenwerts für Transienten-Spannungsereignisse. Bereich: 20-100 us bei 50 Hz; 30-150 us bei 60 Hz
RVC Threshold	Grenzwert für schnelle Spannungsänderungen, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...25,0 %
RVC Hysteresis	Hysteresis für schnelle Spannungsänderungen, mit Bezug auf den eingestellten RVC-Grenzwert. Im statischen Zustand wird die RVC-Hysteresis nicht berücksichtigt. Bereich: 0,1...99,0 %
U4 High	Hoher Grenzwert für schnelle 4. Spannungsereignisse, mit Bezug auf den 4. Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...200,0 %
U4 Low	Niedriger Grenzwert für schnelle 4. Spannungsereignisse, mit Bezug auf den 4. Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...100,0 %

HINWEIS: Je nach eingestelltem Prozentwert für den Grenzwert wird der absolute Wert erst nach der Setup-Bestätigung angezeigt.

HINWEIS: Die Einstellungen zur Wellennummer sind für alle schnellen Ereignisse gleich. Aus diesem Grund erzeugen die schnellen Ereignisse die gleiche Rohdatenmenge (in den PQDIF-Dateien).

ANDERE U-F-I

Das Feld Grenzwert zeigt alle für die Ereigniserfassung verfügbaren Grenzwerte an. Für jeden Grenzwert - mit Ausnahme von Flicker - kann der Wert als Prozentsatz (Wert %) eingestellt und aktiviert (Ak) oder deaktiviert (deak) werden. Der absolute Wert (Absolut, nicht proprogrammierbar) wird automatisch über den Wert in Prozent berechnet mit Berücksichtigung der eingestellten Bemessungswerte in Einstellung>Allgemein>Messung (Näheres siehe Abschnitt "8.7.1. General (Allgemeines)", Seite 63).

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
RECORDINGS THRESHOLDS SETUP						
General	Fast Voltage	Other U-f-I	Mains Signalling			
Threshold	Value [%]	Absolute	Setup		Description	
Slow Voltage High	<input type="text" value="110.0"/>	<input type="text" value="253.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Slow voltage changes high threshold (%Un)	
Slow Voltage Low	<input type="text" value="90.0"/>	<input type="text" value="207.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Slow voltage changes low threshold (%Un)	
Fast Freq. High	<input type="text" value="102.0"/>	<input type="text" value="51.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast Frequency (1c) high threshold (%fn)	
Fast Freq. Low	<input type="text" value="98.0"/>	<input type="text" value="49.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast Frequency (1c) low threshold (%fn)	
Slow Freq. High	<input type="text" value="102.0"/>	<input type="text" value="51.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Slow Frequency (AVG) high threshold (%fn)	
Slow Freq. Low	<input type="text" value="98.0"/>	<input type="text" value="49.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Slow Frequency (AVG) low threshold (%fn)	
Unbal. Neg. Seq. High	<input type="text" value="2.0"/>		<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Negative unbalance ratio high threshold - u2 (%)	
Unb. Zero Seq. High	<input type="text" value="2.0"/>		<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Zero unbalance ratio high threshold - u0 (%)	
Flicker Plt High	<input type="text" value="1.0"/>		<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Flicker Plt high threshold	
Voltage THD High	<input type="text" value="8.0"/>		<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Supply voltage THD high threshold (%)	
Currents High	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="button" value="Dis"/>	<input type="button" value="En"/>	Fast overcurrent high threshold (%FSA)	

Slow Voltage High	Hoher Grenzwert für langsame Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...200,0 %
Slow Voltage Low	Niedriger Grenzwert für langsame Spannungsereignisse, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...100,0 %
Fast Freq. High	Hoher Grenzwert für schnelle Spannungsereignisse, in Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 1,0...200,0 %
Fast Freq. Low	Langsamer Schwellenwert für schnelle Frequenzereignisse, in Bezug auf den Nennfrequenzwert. Bereich: 1,0...100,0 %
Unbal. Neg. Seq. High	Hoher Grenzwert für Spannungsereignisse mit negativem ungleich verteiltem Verhältnis. Bereich: 1,0...100,0 %
Unbal. Zero Seq. High	Hoher Grenzwert für Spannungsereignisse mit Null ungleich verteiltem Verhältnis. Bereich: 1,0...100,0 %
Flicker Plt High	Hoher Grenzwert für Flicker-Ereignisse. Bereich: 1,0...100,0 %
Voltage THD High	Hoher Grenzwert für THD-Spannungsereignisse. Bereich: 1,0...250,0 %
Currents High	Hoher Grenzwert für schnelle Stromereignisse, mit Bezug auf den vollen Strom-Skalenwert. Bereich: 1,0...200,0 %

HINWEIS: Je nach eingestelltem Prozentwert für den Grenzwert wird der absolute Wert erst nach der Setup-Bestätigung angezeigt.

HINWEIS: Die Einstellungen zur Wellennummer sind für alle schnellen Ereignisse gleich. Aus diesem Grund erzeugen die schnellen Ereignisse die gleiche Rohdatenmenge (in den PQDIF-Dateien).

Auf dieser Seite können die Parameter für die Hauptnetzsignalisierung eingestellt werden.

Parameter	Setup	Description
Threshold	15.0	Monitoring Threshold (%Un)
MAX Period	120	Maximum value monitoring period (s)
Mains Signalling 1	0.00	Monitoring Frequency 1 (Hz)
Mains Signalling 2	0.00	Monitoring Frequency 2 (Hz)
Mains Signalling 3	0.00	Monitoring Frequency 3 (Hz)
Mains Signalling 4	0.00	Monitoring Frequency 4 (Hz)
Mains Signalling 5	0.00	Monitoring Frequency 5 (Hz)
Display	10/12c	Type of Mains Signalling display on Real Time page
Recording	Dis En	Mains Signalling events recording

- Grenze** Grenzwert für Hauptnetzsignalisierung, mit Bezug auf den Bemessungsspannungswert. Bereich: 0,1...100,0 %
- MAX Period** Hauptnetzsignalisierung, max. Wert, Überwachungszeitraum. Bereich: 1...120 s
- Mains Signalling 1** Überwachungsfrequenz 1. Bereich: 0,01...3000,00 Hz
- Mains Signalling 2** Überwachungsfrequenz 2. Bereich: 0,01...3000,00 Hz
- Mains Signalling 3** Überwachungsfrequenz 3. Bereich: 0,01...3000,00 Hz
- Mains Signalling 4** Überwachungsfrequenz 4. Bereich: 0,01...3000,00 Hz
- Mains Signalling 5** Überwachungsfrequenz 5. Bereich: 0,01...3000,00 Hz
- Anzeige** Der auf der Echtzeit-Seite angezeigte Hauptnetzsignalisierungswert. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: Max=max. Wert, erfasst in der eingestellten Zeitdauer, 10/12c (c=Zyklus).
- Recording** Hauptnetzsignalisierungs-Ereignisaufzeichnung aktivieren / deaktivieren gemäß EN 50160.

8.7.3. Min/Avg/Max

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die Aufzeichnung für Min/Durchschn/Max. Je nach ausgewähltem Untermenü werden die entsprechenden Aufzeichnungsparameter angezeigt.

So starten Sie die Aufzeichnung für Min/Durchschn/Max:

1. Aktivieren Sie die Parameter, die in folgenden Untermenüs aufgezeichnet werden sollen: *Voltages, Currents, Deviations, Flickers, Powers, Power Fact., Harmonics, Signallings, Other (Spannungen, Ströme, Abweichungen, Flicker, Versorgungen, Leistungsfakt., Harmonische Oberwellen, Signalisierungen, Sonstige).*
2. Stellen Sie in *General* (Allgemeines) die Aufzeichnungsrate ein und aktivieren Sie dann die Aufzeichnung.
3. Das Instrument beginnt mit der Aufzeichnung der ausgewählten Parameter mit der für die Min/Durchschn/Max-Werte eingestellten Rate.

HINWEIS: Die maximale Größe für eine Min/Durchschn/Max Datei beträgt 10 MB. Wenn die maximale Datengröße erreicht ist, wird automatisch eine neue Datei erzeugt.

HINWEIS: Unter Umständen sind einige Parameter nicht verfügbar je nach eingestelltem Verdrahtungsmodus.

ALLGEMEINES

Auf dieser Seite können die Parameter für die Hauptnetzsignalisierung für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

Parameter	Status	Description
General	<input checked="" type="checkbox"/> En	General min/Avg/MAX recordings enable
Rate	<input type="text" value="900"/>	Integration period used in min/Avg/MAX recording [s]

Allgemeines

Generelle Aktivierung / Deaktivierung aller Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen.

Rate

Rate für die Berechnung des Min/Durchschn/Max-Werts und für die Aufzeichnungen.
Bereich: 1...3600 s

SPANNUNGEN

Auf dieser Seite können die Spannungsparameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnung aktiviert werden.

Parameter	Status	Description
U1N/U12	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	U1N voltage for 4 wires system or single-phase, and/or U12 line voltage
U2N/U23	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	U2N voltage for 4 wires system, and/or U23 line voltage
U3N/U31	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	U3N voltage for 4 wires system, and/or U31 line voltage
UΣ	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	System voltage for 4 or 3 wires system
U4N	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	Line 4 to Neutral Voltage
U41	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	Line 4 to Phase 1 Voltage
U42	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	Line 4 to Phase 2 Voltage
U43	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	Line 4 to Phase 3 Voltage
THD U1N/U12	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	THD for U1N voltage for 4 wires system or single-phase, and/or U12 line voltage
THD V2N/V23	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	THD for V2N voltage for 4 wires system, and/or V23 line voltage
THD V3N/V31	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> En	THD for V3N voltage for 4 wires system, and/or V31 line voltage

STRÖME

Auf dieser Seite können die aktuellen Parameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnung aktiviert werden.

Real Time							Harmonics		Graphics		Recordings		Status		Setup		Administration		
MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP																			
General		Voltages		Currents		Deviations		Flickers		Powers		Power Fact.		Harmonics		Signalings		Other	
Parameter				Status				Description											
I1				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 current													
I2				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 current													
I3				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 current													
IΣ				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	System current													
I4				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 4 current													
I5				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 5 current													
I1 THD				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	THD of phase 1 current													
I2 THD				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	THD of phase 2 current													
I3 THD				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	THD of phase 3 current													
K1				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 K Factor													
K2				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 K Factor													
K3				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 K Factor													

DEVIATIONEN

Auf dieser Seite können die Deviationsparameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnung aktiviert werden.

Real Time							Harmonics		Graphics		Recordings		Status		Setup		Administration		
MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP																			
General		Voltages		Currents		Deviations		Flickers		Powers		Power Fact.		Harmonics		Signalings		Other	
Parameter				Status				Description											
Udev U1N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Voltage Underdeviation													
Udev U2N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 to Neutral Voltage Underdeviation													
Udev U3N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 to Neutral Voltage Underdeviation													
Udev U12				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 1 to 2 Voltage Underdeviation													
Udev U23				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 2 to 3 Voltage Underdeviation													
Udev U31				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 3 to 1 Voltage Underdeviation													
Odev U1N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Voltage Overdeviation													
Odev U2N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 to Neutral Voltage Overdeviation													
Odev U3N				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 to Neutral Voltage Overdeviation													
Odev U12				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 1 to 2 Voltage Overdeviation													
Odev U23				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 2 to 3 Voltage Overdeviation													
Odev U31				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Line 3 to 1 Voltage Overdeviation													

FLICKER

Auf dieser Seite können die Plt- und Pst-Flickerparameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

Real Time | Harmonics | Graphics | Recordings | Status | Setup | Administration

MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP

General | Voltages | Currents | Deviations | **Flickers** | Powers | Power Fact. | Harmonics | Signallings | Other

Parameter	Status		Description
Pst1	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 1 Pst flicker
Pst2	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 2 Pst flicker
Pst3	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 3 Pst flicker
Plt1	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 1 Plt flicker
Plt2	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 2 Plt flicker
Plt3	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase/line 3 Plt flicker

LEISTUNGEN

Auf dieser Seite können die Parameter für Wirk-, Blind- und Scheinleistung für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

Real Time | Harmonics | Graphics | Recordings | Status | Setup | Administration

MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP

General | Voltages | Currents | Deviations | Flickers | **Powers** | Power Fact. | Harmonics | Signallings | Other

Parameter	Status		Description
P1	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 1 active power for 4 wires system and single-phase connection
P2	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 2 active power for 4 wires system
P3	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 3 active power for 4 wires system
$P\Sigma$	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	System active power
Q1	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 1 reactive power for 4 wires system and single-phase connection
Q2	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 2 reactive power for 4 wires system
Q3	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 3 reactive power for 4 wires system
$Q\Sigma$	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	System reactive power
S1	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 1 apparent power for 4 wires system and single-phase connection
S2	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 2 apparent power for 4 wires system
S3	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	Phase 3 apparent power for 4 wires system
$S\Sigma$	<input type="checkbox"/> Dis	<input type="checkbox"/> En	System Apparent Power ($S\Sigma$)

LEISTUNGSFAKTOR

Auf dieser Seite können die TPF- und DPF-Parameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

The screenshot shows the 'MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP' page with the 'Power Fact.' tab selected. The table below lists parameters for true and displacement power factors across three phases.

Parameter	Status	Description
TPF1	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 1 true power factor
TPF2	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 2 true power factor
TPF3	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 3 true power factor
TPFΣ	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	System true power factor
DPF1	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 1 displacement power factor
DPF2	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 2 displacement power factor
DPF3	<input type="checkbox"/> Dis <input checked="" type="checkbox"/> En	Phase 3 displacement power factor

HARMONISCHE OBERWELLEN

Auf dieser Seite können die Spannungs- und Stromparameter für harmonische und interharmonische Gruppen für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

The screenshot shows the 'MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP' page with the 'Harmonics' tab selected. The table below lists parameters for voltage and current harmonics and interharmonics across three phases.

Parameter	Status	Description
Ha U1N	None <input type="checkbox"/>	U1N voltage Harmonics and Interharmonics
Ha U2N	None <input type="checkbox"/>	U2N voltage Harmonics and Interharmonics
Ha U3N	None <input type="checkbox"/>	U3N voltage Harmonics and Interharmonics
Ha U12	None <input type="checkbox"/>	U12 voltage Harmonics and Interharmonics
Ha U23	None <input type="checkbox"/>	U23 voltage Harmonics and Interharmonics
Ha U31	None <input type="checkbox"/>	U31 voltage Harmonics and Interharmonics
Ha I1	None <input type="checkbox"/>	Phase 1 current Harmonics and Interharmonics
Ha I2	None <input type="checkbox"/>	Phase 2 current Harmonics and Interharmonics
Ha I3	None <input type="checkbox"/>	Phase 3 current Harmonics and Interharmonics

Wählen Sie für jeden Parameter die harmonische Gruppe aus, die aktiviert (Gruppe ...) oder deaktiviert (Keine) werden

soll. Wählen Sie Gruppe 0, um alle harmonischen Gruppen auszuwählen.

Jede Gruppe weist eine Reihe von harmonischen und/oder entsprechenden interharmonischen Komponenten auf je nach der einstellten Systemfrequenz (50 oder 60 Hz). Siehe folgende Tabelle:

	50 Hz Systemfrequenz	60 Hz Systemfrequenz
Gruppe 0	Alle hauptharmonischen Oberwellen (KEINE interharmonischen Oberwellen)	Alle hauptharmonischen Oberwellen (KEINE interharmonischen Oberwellen)
Gruppe 1	DC ... 4. harmonische + interharmonische Oberwellen	DC ... 3. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 2	5. ... 9. harmonische + interharmonische Oberwellen	4. ... 7. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 3	10. ... 14. harmonische + interharmonische Oberwellen	8. ... 11. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 4	15. ... 19. harmonische + interharmonische Oberwellen	12. ... 15. harmonische+interharmonische Oberwellen
Gruppe 5	20. ... 24. harmonische + interharmonische Oberwellen	16. ... 19. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 6	25. ... 29. harmonische + interharmonische Oberwellen	20. ... 23. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 7	30. ... 34. harmonische + interharmonische Oberwellen	24. ... 27. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 8	35. ... 39. harmonische + interharmonische Oberwellen	28. ... 31. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 9	40. ... 44. harmonische + interharmonische Oberwellen	32. ... 35. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 10	45. ... 50. harmonische + interharmonische Oberwellen	36. ... 39. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 11	51. ... 56. harmonische + interharmonische Oberwellen	40. ... 43. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 12	57. ... 62. harmonische + interharmonische Oberwellen	44. ... 47. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 13	63. harmonische + interharmonische Oberwellen	48. ... 50. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 14	-	51. ... 50. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 15	-	54. ... 56. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 16	-	57. ... 59. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 17	-	60. ... 62. harmonische + interharmonische Oberwellen
Gruppe 18	-	63. harmonische + interharmonische Oberwellen

SIGNALISIERUNGEN

Auf dieser Seite können die Parameter für die Hauptnetzsignalisierung für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration			
MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP									
General	Voltages	Currents	Deviations	Flickers	Powers	Power Fact.	Harmonics	Signalings	Other
Parameter	Status		Description						
MS1 U1N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Mains Signalling 1						
MS1 U2N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 to Neutral Mains Signalling 1						
MS1 U3N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 to Neutral Mains Signalling 1						
MS2 U1N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Mains Signalling 2						
MS2 U2N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 to Neutral Mains Signalling 2						
MS2 U3N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 to Neutral Mains Signalling 2						
MS3 U1N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Mains Signalling 3						
MS3 U2N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 2 to Neutral Mains Signalling 3						
MS3 U3N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 3 to Neutral Mains Signalling 3						
MS4 U1N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase 1 to Neutral Mains Signalling 4						

SONSTIGES

Auf dieser Seite können die Parameter für spannungssymmetrische Komponenten, Verhältnisse von ungleichmäßiger Verteilung und Frequenzparameter für die Min/Durchschn/Max-Aufzeichnungen aktiviert werden.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration			
MIN/AVG/MAX RECORDINGS SETUP									
General	Voltages	Currents	Deviations	Flickers	Powers	Power Fact.	Harmonics	Signalings	Other
Parameter	Status		Description						
U0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zero sequence voltage						
U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Positive sequence voltage						
U2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Negative sequence voltage						
u0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zero sequence unbalance ratio						
u2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Negative unbalance sequence ratio						
f	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frequency						

8.7.4. Energy counter LOG (Energiezähler LOG)

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die Energiezähler LOG Protokollaufzeichnung.

Um eine Energiezähler LOG Protokollaufzeichnung zu starten, stellen Sie die Aufzeichnungsrate ein und aktivieren die Aufzeichnung. Das Instrument beginnt die Energiezähler LOG Protokollaufzeichnung mit der eingestellten Rate.

HINWEIS: Die maximale Größe für die Energiezähler LOG Datei beträgt 10 MB. Wenn die maximale Datengröße erreicht ist, wird automatisch eine neue Datei erzeugt.

HINWEIS: Durch die Aktivierung der Energiezähler LOG Protokollaufzeichnung werden alle Energiezählerwerte protokolliert.

Parameter	Setup	Description
General	Dis En	General Energy Counters recording enable
Rate	15	Logging rate [min]

Allgemeines Energiezähler LOG Protokollaufzeichnung aktivieren/deaktivieren.

Rate Aufzeichnungsrage. Bereich: 1...1440 Minuten

8.7.5. Kommunikation

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die Instrumentenkommunikation. Je nach ausgewähltem Untermenü werden die entsprechenden Kommunikationsparameter angezeigt.

NETWORK

Auf dieser Seite können die Netzwerkparameter des Instruments geändert werden.

Parameter	Setup	Description
IP Address	172.23.24.115	IP address of front and rear LAN ports
Netmask	255.255.0.0	Instrument subnet mask
Gateway IP Address	172.23.13.1	IP address of gateway providing Internet access
Primary DNS	8.8.8.8	Primary DNS server address
Secondary DNS	8.8.4.4	Secondary DNS server address
Primary NTP	172.23.50.105	Primary NTP server address
Secondary NTP		Secondary NTP server address
RS485 Baud Rate	38400	Modbus RTU (8N1) RS485 port bitrate [bps]
Modbus Address	1	Modbus RTU slave address in 01-F7 range (HEX)
Modbus TCP 2	503	Modbus TCP 2 Port Number
Modbus Over TCP	3000	Modbus Over TCP Port Number

IP Address Die statische IP-Adresse ist für beide Ethernet-Ports (vorn und hinten) gleich. Geben Sie diese Adresse für einen lokalen Anschluss in den Webbrowser ein. Stellen Sie diese Adresse für einen externen Anschluss über Internet/Router in der NAT-Regel des Routers ein.

Netmask Subnetzmaske des Instruments.

Gateway IP Address	Gateway IP-Adresse für WAN Zugriff.
Primary DNS	Primäre DNS Serveradresse; sie wird zur Auflösung der NTP & FTP/SFTP Servernamen genutzt.
Secondary DNS	Sekundäre DNS Serveradresse; sie wird zur Auflösung der NTP & FTP/SFTP Servernamen genutzt.
Primary NTP	Primäre NTP Serveradresse für die RTC Synchronisation (max. 32 alphanumerische Zeichen).
Secondary NTP	Sekundäre NTP Serveradresse für die RTC Synchronisation, falls die primäre NTP nicht erreichbar ist (max. 32 alphanumerische Zeichen).
RS485 Baud Rate	RS485 Kommunikationsgeschwindigkeit in Modbus RTU (8N1 Format). Verfügbare Wahlmöglichkeiten: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps.
Modbus Address	Modbus-Adresse des Instruments in Hexadezimalformat. Bereich: \$01-\$F7 (1-247).
Modbus TCP 2	Nummer des Modbus TCP 2 Ports. Bereich: 503-65535.
Modbus over TCP	Nummer des Modbus Over TCP Ports. Bereich: 503-65535.

HINWEIS: Die IP-Adresse für Instrument und Gateway müssen die gleiche IP-Klasse haben.

HINWEIS: Die Modbus-Adresse wird für die Protokolle Modbus RTU, Modbus TCP und Modbus Over TCP gemeinsam genutzt.

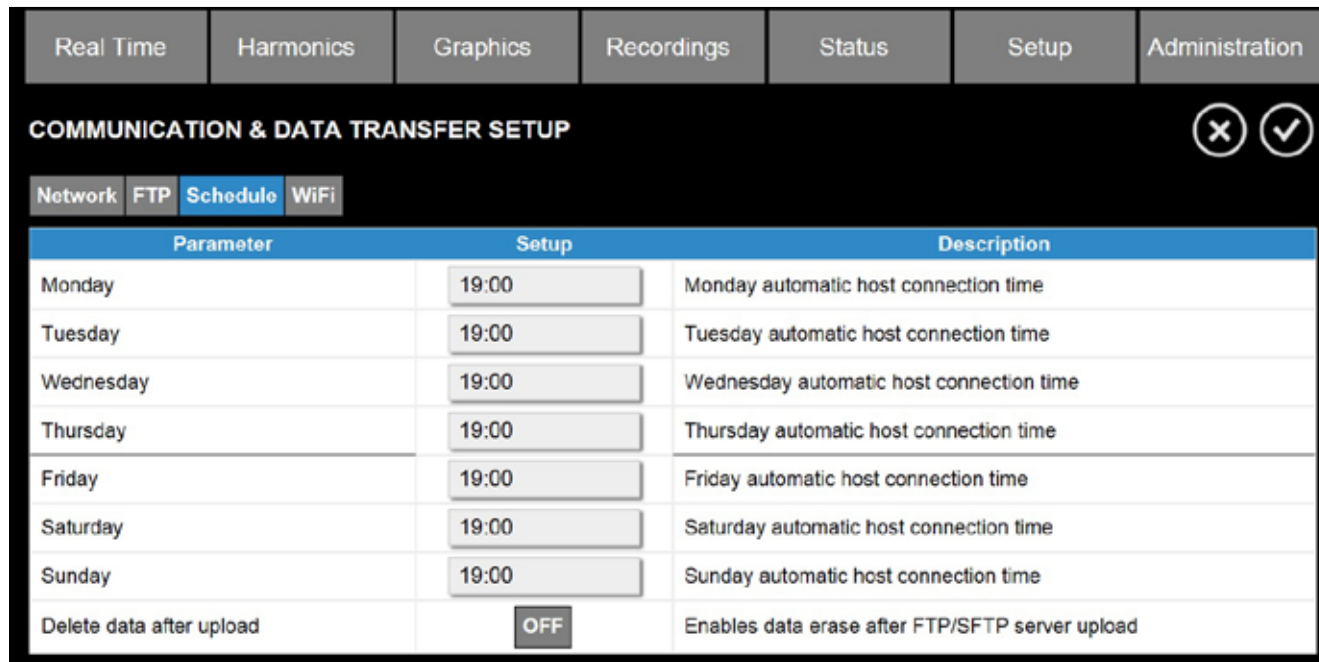
FTP

Auf dieser Seite können die FTP/SFTP Serverparameter für das automatische Hochladen eingestellt werden.

Parameter	Setup	Description
Protocol	FTP	Protocol selection for remote upload (FTP/SFTP)
Server Address	192.168.1.250	Remote server address used for data transfer
Server User Name	user	Remote server access User Name
Server Password	Remote server access Password
Server Directory	directory	Remote server folder

Protocol	Automatisches Hochladen der Aufzeichnungen an einen externen Server aktivieren/deaktivieren. Wählen Sie für die Aktivierung den Protokolltyp FTP oder SFTP. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: FTP, SFTP deaktivieren.
Server Address	Externe Serveradresse für das automatische Hochladen von Daten.
Server User Name	Benutzernamen für den externen FTP oder SFTP Serverzugriff für das Hochladen der Aufzeichnungen (siehe Abschnitt "7.11. Übertragungs-Aufzeichnung", Seite 39).
Server Password	Passwort für den externen FTP oder SFTP Serverzugriff für das Hochladen der Aufzeichnungen (siehe Abschnitt "7.11. Übertragungs-Aufzeichnung", Seite 39).
Server Directory	Externes Serververzeichnis, in dem die hochgeladenen Aufzeichnungen gespeichert werden (siehe Abschnitt "7.11. Übertragungs-Aufzeichnung", Seite 39). Wenn das eingestellte Verzeichnis nicht auf dem FTP-Server verfügbar ist, wird es automatisch erstellt. Im Gegensatz dazu muss es auf dem SFTP-Server VOR der Durchführung dieses Setups erzeugt werden.

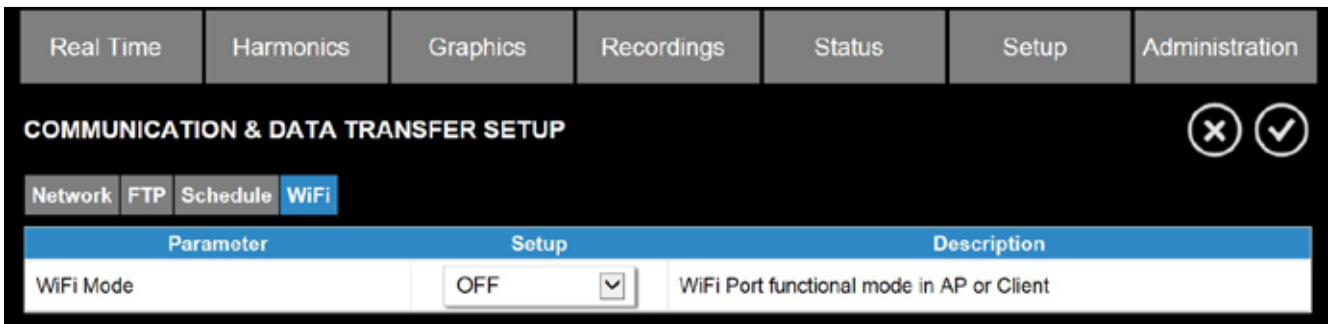
Auf dieser Seite können die Einstellungen für planmäßige Uploads geändert werden.



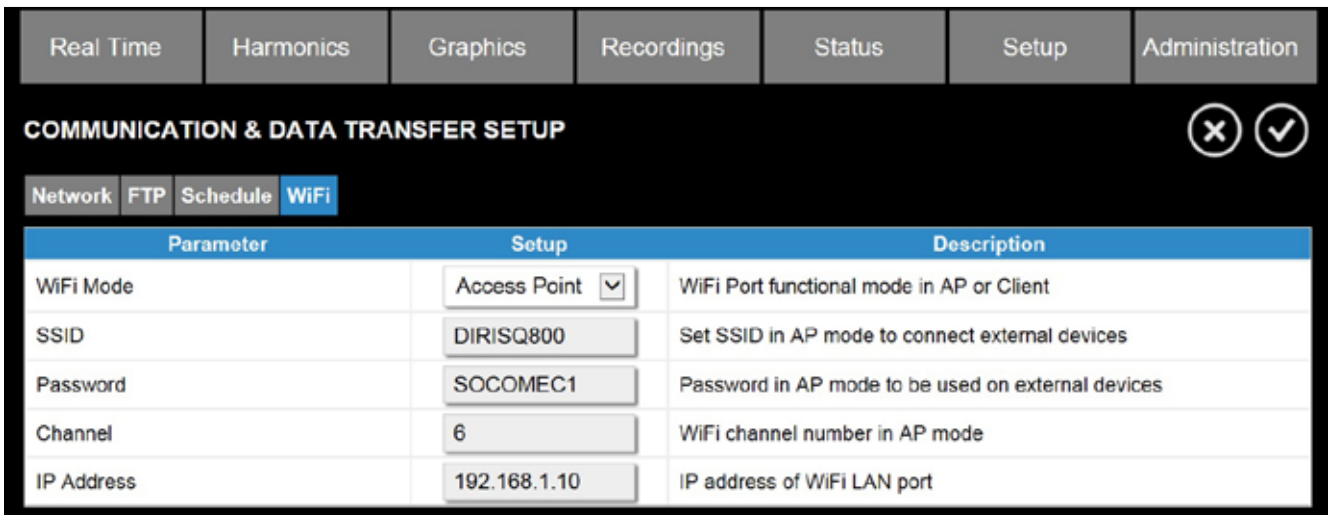
- Monday** Montag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Tuesday** Dienstag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Wednesday** Mittwoch Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Thursday** Donnerstag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Friday** Freitag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Samstag** Samstag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Sonntag** Sonntag Zeit für den automatischen Anschluss an den externen Server für das Hochladen der Daten (Zeitformat hh:mm). Um den automatischen Anschluss zu deaktivieren, stellen Sie “-” anstelle der Stunde ein.
- Delete data after upload (Daten nach Hochladen löschen)** Durch das Aktivieren dieser Funktion (EIN) werden die entsprechenden Aufzeichnungen (mit Ausnahme des Funktionalen Protokolls (LOG)) am Ende jedes Hochladens auf den externen Server gelöscht.

WiFi

Auf dieser Seite kann das WiFi-Netzwerk aktiviert werden im **Access Point (Zugriffspunkt)** oder **Client Mode** (Client Modus). Falls **OFF (Aus)**, ist die WiFi Funktion deaktiviert.



Für die Einstellung des Instrumenten-WiFi-Netzwerks als Zugriffspunkt stellen Sie **Access Point (Zugriffspunkt)** in Feld **WiFi Mode (WiFi-Modus)** ein; die Parameter für die Einstellung des Instrumentierungs-Zugriffspunkts werden angezeigt.



- SSID** Die ID des WiFi Netzwerks wird durch das Instrument übertragen.
- Passwort** Das Zugriffspasswort des WiFi Netzwerks wird durch das Instrument übertragen. Passwortregeln: mindestens 8, aber nicht mehr als 63 druckbare ASCII Zeichen.
- Kanal** Der Frequenzkanal des WiFi Netzwerks wird durch das Instrument übertragen. Bereich: 1...13 %
- IP Address** Statische IP-Adresse für den WiFi Port. Geben Sie für den Anschluss des Instruments über WiFi diese Adresse in den Webbrowser ein.

HINWEIS: Das durch das Instrument übertragene WiFi-Netzwerk ist gemäß IEEE 802.11 Standard und WPA-Protokoll.

HINWEIS: Die WiFi-Port-IP-Adresse muss in einer anderen IP-Klasse eingestellt werden als LAN-Port. Dabei muss der LAN-Port auch als Netmask-Setup (Netzmasken-Setup) berücksichtigt werden.

HINWEIS: Die WiFi-Subnetzmaske ist nicht programmierbar, aber angehängt an 255.255.255.0

Für die Einstellung des WiFi-Netzwerks des Instruments als Client stellen Sie zuerst **Client** in Feld **WiFi Mode (WiFi-Modus)** ein und bestätigen das Setup. Nach der Bestätigung des WiFi-Modus beginnt das Instrument mit der Suche nach verfügbaren WiFi-Netzwerken. Danach erneut die Programmierung für die Änderung der Einstellungen des WiFi-Clients aktivieren.

Real Time | Harmonics | Graphics | Recordings | Status | Setup | Administration

COMMUNICATION & DATA TRANSFER SETUP

Network | FTP | Schedule | **WiFi**

Parameter	Setup	Description
WiFi Mode	Client	WiFi Port functional mode in AP or Client
SSID		SSID of the external AP where to connect as client
Password	SOCOME1	Password to be used as Client to connect external APs
IP Address	192.168.1.10	IP address of WiFi LAN port
Netmask	255.255.255.0	WiFi instrument subnet mask
WiFi Gateway IP Address	192.168.1.255	IP address of WiFi gateway providing web access

- SSID** Liste der erfassten WIFI-Netzwerke.
- Password** Zugriffspasswort für das ausgewählte WIFI-Netzwerk. Passwortregeln: mindestens 8, aber nicht mehr als 63 druckbare ASCII Zeichen
- IP Address** Statische IP-Adresse für den WIFI Port. Stellen Sie sicher, dass die WIFI IP-Adresse in einer anderen IP-Klasse eingestellt wird als die LAN IP-Adresse.
- Netmask** WIFI-Subnetzmaske.
- WiFi Gateway IP Address** Gateway IP-Adresse für den WIFI-Port.

HINWEIS: Die IP-Adressen für die WIFI- und LAN-Ports **MÜSSEN EINE UNTERSCHIEDLICHE IP-Klasse** haben.
HINWEIS: Die IP-Adressen für WIFI-Port und WIFI-Gateway **MÜSSEN** die gleiche IP-Klasse haben.

8.7.6. Digitale Eingänge

Dieser Abschnitt ermöglicht die Aktivierung der digitalen Eingänge.

Es können bis zu 4 digitale Eingänge aktiviert werden, um den Logikstatus von Spannungsschutzsignalen zu erhalten.

Real Time | Harmonics | Graphics | Recordings | Status | Setup | Administration

DIGITAL INPUTS SETUP

DI Channel	Status	Description
Digital Input 1	Dis En	Mode selection (disab, enab)
Digital input 2	Dis En	Mode selection (disab, enab)
Digital input 3	Dis En	Mode selection (disab, enab)
Digital input 4	Dis En	Mode selection (disab, enab)

8.7.7. Analoge Ausgänge

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die analogen Ausgänge des ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die Instruments.

Es können bis zu 4 analoge Ausgänge aktiviert werden, um 4-20 mA Signale proportional zu den ausgewählten Messungen zu erzeugen. Es ist möglich, für jeden analogen Ausgangskanal folgende Einstellungen durchzuführen:

AO Channel	Setup	Description
Analog output 1	(1) U1N (3) 200.00 (4) 250.00	Parameter assigned to AO channel 1 Minimum and Maximum fullscale values
Analog output 2	None (Empty field) (Empty field)	Parameter assigned to AO channel 2 Minimum and Maximum fullscale values
Analog output 3	None (Empty field) (Empty field)	Parameter assigned to AO channel 3 Minimum and Maximum fullscale values
Analog output 4	None (Empty field) (Empty field)	Parameter assigned to AO channel 4 Minimum and Maximum fullscale values

- Feld 1** Der Messparameter muss einem analogen Ausgangskanal zugeordnet werden (Näheres zur Parameterbedeutung siehe die Tabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).
Im Fall eines harmonischen Parameters wählen Sie in Feld 2 die harmonische oder interharmonische Gruppe aus.
- Feld 2** Nur dann verfügbar, wenn Feld 1=harmonischer Parameter. Auswahl der harmonischen & interharmonischen Gruppe.
- Feld 3** Der Parameter-Mindestwert muss einer tieferen vollen Skala (4 mA) zugeordnet werden.
- Feld 4** Der Parameter-Höchstwert muss einer oberen vollen Skala (20 mA) zugeordnet werden.

8.7.8. Digitale Ausgänge

Dieser Abschnitt ermöglicht die Anzeige und Änderung der Einstellungen für die digitalen Ausgänge des Instruments.

Es können bis zu 4 digitale Ausgänge für Alarm- oder Impulsemission eingestellt werden. Wählen Sie die Nummer des digitalen Ausganges im Untermenü und wählen Sie den **Signalisierungsmodus** in der Liste.

DO Channel	Setup	Description
Digital output 1	None	Signalling mode

Um den digitalen Ausgang im Alarmmodus einzustellen, wählen Sie **Alarm H** für einen hohen Alarmschwellenwert oder **Alarm L** für einen niedrigen Alarmschwellenwert. Die folgenden Einstellungen werden angezeigt und sind für Änderungen verfügbar.

DO Channel	Setup	Description
Digital output 1	Alarm H	Signalling mode
	U1N	Parameter assigned to DO channel
	230.00	Threshold absolute value and Hysteresis [%]
	4.000	Inactivity Delay (sensitivity threshold) [s]

Feld 1 Der Messparameter muss einem digitalen Ausgangskanal zugeordnet werden (Näheres zur Parameterbedeutung siehe die Tabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).

Im Fall eines harmonischen Parameters wählen Sie in Feld 2 die harmonische oder interharmonische Gruppe aus.

Feld 2 Nur dann verfügbar, wenn Feld 1=harmonischer Parameter. Auswahl der harmonischen & interharmonischen Gruppe.

Feld 3 Grenzwert im Absolutwert gemäß Signalisierungsmodus:

- Alarm H=max. Grenzwert mit Bezug auf die Vollskale des ausgewählten Parameters
- Alarm L=min. Grenzwert mit Bezug auf die Vollskale des ausgewählten Parameters

Feld 4 Grenzwertystere als Wert in Prozent. Bereich: 0,0...50,0 %

Feld 5 Grenzwertverzögerung. Der Ausgang wird nur aktiviert, wenn der Über-/Unter-Zustand des Grenzwerts für die eingestellte Verzögerungszeit beibehalten wird. Im anderen Fall wird der Ausgang nicht aktiviert. Bereich: 0...10 s

Für die Einstellung des digitalen Ausgangs im Impulsmodus wählen Sie **Impuls**. Die folgenden Einstellungen werden angezeigt und sind für Änderungen verfügbar.

DO Channel	Setup	Description
Digital output 2	Pulse	Signalling mode
	Active EXP	Parameter assigned to DO channel 2
	5	Pulse number / energy MU (e.g 1000pls/kWh)
	50	Pulse length [ms] in 50-250ms range

Feld 1 Der Energiezähler muss einem digitalen Ausgangskanal zugewiesen werden (Näheres zur Energiezählerbedeutung siehe die Tabelle in Abschnitt "7.3. Messungen Überwachung", Seite 18).

Feld 2 Impulswert in p/kWh, p/kvarh oder p/kVAh gemäß ausgewähltem Energiezähler (p=Impuls).

8.8. Administration

Dieser Abschnitt ist dem Administrator vorbehalten. Er ermöglicht die Ausführung einiger wichtiger Einstellungen des Instruments wie das Ändern des Administratorpassworts, das Update der Firmware des Instruments, das Speichern/Laden der Konfigurationsdatei des Instruments usw.

Real Time	Harmonics	Graphics	Recordings	Status	Setup	Administration
ADMINISTRATION						
Operation		Description				
<input type="button" value="File"/>		Select the new PFU firmware file to be downloaded into the device				
<input type="button" value="Upgrade"/>		Press the Upgrade button to download the new firmware in the device				
		File upload progress				
<input type="button" value="Restart"/>		Press the Restart button to perform a reboot of the device				
<input type="button" value="Defaults"/>		Performs a set default operation (Warning, default IP address will be restored!)				
<input type="button" value="Load"/>		Select the new Setup file to be downloaded into the device				
<input type="button" value="Save"/>		Save into a local file the device setup parameters				
<input type="button" value="Reset"/>		Reset the Energy counters				
<input type="button" value="Password"/>		Change the administrator password				
<input type="button" value="English"/> <input type="button" value="v"/>		User interface language selection				
DISPLAY BOARD OPTIONS						
Operation		Description				
<input type="button" value="File"/>		Select the new Display firmware file to be downloaded into the device				
<input type="button" value="Upgrade"/>		Press the Upgrade button to download the new firmware in the display interface				
		Uploading progress				

ADMINISTRATION

File button (Datei Taste) Hier ist die Auswahl der Firmware-Datei (.PFU) für die Aktualisierung des Instruments möglich.

Upgrade button (Taste aktualisieren) Aktualisieren Sie das Instrument mit der hoch geladenen Datei. Diese Taste ist nur dann aktiv, wenn eine korrekte PFU-Datei hochgeladen wurde.

Progress bar (Fortschrittsleiste) Zeigt den Hochladeprozess der Datei im Fall einer Firmwareaktualisierung des Instruments an.

Restart button (Taste neu starten) Führen Sie ein neues Hochbooten des Instruments durch. Warten Sie 60...90 Sek., bis das Hochbooten des Instruments abgeschlossen ist.

Defaults button (Standardtasten) Stellen Sie die Werkseinstellungen des Instruments mit Ausnahme der IP-Adresse und der Netzmaske wieder her.

Load button (Taste laden) Ermöglicht das Hochladen einer spezifischen XML-Datei, welche die zuvor gespeicherte Konfiguration des Instruments enthält (siehe Abschnitt "8.8.2. Hochladen der Instrumentenkonfiguration XML-Datei", Seite 84).

Save button (Taste speichern) Ermöglicht das Speichern der aktuellen Konfiguration des Instruments in einer XML-Datei. Der Dateiname wird mit dem Namen des Instruments, der Seriennummer und dem Speicherdatum der Datei strukturiert (Beispiel P-001_Setup_B110N59001_141105.xml).

Reset-Taste Setzen Sie die Energiezähler zurück. Eine Warnmeldung wird angezeigt: wenn Sie **Yes (Ja)**, drücken, werden alle Energiezähler gelöscht und können nicht mehr abgerufen werden.

Password button (Taste Passwort) Administrator-Passwort ändern (siehe Abschnitt "8.8.3. Administrator-Passwort", Seite 85).

Language box (Sprache Auswahlkästchen) Wählen Sie die Sprache für das Instrument und den Webserver aus. Verfügbare Wahlmöglichkeiten: Englisch, Italienisch, Deutsch, Französisch, Spanisch,, Polnisch.





DISPLAY-PLATINENIOPTIONEN

File button (Datei Taste) Hier ist die Auswahl der Firmware-Datei (.PXU) für die Aktualisierung der Display-Bedienoberfläche möglich.

Upgrade button (Taste aktualisieren) Aktualisieren Sie die Display-Schnittstelle mit der hoch geladenen Datei. Diese Taste ist nur dann aktiv, wenn eine korrekte PXU-Datei hochgeladen wurde.

Progress bar (Fortschrittsleiste) Zeigt den Hochladeprozess der Datei im Fall einer Display-Schnittstellenaktualisierung an.

8.8.1. Instrument, Firmware-Upgrade



	WARNUNG! Die Firmwareversion darf nicht aktualisiert werden, während das Instrument von der Notstrombatterie versorgt wird.
	WARNUNG! Es wird empfohlen, einen lokalen Ethernet-Anschluss für das Firmware-Upgrade des Instruments zu benutzen.
	WARNUNG! Es wird empfohlen, die Instrumentenkonfiguration vor dem Upgrade zu speichern und die Aufzeichnungen herunter zu laden.
	WARNUNG! Nach dem Upgrade wird empfohlen, alle Instrumenteneinstellungen zu prüfen.

HINWEIS: Nach der Aktualisierung wird die Instrumentierung automatisch auf die Standardsprache eingestellt (Englisch). Zugriff mit dem aktuellen Administrator-Passwort, um die Sprache zu ändern.

Näheres zum Upgrade der Instrumenten-Firmwareversion siehe folgende Prozedur.

1. Gehen Sie in den Webserver und drücken Sie die Menütaste **Administration**; ein Passwort wird angefordert.
2. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit **Yes (Ja)**.
3. Laden Sie die vorhanden PFU-Datei hoch durch Anklicken der Schaltfläche **Datei** im Bereich "Administration".
4. Drücken Sie die Taste **Upgrade**.
5. Warten Sie auf eine Meldung, die das erfolgreiche Hochladen der Datei bestätigt.
6. Booten Sie danach das Instrument neu durch Anklicken des Tastenfelds **Neustart** und warten Sie, bis das Instrument betriebsbereit ist (60...90 Sek.).

8.8.2. Hochladen der Instrumentenkonfiguration XML-Datei


	WARNUNG! Laden Sie keine XML-Datei hoch, während das Instrument von der Notstrombatterie versorgt wird.
	WARNUNG! Es ist nicht möglich, XML-Dateien hoch zu laden, die nicht vom Instrument erzeugt wurden.

Näheres zum Hochladen der Konfigurationsdatei des Instruments siehe folgende Prozedur.

1. Gehen Sie in den Webserver und drücken Sie die Menütaste **Administration**; ein Passwort wird angefordert.
2. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit **Yes (Ja)**.

3. Laden Sie die korrekte XML-Datei hoch (Beispiel P-001_Setup_B110N59001_141105.xml) durch Anklicken von **Laden**.
4. Nach Auswahl und Bestätigung der Datei wird eine Warnmeldung angezeigt.
5. Bestätigen Sie mit der **JA** Schaltfläche. Die Konfigurationsdatei wird hochgeladen, und das Instrument wird mit dem neuen Setup-Profil in Betrieb genommen.

8.8.3. Administrator-Passwort

	WARNUNG! Wenn das Administrator-Passwort verloren ging, stellen Sie das Instrument mit der Standard-Einstellprozedur wieder her; benutzen Sie dazu die RES-Taste am Bedienfeld vorn (siehe hierzu Abschnitt „4.1. Frontseite“, Seite 5).
---	--

Für die Änderung des Administrator-Passworts drücken Sie die Taste **Password** und folgendes Fenster wird angezeigt.




Das neu einzustellende Passwort muss folgende Vorgaben erfüllen:


- mindestens 6, aber nicht mehr als 20 Zeichen
- mindestens ein Buchstabe (wie a b c)
- mindestens eine Nummer (wie 1 2 3)

Geben Sie das neue Passwort ein und bestätigen Sie mit **OK**.

Das Passwort wird nur dann erfolgreich geändert, wenn die Meldung „Vorgang durchgeführt“ angezeigt wird.

8.8.4. Upgrade der Display-Schnittstelle

	WARNUNG! Die Firmwareversion darf nicht aktualisiert werden, während das Instrument von der Notstrombatterie versorgt wird.
---	---

	WARNUNG! Vor der Aktualisierung der Display-Schnittstelle erst die Firmware-Aktualisierungsprozedur für die Instrumentierung durchführen.
---	---

	WARNUNG! Es wird empfohlen, einen lokalen Ethernet-Anschluss für das Upgrade der Display-Bedienoberfläche zu benutzen.
---	--

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht vom Instrumenten-Display über den USB-Port durchgeführt werden.

Näheres zum Upgrade der Firmware der Display-Bedienoberfläche siehe folgende Prozedur.

1. Gehen Sie in den Webserver und drücken Sie die Menütaste **Administration**; ein Passwort wird angefordert.
2. Geben Sie das Administrator-Passwort ein und bestätigen Sie mit **Yes (Ja)**.
3. Laden Sie die vorhandene PXU-Datei hoch durch Anklicken der Schaltfläche **Datei** im Bereich “Display-Platinenoptionen”.
4. Drücken Sie die Taste **Upgrade**; eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Bestätigen Sie zum Starten des Upgrades.
5. Warten Sie auf die Meldung, die bestätigt, dass das Upgrade erfolgreich durchgeführt wurde; zu diesem Zeitpunkt führt das Instrument automatisch ein abschließendes Hochbooten durch und ist nach 60-90 Sekunden betriebsbereit.

9. DIRIS Q800 ÜBERWACHUNGS-TOOL

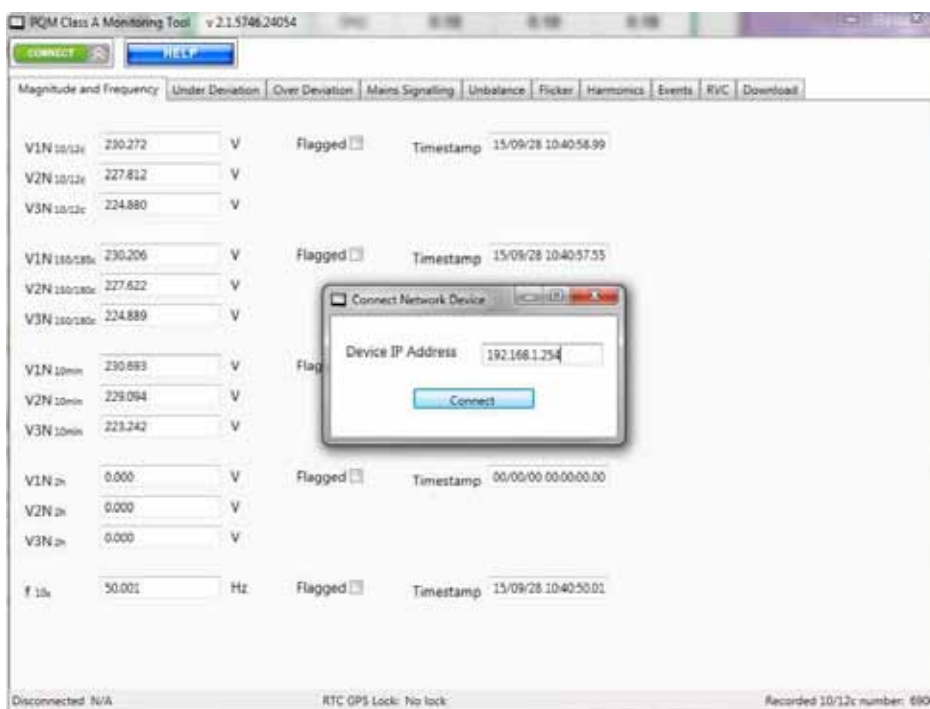
Die gemessenen/berechneten Parameter, die für die Zertifizierung gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3 Klasse A angefordert werden, dann werden vom Instrument über einen Kommunikationskanal bereit gestellt. Für die Anzeige all dieser Parameter ist ein Software-Tool vorhanden.

9.1. So starten Sie das DIRIS Q800 Überwachungs-Tool

PC Mindestkonfiguration:

- Microsoft Windows® XP, 7, 8, 10 Betriebssystem
- LAN-Port

Installieren Sie die Software durch einen Doppelklick auf die Datei **PQM-Tool_Setup.exe** und folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige. Aktivieren Sie das Software-Tool durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol auf dem Desktop. Verbinden Sie im folgenden Fenster das Instrument mit der eingestellten IP-Adresse. Für weitere Details zur Funktionsweise des Tools drücken Sie die **HELP**-Taste.



10. WARTUNG

Die Instrumentierung ist wartungsfrei. Bei Problemen bitte den Hersteller kontaktieren. Frontpanel bei Bedarf mit einem weichen, sauberen Tuch reinigen. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten, Lösungsmittel oder Reinigungsmittel, welche die Instrumentierung beschädigen können.

Isolieren Sie vor allen Arbeiten an oder im Gerät die Spannungseingänge und Hilfs-Stromversorgungen der Einheit und schließen Sie die Sekundärwicklung aller Stromwandler kurz (PTI SOCOMEC)

10.1. LEBENSENDE DER INSTRUMENTIERUNG

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU zur Reduzierung von Gefahrenstoffen in elektrischen und elektronischen Geräten sowie zur Entsorgung von Abfallstoffen, bedeutet das Symbol eines durchgestrichenen Abfalleimers auf Geräte oder auf ihre Gehäuse angewendet, dass das Produkt an seinem Lebensende an einer speziellen Sammelstelle gesondert vom normalen Müll entsorgt werden muss.

Der Benutzer hat daher die Pflicht, das Gerät an seinem Lebensende an der vorgeschriebenen Sammelstelle für elektrische und elektronische Altgeräte zu entsorgen oder es beim Kauf eines neuen Gerätes dem Verkäufer zurückzugeben.

Die korrekte Entsorgung und der konsequente Beginn eines Recyclings des unbenutzten Geräts, die Aufbereitung und die endgültige umweltgerechte Entsorgung sind wichtig, um mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der Bevölkerung zu vermeiden, und begünstigt die Wiederverwendung und/oder das Recycling von Geräteteilen. Die missbräuchliche Entsorgung solcher Produkte durch die Benutzer wird gemäß der vorliegenden Aussagen bestraft.

11. TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten des Instruments sind im Folgenden beschrieben.

STROMVERSORGUNG	
Hilfsnetzspannung	100-240 VAC 50-60 Hz / 65-250 VDC , OVCIII (Überspannungskategorie)
Hilfsnetzverbrauch	15 VA max
Sicherung	T500mA/250V
Notstrombatterie	Li-Ion, 2500 mAh (>15 Min Autonomie)
MESSEINGÄNGE	
Spannungseingang für direkten Anschluss	Phase-Neutral: max. 580 V RMS KAT III Phase-Phase: max. 1000 V RMS KAT III
U4-Spannungseingang für direkten Anschluss	max 580 V RMS KATIII
Spannungseingang Crestfaktor	2
CT-Stromwandleringänge	max. 7 A RMS
CT Last	0,04 VA
Stromklemmeneingänge	2 wählbare Skalen: 1, 3 V RMS
Stromeingang Crestfaktor	3
Verdrahtungsmodi	Drei Phasen, 4 Kabel, 3 Ströme (3.4.3) Drei Phasen, 3 Kabel, 3 Ströme (3.3.3) Drei Phasen, 3 Kabel, 2 Ströme (3.3.2) Eine Phase, 2 Kabel, 1 Strom (1.2.1)
Eingangsimpedanz (für direkte Spannungseingänge)	>6 MΩ
Frequenzbereich	42.5...57.5 Hz / 51...69 Hz
Frequenz-Referenzkanal	Phase 1/Leitung 12 Spannung
Probe	Gleichzeitig, 51,2 kHz bei 50 Hz
GENAUIGKEIT	
Dreiphasige Spannung	±0,1 % Unter Über 10...150 % Un Bereich
4. Spannung	±0,2 % Messung
Ströme	±0,2 % Messung (Gerät)
Leistungen	±0,2 % Messung
Frequenz	±10 mHz
Harmonische Oberwellen	Klasse 1 (IEC/EN 61000-4-7)
Interne Uhrzeit (RTC)	<1 s für 24h Zeitraum ohne Synchronisation <5 ms mit GPS-Synchronisation <500 ms mit NTP-Synchronisation
Wirkenergie	Klasse 0,5S, gemäß IEC/EN 62053-22
Genauigkeit bei der Blindenergie	Klasse 1, gemäß IEC/EN 62053-24
BERECHNUNGSTECHNIKEN	
Spannung	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A
4. Spannung	Dauermuster, 1 Zyklus
Ströme	Dauermuster, 1 Zyklus
I4 (Neutral), I5 (Erdschluss) Ströme	Dauermuster, 1 Zyklus
Spannungsungleichgewicht	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A
Spannung und Strom, harmonische Komponenten, THD	Bis zur 63. Ordnung, gemäß IEC/EN 61000-4-7, Klasse 1
Spannung und Strom, interharmonische Komponenten	5 Hz Bin bei 50/60 Hz, gemäß IEC/EN 61000-4-7
Unterdeviationen und Überdeviationen	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A
Flicker	Gemäß IEC/EN 61000-4-15
Frequenz	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A

Schnelle Spannungsänderungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A
Leistungen	Wirk- und Blindleistung, vier Quadranten
Echter Leistungsfaktor und Verdrängungs-Leistungsfaktor	Vier Quadranten
Hauptnetz-Signalisierung	5 Benutzerfrequenz
Ansammlungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3, Klasse A
Spannungseignis Hysterese	Programmierbar 1...25 % Un

E/A-KANÄLE

Digitale Eingänge	4 optoisolierte 24 VDC
Analoge Ausgänge	4 optoisolierte 4...20 mADC, max. Last 500 Ω
Digitale Ausgänge	4 passive optoisolierte 24 VDC/ max50 mA
Digitaler Eingang Verzögerungszeit (1...4)	max. 10 ms
Digitaler Eingang Verbrauch (1...4)	max. 7 mADC
Analoger Ausgang Reaktionszeit	max. 200 ms
Digitaler Ausgang Reaktionszeit (DO in Alarmmodus)	max. 1 Sek
Digitaler Ausgang Impulslänge (DO in Impulsmodus)	50 ±2 ms ON (EINschaltdauer)

SPEICHER

Systemspeicher	128 MB Flash, 256 MB RAM
Aufzeichnungsspeicher	16 GB

KOMMUNIKATION

ETHERNET-Ports	2 Auto MDIX RJ45 10/100 Basis Ethernet
RS485 Port	1 optoisoliert, 4800...115200 bps
GPS-Port	1 SMA Buchsenanschluss
WIFI Port	1 RP-SMA Buchsenanschluss
Feldprotokolle	HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, NTP, NMEA, Modbus RTU/TCP, WPA

RTC-SYNCHRONISATION

Synchronisationssystem	NTP und/oder GPS
------------------------	------------------

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Installation und Benutzercode	PQI-A-FI1
Betriebstemperatur (Grenzbereich)	-25...+55°C (FI1, 3K6)
Lagertemperatur	-25...+75°C (2K3)
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % max. ohne Kondensation
Höhe	max. 2000 mm AMSL
Installation und Benutzung	Intern

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Montage	Größe 192x144 DIN Panelmontage
Größe	Front (L x H): 191x143 mm Hinten (L x H x T): 183 x 135 x 190 mm
Gewicht	1400 g

ERFÜLLUNG VON NORMEN UND RICHTLINIEN

Richtlinie	2014/35/EU
Produkt ist gemäß	IEC/EN 62586-2
Sicherheit	EN61010-2-030
Pollutionsgrad	2 (EN 61010-1)
Schutzgrad	IP40 Frontpanel, IP20 hinten
Schutz gegen mechanische Stöße	IK06
Richtlinie	RED §3.1a Health EN 62311 :2008 RED § 3.1b EMC

12. SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE ERFÜLLUNG VON IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3

Die Instrumenten-Spezifikationen für die Erfüllung von IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3 werden im Folgenden beschrieben.

FREQUENZ (5,1)	
Unsicherheit	±10 mHz
Messbereich	42,5 Hz – 57,5 Hz, 51 Hz – 69 Hz
MAGNITUDE DER VERSORGUNGSSPANNUNG (5,2)	
Unsicherheit	±0,1 % von U _{din}
Messbereich	10 % – 150 % von U _{din}
FLICKER (5,3)	
Unsicherheit	±5 % des Lesewerts
Messbereich	0,2 – 10 Pst
ABFÄLLE UND SPITZEN DER VERSORGUNGSSPANNUNG (5,4)	
Unsicherheit	Magnitude: ±0,2 % von U _{din} Dauer: ±1 Zyklus
SPANNUNGSUNTERBRECHUNGEN (5,5)	
Unsicherheit	Dauer: ±1 Zyklus
UNGLEICHE VERTEILUNG (5,7)	
Unsicherheit	±0,15 %
Messbereich	0,5 % – 5 % μ 2 0,5 % – 5 % μ 0
HARMONISCHE OBERWELLEN (5,8)	
Unsicherheit	IEC/EN 61000-4-7 Klasse I
Messbereich	10 % – 200 % Klasse 3 von IEC/EN 61000-2-4
INTERHARMONISCHE OBERWELLEN (5,9)	
Unsicherheit	IEC/EN 61000-4-7 Klasse I
Messbereich	10 % – 200 % Klasse 3 von IEC/EN 61000-2-4
HAUPTNETZ-SIGNALISIERUNG (5,10)	
Unsicherheit	±5 % des Lesewerts mit Messbereich 3 %-15 % von U _{din} ±0,15 % des Lesewerts mit Messbereich 1 %-3 % von U _{din}
Messbereich	0 % – 15 % von U _{din}
SCHNELLE SPANNUNGSÄNDERUNGEN (CSV) (5,5)	
Unsicherheit	Magnitude: ±0,2 % von U _{din}
UNTER- UND ÜBERDEVIATION (5,8)	
Unsicherheit	Konstant bei „Magnitude der Versorgungsspannung (5,2)“
Messbereich	10 % – 150 % von U _{din}

Das Instrument erfüllt die Anforderungen für IEC/EN 61000-4-30:2015 Ausg. 3 Klasse A:

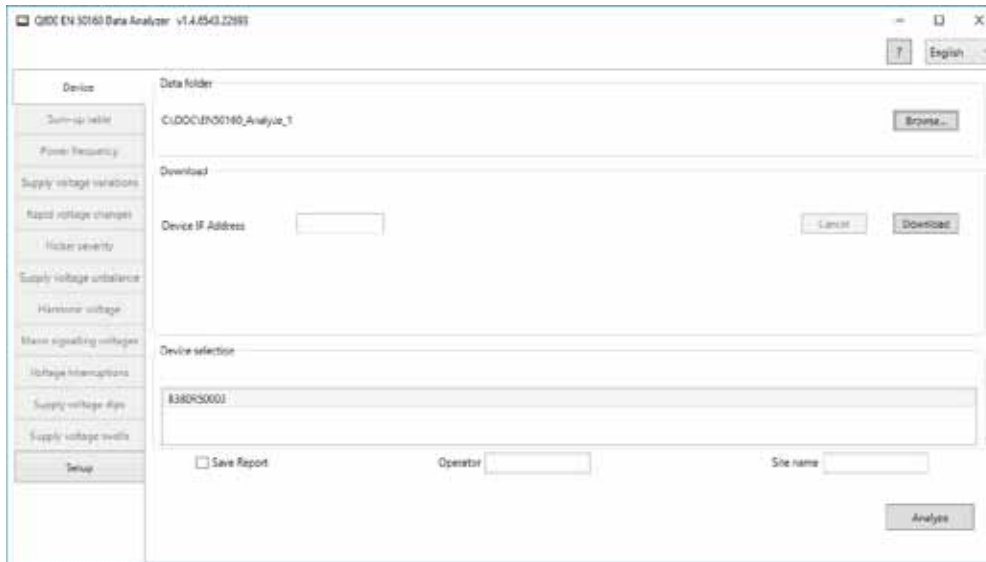
- Ansammlungen
- Zeituhr Ungewissheit
- Flagge
- Transient Einfluss Quantitäten

12.1. DIRIS Q800 - Analyse-Software für EN 50160 Analyse

DIRIS Q800 - Die Analyse-Software führt eine Analyse gemäß Norm EN 50160 der vom PQM Instrument aufgezeichneten Daten durch. Die Aufzeichnungs-Grenzwerte müssen korrekt eingestellt sein.

Die für einen vollständigen Bericht erforderliche Dateien sind: Setup.xml, mAMLog.pqd, FuncLog.csv, evSlowVolt.csv, evSlowFreq.csv, evRVC.csv, evMS.csv, evFastVolt.csv. Für eine Analyse müssen sich alle Dateien im gleichen Ordner befinden.

Wählen Sie im Startbildschirm den Dateiordner mit der **Browser** Taste.



Nach der Auswahl des Dateiordners drücken Sie die Taste **Analyse** (Analysieren).

Es wird eine zusammenfassende Tabelle mit einer Ergebnisübersicht angezeigt. In den anderen Registern werden weitere Einzelheiten genannt.

Device	Recording period	Status
Sum-up table	22/01/2017 19:00:00 - 02/10/2017 09:00:00	
Power frequency	Power frequency	Fail
Supply voltage variations	Supply voltage variations	Fail
Rapid voltage changes	Rapid voltage changes	Pass
Flicker severity	Flicker severity	Pass
Supply voltage unbalance	Supply voltage unbalance	Fail
Harmonic voltage	Harmonic voltage	Fail
Main signalling voltages	Main signalling voltages	Pass
Voltage interruptions	Short interruptions of the supply voltage	Analysed
	Medium interruptions of the supply voltage	Analysed
	Long interruptions of the supply voltage	Analysed
Supply voltage dips		
Supply voltage swells		
Setup		

HINWEIS: Die Zeit zum Herunterladen kann je nach Datendatei verschieden sein. Größere Dateien benötigen mehr Zeit.

13. FEHLERSUCHE

Event (Ereignis)	Ereignis-Informationen oder Ergebnis	Ursache	Maßnahme
No recording is saved (Keine Aufzeichnung gespeichert)	Keine Datei im Bereich Webserver Aufzeichnungen aufgelistet	Wrong setup, measured values out of range (Falsche Einstellung, Messwerte Toleranzüberschreitung)	Bei Ereignissen die Einstellung der Schwellenwerte prüfen und prüfen, ob das Gerät nicht kontinuierlich im Ereignis ist. Bei mAM Prüfung, ob allgemein aktiviert ist auf ON, und ob die spezifischen Parameter aktiviert sind
No new recording (Keine neue Aufzeichnung)	Es sind nur alte Aufzeichnungsdaten verfügbar	Memory full (Speicher voll)	Laden Sie einige der mAM Dateien separat herunter und machen Sie Speicherkapazität frei, bevor Sie TAR Dateien herunterladen
Recording memory lost (Aufzeichnungsspeicher verloren)	Keine Datei im Bereich Webserver Aufzeichnungen aufgelistet	Internal memory damaged (Interner Speicher beschädigt)	Die aufgezeichneten Daten systematisch durch die aktivierte Einstellung Scheduled FTP (Planmäßige FTP) speichern/ herunterladen, oder über den Webserver herunterladen, oder auf einen USB-Stick ziehen
Ethernet communication lost (Ethernet-Kommunikation verloren)	Kein Zugriff auf den Geräte-Webserver; keine Datenverbindung in Modbus TCP oder Modbus über TCP; keine Daten auf FTP Server hochgeladen	Unter Umständen ist das Ethernet-Kabel beschädigt oder nicht richtig angeschlossen	Change ethernet cable (Ethernet-Kabel austauschen)
Ethernet communication lost (Ethernet-Kommunikation verloren)	Kein Zugriff auf den Geräte-Webserver; keine Datenverbindung in Modbus TCP oder Modbus über TCP; keine Daten auf FTP Server hochgeladen	Der RJ45-Anschluss des Ethernet-Kabels ist unter Umständen oxidiert, daher ist der elektrische Kontakt unzureichend	Ethernet-Kabel oder RJ45-Anschluss austauschen
Ethernet communication lost (Ethernet-Kommunikation verloren)	Kein Zugriff auf den Geräte-Webserver; keine Datenverbindung in Modbus TCP oder Modbus über TCP; keine Daten auf FTP Server hochgeladen	Die IP-Parameter (IP address, gateway, netmask, port number (IP-Adresse, Gateway, Netzmaske, Portnummer)) wurden unter Umständen geändert	Diese Parameter auf der lokalen Anzeige prüfen, alle Parameter wieder korrekt einstellen
Ethernet communication lost (Ethernet-Kommunikation verloren)	Kein Zugriff auf den Geräte-Webserver; keine Datenverbindung in Modbus TCP oder Modbus über TCP; keine Daten auf FTP Server hochgeladen	Internet access may be not available (Internetzugriff nicht verfügbar)	Router-Einstellung auf korrekte NAT prüfen
No internet connection (Kein Internetanschluss)	Zugriff auf Internetdienste wie Fernzugriff, NTP-Server, FTP-Server nicht möglich	Wrong setup in the device (Falsche Einstellung im Gerät)	Korrekte Gateway IP-Adresse und Netzmaske gemäß der Router-Einstellung prüfen
No internet connection (Kein Internetanschluss)	Zugriff auf Internetdienste wie Fernzugriff, NTP-Server, FTP-Server nicht möglich	Wrong setup in the router (Falsche Einstellung im Router)	Korrekte NAT (Network Address Translation) prüfen oder Einstellung im Router einrichten
RS485 communication lost (RS-485-Kommunikation verloren)	No data link in Modbus RTU (Keine Datenverbindung in Modbus RTU)	RS485 beschädigt oder Klemme nicht angeschlossen	Kabel tauschen, die RS485-Klemmenanschlüsse prüfen, auf korrekte Polarität der Signale A & B prüfen
RS485 communication lost (RS-485-Kommunikation verloren)	No data link in Modbus RTU (Keine Datenverbindung in Modbus RTU)	RS485 Parameter (baudrate, address (Baudrate, Adresse)) können geändert worden sein	Diese Parameter auf der lokalen Anzeige oder über den Webserver prüfen, alle Parameter wieder korrekt einstellen
RS485 communication lost (RS-485-Kommunikation verloren)	No data link in Modbus RTU (Keine Datenverbindung in Modbus RTU)	Master software communication parameters changed (Master Software Kommunikationsparameter geändert)	Die Einstellung der Software Kommunikationsparameter auf korrekte COM Portnummer, korrekte Baudrate und korrekte Slave-Adresse prüfen
RS485 communication lost (RS-485-Kommunikation verloren)	No data link in Modbus RTU (Keine Datenverbindung in Modbus RTU)	Schlechte Kabelqualität, zu langes Kabel, zu viele Slaves auf dem RS485-Netz	Kabel tauschen, Kabellänge kürzen, Baudrate reduzieren, Slave-Anzahl im RS485-Segment auf 32 beschränken
GPS Signal Lost (GPS-Signal verloren)	GPSSYNC LED ist OFF (AUS); auf Seite Webserverstatus ist "GPS Status" nicht OK	In den Wintermonaten kann die GPS-Antenne zugeschnitten sein.	Entfernen Sie den Schnee und prüfen Sie regelmäßig, ob die GPS-Antenne zugeschnitten ist

GPS Signal Lost (GPS-Signal verloren)	GPSSYNC LED ist OFF (AUS); auf Seite Webserverstatus ist "GPS Status" nicht OK	In den Sommermonaten können Bäume einen guten Signalempfang verhindern	Antennenposition ändern, auf ideale 360 freie Rundumsicht
GPS Signal Lost (GPS-Signal verloren)	GPSSYNC LED ist OFF (AUS); auf Seite Webserverstatus ist "GPS Status" nicht OK	Cable may damaged (Kabel evtl. beschädigt)	Antenne austauschen
Low battery capacity (Batteriekapazität schwach)	Wenn das Gerät weiter von der Batterie gespeist wird, ist die Dauer gering	Battery is not charged (Batterie nicht aufgeladen)	Batterieschalter an der Rückseite prüfen, muss Status ON haben; Batteriestatus auf Seite Webserverstatus prüfen
Low battery capacity (Batteriekapazität schwach)	Wenn das Gerät weiter von der Batterie gespeist wird, ist die Dauer gering	Gerät arbeitet unter Umständen auf hoher Temperatur, Batteriekapazität ist reduziert	Batterie durch eine neue Batterie ersetzen

MODBUS - Kommunikationsprotokoll

1. BESCHREIBUNG

MODBUS RTU ist ein Master-Slave Kommunikationprotokoll, das bis zu 247 Slaves unterstützen kann, die in einem Bus oder Sternnetzwerk verbunden sind.

Das Protokoll benutzt einen einfachen Anschluss auf einer einzigen Leitung. Auf diese Weise bewegen sich die Kommunikationsmeldungen auf einer einzelnen Leitung in zwei entgegengesetzte Richtungen.

MODBUS TCP ist eine Variante der MODBUS Familie. Besonders deckte es die Nutzung der MODBUS Meldeversendung in einer "Intranet" oder "Internet" Umgebung mit dem TCP/IP-Protokoll über den festen Port **502** ab.

Master-Slave-Meldungen können sein:

- **Lesen (Funktionscode \$03 / \$04)**: die Kommunikation ist zwischen dem Master und einem einzelnen Slave. Damit können die Informationen über das gesuchte Instrument gelesen werden.
- **Schreiben (Funktionscode \$10)**: die Kommunikation ist zwischen dem Master und einem einzelnen Slave. Hier können die Instrumenteneinstellungen geändert werden.

Bei einem Mehrpunkttypanschluss (MODBUS RTU) ermöglicht die **Slave-Adresse** (auch **MODBUS-Adresse** genannt) die Identifizierung jedes Instruments während der Kommunikation. Jedes Instrument kann mit der standardmäßigen Slave-Adresse (01) voreingestellt werden, die vom Kunden geändert werden kann.

Im Fall von MODBUS TCP wird die Slave-Adresse durch ein einzelnes Byte ersetzt, **Einheit ID**.

KOMMUNIKATIONSRAHMENSTRUKTUR

RTU-Modus:

Bit pro Byte: 1 Start, 8 Bit, Keine, 1 Stopp (8N1)

Vorname	Länge	Funktion
START FRAME	4 Zeichen stumm	Mindestens 4 Zeichen Schweigezeit (MARK-Bedingung)
ADDRESS FIELD	8 Bits	MODBUS-Adresse des Instruments
FUNCTION CODE	8 Bits	Funktionscode (\$03 / \$04 / \$10)
DATA FIELD	n x 8 Bits	Daten und Länge werden je nach Meldungstyp ausgefüllt
ERROR CHECK	16 Bits	Fehlerprüfung (CRC)
END FRAME	4 Zeichen stumm	Mindestens 4 Zeichen Schweigezeit zwischen den Rahmen

TCP-Modus

Bit pro Byte: 1 Start, 7 Bit, geradzahlig, 2 Stopp (7E2)

Vorname	Länge	Funktion
TRANSACTION ID	2 Byte	Für die Synchronisation zwischen Meldungen von Server & Client
PROTOCOL ID	2 Byte	Null für MODBUS TCP
BYTE COUNT	2 Byte	Anzahl der Restbytes in diesem Rahmen
UNIT ID	1 Byte	Slave-Adresse (\$FF wenn nicht benutzt)
FUNCTION CODE	1 Byte	Funktionscode (\$01 / \$04 / \$10)
DATA BYTES	n Bytes	Daten als Reaktion oder Befehl

1.1. CRC Erzeugung

Das Feld Zyklische Redundanzprüfung (CRC) ist zwei Bytes und enthält einen 16-bit-Wert. Der CRC-Wert wird vom übertragenden Gerät berechnet, das den CRC mit der Meldung verknüpft. Das Empfangsgerät berechnet den CRC neu beim Erhalt der Meldung und vergleicht den berechneten Wert mit dem aktuellen Wert aus dem Eingang im CRC-Feld. Falls die beiden Werte nicht übereinstimmen, ist ein Fehler die Folge.

Der CRC wird gestartet, indem zuerst ein 16-bit-Verzeichnis auf alle 1 vorgeladen wird. Danach beginnt ein Prozess, in dem nacheinander 8 bit Bytes der Meldung auf die Strominhalte des Verzeichnisses angewendet werden. Zur Erzeugung des CRCs werden nur die acht bit Daten in jedem Zeichen verwendet. Start- und Stopbits und der Paritätsbit gelten nicht für den CRC.

Während der Erzeugung des CRCs ist jedes 8-bit-Zeichen exklusiv ORed mit den Verzeichnisinhalten. Das Ergebnis wird dann in Richtung des letzten signifikanten Bits (LSB) verschoben, wobei bei der signifikantesten Bitposition (MSB) eine Null eingefügt wird. Der LSB wird extrahiert und untersucht. War LSB eine 1, dann ist das Verzeichnis exklusiv ORed mit einem voreingestellten festen Wert. War LSB eine Null, findet kein exklusives OR statt.

Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis acht Verschiebungen durchgeführt wurden. Nach der letzten (achten) Verschiebung wird das nächste 8-bit-Zeichen exklusiv ORed mit dem aktuellen Verzeichniswert, und der Vorgang wird für acht weitere Verschiebungen wie oben beschrieben wiederholt. Der endgültige Inhalt des Verzeichnisses, nachdem alle Zeichen der Meldung angewendet wurde, ist der CRC-Wert.

Eine Berechnungsprozedur für die Erzeugung eines CRC ist:

1. Laden Sie ein 16-bit-Verzeichnis mit \$FFFF. Nennen Sie dieses Verzeichnis CRC.
2. Exklusives OR der ersten 8-bit Byte der Meldung mit dem Byte niedriger Ordnung des 16-bit CRC Verzeichnisses, und Eingabe des Ergebnisses in das Verzeichnis CRC.
3. Verschieben Sie das Verzeichnis CRC um ein Bit nach rechts (hin zu LSN), Null-Füllung von MSB. LSB extrahieren und prüfen.
4. (Wenn LSB 0 war): Schritt 3 wiederholen (eine weitere Verschiebung).
(Wenn LSB 1 war): Exklusives OR des CRC-Verzeichnisses mit dem polynominalen Wert \$A001 (1010 0000 0000 0001).
5. Schritte 3 und 4 wiederholen, bis 8 Umschaltungen durchgeführt wurden. Wenn dies erfolgt ist, dann wurde ein kompletter 8-bit Byte verarbeitet.
6. Schritte 2 bis 5 für die nächsten 8-bit Byte der Meldung wiederholen. Fortfahren, bis alle Bytes verarbeitet sind.
7. Der endgültige Inhalt des CRC-Verzeichnisses ist der CRC-Wert.
8. Wenn der CRC in die Meldung eingesetzt ist, müssen seine oberen und unteren Bytes wie unten beschrieben ausgetauscht werden.

SETZEN SIE CRC IN DIE MELDUNG EIN

Wenn der 16-bit CRC (zwei 8-bit Bytes) in die Meldung übertragen ist, muss zuerst das Byte der niedrigen Ordnung übertragen werden, und danach das Byte der hohen Ordnung.

Zum Beispiel, wenn der CRC Wert \$35F7 ist (0011 0101 1111 0111):

Adr	Funkt	Daten Zähler	Daten	Daten	Daten	CRC lo F7	CRC hi 35
-----	-------	-----------------	-------	-------	------	-------	--------------	--------------

FUNKTIONEN ZUR CRC-ERZEUGUNG - Mit Tabelle

Alle möglichen CRC-Werte sind in zwei Anordnungen vorgeladen, die einfach als Funktionserhöhungen im Meldungspuffer indiziert sind. Eine Anordnung enthält alle 256 möglichen CRC-Werte für das hohe Byte des 16-bit CRC-Felds. Die andere Anordnung enthält alle Werte für das niedrige Byte. Die CRC-Indexierung auf diese Weise bietet eine schnellere Ausführung als eine, die durch die Berechnung eines neuen CRC-Werts mit jedem neuen Zeichen aus dem Meldungspuffer erreichen würde.

```
/*CRC table for calculate with polynom 0xA001 with init value 0xFFFF, High half word*/  
(CRC-Tabelle zur Berechnung mit Polynom 0xA001 mit Initialwert 0xFFFF, Hoch halbes Wort*)
```

```

rom unsigned char CRC_Table_Hi[] = {
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40
};
/*CRC table for calculate with polynom 0xA001 with init value 0xFFFF, Low half word*/ ((CRC-
Tabelle zur Berechnung mit Polynom 0xA001 mit Initialwert 0xFFFF, Niedrig halbes Wort*/)
rom unsigned char CRC_Table_Lo[] = {
    0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06, 0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4,
    0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
    0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD,
    0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
    0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7,
    0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
    0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE,
    0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
    0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2,
    0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
    0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB,
    0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
    0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91,
    0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
    0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88,
    0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
    0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80,
    0x40
};
};

unsigned short ModBus_CRC16( unsigned char * Buffer, unsigned short Length )
{
    unsigned char CRCHi = 0xFF;
    unsigned char CRCLo = 0xFF;
    int Index;
    unsigned short ret;

    while( Length-- )
    {
        Index = CRCLo ^ *Buffer++;
        CRCLo = CRCHi ^ CRC_Table_Hi[Index];
        CRCHi = CRC_Table_Lo[Index];
    }
    ret=((unsigned short)CRCHi << 8);
    ret|= (unsigned short)CRCLo;
    return ret;
}

```

FUNKTIONEN ZUR CRC-ERZEUGUNG - Ohne Tabelle

```

unsigned short ModBus_CRC16( unsigned char * Buffer, unsigned short Length )
{
    /* ModBus_CRC16 Calculatd CRC16 with polynome 0xA001 and init value 0xFFFF
    Input *Buffer - pointer on data
    Input Length - number byte in buffer
    Output - calculated CRC16
    */

```

```

unsigned int cur_crc;

cur_crc=0xFFFF;
do
{
    unsigned int i = 8;
    cur_crc = cur_crc ^ *Buffer++;
    do
    {
        if (0x0001 & cur_crc)
        {
            cur_crc >>= 1;
            cur_crc ^= 0xA001;
        }
        else
        {
            cur_crc >>= 1;
        }
    }
    while (--i);
}
while (--Length);

return cur_crc;
}

```

2. BEFEHLSSTRUKTUR

Das Master-Kommunikationsgerät kann Lesebefehle an den Slave (Instrument) versenden. Die Struktur für Lesebefehle wird im Folgenden gemäß des verwendeten Kommunikationsprotokolls beschrieben (RTU oder TCP).

2.1. MODBUS RTU

In diesem Abschnitt beschreiben die Tabellen die Lesebefehlsstruktur (Suche). Der Slave reagiert auf den Befehl mit einer Antwort. Diese Tabellen zeigen die Master-Slave Kommunikation in MODBUS RTU.

LESEBEFEHLSTRUKTUR (Funktionscode \$03/\$04)

Das Master-Kommunikationsgerät kann Befehle an das Instrument senden, um seinen Status, die Einstellung und die Messwerte zu lesen. Es können durch Versenden eines einzigen Befehls weitere Verzeichnisse gleichzeitig gelesen werden, allerdings nur, wenn die Verzeichnisse konsekutiver Art sind. Die in den Such- und Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

Struktur	Beispiel	Byte
Slave-Adresse	01	-
Code der Funktion	03	-
Startregister	00	hoch
	00	Niedrig
Wörter zu lesen	00	hoch
	02	Niedrig
CRC	0B	hoch
	C4	Niedrig

Suche Beispiel: 010300000020BC4

Struktur	Beispiel	Byte
Slave-Adresse	01	-
Code der Funktion	03	-
Datenbits	04	-
Angeforderte Lesedaten	00	hoch
	03	Niedrig
	92	hoch
	10	Niedrig
CRC	9F	hoch
	66	Niedrig

Antwort Beispiel: 010304000392109F66

2.2. MODBUS TCP

In diesem Abschnitt beschreiben die Tabellen die Lesebefehlstruktur (Suche) sowie die Schreibbefehlstruktur. Der Slave reagiert auf beide Befehle mit einer Antwort.

Diese Tabellen zeigen die Master-Slave Kommunikation in MODBUS TCP.

LESEBEFEHL-STRUKTUR

Das Master-Kommunikationsgerät kann Befehle an das Instrument senden, um seinen Status, die Einstellung und die Messwerte zu lesen. Es können durch Versenden eines einzigen Befehls weitere Verzeichnisse gleichzeitig gelesen werden, allerdings nur, wenn die Verzeichnisse konsekutiver Art sind (Näheres siehe Kapitel "4. Verzeichnistabellen", Seite 103). Die in den Such- und Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

Struktur	Beispiel	Byte
Transaktion ID	01	-
Protokoll ID	00	hoch
	00	Niedrig
	00	hoch
	00	Niedrig
Datenbits	06	-
Modul ID	01	-
Code der Funktion	03	-
Startregister	00	hoch
	00	Niedrig
Wörter zu lesen	00	hoch
	02	Niedrig

Suche Beispiel: 010000000006010300000002

Struktur	Beispiel	Byte
Transaktion ID	01	-
Protokoll ID	00	hoch
	00	Niedrig
	00	hoch
	00	Niedrig
Datenbits	07	-
Modul ID	01	-
Code der Funktion	03	-
Lesebits	04	-
Angeforderte Lesedaten	00	hoch
	03	Niedrig
	92	hoch
	10	Niedrig

Antwort Beispiel: 01000000000701030400039210

2.3. Pufferungspunkt gemäß IEEE Norm

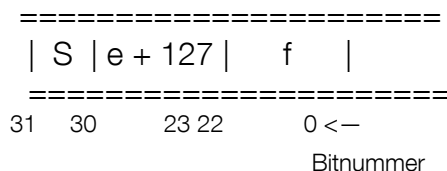
Das Basisformat ermöglicht eine standardmäßige IEEE-Pufferungspunktnummer, die als einzelnen 32-bit-Format wie unten gezeigt dargestellt wird:

$$N.n = (-1)^S 2^{e-127} (1.f)$$

wobei **S** das Zeichenbit ist, **e'** der erste Teil des Exponents ist und **f** die Dezimalfraktion ist, die neben 1 gesetzt wurde. Intern hat der Exponent 8 bit Länge, und die gespeicherte Fraktion ist 23 bit lang.

Der berechnete Wert des Pufferungspunkts wird einer Rundummethodik unterzogen.

Das Pufferungspunktformat wird wie folgt gezeigt:



wobei:

	Bitlänge
Zeichen	1
Exponent	8
Fraktion	23 + (1)
Gesamt	m = 32 + (1)
Exponent	
Min. e'	0
Max. e'	255
Bias	127

HINWEIS. Fraktionen (Dezimalen) werden immer angezeigt, wenn die führende 1 (verdeckter bit) nicht gespeichert ist.

BEISPIELE FÜR DIE KONVERSION EINES WERTS, DER MIT PUFFERUNGSPUNKT ANGEZEIGT WIRD

Wert, mit Pufferungspunkt gelesen:

45AACC00₍₁₆₎

Wert in Binärformat konvertiert:

010001011 010101011001100000000000₍₂₎

	Exponent	Fraktion
--	----------	----------

Zeichen

Zeichen = 0

Exponent = 10001011₍₂₎ = 139₍₁₀₎

Fraktion = 010101011001100000000000₍₂₎ / 8388608₍₁₀₎ =
= 2804736₍₁₀₎ / 8388608₍₁₀₎ = 0.334350585₍₁₀₎

$$\begin{aligned}
 N.n &= (-1)^S 2^{e-127} (1+f) = \\
 &= (-1)^0 2^{139-127} (1.334350585) = \\
 &= (+1) (4096) (1.334350585) = \\
 &= 5465.5
 \end{aligned}$$

3. AUSNAHMECODES

Wenn der Slave (Instrument) eine ungültige Suche oder einen ungültigen Befehl erhält und eine Fehlerantwort versendet wird. Die Struktur für Fehlerantworten wird im Folgenden gemäß des verwendeten Kommunikationsprotokolls beschrieben (RTU oder TCP).

3.1. MODBUS RTU

In diesem Abschnitt beschreibt die Tabelle die Fehlerantwortstruktur, die auf eine ungültige Suche oder einen ungültigen Befehl erfolgt. Diese Tabelle zeigt die Master-Slave Kommunikation in MODBUS RTU.

Die in den Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

Struktur	Beispiel	Byte
Slave-Adresse	01	-
Funktionscode + \$80 (e.g. 03+80, 04+80, 10+80, gemäß Suche/Befehl)	83	-
Ausnahmecode	01	-
CRC	F0	hoch
	80	Niedrig

Antwort Beispiel: 018301F080

Die Ausnahmecodes für MODBUS RTU werden wie folgt beschrieben:

- \$01 UNZULÄSSIGE FUNKTION:** der in der Suche erhaltene Funktionscode ist keine zulässige Aktion.
- \$02 UNZULÄSSIGE DATENADRESSE:** die bei der Suche erhaltene Datenadresse ist keine zulässige Adresse (d.h. die Kombination von Verzeichnis und Übertragungslänge ist ungültig).
- \$03 UNZULÄSSIGER DATENWERT:** ein Wert, der im Suchdatenfeld enthalten ist, ist kein zulässiger Wert.
- \$04 UNZULÄSSIGE ANTWORTLÄNGE:** die Anforderung würde eine Antwort mit einer Größe erzeugen, die für das MODBUS-Protokoll zu hoch ist.

3.2. MODBUS TCP

In diesem Abschnitt beschreibt die Tabelle die Fehlerantwortstruktur, die auf eine ungültige Suche oder einen ungültigen Befehl erfolgt. Diese Tabelle zeigt die Master-Slave Kommunikation in MODBUS TCP.

Die in den Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

Struktur	Beispiel	Byte
Transaktion ID	01	-
Protokoll ID	00	hoch
	00	Niedrig
	00	hoch
	00	Niedrig
Datenbits	03	-
Modul ID	01	-
Funktionscode + \$80 (e.g. 03+80, 04+80, 10+80, gemäß Suche/Befehl)	83	-
Ausnahmecode	01	-

Antwort Beispiel: 01000000003018301

Die Ausnahmecodes für MODBUS TCP werden wie folgt beschrieben:

- \$01 UNZULÄSSIGE FUNKTION:** der Funktionscode ist dem Server unbekannt.
- \$02 UNZULÄSSIGE DATENADRESSE:** die bei der Suche erhaltene Datenadresse ist keine zulässige Adresse (d.h. die Kombination von Verzeichnis und Übertragungslänge ist ungültig).

- \$03 UNZULÄSSIGER DATENWERT:** ein Wert, der im Suchdatenfeld enthalten ist, ist kein zulässiger Wert für den Slave.
- \$04 SERVERFEHLER:** Serverfehler bei der Ausführung.
- \$05 BESTÄTIGEN:** der Server hat die Serveranforderung akzeptiert, aber der Server benötigt eine relativ lange Zeit für die Ausführung. Aus diesem Grund gibt der Server nur eine Bestätigung über den Erhalt der Serveranforderung aus.
- \$06 SERVER VOLL :** der Server war nicht in der Lage, die MB PDU Anforderung zu akzeptieren. Die Client-Anwendung hat die Verantwortung, zu entscheiden, ob und wann die Anforderung gesendet wird.
- \$0A GATEWAY PFAD NICHT VERFÜGBAR:** der Slave ist nicht konfiguriert oder kann nicht kommunizieren.
- \$0B GATEWAY ZIELGERÄT KEINE REAKTION :** der Slave ist im Netzwerk nicht verfügbar.

4. VERZEICHNISTABELLEN

HINWEIS. Höchste Nummer der Verzeichnisse (oder Bytes), die mit einem einzelnen Befehl gelesen werden können:

- im RTU-Modus: 127 Verzeichnisse
- im TCP-Modus: 256 Byte

HINWEIS. Höchste Nummer der Verzeichnisse, die mit einem einzelnen Befehl programmiert werden können:

- im RTU-Modus: 29 Verzeichnisse
- im TCP-Modus: 1 Verzeichnis

HINWEIS. Die Verzeichniswerte sind im Hex-Format (\$).

TABELLE TITEL	BEDEUTUNG
Parameter	Zu lesender Messparameter
Verzeichnis Beschreibung	Beschreibung des zu lesenden / zu schreibenden Verzeichnisses
F. code (Hex)	Funktionscode im Hex-Format. Identifiziert den Befehlstyp (Lesen / Schreiben)
Zeichen	Wird diese Spalte geprüft, kann der gelesene Verzeichniswert positive oder negative Zeichen haben. Die negativen Werte sind mit der 2. Ergänzung dargestellt. Im Fall von TPF- und DPF-Parameter bedeutet dies, dass das gelesene Verzeichnis induktiv oder kapazitativ sein kann. Positives Zeichen= induktiv, negatives Zeichen=kapazitativ
INTEGER	Details für Verzeichnisse des INTEGREN Typs
IEEE	Details für IEEE Standard-Verzeichnisse
Verzeichnis (Hex)	Verzeichnis Adresse in Hex-Format
Wörter	Anzahl der zu lesenden/schreibenden Wörter für das Verzeichnis (Länge)
M.U.	Messeinheit des Parameters
Bedeutung der Daten	Beschreibung der Daten, die durch eine Antwort eines Lesebefehls eingingen
Programmierbare Daten	Beschreibung der Daten, die für einen Schreibbefehl gesendet werden können

4.1. Lese-Verzeichnisse (Funktionscode \$03 / \$04)

Parameter	F. code (Hex)	Zeichen	M.U.	INTEGER		IEEE	
				Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
ECHTZEIT-WERTE							
Phase 1 an Neutralspannung (U1N)	03 / 04	-	mV	0000	2	B000	2
Phase 2 an Neutralspannung (U2N)	03 / 04	-	mV	0002	2	B002	2
Phase 3 an Neutralspannung (U3N)	03 / 04	-	mV	0004	2	B004	2
4. Spannung (U4)	03 / 04	-	mV	0006	2	B006	2
Leitung 1 bis 2 Spannung (U12)	03 / 04	-	mV	0008	2	B008	2
Leitung 2 bis 3 Spannung (U23)	03 / 04	-	mV	000A	2	B00A	2
Leitung 3 bis 1 Spannung (U31)	03 / 04	-	mV	000C	2	B00C	2
Systemspannung (U Σ)	03 / 04	-	mV	000E	2	B00E	2
Leitung 4 bis Phase 1 Spannung (U41)	03 / 04	-	mV	0010	2	B010	2
Leitung 4 bis Phase 2 Spannung (U42)	03 / 04	-	mV	0012	2	B012	2
Leitung 4 bis Phase 3 Spannung (U43)	03 / 04	-	mV	0014	2	B014	2
Negative Sequenz Asymmetrie-Verhältnis (U_2)	03 / 04	-	m%	0016	2	B016	2
Nullsequenz Asymmetrie-Verhältnis (U_0)	03 / 04	-	m%	0018	2	B018	2
Positive Sequenzspannung (U_1)	03 / 04	-	mV	001A	2	B01A	2
Negative Sequenzspannung (U_2)	03 / 04	-	mV	001C	2	B01C	2

Parameter	F. code (Hex)	Zeichen	M.U.	INTEGER		IEEE	
				Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
Nullsequenzspannung (U_0)	03 / 04	-	mV	001E	2	B01E	2
Phase 1 Strom (I1)	03 / 04	X	mA	0020	2	B020	2
Phase 2 Strom (I2)	03 / 04	X	mA	0022	2	B022	2
Phase 3 Strom (I3)	03 / 04	X	mA	0024	2	B024	2
Systemstrom (I_{Σ})	03 / 04	X	mA	0026	2	B026	2
Phase 4 Strom (I4)	03 / 04	X	mA	0028	2	B028	2
Erdschlussstrom (I5)	03 / 04	X	mA	002A	2	B02A	2
Reserviert	03 / 04	-	-	002C	2	B02C	2
Reserviert	03 / 04	-	-	002E	2	B02E	2
Reserviert	03 / 04	-	-	0030	2	B030	2
Reserviert	03 / 04	-	-	0032	2	B032	2
Reserviert	03 / 04	-	-	0034	2	B034	2
Phase 1 Wirkleistung (P1)	03 / 04	X	mW	0036	4	B036	2
Phase 2 Wirkleistung (P2)	03 / 04	X	mW	003A	4	B038	2
Phase 3 Wirkleistung (P3)	03 / 04	X	mW	003E	4	B03A	2
System Wirkleistung (P_{Σ})	03 / 04	X	mW	0042	4	B03C	2
Phase 1 Blindleistung (Q1)	03 / 04	X	mvar	0046	4	B03E	2
Phase 2 Blindleistung (Q2)	03 / 04	X	mvar	004A	4	B040	2
Phase 3 Blindleistung (Q3)	03 / 04	X	mvar	004E	4	B042	2
System Blindleistung (Q_{Σ})	03 / 04	X	mvar	0052	4	B044	2
Phase 1 Scheinleistung (S1)	03 / 04	-	mVA	0056	4	B046	2
Phase 2 Scheinleistung (S2)	03 / 04	-	mVA	005A	4	B048	2
Phase 3 Scheinleistung (S3)	03 / 04	-	mVA	005E	4	B04A	2
System-Scheinleistung (S_{Σ})	03 / 04	-	mVA	0062	4	B04C	2
Phase 1 Echter Leistungsfaktor (TPF1)	03 / 04	X	0,001	0066	2	B04E	2
Phase 2 Echter Leistungsfaktor (TPF2)	03 / 04	X	0,001	0068	2	B050	2
Phase 3 Echter Leistungsfaktor (TPF3)	03 / 04	X	0,001	006A	2	B052	2
System Echter Leistungsfaktor (TPF Σ)	03 / 04	X	0,001	006C	2	B054	2
Phase 1 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF1)	03 / 04	X	0,001	006E	2	B056	2
Phase 2 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF21)	03 / 04	X	0,001	0070	2	B058	2
Phase 3 Verschiebung Leistungsfaktor (DPF3)	03 / 04	X	0,001	0072	2	B05A	2
Phase 1 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU1N)	03 / 04	-	0,01 %	0074	2	B05C	2
Phase 2 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU2N)	03 / 04	-	0,01 %	0076	2	B05E	2
Phase 3 an Neutralspannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU3N)	03 / 04	-	0,01 %	0078	2	B060	2
Reserviert	03 / 04	-	-	007A	2	B062	2
Leitung 1 an 2 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU12)	03 / 04	-	0,01 %	007C	2	B064	2
Leitung 2 an 3 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU23)	03 / 04	-	0,01 %	007E	2	B066	2
Leitung 3 an 1 Spannung Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDU31)	03 / 04	-	0,01 %	0080	2	B068	2
Phase 1 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDI1)	03 / 04	-	0,01 %	0082	2	B06A	2
Phase 2 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDI2)	03 / 04	-	0,01 %	0084	2	B06C	2
Phase 3 Strom Gesamtverzerrung durch Oberschwingungen (THDI3)	03 / 04	-	0,01 %	0086	2	B06E	2
Reserviert	03 / 04	-	-	0088	2	B070	2

Parameter	F. code (Hex)	Zeichen	M.U.	INTEGER		IEEE	
				Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
Reserviert	03 / 04	-	-	008A	2	B072	2
Phasensequenz	03 / 04	-	-	008C	2	B074	2
Systemfrequenz (f)	03 / 04	-	mHz	008E	2	B076	2
Phase 1N (L12) Kurzzeit-Flicker (Pst1)	03 / 04	-	0,001	0090	2	B078	2
Phase 2N (L23) Kurzzeit-Flicker (Pst2)	03 / 04	-	0,001	0092	2	B07A	2
Phase 3N (L31) Kurzzeit-Flicker (Pst3)	03 / 04	-	0,001	0094	2	B07C	2
Phase 1N (L12) Langzeit-Flicker (Plt1)	03 / 04	-	0,001	0096	2	B07E	2
Phase 2N (L23) Langzeit-Flicker (Plt2)	03 / 04	-	0,001	0098	2	B080	2
Phase 3N (L31) Langzeit-Flicker (Plt3)	03 / 04	-	0,001	009A	2	B082	2
Reserviert	03 / 04	-	0,01°	009C	2	B084	2
U2 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U2)	03 / 04	-	0,01°	009E	2	B086	2
U3 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U3)	03 / 04	-	0,01°	00A0	2	B088	2
U4 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1U4)	03 / 04	-	0,01°	00A2	2	B08A	2
I1 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I1)	03 / 04	-	0,01°	00A4	2	B08C	2
I2 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I2)	03 / 04	-	0,01°	00A6	2	B08E	2
I3 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I3)	03 / 04	-	0,01°	00A8	2	B090	2
I4 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I4)	03 / 04	-	0,01°	00AA	2	B092	2
I5 Winkel bezüglich U1 - Auf Grundwert (AngU1I5)	03 / 04	-	0,01°	00AC	2	B094	2
Phase 1 K Faktor (K1)	03 / 04	X	-	00AE	2	B096	2
Phase 2 K Faktor (K2)	03 / 04	X	-	00B0	2	B098	2
Phase 3 K Faktor (K3)	03 / 04	X	-	00B2	2	B09A	2

ENERGIEZÄHLER

Importierte Wirkenergie	03 / 04	-	0.1Wh	1B00	4	C500	2
Exportierte Wirkenergie	03 / 04	-	0.1Wh	1B04	4	C502	2
Scheinenergie	03 / 04	-	0.1VAh	1B08	4	C504	2
Reserviert	03 / 04	-	-	1B0C	4	C506	2
Reserviert	03 / 04	-	-	1B10	4	C508	2
Reserviert	03 / 04	-	-	1B14	4	C50A	2
Importierte Blindenergie - IND/INDUKTIV	03 / 04	-	0.1varh	1B18	4	C50C	2
Importierte Blindenergie - KAP/KAPAZITATIV	03 / 04	-	0.1varh	1B1C	4	C50E	2
Exportierte Blindenergie - IND/INDUKTIV	03 / 04	-	0.1varh	1B20	4	C510	2
Exportierte Blindenergie - KAP/KAPAZITATIV	03 / 04	-	0.1varh	1B24	4	C512	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Stellen Sie den Parameter für den nächsten Lesebefehl ein. Programmierbare Daten: \$01=Phase 1 an Neutralspannung (U1N) \$02=Phase 2 an Neutralspannung (U2N) \$03=Phase 3 an Neutralspannung (U3N) \$04=Leitung 1 an 2 Spannung (U12) \$05=Leitung 2 bis 3 Spannung (U23) \$06=Leitung 3 bis 1 Spannung (U31) \$07=Phase 1 Strom (I1) \$08=Phase 2 Strom (I2) \$09=Phase 3 Strom (I3)	10	-	0100	2	-	-
<u>Beispiel</u> Zum Lesen der aktuellen fundamentalen (1.) integren Magnitude von Phase 1: 1. Senden Sie zuerst das Schreib-Verzeichnis 0100 über die Programmierung \$07 für die Parameterauswahl. 2. Senden Sie dann das Lese-Verzeichnis 0128.						
DC Komponente	03 / 04	0,001	0102	2	B102	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0104	2	B104	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0106	2	B106	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0108	2	B108	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	010A	2	B10A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	010C	2	B10C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	010E	2	B10E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0110	2	B110	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0112	2	B112	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0114	2	B114	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0116	2	B116	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0118	2	B118	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	011A	2	B11A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	011C	2	B11C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	011E	2	B11E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0120	2	B120	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0122	2	B122	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0124	2	B124	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0126	2	B126	2
1. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0128	2	B128	2
1. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	012A	2	B12A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	012C	2	B12C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	012E	2	B12E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0130	2	B130	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0132	2	B132	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0134	2	B134	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0136	2	B136	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0138	2	B138	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	013A	2	B13A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	013C	2	B13C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	013E	2	B13E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0140	2	B140	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0142	2	B142	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0144	2	B144	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0146	2	B146	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0148	2	B148	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	014A	2	B14A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	014C	2	B14C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	014E	2	B14E	2
2. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0150	2	B150	2
2. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0152	2	B152	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0154	2	B154	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0156	2	B156	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0158	2	B158	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	015A	2	B15A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	015C	2	B15C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	015E	2	B15E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0160	2	B160	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0162	2	B162	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0164	2	B164	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0166	2	B166	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0168	2	B168	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	016A	2	B16A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	016C	2	B16C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	016E	2	B16E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0170	2	B170	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0172	2	B172	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0174	2	B174	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0176	2	B176	2
3. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0178	2	B178	2
3. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	017A	2	B17A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	017C	2	B17C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	017E	2	B17E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0180	2	B180	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0182	2	B182	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0184	2	B184	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0186	2	B186	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0188	2	B188	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	018A	2	B18A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	018C	2	B18C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	018E	2	B18E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0190	2	B190	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0192	2	B192	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0194	2	B194	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0196	2	B196	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0198	2	B198	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	019A	2	B19A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	019C	2	B19C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	019E	2	B19E	2
4. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	01A0	2	B1A0	2
4. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	01A2	2	B1A2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	01A4	2	B1A4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	01A6	2	B1A6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	01A8	2	B1A8	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	01AA	2	B1AA	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	01AC	2	B1AC	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	01AE	2	B1AE	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	01B0	2	B1B0	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	01B2	2	B1B2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	01B4	2	B1B4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	01B6	2	B1B6	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	01B8	2	B1B8	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	01BA	2	B1BA	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	01BC	2	B1BC	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	01BE	2	B1BE	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	01C0	2	B1C0	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	01C2	2	B1C2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	01C4	2	B1C4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	01C6	2	B1C6	2
5. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	01C8	2	B1C8	2
5. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	01CA	2	B1CA	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	01CC	2	B1CC	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	01CE	2	B1CE	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	01D0	2	B1D0	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	01D2	2	B1D2	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	01D4	2	B1D4	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	01D6	2	B1D6	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	01D8	2	B1D8	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	01DA	2	B1DA	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	01DC	2	B1DC	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	01DE	2	B1DE	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	01E0	2	B1E0	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	01E2	2	B1E2	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	01E4	2	B1E4	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	01E6	2	B1E6	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	01E8	2	B1E8	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	01EA	2	B1EA	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	01EC	2	B1EC	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	01EE	2	B1EE	2
6. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	01F0	2	B1F0	2
6. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	01F2	2	B1F2	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	01F4	2	B1F4	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	01F6	2	B1F6	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	01F8	2	B1F8	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	01FA	2	B1FA	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	01FC	2	B1FC	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	01FE	2	B1FE	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0200	2	B200	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0202	2	B202	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0204	2	B204	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0206	2	B206	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0208	2	B208	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	020A	2	B20A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	020C	2	B20C	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	020E	2	B20E	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0210	2	B210	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0212	2	B212	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0214	2	B214	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0216	2	B216	2
7. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0218	2	B218	2
7. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	021A	2	B21A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	021C	2	B21C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	021E	2	B21E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0220	2	B220	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0222	2	B222	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0224	2	B224	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0226	2	B226	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0228	2	B228	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	022A	2	B22A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	022C	2	B22C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	022E	2	B22E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0230	2	B230	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0232	2	B232	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0234	2	B234	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0236	2	B236	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0238	2	B238	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	023A	2	B23A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	023C	2	B23C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	023E	2	B23E	2
8. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0240	2	B240	2
8. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0242	2	B242	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0244	2	B244	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0246	2	B246	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0248	2	B248	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	024A	2	B24A	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	024C	2	B24C	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	024E	2	B24E	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0250	2	B250	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0252	2	B252	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0254	2	B254	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0256	2	B256	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0258	2	B258	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	025A	2	B25A	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	025C	2	B25C	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	025E	2	B25E	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0260	2	B260	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0262	2	B262	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0264	2	B264	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0266	2	B266	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
9. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0268	2	B268	2
9. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	026A	2	B26A	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	026C	2	B26C	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	026E	2	B26E	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0270	2	B270	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0272	2	B272	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0274	2	B274	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0276	2	B276	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0278	2	B278	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	027A	2	B27A	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	027C	2	B27C	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	027E	2	B27E	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0280	2	B280	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0282	2	B282	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0284	2	B284	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0286	2	B286	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0288	2	B288	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	028A	2	B28A	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	028C	2	B28C	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	028E	2	B28E	2
10. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0290	2	B290	2
10. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0292	2	B292	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0294	2	B294	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0296	2	B296	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0298	2	B298	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	029A	2	B29A	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	029C	2	B29C	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	029E	2	B29E	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	02A0	2	B2A0	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	02A2	2	B2A2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	02A4	2	B2A4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	02A6	2	B2A6	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	02A8	2	B2A8	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	02AA	2	B2AA	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	02AC	2	B2AC	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	02AE	2	B2AE	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	02B0	2	B2B0	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	02B2	2	B2B2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	02B4	2	B2B4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	02B6	2	B2B6	2
11. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	02B8	2	B2B8	2
11. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	02BA	2	B2BA	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	02BC	2	B2BC	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	02BE	2	B2BE	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	02C0	2	B2C0	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	02C2	2	B2C2	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	02C4	2	B2C4	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	02C6	2	B2C6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	02C8	2	B2C8	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	02CA	2	B2CA	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	02CC	2	B2CC	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	02CE	2	B2CE	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	02D0	2	B2D0	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	02D2	2	B2D2	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	02D4	2	B2D4	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	02D6	2	B2D6	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	02D8	2	B2D8	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	02DA	2	B2DA	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	02DC	2	B2DC	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	02DE	2	B2DE	2
12. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	02E0	2	B2E0	2
12. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	02E2	2	B2E2	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	02E4	2	B2E4	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	02E6	2	B2E6	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	02E8	2	B2E8	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	02EA	2	B2EA	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	02EC	2	B2EC	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	02EE	2	B2EE	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	02F0	2	B2F0	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	02F2	2	B2F2	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	02F4	2	B2F4	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	02F6	2	B2F6	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	02F8	2	B2F8	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	02FA	2	B2FA	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	02FC	2	B2FC	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	02FE	2	B2FE	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0300	2	B300	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0302	2	B302	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0304	2	B304	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0306	2	B306	2
13. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0308	2	B308	2
13. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	030A	2	B30A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	030C	2	B30C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	030E	2	B30E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0310	2	B310	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0312	2	B312	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0314	2	B314	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0316	2	B316	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0318	2	B318	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	031A	2	B31A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	031C	2	B31C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	031E	2	B31E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0320	2	B320	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0322	2	B322	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0324	2	B324	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0326	2	B326	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0328	2	B328	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	032A	2	B32A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	032C	2	B32C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	032E	2	B32E	2
14. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0330	2	B330	2
14. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0332	2	B332	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0334	2	B334	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0336	2	B336	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0338	2	B338	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	033A	2	B33A	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	033C	2	B33C	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	033E	2	B33E	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0340	2	B340	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0342	2	B342	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0344	2	B344	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0346	2	B346	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0348	2	B348	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	034A	2	B34A	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	034C	2	B34C	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	034E	2	B34E	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0350	2	B350	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0352	2	B352	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0354	2	B354	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0356	2	B356	2
15. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0358	2	B358	2
15 Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	035A	2	B35A	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	035C	2	B35C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	035E	2	B35E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0360	2	B360	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0362	2	B362	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0364	2	B364	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0366	2	B366	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0368	2	B368	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	036A	2	B36A	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	036C	2	B36C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	036E	2	B36E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0370	2	B370	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0372	2	B372	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0374	2	B374	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0376	2	B376	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0378	2	B378	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	037A	2	B37A	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	037C	2	B37C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	037E	2	B37E	2
16. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0380	2	B380	2
16. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0382	2	B382	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0384	2	B384	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0386	2	B386	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0388	2	B388	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	038A	2	B38A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	038C	2	B38C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	038E	2	B38E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0390	2	B390	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0392	2	B392	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0394	2	B394	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0396	2	B396	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0398	2	B398	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	039A	2	B39A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	039C	2	B39C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	039E	2	B39E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	03A0	2	B3A0	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	03A2	2	B3A2	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	03A4	2	B3A4	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	03A6	2	B3A6	2
17. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	03A8	2	B3A8	2
17. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	03AA	2	B3AA	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	03AC	2	B3AC	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	03AE	2	B3AE	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	03B0	2	B3B0	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	03B2	2	B3B2	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	03B4	2	B3B4	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	03B6	2	B3B6	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	03B8	2	B3B8	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	03BA	2	B3BA	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	03BC	2	B3BC	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	03BE	2	B3BE	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	03C0	2	B3C0	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	03C2	2	B3C2	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	03C4	2	B3C4	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	03C6	2	B3C6	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	03C8	2	B3C8	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	03CA	2	B3CA	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	03CC	2	B3CC	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	03CE	2	B3CE	2
18. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	03D0	2	B3D0	2
18. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	03D2	2	B3D2	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	03D4	2	B3D4	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	03D6	2	B3D6	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	03D8	2	B3D8	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	03DA	2	B3DA	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	03DC	2	B3DC	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	03DE	2	B3DE	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	03E0	2	B3E0	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	03E2	2	B3E2	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	03E4	2	B3E4	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	03E6	2	B3E6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	03E8	2	B3E8	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	03EA	2	B3EA	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	03EC	2	B3EC	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	03EE	2	B3EE	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	03F0	2	B3F0	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	03F2	2	B3F2	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	03F4	2	B3F4	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	03F6	2	B3F6	2
19. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	03F8	2	B3F8	2
19. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	03FA	2	B3FA	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	03FC	2	B3FC	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	03FE	2	B3FE	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0400	2	B400	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0402	2	B402	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0404	2	B404	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0406	2	B406	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0408	2	B408	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	040A	2	B40A	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	040C	2	B40C	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	040E	2	B40E	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0410	2	B410	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0412	2	B412	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0414	2	B414	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0416	2	B416	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0418	2	B418	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	041A	2	B41A	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	041C	2	B41C	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	041E	2	B41E	2
20. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0420	2	B420	2
20. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0422	2	B422	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0424	2	B424	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0426	2	B426	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0428	2	B428	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	042A	2	B42A	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	042C	2	B42C	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	042E	2	B42E	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0430	2	B430	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0432	2	B432	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0434	2	B434	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0436	2	B436	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0438	2	B438	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	043A	2	B43A	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	043C	2	B43C	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	043E	2	B43E	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0440	2	B440	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0442	2	B442	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0444	2	B444	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0446	2	B446	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
21. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0448	2	B448	2
21. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	044A	2	B44A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	044C	2	B44C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	044E	2	B44E	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0450	2	B450	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0452	2	B452	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0454	2	B454	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0456	2	B456	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0458	2	B458	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	045A	2	B45A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	045C	2	B45C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	045E	2	B45E	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0460	2	B460	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0462	2	B462	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0464	2	B464	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0466	2	B466	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0468	2	B468	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	046A	2	B46A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	046C	2	B46C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	046E	2	B46E	2
22. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0470	2	B470	2
22. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0472	2	B472	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0474	2	B474	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0476	2	B476	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0478	2	B478	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	047A	2	B47A	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	047C	2	B47C	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	047E	2	B47E	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0480	2	B480	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0482	2	B482	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0484	2	B484	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0486	2	B486	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0488	2	B488	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	048A	2	B48A	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	048C	2	B48C	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	048E	2	B48E	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0490	2	B490	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0492	2	B492	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0494	2	B494	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0496	2	B496	2
23. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0498	2	B498	2
23. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	049A	2	B49A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	049C	2	B49C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	049E	2	B49E	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	04A0	2	B4A0	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	04A2	2	B4A2	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	04A4	2	B4A4	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	04A6	2	B4A6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	04A8	2	B4A8	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	04AA	2	B4AA	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	04AC	2	B4AC	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	04AE	2	B4AE	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	04B0	2	B4B0	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	04B2	2	B4B2	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	04B4	2	B4B4	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	04B6	2	B4B6	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	04B8	2	B4B8	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	04BA	2	B4BA	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	04BC	2	B4BC	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	04BE	2	B4BE	2
24. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	04C0	2	B4C0	2
24. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	04C2	2	B4C2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	04C4	2	B4C4	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	04C6	2	B4C6	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	04C8	2	B4C8	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	04CA	2	B4CA	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	04CC	2	B4CC	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	04CE	2	B4CE	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	04D0	2	B4D0	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	04D2	2	B4D2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	04D4	2	B4D4	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	04D6	2	B4D6	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	04D8	2	B4D8	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	04DA	2	B4DA	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	04DC	2	B4DC	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	04DE	2	B4DE	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	04E0	2	B4E0	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	04E2	2	B4E2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	04E4	2	B4E4	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	04E6	2	B4E6	2
25. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	04E8	2	B4E8	2
25. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	04EA	2	B4EA	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	04EC	2	B4EC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	04EE	2	B4EE	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	04F0	2	B4F0	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	04F2	2	B4F2	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	04F4	2	B4F4	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	04F6	2	B4F6	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	04F8	2	B4F8	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	04FA	2	B4FA	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	04FC	2	B4FC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	04FE	2	B4FE	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0500	2	B500	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0502	2	B502	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0504	2	B504	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0506	2	B506	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0508	2	B508	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	050A	2	B50A	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	050C	2	B50C	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	050E	2	B50E	2
26. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0510	2	B510	2
26. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0512	2	B512	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0514	2	B514	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0516	2	B516	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0518	2	B518	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	051A	2	B51A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	051C	2	B51C	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	051E	2	B51E	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0520	2	B520	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0522	2	B522	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0524	2	B524	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0526	2	B526	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0528	2	B528	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	052A	2	B52A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	052C	2	B52C	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	052E	2	B52E	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0530	2	B530	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0532	2	B532	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0534	2	B534	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0536	2	B536	2
27. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0538	2	B538	2
27. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	053A	2	B53A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	053C	2	B53C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	053E	2	B53E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0540	2	B540	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0542	2	B542	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0544	2	B544	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0546	2	B546	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0548	2	B548	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	054A	2	B54A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	054C	2	B54C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	054E	2	B54E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0550	2	B550	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0552	2	B552	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0554	2	B554	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0556	2	B556	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0558	2	B558	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	055A	2	B55A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	055C	2	B55C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	055E	2	B55E	2
28. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0560	2	B560	2
28. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0562	2	B562	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0564	2	B564	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0566	2	B566	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0568	2	B568	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	056A	2	B56A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	056C	2	B56C	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	056E	2	B56E	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0570	2	B570	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0572	2	B572	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0574	2	B574	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0576	2	B576	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0578	2	B578	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	057A	2	B57A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	057C	2	B57C	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	057E	2	B57E	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0580	2	B580	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0582	2	B582	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0584	2	B584	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0586	2	B586	2
29. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0588	2	B588	2
29. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	058A	2	B58A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	058C	2	B58C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	058E	2	B58E	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0590	2	B590	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0592	2	B592	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0594	2	B594	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0596	2	B596	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0598	2	B598	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	059A	2	B59A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	059C	2	B59C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	059E	2	B59E	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	05A0	2	B5A0	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	05A2	2	B5A2	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	05A4	2	B5A4	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	05A6	2	B5A6	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	05A8	2	B5A8	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	05AA	2	B5AA	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	05AC	2	B5AC	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	05AE	2	B5AE	2
30. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	05B0	2	B5B0	2
30. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	05B2	2	B5B2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	05B4	2	B5B4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	05B6	2	B5B6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	05B8	2	B5B8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	05BA	2	B5BA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	05BC	2	B5BC	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	05BE	2	B5BE	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	05C0	2	B5C0	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	05C2	2	B5C2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	05C4	2	B5C4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	05C6	2	B5C6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	05C8	2	B5C8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	05CA	2	B5CA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	05CC	2	B5CC	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	05CE	2	B5CE	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	05D0	2	B5D0	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	05D2	2	B5D2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	05D4	2	B5D4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	05D6	2	B5D6	2
31. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	05D8	2	B5D8	2
31. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	05DA	2	B5DA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	05DC	2	B5DC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	05DE	2	B5DE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	05E0	2	B5E0	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	05E2	2	B5E2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	05E4	2	B5E4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	05E6	2	B5E6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	05E8	2	B5E8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	05EA	2	B5EA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	05EC	2	B5EC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	05EE	2	B5EE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	05F0	2	B5F0	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	05F2	2	B5F2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	05F4	2	B5F4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	05F6	2	B5F6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	05F8	2	B5F8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	05FA	2	B5FA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	05FC	2	B5FC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	05FE	2	B5FE	2
32. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0600	2	B600	2
32. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0602	2	B602	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0604	2	B604	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0606	2	B606	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0608	2	B608	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	060A	2	B60A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	060C	2	B60C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	060E	2	B60E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0610	2	B610	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0612	2	B612	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0614	2	B614	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0616	2	B616	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0618	2	B618	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	061A	2	B61A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	061C	2	B61C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	061E	2	B61E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0620	2	B620	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0622	2	B622	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0624	2	B624	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0626	2	B626	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
33. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0628	2	B628	2
33. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	062A	2	B62A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	062C	2	B62C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	062E	2	B62E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0630	2	B630	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0632	2	B632	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0634	2	B634	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0636	2	B636	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0638	2	B638	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	063A	2	B63A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	063C	2	B63C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	063E	2	B63E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0640	2	B640	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0642	2	B642	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0644	2	B644	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0646	2	B646	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0648	2	B648	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	064A	2	B64A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	064C	2	B64C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	064E	2	B64E	2
34. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0650	2	B650	2
34. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0652	2	B652	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0654	2	B654	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0656	2	B656	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0658	2	B658	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	065A	2	B65A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	065C	2	B65C	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	065E	2	B65E	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0660	2	B660	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0662	2	B662	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0664	2	B664	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0666	2	B666	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0668	2	B668	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	066A	2	B66A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	066C	2	B66C	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	066E	2	B66E	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0670	2	B670	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0672	2	B672	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0674	2	B674	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0676	2	B676	2
35. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0678	2	B678	2
35. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	067A	2	B67A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	067C	2	B67C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	067E	2	B67E	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0680	2	B680	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0682	2	B682	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0684	2	B684	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0686	2	B686	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0688	2	B688	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	068A	2	B68A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	068C	2	B68C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	068E	2	B68E	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0690	2	B690	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0692	2	B692	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0694	2	B694	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0696	2	B696	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0698	2	B698	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	069A	2	B69A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	069C	2	B69C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	069E	2	B69E	2
36. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	06A0	2	B6A0	2
36. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	06A2	2	B6A2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	06A4	2	B6A4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	06A6	2	B6A6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	06A8	2	B6A8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	06AA	2	B6AA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	06AC	2	B6AC	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	06AE	2	B6AE	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	06B0	2	B6B0	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	06B2	2	B6B2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	06B4	2	B6B4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	06B6	2	B6B6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	06B8	2	B6B8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	06BA	2	B6BA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	06BC	2	B6BC	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	06BE	2	B6BE	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	06C0	2	B6C0	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	06C2	2	B6C2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	06C4	2	B6C4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	06C6	2	B6C6	2
37. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	06C8	2	B6C8	2
37. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	06CA	2	B6CA	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	06CC	2	B6CC	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	06CE	2	B6CE	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	06D0	2	B6D0	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	06D2	2	B6D2	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	06D4	2	B6D4	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	06D6	2	B6D6	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	06D8	2	B6D8	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	06DA	2	B6DA	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	06DC	2	B6DC	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	06DE	2	B6DE	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	06E0	2	B6E0	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	06E2	2	B6E2	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	06E4	2	B6E4	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	06E6	2	B6E6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	06E8	2	B6E8	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	06EA	2	B6EA	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	06EC	2	B6EC	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	06EE	2	B6EE	2
38. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	06F0	2	B6F0	2
38. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	06F2	2	B6F2	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	06F4	2	B6F4	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	06F6	2	B6F6	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	06F8	2	B6F8	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	06FA	2	B6FA	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	06FC	2	B6FC	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	06FE	2	B6FE	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0700	2	B700	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0702	2	B702	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0704	2	B704	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0706	2	B706	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0708	2	B708	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	070A	2	B70A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	070C	2	B70C	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	070E	2	B70E	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0710	2	B710	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0712	2	B712	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0714	2	B714	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0716	2	B716	2
39. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0718	2	B718	2
39. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	071A	2	B71A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	071C	2	B71C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	071E	2	B71E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0720	2	B720	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0722	2	B722	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0724	2	B724	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0726	2	B726	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0728	2	B728	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	072A	2	B72A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	072C	2	B72C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	072E	2	B72E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0730	2	B730	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0732	2	B732	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0734	2	B734	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0736	2	B736	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0738	2	B738	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	073A	2	B73A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	073C	2	B73C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	073E	2	B73E	2
40. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0740	2	B740	2
40. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0742	2	B742	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0744	2	B744	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0746	2	B746	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0748	2	B748	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	074A	2	B74A	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	074C	2	B74C	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	074E	2	B74E	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0750	2	B750	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0752	2	B752	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0754	2	B754	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0756	2	B756	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0758	2	B758	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	075A	2	B75A	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	075C	2	B75C	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	075E	2	B75E	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0760	2	B760	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0762	2	B762	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0764	2	B764	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0766	2	B766	2
41. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0768	2	B768	2
41. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	076A	2	B76A	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	076C	2	B76C	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	076E	2	B76E	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0770	2	B770	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0772	2	B772	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0774	2	B774	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0776	2	B776	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0778	2	B778	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	077A	2	B77A	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	077C	2	B77C	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	077E	2	B77E	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0780	2	B780	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0782	2	B782	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0784	2	B784	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0786	2	B786	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0788	2	B788	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	078A	2	B78A	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	078C	2	B78C	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	078E	2	B78E	2
42. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0790	2	B790	2
42. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0792	2	B792	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0794	2	B794	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0796	2	B796	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0798	2	B798	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	079A	2	B79A	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	079C	2	B79C	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	079E	2	B79E	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	07A0	2	B7A0	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	07A2	2	B7A2	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	07A4	2	B7A4	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	07A6	2	B7A6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	07A8	2	B7A8	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	07AA	2	B7AA	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	07AC	2	B7AC	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	07AE	2	B7AE	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	07B0	2	B7B0	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	07B2	2	B7B2	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	07B4	2	B7B4	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	07B6	2	B7B6	2
43. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	07B8	2	B7B8	2
43. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	07BA	2	B7BA	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	07BC	2	B7BC	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	07BE	2	B7BE	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	07C0	2	B7C0	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	07C2	2	B7C2	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	07C4	2	B7C4	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	07C6	2	B7C6	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	07C8	2	B7C8	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	07CA	2	B7CA	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	07CC	2	B7CC	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	07CE	2	B7CE	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	07D0	2	B7D0	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	07D2	2	B7D2	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	07D4	2	B7D4	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	07D6	2	B7D6	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	07D8	2	B7D8	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	07DA	2	B7DA	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	07DC	2	B7DC	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	07DE	2	B7DE	2
44. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	07E0	2	B7E0	2
44. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	07E2	2	B7E2	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	07E4	2	B7E4	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	07E6	2	B7E6	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	07E8	2	B7E8	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	07EA	2	B7EA	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	07EC	2	B7EC	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	07EE	2	B7EE	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	07F0	2	B7F0	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	07F2	2	B7F2	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	07F4	2	B7F4	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	07F6	2	B7F6	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	07F8	2	B7F8	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	07FA	2	B7FA	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	07FC	2	B7FC	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	07FE	2	B7FE	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0800	2	B800	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0802	2	B802	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0804	2	B804	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0806	2	B806	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
45. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0808	2	B808	2
45. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	080A	2	B80A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	080C	2	B80C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	080E	2	B80E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0810	2	B810	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0812	2	B812	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0814	2	B814	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0816	2	B816	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0818	2	B818	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	081A	2	B81A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	081C	2	B81C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	081E	2	B81E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0820	2	B820	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0822	2	B822	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0824	2	B824	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0826	2	B826	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0828	2	B828	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	082A	2	B82A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	082C	2	B82C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	082E	2	B82E	2
46. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0830	2	B830	2
46. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0832	2	B832	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0834	2	B834	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0836	2	B836	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0838	2	B838	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	083A	2	B83A	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	083C	2	B83C	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	083E	2	B83E	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0840	2	B840	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0842	2	B842	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0844	2	B844	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0846	2	B846	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0848	2	B848	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	084A	2	B84A	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	084C	2	B84C	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	084E	2	B84E	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0850	2	B850	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0852	2	B852	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0854	2	B854	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0856	2	B856	2
47. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0858	2	B858	2
47. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	085A	2	B85A	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	085C	2	B85C	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	085E	2	B85E	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0860	2	B860	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0862	2	B862	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0864	2	B864	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0866	2	B866	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0868	2	B868	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	086A	2	B86A	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	086C	2	B86C	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	086E	2	B86E	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0870	2	B870	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0872	2	B872	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0874	2	B874	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0876	2	B876	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0878	2	B878	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	087A	2	B87A	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	087C	2	B87C	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	087E	2	B87E	2
48. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0880	2	B880	2
48. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0882	2	B882	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0884	2	B884	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0886	2	B886	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0888	2	B888	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	088A	2	B88A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	088C	2	B88C	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	088E	2	B88E	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0890	2	B890	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0892	2	B892	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0894	2	B894	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0896	2	B896	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0898	2	B898	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	089A	2	B89A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	089C	2	B89C	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	089E	2	B89E	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	08A0	2	B8A0	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	08A2	2	B8A2	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	08A4	2	B8A4	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	08A6	2	B8A6	2
49. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	08A8	2	B8A8	2
49. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	08AA	2	B8AA	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	08AC	2	B8AC	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	08AE	2	B8AE	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	08B0	2	B8B0	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	08B2	2	B8B2	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	08B4	2	B8B4	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	08B6	2	B8B6	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	08B8	2	B8B8	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	08BA	2	B8BA	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	08BC	2	B8BC	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	08BE	2	B8BE	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	08C0	2	B8C0	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	08C2	2	B8C2	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	08C4	2	B8C4	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	08C6	2	B8C6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	08C8	2	B8C8	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	08CA	2	B8CA	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	08CC	2	B8CC	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	08CE	2	B8CE	2
50. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	08D0	2	B8D0	2
50. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	08D2	2	B8D2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	08D4	2	B8D4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	08D6	2	B8D6	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	08D8	2	B8D8	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	08DA	2	B8DA	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	08DC	2	B8DC	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	08DE	2	B8DE	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	08E0	2	B8E0	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	08E2	2	B8E2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	08E4	2	B8E4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	08E6	2	B8E6	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	08E8	2	B8E8	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	08EA	2	B8EA	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	08EC	2	B8EC	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	08EE	2	B8EE	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	08F0	2	B8F0	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	08F2	2	B8F2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	08F4	2	B8F4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	08F6	2	B8F6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Stellen Sie den Parameter für den nächsten Lesebefehl ein. Programmierbare Daten: \$01=Phase 1 an Neutralspannung (U1N) \$02=Phase 2 an Neutralspannung (U2N) \$03=Phase 3 an Neutralspannung (U3N) \$04=Leitung 1 an 2 Spannung (U12) \$05=Leitung 2 bis 3 Spannung (U23) \$06=Leitung 3 bis 1 Spannung (U31) \$07=Phase 1 Strom (I1) \$08=Phase 2 Strom (I2) \$09=Phase 3 Strom (I3) <u>Beispiel</u> Zum Lesen der aktuellen fundamentalen (1.) integren Magnitude von Phase 1: 1. Senden Sie zuerst das Schreib-Verzeichnis 0100 über die Programmierung \$07 für die Parameterauswahl. 2. Senden Sie dann das Lese-Verzeichnis 0130.	10	-	0100	2	-	-
DC Komponente	03 / 04	0,001	0102	2	B102	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0104	2	B104	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0106	2	B106	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0108	2	B108	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	010A	2	B10A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	010C	2	B10C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	010E	2	B10E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0110	2	B110	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0112	2	B112	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0114	2	B114	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0116	2	B116	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0118	2	B118	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	011A	2	B11A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	011C	2	B11C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	011E	2	B11E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0120	2	B120	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0122	2	B122	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0124	2	B124	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0126	2	B126	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0128	2	B128	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	012A	2	B12A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	012C	2	B12C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	012E	2	B12E	2
1. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0130	2	B130	2
1. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0132	2	B132	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0134	2	B134	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0136	2	B136	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0138	2	B138	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	013A	2	B13A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	013C	2	B13C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	013E	2	B13E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0140	2	B140	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0142	2	B142	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0144	2	B144	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0146	2	B146	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0148	2	B148	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	014A	2	B14A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	014C	2	B14C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	014E	2	B14E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0150	2	B150	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0152	2	B152	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0154	2	B154	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0156	2	B156	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0158	2	B158	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	015A	2	B15A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	015C	2	B15C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	015E	2	B15E	2
2. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0160	2	B160	2
2. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0162	2	B162	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0164	2	B164	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0166	2	B166	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0168	2	B168	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	016A	2	B16A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	016C	2	B16C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	016E	2	B16E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0170	2	B170	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0172	2	B172	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0174	2	B174	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0176	2	B176	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0178	2	B178	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	017A	2	B17A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	017C	2	B17C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	017E	2	B17E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0180	2	B180	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0182	2	B182	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0184	2	B184	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0186	2	B186	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0188	2	B188	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	018A	2	B18A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	018C	2	B18C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	018E	2	B18E	2
3. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0190	2	B190	2
3. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0192	2	B192	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0194	2	B194	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0196	2	B196	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0198	2	B198	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	019A	2	B19A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	019C	2	B19C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	019E	2	B19E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	01A0	2	B1A0	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	01A2	2	B1A2	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	01A4	2	B1A4	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	01A6	2	B1A6	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	01A8	2	B1A8	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	01AA	2	B1AA	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	01AC	2	B1AC	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	01AE	2	B1AE	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	01B0	2	B1B0	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	01B2	2	B1B2	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	01B4	2	B1B4	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	01B6	2	B1B6	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	01B8	2	B1B8	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	01BA	2	B1BA	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	01BC	2	B1BC	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	01BE	2	B1BE	2
4. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	01C0	2	B1C0	2
4. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	01C2	2	B1C2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	01C4	2	B1C4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	01C6	2	B1C6	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	01C8	2	B1C8	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	01CA	2	B1CA	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	01CC	2	B1CC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	01CE	2	B1CE	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	01D0	2	B1D0	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	01D2	2	B1D2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	01D4	2	B1D4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	01D6	2	B1D6	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	01D8	2	B1D8	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	01DA	2	B1DA	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	01DC	2	B1DC	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	01DE	2	B1DE	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	01E0	2	B1E0	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	01E2	2	B1E2	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	01E4	2	B1E4	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	01E6	2	B1E6	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	01E8	2	B1E8	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	01EA	2	B1EA	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	01EC	2	B1EC	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	01EE	2	B1EE	2
5. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	01F0	2	B1F0	2
5. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	01F2	2	B1F2	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	01F4	2	B1F4	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	01F6	2	B1F6	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	01F8	2	B1F8	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	01FA	2	B1FA	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	01FC	2	B1FC	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	01FE	2	B1FE	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0200	2	B200	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0202	2	B202	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0204	2	B204	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0206	2	B206	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0208	2	B208	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	020A	2	B20A	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	020C	2	B20C	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	020E	2	B20E	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0210	2	B210	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0212	2	B212	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0214	2	B214	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0216	2	B216	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0218	2	B218	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	021A	2	B21A	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	021C	2	B21C	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	021E	2	B21E	2
6. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0220	2	B220	2
6. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0222	2	B222	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0224	2	B224	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0226	2	B226	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0228	2	B228	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	022A	2	B22A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	022C	2	B22C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	022E	2	B22E	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0230	2	B230	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0232	2	B232	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0234	2	B234	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0236	2	B236	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0238	2	B238	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	023A	2	B23A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	023C	2	B23C	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	023E	2	B23E	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0240	2	B240	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0242	2	B242	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0244	2	B244	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0246	2	B246	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0248	2	B248	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	024A	2	B24A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	024C	2	B24C	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	024E	2	B24E	2
7. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0250	2	B250	2
7. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0252	2	B252	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0254	2	B254	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0256	2	B256	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0258	2	B258	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	025A	2	B25A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	025C	2	B25C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	025E	2	B25E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0260	2	B260	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0262	2	B262	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0264	2	B264	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0266	2	B266	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0268	2	B268	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	026A	2	B26A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	026C	2	B26C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	026E	2	B26E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0270	2	B270	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0272	2	B272	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0274	2	B274	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0276	2	B276	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0278	2	B278	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	027A	2	B27A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	027C	2	B27C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	027E	2	B27E	2
8. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0280	2	B280	2
8. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0282	2	B282	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0284	2	B284	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0286	2	B286	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0288	2	B288	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	028A	2	B28A	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	028C	2	B28C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	028E	2	B28E	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0290	2	B290	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0292	2	B292	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0294	2	B294	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0296	2	B296	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0298	2	B298	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	029A	2	B29A	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	029C	2	B29C	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	029E	2	B29E	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	02A0	2	B2A0	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	02A2	2	B2A2	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	02A4	2	B2A4	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	02A6	2	B2A6	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	02A8	2	B2A8	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	02AA	2	B2AA	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	02AC	2	B2AC	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	02AE	2	B2AE	2
9. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	02B0	2	B2B0	2
9. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	02B2	2	B2B2	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	02B4	2	B2B4	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	02B6	2	B2B6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	02B8	2	B2B8	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	02BA	2	B2BA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	02BC	2	B2BC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	02BE	2	B2BE	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	02C0	2	B2C0	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	02C2	2	B2C2	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	02C4	2	B2C4	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	02C6	2	B2C6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	02C8	2	B2C8	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	02CA	2	B2CA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	02CC	2	B2CC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	02CE	2	B2CE	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	02D0	2	B2D0	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	02D2	2	B2D2	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	02D4	2	B2D4	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	02D6	2	B2D6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	02D8	2	B2D8	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	02DA	2	B2DA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	02DC	2	B2DC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	02DE	2	B2DE	2
10. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	02E0	2	B2E0	2
10. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	02E2	2	B2E2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	02E4	2	B2E4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	02E6	2	B2E6	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	02E8	2	B2E8	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	02EA	2	B2EA	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	02EC	2	B2EC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	02EE	2	B2EE	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	02F0	2	B2F0	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	02F2	2	B2F2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	02F4	2	B2F4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	02F6	2	B2F6	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	02F8	2	B2F8	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	02FA	2	B2FA	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	02FC	2	B2FC	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	02FE	2	B2FE	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0300	2	B300	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0302	2	B302	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0304	2	B304	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0306	2	B306	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0308	2	B308	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	030A	2	B30A	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	030C	2	B30C	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	030E	2	B30E	2
11. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0310	2	B310	2
11. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0312	2	B312	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0314	2	B314	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0316	2	B316	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0318	2	B318	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	031A	2	B31A	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	031C	2	B31C	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	031E	2	B31E	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0320	2	B320	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0322	2	B322	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0324	2	B324	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0326	2	B326	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0328	2	B328	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	032A	2	B32A	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	032C	2	B32C	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	032E	2	B32E	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0330	2	B330	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0332	2	B332	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0334	2	B334	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0336	2	B336	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0338	2	B338	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	033A	2	B33A	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	033C	2	B33C	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	033E	2	B33E	2
12. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0340	2	B340	2
12. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0342	2	B342	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0344	2	B344	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0346	2	B346	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0348	2	B348	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	034A	2	B34A	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	034C	2	B34C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	034E	2	B34E	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0350	2	B350	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0352	2	B352	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0354	2	B354	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0356	2	B356	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0358	2	B358	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	035A	2	B35A	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	035C	2	B35C	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	035E	2	B35E	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0360	2	B360	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0362	2	B362	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0364	2	B364	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0366	2	B366	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0368	2	B368	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	036A	2	B36A	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	036C	2	B36C	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	036E	2	B36E	2
13. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0370	2	B370	2
13. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0372	2	B372	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0374	2	B374	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0376	2	B376	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0378	2	B378	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	037A	2	B37A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	037C	2	B37C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	037E	2	B37E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0380	2	B380	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0382	2	B382	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0384	2	B384	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0386	2	B386	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0388	2	B388	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	038A	2	B38A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	038C	2	B38C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	038E	2	B38E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0390	2	B390	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0392	2	B392	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0394	2	B394	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0396	2	B396	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0398	2	B398	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	039A	2	B39A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	039C	2	B39C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	039E	2	B39E	2
14. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	03A0	2	B3A0	2
14. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	03A2	2	B3A2	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	03A4	2	B3A4	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	03A6	2	B3A6	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	03A8	2	B3A8	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	03AA	2	B3AA	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	03AC	2	B3AC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	03AE	2	B3AE	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	03B0	2	B3B0	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	03B2	2	B3B2	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	03B4	2	B3B4	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	03B6	2	B3B6	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	03B8	2	B3B8	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	03BA	2	B3BA	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	03BC	2	B3BC	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	03BE	2	B3BE	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	03C0	2	B3C0	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	03C2	2	B3C2	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	03C4	2	B3C4	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	03C6	2	B3C6	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	03C8	2	B3C8	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	03CA	2	B3CA	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	03CC	2	B3CC	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	03CE	2	B3CE	2
15. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	03D0	2	B3D0	2
15 Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	03D2	2	B3D2	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	03D4	2	B3D4	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	03D6	2	B3D6	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	03D8	2	B3D8	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	03DA	2	B3DA	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	03DC	2	B3DC	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	03DE	2	B3DE	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	03E0	2	B3E0	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	03E2	2	B3E2	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	03E4	2	B3E4	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	03E6	2	B3E6	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	03E8	2	B3E8	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	03EA	2	B3EA	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	03EC	2	B3EC	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	03EE	2	B3EE	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	03F0	2	B3F0	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	03F2	2	B3F2	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	03F4	2	B3F4	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	03F6	2	B3F6	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	03F8	2	B3F8	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	03FA	2	B3FA	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	03FC	2	B3FC	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	03FE	2	B3FE	2
16. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0400	2	B400	2
16. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0402	2	B402	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0404	2	B404	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0406	2	B406	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0408	2	B408	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	040A	2	B40A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	040C	2	B40C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	040E	2	B40E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0410	2	B410	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0412	2	B412	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0414	2	B414	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0416	2	B416	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0418	2	B418	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	041A	2	B41A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	041C	2	B41C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	041E	2	B41E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0420	2	B420	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0422	2	B422	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0424	2	B424	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0426	2	B426	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0428	2	B428	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	042A	2	B42A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	042C	2	B42C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	042E	2	B42E	2
17. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0430	2	B430	2
17. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0432	2	B432	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0434	2	B434	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0436	2	B436	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0438	2	B438	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	043A	2	B43A	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	043C	2	B43C	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	043E	2	B43E	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0440	2	B440	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0442	2	B442	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0444	2	B444	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0446	2	B446	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0448	2	B448	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	044A	2	B44A	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	044C	2	B44C	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	044E	2	B44E	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0450	2	B450	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0452	2	B452	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0454	2	B454	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0456	2	B456	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0458	2	B458	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	045A	2	B45A	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	045C	2	B45C	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	045E	2	B45E	2
18. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0460	2	B460	2
18. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0462	2	B462	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0464	2	B464	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0466	2	B466	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0468	2	B468	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	046A	2	B46A	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	046C	2	B46C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	046E	2	B46E	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0470	2	B470	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0472	2	B472	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0474	2	B474	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0476	2	B476	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0478	2	B478	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	047A	2	B47A	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	047C	2	B47C	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	047E	2	B47E	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0480	2	B480	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0482	2	B482	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0484	2	B484	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0486	2	B486	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0488	2	B488	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	048A	2	B48A	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	048C	2	B48C	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	048E	2	B48E	2
19. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0490	2	B490	2
19. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0492	2	B492	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0494	2	B494	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0496	2	B496	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0498	2	B498	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	049A	2	B49A	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	049C	2	B49C	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	049E	2	B49E	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	04A0	2	B4A0	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	04A2	2	B4A2	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	04A4	2	B4A4	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	04A6	2	B4A6	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	04A8	2	B4A8	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	04AA	2	B4AA	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	04AC	2	B4AC	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	04AE	2	B4AE	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	04B0	2	B4B0	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	04B2	2	B4B2	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	04B4	2	B4B4	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	04B6	2	B4B6	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	04B8	2	B4B8	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	04BA	2	B4BA	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	04BC	2	B4BC	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	04BE	2	B4BE	2
20. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	04C0	2	B4C0	2
20. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	04C2	2	B4C2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	04C4	2	B4C4	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	04C6	2	B4C6	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	04C8	2	B4C8	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	04CA	2	B4CA	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	04CC	2	B4CC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	04CE	2	B4CE	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	04D0	2	B4D0	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	04D2	2	B4D2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	04D4	2	B4D4	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	04D6	2	B4D6	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	04D8	2	B4D8	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	04DA	2	B4DA	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	04DC	2	B4DC	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	04DE	2	B4DE	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	04E0	2	B4E0	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	04E2	2	B4E2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	04E4	2	B4E4	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	04E6	2	B4E6	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	04E8	2	B4E8	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	04EA	2	B4EA	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	04EC	2	B4EC	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	04EE	2	B4EE	2
21. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	04F0	2	B4F0	2
21. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	04F2	2	B4F2	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	04F4	2	B4F4	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	04F6	2	B4F6	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	04F8	2	B4F8	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	04FA	2	B4FA	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	04FC	2	B4FC	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	04FE	2	B4FE	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0500	2	B500	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0502	2	B502	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0504	2	B504	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0506	2	B506	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0508	2	B508	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	050A	2	B50A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	050C	2	B50C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	050E	2	B50E	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0510	2	B510	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0512	2	B512	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0514	2	B514	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0516	2	B516	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0518	2	B518	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	051A	2	B51A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	051C	2	B51C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	051E	2	B51E	2
22. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0520	2	B520	2
22. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0522	2	B522	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0524	2	B524	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0526	2	B526	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0528	2	B528	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	052A	2	B52A	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	052C	2	B52C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	052E	2	B52E	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0530	2	B530	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0532	2	B532	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0534	2	B534	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0536	2	B536	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0538	2	B538	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	053A	2	B53A	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	053C	2	B53C	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	053E	2	B53E	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0540	2	B540	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0542	2	B542	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0544	2	B544	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0546	2	B546	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0548	2	B548	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	054A	2	B54A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	054C	2	B54C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	054E	2	B54E	2
23. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0550	2	B550	2
23. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0552	2	B552	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0554	2	B554	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0556	2	B556	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0558	2	B558	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	055A	2	B55A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	055C	2	B55C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	055E	2	B55E	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0560	2	B560	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0562	2	B562	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0564	2	B564	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0566	2	B566	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0568	2	B568	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	056A	2	B56A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	056C	2	B56C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	056E	2	B56E	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0570	2	B570	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0572	2	B572	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0574	2	B574	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0576	2	B576	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0578	2	B578	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	057A	2	B57A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	057C	2	B57C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	057E	2	B57E	2
24. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0580	2	B580	2
24. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0582	2	B582	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0584	2	B584	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0586	2	B586	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0588	2	B588	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	058A	2	B58A	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	058C	2	B58C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	058E	2	B58E	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0590	2	B590	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0592	2	B592	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0594	2	B594	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0596	2	B596	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0598	2	B598	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	059A	2	B59A	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	059C	2	B59C	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	059E	2	B59E	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	05A0	2	B5A0	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	05A2	2	B5A2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	05A4	2	B5A4	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	05A6	2	B5A6	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	05A8	2	B5A8	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	05AA	2	B5AA	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	05AC	2	B5AC	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	05AE	2	B5AE	2
25. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	05B0	2	B5B0	2
25. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	05B2	2	B5B2	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	05B4	2	B5B4	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	05B6	2	B5B6	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	05B8	2	B5B8	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	05BA	2	B5BA	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	05BC	2	B5BC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	05BE	2	B5BE	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	05C0	2	B5C0	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	05C2	2	B5C2	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	05C4	2	B5C4	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	05C6	2	B5C6	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	05C8	2	B5C8	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	05CA	2	B5CA	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	05CC	2	B5CC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	05CE	2	B5CE	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	05D0	2	B5D0	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	05D2	2	B5D2	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	05D4	2	B5D4	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	05D6	2	B5D6	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	05D8	2	B5D8	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	05DA	2	B5DA	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	05DC	2	B5DC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	05DE	2	B5DE	2
26. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	05E0	2	B5E0	2
26. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	05E2	2	B5E2	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	05E4	2	B5E4	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	05E6	2	B5E6	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	05E8	2	B5E8	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	05EA	2	B5EA	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	05EC	2	B5EC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	05EE	2	B5EE	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	05F0	2	B5F0	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	05F2	2	B5F2	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	05F4	2	B5F4	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	05F6	2	B5F6	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	05F8	2	B5F8	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	05FA	2	B5FA	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	05FC	2	B5FC	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	05FE	2	B5FE	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0600	2	B600	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0602	2	B602	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0604	2	B604	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0606	2	B606	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0608	2	B608	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	060A	2	B60A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	060C	2	B60C	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	060E	2	B60E	2
27. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0610	2	B610	2
27. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0612	2	B612	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0614	2	B614	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0616	2	B616	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0618	2	B618	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	061A	2	B61A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	061C	2	B61C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	061E	2	B61E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0620	2	B620	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0622	2	B622	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0624	2	B624	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0626	2	B626	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0628	2	B628	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	062A	2	B62A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	062C	2	B62C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	062E	2	B62E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0630	2	B630	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0632	2	B632	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0634	2	B634	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0636	2	B636	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0638	2	B638	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	063A	2	B63A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	063C	2	B63C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	063E	2	B63E	2
28. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0640	2	B640	2
28. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0642	2	B642	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0644	2	B644	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0646	2	B646	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0648	2	B648	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	064A	2	B64A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	064C	2	B64C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	064E	2	B64E	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0650	2	B650	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0652	2	B652	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0654	2	B654	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0656	2	B656	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0658	2	B658	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	065A	2	B65A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	065C	2	B65C	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	065E	2	B65E	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0660	2	B660	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0662	2	B662	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0664	2	B664	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0666	2	B666	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0668	2	B668	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	066A	2	B66A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	066C	2	B66C	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	066E	2	B66E	2
29. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0670	2	B670	2
29. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0672	2	B672	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0674	2	B674	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0676	2	B676	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0678	2	B678	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	067A	2	B67A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	067C	2	B67C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	067E	2	B67E	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0680	2	B680	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0682	2	B682	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0684	2	B684	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0686	2	B686	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0688	2	B688	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	068A	2	B68A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	068C	2	B68C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	068E	2	B68E	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0690	2	B690	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0692	2	B692	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0694	2	B694	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0696	2	B696	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0698	2	B698	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	069A	2	B69A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	069C	2	B69C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	069E	2	B69E	2
30. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	06A0	2	B6A0	2
30. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	06A2	2	B6A2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	06A4	2	B6A4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	06A6	2	B6A6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	06A8	2	B6A8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	06AA	2	B6AA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	06AC	2	B6AC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	06AE	2	B6AE	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	06B0	2	B6B0	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	06B2	2	B6B2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	06B4	2	B6B4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	06B6	2	B6B6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	06B8	2	B6B8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	06BA	2	B6BA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	06BC	2	B6BC	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	06BE	2	B6BE	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	06C0	2	B6C0	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	06C2	2	B6C2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	06C4	2	B6C4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	06C6	2	B6C6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	06C8	2	B6C8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	06CA	2	B6CA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	06CC	2	B6CC	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	06CE	2	B6CE	2
31. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	06D0	2	B6D0	2
31. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	06D2	2	B6D2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	06D4	2	B6D4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	06D6	2	B6D6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	06D8	2	B6D8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	06DA	2	B6DA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	06DC	2	B6DC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	06DE	2	B6DE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	06E0	2	B6E0	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	06E2	2	B6E2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	06E4	2	B6E4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	06E6	2	B6E6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	06E8	2	B6E8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	06EA	2	B6EA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	06EC	2	B6EC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	06EE	2	B6EE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	06F0	2	B6F0	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	06F2	2	B6F2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	06F4	2	B6F4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	06F6	2	B6F6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	06F8	2	B6F8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	06FA	2	B6FA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	06FC	2	B6FC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	06FE	2	B6FE	2
32. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0700	2	B700	2
32. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0702	2	B702	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0704	2	B704	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0706	2	B706	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0708	2	B708	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	070A	2	B70A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	070C	2	B70C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	070E	2	B70E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0710	2	B710	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0712	2	B712	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0714	2	B714	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0716	2	B716	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0718	2	B718	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	071A	2	B71A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	071C	2	B71C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	071E	2	B71E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0720	2	B720	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0722	2	B722	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0724	2	B724	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0726	2	B726	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0728	2	B728	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	072A	2	B72A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	072C	2	B72C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	072E	2	B72E	2
33. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0730	2	B730	2
33. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0732	2	B732	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0734	2	B734	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0736	2	B736	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0738	2	B738	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	073A	2	B73A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	073C	2	B73C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	073E	2	B73E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0740	2	B740	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0742	2	B742	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0744	2	B744	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0746	2	B746	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0748	2	B748	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	074A	2	B74A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	074C	2	B74C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	074E	2	B74E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0750	2	B750	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0752	2	B752	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0754	2	B754	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0756	2	B756	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0758	2	B758	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	075A	2	B75A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	075C	2	B75C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	075E	2	B75E	2
34. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0760	2	B760	2
34. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0762	2	B762	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0764	2	B764	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0766	2	B766	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0768	2	B768	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	076A	2	B76A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	076C	2	B76C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	076E	2	B76E	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0770	2	B770	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0772	2	B772	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0774	2	B774	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0776	2	B776	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0778	2	B778	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	077A	2	B77A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	077C	2	B77C	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	077E	2	B77E	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0780	2	B780	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0782	2	B782	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0784	2	B784	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0786	2	B786	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0788	2	B788	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	078A	2	B78A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	078C	2	B78C	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	078E	2	B78E	2
35. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0790	2	B790	2
35. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0792	2	B792	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0794	2	B794	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0796	2	B796	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0798	2	B798	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	079A	2	B79A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	079C	2	B79C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	079E	2	B79E	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	07A0	2	B7A0	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	07A2	2	B7A2	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	07A4	2	B7A4	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	07A6	2	B7A6	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	07A8	2	B7A8	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	07AA	2	B7AA	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	07AC	2	B7AC	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	07AE	2	B7AE	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	07B0	2	B7B0	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	07B2	2	B7B2	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	07B4	2	B7B4	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	07B6	2	B7B6	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	07B8	2	B7B8	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	07BA	2	B7BA	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	07BC	2	B7BC	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	07BE	2	B7BE	2
36. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	07C0	2	B7C0	2
36. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	07C2	2	B7C2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	07C4	2	B7C4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	07C6	2	B7C6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	07C8	2	B7C8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	07CA	2	B7CA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	07CC	2	B7CC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	07CE	2	B7CE	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	07D0	2	B7D0	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	07D2	2	B7D2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	07D4	2	B7D4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	07D6	2	B7D6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	07D8	2	B7D8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	07DA	2	B7DA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	07DC	2	B7DC	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	07DE	2	B7DE	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	07E0	2	B7E0	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	07E2	2	B7E2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	07E4	2	B7E4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	07E6	2	B7E6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	07E8	2	B7E8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	07EA	2	B7EA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	07EC	2	B7EC	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	07EE	2	B7EE	2
37. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	07F0	2	B7F0	2
37. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	07F2	2	B7F2	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	07F4	2	B7F4	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	07F6	2	B7F6	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	07F8	2	B7F8	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	07FA	2	B7FA	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	07FC	2	B7FC	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	07FE	2	B7FE	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0800	2	B800	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0802	2	B802	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0804	2	B804	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0806	2	B806	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0808	2	B808	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	080A	2	B80A	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	080C	2	B80C	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	080E	2	B80E	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0810	2	B810	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0812	2	B812	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0814	2	B814	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0816	2	B816	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0818	2	B818	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	081A	2	B81A	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	081C	2	B81C	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	081E	2	B81E	2
38. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0820	2	B820	2
38. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0822	2	B822	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0824	2	B824	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0826	2	B826	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0828	2	B828	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	082A	2	B82A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	082C	2	B82C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	082E	2	B82E	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0830	2	B830	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0832	2	B832	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0834	2	B834	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0836	2	B836	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0838	2	B838	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	083A	2	B83A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	083C	2	B83C	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	083E	2	B83E	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0840	2	B840	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0842	2	B842	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0844	2	B844	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0846	2	B846	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0848	2	B848	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	084A	2	B84A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	084C	2	B84C	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	084E	2	B84E	2
39. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0850	2	B850	2
39. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0852	2	B852	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0854	2	B854	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0856	2	B856	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0858	2	B858	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	085A	2	B85A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	085C	2	B85C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	085E	2	B85E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0860	2	B860	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0862	2	B862	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0864	2	B864	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0866	2	B866	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0868	2	B868	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	086A	2	B86A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	086C	2	B86C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	086E	2	B86E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0870	2	B870	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0872	2	B872	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0874	2	B874	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0876	2	B876	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0878	2	B878	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	087A	2	B87A	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	087C	2	B87C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	087E	2	B87E	2
40. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0880	2	B880	2
40. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0882	2	B882	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0884	2	B884	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0886	2	B886	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0888	2	B888	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	088A	2	B88A	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	088C	2	B88C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	088E	2	B88E	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0890	2	B890	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0892	2	B892	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0894	2	B894	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0896	2	B896	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0898	2	B898	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	089A	2	B89A	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	089C	2	B89C	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	089E	2	B89E	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	08A0	2	B8A0	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	08A2	2	B8A2	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	08A4	2	B8A4	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	08A6	2	B8A6	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	08A8	2	B8A8	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	08AA	2	B8AA	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	08AC	2	B8AC	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	08AE	2	B8AE	2
41. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	08B0	2	B8B0	2
41. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	08B2	2	B8B2	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	08B4	2	B8B4	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	08B6	2	B8B6	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	08B8	2	B8B8	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	08BA	2	B8BA	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	08BC	2	B8BC	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	08BE	2	B8BE	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	08C0	2	B8C0	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	08C2	2	B8C2	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	08C4	2	B8C4	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	08C6	2	B8C6	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	08C8	2	B8C8	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	08CA	2	B8CA	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	08CC	2	B8CC	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	08CE	2	B8CE	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	08D0	2	B8D0	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	08D2	2	B8D2	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	08D4	2	B8D4	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	08D6	2	B8D6	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	08D8	2	B8D8	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	08DA	2	B8DA	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	08DC	2	B8DC	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	08DE	2	B8DE	2
42. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	08E0	2	B8E0	2
42. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	08E2	2	B8E2	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	08E4	2	B8E4	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	08E6	2	B8E6	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	08E8	2	B8E8	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	08EA	2	B8EA	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	08EC	2	B8EC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	08EE	2	B8EE	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	08F0	2	B8F0	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	08F2	2	B8F2	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	08F4	2	B8F4	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	08F6	2	B8F6	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	08F8	2	B8F8	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	08FA	2	B8FA	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	08FC	2	B8FC	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	08FE	2	B8FE	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0900	2	B900	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0902	2	B902	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0904	2	B904	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0906	2	B906	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0908	2	B908	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	090A	2	B90A	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	090C	2	B90C	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	090E	2	B90E	2
43. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0910	2	B910	2
43. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0912	2	B912	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0914	2	B914	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0916	2	B916	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0918	2	B918	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	091A	2	B91A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	091C	2	B91C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	091E	2	B91E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0920	2	B920	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0922	2	B922	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0924	2	B924	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0926	2	B926	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0928	2	B928	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	092A	2	B92A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	092C	2	B92C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	092E	2	B92E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0930	2	B930	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0932	2	B932	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0934	2	B934	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0936	2	B936	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0938	2	B938	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	093A	2	B93A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	093C	2	B93C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	093E	2	B93E	2
44. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0940	2	B940	2
44. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0942	2	B942	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0944	2	B944	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0946	2	B946	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0948	2	B948	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	094A	2	B94A	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	094C	2	B94C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	094E	2	B94E	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0950	2	B950	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0952	2	B952	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0954	2	B954	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0956	2	B956	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0958	2	B958	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	095A	2	B95A	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	095C	2	B95C	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	095E	2	B95E	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0960	2	B960	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0962	2	B962	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0964	2	B964	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0966	2	B966	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0968	2	B968	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	096A	2	B96A	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	096C	2	B96C	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	096E	2	B96E	2
45. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0970	2	B970	2
45. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0972	2	B972	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0974	2	B974	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0976	2	B976	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0978	2	B978	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	097A	2	B97A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	097C	2	B97C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	097E	2	B97E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0980	2	B980	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0982	2	B982	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0984	2	B984	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0986	2	B986	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0988	2	B988	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	098A	2	B98A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	098C	2	B98C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	098E	2	B98E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0990	2	B990	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0992	2	B992	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0994	2	B994	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0996	2	B996	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0998	2	B998	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	099A	2	B99A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	099C	2	B99C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	099E	2	B99E	2
46. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	09A0	2	B9A0	2
46. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	09A2	2	B9A2	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	09A4	2	B9A4	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	09A6	2	B9A6	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	09A8	2	B9A8	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	09AA	2	B9AA	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	09AC	2	B9AC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	09AE	2	B9AE	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	09B0	2	B9B0	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	09B2	2	B9B2	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	09B4	2	B9B4	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	09B6	2	B9B6	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	09B8	2	B9B8	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	09BA	2	B9BA	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	09BC	2	B9BC	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	09BE	2	B9BE	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	09C0	2	B9C0	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	09C2	2	B9C2	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	09C4	2	B9C4	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	09C6	2	B9C6	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	09C8	2	B9C8	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	09CA	2	B9CA	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	09CC	2	B9CC	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	09CE	2	B9CE	2
47. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	09D0	2	B9D0	2
47. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	09D2	2	B9D2	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	09D4	2	B9D4	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	09D6	2	B9D6	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	09D8	2	B9D8	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	09DA	2	B9DA	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	09DC	2	B9DC	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	09DE	2	B9DE	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	09E0	2	B9E0	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	09E2	2	B9E2	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	09E4	2	B9E4	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	09E6	2	B9E6	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	09E8	2	B9E8	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	09EA	2	B9EA	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	09EC	2	B9EC	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	09EE	2	B9EE	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	09F0	2	B9F0	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	09F2	2	B9F2	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	09F4	2	B9F4	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	09F6	2	B9F6	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	09F8	2	B9F8	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	09FA	2	B9FA	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	09FC	2	B9FC	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	09FE	2	B9FE	2
48. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0A00	2	BA00	2
48. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0A02	2	BA02	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0A04	2	BA04	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0A06	2	BA06	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0A08	2	BA08	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0A0A	2	BA0A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0A0C	2	BA0C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0A0E	2	BA0E	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0A10	2	BA10	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0A12	2	BA12	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0A14	2	BA14	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0A16	2	BA16	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0A18	2	BA18	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0A1A	2	BA1A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0A1C	2	BA1C	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0A1E	2	BA1E	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0A20	2	BA20	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0A22	2	BA22	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0A24	2	BA24	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0A26	2	BA26	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0A28	2	BA28	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	0A2A	2	BA2A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	0A2C	2	BA2C	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	0A2E	2	BA2E	2
49. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0A30	2	BA30	2
49. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0A32	2	BA32	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0A34	2	BA34	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0A36	2	BA36	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0A38	2	BA38	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0A3A	2	BA3A	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0A3C	2	BA3C	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0A3E	2	BA3E	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0A40	2	BA40	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0A42	2	BA42	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0A44	2	BA44	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0A46	2	BA46	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0A48	2	BA48	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0A4A	2	BA4A	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0A4C	2	BA4C	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0A4E	2	BA4E	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0A50	2	BA50	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0A52	2	BA52	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0A54	2	BA54	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0A56	2	BA56	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0A58	2	BA58	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	0A5A	2	BA5A	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	0A5C	2	BA5C	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	0A5E	2	BA5E	2
50. Harmonische Komponente - Magnitude	03 / 04	0,001	0A60	2	BA60	2
50. Harmonische Komponente - Phase	03 / 04	0,001	0A62	2	BA62	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1 Magnitude	03 / 04	0,001	0A64	2	BA64	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1 Phase	03 / 04	0,001	0A66	2	BA66	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2 Magnitude	03 / 04	0,001	0A68	2	BA68	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2 Phase	03 / 04	0,001	0A6A	2	BA6A	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3 Magnitude	03 / 04	0,001	0A6C	2	BA6C	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
SPANNUNG & STROM HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN MAGNITUDE&PHASE - fnom=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3 Phase	03 / 04	0,001	0A6E	2	BA6E	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4 Magnitude	03 / 04	0,001	0A70	2	BA70	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4 Phase	03 / 04	0,001	0A72	2	BA72	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5 Magnitude	03 / 04	0,001	0A74	2	BA74	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5 Phase	03 / 04	0,001	0A76	2	BA76	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6 Magnitude	03 / 04	0,001	0A78	2	BA78	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6 Phase	03 / 04	0,001	0A7A	2	BA7A	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7 Magnitude	03 / 04	0,001	0A7C	2	BA7C	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7 Phase	03 / 04	0,001	0A7E	2	BA7E	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8 Magnitude	03 / 04	0,001	0A80	2	BA80	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8 Phase	03 / 04	0,001	0A82	2	BA82	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9 Magnitude	03 / 04	0,001	0A84	2	BA84	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9 Phase	03 / 04	0,001	0A86	2	BA86	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 10 Magnitude	03 / 04	0,001	0A88	2	BA88	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 10 Phase	03 / 04	0,001	0A8A	2	BA8A	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 11 Magnitude	03 / 04	0,001	0A8C	2	BA8C	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 11 Phase	03 / 04	0,001	0A8E	2	BA8E	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - fnom=50 Hz						
Stellen Sie den Parameter für den nächsten Lesebefehl ein. Programmierbare Daten: \$01=Phase 1 Wirkleistung (P1) \$02=Phase 2 Wirkleistung (P2) \$03=Phase 3 Wirkleistung (P3) \$04=Phase 1 Blindleistung (Q1) \$05=Phase 2 Blindleistung (Q2) \$06=Phase 3 Blindleistung (Q3) <u>Beispiel</u> Zum Lesen der aktuellen fundamentalen (1.) integren Wirkleistung von Phase 1: 1. Senden Sie zuerst das Schreib-Verzeichnis 0B00 über die Programmierung \$01 für die Parameterauswahl. 2. Senden Sie dann das Lese-Verzeichnis 0B2A.	10	-	0B00	2	-	-
DC Komponente	03 / 04	0,001	0B02	4	BB02	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B06	4	BB04	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B0A	4	BB06	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B0E	4	BB08	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B12	4	BB0A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B16	4	BB0C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B1A	4	BB0E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B1E	4	BB10	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B22	4	BB12	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B26	4	BB14	2
1. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B2A	4	BB16	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B2E	4	BB18	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B32	4	BB1A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B36	4	BB1C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B3A	4	BB1E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B3E	4	BB20	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B42	4	BB22	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B46	4	BB24	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B4A	4	BB26	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B4E	4	BB28	2
2. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B52	4	BB2A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B56	4	BB2C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B5A	4	BB2E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B5E	4	BB30	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B62	4	BB32	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B66	4	BB34	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B6A	4	BB36	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B6E	4	BB38	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B72	4	BB3A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B76	4	BB3C	2
3. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B7A	4	BB3E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B7E	4	BB40	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B82	4	BB42	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B86	4	BB44	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B8A	4	BB46	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B8E	4	BB48	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B92	4	BB4A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B96	4	BB4C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B9A	4	BB4E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B9E	4	BB50	2
4. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0BA2	4	BB52	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1	03 / 04	0,001	0BA6	4	BB54	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2	03 / 04	0,001	0BAA	4	BB56	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3	03 / 04	0,001	0BAE	4	BB58	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4	03 / 04	0,001	0BB2	4	BB5A	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5	03 / 04	0,001	0BB6	4	BB5C	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6	03 / 04	0,001	0BBA	4	BB5E	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7	03 / 04	0,001	0BBE	4	BB60	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8	03 / 04	0,001	0BC2	4	BB62	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9	03 / 04	0,001	0BC6	4	BB64	2
5. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0BCA	4	BB66	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1	03 / 04	0,001	0BCE	4	BB68	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2	03 / 04	0,001	0BD2	4	BB6A	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3	03 / 04	0,001	0BD6	4	BB6C	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4	03 / 04	0,001	0BDA	4	BB6E	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5	03 / 04	0,001	0BDE	4	BB70	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6	03 / 04	0,001	0BE2	4	BB72	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7	03 / 04	0,001	0BE6	4	BB74	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8	03 / 04	0,001	0BEA	4	BB76	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9	03 / 04	0,001	0BEE	4	BB78	2
6. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0BF2	4	BB7A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1	03 / 04	0,001	0BF6	4	BB7C	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2	03 / 04	0,001	0BFA	4	BB7E	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3	03 / 04	0,001	0BFE	4	BB80	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C02	4	BB82	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C06	4	BB84	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C0A	4	BB86	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C0E	4	BB88	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C12	4	BB8A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C16	4	BB8C	2
7. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C1A	4	BB8E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C1E	4	BB90	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C22	4	BB92	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C26	4	BB94	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C2A	4	BB96	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C2E	4	BB98	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C32	4	BB9A	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C36	4	BB9C	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C3A	4	BB9E	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C3E	4	BBA0	2
8. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C42	4	BBA2	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C46	4	BBA4	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C4A	4	BBA6	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C4E	4	BBA8	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C52	4	BBAA	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C56	4	BBAC	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C5A	4	BBAE	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C5E	4	BBB0	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C62	4	BBB2	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C66	4	BBB4	2
9. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C6A	4	BBB6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C6E	4	BBB8	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C72	4	BBBA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C76	4	BBBC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C7A	4	BBBE	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C7E	4	BBC0	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C82	4	BBC2	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C86	4	BBC4	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C8A	4	BBC6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C8E	4	BBC8	2
10. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C92	4	BBCA	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C96	4	BBCB	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C9A	4	BBCD	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C9E	4	BBD0	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4	03 / 04	0,001	0CA2	4	BBD2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5	03 / 04	0,001	0CA6	4	BBD4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6	03 / 04	0,001	0CAA	4	BBD6	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7	03 / 04	0,001	0CAE	4	BBD8	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8	03 / 04	0,001	0CB2	4	BBD9	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9	03 / 04	0,001	0CB6	4	BBDC	2
11. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0CBA	4	BBDE	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1	03 / 04	0,001	0CBE	4	BBE0	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2	03 / 04	0,001	0CC2	4	BBE2	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3	03 / 04	0,001	0CC6	4	BBE4	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4	03 / 04	0,001	0CCA	4	BBE6	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5	03 / 04	0,001	0CCE	4	BBE8	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6	03 / 04	0,001	0CD2	4	BBEA	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7	03 / 04	0,001	0CD6	4	BBEC	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8	03 / 04	0,001	0CDA	4	BBEE	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9	03 / 04	0,001	0CDE	4	BBF0	2
12. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0CE2	4	BBF2	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1	03 / 04	0,001	0CE6	4	BBF4	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2	03 / 04	0,001	0CEA	4	BBF6	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3	03 / 04	0,001	0CEE	4	BBF8	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4	03 / 04	0,001	0CF2	4	BBFA	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5	03 / 04	0,001	0CF6	4	BBFC	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6	03 / 04	0,001	0CFA	4	BBFE	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7	03 / 04	0,001	0CFE	4	BC00	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D02	4	BC02	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D06	4	BC04	2
13. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D0A	4	BC06	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D0E	4	BC08	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D12	4	BC0A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D16	4	BC0C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D1A	4	BC0E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D1E	4	BC10	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D22	4	BC12	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D26	4	BC14	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D2A	4	BC16	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D2E	4	BC18	2
14. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D32	4	BC1A	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D36	4	BC1C	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D3A	4	BC1E	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D3E	4	BC20	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D42	4	BC22	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D46	4	BC24	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D4A	4	BC26	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D4E	4	BC28	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D52	4	BC2A	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D56	4	BC2C	2
15. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D5A	4	BC2E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D5E	4	BC30	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D62	4	BC32	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D66	4	BC34	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D6A	4	BC36	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D6E	4	BC38	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D72	4	BC3A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D76	4	BC3C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D7A	4	BC3E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D7E	4	BC40	2
16. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D82	4	BC42	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D86	4	BC44	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D8A	4	BC46	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D8E	4	BC48	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D92	4	BC4A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D96	4	BC4C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D9A	4	BC4E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D9E	4	BC50	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8	03 / 04	0,001	0DA2	4	BC52	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9	03 / 04	0,001	0DA6	4	BC54	2
17. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0DAA	4	BC56	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1	03 / 04	0,001	0DAE	4	BC58	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2	03 / 04	0,001	0DB2	4	BC5A	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3	03 / 04	0,001	0DB6	4	BC5C	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4	03 / 04	0,001	0DBA	4	BC5E	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5	03 / 04	0,001	0DBE	4	BC60	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6	03 / 04	0,001	0DC2	4	BC62	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7	03 / 04	0,001	0DC6	4	BC64	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8	03 / 04	0,001	0DCA	4	BC66	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9	03 / 04	0,001	0DCE	4	BC68	2
18. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0DD2	4	BC6A	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1	03 / 04	0,001	0DD6	4	BC6C	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2	03 / 04	0,001	0DDA	4	BC6E	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3	03 / 04	0,001	0DDE	4	BC70	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4	03 / 04	0,001	0DE2	4	BC72	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5	03 / 04	0,001	0DE6	4	BC74	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6	03 / 04	0,001	0DEA	4	BC76	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7	03 / 04	0,001	0DEE	4	BC78	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8	03 / 04	0,001	0DF2	4	BC7A	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9	03 / 04	0,001	0DF6	4	BC7C	2
19. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0DFA	4	BC7E	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1	03 / 04	0,001	0DFE	4	BC80	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E02	4	BC82	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E06	4	BC84	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E0A	4	BC86	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E0E	4	BC88	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E12	4	BC8A	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E16	4	BC8C	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E1A	4	BC8E	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E1E	4	BC90	2
20. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E22	4	BC92	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E26	4	BC94	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E2A	4	BC96	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E2E	4	BC98	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E32	4	BC9A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E36	4	BC9C	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E3A	4	BC9E	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E3E	4	BCA0	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E42	4	BCA2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E46	4	BCA4	2
21. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E4A	4	BCA6	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E4E	4	BCA8	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E52	4	BCAA	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E56	4	BCAC	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E5A	4	BCAE	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E5E	4	BCB0	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E62	4	BCB2	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E66	4	BCB4	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E6A	4	BCB6	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E6E	4	BCB8	2
22. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E72	4	BCBA	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E76	4	BCBC	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E7A	4	BCBE	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E7E	4	BCC0	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E82	4	BCC2	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E86	4	BCC4	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E8A	4	BCC6	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E8E	4	BCC8	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E92	4	BCCA	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E96	4	BCCC	2
23. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E9A	4	BCCE	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E9E	4	BCD0	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2	03 / 04	0,001	0EA2	4	BCD2	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3	03 / 04	0,001	0EA6	4	BCD4	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4	03 / 04	0,001	0EAA	4	BCD6	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5	03 / 04	0,001	0EAE	4	BCD8	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6	03 / 04	0,001	0EB2	4	BCDA	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7	03 / 04	0,001	0EB6	4	BCDC	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8	03 / 04	0,001	0EBA	4	BCDE	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9	03 / 04	0,001	0EBE	4	BCE0	2
24. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0EC2	4	BCE2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1	03 / 04	0,001	0EC6	4	BCE4	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2	03 / 04	0,001	0ECA	4	BCE6	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3	03 / 04	0,001	0ECE	4	BCE8	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4	03 / 04	0,001	0ED2	4	BCEA	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5	03 / 04	0,001	0ED6	4	BCEC	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6	03 / 04	0,001	0EDA	4	BCEE	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7	03 / 04	0,001	0EDE	4	BCF0	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8	03 / 04	0,001	0EE2	4	BCF2	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9	03 / 04	0,001	0EE6	4	BCF4	2
25. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0EEA	4	BCF6	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1	03 / 04	0,001	0EEE	4	BCF8	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2	03 / 04	0,001	0EF2	4	BCFA	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3	03 / 04	0,001	0EF6	4	BCFC	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4	03 / 04	0,001	0EFA	4	BCFE	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5	03 / 04	0,001	0EFE	4	BD00	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F02	4	BD02	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F06	4	BD04	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F0A	4	BD06	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F0E	4	BD08	2
26. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F12	4	BD0A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F16	4	BD0C	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F1A	4	BD0E	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F1E	4	BD10	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F22	4	BD12	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F26	4	BD14	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F2A	4	BD16	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F2E	4	BD18	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F32	4	BD1A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F36	4	BD1C	2
27. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F3A	4	BD1E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F3E	4	BD20	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F42	4	BD22	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F46	4	BD24	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F4A	4	BD26	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F4E	4	BD28	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F52	4	BD2A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F56	4	BD2C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F5A	4	BD2E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F5E	4	BD30	2
28. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F62	4	BD32	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F66	4	BD34	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F6A	4	BD36	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F6E	4	BD38	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F72	4	BD3A	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F76	4	BD3C	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F7A	4	BD3E	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F7E	4	BD40	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F82	4	BD42	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F86	4	BD44	2
29. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F8A	4	BD46	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F8E	4	BD48	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F92	4	BD4A	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F96	4	BD4C	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F9A	4	BD4E	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F9E	4	BD50	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6	03 / 04	0,001	0FA2	4	BD52	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7	03 / 04	0,001	0FA6	4	BD54	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8	03 / 04	0,001	0FAA	4	BD56	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9	03 / 04	0,001	0FAE	4	BD58	2
30. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0FB2	4	BD5A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1	03 / 04	0,001	0FB6	4	BD5C	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2	03 / 04	0,001	0FBA	4	BD5E	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3	03 / 04	0,001	0FBE	4	BD60	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4	03 / 04	0,001	0FC2	4	BD62	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5	03 / 04	0,001	0FC6	4	BD64	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6	03 / 04	0,001	0FCA	4	BD66	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7	03 / 04	0,001	0FCE	4	BD68	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8	03 / 04	0,001	0FD2	4	BD6A	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9	03 / 04	0,001	0FD6	4	BD6C	2
31. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0FDA	4	BD6E	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1	03 / 04	0,001	0FDE	4	BD70	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2	03 / 04	0,001	0FE2	4	BD72	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3	03 / 04	0,001	0FE6	4	BD74	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4	03 / 04	0,001	0FEA	4	BD76	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5	03 / 04	0,001	0FEE	4	BD78	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6	03 / 04	0,001	0FF2	4	BD7A	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7	03 / 04	0,001	0FF6	4	BD7C	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8	03 / 04	0,001	0FFA	4	BD7E	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9	03 / 04	0,001	0FFE	4	BD80	2
32. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1002	4	BD82	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1	03 / 04	0,001	1006	4	BD84	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2	03 / 04	0,001	100A	4	BD86	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3	03 / 04	0,001	100E	4	BD88	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4	03 / 04	0,001	1012	4	BD8A	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5	03 / 04	0,001	1016	4	BD8C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6	03 / 04	0,001	101A	4	BD8E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7	03 / 04	0,001	101E	4	BD90	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8	03 / 04	0,001	1022	4	BD92	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9	03 / 04	0,001	1026	4	BD94	2
33. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	102A	4	BD96	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1	03 / 04	0,001	102E	4	BD98	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2	03 / 04	0,001	1032	4	BD9A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3	03 / 04	0,001	1036	4	BD9C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4	03 / 04	0,001	103A	4	BD9E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5	03 / 04	0,001	103E	4	BDA0	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6	03 / 04	0,001	1042	4	BDA2	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7	03 / 04	0,001	1046	4	BDA4	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8	03 / 04	0,001	104A	4	BDA6	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9	03 / 04	0,001	104E	4	BDA8	2
34. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1052	4	BDAA	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1	03 / 04	0,001	1056	4	BDAC	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2	03 / 04	0,001	105A	4	BDAE	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3	03 / 04	0,001	105E	4	BDB0	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4	03 / 04	0,001	1062	4	BDB2	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5	03 / 04	0,001	1066	4	BDB4	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6	03 / 04	0,001	106A	4	BDB6	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7	03 / 04	0,001	106E	4	BDB8	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8	03 / 04	0,001	1072	4	BDDBA	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9	03 / 04		1076	4	BDBC	2
35. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	107A	4	BDBE	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1	03 / 04	0,001	107E	4	BDC0	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2	03 / 04	0,001	1082	4	BDC2	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3	03 / 04	0,001	1086	4	BDC4	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4	03 / 04	0,001	108A	4	BDC6	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5	03 / 04	0,001	108E	4	BDC8	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6	03 / 04	0,001	1092	4	BDCA	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7	03 / 04	0,001	1096	4	BDCC	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8	03 / 04	0,001	109A	4	BDCE	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9	03 / 04	0,001	109E	4	BDD0	2
36. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	10A2	4	BDD2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1	03 / 04	0,001	10A6	4	BDD4	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2	03 / 04	0,001	10AA	4	BDD6	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3	03 / 04	0,001	10AE	4	BDD8	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4	03 / 04	0,001	10B2	4	BDDA	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5	03 / 04	0,001	10B6	4	BDDC	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6	03 / 04	0,001	10BA	4	BDDE	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7	03 / 04	0,001	10BE	4	BDE0	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8	03 / 04	0,001	10C2	4	BDE2	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9	03 / 04	0,001	10C6	4	BDE4	2
37. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	10CA	4	BDE6	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1	03 / 04	0,001	10CE	4	BDE8	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2	03 / 04	0,001	10D2	4	BDEA	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3	03 / 04	0,001	10D6	4	BDEC	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4	03 / 04	0,001	10DA	4	BDEE	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5	03 / 04	0,001	10DE	4	BDF0	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6	03 / 04	0,001	10E2	4	BDF2	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7	03 / 04	0,001	10E6	4	BDF4	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8	03 / 04	0,001	10EA	4	BDF6	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9	03 / 04	0,001	10EE	4	BDF8	2
38. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	10F2	4	BDF A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1	03 / 04	0,001	10F6	4	BDFC	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2	03 / 04	0,001	10FA	4	BDFE	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3	03 / 04	0,001	10FE	4	BE00	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4	03 / 04	0,001	1102	4	BE02	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5	03 / 04	0,001	1106	4	BE04	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6	03 / 04	0,001	110A	4	BE06	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7	03 / 04	0,001	110E	4	BE08	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8	03 / 04	0,001	1112	4	BE0A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9	03 / 04	0,001	1116	4	BE0C	2
39. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	111A	4	BE0E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1	03 / 04	0,001	111E	4	BE10	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2	03 / 04	0,001	1122	4	BE12	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3	03 / 04	0,001	1126	4	BE14	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4	03 / 04	0,001	112A	4	BE16	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5	03 / 04	0,001	112E	4	BE18	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6	03 / 04	0,001	1132	4	BE1A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7	03 / 04	0,001	1136	4	BE1C	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8	03 / 04	0,001	113A	4	BE1E	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9	03 / 04	0,001	113E	4	BE20	2
40. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1142	4	BE22	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1	03 / 04	0,001	1146	4	BE24	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2	03 / 04	0,001	114A	4	BE26	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3	03 / 04	0,001	114E	4	BE28	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4	03 / 04	0,001	1152	4	BE2A	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5	03 / 04	0,001	1156	4	BE2C	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6	03 / 04	0,001	115A	4	BE2E	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7	03 / 04	0,001	115E	4	BE30	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8	03 / 04	0,001	1162	4	BE32	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9	03 / 04	0,001	1166	4	BE34	2
41. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	116A	4	BE36	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1	03 / 04	0,001	116E	4	BE38	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2	03 / 04	0,001	1172	4	BE3A	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3	03 / 04	0,001	1176	4	BE3C	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4	03 / 04	0,001	117A	4	BE3E	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5	03 / 04	0,001	117E	4	BE40	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6	03 / 04	0,001	1182	4	BE42	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7	03 / 04	0,001	1186	4	BE44	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8	03 / 04	0,001	118A	4	BE46	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9	03 / 04	0,001	118E	4	BE48	2
42. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1192	4	BE4A	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1	03 / 04	0,001	1196	4	BE4C	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2	03 / 04	0,001	119A	4	BE4E	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3	03 / 04	0,001	119E	4	BE50	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4	03 / 04	0,001	11A2	4	BE52	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5	03 / 04	0,001	11A6	4	BE54	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6	03 / 04	0,001	11AA	4	BE56	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7	03 / 04	0,001	11AE	4	BE58	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8	03 / 04	0,001	11B2	4	BE5A	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9	03 / 04	0,001	11B6	4	BE5C	2
43. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	11BA	4	BE5E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1	03 / 04	0,001	11BE	4	BE60	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2	03 / 04	0,001	11C2	4	BE62	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3	03 / 04	0,001	11C6	4	BE64	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4	03 / 04	0,001	11CA	4	BE66	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5	03 / 04	0,001	11CE	4	BE68	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6	03 / 04	0,001	11D2	4	BE6A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7	03 / 04	0,001	11D6	4	BE6C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8	03 / 04	0,001	11DA	4	BE6E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9	03 / 04	0,001	11DE	4	BE70	2
44. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	11E2	4	BE72	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1	03 / 04	0,001	11E6	4	BE74	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2	03 / 04	0,001	11EA	4	BE76	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3	03 / 04	0,001	11EE	4	BE78	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4	03 / 04	0,001	11F2	4	BE7A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5	03 / 04	0,001	11F6	4	BE7C	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6	03 / 04	0,001	11FA	4	BE7E	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7	03 / 04	0,001	11FE	4	BE80	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8	03 / 04	0,001	1202	4	BE82	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9	03 / 04	0,001	1206	4	BE84	2
45. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	120A	4	BE86	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1	03 / 04	0,001	120E	4	BE88	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2	03 / 04	0,001	1212	4	BE8A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3	03 / 04	0,001	1216	4	BE8C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4	03 / 04	0,001	121A	4	BE8E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5	03 / 04	0,001	121E	4	BE90	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6	03 / 04	0,001	1222	4	BE92	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7	03 / 04	0,001	1226	4	BE94	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8	03 / 04	0,001	122A	4	BE96	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9	03 / 04	0,001	122E	4	BE98	2
46. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1232	4	BE9A	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1	03 / 04	0,001	1236	4	BE9C	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2	03 / 04	0,001	123A	4	BE9E	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3	03 / 04	0,001	123E	4	BEA0	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4	03 / 04	0,001	1242	4	BEA2	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5	03 / 04	0,001	1246	4	BEA4	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6	03 / 04	0,001	124A	4	BEA6	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7	03 / 04	0,001	124E	4	BEA8	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8	03 / 04	0,001	1252	4	BEAA	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9	03 / 04	0,001	1256	4	BEAC	2
47. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	125A	4	BEAE	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1	03 / 04	0,001	125E	4	BEB0	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2	03 / 04	0,001	1262	4	BEB2	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3	03 / 04	0,001	1266	4	BEB4	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4	03 / 04	0,001	126A	4	BEB6	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5	03 / 04	0,001	126E	4	BEB8	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6	03 / 04	0,001	1272	4	BEBA	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7	03 / 04	0,001	1276	4	BEBC	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8	03 / 04	0,001	127A	4	BEBE	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9	03 / 04	0,001	127E	4	BEC0	2
48. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1282	4	BEC2	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1	03 / 04	0,001	1286	4	BEC4	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2	03 / 04	0,001	128A	4	BEC6	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3	03 / 04	0,001	128E	4	BEC8	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4	03 / 04	0,001	1292	4	BECA	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5	03 / 04	0,001	1296	4	BECC	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6	03 / 04	0,001	129A	4	BECE	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7	03 / 04	0,001	129E	4	BED0	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8	03 / 04	0,001	12A2	4	BED2	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9	03 / 04	0,001	12A6	4	BED4	2
49. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	12AA	4	BED6	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1	03 / 04	0,001	12AE	4	BED8	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2	03 / 04	0,001	12B2	4	BEDA	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=50 Hz						
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3	03 / 04	0,001	12B6	4	BEDC	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4	03 / 04	0,001	12BA	4	BEDE	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5	03 / 04	0,001	12BE	4	BEE0	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6	03 / 04	0,001	12C2	4	BEE2	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7	03 / 04	0,001	12C6	4	BEE4	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8	03 / 04	0,001	12CA	4	BEE6	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9	03 / 04	0,001	12CE	4	BEE8	2
50. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	12D2	4	BEEA	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1	03 / 04	0,001	12D6	4	BEEC	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2	03 / 04	0,001	12DA	4	BEEE	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3	03 / 04	0,001	12DE	4	BEF0	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4	03 / 04	0,001	12E2	4	BEF2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5	03 / 04	0,001	12E6	4	BEF4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6	03 / 04	0,001	12EA	4	BEF6	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7	03 / 04	0,001	12EE	4	BEF8	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8	03 / 04	0,001	12F2	4	BEFA	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9	03 / 04	0,001	12F6	4	BEFC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz						
Stellen Sie den Parameter für den nächsten Lesebefehl ein. Programmierbare Daten: \$01=Phase 1 Wirkleistung (P1) \$02=Phase 2 Wirkleistung (P2) \$03=Phase 3 Wirkleistung (P3) \$04=Phase 1 Blindleistung (Q1) \$05=Phase 2 Blindleistung (Q2) \$06=Phase 3 Blindleistung (Q3) <u>Beispiel</u> Zum Lesen der aktuellen fundamentalen (1.) integren Wirkleistung von Phase 1: 1. Senden Sie zuerst das Schreib-Verzeichnis 0B00 über die Programmierung \$01 für die Parameterauswahl. 2. Senden Sie dann das Lese-Verzeichnis 0B32.	10	0,001	0B00	2	-	-
DC Komponente	03 / 04	0,001	0B02	4	BB02	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B06	4	BB04	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B0A	4	BB06	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B0E	4	BB08	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B12	4	BB0A	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B16	4	BB0C	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B1A	4	BB0E	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B1E	4	BB10	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B22	4	BB12	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B26	4	BB14	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 10	03 / 04	0,001	0B2A	4	BB16	2
Interharmonische Gruppe 0 - Bin 11	03 / 04	0,001	0B2E	4	BB18	2
1. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B32	4	BB1A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B36	4	BB1C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B3A	4	BB1E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B3E	4	BB20	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B42	4	BB22	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B46	4	BB24	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B4A	4	BB26	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B4E	4	BB28	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B52	4	BB2A	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B56	4	BB2C	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 10	03 / 04	0,001	0B5A	4	BB2E	2
Interharmonische Gruppe 1 - Bin 11	03 / 04	0,001	0B5E	4	BB30	2
2. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B62	4	BB32	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B66	4	BB34	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B6A	4	BB36	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B6E	4	BB38	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 4	03 / 04	0,001	0B72	4	BB3A	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 5	03 / 04	0,001	0B76	4	BB3C	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 6	03 / 04	0,001	0B7A	4	BB3E	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 7	03 / 04	0,001	0B7E	4	BB40	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 8	03 / 04	0,001	0B82	4	BB42	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 9	03 / 04	0,001	0B86	4	BB44	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 10	03 / 04	0,001	0B8A	4	BB46	2
Interharmonische Gruppe 2 - Bin 11	03 / 04	0,001	0B8E	4	BB48	2
3. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0B92	4	BB4A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 1	03 / 04	0,001	0B96	4	BB4C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 2	03 / 04	0,001	0B9A	4	BB4E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 3	03 / 04	0,001	0B9E	4	BB50	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 4	03 / 04	0,001	0BA2	4	BB52	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 5	03 / 04	0,001	0BA6	4	BB54	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 6	03 / 04	0,001	0BAA	4	BB56	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 7	03 / 04	0,001	0BAE	4	BB58	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 8	03 / 04	0,001	0BB2	4	BB5A	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 9	03 / 04	0,001	0BB6	4	BB5C	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 10	03 / 04	0,001	0BBA	4	BB5E	2
Interharmonische Gruppe 3 - Bin 11	03 / 04	0,001	0BBE	4	BB60	2
4. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0BC2	4	BB62	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 1	03 / 04	0,001	0BC6	4	BB64	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 2	03 / 04	0,001	0BCA	4	BB66	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 3	03 / 04	0,001	0BCE	4	BB68	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 4	03 / 04	0,001	0BD2	4	BB6A	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 5	03 / 04	0,001	0BD6	4	BB6C	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 6	03 / 04	0,001	0BDA	4	BB6E	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 7	03 / 04	0,001	0BDE	4	BB70	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 8	03 / 04	0,001	0BE2	4	BB72	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 9	03 / 04	0,001	0BE6	4	BB74	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 10	03 / 04	0,001	0BEA	4	BB76	2
Interharmonische Gruppe 4 - Bin 11	03 / 04	0,001	0BEE	4	BB78	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

5. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0BF2	4	BB7A	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 1	03 / 04	0,001	0BF6	4	BB7C	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 2	03 / 04	0,001	0BFA	4	BB7E	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 3	03 / 04	0,001	0BFE	4	BB80	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C02	4	BB82	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C06	4	BB84	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C0A	4	BB86	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C0E	4	BB88	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C12	4	BB8A	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C16	4	BB8C	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 10	03 / 04	0,001	0C1A	4	BB8E	2
Interharmonische Gruppe 5 - Bin 11	03 / 04	0,001	0C1E	4	BB90	2
6. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C22	4	BB92	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C26	4	BB94	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C2A	4	BB96	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C2E	4	BB98	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C32	4	BB9A	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C36	4	BB9C	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C3A	4	BB9E	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C3E	4	BBA0	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C42	4	BBA2	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C46	4	BBA4	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 10	03 / 04	0,001	0C4A	4	BBA6	2
Interharmonische Gruppe 6 - Bin 11	03 / 04	0,001	0C4E	4	BBA8	2
7. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C52	4	BBAA	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C56	4	BBAC	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C5A	4	BBAE	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C5E	4	BBB0	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C62	4	BBB2	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C66	4	BBB4	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C6A	4	BBB6	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C6E	4	BBB8	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 8	03 / 04	0,001	0C72	4	BBBA	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 9	03 / 04	0,001	0C76	4	BBBC	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 10	03 / 04	0,001	0C7A	4	BBBE	2
Interharmonische Gruppe 7 - Bin 11	03 / 04	0,001	0C7E	4	BBC0	2
8. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0C82	4	BBC2	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 1	03 / 04	0,001	0C86	4	BBC4	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 2	03 / 04	0,001	0C8A	4	BBC6	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 3	03 / 04	0,001	0C8E	4	BBC8	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 4	03 / 04	0,001	0C92	4	BBCA	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 5	03 / 04	0,001	0C96	4	BBCB	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 6	03 / 04	0,001	0C9A	4	BBCD	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 7	03 / 04	0,001	0C9E	4	BBD0	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 8	03 / 04	0,001	0CA2	4	BBD2	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 9	03 / 04	0,001	0CA6	4	BBD4	2
Interharmonische Gruppe 8 - Bin 10	03 / 04	0,001	0CAA	4	BBD6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 8 - Bin 11	03 / 04	0,001	0CAE	4	BBD8	2
9. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0CB2	4	BBDA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 1	03 / 04	0,001	0CB6	4	BBDC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 2	03 / 04	0,001	0CBA	4	BBDE	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 3	03 / 04	0,001	0CBE	4	BBE0	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 4	03 / 04	0,001	0CC2	4	BBE2	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 5	03 / 04	0,001	0CC6	4	BBE4	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 6	03 / 04	0,001	0CCA	4	BBE6	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 7	03 / 04	0,001	0CCE	4	BBE8	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 8	03 / 04	0,001	0CD2	4	BBEA	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 9	03 / 04	0,001	0CD6	4	BBEC	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 10	03 / 04	0,001	0CDA	4	BBEE	2
Interharmonische Gruppe 9 - Bin 11	03 / 04	0,001	0CDE	4	BBF0	2
10. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0CE2	4	BBF2	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 1	03 / 04	0,001	0CE6	4	BBF4	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 2	03 / 04	0,001	0CEA	4	BBF6	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 3	03 / 04	0,001	0CEE	4	BBF8	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 4	03 / 04	0,001	0CF2	4	BBFA	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 5	03 / 04	0,001	0CF6	4	BBFC	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 6	03 / 04	0,001	0CFA	4	BBFE	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 7	03 / 04	0,001	0CFE	4	BC00	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D02	4	BC02	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D06	4	BC04	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 10	03 / 04	0,001	0D0A	4	BC06	2
Interharmonische Gruppe 10 - Bin 11	03 / 04	0,001	0D0E	4	BC08	2
11. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D12	4	BC0A	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D16	4	BC0C	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D1A	4	BC0E	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D1E	4	BC10	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D22	4	BC12	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D26	4	BC14	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D2A	4	BC16	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D2E	4	BC18	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D32	4	BC1A	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D36	4	BC1C	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 10	03 / 04	0,001	0D3A	4	BC1E	2
Interharmonische Gruppe 11 - Bin 11	03 / 04	0,001	0D3E	4	BC20	2
12. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D42	4	BC22	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D46	4	BC24	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D4A	4	BC26	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D4E	4	BC28	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D52	4	BC2A	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D56	4	BC2C	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D5A	4	BC2E	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D5E	4	BC30	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D62	4	BC32	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D66	4	BC34	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 12 - Bin 10	03 / 04	0,001	0D6A	4	BC36	2
Interharmonische Gruppe 12 - Bin 11	03 / 04	0,001	0D6E	4	BC38	2
13. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0D72	4	BC3A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 1	03 / 04	0,001	0D76	4	BC3C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 2	03 / 04	0,001	0D7A	4	BC3E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 3	03 / 04	0,001	0D7E	4	BC40	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 4	03 / 04	0,001	0D82	4	BC42	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 5	03 / 04	0,001	0D86	4	BC44	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 6	03 / 04	0,001	0D8A	4	BC46	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 7	03 / 04	0,001	0D8E	4	BC48	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 8	03 / 04	0,001	0D92	4	BC4A	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 9	03 / 04	0,001	0D96	4	BC4C	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 10	03 / 04	0,001	0D9A	4	BC4E	2
Interharmonische Gruppe 13 - Bin 11	03 / 04	0,001	0D9E	4	BC50	2
14. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0DA2	4	BC52	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 1	03 / 04	0,001	0DA6	4	BC54	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 2	03 / 04	0,001	0DAA	4	BC56	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 3	03 / 04	0,001	0DAE	4	BC58	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 4	03 / 04	0,001	0DB2	4	BC5A	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 5	03 / 04	0,001	0DB6	4	BC5C	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 6	03 / 04	0,001	0DBA	4	BC5E	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 7	03 / 04	0,001	0DBE	4	BC60	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 8	03 / 04	0,001	0DC2	4	BC62	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 9	03 / 04	0,001	0DC6	4	BC64	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 10	03 / 04	0,001	0DCA	4	BC66	2
Interharmonische Gruppe 14 - Bin 11	03 / 04	0,001	0DCE	4	BC68	2
15. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0DD2	4	BC6A	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 1	03 / 04	0,001	0DD6	4	BC6C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 2	03 / 04	0,001	0DDA	4	BC6E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 3	03 / 04	0,001	0DDE	4	BC70	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 4	03 / 04	0,001	0DE2	4	BC72	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 5	03 / 04	0,001	0DE6	4	BC74	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 6	03 / 04	0,001	0DEA	4	BC76	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 7	03 / 04	0,001	0DEE	4	BC78	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 8	03 / 04	0,001	0DF2	4	BC7A	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 9	03 / 04	0,001	0DF6	4	BC7C	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 10	03 / 04	0,001	0DFA	4	BC7E	2
Interharmonische Gruppe 15 - Bin 11	03 / 04	0,001	0DFE	4	BC80	2
16. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E02	4	BC82	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E06	4	BC84	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E0A	4	BC86	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E0E	4	BC88	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E12	4	BC8A	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E16	4	BC8C	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E1A	4	BC8E	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E1E	4	BC90	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E22	4	BC92	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E26	4	BC94	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 10	03 / 04	0,001	0E2A	4	BC96	2
Interharmonische Gruppe 16 - Bin 11	03 / 04	0,001	0E2E	4	BC98	2
17. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E32	4	BC9A	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E36	4	BC9C	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E3A	4	BC9E	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E3E	4	BCA0	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E42	4	BCA2	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E46	4	BCA4	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E4A	4	BCA6	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E4E	4	BCA8	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E52	4	BCAA	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E56	4	BCAC	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 10	03 / 04	0,001	0E5A	4	BCAE	2
Interharmonische Gruppe 17 - Bin 11	03 / 04	0,001	0E5E	4	BCB0	2
18. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E62	4	BCB2	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E66	4	BCB4	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E6A	4	BCB6	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E6E	4	BCB8	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 4	03 / 04	0,001	0E72	4	BCBA	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 5	03 / 04	0,001	0E76	4	BCBC	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 6	03 / 04	0,001	0E7A	4	BCBE	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 7	03 / 04	0,001	0E7E	4	BCC0	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 8	03 / 04	0,001	0E82	4	BCC2	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 9	03 / 04	0,001	0E86	4	BCC4	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 10	03 / 04	0,001	0E8A	4	BCC6	2
Interharmonische Gruppe 18 - Bin 11	03 / 04	0,001	0E8E	4	BCC8	2
19. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0E92	4	BCCA	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 1	03 / 04	0,001	0E96	4	BCCC	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 2	03 / 04	0,001	0E9A	4	BCCE	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 3	03 / 04	0,001	0E9E	4	BCD0	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 4	03 / 04	0,001	0EA2	4	BCD2	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 5	03 / 04	0,001	0EA6	4	BCD4	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 6	03 / 04	0,001	0EAA	4	BCD6	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 7	03 / 04	0,001	0EAE	4	BCD8	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 8	03 / 04	0,001	0EB2	4	BCDA	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 9	03 / 04	0,001	0EB6	4	BCDC	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 10	03 / 04	0,001	0EBA	4	BCDE	2
Interharmonische Gruppe 19 - Bin 11	03 / 04	0,001	0EBE	4	BCE0	2
20. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0EC2	4	BCE2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 1	03 / 04	0,001	0EC6	4	BCE4	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 2	03 / 04	0,001	0ECA	4	BCE6	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 3	03 / 04	0,001	0ECE	4	BCE8	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 4	03 / 04	0,001	0ED2	4	BCEA	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 5	03 / 04	0,001	0ED6	4	BCEC	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 6	03 / 04	0,001	0EDA	4	BCEE	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 7	03 / 04	0,001	0EDE	4	BCF0	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 20 - Bin 8	03 / 04	0,001	0EE2	4	BCF2	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 9	03 / 04	0,001	0EE6	4	BCF4	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 10	03 / 04	0,001	0EEA	4	BCF6	2
Interharmonische Gruppe 20 - Bin 11	03 / 04	0,001	0EEE	4	BCF8	2
21. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0EF2	4	BCFA	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 1	03 / 04	0,001	0EF6	4	BCFC	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 2	03 / 04	0,001	0EFA	4	BCFE	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 3	03 / 04	0,001	0EFE	4	BD00	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F02	4	BD02	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F06	4	BD04	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F0A	4	BD06	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F0E	4	BD08	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F12	4	BD0A	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F16	4	BD0C	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10	03 / 04	0,001	0F1A	4	BD0E	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11	03 / 04	0,001	0F1E	4	BD10	2
22. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F22	4	BD12	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F26	4	BD14	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F2A	4	BD16	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F2E	4	BD18	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F32	4	BD1A	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F36	4	BD1C	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F3A	4	BD1E	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F3E	4	BD20	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F42	4	BD22	2
Interharmonische Gruppe 22 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F46	4	BD24	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 10	03 / 04	0,001	0F4A	4	BD26	2
Interharmonische Gruppe 21 - Bin 11	03 / 04	0,001	0F4E	4	BD28	2
23. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F52	4	BD2A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F56	4	BD2C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F5A	4	BD2E	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F5E	4	BD30	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F62	4	BD32	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F66	4	BD34	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F6A	4	BD36	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F6E	4	BD38	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 8	03 / 04	0,001	0F72	4	BD3A	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 9	03 / 04	0,001	0F76	4	BD3C	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 10	03 / 04	0,001	0F7A	4	BD3E	2
Interharmonische Gruppe 23 - Bin 11	03 / 04	0,001	0F7E	4	BD40	2
24. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0F82	4	BD42	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 1	03 / 04	0,001	0F86	4	BD44	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 2	03 / 04	0,001	0F8A	4	BD46	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 3	03 / 04	0,001	0F8E	4	BD48	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 4	03 / 04	0,001	0F92	4	BD4A	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 5	03 / 04	0,001	0F96	4	BD4C	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 6	03 / 04	0,001	0F9A	4	BD4E	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 7	03 / 04	0,001	0F9E	4	BD50	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 8	03 / 04	0,001	0FA2	4	BD52	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 9	03 / 04	0,001	0FA6	4	BD54	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 10	03 / 04	0,001	0FAA	4	BD56	2
Interharmonische Gruppe 24 - Bin 11	03 / 04	0,001	0FAE	4	BD58	2
25. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0FB2	4	BD5A	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 1	03 / 04	0,001	0FB6	4	BD5C	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 2	03 / 04	0,001	0FBA	4	BD5E	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 3	03 / 04	0,001	0FBE	4	BD60	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 4	03 / 04	0,001	0FC2	4	BD62	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 5	03 / 04	0,001	0FC6	4	BD64	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 6	03 / 04	0,001	0FCA	4	BD66	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 7	03 / 04	0,001	0FCE	4	BD68	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 8	03 / 04	0,001	0FD2	4	BD6A	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 9	03 / 04	0,001	0FD6	4	BD6C	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 10	03 / 04	0,001	0FDA	4	BD6E	2
Interharmonische Gruppe 25 - Bin 11	03 / 04	0,001	0FDE	4	BD70	2
26. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	0FE2	4	BD72	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 1	03 / 04	0,001	0FE6	4	BD74	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 2	03 / 04	0,001	0FEA	4	BD76	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 3	03 / 04	0,001	0FEE	4	BD78	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 4	03 / 04	0,001	0FF2	4	BD7A	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 5	03 / 04	0,001	0FF6	4	BD7C	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 6	03 / 04	0,001	0FFA	4	BD7E	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 7	03 / 04	0,001	0FFE	4	BD80	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 8	03 / 04	0,001	1002	4	BD82	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 9	03 / 04	0,001	1006	4	BD84	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 10	03 / 04	0,001	100A	4	BD86	2
Interharmonische Gruppe 26 - Bin 11	03 / 04	0,001	100E	4	BD88	2
27. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1012	4	BD8A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 1	03 / 04	0,001	1016	4	BD8C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 2	03 / 04	0,001	101A	4	BD8E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 3	03 / 04	0,001	101E	4	BD90	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 4	03 / 04	0,001	1022	4	BD92	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 5	03 / 04	0,001	1026	4	BD94	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 6	03 / 04	0,001	102A	4	BD96	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 7	03 / 04	0,001	102E	4	BD98	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 8	03 / 04	0,001	1032	4	BD9A	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 9	03 / 04	0,001	1036	4	BD9C	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 10	03 / 04	0,001	103A	4	BD9E	2
Interharmonische Gruppe 27 - Bin 11	03 / 04	0,001	103E	4	BDA0	2
28. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1042	4	BDA2	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 1	03 / 04	0,001	1046	4	BDA4	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 2	03 / 04	0,001	104A	4	BDA6	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 3	03 / 04	0,001	104E	4	BDA8	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 4	03 / 04	0,001	1052	4	BDAA	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 5	03 / 04	0,001	1056	4	BDAC	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 28 - Bin 6	03 / 04	0,001	105A	4	BDAE	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 7	03 / 04	0,001	105E	4	BDB0	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 8	03 / 04	0,001	1062	4	BDB2	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 9	03 / 04	0,001	1066	4	BDB4	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 10	03 / 04	0,001	106A	4	BDB6	2
Interharmonische Gruppe 28 - Bin 11	03 / 04	0,001	106E	4	BDB8	2
29. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1072	4	BDBA	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 1	03 / 04	0,001	1076	4	BDBC	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 2	03 / 04	0,001	107A	4	BDBE	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 3	03 / 04	0,001	107E	4	BDC0	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 4	03 / 04	0,001	1082	4	BDC2	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 5	03 / 04	0,001	1086	4	BDC4	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 6	03 / 04	0,001	108A	4	BDC6	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 7	03 / 04	0,001	108E	4	BDC8	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 8	03 / 04	0,001	1092	4	BDCA	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 9	03 / 04	0,001	1096	4	BDCC	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 10	03 / 04	0,001	109A	4	BDCE	2
Interharmonische Gruppe 29 - Bin 11	03 / 04	0,001	109E	4	BDD0	2
30. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	10A2	4	BDD2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 1	03 / 04	0,001	10A6	4	BDD4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 2	03 / 04	0,001	10AA	4	BDD6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 3	03 / 04	0,001	10AE	4	BDD8	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 4	03 / 04	0,001	10B2	4	BDDA	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 5	03 / 04	0,001	10B6	4	BDDC	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 6	03 / 04	0,001	10BA	4	BDDE	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 7	03 / 04	0,001	10BE	4	BDE0	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 8	03 / 04	0,001	10C2	4	BDE2	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 9	03 / 04	0,001	10C6	4	BDE4	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 10	03 / 04	0,001	10CA	4	BDE6	2
Interharmonische Gruppe 30 - Bin 11	03 / 04	0,001	10CE	4	BDE8	2
31. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	10D2	4	BDEA	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 1	03 / 04	0,001	10D6	4	BDEC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 2	03 / 04	0,001	10DA	4	BDEE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 3	03 / 04	0,001	10DE	4	BDF0	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 4	03 / 04	0,001	10E2	4	BDF2	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 5	03 / 04	0,001	10E6	4	BDF4	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 6	03 / 04	0,001	10EA	4	BDF6	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 7	03 / 04	0,001	10EE	4	BDF8	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 8	03 / 04	0,001	10F2	4	BDF A	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 9	03 / 04	0,001	10F6	4	BDFC	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 10	03 / 04	0,001	10FA	4	BDFE	2
Interharmonische Gruppe 31 - Bin 11	03 / 04	0,001	10FE	4	BE00	2
32. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1102	4	BE02	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 1	03 / 04	0,001	1106	4	BE04	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 2	03 / 04	0,001	110A	4	BE06	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 3	03 / 04	0,001	110E	4	BE08	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 4	03 / 04	0,001	1112	4	BE0A	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 5	03 / 04	0,001	1116	4	BE0C	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 6	03 / 04	0,001	111A	4	BE0E	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 7	03 / 04	0,001	111E	4	BE10	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 8	03 / 04	0,001	1122	4	BE12	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 9	03 / 04	0,001	1126	4	BE14	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 10	03 / 04	0,001	112A	4	BE16	2
Interharmonische Gruppe 32 - Bin 11	03 / 04	0,001	112E	4	BE18	2
33. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1132	4	BE1A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 1	03 / 04	0,001	1136	4	BE1C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 2	03 / 04	0,001	113A	4	BE1E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 3	03 / 04	0,001	113E	4	BE20	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 4	03 / 04	0,001	1142	4	BE22	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 5	03 / 04	0,001	1146	4	BE24	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 6	03 / 04	0,001	114A	4	BE26	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 7	03 / 04	0,001	114E	4	BE28	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 8	03 / 04	0,001	1152	4	BE2A	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 9	03 / 04	0,001	1156	4	BE2C	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 10	03 / 04	0,001	115A	4	BE2E	2
Interharmonische Gruppe 33 - Bin 11	03 / 04	0,001	115E	4	BE30	2
34. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1162	4	BE32	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 1	03 / 04	0,001	1166	4	BE34	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 2	03 / 04	0,001	116A	4	BE36	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 3	03 / 04	0,001	116E	4	BE38	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 4	03 / 04	0,001	1172	4	BE3A	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 5	03 / 04	0,001	1176	4	BE3C	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 6	03 / 04	0,001	117A	4	BE3E	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 7	03 / 04	0,001	117E	4	BE40	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 8	03 / 04	0,001	1182	4	BE42	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 9	03 / 04		1186	4	BE44	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 10	03 / 04	0,001	118A	4	BE46	2
Interharmonische Gruppe 34 - Bin 11	03 / 04	0,001	118E	4	BE48	2
35. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1192	4	BE4A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 1	03 / 04	0,001	1196	4	BE4C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 2	03 / 04	0,001	119A	4	BE4E	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 3	03 / 04	0,001	119E	4	BE50	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 4	03 / 04	0,001	11A2	4	BE52	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 5	03 / 04	0,001	11A6	4	BE54	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 6	03 / 04	0,001	11AA	4	BE56	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 7	03 / 04	0,001	11AE	4	BE58	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 8	03 / 04	0,001	11B2	4	BE5A	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 9	03 / 04	0,001	11B6	4	BE5C	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 10	03 / 04	0,001	11BA	4	BE5E	2
Interharmonische Gruppe 35 - Bin 11	03 / 04	0,001	11BE	4	BE60	2
36. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	11C2	4	BE62	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 1	03 / 04	0,001	11C6	4	BE64	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 2	03 / 04	0,001	11CA	4	BE66	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 3	03 / 04	0,001	11CE	4	BE68	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 36 - Bin 4	03 / 04	0,001	11D2	4	BE6A	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 5	03 / 04	0,001	11D6	4	BE6C	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 6	03 / 04	0,001	11DA	4	BE6E	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 7	03 / 04	0,001	11DE	4	BE70	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 8	03 / 04	0,001	11E2	4	BE72	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 9	03 / 04	0,001	11E6	4	BE74	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 10	03 / 04	0,001	11EA	4	BE76	2
Interharmonische Gruppe 36 - Bin 11	03 / 04	0,001	11EE	4	BE78	2
37. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	11F2	4	BE7A	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 1	03 / 04	0,001	11F6	4	BE7C	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 2	03 / 04	0,001	11FA	4	BE7E	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 3	03 / 04	0,001	11FE	4	BE80	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 4	03 / 04	0,001	1202	4	BE82	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 5	03 / 04	0,001	1206	4	BE84	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 6	03 / 04	0,001	120A	4	BE86	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 7	03 / 04	0,001	120E	4	BE88	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 8	03 / 04	0,001	1212	4	BE8A	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 9	03 / 04	0,001	1216	4	BE8C	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 10	03 / 04	0,001	121A	4	BE8E	2
Interharmonische Gruppe 37 - Bin 11	03 / 04	0,001	121E	4	BE90	2
38. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1222	4	BE92	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 1	03 / 04	0,001	1226	4	BE94	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 2	03 / 04	0,001	122A	4	BE96	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 3	03 / 04	0,001	122E	4	BE98	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 4	03 / 04	0,001	1232	4	BE9A	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 5	03 / 04	0,001	1236	4	BE9C	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 6	03 / 04	0,001	123A	4	BE9E	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 7	03 / 04	0,001	123E	4	BEA0	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 8	03 / 04	0,001	1242	4	BEA2	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 9	03 / 04	0,001	1246	4	BEA4	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 10	03 / 04	0,001	124A	4	BEA6	2
Interharmonische Gruppe 38 - Bin 11	03 / 04	0,001	124E	4	BEA8	2
39. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1252	4	BEAA	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 1	03 / 04	0,001	1256	4	BEAC	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 2	03 / 04	0,001	125A	4	BEAE	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 3	03 / 04	0,001	125E	4	BEB0	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 4	03 / 04	0,001	1262	4	BEB2	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 5	03 / 04	0,001	1266	4	BEB4	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 6	03 / 04	0,001	126A	4	BEB6	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 7	03 / 04	0,001	126E	4	BEB8	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 8	03 / 04	0,001	1272	4	BEBA	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 9	03 / 04	0,001	1276	4	BEBC	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 10	03 / 04	0,001	127A	4	BEBE	2
Interharmonische Gruppe 39 - Bin 11	03 / 04	0,001	127E	4	BEC0	2
40. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1282	4	BEC2	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 1	03 / 04	0,001	1286	4	BEC4	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 2	03 / 04	0,001	128A	4	BEC6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter
LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz						
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 3	03 / 04	0,001	128E	4	BEC8	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 4	03 / 04	0,001	1292	4	BECA	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 5	03 / 04	0,001	1296	4	BECC	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 6	03 / 04	0,001	129A	4	BECE	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 7	03 / 04	0,001	129E	4	BED0	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 8	03 / 04	0,001	12A2	4	BED2	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 9	03 / 04	0,001	12A6	4	BED4	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 10	03 / 04	0,001	12AA	4	BED6	2
Interharmonische Gruppe 40 - Bin 11	03 / 04	0,001	12AE	4	BED8	2
41. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	12B2	4	BEDA	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 1	03 / 04	0,001	12B6	4	BEDC	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 2	03 / 04	0,001	12BA	4	BEDE	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 3	03 / 04	0,001	12BE	4	BEE0	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 4	03 / 04	0,001	12C2	4	BEE2	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 5	03 / 04	0,001	12C6	4	BEE4	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 6	03 / 04	0,001	12CA	4	BEE6	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 7	03 / 04	0,001	12CE	4	BEE8	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 8	03 / 04	0,001	12D2	4	BEEA	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 9	03 / 04	0,001	12D6	4	BEEC	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 10	03 / 04	0,001	12DA	4	BEEE	2
Interharmonische Gruppe 41 - Bin 11	03 / 04	0,001	12DE	4	BEF0	2
42. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	12E2	4	BEF2	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 1	03 / 04	0,001	12E6	4	BEF4	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 2	03 / 04	0,001	12EA	4	BEF6	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 3	03 / 04	0,001	12EE	4	BEF8	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 4	03 / 04	0,001	12F2	4	BEFA	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 5	03 / 04	0,001	12F6	4	BEFC	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 6	03 / 04	0,001	12FA	4	BEFE	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 7	03 / 04	0,001	12FE	4	BF00	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 8	03 / 04	0,001	1302	4	BF02	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 9	03 / 04	0,001	1306	4	BF04	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 10	03 / 04	0,001	130A	4	BF06	2
Interharmonische Gruppe 42 - Bin 11	03 / 04	0,001	130E	4	BF08	2
43. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1312	4	BF0A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 1	03 / 04	0,001	1316	4	BF0C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 2	03 / 04	0,001	131A	4	BF0E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 3	03 / 04	0,001	131E	4	BF10	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 4	03 / 04	0,001	1322	4	BF12	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 5	03 / 04	0,001	1326	4	BF14	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 6	03 / 04	0,001	132A	4	BF16	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 7	03 / 04	0,001	132E	4	BF18	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 8	03 / 04	0,001	1332	4	BF1A	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 9	03 / 04	0,001	1336	4	BF1C	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 10	03 / 04	0,001	133A	4	BF1E	2
Interharmonische Gruppe 43 - Bin 11	03 / 04	0,001	133E	4	BF20	2
44. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1342	4	BF22	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 1	03 / 04	0,001	1346	4	BF24	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 44 - Bin 2	03 / 04	0,001	134A	4	BF26	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 3	03 / 04	0,001	134E	4	BF28	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 4	03 / 04	0,001	1352	4	BF2A	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 5	03 / 04	0,001	1356	4	BF2C	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 6	03 / 04	0,001	135A	4	BF2E	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 7	03 / 04	0,001	135E	4	BF30	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 8	03 / 04	0,001	1362	4	BF32	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 9	03 / 04	0,001	1366	4	BF34	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 10	03 / 04	0,001	136A	4	BF36	2
Interharmonische Gruppe 44 - Bin 11	03 / 04	0,001	136E	4	BF38	2
45. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1372	4	BF3A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 1	03 / 04	0,001	1376	4	BF3C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 2	03 / 04	0,001	137A	4	BF3E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 3	03 / 04	0,001	137E	4	BF40	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 4	03 / 04	0,001	1382	4	BF42	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 5	03 / 04	0,001	1386	4	BF44	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 6	03 / 04	0,001	138A	4	BF46	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 7	03 / 04	0,001	138E	4	BF48	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 8	03 / 04	0,001	1392	4	BF4A	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 9	03 / 04	0,001	1396	4	BF4C	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 10	03 / 04	0,001	139A	4	BF4E	2
Interharmonische Gruppe 45 - Bin 11	03 / 04	0,001	139E	4	BF50	2
46. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	13A2	4	BF52	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 1	03 / 04	0,001	13A6	4	BF54	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 2	03 / 04	0,001	13AA	4	BF56	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 3	03 / 04	0,001	13AE	4	BF58	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 4	03 / 04	0,001	13B2	4	BF5A	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 5	03 / 04	0,001	13B6	4	BF5C	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 6	03 / 04	0,001	13BA	4	BF5E	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 7	03 / 04	0,001	13BE	4	BF60	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 8	03 / 04	0,001	13C2	4	BF62	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 9	03 / 04	0,001	13C6	4	BF64	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 10	03 / 04	0,001	13CA	4	BF66	2
Interharmonische Gruppe 46 - Bin 11	03 / 04	0,001	13CE	4	BF68	2
47. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	13D2	4	BF6A	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 1	03 / 04	0,001	13D6	4	BF6C	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 2	03 / 04	0,001	13DA	4	BF6E	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 3	03 / 04	0,001	13DE	4	BF70	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 4	03 / 04	0,001	13E2	4	BF72	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 5	03 / 04	0,001	13E6	4	BF74	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 6	03 / 04	0,001	13EA	4	BF76	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 7	03 / 04	0,001	13EE	4	BF78	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 8	03 / 04	0,001	13F2	4	BF7A	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 9	03 / 04	0,001	13F6	4	BF7C	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 10	03 / 04	0,001	13FA	4	BF7E	2
Interharmonische Gruppe 47 - Bin 11	03 / 04	0,001	13FE	4	BF80	2
48. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1402	4	BF82	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		IEEE	
			Register (Hex)	Wörter	Register (Hex)	Wörter

LEISTUNG HARMONISCHE & INTERHARMONISCHE KOMPONENTEN - f_{nom}=60 Hz

Interharmonische Gruppe 48 - Bin 1	03 / 04	0,001	1406	4	BF84	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 2	03 / 04	0,001	140A	4	BF86	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 3	03 / 04	0,001	140E	4	BF88	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 4	03 / 04	0,001	1412	4	BF8A	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 5	03 / 04	0,001	1416	4	BF8C	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 6	03 / 04	0,001	141A	4	BF8E	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 7	03 / 04	0,001	141E	4	BF90	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 8	03 / 04	0,001	1422	4	BF92	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 9	03 / 04	0,001	1426	4	BF94	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 10	03 / 04	0,001	142A	4	BF96	2
Interharmonische Gruppe 48 - Bin 11	03 / 04	0,001	142E	4	BF98	2
49. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1432	4	BF9A	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 1	03 / 04	0,001	1436	4	BF9C	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 2	03 / 04	0,001	143A	4	BF9E	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 3	03 / 04	0,001	143E	4	BFA0	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 4	03 / 04	0,001	1442	4	BFA2	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 5	03 / 04	0,001	1446	4	BFA4	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 6	03 / 04	0,001	144A	4	BFA6	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 7	03 / 04	0,001	144E	4	BFA8	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 8	03 / 04	0,001	1452	4	BFAA	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 9	03 / 04	0,001	1456	4	BFAC	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 10	03 / 04	0,001	145A	4	BFAE	2
Interharmonische Gruppe 49 - Bin 11	03 / 04	0,001	145E	4	BFB0	2
50. Harmonische Komponente	03 / 04	0,001	1462	4	BFB2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 1	03 / 04	0,001	1466	4	BFB4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 2	03 / 04	0,001	146A	4	BFB6	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 3	03 / 04	0,001	146E	4	BFB8	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 4	03 / 04	0,001	1472	4	BFBA	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 5	03 / 04	0,001	1476	4	BFBC	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 6	03 / 04	0,001	147A	4	BFBE	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 7	03 / 04	0,001	147E	4	BFC0	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 8	03 / 04	0,001	1482	4	BFC2	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 9	03 / 04	0,001	1486	4	BFC4	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 10	03 / 04	0,001	148A	4	BFC6	2
Interharmonische Gruppe 50 - Bin 11	03 / 04	0,001	148E	4	BFC8	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter

ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3

Phase 1 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A000	2
Phase 2 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A002	2
Phase 3 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A004	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A006	4
<u>Beispiel</u> Lesewert: \$0015123123595999 = 2015/12/31 23:59:59.99 (jjjj/mm/tt hh:mm:ss.cc)				

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A00A	2
Phase 1 an Neutralspannung für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A00C	2
Phase 2 an Neutralspannung für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A00E	2
Phase 3 an Neutralspannung für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A010	2
Zeitstempel für 150/180c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10ms	A012	4
Flagge für 150/180c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A016	2
Phase 1 an Neutralspannung für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A018	2
Phase 2 an Neutralspannung für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A01A	2
Phase 3 an Neutralspannung für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A01C	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A01E	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A022	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A024	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A026	2
Phase 1 an Neutralspannung für 2 h Ansammlung	03 / 04	mV	A028	2
Phase 2 an Neutralspannung für 2 h Ansammlung	03 / 04	mV	A02A	2
Phase 3 an Neutralspannung für 2 h Ansammlung	03 / 04	mV	A02C	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A02E	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A032	2
Frequenz	03 / 04	mHz	A034	2
Zeitstempel für 10 s Frequenz. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A036	4
Flagge für 10 s Frequenz. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A03A	2
Anzahl der 10/12c Zyklenaufzeichnungen	03 / 04	-	A03C	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A03E	2
Phase 1N (L12) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A040	2
Phase 2N (L23) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A042	2
Phase 3N (L31) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A044	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A046	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A04A	2
Phase 1N (L12) Kurzzeitiger Flicker für 10 Min Ansammlung	03 / 04	0,001	A04C	2
Phase 2N (L23) Kurzzeitiger Flicker für 10 Min Ansammlung	03 / 04	0,001	A04E	2
Phase 3N (L31) Kurzzeitiger Flicker für 10 Min Ansammlung	03 / 04	0,001	A050	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A052	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A056	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A058	2
Phase 1N (L12) Langfristiger Flicker für 2h Ansammlung	03 / 04	0,001	A05A	2
Phase 2N (L23) Langfristiger Flicker für 2h Ansammlung	03 / 04	0,001	A05C	2
Phase 3N (L31) Langfristiger Flicker für 2h Ansammlung	03 / 04	0,001	A05E	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A060	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A064	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A066	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A068	2
Negatives Sequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A06A	2
Nullsequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A06C	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A06E	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A072	2
Negative Sequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 150/180c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A074	2
Nullsequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 150/180c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A076	2
Zeitstempel für 150/180c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A078	4

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Flagge für 150/180c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A07C	2
Negative Sequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10 Min Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A07E	2
Nullsequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10 Min Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A080	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A082	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A086	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A088	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A08A	2
Negative Sequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 2h Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A08C	2
Nullsequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 2h Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A08E	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A090	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A094	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A096	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A098	2
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A09A	2
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A09C	2
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A09E	2
Leitung 1 an 2 Spannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0A0	2
Leitung 2 an 3 Spannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0A2	2
Leitung 3 an 1 Spannung Unterdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0A4	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A0A6	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A0AA	2
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0AC	2
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0AE	2
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0B0	2
Leitung 1 an 2 Spannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0B2	2
Leitung 2 an 3 Spannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0B4	2
Leitung 3 an 1 Spannung Unterdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0B6	2
Zeitstempel für 150/180c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A0B8	4
Flagge für 150/180c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A0BC	2
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0BE	2
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0C0	2
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0C2	2
Leitung 1 an 2 Spannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0C4	2
Leitung 2 an 3 Spannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0C6	2
Leitung 3 an 1 Spannung Unterdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A0C8	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A0CA	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A0CE	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A0D0	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A0D2	2
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0D4	2
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0D6	2
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0D8	2
Leitung 1 an 2 Spannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0DA	2
Leitung 2 an 3 Spannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0DC	2
Leitung 3 an 1 Spannung Unterdeviation für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A0DE	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A0E0	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A0E4	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A0E6	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A0E8	2
Phase 1 an Neutral Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0EA	2
Phase 2 an Neutral Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0EC	2
Phase 3 an Neutral Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0EE	2
Leitung 1 an 2 Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0F0	2
Leitung 2 an 3 Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0F2	2
Leitung 3 an 1 Spannung Überdeviation für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A0F4	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A0F6	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A0FA	2
Phase 1 an Neutralspannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0FC	2
Phase 2 an Neutralspannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A0FE	2
Phase 3 an Neutralspannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A100	2
Leitung 1 an 2 Spannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A102	2
Leitung 2 an 3 Spannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A104	2
Leitung 3 an 1 Spannung Überdeviation für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A106	2
Zeitstempel für 150/180c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A108	4
Flagge für 150/180c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A10C	2
Phase 1 an Neutral Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A10E	2
Phase 2 an Neutral Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A110	2
Phase 3 an Neutral Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A112	2
Leitung 1 an 2 Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A114	2
Leitung 2 an 3 Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A116	2
Leitung 3 an 1 Spannung Überdeviation für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A118	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A11A	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A11E	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A120	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A122	2
Phase 1 an Neutral Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A124	2
Phase 2 an Neutral Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A126	2
Phase 3 an Neutral Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A128	2
Leitung 1 an 2 Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A12A	2
Leitung 2 an 3 Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A12C	2
Leitung 3 an 1 Spannung Überdeviation für 2 Std. Ansammlung	03 / 04	mV	A12E	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A130	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A134	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A136	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A138	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A13A	2
Zeitstempel für 10/12c. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A13C	4
Flagge für Phase 1 MS Wert. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A140	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A142	2
Zeitstempel für 10/12c. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A144	4
Flagge für Phase 1 MS Wert. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A148	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A14A	2
Zeitstempel für 10/12c. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A14C	4
Flagge für Phase 1 MS Wert. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A150	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A152	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A154	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A156	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A158	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A15A	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A15C	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A15E	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A160	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A162	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A164	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A166	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A168	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A16A	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A16C	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A16E	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A170	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A172	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A174	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A178	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A17A	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A17C	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A17E	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A180	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A182	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A184	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A186	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A188	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A18A	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A18C	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A18E	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A190	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A192	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A194	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 150/180c Ansammlung	03 / 04	mV	A196	2
Zeitstempel für 150/180c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A198	4
Flagge für 150/180c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A19C	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A19E	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1A0	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1A2	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1A4	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1A6	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1A8	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1AA	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1AC	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1AE	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1B0	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1B2	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1B4	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1B6	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1B8	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
ANGESAMMELTE WERTE GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 10 Min Ansammlung	03 / 04	mV	A1BA	2
Zeitstempel für 10 Min Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A1BC	4
Flagge für 10 Min Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A1C0	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A1C2	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A1C4	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1C6	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1C8	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1CA	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1CC	2
Phase 1 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1CE	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1D0	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1D2	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1D4	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1D6	2
Phase 2 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1D8	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 1 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1DA	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 2 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1DC	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 3 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1DE	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 4 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1E0	2
Phase 3 an Neutral Hauptnetzsignalisierung 5 für 2h Ansammlung	03 / 04	mV	A1E2	2
Zeitstempel für 2h Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A1E4	4
Flagge für 2h Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A1E8	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A1EA	2
Echtzeituhr. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	s	A1EC	4
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A1F0	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
HARMONISCHE OBERWELLEN GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Stellen Sie die harmonische Phase/Leitung für das Lesen der Daten ein Programmierbare Daten: \$01=Phase 1 / Leitung 12 \$02=Phase 2 / Leitung 23 \$03=Phase 3 / Leitung 31	10	-	A200	2
Stellen Sie die Zeitdauer der harmonischen Ansammlung für das Lesen der Daten ein Programmierbare Daten: \$00=10/12c \$01=150/180c \$02=10 Min \$03=2h	10	-	A202	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A204	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A206	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A208	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A20A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A20C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A20E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A210	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A212	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
HARMONISCHE OBERWELLEN GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A214	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A216	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A218	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A21A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A21C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A21E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A220	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A222	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A224	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A226	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A228	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A22A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 21 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A22C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 22 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A22E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 23 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A230	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 24 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A232	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 25 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A234	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 26 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A236	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 27 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A238	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 28 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A23A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 29 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A23C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 30 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A23E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 31 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A240	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 32 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A242	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 33 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A244	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 34 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A246	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 35 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A248	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 36 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A24A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 37 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A24C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 38 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A24E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 39 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A250	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 40 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A252	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 41 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A254	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 42 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A256	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 43 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A258	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 44 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A25A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 45 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A25C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A25E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A260	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A262	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A264	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A266	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A268	2
Zeitstempel der ausgewählten Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A26A	4
Flagge der ausgewählten Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A26E	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A270	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A272	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A274	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
HARMONISCHE OBERWELLEN GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A276	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A278	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A27A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A27C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A27E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A280	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A282	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A284	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A286	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A288	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A28A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A28C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A28E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A290	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A292	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A294	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A296	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A298	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A29A	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A29C	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A29E	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 21 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2A0	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 22 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2A2	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 23 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2A4	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 24 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2A6	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 25 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2A8	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 26 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2AA	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 27 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2AC	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 28 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2AE	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 29 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2B0	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 30 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2B2	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 31 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2B4	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 32 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2B6	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 33 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2B8	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 34 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2BA	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 35 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2BC	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 36 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2BE	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 37 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2C0	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 38 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2C2	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 39 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2C4	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 40 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2C6	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 41 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2C8	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 42 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2CA	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 43 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2CC	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 44 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2CE	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 45 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2D0	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2D2	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2D4	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
HARMONISCHE OBERWELLEN GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2D6	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2D8	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2DA	2
Spannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A2DC	2
Zeitstempel der ausgewählten Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A2DE	4
Flagge der ausgewählten Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A2E2	2
10/12c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A2E4	2
150/180c Blocknummer in 10 Min Ansammlung	03 / 04	-	A2E6	2
Anzahl der 10/12 Zyklen Aufzeichnungen	03 / 04	-	A2E8	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A2EA	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
EREIGNISINFORMATION GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Ereignistyp Spitze/Abfall. \$00=Keine, \$01=Spitze/Abfall, \$02=Spitze	03 / 04	-	A300	2
Ereignistyp Spitze/Abfall Phasen/Leitungen. \$01=Phase 1 / Leitung 12, \$02=Phase 2 / Leitung 23, \$03=Phase 3 / Leitung 31	03 / 04	-	A302	2
Start Ereignistyp Spitze/Abfall – Zeitstempel. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A304	4
Ereignis Spitze/Abfall - Dauer. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A308	2
Ereignistyp Spitze/Abfall - Tiefe/max. Wert	03 / 04	mV	A30A	2
Unterbrechungsereignis Phasen/Leitungen. \$01=Phase 1 / Leitung 12, \$02=Phase 2 / Leitung 23, \$03=Phase 3 / Leitung 31	03 / 04	-	A30C	2
Start Unterbrechungsereignis - Zeitstempel. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	-	A30E	4
Unterbrechung Ereignisdauer	03 / 04	10 ms	A312	2
Unterbrechung Ereignistiefe Wert	03 / 04	mV	A314	2
RVC Ereignisphasen/-leitungen. \$01=Phase 1 / Leitung 12, \$02=Phase 2 / Leitung 23, \$03=Phase 3 / Leitung 31	03 / 04	-	A316	2
Start RVC-Ereignistyp - Zeitstempel. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	-	A318	4
RVC Ereignisdauer. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A31C	2
RVC Ereignistiefe Wert	03 / 04	mV	A31E	2
RVC Ereignis - Differenz zwischen Start- und ende-Bereitschaftsstatus	03 / 04	mV	A320	2
Anzahl der 10/12c Zyklenaufzeichnungen	03 / 04	-	A322	2
RTC Sperre. \$00=Nicht gesperrt, \$01=NTP, \$02=GPS	03 / 04	-	A324	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
10/12C /ZYKLEN, ANGESAMMELTE WERTE 20 MIN. PUFFER GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Einfrierblock. \$00=ausfrieren, \$01=einfrieren	03 / 04	-	A400	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A402	4
Phase 1 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A406	2
Phase 2 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A408	2
Phase 3 an Neutralspannung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	mV	A40A	2
Phase 1N (L12) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A40C	2
Phase 2N (L23) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A40E	2
Phase 3N (L31) Sofort-Flicker für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,001	A410	2
Negatives Sequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A412	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
10/12C /ZYKLEN, ANGESAMMELTE WERTE 20 MIN. PUFFER GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Nullsequenz Verhältnis mit ungleicher Verteilung für 10/12c Ansammlung	03 / 04	0,01 %	A414	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A416	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A418	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A41A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A41C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A41E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A420	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A422	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A424	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A426	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A428	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A42A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A42C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A42E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A430	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A432	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A434	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A436	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A438	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A43A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A43C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A43E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A440	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A442	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A444	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A446	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A448	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A44A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A44C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A44E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A450	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A452	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A454	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A456	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A458	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A45A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A45C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A45E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A460	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A462	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A464	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 21 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A466	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 21 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A468	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 22 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A46A	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 22 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A46C	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 23 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A46E	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 23 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A470	2
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 24 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A472	2

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		
			Register (Hex)	Wörter	
10/12C /ZYKLEN, ANGESAMMELTE WERTE 20 MIN. PUFFER GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3					
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4D4	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4D6	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4D8	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4DA	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4DC	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4DE	2	
Phase 1 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4E0	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4E2	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4E4	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4E6	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4E8	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4EA	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4EC	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4EE	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4F0	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4F2	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4F4	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4F6	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4F8	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4FA	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4FC	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A4FE	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A500	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A502	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A504	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A506	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A508	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A50A	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A50C	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A50E	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A510	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A512	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A514	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A516	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A518	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A51A	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A51C	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A51E	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A520	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A522	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A524	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A526	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A528	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A52A	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 19 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A52C	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A52E	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 20 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A530	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 21 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A532	2	

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER		
			Register (Hex)	Wörter	
10/12C /ZYKLEN, ANGESAMMELTE WERTE 20 MIN. PUFFER GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3					
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 45 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A594	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A596	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A598	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A59A	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A59C	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A59E	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5A0	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5A2	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5A4	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5A6	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5A8	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5AA	2	
Phase 2 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5AC	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5AE	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 1 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5B0	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5B2	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 2 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5B4	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5B6	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 3 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5B8	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5BA	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 4 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5BC	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5BE	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 5 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5C0	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5C2	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 6 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5C4	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5C6	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 7 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5C8	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5CA	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 8 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5CC	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5CE	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 9 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5D0	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5D2	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 10 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5D4	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5D6	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 11 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5D8	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5DA	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 12 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5DC	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5DE	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 13 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5E0	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5E2	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 14 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5E4	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5E6	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 15 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5E8	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5EA	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 16 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5EC	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5EE	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 17 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5F0	2	
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 18 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A5F2	2	

Parameter	F. code (Hex)	M.U.	INTEGER	
			Register (Hex)	Wörter
10/12C /ZYKLEN, ANGESAMMELTE WERTE 20 MIN. PUFFER GEMÄSS IEC/EN 61000-4-30:2015 AUSG. 3				
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 42 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A654	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 43 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A656	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 43 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A658	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 44 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A65A	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 44 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A65C	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 45 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A65E	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 45 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A660	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A662	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 46 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A664	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A666	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 47 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A668	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A66A	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 48 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A66C	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A66E	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 49 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A670	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A672	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 50 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A674	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Harmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A676	2
Phase 3 an Neutralspannung Harmonische Oberwellen Bin 51 Interharmonische Untergruppe	03 / 04	mV	A678	2
Phase 1 an Neutralspannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A67A	2
Phase 1 an Neutralspannung Überdeviation	03 / 04	mV	A67C	2
Phase 2 an Neutralspannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A67E	2
Phase 2 an Neutralspannung Überdeviation	03 / 04	mV	A680	2
Phase 3 an Neutralspannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A682	2
Phase 3 an Neutralspannung Überdeviation	03 / 04	mV	A684	2
Leitung 1 bis 2 Spannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A686	2
Leitung 1 bis 2 Spannung Überdeviation	03 / 04	mV	A688	2
Leitung 2 bis 3 Spannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A68A	2
Leitung 2 bis 3 Spannung Überdeviation	03 / 04	mV	A68C	2
Leitung 3 bis 1 Spannung Unterdeviation	03 / 04	mV	A68E	2
Leitung 3 bis 1 Spannung Überdeviation	03 / 04	mV	A690	2
Zeitstempel für 10/12c Ansammlung. Datenformat: Kompakt-BCD	03 / 04	10 ms	A692	4
Flagge für 10/12c Ansammlung. \$00=Keine Flagge, \$01=Flagge	03 / 04	-	A696	2

5. BEISPIELE FÜR LESEBEFEHLE

In diesem Kapitel werden einige Beispiele für Lesebefehle beschrieben.

5.1. MODBUS RTU

Die folgenden Tabellen zeigen einige Lesebeispiele in MODBUS RTU.

Die in den Such- und Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

AKTUELLER WERT LESEN

Suche Beispiel: 01 03 00 20 00 0A 0E A4

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
03	-	Code der Funktion
00	hoch	Startregister
20	Niedrig	
00	hoch	10 Wörter zu lesen
0A	Niedrig	
0E	hoch	CRC
A4	Niedrig	

Antwort Beispiel: 01 03 14 00 00 09 99 00 00 09 9F 00 00 09 90 00 00 09 98 00 00 00 19 C0 70

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
03	-	Code der Funktion
14	-	20 Datenbits
00	hoch	2457 mA Phase 1 Strom (I1)
00	Niedrig	
09	hoch	
99	Niedrig	2463 mA Phase 2 Strom (I2)
00	hoch	
00	Niedrig	
09	hoch	2448 mA Phase 3 Strom (I3)
9F	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	2456 mA system current (I Σ)
09	hoch	
98	Niedrig	
00	hoch	25 mA Neutralstrom (I4)
00	Niedrig	
00	hoch	
19	Niedrig	CRC
C0	hoch	
70	Niedrig	

1. SCHRITT: harmonischen Parameter einstellen

Befehl Beispiel: 01 10 01 00 00 02 04 00 00 00 07 FD BF

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
10	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
00	Niedrig	
00	hoch	2 Wörter zu schreiben
02	Niedrig	
04	-	4 Datenbits
00	hoch	Phase 1 aktueller Parameter auf folgenden harmonischen Lesewert einstellen
00	Niedrig	
00	hoch	
07	Niedrig	
FD	hoch	CRC
BF	Niedrig	

Antwort Beispiel: 01 10 01 00 00 02 34 40

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
10	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
00	Niedrig	
00	hoch	2 geschriebene Wörter
02	Niedrig	
34	hoch	CRC
40	Niedrig	

2. SCHRITT: Datendownload durch Lesebefehl durchführen

Suche Beispiel: 01 03 01 28 00 28 20 C4

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
03	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
28	Niedrig	
00	hoch	40 Wörter zu lesen
28	Niedrig	
20	hoch	CRC
C4	Niedrig	

Antwort Beispiel:

01 03 50
 00 00 00 00 00 00 89 FC 00 00 00 00 00 00 3A FE 00 00 00 00 00 00 7A 30 00 00 00
 00 00 00 62 C8
 00 00 00 00 00 00 01 83 00 00 00 00 00 00 6E 87 00 00 00 00 00 00 19 B8 00 00 00 00
 00 00 2A 06
 00 00 00 00 00 00 17 C1 00 00 00 00 00 00 6A DC D3 0C

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Slave-Adresse
03	-	Code der Funktion
50	-	80 Datenbits

Beispiel	Byte	Beschreibung
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	1. Harmonische Komponente von Phase 1 Strom - Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	35324 mA
89	hoch	1. Harmonische Komponente von Phase 1 Strom - Phase
FC	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	15102 mA
3A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Phase
FE	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	31280 mA
7A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Phase
30	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	25288 mA
62	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Phase
C8	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	27356 mA
6A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Phase
DC	Niedrig	
D3	hoch	CRC
0C	Niedrig	

5.2. MODBUS TCP

Die folgenden Tabellen zeigen einige Lesebeispiele in MODBUS TCP.

Die in den Such- und Antwortmeldungen enthaltenen Werte sind im Hex-Format.

AKTUELLER WERT LESEN

Suche Beispiel: 01 00 00 00 00 06 01 03 00 20 00 0A

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID
00	hoch	
00	Niedrig	Protokoll ID
00	hoch	
00	Niedrig	
06	-	6 Datenbits
01	-	Modul ID

Beispiel	Byte	Beschreibung
03	-	Code der Funktion
00	hoch	Startregister
20	Niedrig	
00	hoch	10 Wörter zu lesen
0A	Niedrig	

Antwort Beispiel: 01 00 00 00 00 03 14 00 00 09 99 00 00 09 9F 00 00 09 90 00 00 09 98 00 00 00 19

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID
00	hoch	Protokoll ID
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	12 Datenbits
0C	-	
01	-	
03	-	Modul ID
03	-	Code der Funktion
14	-	20 Lesebits
00	hoch	2457 mA Phase 1 Strom (I1)
00	Niedrig	
09	hoch	
99	Niedrig	
00	hoch	2463 mA Phase 2 Strom (I2)
00	Niedrig	
09	hoch	
9F	Niedrig	
00	hoch	2448 mA Phase 3 Strom (I3)
00	Niedrig	
09	hoch	
90	Niedrig	
00	hoch	2456 mA system current (I Σ)
00	Niedrig	
09	hoch	
98	Niedrig	
00	hoch	25 mA Neutralstrom (I4)
00	Niedrig	
00	hoch	
19	Niedrig	

AKTUELLER HARMONISCHER UND INTERHARMONISCHER LESEWERT, GRUPPE 1 bei 50 Hz

1. SCHRITT: harmonischen Parameter einstellen

Befehl Beispiel: 01 00 00 00 00 0B 01 10 01 00 00 02 04 00 00 00 07

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID

Beispiel	Byte	Beschreibung
00	hoch	Protokoll ID
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	
0B	-	11 Datenbits
01	-	Modul ID
10	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
00	Niedrig	
00	hoch	2 Wörter zu schreiben
02	Niedrig	
04	-	4 Bytes zu schreiben
00	hoch	Phase 1 aktueller Parameter auf folgenden harmonischen Lesewert einstellen
07	Niedrig	

Antwort Beispiel: 01 00 00 00 00 06 01 10 01 00 00 00 00 02

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID
00	hoch	Protokoll ID
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	
06	-	6 Datenbits
01	-	Modul ID
10	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
00	Niedrig	
00	hoch	Befehl erfolgreich gesendet
00	Niedrig	
00	hoch	
02	Niedrig	

2. SCHRITT: Datendownload durch Lesebefehl durchführen

Suche Beispiel: 01 00 00 00 00 06 01 04 01 28 00 28

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID
00	hoch	Protokoll ID
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	
06	-	6 Datenbits
01	-	Modul ID
04	-	Code der Funktion
01	hoch	Startregister
28	Niedrig	
00	hoch	40 Wörter zu lesen
28	Niedrig	

Antwort Beispiel:

**01 00 00 00 00 53 01 04 50
00 00 00 00 00 00 89 FC 00 00 00 00 00 00 3A FE 00 00 00 00 00 00 7A 30 00 00 00
00 00 00 62 C8
00 00 00 00 00 00 01 83 00 00 00 00 00 00 6E 87 00 00 00 00 00 00 19 B8 00 00 00 00
00 00 2A 06
00 00 00 00 00 00 17 C1 00 00 00 00 00 00 6A DC**

Beispiel	Byte	Beschreibung
01	-	Transaktion ID
00	hoch	
00	Niedrig	Protokoll ID
00	hoch	
00	Niedrig	
53	-	83 Datenbits
01	-	Modul ID
04	-	Code der Funktion
50	-	80 Lesebits
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	1. Harmonische Komponente von Phase 1 Strom - Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	35324 mA
89	hoch	1. Harmonische Komponente von Phase 1 Strom - Phase
FC	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	15102 mA
3A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 1 Phase
FE	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	31280 mA
7A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 2 Phase
30	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	25288 mA
62	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 3 Phase
C8	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	0 mA
00	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 4 Magnitude
00	Niedrig	
00	hoch	
00	Niedrig	27356 mA
6A	hoch	Phase 1 Strom Interharmonische Gruppe 1 - Bin 9 Phase
DC	Niedrig	

SOCOMECSAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD
FRANKREICH

www.socomec.com



 **socomec**
Innovative Power Solutions