

BEDIENUNGSANLEITUNG

# DIRIS A-40

Multifunktionsmessgerät - PMD

DE



[www.socomec.com/  
catalogues-brochures\\_en.html](http://www.socomec.com/catalogues-brochures_en.html)

**socomec**  
Innovative Power Solutions

<b>1. DOKUMENTATION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. GEFAHREN UND WARNUNGEN</b> .....	<b>4</b>
2.1. Stromschlag-, Verbrennungs- und Explosionsgefahr .....	4
2.2. Gefahr von Geräteschäden .....	4
2.3. Verantwortung .....	5
<b>3. VORAUSGEHENDE MASSNAHMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>4. EINFÜHRUNG</b> .....	<b>7</b>
4.1. DIRIS A-40 - Präsentation .....	7
4.1.1. Bereich .....	7
4.1.2. Funktionsprinzip: .....	8
4.1.3. Funktion .....	9
4.1.4. Abmessungen .....	11
4.1.5. Vorderseite .....	11
4.2. Präsentation der zugehörigen Stromsensoren .....	13
4.2.1. TE-Durchstecksensoren .....	14
4.2.2. Teilbare Stromsensoren TR / ITR .....	16
4.2.3. Flexible TF-Stromsensoren .....	17
4.2.4. Adapter für 5-A-Stromwandler .....	18
<b>5. INSTALLATION</b> .....	<b>19</b>
5.1. Sicherheitsempfehlung .....	19
5.2. DIRIS A-40 installieren .....	19
5.3. TE-Durchstecksensoren installieren .....	20
5.3.1. Montagezubehör .....	20
5.3.2. Montage auf DIN-Schiene .....	20
5.3.3. Grundplattenmontage .....	22
5.3.4. Montage an einem Kabel über Klemmmuffe .....	24
5.3.5. Montage auf Schiene .....	25
5.3.6. Anordnung der Sensoren .....	26
5.3.7. Plombiersatz für Sensoren .....	26
5.4. Teilbare TR-Sensoren einbauen .....	27
5.4.1. Leitermontage .....	27
5.5. Flexible TF-Stromsensoren einbauen .....	28
5.5.1. Schienen- oder Leitermontage .....	28
5.6. 5-A-Adapter installieren .....	29
<b>6. ANSCHLUSS</b> .....	<b>30</b>
6.1. DIRIS A-40 - Anschluss .....	30
6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten .....	32
6.2.1. Konfigurierbare Last nach Netztyp .....	32
6.2.2. Beschreibung der wichtigsten Netz- und Lastkombinationen .....	32
<b>7. KOMMUNIKATION</b> .....	<b>34</b>
7.1. Modbus - Allgemeine Informationen .....	34
7.2. Regeln für RS485 .....	34
7.3. Modbus- und Profibus-Kommunikationstabellen .....	34
<b>8. KONFIGURATION</b> .....	<b>35</b>
8.1. Konfiguration über Easy Config .....	35
8.1.1. Anschlussmodi .....	35
8.1.2. Parametereinstellung mit Easy Config .....	37
8.2. Konfiguration über das Display .....	40
8.2.1. Navigation .....	40
8.2.2. Beschreibung des Wizards .....	40
8.2.3. Vollständige Konfiguration .....	41
8.3. Bildschirmmenü-Struktur .....	43

<b>9. ANWENDUNG</b> .....	44
9.1. Blättern .....	44
9.2. Schnellasten .....	44
9.3. Favoriten .....	44
9.4. Bildschirmanzeige der Messungen .....	44
<b>10. ALARME</b> .....	45
10.1. Alarmer nach Ereignissen .....	45
10.1.1. Elektrische Parameter .....	45
10.1.2. Asymmetrische Verteilung von Spannung und Strom (in einem drei-phasigen Netzwerk) .....	46
10.1.3. Ereignisse zur Spannungsqualität gem. EN 50160 .....	46
10.1.4. Verbrauch .....	46
10.1.5. Digitale Eingänge .....	46
10.1.6. Kombination von Alarmen .....	46
10.2. Systemalarmer .....	48
10.2.1. Kompatibilität Strom/Spannung .....	48
10.2.2. Falsche Richtung der Rotation (dreiphasiges Netzwerk) .....	48
10.2.3. Defekter Stromsensor .....	48
10.3. Alarmer einrichten .....	48
10.3.1. ALARM LED an der Frontseite .....	48
10.3.2. Aktivierung eines Ausgangs .....	48
10.3.3. Aktivierung eines Eingangs .....	49
10.3.4. RS485 Modbus .....	49
10.3.5. Bildschirm und WEBVIEW .....	49
<b>11. WEBSERVER</b> .....	50
<b>12. EIGENSCHAFTEN</b> .....	51
12.1. Eigenschaften DIRIS A-40 .....	51
12.1.1. Mechanische Eigenschaften .....	51
12.1.2. Elektrische Spezifikationen .....	51
12.1.3. Messeigenschaften .....	51
12.1.4. Eigenschaften der Ein-/Ausgänge .....	52
12.1.5. Kommunikationsdaten .....	52
12.1.6. Umgebungsspezifikationen .....	53
12.1.7. Elektromagnetische Verträglichkeit .....	53
12.1.8. Sicherheit .....	54
12.1.9. Lebensdauer .....	54
12.2. TE-, TR-/ITR- und TF-Sensoren – Eigenschaften .....	55
<b>13. LEISTUNGSKLASSEN</b> .....	57
13.1. Technische Eigenschaften .....	57
13.2. Bewertung der Stromversorgungsqualität .....	58

# 1. DOKUMENTATION

Die gesamte Dokumentation zu DIRIS A-40 steht im Internet unter der folgenden Adresse zur Verfügung:

[www.socomec.com/catalogues-brochures\\_en.html](http://www.socomec.com/catalogues-brochures_en.html)





## 2. GEFAHREN UND WARNUNGEN

Der in den folgenden Abschnitten verwendete Begriff Gerät bezieht sich auf DIRIS A-40.

Montage, Nutzung, Kundendienst und Wartung dieser Produkts dürfen nur von geschultem, qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

SOCOMECC haftet nicht für Störungen/Ausfälle, die durch die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen entstehen.

### 2.1. Stromschlag-, Verbrennungs- und Explosionsgefahr



	Achtung: Gefahr eines elektrischen Stromschlags!	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Achtung: Sehen Sie bitte bei jeder Anzeige dieses Symbols in der Begleitdokumentation nach	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

- Arbeiten am Gerät bzw. die Installation/Deinstallation darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal erfolgen.
- Die Hinweise gelten zusammen mit der spezifischen Anleitung für das Gerät.
- Das Gerät ist nur für seinen vorgesehenen Verwendungszweck gemäß der Anleitung ausgelegt.
- Sonstiges von SOCOMECC zugelassenes oder empfohlenes Zubehör kann zusammen mit dem Gerät verwendet werden.
- Vor Beginn von Installations-, Wartungs-, Reinigungs-, Anschluss- oder Demontearbeiten müssen das Gerät und das System vom Netz getrennt werden, um Stromschläge und Schäden an System und Gerät zu vermeiden.
- Dieses Gerät darf nicht vom Benutzer repariert werden.
- Wenden Sie sich bei Fragen zur Entsorgung des Geräts bitte an SOCOMECC.

	NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können. Ref. IEC 61010-2-032
---	--

**Das Nichtbeachten der Anleitung des Geräts und der Sicherheitsmaßnahmen kann zu Sachschäden, Verletzungen, Stromschlägen, Verbrennungen oder zum Tod führen.**

### 2.2. Gefahr von Geräteschäden

	Achtung: Gefahr eines elektrischen Stromschlags!	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Achtung: Sehen Sie bitte bei jeder Anzeige dieses Symbols in der Begleitdokumentation nach	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

Um sicherzustellen, dass das Gerät korrekt funktioniert, prüfen Sie Folgendes:

- Das Gerät ist korrekt installiert.
- An den Spannungseingangsmessklemmen liegt eine maximale Spannung von 520 V AC Phase/Phase oder 300 V AC Phase/Neutralleiter an.
- An den Eingangsklemmen der Hilfsstromversorgung liegt eine maximale Spannung von 400 V AC an.
- Die auf dem Gerät angegebene Netzfrequenz beachten: 50 oder 60 Hz.
- Schließen Sie die TE-, TR- oder TF-Stromsensoren mit den empfohlenen Anschlusskabeln an und beachten Sie die vorgeschriebenen maximalen Ströme.
- Wenn die Umgebungstemperatur +50°C überschreitet, müssen die an die Klemme angeschlossenen

Kupferkabel für eine Temperatur von mindestens +85°C geeignet sein.

**Das Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zur Beschädigung des Geräts führen.**

## 2.3. Verantwortung

- Montage, Anschluss und Benutzung sind gemäß den geltenden gesetzlichen Installationsstandards auszuführen.
- Die Installation des Geräts muss gemäß den in diesem Handbuch genannten Vorschriften erfolgen.
- Die Nichtbefolgung der Installationsvorschriften für diese Einheit kann den Eigenschutz des Geräts beeinträchtigen.
- Das Gerät muss in einer Anlage installiert werden, die ebenfalls den geltenden Vorschriften entspricht.
- Zu ersetzende Kabel dürfen nur durch Kabel mit den vorgeschriebenen Eigenschaften ersetzt werden.
- Obwohl bei der Ausarbeitung dieses Handbuchs stets eine hohe Qualität angestrebt wird, sind Fehler oder Auslassungen nicht auszuschließen und sie liegen nicht in der Verantwortung von SOCOMEC.

### 3. VORAUSGEHENDE MASSNAHMEN

Zum Schutz von Menschen und Maschinen müssen alle Benutzer bzw. Installateure dieser Geräte diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam gelesen und verstanden haben.

Beim Empfang des Pakets mit dem Gerät muss Folgendes geprüft werden:

- Der Zustand der Verpackung ist gut.
- Das Gerät wurde beim Transport nicht beschädigt.
- Die Geräte-Bestellnummer stimmt mit Ihrem Auftrag überein.
- Die Verpackung enthält:
  - 1 Gerät, das mit abbaubaren Klemmen ausgestattet ist
  - 1 Leitungswiderstand (Best.-Nr. 4899 0019)
  - 1 Kurzanleitung

# 4. EINFÜHRUNG

## 4.1. DIRIS A-40 - Präsentation

Das Gerät DIRIS A-40 ist ein kompaktes Messsystem (PMD\*) im Format 96\*96. Es ist dafür konstruiert, elektrische Energie zu messen, zu überwachen und zu berichten. Das Gerät DIRIS A-40 verfügt über vielfältige Funktionen zur Messung von Spannung, Strom, Leistung, Energie und Qualität. Es ermöglicht die Analyse von einphasigen oder dreiphasigen Lasten.

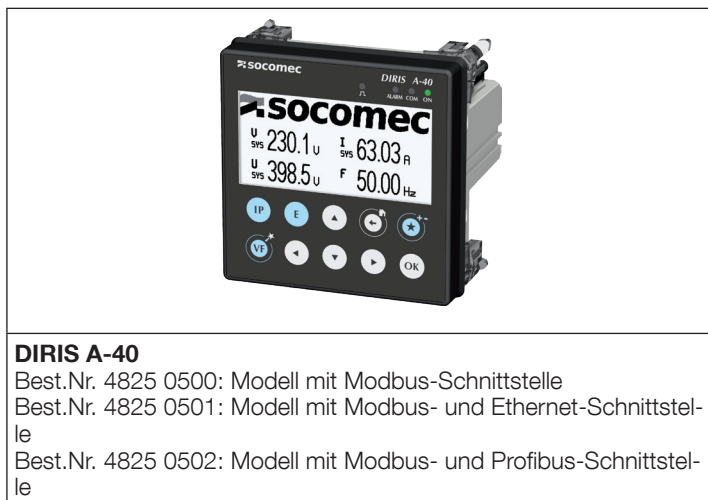
Das Gerät DIRIS A-40 hat 3 digitale Eingänge (Impulszählung, Statusprüfung) und 2 Ausgänge (Alarmer oder Impulse). Die Standardversion des Geräts ist für die RS485-Modbus-Kommunikation ausgelegt. Je nach Modell kann auch eine Ethernet- oder Profibus-Schnittstelle vorhanden sein. Das Modell mit Ethernet-Schnittstelle verfügt außerdem über einen integrierten Webserver.

Der Anschlussmodus für die Stromsensoren ermöglicht eine schnelle und problemlose Installation. Durch die automatische Erkennung von Typ und Bemessung reduziert das Gerät DIRIS A-40 das Fehlerrisiko bei der Installation erheblich. Außerdem kann durch die Kombination des Sensors mit dem Gerät DIRIS A-40 die Gesamtgenauigkeit des Systems aus DIRIS A-40 und Stromsensormesskette für alle gemessenen Werte garantiert werden.

Das Gerät wird entweder über das Display oder über die Software Easy Config konfiguriert. Der Zugriff auf die Messungen erfolgt über den WEBVIEW-Webserver, der auf den Kommunikations-Gateways von DIRIS G-30, G-40, G-50 und G-60 verfügbar ist. Dies ermöglicht die Echtzeitüberwachung der elektrischen Werte und das Berichten der Energiedaten. Der Datenzugriff kann auch über die Energieverwaltungssoftware N'VIEW erfolgen.

\* PMD: Gerät für die Messung und Überwachung des Betriebsverhaltens (en: Power metering and monitoring devices, PMD) gem. IEC 61557-12.

### 4.1.1. Bereich



#### 4.1.2. Funktionsprinzip:



Stromsensoren  
TE, TR oder TF



### 4.1.3. Funktion

Das Gerät DIRIS A-40 verfügt über zahlreiche Funktionen wie:

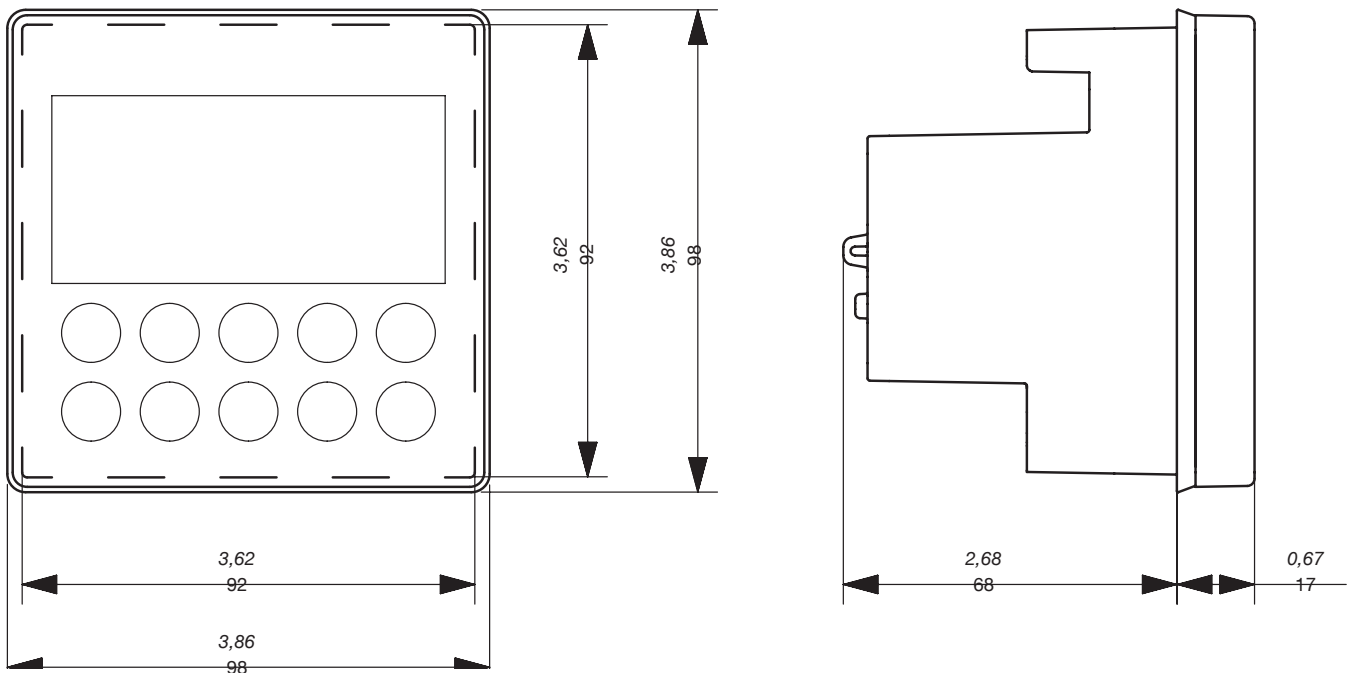
- Allgemeine Messungen
  - Elektrische Werte, Spannung, Strom, Frequenz
  - Leistung, Leistungsfaktor,  $\phi$ ,  $\cos \phi$  und  $\tan \phi$
  - Operation über 4 Quadranten
  - Prädiktive Leistung
  - Gesamtpräzision von DIRIS A-40 + Sensormesskette garantiert bis zu Klasse 0,5 (je nach verwendetem Stromsensor) für Wirkenergie und Wirkleistung gem. IEC 61557-12
- Qualität
  - Strom, Phase-Neutral-Spannung und Phase-Phase-Spannung
  - THD, TDD und Oberschwingungen bis Ordnungszahl 63 für Spannung und Strom
  - Spannungs- und Strom-Crestfaktor
  - Spannungs- und Stromasymmetrie - K-Faktor
  - Ereignisse gem. EN50160 (Uswl, Udip, Uint) und Stromüberlasten
- Datenprotokollierung
  - Aufzeichnung der durchschnittlichen elektrischen Werte
  - Aufzeichnung mit Zeitstempel der min./max. elektrischen Werte
- Zählung
  - Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Teil- und Gesamtmessungen
  - Lastkurven
  - Mehrtarifzählung
- Alarm
  - Alarme mit Zeitstempel mit boolescher Kombination
  - Erweiterte Alarme
- Anschluss an das Netzwerk
  - 3 Stromeingänge mit automatischer Erkennung der Stromsensoren und Schnellanschluss (Typ RJ12)
  - Prüfung des Anschlusses, Erfassung der Stromsensoren und Auto-Konfiguration der Netzwerke
  - Garantierte Gesamtgenauigkeit von DIRIS A-40 und Sensormesskette gem. IEC 61557-12
- Eingänge/Ausgänge
  - 3 logische Eingänge
  - 2 logische Ausgänge
- Kommunikation
  - RS485 Modbus RTU
  - RS485 Modbus RTU und Profibus
  - RS485 Modbus RTU und Ethernet (Modbus TCP, BACnet)
- Webserver
  - Integrierter Webserver beim Modell DIRIS A-40 Ethernet (Bestell-Nr. 4825 0501)

**DIRIS A-40**

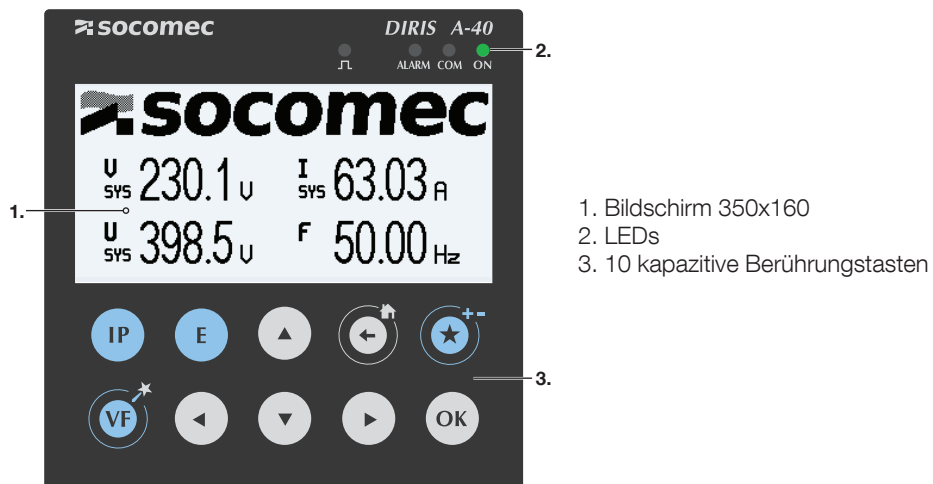
Bestellnummer	4825 0500	4825 0501	4825 0502
<b>Anzahl der Stromeingänge</b>	3	3	3
<b>Zählung</b>			
Gesamt- und partiell Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap	•	•	•
Mehrfachtarif (max. 8)	•	•	•
<b>Multimessung</b>			
V1, V2, V3, Vn, U12, U23, U31, f			
I1, I2, I3, IN	•	•	•
P, Q, S, PF pro Phase, $\sum P$ , $\sum Q$ , $\sum S$ , $\sum PF$	•	•	•
Prädiktive Leistung P, Q, S	•	•	•
Phi, cos Phi, tan Phi	•	•	•
<b>Qualität</b>			
Spannungsasymmetrie Vnba, Vnb, Unba, Unb	•	•	•
Stromasymmetrie Inba, Inb	•	•	•
THDV1, THDV2, THDV3, THDVn, THDU12, THDU23, THDU31	•	•	•
THDI1, THDI2, THDI3, THDI <sub>n</sub> , THD I <sub>sys</sub> , TDD	•	•	•
Oberschwingungen V, U, I (bis Ordnungszahl 63)	•	•	•
Crest-Faktor, K-Faktor	•	•	•
Überspannungen, Spannungseinbrüche, Spannungsunterbrechungen gem. EN 50160	•	•	•
Überströme	•	•	•
<b>Alarme</b>			
Schwellenwerte	•	•	•
Digital	•	•	•
Boolesch	•	•	•
<b>Eingänge/Ausgänge</b>			
Anzahl	3/2	3/2	3/2
<b>Trends</b>			
Lastkurven	•	•	•
Energieindex		•	
Durchschnittswerte		•	
<b>Webserver</b>			
Leistungs- und Energieüberwachung		•	
<b>Kommunikation</b>			
RS485 Modbus RTU	•		
RS485 Modbus RTU und Profibus DPV1			•
RS485 Modbus RTU und Ethernet (Modbus TCP, BACnet)		•	
SNTP, SMTP, FTP		•	

#### 4.1.4. Abmessungen

Abmessungen: in/mm




#### 4.1.5. Vorderseite



Das Display besteht aus einem Anzeigebereich und 10 Tasten:

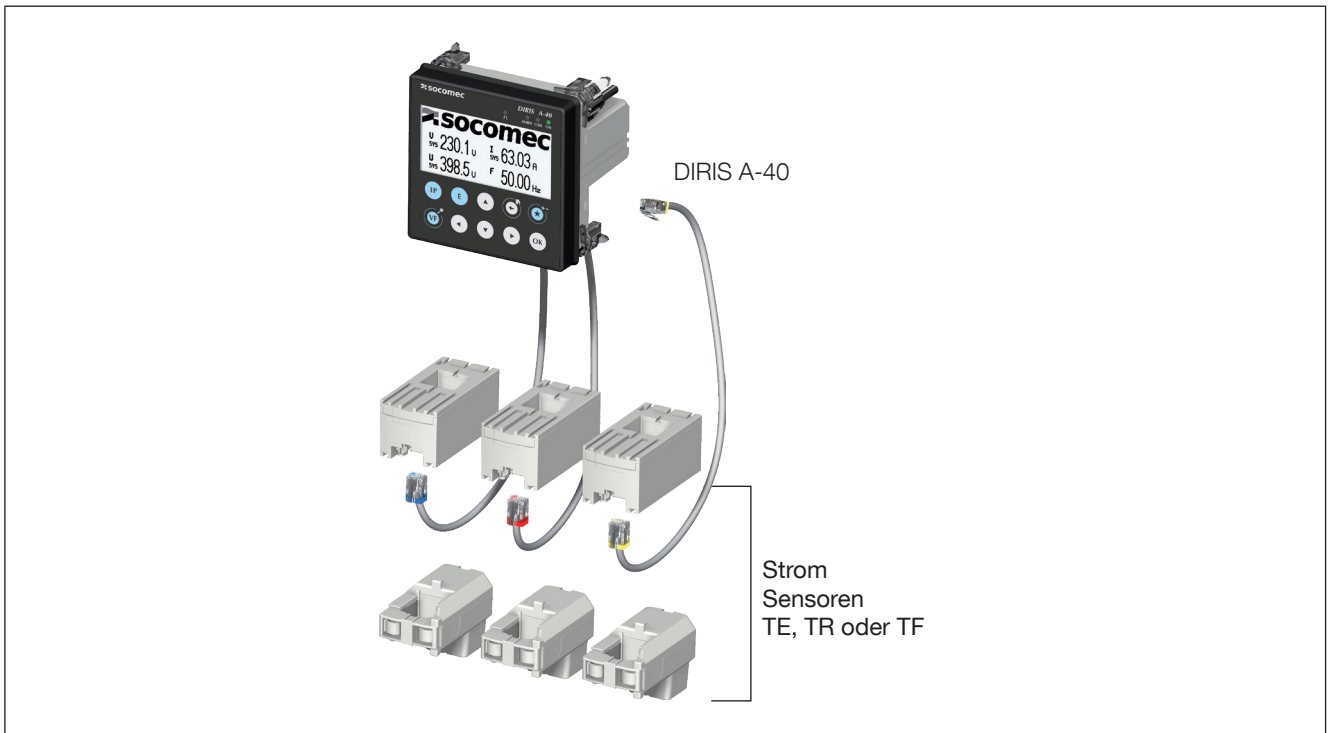
	<p>Schnelltasten für Lastmessungen: Strom, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, cos Phi</p>
	<p>Schnelltasten für elektrische Netzwerkmessungen: Phase-Neutral-Spannung, Phase-Phase-Spannung, Frequenz Schnelltasten für Wizard durch Gedrückthalten</p>
	<p>Schnelltasten für Zähler für Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie (Teil- und Gesamtmessungen)</p>
	<p>Pfeiltasten zur Navigation</p>
	<p>Eine Menüebene nach oben, Rückkehr ins Hauptmenü durch Gedrückthalten</p>
	<p>Bevorzugte Anzeigen durch Gedrückthalten speichern, Anzeigen durch kurzen Tastendruck aufrufen Bevorzugte Anzeigen durch Gedrückthalten löschen</p>
	<p>Zum Bestätigen Ihrer Navigation oder Eingabeauswahl</p>

LED-Display:

	<p><b>J</b> - Blinkt: Messung der Verbrauchsimpulse Impulsgewicht: 0,1 Wh</p> <p><b>/ALARM</b> - Aus: keine aktiven Alarme - Blinkt: aktiver Systemalarm - Leuchtet permanent: Alarm aktiv oder Alarm beendet und nicht quittiert</p> <p><b>KOM</b> - Aus: keine Kommunikation - Blinkt: Kommunikation auf dem RS485-Bus aktiv</p> <p><b>EIN</b> - Aus: Gerät ist ausgeschaltet - Ein: Gerät funktioniert ordnungsgemäß</p> <p>HINWEIS: 4 LEDs blinken: Im Gerät wurde ein Problem festgestellt</p>
---	---

## 4.2. Präsentation der zugehörigen Stromsensoren

Zum Gerät DIRIS A-40 gehören verschiedene Typen von Stromsensoren: Durchsteckwandler (TE), teilbare (TR, iTR) und flexible (TF) Stromwandler. Diese unterschiedlichen Sensorbauweisen ermöglichen die Anpassung an jede Art von neuer oder bestehender Hochstromanlage. Größe und Typ des Stromsensors werden von DIRIS A-40 erkannt. Durch die Kombination kann die Gesamtgenauigkeit von DIRIS A-40 und der Stromsensormesskette über einen großen Messbereich garantiert werden.



Für den Anschluss der Stromsensoren dürfen nur Kabel von SOCOMEC gem. den folgenden Anforderungen verwendet werden: gerade Kabel RJ12, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 600 V KAT III, -10 °C / +70 °C gem. IEC 61010-1 Version 3.0.

Es wird empfohlen, alle Stromsensoren in der gleichen Richtung zu installieren.

### Anschlusskabel für Stromsensoren:

RJ12 Anschlusskabel	Kabellänge (m)								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	5	10	50-m-Rolle + 100 Stecker*
Kabelanzahl	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer	Bestellnummer
1	-	-	-	-	-	-	4829 0602	4829 0603	4829 0601
3	4829 0580	4829 0581	4829 0582	4829 0595	4829 0583	4829 0584	-	-	-
4				4829 0596	4829 0588	4829 0589	-	-	-
6	4829 0590	4829 0591	4829 0592	4829 0597	4829 0593	4829 0594	-	-	-




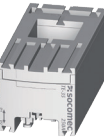
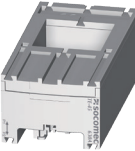
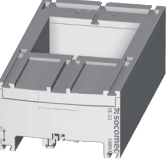
\* Bei der Verkabelung darf die maximale Länge von 10 Metern nicht überschritten werden.

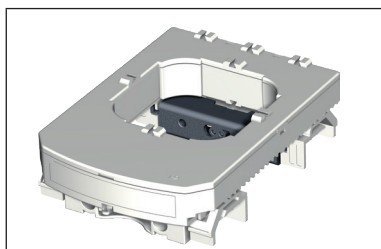
## 4.2.1. TE-Durchstecksensoren

Die TE-Durchstecksensoren können für die Einrichtung von Messpunkten in einer neuen oder bestehenden Installation eingesetzt werden. Durch ihre kompakte Bauform und die Anpassung an die Abmessungen der Stromschütze sind sie leicht zu integrieren. Außerdem ist eine große Anzahl von Zubehörteilen für den einfachen Direktanschluss an allen Arten von Verdrahtungen (Kabel, flexibler oder starrer Sammelleiter) oder auf einem DIN-Schienenträger oder einer Grundplatte verfügbar.

Durch die spezifische Verbindung werden sie vom DIRIS A-40 System erkannt. Dies garantiert einen hohen an Gesamtgenauigkeit für die Messkette.

### 4.2.1.1. Bereich

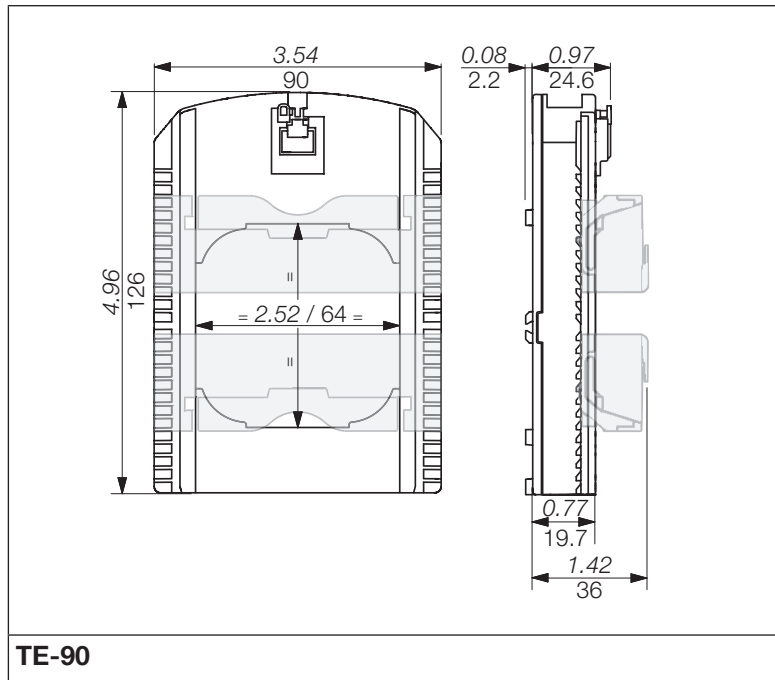
						
	<b>TE-18</b>	<b>TE-18</b>	<b>TE-25</b>	<b>TE-35</b>	<b>TE-45</b>	<b>TE-55</b>
<b>Abstand</b>	18 mm	18 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm
<b>Bemessungsstrombereich In</b>	5 - 20 A	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 630 A	400 - 1000 A
<b>I Maximum</b>	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
<b>Bestellnummer</b>	4829 0500	4829 0501	4829 0502	4829 0503	4829 0504	4829 0505



	<b>TE-90</b>
<b>Abstand</b>	90 mm
<b>Bemessungsstrombereich In</b>	600 - 2000 A
<b>I Maximum</b>	2400 A
<b>Bestellnummer</b>	4829 0506

#### 4.2.1.2. Abmessungen

Abmessungen Zoll/mm	TE-18		TE-25		TE-35		TE-45		TE-55	
	<b>Abstand</b>	0,71 18 (versetzte Montage)		0,98 25		1,37 35		1,77 45		2,16 55
<b>LxHxT</b>	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45		0,98 x 1,28 x 2,56 25 x 32,5 x 65		1,37 x 1,28 x 2,79 35 x 32,5 x 71		1,77 x 1,28 x 3,38 45 x 32,5 x 86		2,16 x 1,28 x 3,93 55 x 32,5 x 100	
<b>Öffnung (B)</b>	Ø 0,33 Ø 8,4		0,53 x 0,53 13,5 x 13,5		0,82 x 0,82 21 x 21		1,22 x 1,22 31 x 31		1,61 x 1,61 41 x 41	
<b>(T)</b>	-		0,69 17,5		0,69 17,5		0,77 19,5		0,85 21,5	




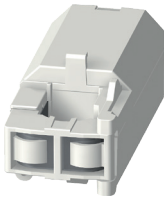
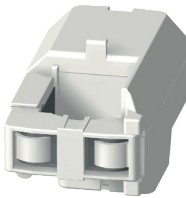
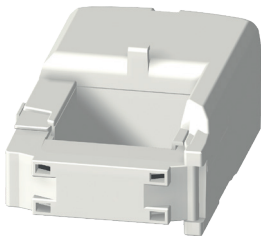
## 4.2.2. Teilbare Stromsensoren TR / iTR

Die teilbaren TR-/iTR-Stromsensoren eignen sich für die Einrichtung von Messpunkten in einer bestehenden Anlage, ohne dass in deren Verdrahtung eingegriffen werden muss. Durch die spezifische Verbindung werden sie vom Gerät DIRIS A-40 erkannt. Dies gewährleistet die Gesamtpräzision der Messkette.

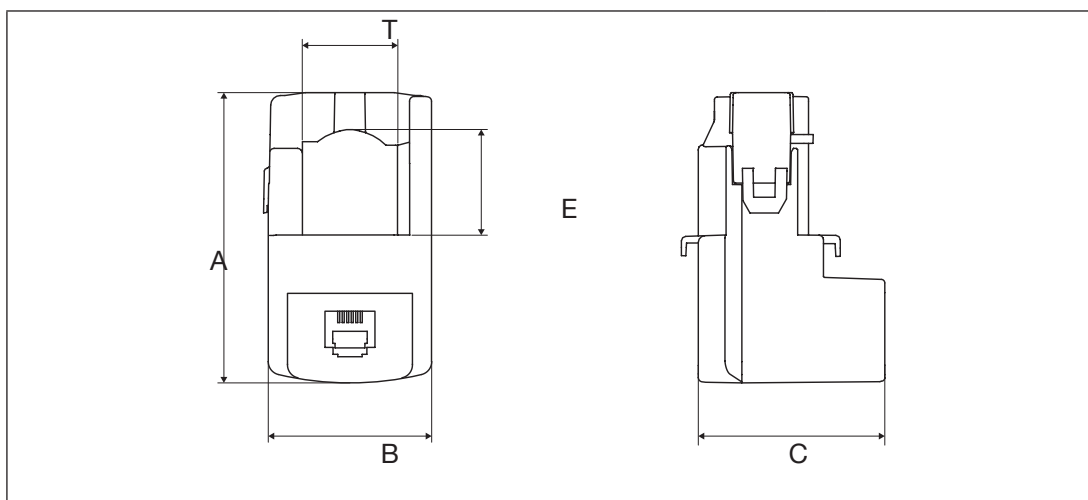
iTR-Sensoren erkennen zusätzlich die Spannung im Kabel.

### 4.2.2.1. Bereich

Es sind vier Baugrößen von 25 A bis 600 A für die Analyse verschiedener Lasttypen verfügbar.

				
	<b>TR-10 / iTR-10</b>	<b>TR-14 / iTR-14</b>	<b>TR-21 / iTR-21</b>	<b>TR-32 / iTR-32</b>
<b>Ringdurchmesser</b>	ø 10 mm	ø 14 mm	ø 21 mm	ø 32 mm
<b>Bemessungsstrombereich In</b>	25 bis 63 A	40 bis 160 A	63 bis 250 A	160 bis 600 A
<b>Empfohlener Kabelquerschnitt</b>	6 mm <sup>2</sup> (iTR-10)	10 mm <sup>2</sup> (iTR-14)	50 mm <sup>2</sup> (iTR-21)	50 mm <sup>2</sup> (iTR-32)
<b>I Maximum</b>	75,6 A	192 A	300 A	720 A
<b>Bestellnummer</b>	4829 0555 / 4829 0655	4829 0556 / 4829 0656	4829 0557 / 4829 0657	4829 0558 / 4829 0658

### 4.2.2.2. Abmessungen



Abmessungen Zoll/ mm	<b>TR-10 / i TR-10</b>	<b>TR-14 / i TR-14</b>	<b>TR-21 / iTR-21</b>	<b>TR-32 / iTR-32</b>
<b>A</b>	1,74 44	2,63 67	2,56 65	3,38 86
<b>B</b>	1,02 26	1,14 29	1,45 37	2,08 53
<b>C</b>	1,10 28	1,10 28	1,69 43	1,85 47
<b>T</b>	-	0,55 14	0,82 21	1,26 32
<b>T</b>	-	0,59 15	0,90 23	1,30 33
<b>ø</b>	0,39 10	0,55 14	0,82 21	1,26 32



### 4.2.3. Flexible TF-Stromsensoren


Die flexiblen TF-Stromsensoren beruhen auf dem Rogowski-Prinzip und ermöglichen die Abdeckung eines großen Strombereichs ohne Sättigung.

Ihr flexibles Design und leicht zu öffnendes System ermöglichen eine schnelle Installation in Schaltanlagen. Dadurch eignen sie sich besonders gut für das Hinzufügen von Messpunkten in bestehenden Anwendungen, besonders bei begrenztem Platzangebot.

Die sichere Verschlusstechnik verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Rogowski-Spule.

#### 4.2.3.1. Produkte

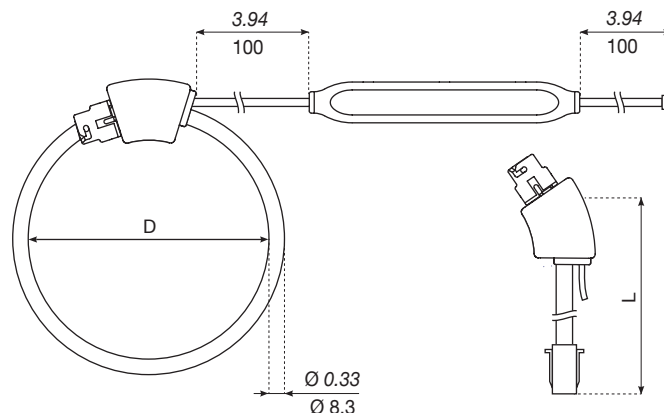
Es sind sechs Baugrößen verfügbar, mit denen ein großer Strombereich bis 6.000 A abgedeckt wird. Verschiedene Öffnungsformen und -größen sind verfügbar. Dazu zählt ein kompakter und eigenversorgter Integrator, der zur Umwandlung des Stromsignals benötigt wird.

	Aufgrund des spezifischen RJ12-Anschlusses können die TF-Stromsensoren nur mit DIRIS Digiware I, DIRIS B und DIRIS A-40 verwendet werden. Bei der Verwendung zusammen mit PMD-Leistungsüberwachungsgeräten mit RJ12-Anschlüssen ist eine hohe Gesamtgenauigkeit für die Messkette garantiert.
---	---

	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
<b>Ø Schlinge (mm)</b>	40	80	120	200	300	600
<b>I Bemess. (Wechselstrom)</b>	100 bis 400A	150 bis 600A	400 bis 2000A	600 bis 4000A	1600 bis 6000A	1600 bis 6000A
<b>Bestellnummer</b>	4829 0573	4829 0574	4829 0575	4829 0576	4829 0577	4829 0578

#### 4.2.3.2. Abmessungen

Abmessungen Zoll/mm	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
<b>Durchmesser D</b>	1,57 40	3,15 80	4,72 120	7,87 200	11,81 300	23,62 600
<b>Umfang P</b>	4,96 126	9,88 251	14,84 377	24,72 628	37,09 942	74,21 1885
<b>Integrator</b>	8,04 x 0,75 x 0,6 128 x 19 x 15					

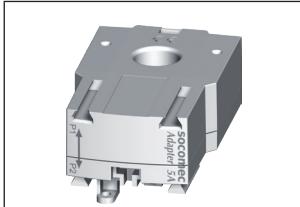


#### 4.2.4. Adapter für 5-A-Stromwandler

Der Adapter ermöglicht die Verwendung eines Standardwandlers zur Versorgung eines Sekundärwandlers mit 1 oder 5 A. Bei der Verwendung eines solchen Stromwandlers kann die Gesamtgenauigkeit von DIRIS A-40 und Sensor nicht garantiert werden. Diese hängt dann von der Genauigkeit des jeweiligen Wandlers ab (weitere Informationen: siehe Norm EC 61557-12).

Primärstrom ist max. 10000A / 5A oder 2000A / 1A.

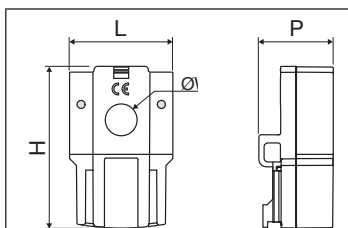
##### 4.2.4.1. Bereich



**5-A-Adapter**

<b>I Nenn.</b>	5 A
<b>I max.</b>	6 A
<b>Bestellnummer</b>	4829 0599

##### 4.2.4.2. Abmessungen



Abmessungen  
Zoll/mm

**5-A-Adapter**

<b>LxHxT</b>	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45
<b>Öffnung (B)</b>	Ø 0,33 Ø 8,4

# 5. INSTALLATION

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Installation des Geräts DIRIS A-40 und der zugehörigen Sensoren.

## 5.1. Sicherheitsempfehlung

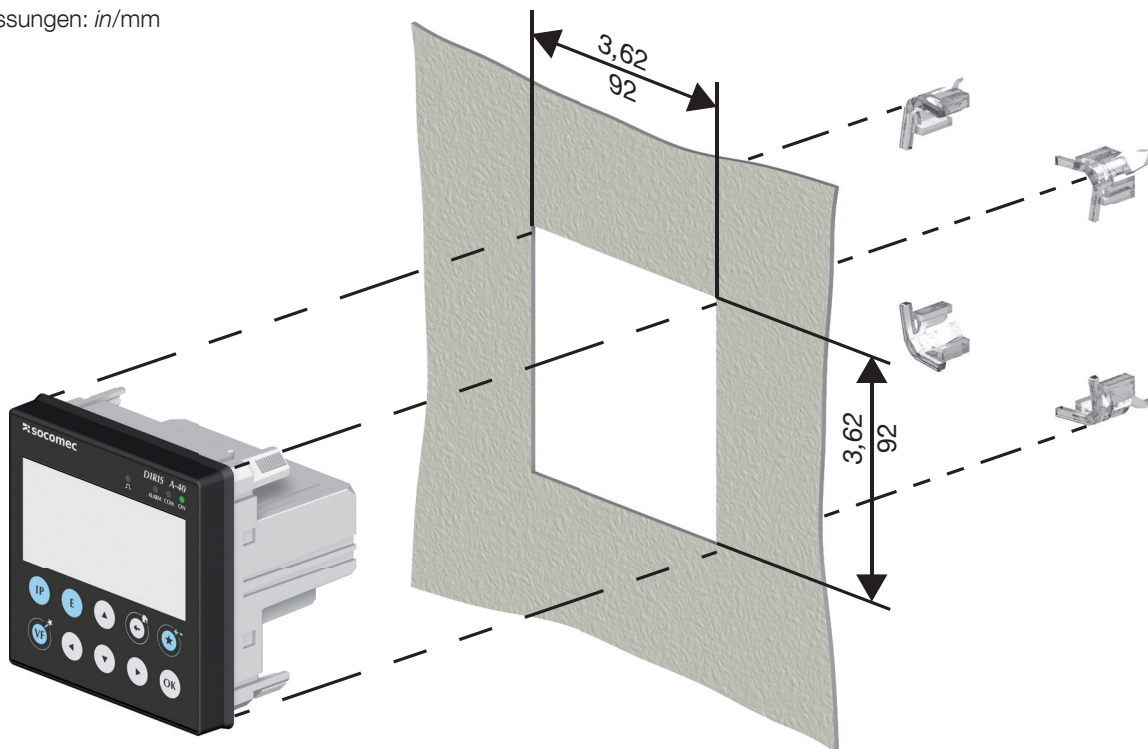
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften (Kapitel "2. Gefahren und Warnungen", Seite 4)

- Bauen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Systemen ein, die elektromagnetische Störungen erzeugen können.
- Das Gerät muss so eingebaut werden, dass keine mechanischen Schwingungen mit Beschleunigungen über 1 g bei Frequenzen unter 60 Hz einwirken.
- Das Gerät darf nicht gereinigt werden.
- Die Installation im Freien ist nicht zulässig.

## 5.2. DIRIS A-40 installieren

Das Messgerät DIRIS A-40 kann an einer Tür mit einer 92 x 92 mm großen Öffnung montiert werden.


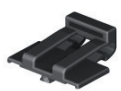


Abmessungen: in/mm



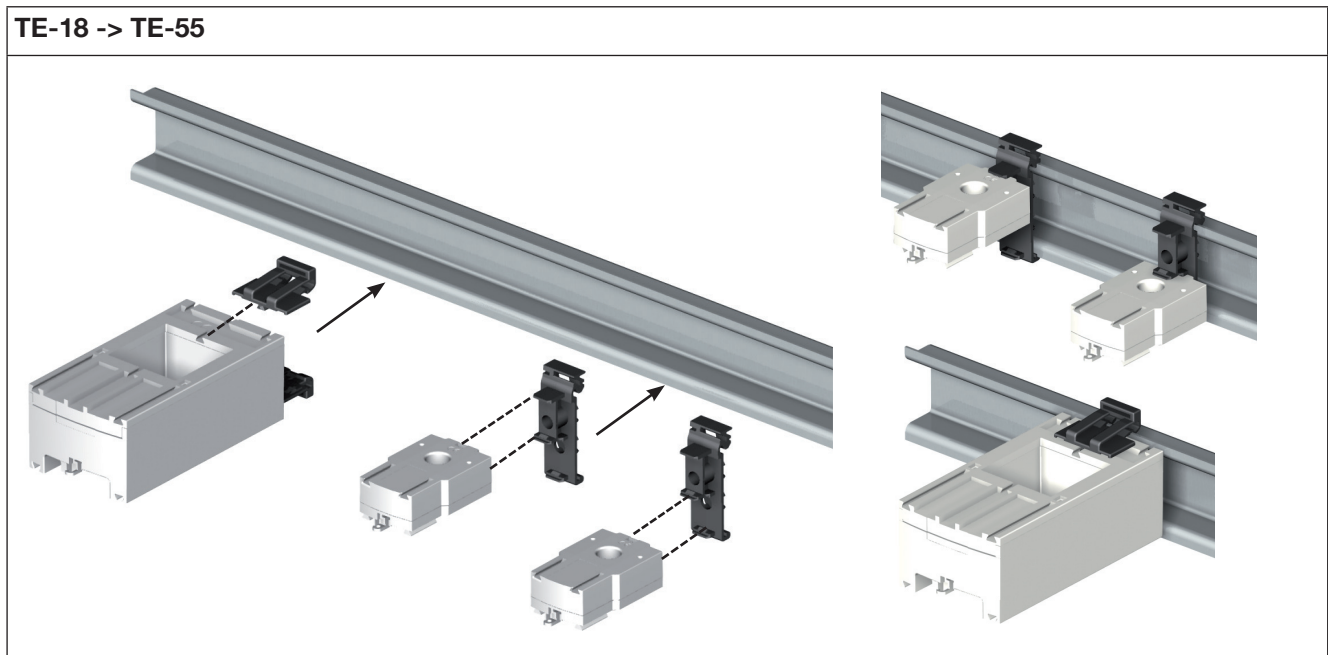
## 5.3. TE-Durchstecksensoren installieren

### 5.3.1. Montagezubehör

Nachfolgend finden Sie die Liste des mit den Sensoren mitgelieferten Montagezubehörs:

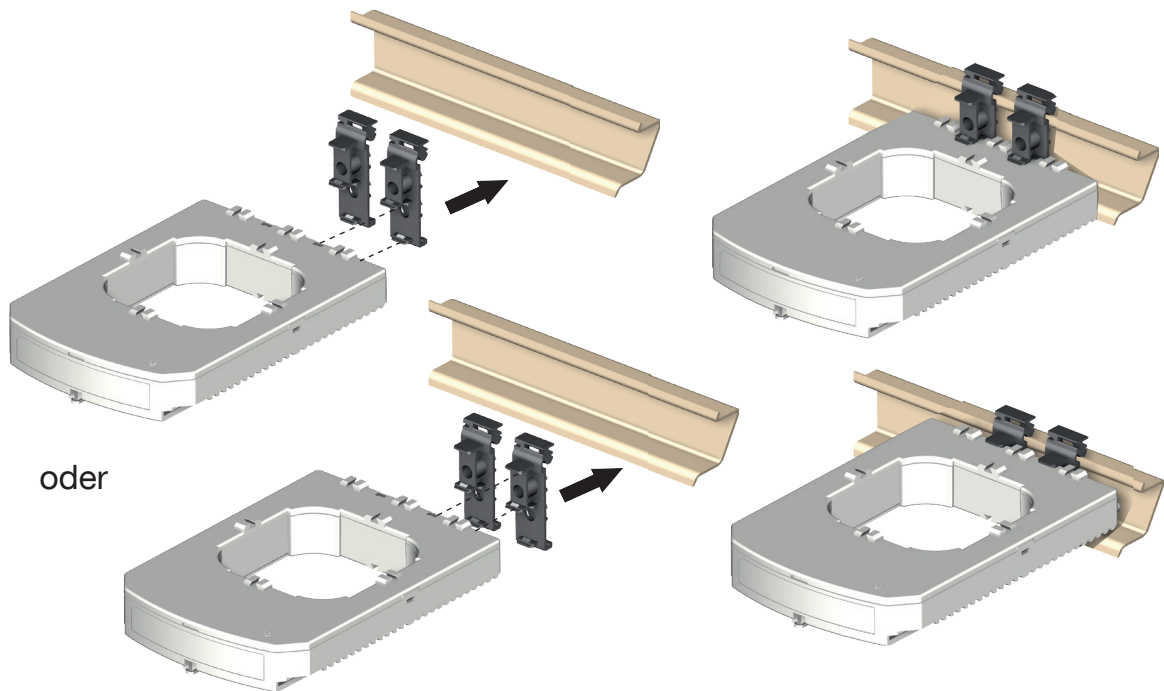
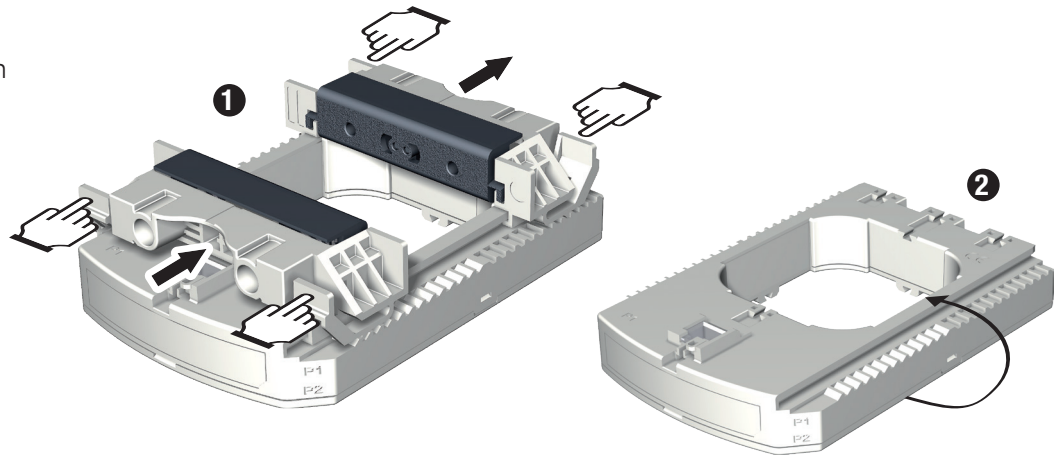
						
Bestellnummer		Abstand	Montage auf DIN-Schiene und Grundplatte	Montage auf DIN-Schiene	Grundplattenmontage	Sammelschienenmontage
4829 0500 4829 0501	<b>TE-18</b>	<b>18 mm</b>	x1			
4829 0502	<b>TE-25</b>	<b>25 mm</b>		x2	x4	
4829 0503	<b>TE-35</b>	<b>35 mm</b>		x2	x4	x2
4829 0504	<b>TE-45</b>	<b>45 mm</b>		x2	x4	x2
4829 0505	<b>TE-55</b>	<b>55 mm</b>		x2	x4	x2
4829 0506	<b>TE-90</b>	<b>90 mm</b>	x2		x6	

### 5.3.2. Montage auf DIN-Schiene



## TE-90

Klemmen lösen

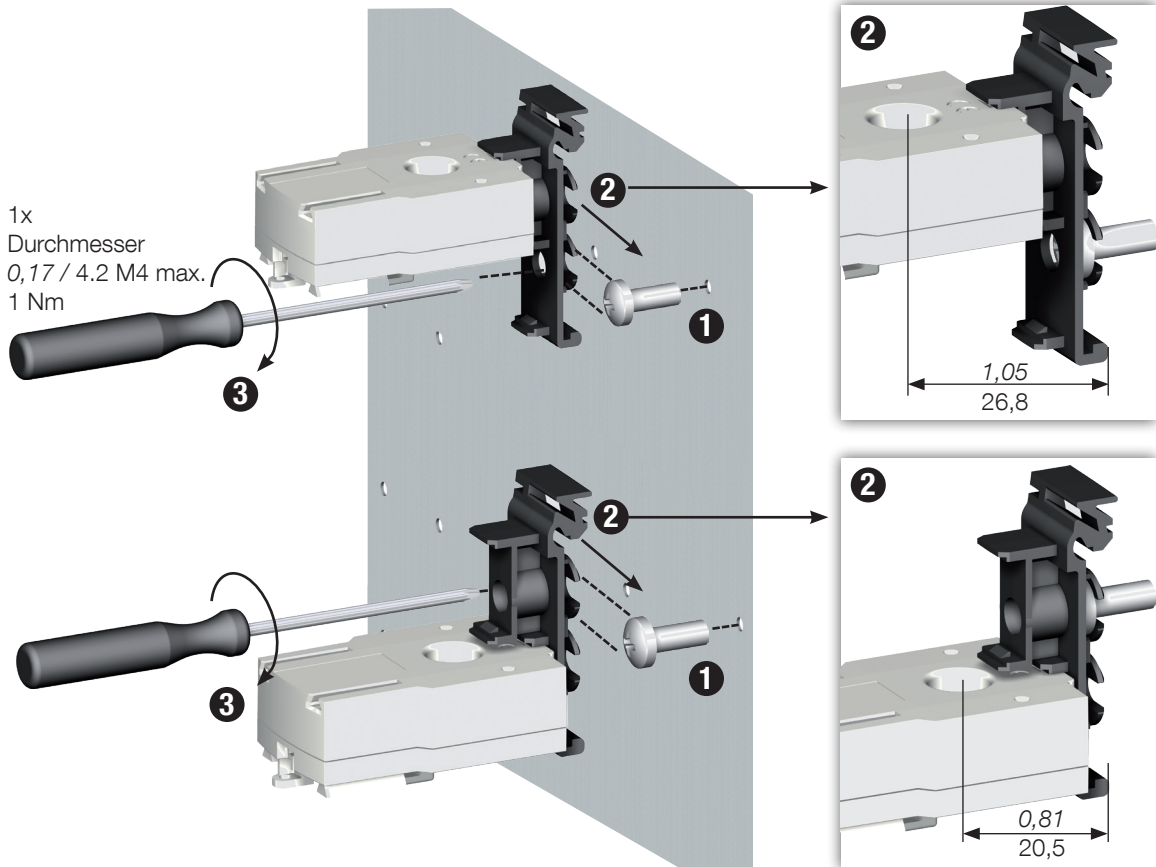


Hinweis: Zur Vereinfachung des Einbaus kann der Sensor TE-90 auf der DIN-Schiene montiert werden. Dies ist eine temporäre Installation.  
Zur Installation des Sensors TE-90 auf der DIN-Schiene die Klemmschellen benutzen.

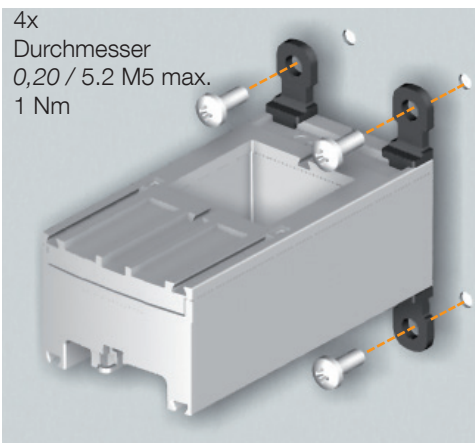
### 5.3.3. Grundplattenmontage

#### TE-18

1x  
Durchmesser  
0,17 / 4.2 M4 max.  
1 Nm

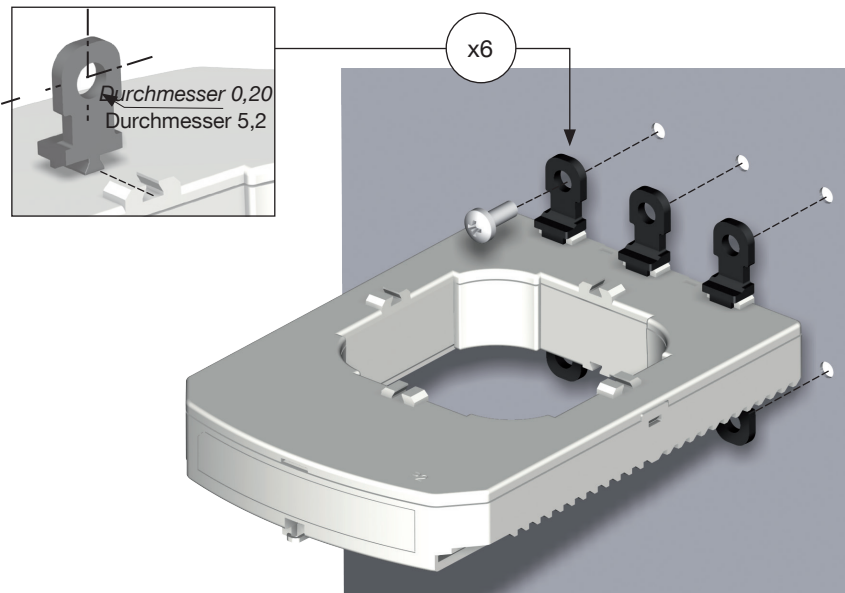
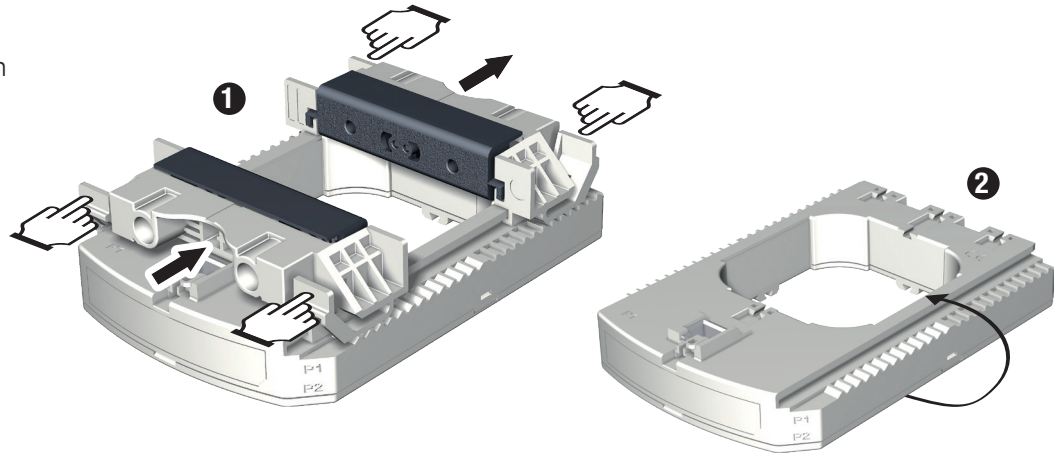


#### TE-25 - > TE-55



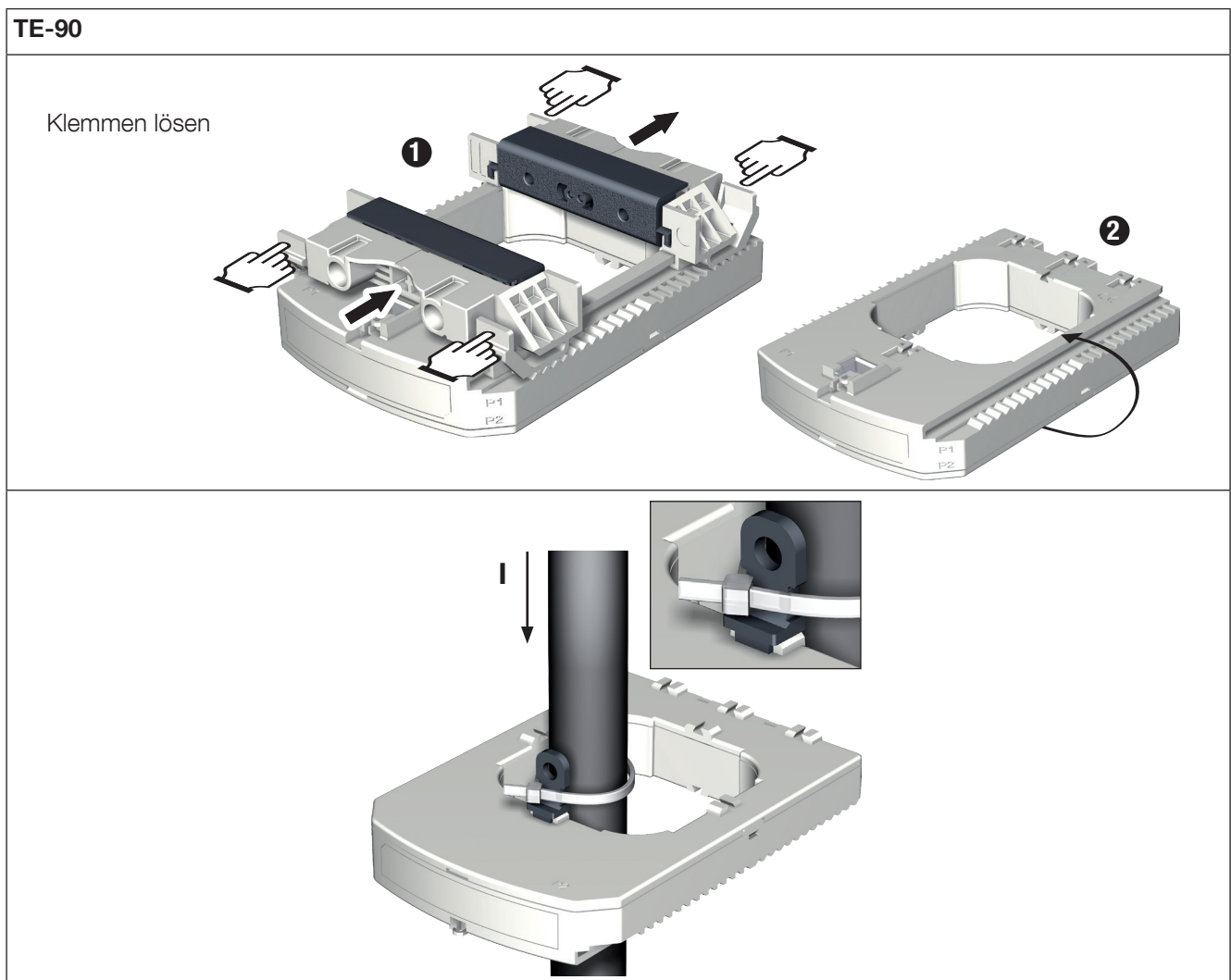
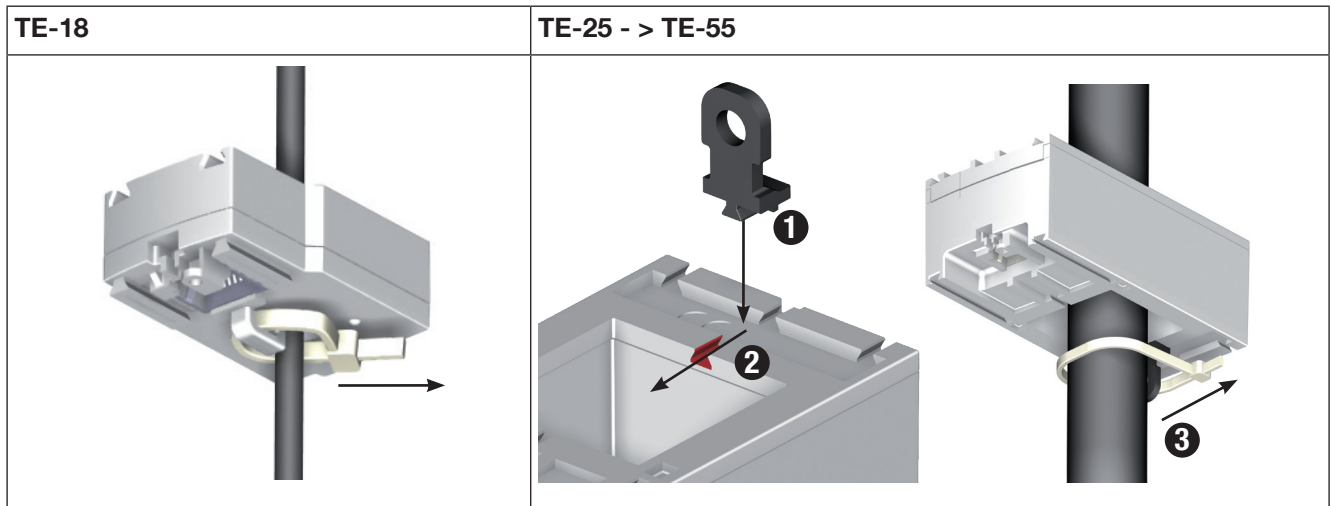
## TE-90

Klemmen lösen



Hinweis: Zur Installation des Sensors TE-90 auf der DIN-Schiene die Klemmschellen benutzen.

### 5.3.4. Montage an einem Kabel über Klemmmuffe



Hinweis: Zur Installation des Sensors TE-90 auf einem Kabel die Klemmmuffe benutzen.

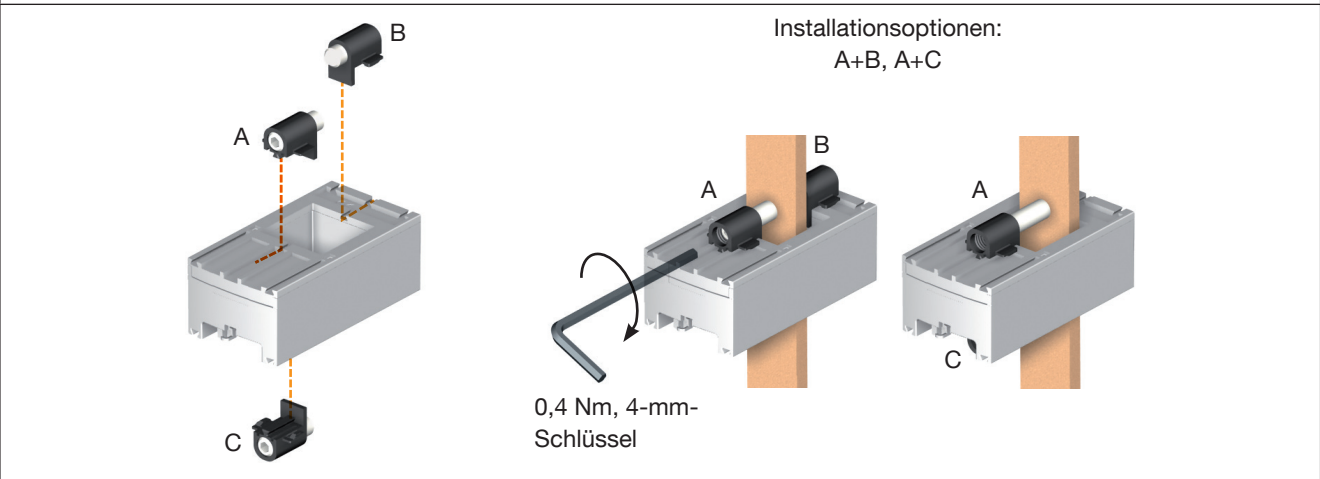


NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.  
Ref. IEC 61010-2-032

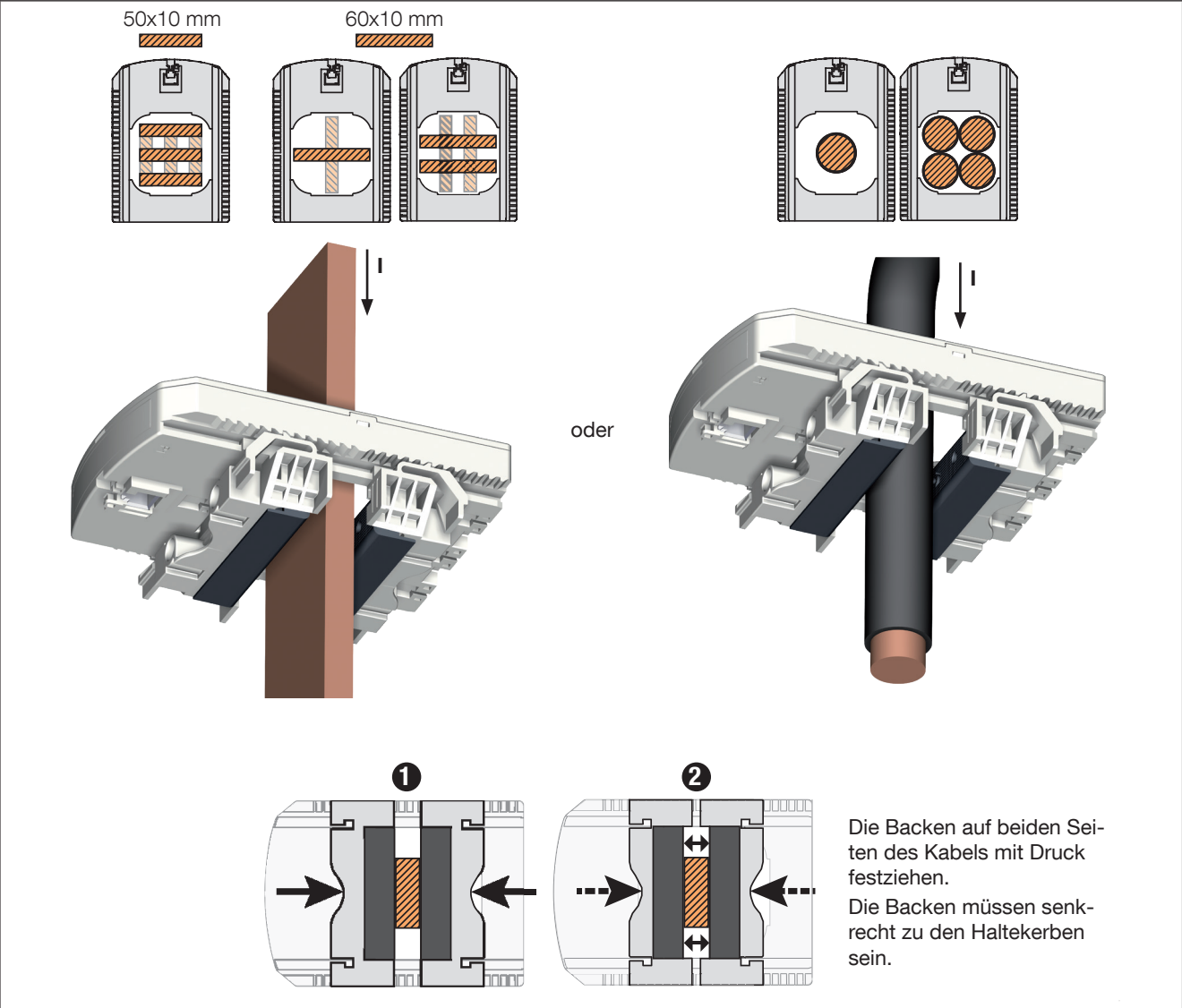


### 5.3.5. Montage auf Schiene

TE-35 - > TE-55



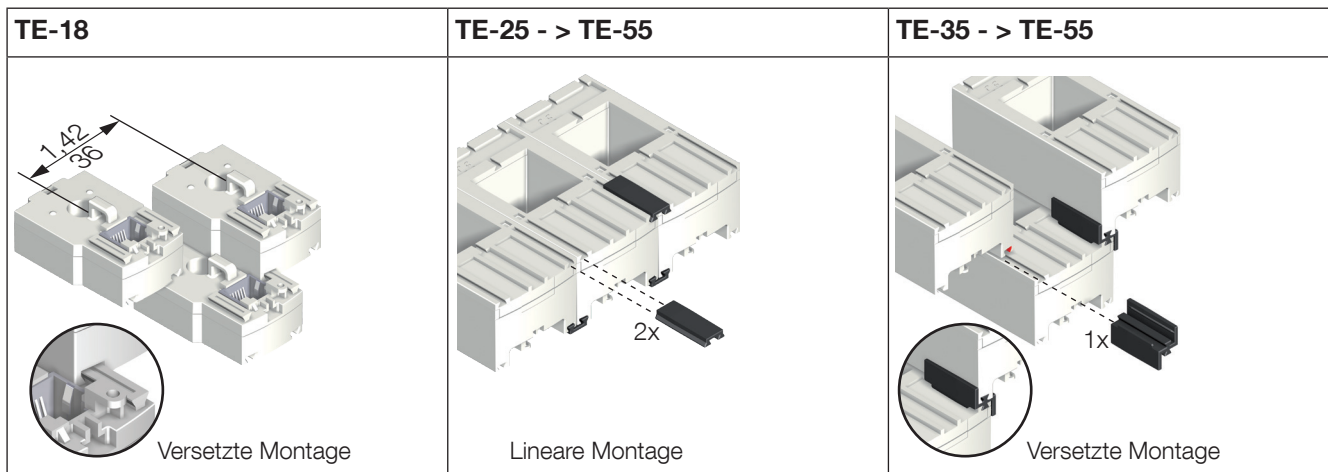
TE-90



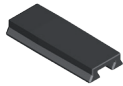
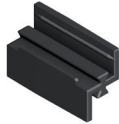
NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.

Ref. IEC 61010-2-032

### 5.3.6. Anordnung der Sensoren

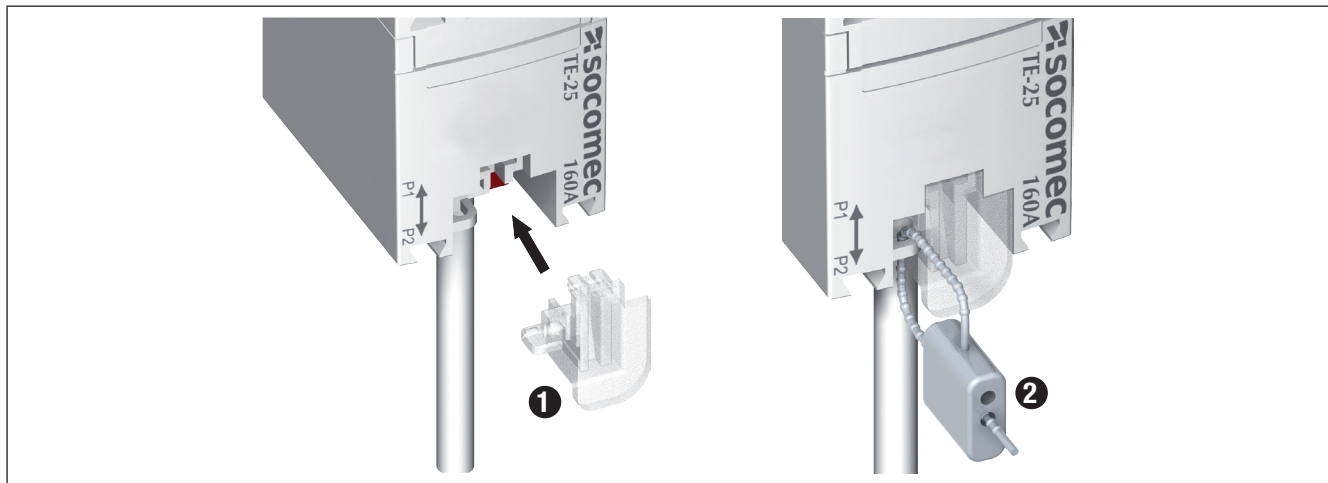


Montagezubehör für Sensorkombination:

		
<b>Bestellnummer</b>	Montage	Versetzte Montage
4829 0598	30St.	

Diese Zubehörteile müssen separat bestellt werden.

### 5.3.7. Plombiersatz für Sensoren

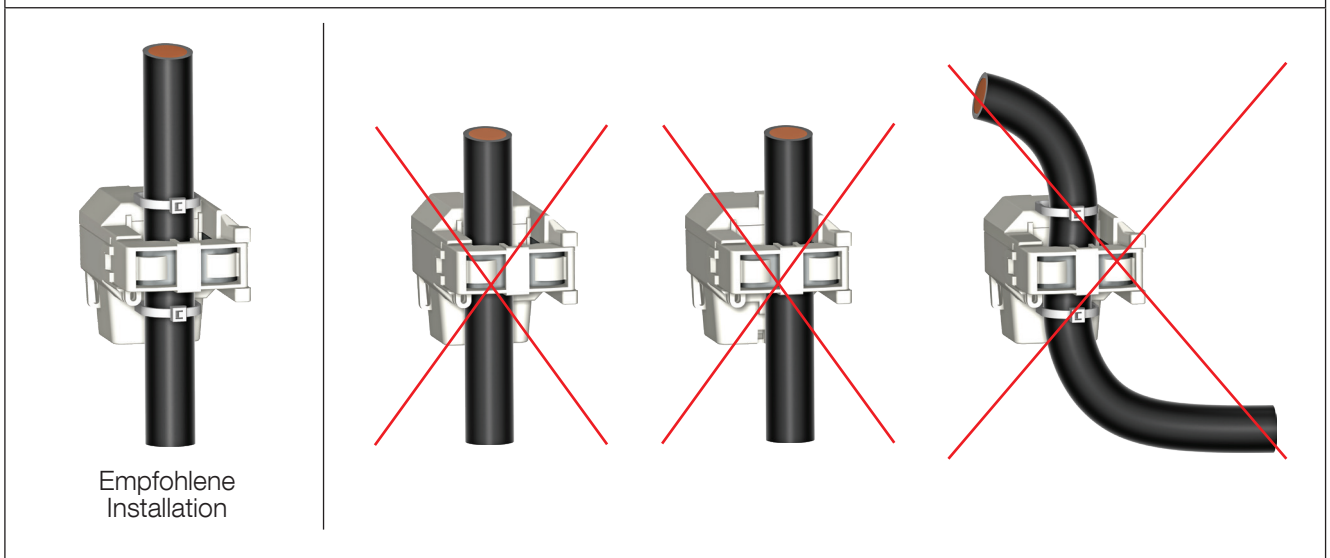
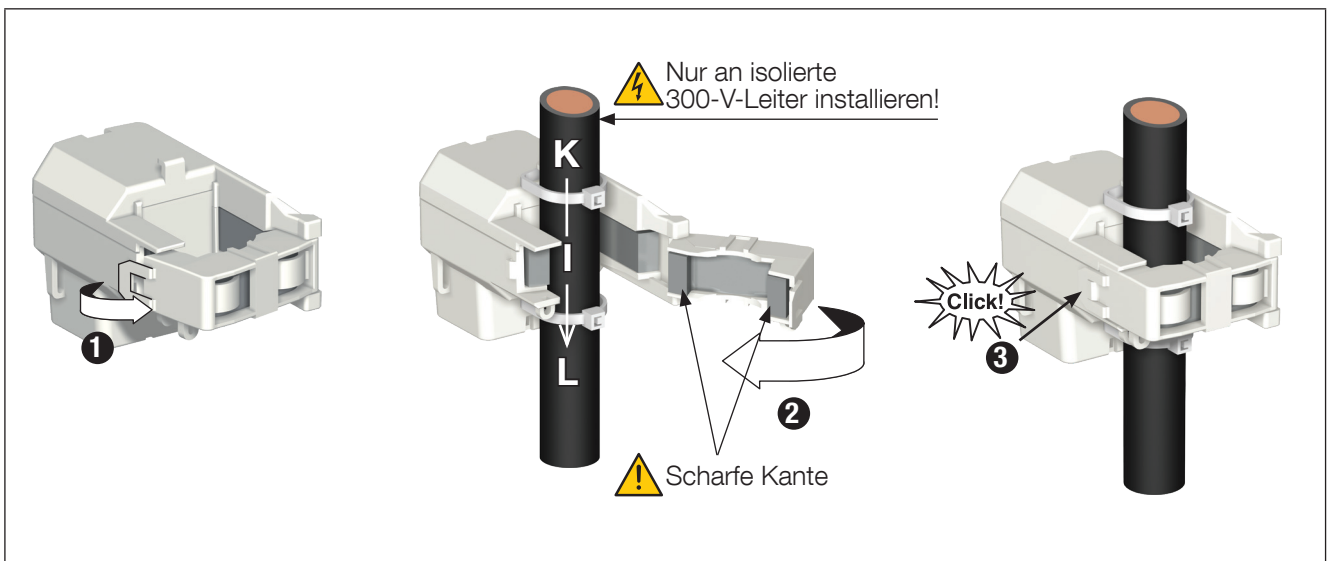


<b>Bestellnummer</b>	Plombiersatz für Klemmen
4829 0600	20St.

Diese Zubehörteile müssen separat bestellt werden.

## 5.4. Teilbare TR-Sensoren einbauen

### 5.4.1. Leitermontage



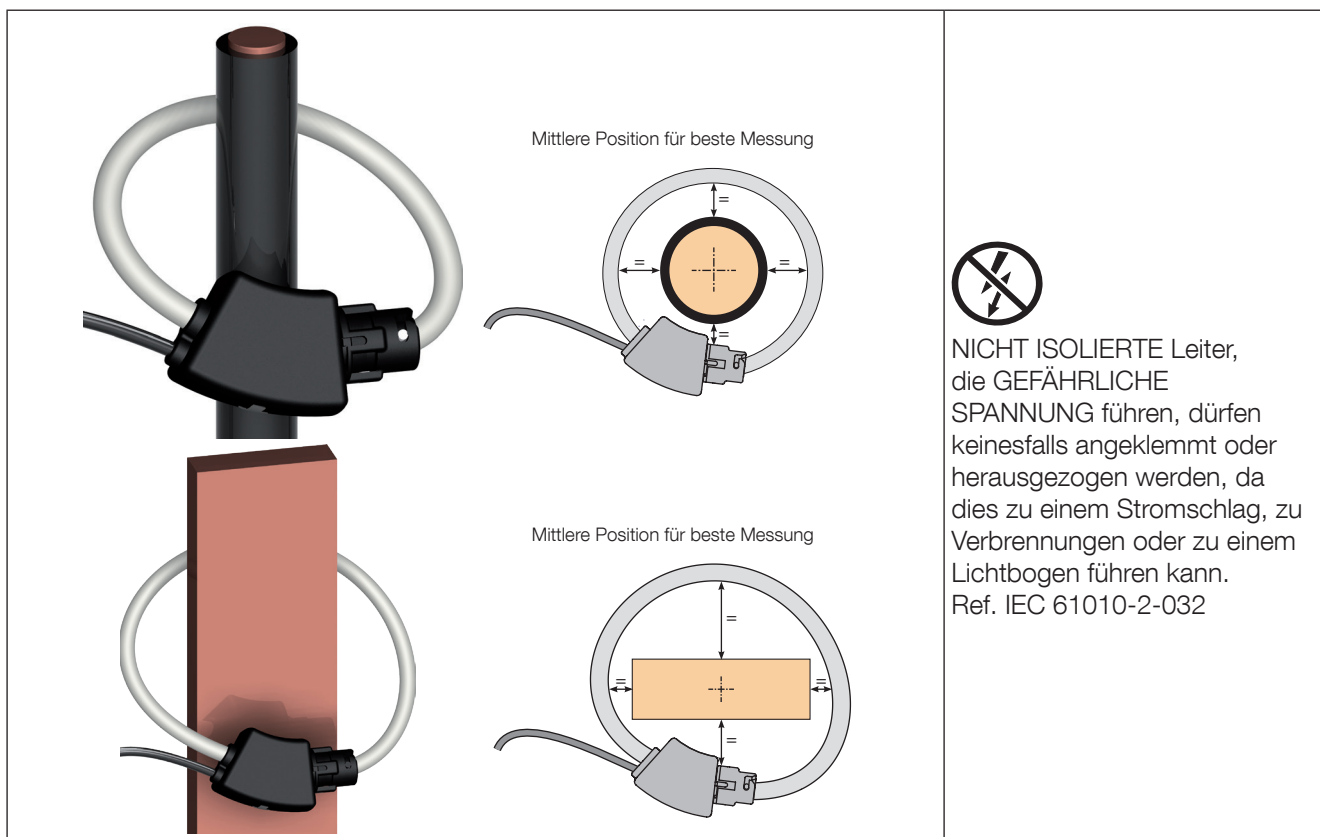
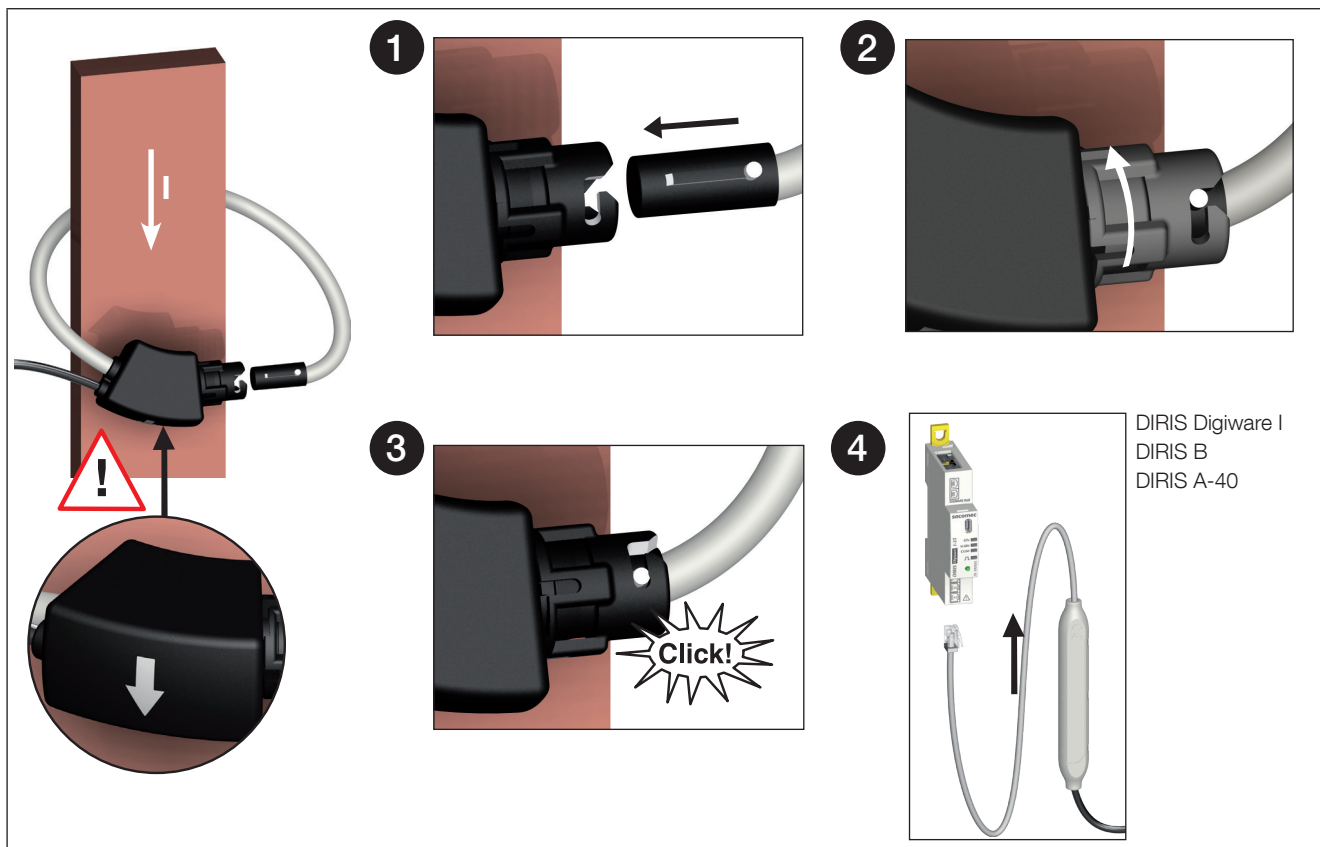
NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.  
Ref. IEC 61010-2-032



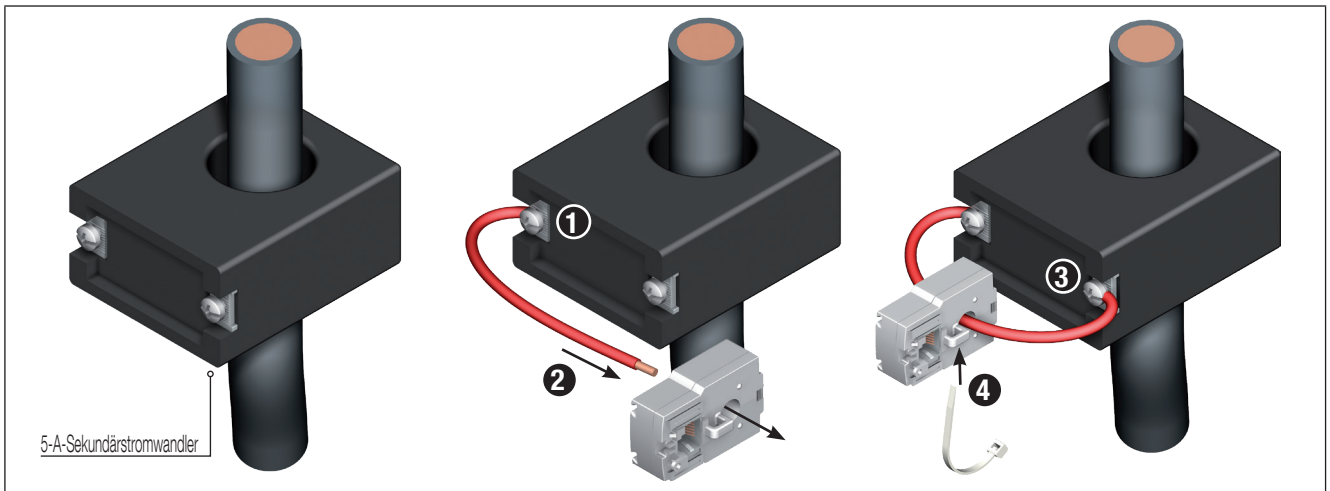
Vor dem Schließen des TR-Sensors sicherstellen, dass der Luftspalt sauber ist (keine Verunreinigung oder Korrosion)

## 5.5. Flexible TF-Stromsensoren einbauen

### 5.5.1. Schienen- oder Leitermontage



## 5.6. 5-A-Adapter installieren



NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.  
Ref. IEC 61010-2-032

# 6. ANSCHLUSS

## 6.1. DIRIS A-40 - Anschluss

DIRIS A-40 Bestell-Nr. 4825 0501

3x I Stromsensoren TE/TR/TF

①	2 AUSGÄNGE $\begin{matrix} 1 \\ 0 \end{matrix}$ 30 VDC – max. 20 mA - SELV	x = 7 mm 0,14 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 Nm max.
②	3 EINGÄNGE $\begin{matrix} 1 \\ 0 \end{matrix}$ 12 VDC – max. 27 mA - SELV	x = 7 mm 0,14 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 Nm max.
③	RS485 MODBUS SELV	x = 7 mm 0,14 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 Nm max.
④	VERSORGUNG 110 - 400 VAC 50 - 60 Hz 120 - 300 VDC	x = 7 mm 0,2 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>	0,6 Nm max.
⑤	V1-V2-V3-VN 50 - 300 VAC (Ph/N) 87 - 520 VAC (Ph/Ph)	x = 7 mm 0,2 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>	0,6 Nm max.
⑥	ETHERNET (4825 0501) PROFIBUS (4825 0502)	-	-
⑦	$\perp$	x = 8 mm 0,2 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup>	0,6 Nm max.

SELV: Absicherung für besonders niedrige Spannung

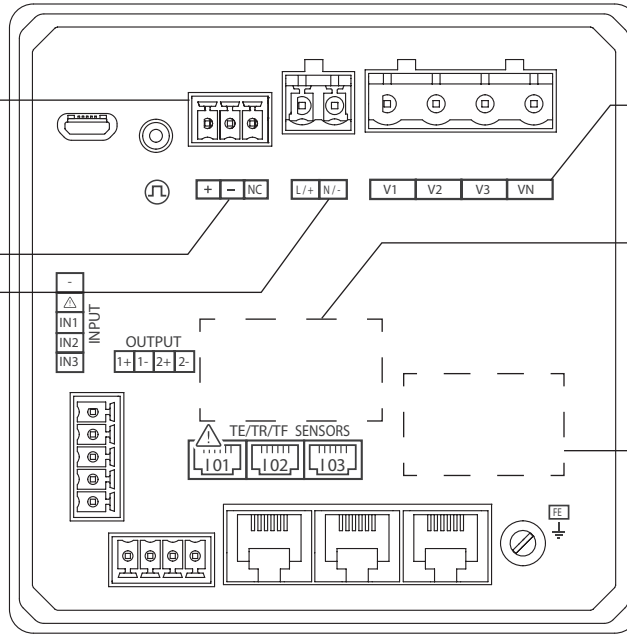
DIRIS A-40 Bestell-Nr. 4825 0500	DIRIS A-40 Bestell-Nr. 4825 0502

Kommunikation PROFIBUS

## Beschreibung der Klemmen

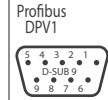
**RS485**  
DIRIS A-40  
Bestell-Nr. 4825 0500  
Bestell-Nr. 4825 0501  
Bestell-Nr. 4825 0502

**RS485**  
**VERSORGUNG**

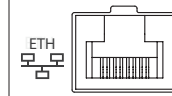


**SPANNUNG**

**PROFIBUS**  
DIRIS A-40 Bestell-Nr.  
4825 0502



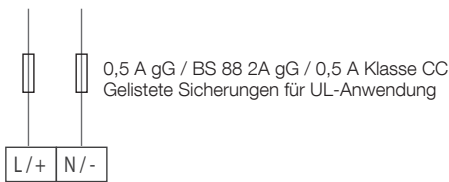
**Ethernet**  
DIRIS A-40 Bestell-Nr.  
4825 0501



## VERSORGUNG ④

### Hilfsstromversorgung

110 - 277 VAC L/N 50 - 60 Hz  
277 - 400 VAC L/L' 50 - 60 Hz  
120 - 300 VDC

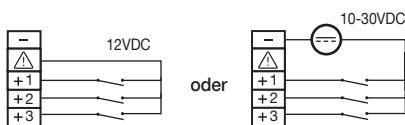


## STROMSENSOREN TE/TR/TF



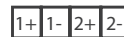
## Digitale Eingänge

### 3 EINGÄNGE ②



## Digitale Ausgänge

### 2 AUSGÄNGE ①

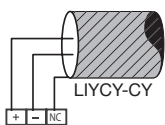


## Kommunikation ③ ⑥

RS485 MODBUS

PROFIBUS

ETHERNET



- 1: Öffner
- 2: Öffner
- 3: B
- 4: Öffner
- 5: Erde
- 6: VCC
- 7: Öffner
- 8: A
- 9: Öffner



Sicherungen gegen das Lösen von Leitern müssen so nah wie möglich an den Anschlüssen angebracht werden.

## 6.2. Anschluss an das Stromnetz und an die Lasten

Das Gerät DIRIS A-40 ist für einphasige, zweiphasige oder dreiphasige Netze gleichermaßen geeignet.

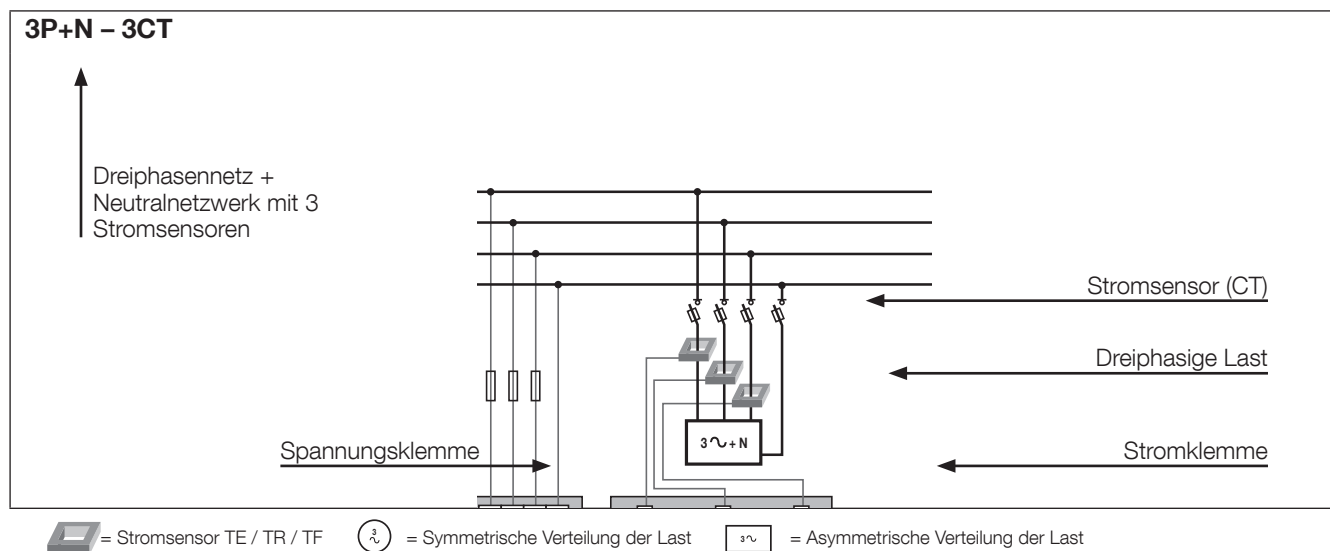
### 6.2.1. Konfigurierbare Last nach Netztyp

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Last, die entsprechend dem Netztyp der Anlage konfiguriert werden kann.

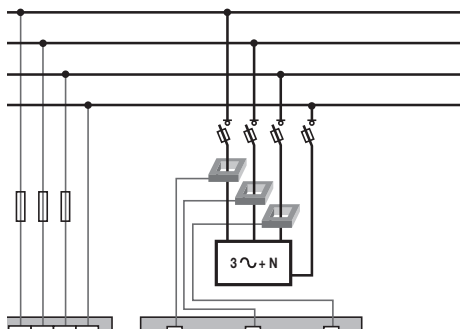
Netztyp	Konfigurierbare Last
1P+N einphasig	1P+N – 1CT
2P zweiphasig	2P – 1CT
2P+N zweiphasig	2P+N – 2CT
3P dreiphasig	3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT
3P+N dreiphasig	3P+N – 3CT / 3P+N – 1CT

### 6.2.2. Beschreibung der wichtigsten Netz- und Lastkombinationen

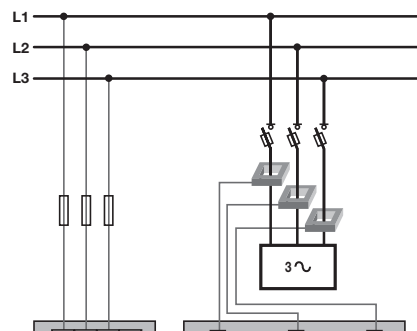
Legende:



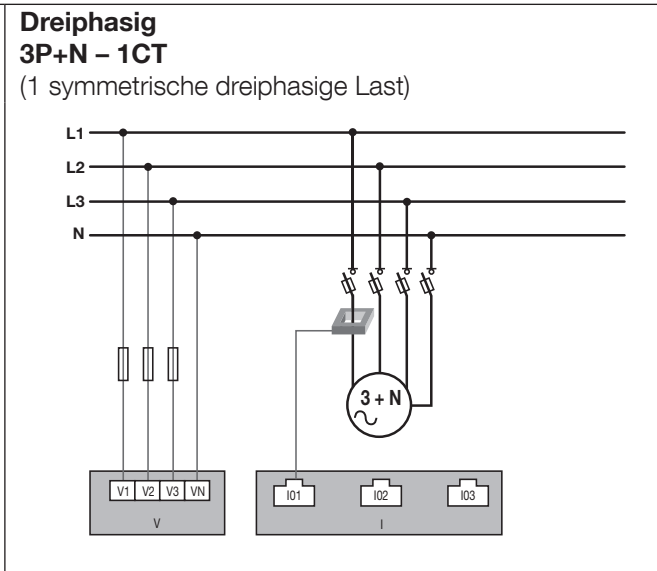
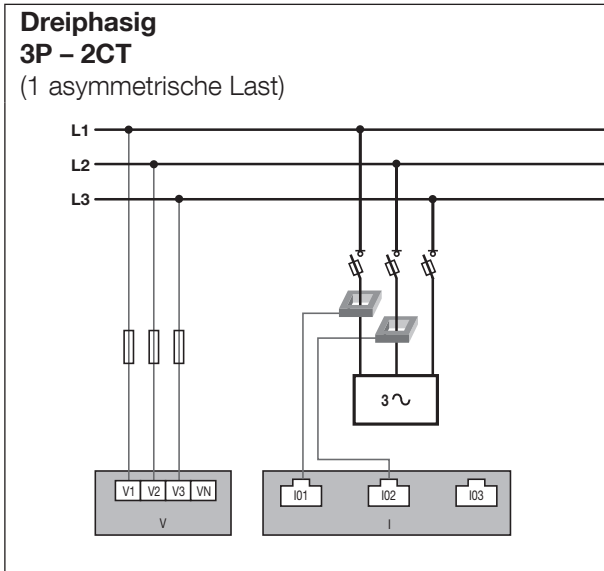
**Dreiphasig + Neutralleiter**  
**3P+N – 3CT**  
 (1 dreiphasige Last + gemessener Neutralleiter)



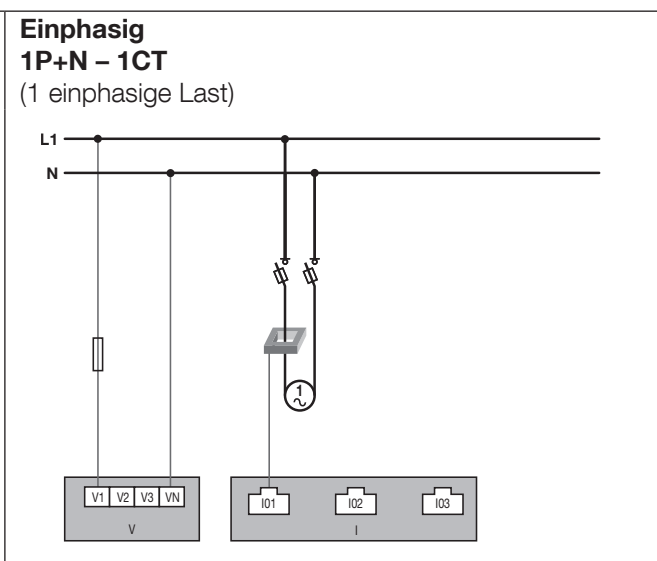
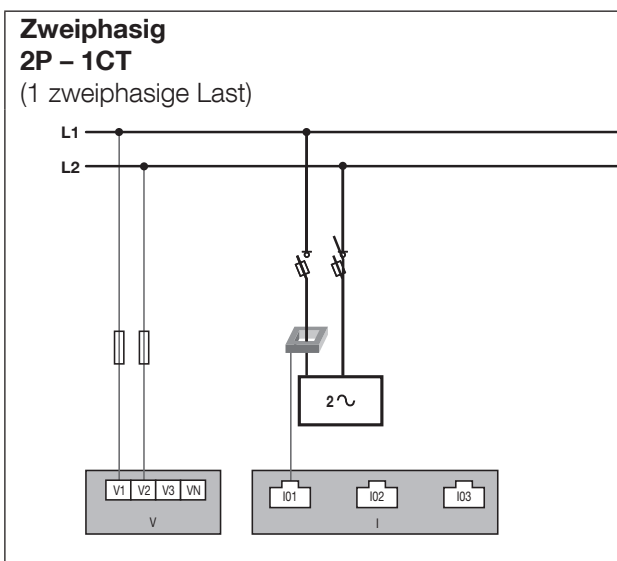
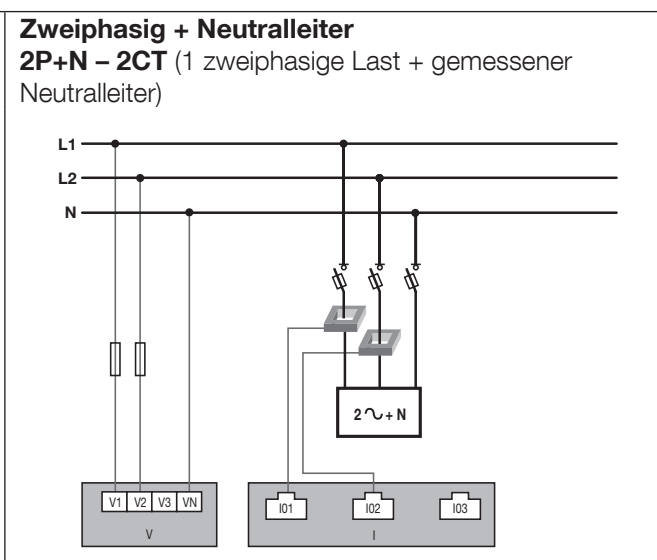
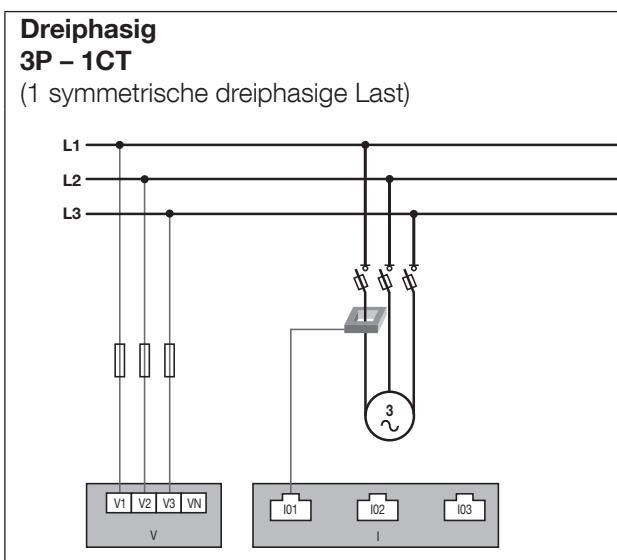
**Dreiphasig**  
**3P – 3CT**  
 (1 dreiphasige Last)







Bei der Lösung mit 2 Stromwandlern (2 CT) verringert sich die Genauigkeit der Phase, deren Strom vektoriell errechnet wird, um 0,5 %.



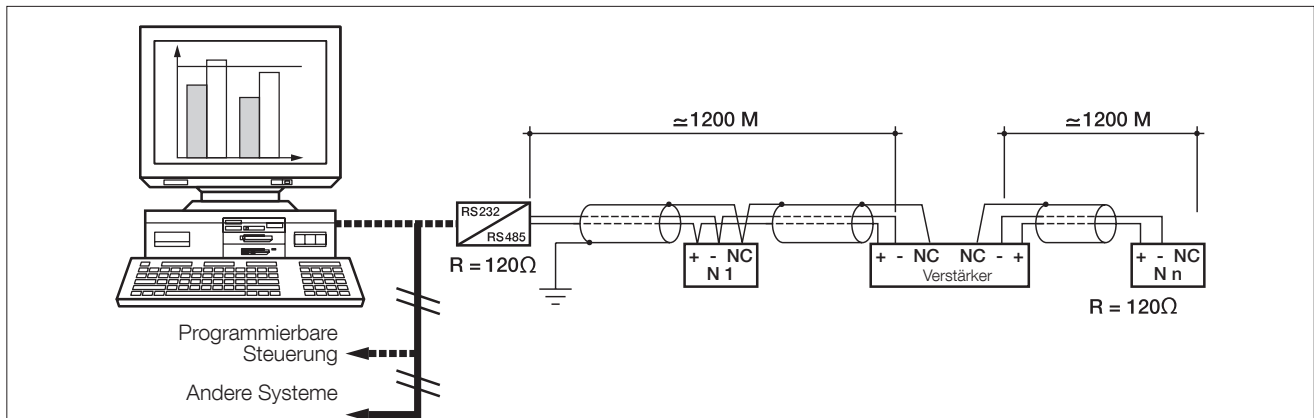
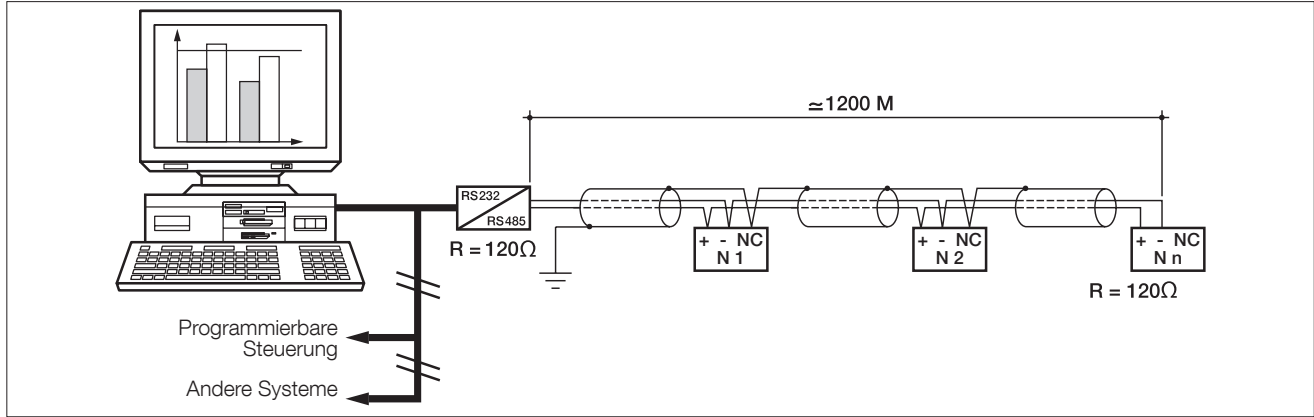
 Sicherung: 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC

# 7. KOMMUNIKATION

## 7.1. Modbus - Allgemeine Informationen

Die beim Gerät DIRIS A-40 verfügbare Modbus RTU-Kommunikation erfolgt über eine serielle RS485-Schnittstelle (2 oder 3 Leiter), die den Betrieb der Geräte über einen PC oder eine SPS ermöglicht.

In der Standardkonfiguration können mit einem RS485-Anschluss 32 Messpunkte mit einem PC oder einem Controller über eine Entfernung bis 1200 Meter verbunden werden.



## 7.2. Regeln für RS485

Es muss eine verdrehte, abgeschirmte Doppelleitung vom Typ LIYCY verwendet werden. In einer störungsreichen Umgebung oder in einem größeren Netz (in Länge und Anzahl von Messpunkten) empfehlen wir die Verwendung einer verdrehten, abgeschirmten Doppelleitung mit Gesamtschirmung vom Typ LIYCY-CY.

Wenn der Abstand von 1200 m überschritten wird und/oder die Geräteanzahl 32 übersteigt, muss ein Verstärker hinzugenommen werden, der den Anschluss zusätzlicher Geräte ermöglicht.

An den beiden Enden der Verbindung muss ein Widerstand von 120 Ohm befestigt werden.

## 7.3. Modbus- und Profibus-Kommunikationstabellen

Die Modbus- und Profibus-Kommunikationstabellen und die zugehörigen Erläuterungen stehen auf der Dokumentationsseite von DIRIS A-40 unter der folgenden Webadresse zur Verfügung:



# 8. KONFIGURATION

Das Gerät kann direkt über das DIRIS A-40-Display oder mit der Software EASY CONFIG konfiguriert werden. In den folgenden Abschnitten wird die Konfiguration mit Easy Config für verschiedene Typen der Kommunikationsarchitektur sowie für verschiedene Typen angeschlossener SOCOMEC-Produkte beschrieben.

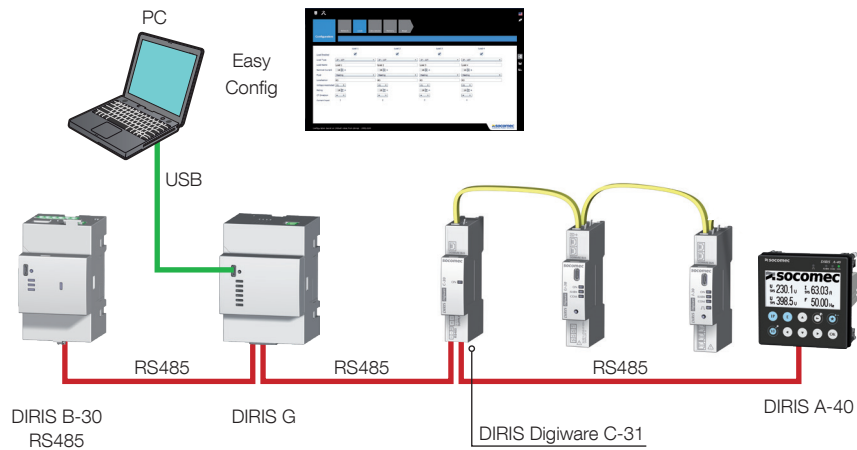
## 8.1. Konfiguration über Easy Config

### 8.1.1. Anschlussmodi

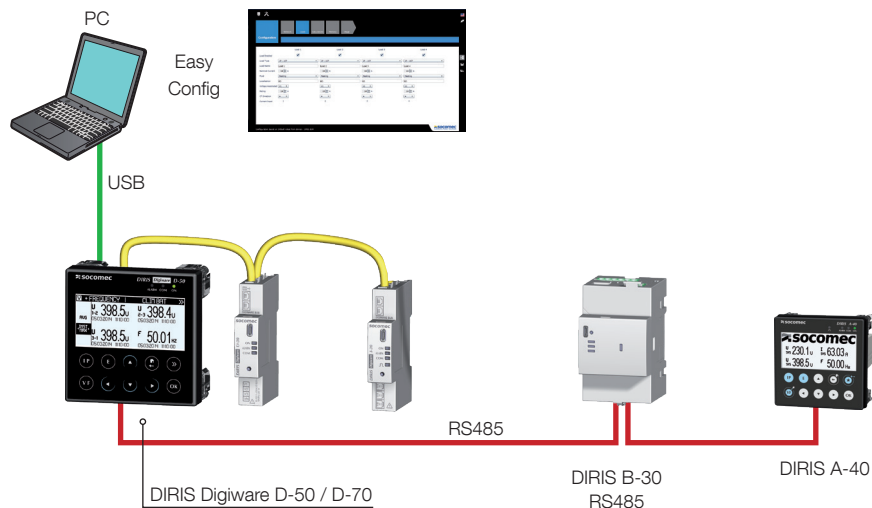
#### Direkte Konfiguration mit Easy Config (über USB)



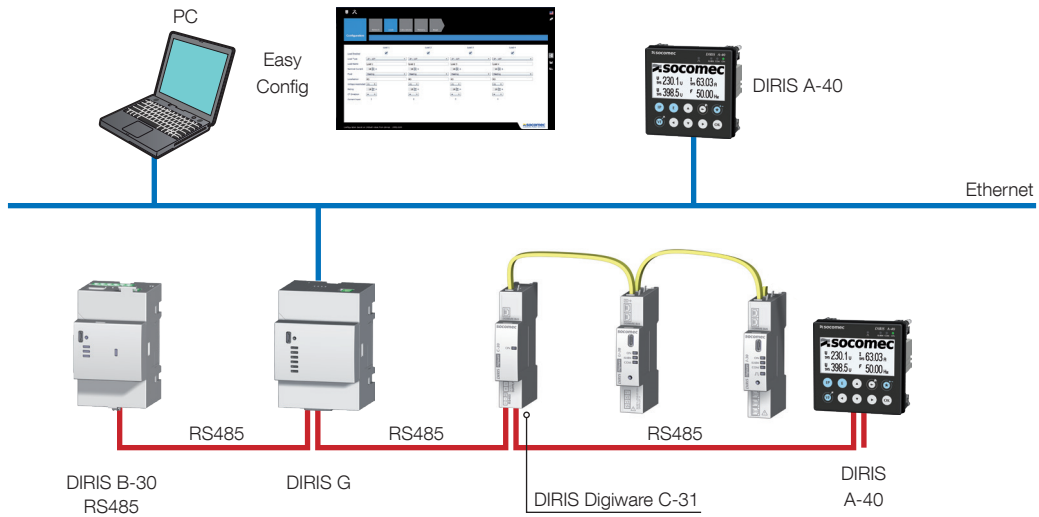
#### Konfiguration mit Easy Config über ein DIRIS G Gateway (und USB)



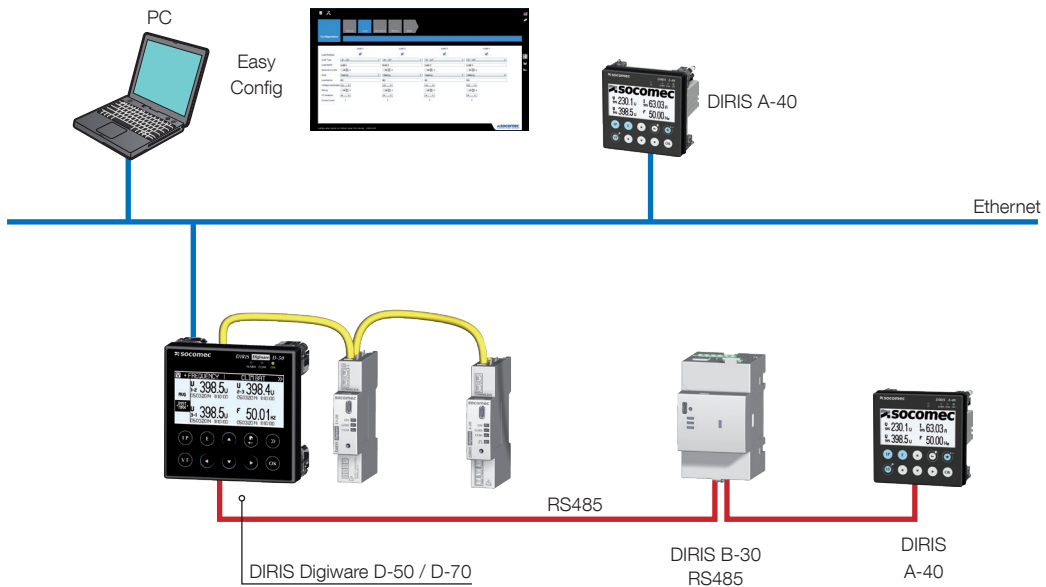
#### Konfiguration mit Easy Config über einen DIRIS G Monitor (USB)



### Konfiguration mit Easy Config über ein DIRIS G Gateway (und Ethernet)

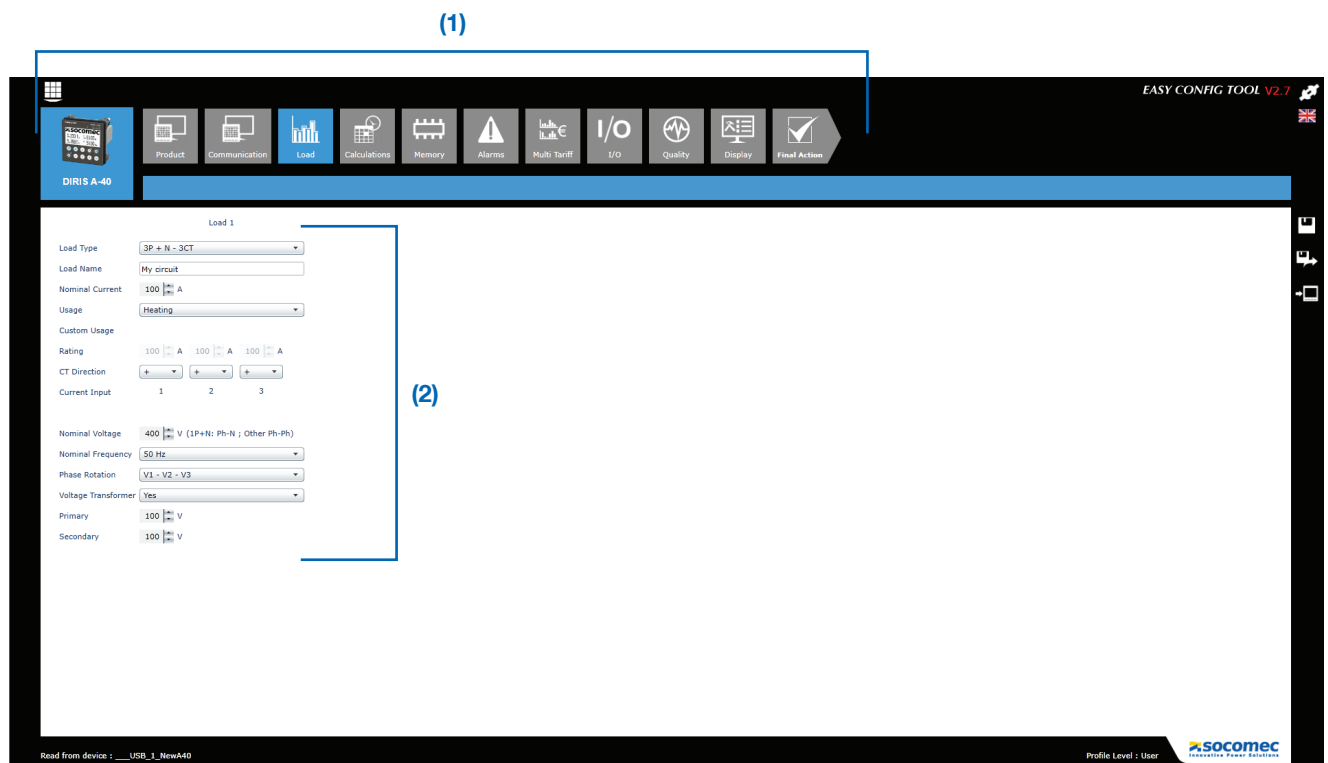


### Konfiguration mit Easy Config über einen DIRIS D-50 / D-70 Monitor (und Ethernet)



## 8.1.2. Parametereinstellung mit Easy Config

Easy Config ist eine Konfigurationssoftware für die einfache und schnelle Einstellung der Geräteparameter. Die Parameter werden schrittweise eingestellt:



Für jede ausgewählte Einstellung (1) erscheint ein angepasster Bildschirm, je nach angeschlossenem Gerät (2).

## Lastkonfiguration

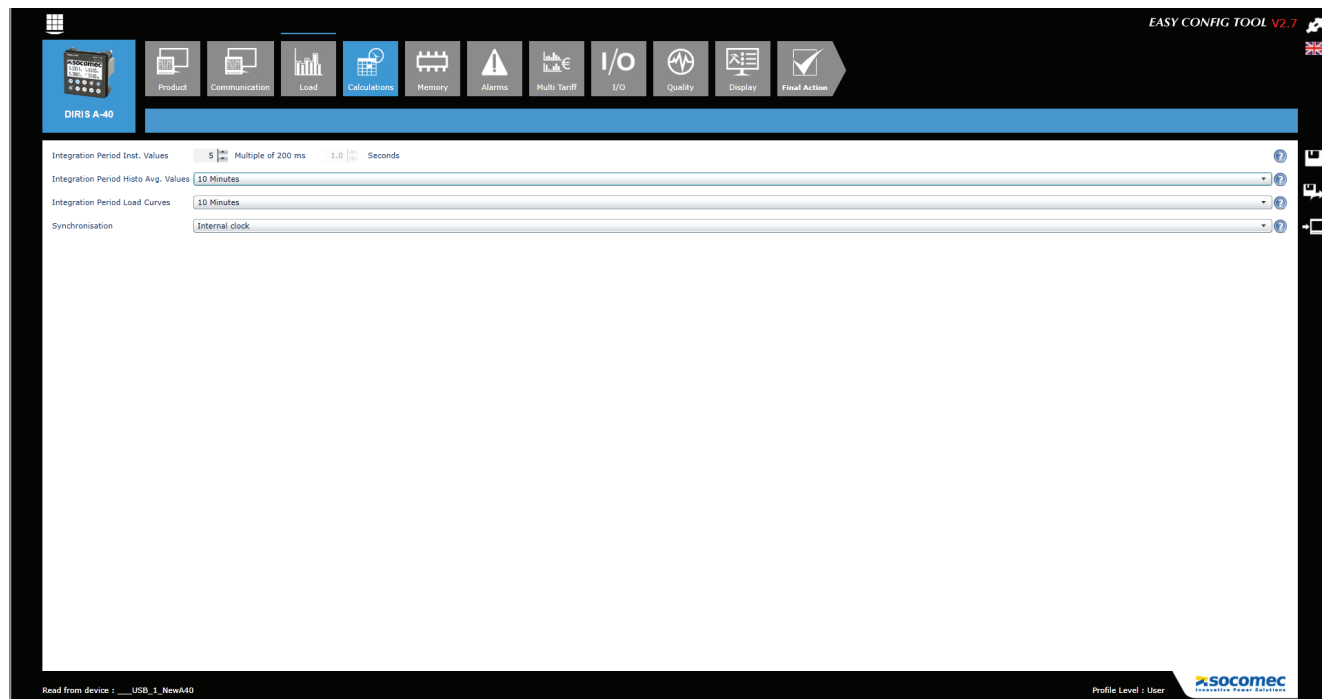
Der Lasttyp wird im Konfigurationsmenü der Lasten eingestellt. Der Benutzer kann außerdem auch den Nennstromstärke, den Namen der Last, ihre Verwendung und ihre Lage innerhalb der elektrischen Installation definieren.

Der Benutzer wählt Nennspannung, Netzfrequenz, Richtung der Phasenfolge, und ob ein Spannungswandler verwendet wird.



## Berechnungsmethode

In diesem Bildschirm werden der Integrationszeitraum und die Synchronisationsmethoden der verschiedenen elektrischen Parameter definiert.



## Alarmer

Weitere Informationen zum Alarmtyp und der mit Easy Config durchgeführten Konfiguration enthält Abschnitt "10. ALARME".

## Weitere Einstellungen

Die anderen Einstellungen wie Speicherzuordnung, Mehrtarifzählung, Eingänge/Ausgänge, Qualitätsereignisse, Kommunikation sowie weitere Kontrollen werden ebenfalls mit Easy Config durchgeführt.

Beispiel für den Einstellungsbildschirm für die Qualitätsparameter des Stromnetzes:

The screenshot displays the 'EASY CONFIG TOOL V2.7' interface. The top navigation bar includes icons for Product, Communication, Load, Calculations, Memory, Alarms, Multi-Tariff, I/O, Quality (selected), Display, and Final Action. The main content area is titled 'Reference Voltage' and 'Fixed'. It features three sections for quality parameters:

- Voltage Dip:** Threshold 90 %, Hysteresis 2 %.
- Voltage Swell:** Threshold 110 %, Hysteresis 2 %.
- Interruption:** Threshold 5 %, Hysteresis 2 %.

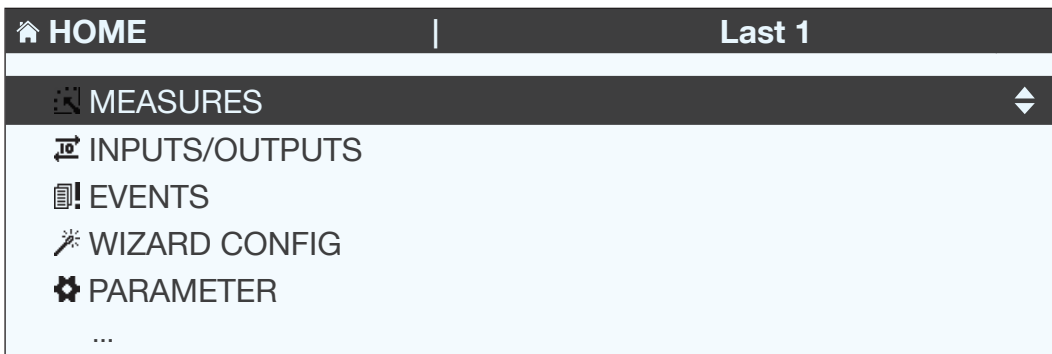
Each section includes a waveform icon to the right. The bottom status bar shows 'Read from device : \_\_\_USB\_1\_NewsA40' and 'Profile Level : User'.

## 8.2. Konfiguration über das Display

### 8.2.1. Navigation




Zum Aufrufen der Navigation durch die verfügbaren Menüs "OK" drücken:



### 8.2.2. Beschreibung des Wizards

Mit dem Wizard können die Hauptparameter des DIRIS A-40 sehr schnell konfiguriert werden:

Der Wizard wird automatisch beim ersten Gebrauch gestartet und kann später jederzeit wieder aufgerufen werden. Zum Aufrufen des Wizard die Taste  gedrückt halten oder das entsprechende Menü am Bildschirm mit den Navigationstasten "PFEIL NACH OBEN" und "PFEIL NACH UNTEN" wählen und dann mit "OK" bestätigen.



Der Wizard bietet zuerst eine Sprachauswahl an und ermöglicht dann die Konfiguration der Hauptparameter des DIRIS A-40 durch eine Reihe von Bildschirmseiten:

- Datum / Uhrzeit
- Lasttyp
- Integrationszeitraum
- Kommunikation

Der Wizard kann auf 2 Arten vom Benutzer gestartet werden:

- "SMART CONFIG" Modus: Der Typ des Stromnetzes und die Last werden automatisch erfasst.
- "MANUAL CONFIG" Modus: Die Parameter des Stromnetzes und der Last werden vom Benutzer konfiguriert

Hinweis: Der Standardzugriffscod für die Konfiguration ist 100

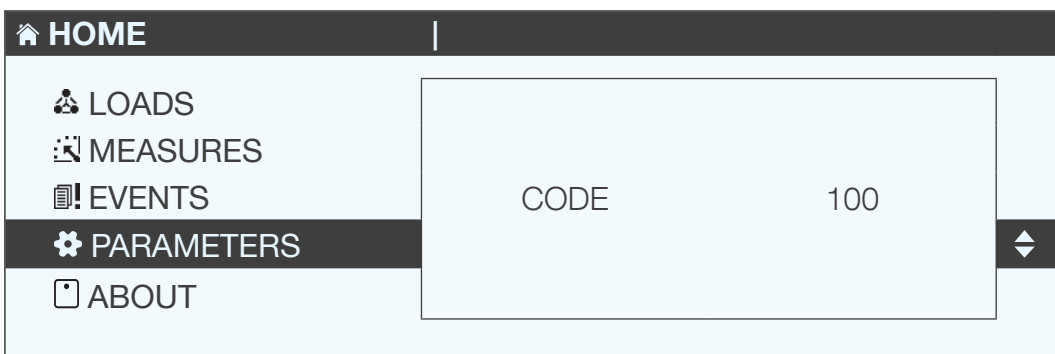


### 8.2.3. Vollständige Konfiguration

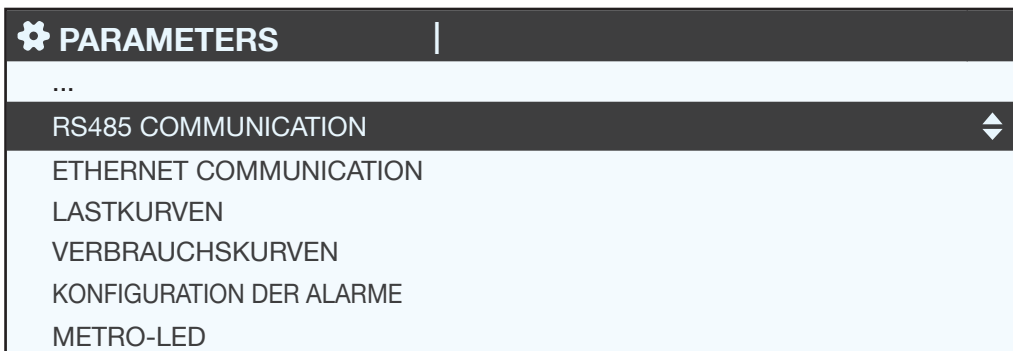
Zum Aufrufen der vollständigen Konfiguration des Produkts und besonders der Konfiguration der Alarme und der zusätzlichen Parameter, die nicht vom Wizard abgedeckt werden, das Menü „PARAMETERS“ wählen:



Mit den 4 Pfeiltasten das Passwort „100“ eingeben und die Eingabe mit „OK“ bestätigen:



Es besteht nun Zugriff auf die gesamte Konfiguration des DIRIS A-40:



- DISPLAY: Auswahl der Sprache, des Datums und der Uhrzeit sowie des Zugriffscodes
- LOAD: Auswahl des Lasttyps, des Nennstroms, der Rotation und des Spannungstransformators
- SENSORS: Auswahl der Stromrichtung
- CALCULATION: Auswahl des sofortigen und mittleren Integrationszeitraums
- INPUTS/OUTPUTS: Einstellungen der Eingänge und Ausgänge.
- RS485 COMMUNICATION: Einstellungen der RS485 Kommunikationsparameter
- ETHERNET COMMUNICATION: Einstellungen der Ethernet-Kommunikationsparameter
- PROFIBUS COMMUNICATION: Einstellungen der Profibus-Kommunikationsparameter
- LOAD CURVES: Einstellungen des Integrationszeitraums, der Synchronisation und Auswahl der berechneten Lastkurven
- CONSUMPTION CURVES: Einstellungen des Integrationszeitraums und der Synchronisation der Verbrauchskurven
- ALARMS CONFIGURATION: Konfiguration der Alarme
- METRO LED: Einstellungen der Parameter für die messtechnischen LEDs

## 8.3. Bildschirmenü-Struktur

### Menüstruktur

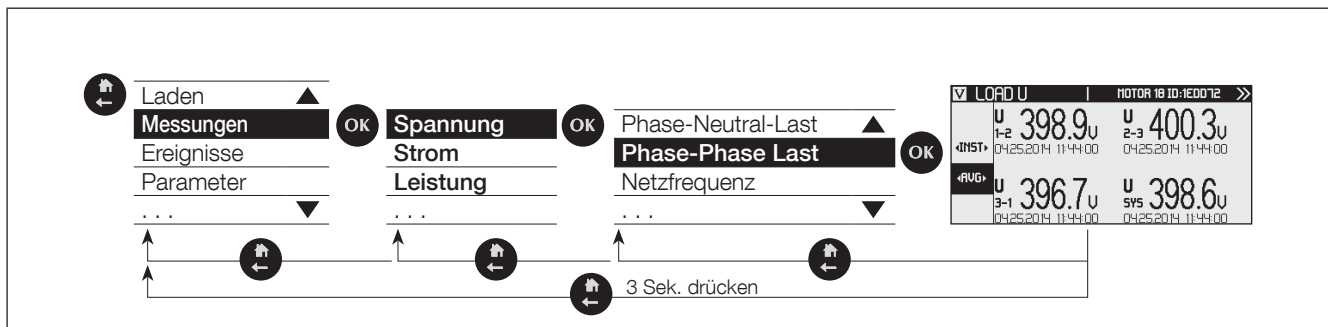
Measurements	Voltages	Phase-Neutral-Spannung	
		Phase-Phase-Spannungen	
		Frequency	
		Asymmetrie Phase-Neutral-Spannung	
		THD Phase-Neutral-Spannung	
		THD Phase-Neutral-Spannung	
		Oberschwingungen Phase-Neutral-Spannung	
		Crest-Faktor Phase-Neutral-Spannung	
		Asymmetrie Phase-Phase-Spannung	
		THD Phase-Phase-Spannung	
		Oberschwingungen Phase-Phase-Spannung	
		Crest-Faktor Phase-Phase-Spannung	
		Current	Strom
			Systemstrom
	Stromasymmetrie		
	Strom THD		
Ströme K-Faktor			
Stromüberschwingungen Strom			
Crestfaktor Strom			
Power	Wirkleistung		
	Blindleistung		
	Scheinleistung		
	Prädiktive Leistung		
	Leistungsfaktor		
	Cos Phi		
Energy	Tan Phi		
	Positive Wirkenergie		
	Negative Wirkenergie		
	Positive Blindenergie		
	Negative Blindenergie		
Positive/negative induktive/kapazitive Blindenergie			
Scheinenergie			
Reset	Zurücksetzen aller Min/Max-Werte		
Inputs/outputs	Digital inputs	Status	
	Digital outputs	Status	
Events	In progress	Aktive Alarme und Qualitätseignisse	
	History	Alarme und Qualitätseignisse beendet und protokolliert	
Configuration Wizard		Konfigurationsseiten für den Wizard	
Parameters	Screen	Sprachen, Datum Format, Datum, Uhrzeit, Zugriffscode für die Konfiguration	
	Loads	Lastentyp, Nennwerte (V, I, f), Rotation, Spannungstransformator	
	Sensors	Stromrichtung, Transformationsverhältnis erfasst	
	Integration period	Integrationszeitraum, Sofortwerte und Durchschnittswerte	
	Inputs/outputs	Name, Funktion (Status, Schutzschalter, Impulszähler), Betriebsart (Schließer, Öffner)	
	RS485 communication	Baudrate, Stoppbit, Parität, Adresse	
	Ethernet communication	DHCP, IP-Adresse, Vorlage, Router	
	Profibus communication	Adresse, Austausch mit Master (Parameter und Diagnose)	
	Load curves	Integrationszeitraum, Synchronisation, Auswahl der zu speichernden Lastkurven (P+, P-, Q+, Q-, S)	
	Consumption curves	Integrationszeitraum, Synchronisation	
	Alarm configuration	Alarm bei Sofortmessung, Alarm bei digitalem Eingang, Systemalarm	
	Metrological LED	Auswahl der zur LED zugeordneten Energie (Ea+, Ea-, Er+, Er-, Es)	
	About	IP address	
MAC address			
Serial number			
Software version			
Reboot			

Hinweis: Die verfügbaren Menüs hängen von den Produktmodellen ab.

# 9. ANWENDUNG

## 9.1. Blättern

Durch das Blättern im Menü "MEASUREMENTS" können alle Messungen aufgerufen werden.



## 9.2. Schnell Tasten

Die Schnell Tasten "IP", "E", "VF" im Display ermöglichen den schnellen Zugriff auf die Messungen von Strom, Leistung, Energie, Spannung und Frequenz.

	Schnell Tasten für Lastmessungen: Strom, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Cosinus Phi
	Schnell Tasten für elektrische Netzwerkmessungen: Phase-Neutral-Spannung, Phase-Phase-Spannung, Frequenz Schnell Tasten für Wizard durch Gedrückthalten
	Schnell Tasten für Zähler für Wirkenergie, Blindenergie und Scheinleistung (Teil- und Gesamtmessungen)

## 9.3. Favoriten

Mit der Funktion "Favoriten" können spezielle Anzeigen für den direkten Zugriff ohne vorheriges Blättern im Menü gespeichert werden

	Zum Speichern der Favoriten-Seiten gedrückt halten, zum Aufrufen der Seiten kurz drücken Zum Löschen einer Favoriten-Seite gedrückt halten.
--	---

## 9.4. Bildschirm Anzeige der Messungen

Die Sofortwerte und/oder die Durchschnittswerte werden je nach Messungstyp als numerischer Wert oder in grafischer Form angezeigt.

# 10. ALARME

## 10.1. Alarme nach Ereignissen

Alarm können dann erzeugt werden, wenn ein Schwellenwert für die elektrischen Messungen, den Verbrauch, Abweichungen in der Stufe oder Änderung in Eingangsstatus überschritten wird. Es können auch Kombinationen der erzeugten Alarme eingerichtet werden.

Bis zu 50 erfasste Alarme werden gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen; ein Alarm kann 3 verschiedene Zustände haben: Aktiver Alarm, beendeter Alarm, beendeter und quittierter Alarm. Alarme werden je nach Bedarf entweder automatisch oder durch eine Aktion des Benutzers bestätigt.

Es werden bis zu 8 Alarme für eine elektrische Messung pro Anlagenteil und 9 Alarme für Statusänderungen eines digitalen Eingangs konfiguriert.

Die Alarme werden am Display oder über die Easy Config-Software konfiguriert.

### 10.1.1. Elektrische Parameter

- Alarm nach Änderung eines Sofortwerts oder Durchschnittswerts eines elektrischen Werts: Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Leistungsfaktor, Cos phi, harmonische Verzerrungsrate
- Auswahl der Hysterese und eines hohen/niedrigen Schwellenwerts
- Einstellung einer Zeitverzögerung am Beginn und am Ende des Alarms
- Für die zugehörigen dreiphasigen Werte für die harmonische Gesamtverzerrung, Spannung und Strom kann ein Alarm erzeugt werden, wenn die Bedingung bei einer Kombination von Phasen erfüllt ist:
  - Bei einer einzelnen Phase: Phase1, Phase 2, Phase 3
  - Gleichzeitig bei allen Phasen: Phase 1 und Phase 2 und Phase3
  - Bei einer Phase der drei Phasen: Phase1 oder Phase 2 oder Phase 3

Beispiel für die Konfiguration eines Stromalarms über Easy Config:

The screenshot displays the 'EASY CONFIG TOOL V2.7' interface for configuring a 'Measure Alarm 1'. The 'Alarms' tab is selected in the top navigation bar. The configuration parameters are as follows:

Parameter	Value
Alarm Activation	Yes
Name	Measure Alarm 1
Category	Current
Based On	Instantaneous
Parameters	I1
Load	My circuit
Alarm Upper Threshold	10.000 A
Alarm Lower Threshold	0.000 A
Alarm Hysteresis	0.0 %
Alarm Startup Delay	2 Multiple of 500 ms, 1.0 Seconds
Alarm Dropout Delay	4 Multiple of 500 ms, 2.0 Seconds
Criticality	Information
Acknowledgement Method	Auto
Input Used for Acknowledgement	Not Used
Output	Not Used

The interface also shows a sidebar with 'Measure Alarm 1' through 'Measure Alarm 9' and a bottom status bar indicating 'Read from device: \_\_\_USB\_1\_NewA40' and 'Profile Level: User'.

## 10.1.2. Asymmetrische Verteilung von Spannung und Strom (in einem dreiphasigen Netzwerk)

- Alarmer bei asymmetrischen Spannungsverteilungen: Unba, Unb
- Alarm bei asymmetrischer Stromverteilung: Inba, Inb
- Auswahl der Hysterese und eines hohen/niedrigen Schwellenwerts
- Einstellung einer Zeitverzögerung zu Beginn und am Ende eines Alarms

## 10.1.3. Ereignisse zur Spannungsqualität gem. EN 50160

- Alarmer bei Ereignissen der Versorgungsspannung: Spannungseinbrüche (Udip), zeitweise Überspannungen (Uswl) und Spannungsunterbrechungen (Uint).

## 10.1.4. Verbrauch

- Alarm bei den Energien: Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Auswahl eines oberen Schwellenwerts (zu hoher Verbrauch)

## 10.1.5. Digitale Eingänge

- Alarm bei Statusänderung eines digitalen Eingangs
- Auswahl einer steigenden oder sinkenden Flanke
- Einstellung einer Zeitverzögerung am Beginn und am Ende des Alarms

Beispiel für die Konfiguration eines Alarms auf einem digitalen Eingang mit Easy Config:

The screenshot displays the 'EASY CONFIG TOOL V2.7' interface for configuring a 'Logical Alarm 1'. The configuration parameters are as follows:

Parameter	Value
Alarm Activation	Yes
Name	Digital Alarm 1
Alarm Condition	Not Used
Alarm Startup Delay	0 Multiple of 500 ms, 0.0 Seconds
Alarm Dropout Delay	0 Multiple of 500 ms, 0.0 Seconds
Criticality	Information
Acknowledgement Method	Auto
Input Used for Acknowledgement	Not Used
Output	Not Used

## 10.1.6. Kombination von Alarmen

- 4 boolesche Kombinationen (ODER, UND) für die definierten Alarmer (elektrische Werte, Energie, Eingänge)

USW.)

DIRIS A-40

EASY CONFIG TOOL V2.7

Product Communication Load Calculations Memory Alarms Multi Tariff I/O Quality Display Final Action

Measure Logical Combination Load Shedding System EN50180 Vrush

Combination Alarm 1	Alarm Activation	Yes
Combination Alarm 2	Name	Combination Alarm 1
Combination Alarm 3	Alarm 1 Type	Measure
Combination Alarm 4	Alarm 1	Measure Alarm 1
	Operation	AND
	Alarm 2 Type	Measure
	Alarm 2	Measure Alarm 2
	Criticality	Information
	Acknowledgement Method	Auto
	Input Used for Acknowledgement	Not Used
	Output	Not Used

Read from device : \_\_\_USB\_1\_NewA40

Profile Level : User

SOCOMEc

## 10.2. Systemalarne

Wenn während des Einrichtens ein Installationsfehler erkannt wird.

### 10.2.1. Kompatibilität Strom/Spannung

- Alarm nach Anschlussfehler zwischen Strom und Spannung
- Erfordert ein bestimmtes Lastniveau:  $0,6 < LF < 1$  und  $I > 2 \% I_n$

### 10.2.2. Falsche Richtung der Rotation (dreiphasiges Netzwerk)

- Alarm nach Erkennung einer falschen Richtung der Phasenrotation (zum Beispiel 3-2-1 anstatt 1-2-3)

### 10.2.3. Defekter Stromsensor

- Alarm nach Erkennen des Fehlens eines Stromsensors

## 10.3. Alarme einrichten

Die Installationsalarne werden automatisch erkannt, und Alarme nach Ereignissen werden mit der Easy Config Software konfiguriert.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Vorhandensein eines Alarms zu identifizieren:

### 10.3.1. ALARM LED an der Frontseite

- Blinkt: Systemalarm
- Leuchtet permanent: Ereignisalarm (hat im Falle eines gleichzeitigen Systemalarms Priorität)

### 10.3.2. Aktivierung eines Ausgangs

- Wenn am Gerät ein Ausgang vorhanden ist, kann er bei Erfassung eines Alarms aktiviert werden



### 10.3.3. Aktivierung eines Eingangs

- Wenn ein Eingang vorhanden ist, kann der Alarm über diesen Eingang quittiert werden, wenn der Alarm abgeschlossen ist. Die Bestätigung eines Alarms kann nur dann berücksichtigt werden, wenn der Alarm komplett ist

### 10.3.4. RS485 Modbus

- Alarmdaten werden mit Zeitstempel über den RS485-Kommunikationsbus versendet
- Sendet Alarmbestätigung

### 10.3.5. Bildschirm und WEBVIEW

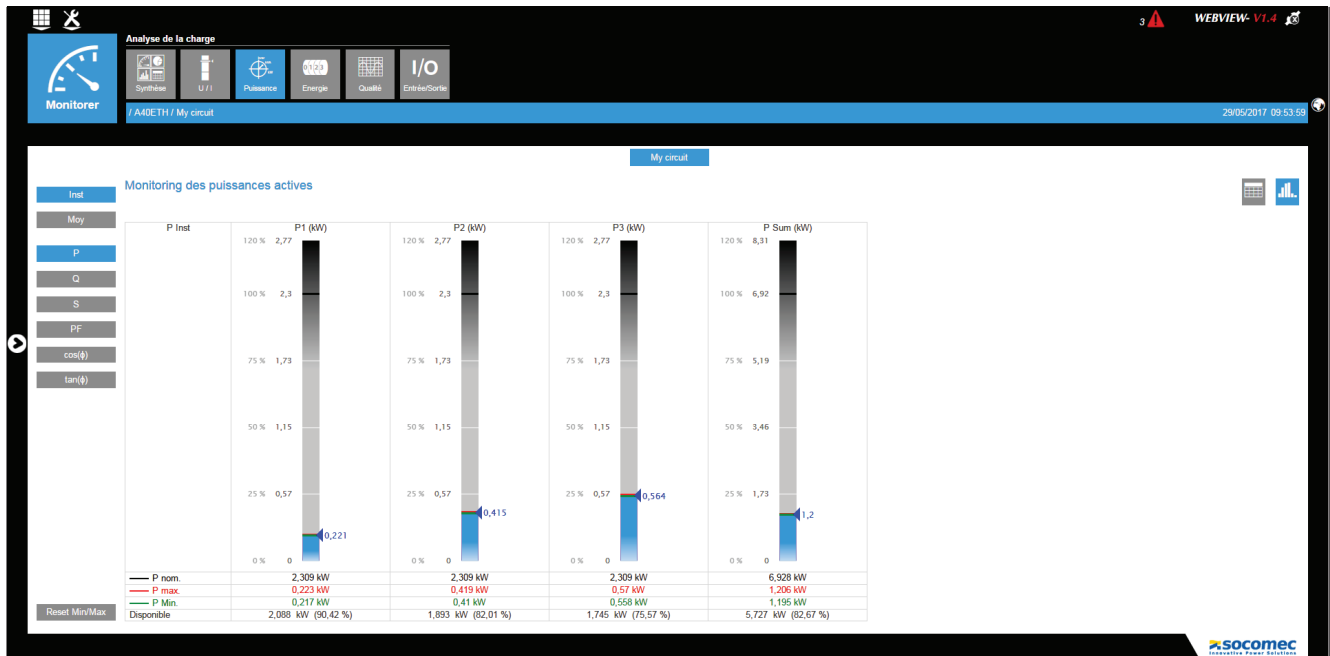
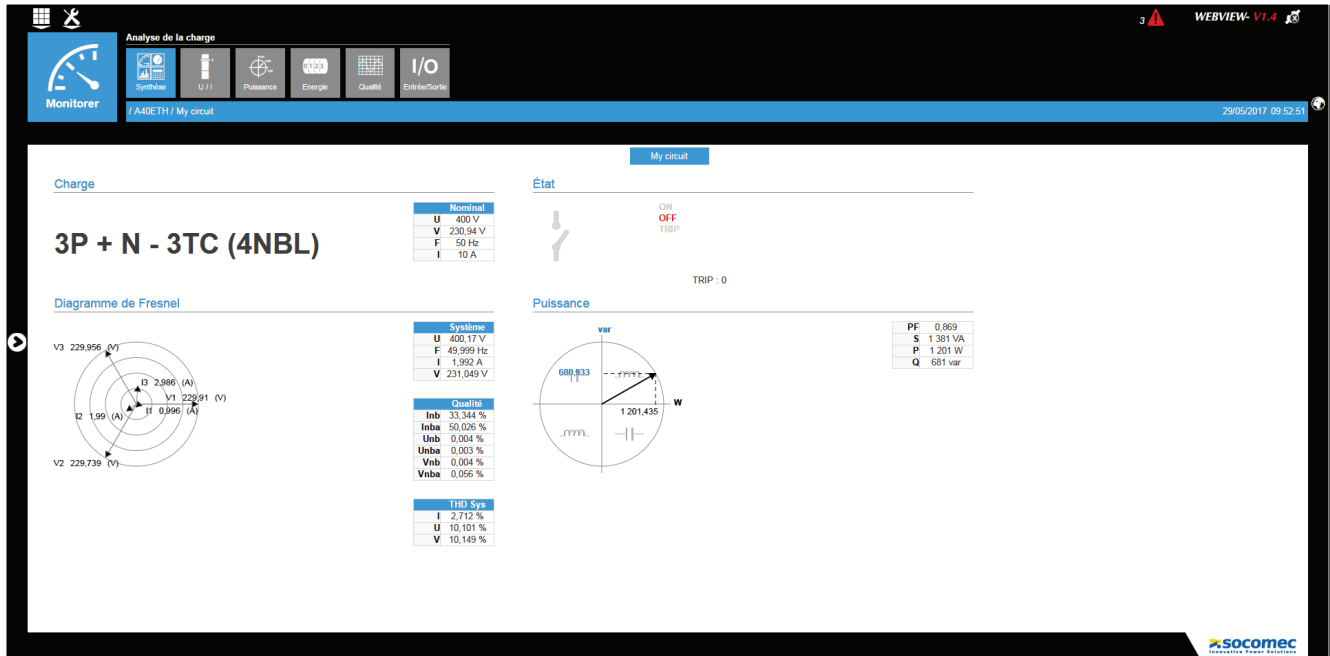
- Informationen zu den Alarmen mit Zeitstempel
- Sendet Alarmbestätigung

# 11. WEBSERVER

Die Ethernet-Version von DIRIS A-40, Bestellnummer 4825 0501, verfügt über einen integrierten Webserver. Der Webserver ermöglicht den Zugriff auf alle Messungen der elektrischen Parameter und der von DIRIS A-40 gemessenen Energie.

Der Zugriff auf den Webserver erfolgt über die standardmäßige IP-Adresse: 192.168.0.4

Beispiele von Webserver-Bildschirmen:



# 12. EIGENSCHAFTEN

## 12.1. Eigenschaften DIRIS A-40

### 12.1.1. Mechanische Eigenschaften

Gehäusetyp	Montage an einer Tür im Format 96 x 96 cm
Schutzgrad	IP52 Vorderseite, IP20 Rückseite
Art des Bildschirms	Kapazitive Touchscreen-Technologie, 10 Tasten Bildschirmauflösung: 350 x 160 Pixel
Gewicht	Bestell-Nr. 4825 0500: 326 g Bestell-Nr. 4825 0501: 341 g Bestell-Nr. 4825 0502: 349 g

### 12.1.2. Elektrische Spezifikationen

Hilfsstromversorgung			
Spannung	110 - 277VAC L/N 277 - 400VAC L/L' 120 - 300 VDC Überspannung Kategorie III		
Frequenz	50 - 60 Hz		
Leistungsaufnahme	4825 0500: 110 - 277 VAC L/N: 4 VA 277 - 400 VAC L/L': 5 VA 120 - 300 VDC: 1,5 VA	4825 0501: 110 - 277 VAC L/N: 6 VA 277 - 400 VAC L/L': 8 VA 120 - 300 VDC: 2,5 VA	4825 0502: 110 - 277 VAC L/N: 6 VA 277 - 400 VAC L/L': 8 VA 120 - 300 VDC: 2,5 VA
Anschluss	Abnehmbare Federkraft-Klemmleiste, 2 Positionen, Draht 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> oder 0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Endstück		

### 12.1.3. Messeigenschaften

Messgenauigkeit	
Genauigkeit	gem. IEC 61557-12 PMD DD-Klassifizierung in Verbindung mit spezifischen Sensoren (TE <sup>(1)</sup> , TR, TF <sup>(2)</sup> )
Energie- und Leistungsmessung	
Genauigkeit der Wirkenergie und der Wirkleistung	Klasse 0,2 nur DIRIS A-40 Klasse 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Genauigkeit der Blindenergie	Klasse 2 mit TE-, TR-, iTR- oder TF-Sensoren
Leistungsfaktormessung	
Genauigkeit	Klasse 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Spannungsmessung	
Merkmale des vermessenen Netzwerks	50-300 VAC (L/N) - 87-520 VAC (L/L') - KAT III
Frequenzbereich	45 bis 65 Hz
Frequenzgenauigkeit	Klasse 0,02
Netztyp	Einphasig/Zweiphasig/Zweiphasig mit Neutralleiter / Dreiphasig / Dreiphasig mit Neutralleiter
Messung durch Spannungswandler	Primär: 400.000 VAC Sekundär: 60, 100, 110, 173, 190VAC
Verbrauch der Eingänge	≤ 0,1 VA
Genauigkeit Spannungsmessung	Klasse 0,2
Anschluss	Abnehmbare Federkraft-Klemmleiste, 4 Positionen, Draht 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> oder ein 0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Endstück
(1) Leistungsklassen, die ohne Beeinträchtigung der Sensoren durch Stromkabel in der Nähe erzielt werden.	
(2) Leistungsklassen, die nur erzielt werden, wenn das Kabel in der Mitte der Spule zentriert ist.	

<b>Strommessung</b>	
Anzahl der Stromeingänge	3
Zugehörige Stromsensoren	Durchsteckwandler (TE), teilbare (TR), iTR flexible (TF) Stromwandler
Genauigkeit	Klasse 0,2 nur DIRIS A-40 Klasse 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Anschluss	Spezielles SOCOMEC-Kabel mit RJ12-Anschlüssen

#### 12.1.4. Eigenschaften der Ein-/Ausgänge

<b>Eingänge</b>	
Anzahl	3
Typ / Stromversorgung	Optokoppler mit interner Polarisation (12 VDC $\pm$ 10 %) oder externer Polarisation (12-24 VDC $\pm$ 20 %)
Funktion Eingang	Logikstatus, Impulzzähler, Schutzschalterstatus oder Synchronisationsimpuls (Eingang 1)
Anschluss	Steckbarer Schraubenklemmenblock, 5 Positionen, flexible oder starre Leiter, 0,14 - 1,5mm <sup>2</sup>
<b>Ausgänge</b>	
Anzahl	2
Typ	Optokoppler 30 VDC max 20 mA max - SELV
Funktion Ausgang	Konfigurierbares Alarmsignal (Strom, Leistung usw.) bei Überschreitung von Schwellenwerten oder extern gesteuertem Status
Anschluss	Steckbarer Schraubenklemmenblock, 4 Positionen, flexible oder starre Leiter, 0,14 - 1,5mm <sup>2</sup>

#### 12.1.5. Kommunikationsdaten

<b>RS485</b>	
Gerät	DIRIS A-40
Verbindung	RS485
Anschlusstyp	2 bis 3 Halbduplex-Drähte - SELV
Protokoll	Modbus RTU
Baudrate	9600 bis 115200 Baud
Funktion	Konfiguration und Lesen der Daten
Anschluss	Steckbarer Schraubenklemmenblock, 3 Positionen, flexible oder starre Leiter, 0,14 - 1,5mm <sup>2</sup>
<b>ETHERNET</b>	
Gerät	DIRIS A-40 Bestell-Nr. 4825 0501
Verbindung	Ethernet
Anschlusstyp	Ethernet 10/100 Base-T - SELV
Protokoll	Modbus TCP (Port 502), Modbus RTU über TCP (Port 503) BACnet, SNMP, SMTP, FTP
SNTP-Protokoll	Aktualisiert von einem NTP-Server.
SMTP-Protokoll	Versendet eine E-Mail im Fall eines Alarms
FTP-Protokoll	Speichert die Messungsdateien auf einem FTP-Server
Funktion	Konfiguration und Lesen der Daten
Anschluss	RJ45-Anschluss
<b>PROFIBUS</b>	
Gerät	DIRIS A-40 Bestell-Nr. 4825 0502
Verbindung	RS485 - SELV
Protokoll	PROFIBUS DPV1

Funktionen	PROFIBUS-Kommunikation
Anschluss	SubD9-Anschluss
<b>USB</b>	
Anschluss	USB 2
Protokoll	Modbus RTU über USB
Funktion	Konfiguration
Anschluss	Über Micro-USB-Anschluss Typ B

### 12.1.6. Umgebungsspezifikationen

IP	IP52 vorn IP20 hinten
Umgebungstemperatur für den Betrieb	-10 - +70 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Lagertemperatur	-25 - +85 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb:	+70 °C / 97 % HR (IEC 60068-2-30)
Betriebshöhe über NN	< 2.000 m
Vibrationen	0,35 mm, 25 Hz, 20 min/Achse (IEC 61557-12)
PEP Ecopassport - ISO 14025	SOCO-000007-V01.01-EN
Sich auswirkender Widerstand	Frontseite: 5J - Gehäuse: 1J (IEC 61010-1 Version 3.0)

### 12.1.7. Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität bei Berührung	IEC 61000-4-2	STUFE III	Kriterium A
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität in der Luft	IEC 61000-4-2	STUFE III	Kriterium A
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	80 - 1000 MHz STUFE III 1400 - 2700 MHz STUFE III	Kriterium A
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	IEC 61000-4-4	Stromversorgung STUFE III Spannungsmessung STUFE IV Stromeingänge STUFE III RS485 STUFE III Ethernet STUFE III Profibus STUFE III E/S STUFE III Erdung STUFE III	Kriterium B Kriterium B Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	IEC 61000-4-5	Stromversorgung STUFE III Spannungsmessung STUFE III RS485 STUFE II Ethernet STUFE II Profibus STUFE II E/S STUFE II	Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium B Kriterium A Kriterium A
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC 61000-4-6	Stromversorgung STUFE III Spannungsmessung STUFE III Stromeingänge STUFE III RS485 STUFE III Ethernet STUFE II Profibus STUFE III E/S STUFE III Erdung STUFE III	Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium A
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	IEC 61000-4-8	400 A/m	Kriterium A

Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC 61000-4-11	Spannungseinbruch: 0 % für 1 Zyklus 40 % bei 10/12 Zyklen 70 % bei 25/30 Zyklen Kurzzeitunterbrechung: 0 % bei 250/300 Zyklen	Kriterium A Kriterium A Kriterium A Kriterium C
Abgestrahlte Emissionen	CISPR11	Gruppe 1 - KLASSE A	nicht zutreffend
Geleitete Emissionen	CISPR11	Gruppe 1 - KLASSE B	nicht zutreffend
Elektromagnetische Umgebung	Industrie		

### 12.1.8. Sicherheit

Sicherheit	gemäß Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU vom 26. Februar 2014 (IEC EN61010-1 und IEC EN61010-2-030) gemäß der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU vom 26. Februar 2014
Isolierung	Installationskategorie III (300VAC Ph/N), Verschmutzungsgrad 2
UL	UL61010-1 und UL61010-2-030  UL-Installation: Das Gerät DIRIS A-40 und die Stromsensoren müssen in ein NRTL-zertifiziertes elektrisches Gehäuse/Brandschutzgehäuse, eine gelistete Steuerausrüstung für die Industrie oder in eine ähnliche Ausrüstung eingebaut sein.

### 12.1.9. Lebensdauer

MTTR (mittlere Zeit für Reparatur)	> 100 Jahre
------------------------------------	-------------

## 12.2. TE-, TR-/iTR- und TF-Sensoren – Eigenschaften

TE - Durchstecksensor TE-18 bis TE-55						
Modell	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Bemessungsstrombereich In (A)	5 - 20	25 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 630	400 - 1000 <sup>(1)</sup>
Max. Strom (A)	24	75,6	192	300	756	1200
Gewicht (g)	24	24	69	89	140	187
Max. Spannung	300 V					
Bemessungsstoßspannung	3 kV					
Frequenz	50/60 Hz					
Kurzzeitige Überlast	10 In während 1 Sek.					
Messkategorie	KAT III					
Schutzgrad	IP30 / IK06					
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C					
Lagertemperatur	-25 - +85 °C					
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % RH nicht kondensierend					
Höhe	< 2.000 m					
PEP Ecopassport - ISO 14025	TE-Sensoren: SOCO-2014-03-v1-fr, SOCO-2014-03-v1-en					
UL	UL 61010					
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 600 V KAT. III -10 / +70°C - SELV.					
<i>(1) &gt; 1000 A mit Adapter TC 5 A.</i>						
TE - Durchstecksensor TE-90						
Modell	<b>TE-90</b>					
Bemessungsstrombereich In	600 A - 2000 A					
Maximalstrom	2400 A					
Gewicht	163 g (118 g ohne Klemmen)					
Max. Spannung	600 V					
Bemessungsstoßspannung	3,6 kV AC 1 Min					
Frequenz	50/60 Hz					
Kurzzeitige Überlast	40 x In in 0,5 Sek.					
Messkategorie	KAT III					
Schutzgrad	IP30					
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C					
Lagertemperatur	-25 - +85 °C					
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % RH nicht kondensierend					
Höhe	< 2.000 m					
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 600 V KAT. III -10 / +70°C - SELV					

<b>TR / iTR - teilbarer Stromsensor</b>					
Modell	<b>TR-10 / iTR-10</b>	<b>TR-14 / iTR-14</b>	<b>TR-21 / iTR-21</b>	<b>TR-32 / iTR-32</b>	
Bemessungsstrombereich In (A)	26 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 600	
Max. Strom (A)	75,6	192	300	720	
Gewicht (g)	74	117	211	311	
Max. Spannung	300 V				
Spannungserfassung	iTR				
Bemessungsstoßspannung	3 kV				
Frequenz	50/60 Hz				
Kurzzeitige Überlast	10 In während 1 Sek.				
Messkategorie	KAT III				
Schutzgrad	IP20 / IK06				
Betriebstemperatur	-10 - +55 °C				
Lagertemperatur	-25 - +85 °C				
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % RH nicht kondensierend				
Höhe	< 2.000 m				
PEP Ecopassport - ISO 14025	SOCO-00007-V01.01-EN				
UL	UL 61010				
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 600 V KAT. III -10 / +70°C - SELV				
<b>TF - Flexibler Stromsensor</b>					
Modell	<b>TF-55</b>	<b>TF-120</b>	<b>TF-300</b>		
Bemessungsstrombereich In (A)	150 - 600	500 - 2000	1600 - 6000		
Gewicht (g)	114	142	220		
Max. Spannung	600 V				
Bemessungsstoßspannung	3,6 kV				
Frequenz	50 / 60 Hz				
Kurzzeitige Überlast	10 In während 1 Sek.				
Messkategorie	KAT III				
Schutzgrad	IP30 / IK07				
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C				
Lagertemperatur	-25 - +75 °C				
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % RH nicht kondensierend				
Höhe	< 2.000 m				
UL	UL 61010				
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 600 V KAT. III -10 / +70°C - SELV				



# 13. LEISTUNGSKLASSEN

Die Leistungsklassen entsprechen der IEC 61557-12 Ausgabe 1 (08/2007)

Klassifizierung von DIRIS A-40	DD in Kombination mit den spezifischen Sensoren (TE, TR, TF)
Temperatur	K55
Gesamtbetriebsleistungsklasse für Wirkleistung oder Wirkenergie	0,5 in Kombination mit Durchstecksensoren vom Typ TE und iTR oder flexiblen Sensoren vom Typ TF 1 in Kombination mit teilbaren TR-Sensoren

## 13.1. Technische Eigenschaften

Zeichen	Funktion	Gesamtbetriebsleistungsklasse für DIRIS A-40 + spezifische Sensoren (TE, TR, iTR, TF) gem. IEC 61557-12	Messbereich
Pa	Gesamte Wirkleistung	0,2 nur DIRIS A-40 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In 2 % - 120 % In 2 % - 120 % In
$Q_A, Q_V$	Gesamte Blindleistung (arithmetisch, vektoriell)	1 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 2 mit TR-Sensoren	5 % - 120 % In
$S_A, S_V$	Gesamte Scheinleistung (arithmetisch, vektoriell)	0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In
Ea	Gesamte Wirkenergie	0,2 nur DIRIS A-40 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In 2 % - 120 % In 2 % - 120 % In
$Er_A, Er_V$	Gesamte Blindenergie (arithmetisch, vektoriell)	2 mit TE-, TR, iTR- oder TF-Sensoren	5 % - 120 % In
$Eap_A, Eap_V$	Gesamte Scheinenergie (arithmetisch, vektoriell)	0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In
f	Frequenz	0,02	45 - 65 Hz
	Strom je Phase	0,2 nur DIRIS A-40 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	5 % - 120 % In 10 % - 120 % In 10 % - 120 % In
IÖffner	Berechneter Neutralleiterstrom	1 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 2 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In
U	Spannung (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC Ph/N
$PF_A, PF_V$	Leistungsfaktor (arithmetisch, vektoriell)	0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	0.5 induktiv bis 0.8 kapazitiv
Pst, Plt	Flicker (kurzfristig, langfristig)	-	-
Udip	Spannungseinbruch (Lp-Lg oder Lp-N)	0,5	-
Uswl	Spannungsspitze (Lp-Lg oder Lp-N)	0,5	-
Uint	Spannungsunterbrechung (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
Unba	Asymmetrie von Spannungsamplitude (Lp-N)	0,5	-
Unb	Asymmetrie von Spannungsphase und Amplitude (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
THDu, THD-Ru	Harmonische Gesamtverzerrungsrate der Spannung (bezüglich des Grundwerts, bezüglich des effizienten Werts)	1	Ordnung 1 bis 63
Uh	Spannungsüberschwingungen	1	-
THDi, THD-Ri	Harmonische Gesamtverzerrungsrate des Stroms (bezüglich des Grundwerts, bezüglich des effizienten Werts)	1 mit TE-, TR, iTR- oder TF-Sensoren	Ordnung 1 bis 63
Ih	Stromüberschwingungen	1 mit TE-, TR-, iTR- oder TF-Sensoren	-
Msv	Zentralisierte Fernbedienungs-signale	-	-

\* Mit SOCOMEC-Anschlusskabeln.

## 13.2. Bewertung der Stromversorgungsqualität

Zeichen	Funktion	Gesamtbetriebsleistungs- klasse für DIRIS A-40 + spezifische Sensoren (TE, TR, iTR, TF) gem. IEC 61557-12	Messbereich
f	Frequenz	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Strom je Phase	0,2 nur DIRIS A-40 0,5 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	5 % - 120 % In 10 % - 120 % In 10 % - 120 % In
IÖffner	Berechneter Neutralleiterstrom	1 mit TE-, iTR- oder TF-Sensoren 2 mit TR-Sensoren	10 % - 120 % In
U	Spannung (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC Ph/N
Pst, PIt	Flicker (kurzfristig, langfristig)	-	-
Udip	Spannungseinbruch (Lp-Lg oder Lp-N)	0,5	-
Uswl	Spannungsspitze (Lp-Lg oder Lp-N)	0,5	-
Uint	Spannungsunterbrechung (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
Unba	Asymmetrie von Spannungsamplitude (Lp-N)	0,5	-
Unb	Asymmetrie von Spannungsphase und Amplitude (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
Uh	Spannungsoberschwingungen	1	-
Ih	Stromüberschwingungen	1 mit TE-, TR-, iTR- oder TF-Sensoren	-
Msv	Zentralisierte Fernbedienungs-signale	-	-



---

KONTAKT FIRMENZENTRALE:  
SOCOMECSAS  
1-4 RUE DE WESTHOUSE  
67235 BENFELD, FRANKREICH

---

[www.socomec.com](http://www.socomec.com)

