

STATYS

Schrank mit Einbaurahmen, für 200 A bis 1800 A



Socomec Ressourcenzentrum
Download von Broschüren, Katalogen
und technischen Handbüchern

1. GARANTIEZERTIFIKAT	4
2. SICHERHEITSHINWEISE	5
2.1. Vorsichtshinweise	5
2.2. Warnschilder – Symbole	6
2.3. Elektrische Gefährdung	11
2.4. Gefahr von Stromausfällen	11
3. ÜBERSICHT	12
3.1. Vorwort	12
3.2. Die Aufgabe von Statys	12
3.3. Funktionsprinzip	12
3.4. Geräteübersicht	12
3.5. Sicherheitshinweise	13
4. AUFSTELLUNG	14
4.1. Mechanische Eigenschaften	14
4.2. Transportwesen	15
4.3. Auspacken	15
4.4. Transport von oben	16
4.5. Handhabung von der Unterseite	18
4.6. Umgebungsbedingungen	21
4.6.1. Kühlung und Klimatisierung	22
4.7. Bodenmontage	23
4.7.1. Installation auf technischen Hohlraum- und Doppelböden	23
4.7.2. Installation über Luftschacht	23
4.7.3. Installation der Einbauversion von STATYS 200-630 A	23
5. INSTALLATION ELEKTRISCHE STROMVERSORGUNG	24
5.1. Kabelverlegung	24
5.2. Schaltplan	25
5.2.1. Schrank	25
5.2.2. Einbaurahmen	27
5.3. Geräte für den Schutz von Personen und Sachen	28
5.3.1. Rückspeisungsschutz	28
5.3.2. Interne Schutzeinrichtung (nur Schrankmodell)	28
5.3.3. Externer vorgeschalteter Schutz	28
5.4. Erdungsdiagramme	29
5.5. Elektrisches Umfeld	29
5.6. Dimensionierung der Kabel	30
5.6.1. Massekabelanschluss	30
5.6.2. Statys 200/300/400/600/630 A	30
5.6.3. Statys 800 / 1000 A	30
5.6.4. Statys 1250/1400/1600/1800 A	31
5.7. Verkabelungsprozedur	32
5.7.1. Vorprüfung	32
5.7.2. Schrankverkabelung	32
5.7.3. Verkabelung Version mit Einbaurahmen	33

6. ELEKTRISCHE INSTALLATION DER HILFSANSCHLÜSSE	34
6.1. Rack-Steckplatz	35
6.1.1. Anschluss (außerhalb des Einbaurahmens)	35
6.1.2. Rack-Steckverbinder und Anzeige der jeweiligen Wechselrichterzustände	36
6.1.3. Karten-Kompatibilität/ Komm.-Steckplatz	36
6.1.4. XB1 / XB2 Klemmenblock (F)	37
6.2. Karte für serielle Verbindung	38
6.3. Net Vision-Karte	38
6.3.1. EMD	38
6.4. Informationen Kartenbericht (ADC-Karte)	39
7. ANSCHLUSS DES DISPLAYS (EINBAURAHMEN)	40
8. INBETRIEBNAHME	42
8.1. Startbedingungen	42
8.2. STATYS einschalten	42
8.3. Auswahl der Prioritätsquelle	42
8.4. Stromversorgung der Last	42
8.5. Umschaltung auf Wartungsbypass	43
8.6. Rückkehr aus dem Wartungsbypass	43
9. VORBEUGENDE WARTUNG	44
10. KOMMUNIKATION	45
10.1. Verschiedene Kommunikationsoptionen	45
11. ERWEITERTE DIAGNOSE UND PARAMETER	45
12. ANHÄNGE	46
12.1. Plan 1: Schrank für 200 A, Stellfläche und Montage	46
12.2. Plan 2: Schränke 300/400/600/630 A, Stellflächen und Montage	47
12.3. Plan 3: Einbaurahmen und Rack-Steckplätze für 200/400/600/630 A, Stellflächen und Montage	48
12.4. Plan 4: 800/1000 A, Stellfläche und Montage	49
12.5. Plan 5: Einbaurahmen für 200/300/400/600/630 A, Plan Montagehalter	50
12.6. Plan 6: Schrank für 1250/1400/1600 A, Stellfläche und Montage	51
12.7. Plan 7: Einbauversion 1250/1400/1600/1800 A, Stellfläche und Montage	52
12.8. Plan 8: Schrank für 200 A mit Sicherungen, elektrische Anschlüsse	53
12.9. Plan 9: Schrank für 200 A ohne Sicherungen, elektrische Anschlüsse	54
12.10. Plan 10: Einbaurahmen für 200 A, elektrische Anschlüsse	55
12.11. Plan 11: Schränke für 300/400/600/630A mit Sicherungen, elektrische Anschlüsse	56
12.12. Plan 12: Schränke für 300/400/600/630A ohne Sicherungen, elektrische Anschlüsse	57
12.13. Plan 13: Einbaurahmen für 300/400/600/630 A, elektrische Anschlüsse	58
12.14. Plan 14: Schrank 800/1000 A, elektrische Anschlüsse	59
12.15. Plan 15: Einbaurahmen für 800/1000 A, elektrische Anschlüsse	60
12.16. Plan 16: Schrank 1250/1400/1600 A, elektrische Anschlüsse	61
12.17. Plan 17: Einbauversion 1250/1400/1600/1800 A, elektrische Anschlüsse	62

1. GARANTIEZERTIFIKAT

Die Garantiebedingungen sind im Angebot aufgeführt; standardmäßig gelten folgende Klauseln.

Die SOCOMEC Garantie ist streng eingeschränkt auf das/die Produkt(e) und erstreckt sich weder auf Geräte, die in dieses/diese Produkt(e) integriert werden können, noch auf die Leistung dieser Geräte.

Der Hersteller garantiert, dass sein Material frei von Hersteller-, Konstruktions- und Materialfehlern sowie frei von Verarbeitungsfehlern ist, begrenzt auf die im Folgenden dargelegten Einschränkungen.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Lieferung im Hinblick auf die Erfüllung dieser Garantien zu ändern oder defekte Teile auszutauschen. Die Herstellergarantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Fehler oder Mängel in der Konstruktion von Teilen, die vom Kunden hinzugefügt oder geliefert wurden;
- Fehler aufgrund unvorhersehbarer Umstände oder höherer Gewalt;
- Austausch oder Reparatur, die durch den normalen Verschleiß der Module oder Maschinen bedingt sind;
- Schäden, die durch Nachlässigkeit, nicht ordnungsgemäße Wartungen oder unzulässigen Gebrauch der Produkte verursacht wurden;
- Reparatur, Modifikation, Einstellung oder Austausch von Teilen, die durch unqualifizierte Dritte oder unqualifiziertes Personal ohne die ausdrückliche Zustimmung von SOCOMEC durchgeführt wurden.

Der Garantiezeitraum beträgt zwölf Monate und beginnt mit dem Lieferdatum des Produkts.

Die Reparatur, der Austausch oder die Modifikation der Teile während des Garantiezeitraums verlängert den Garantiezeitraum nicht.

Um einen gültigen Garantieanspruch einreichen zu können, muss der Käufer den Hersteller nach der Entdeckung von Mängeln, die auf das Material zurückzuführen sind, sofort schriftlich benachrichtigen und spätestens acht Tage vor dem Ablaufdatum der Garantie entsprechende Nachweise der Mängel erbringen.

Defekte und kostenlos ersetzte Teile werden dem Hersteller zur Verfügung gestellt und gehen wieder in den Besitz von SOCOMEC über.

Die Garantie wird nichtig, wenn der Käufer eigenständig und ohne Zustimmung des Herstellers Änderungen oder Reparaturen an den Geräten vornimmt.

Die Gewährleistung des Herstellers beschränkt sich in jedem Fall auf die in dieser Garantie beschriebenen Verpflichtungen (Reparatur und Austausch) und schließt alle anderen Ansprüche auf Schadenersatz aus.

Von der EU oder einem Export- bzw. Transitland auferlegte Einfuhrsteuern, Zölle oder Gebühren sind vom Käufer zu entrichten.

KONTAKT UNTERNEHMENSZENTRALE: SOCOMEC SAS, 1-4 RUE DE WESTHOUSE, 67235 BENFELD, Frankreich.

2. SICHERHEITSHINWEISE

2.1. Vorsichtshinweise

Dieses Dokument enthält wichtige Anweisungen zu Sicherheit, Handhabung und zu den Anschlüssen für im schrankmontierte und/oder Einbaueinheiten von STATYS.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie STATYS in Betrieb nehmen.

Die zugehörigen Sicherheitsinformationen sind auf Englisch verfasst

Bewahren Sie dieses Handbuch für den weiteren Gebrauch an einem sicheren Platz auf.

Bezüglich anderer Sprachversionen wenden Sie sich bitte an SOCOMEC oder den zuständigen Händler.



Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Nichtbeachtung der in diesem Handbuch oder auf www.socomec.com aufgeführten Anweisungen.

VORSICHT

Halten Sie für einen optimalen Betrieb der Anlage die vom Hersteller angegebenen Werte für Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit ein.

STATYS darf weder Regen noch anderen Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Es dürfen keine Fremdkörper in die Einheit eingeführt werden.

WARNUNG

SOCOMEC behält das vollständige und exklusive Eigentumsrecht für seine geistigen und industriellen Eigentumsrechte in Bezug auf dieses Dokument. Die Nutzung dieses Dokuments ist auf den persönlichen Gebrauch durch den Empfänger für die von SOCOMEC spezifizierte Anwendung beschränkt. Jegliche Vervielfältigung, Änderung oder Veröffentlichung dieses Dokuments, ob ganz oder auszugsweise, darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SOCOMEC erfolgen.

Dieses Dokument ist nicht verbindlich. SOCOMEC behält sich das Recht vor, die Inhalte dieses Dokuments ohne Vorankündigung zu ändern.

Diese Einheit darf nur von spezialisiertem technischem Fachpersonal installiert, in Betrieb genommen und repariert werden, das von SOCOMEC dazu autorisiert ist.

Das von Ihnen ausgewählte Produkt ist aufgrund seiner Einsatzmöglichkeiten, Kapazitäten und Leistungseinschränkungen ausschließlich für die kommerzielle und industrielle Nutzung konzipiert.

Für einen Einsatz mit sogenannten „kritischen Anwendungen“ muss das Produkt rechtliche und regulative Bedingungen sowie die lokal geltenden Normen erfüllen und entsprechend den Empfehlungen von SOCOMEC angepasst werden. Bitte wenden Sie sich in allen Fällen, in denen die Geräte für kritische Anwendungen eingesetzt werden sollen, im Voraus an SOCOMEC, um sich bestätigen zu lassen, dass die Produkte die erforderliche Sicherheit, Leistung und Zuverlässigkeit bieten.

Der Begriff „kritische Anwendungen“ beinhaltet insbesondere Lebenserhaltungssysteme, medizinische Anwendungen, gewerblichen Transport, Nuklearanlagen oder andere Anwendungssysteme, bei denen der Ausfall des Produkts wahrscheinlich zu erheblichen Schäden an Personen oder Eigentum führt.

Alle Rechte vorbehalten

Die Haftung von Socomec bezüglich des Produkts, das Gegenstand dieser Anleitung ist, ist den entsprechenden, zwischen Socomec und seinem Kunden vereinbarten Verkaufsbedingungen zu entnehmen.

2.2. Warnschilder – Symbole

Wir möchten Sie daran erinnern, dass die Sicherheitsempfehlungen und Warnungen unbedingt zu beachten sind, die sich auf den Schildern innen und außen am Gerät befinden.



Gefahr! Hochspannung (schwarz/gelb)

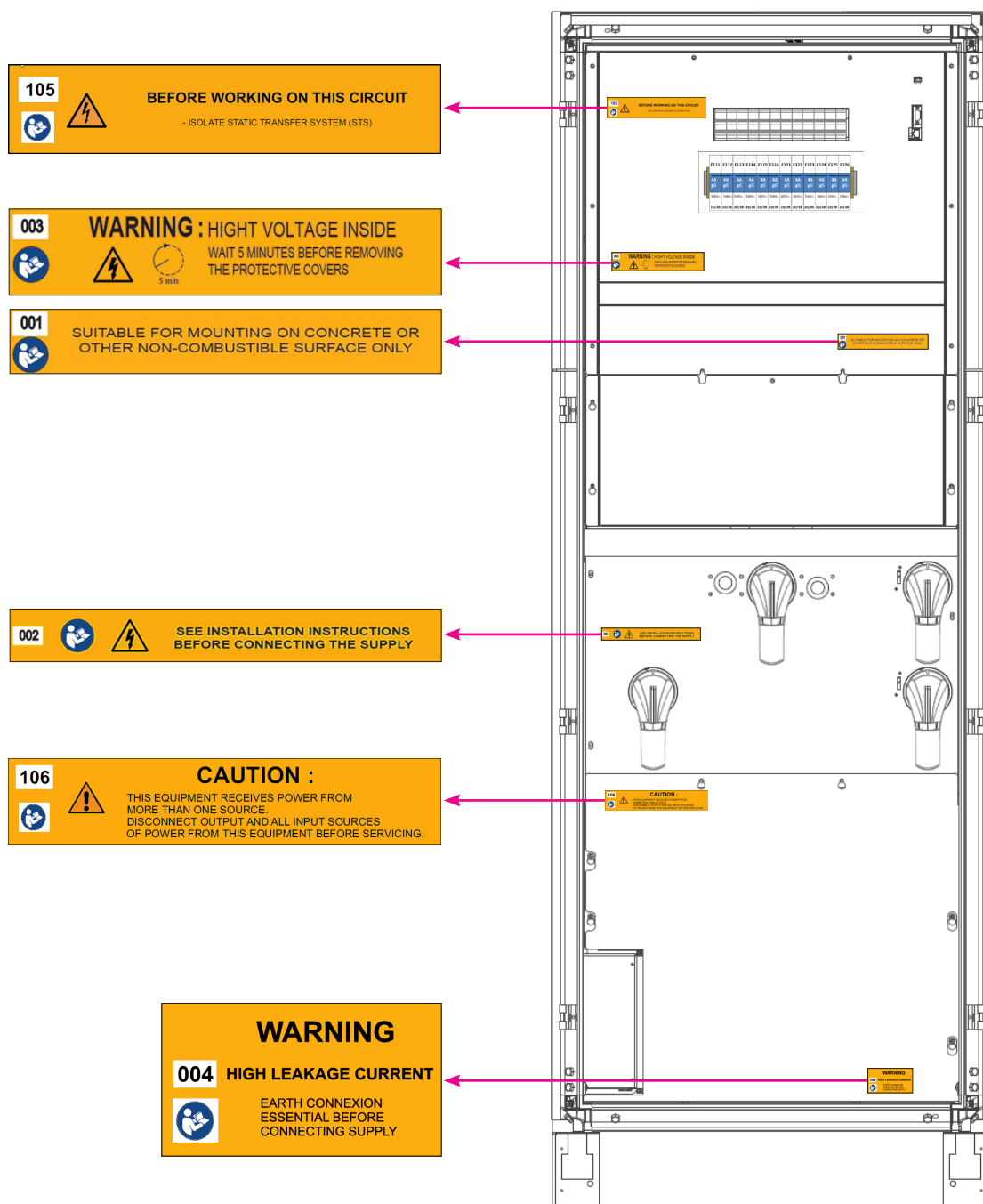


Erdungsklemme



Lesen Sie vor dem Durchführen von Arbeiten die Bedienungsanleitung

Bei Schrankversionen für 200 A, 300 A, 400 A, 600 A und 630 A



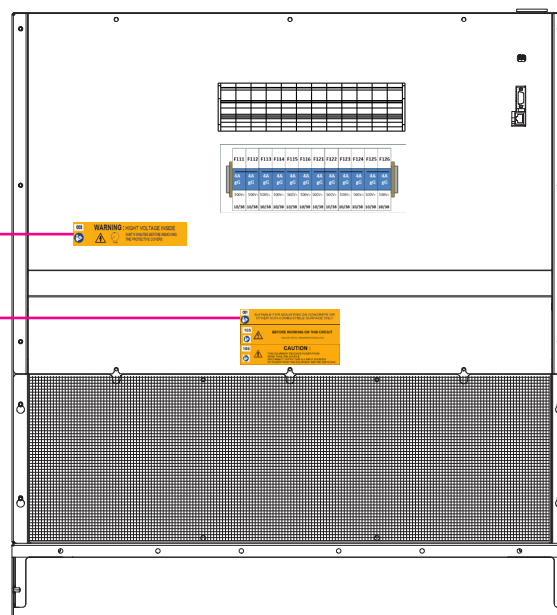
Bei Versionen mit Einbaurahmen für 200 A, 300 A, 400 A, 600 A und 630 A

003 WARNING : HIGHT VOLTAGE INSIDE
   WAIT 5 MINUTES BEFORE REMOVING THE PROTECTIVE COVERS

001 SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY

105 BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT
 - ISOLATE STATIC TRANSFER SYSTEM (STS)

106 CAUTION :
 THIS EQUIPMENT RECEIVES POWER FROM MORE THAN ONE SOURCE. DISCONNECT OUTPUT AND ALL INPUT SOURCES OF POWER FROM THIS EQUIPMENT BEFORE SERVICING.



Bei Schrankversionen für 800 A und 1000 A

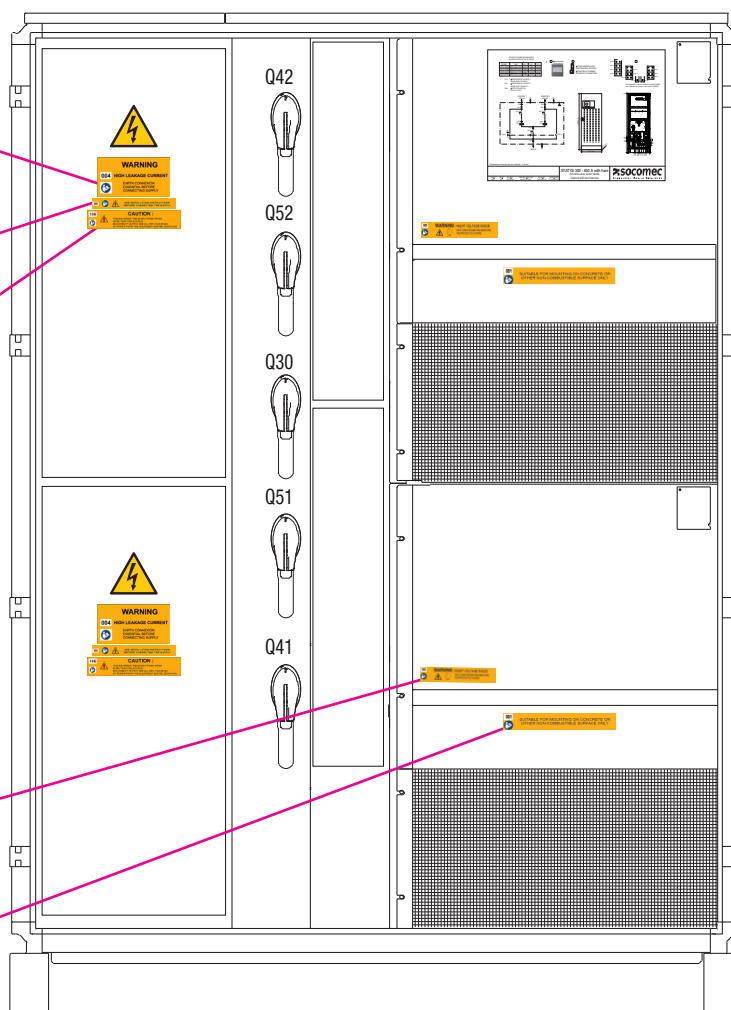
WARNING
004 HIGH LEAKAGE CURRENT
 EARTH CONNEXION ESSENTIAL BEFORE CONNECTING SUPPLY

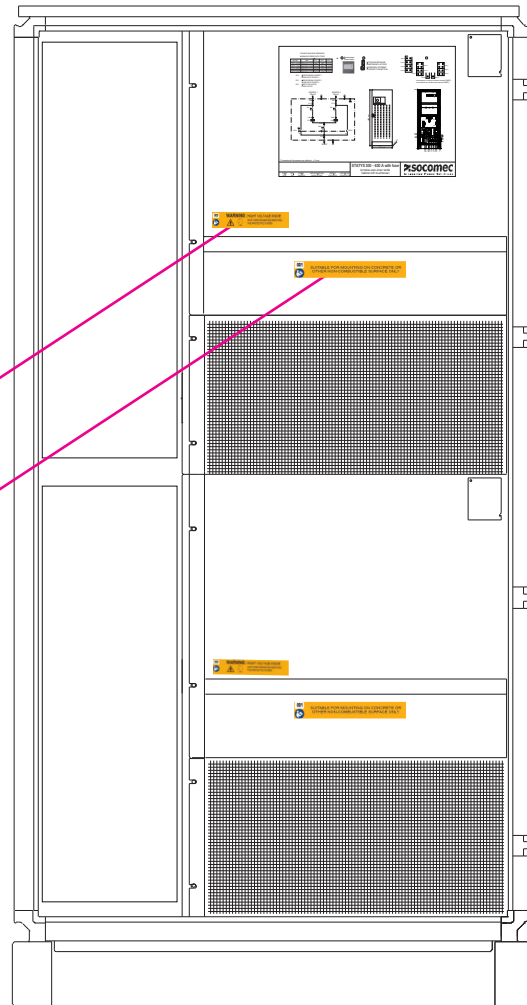
002   SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING THE SUPPLY

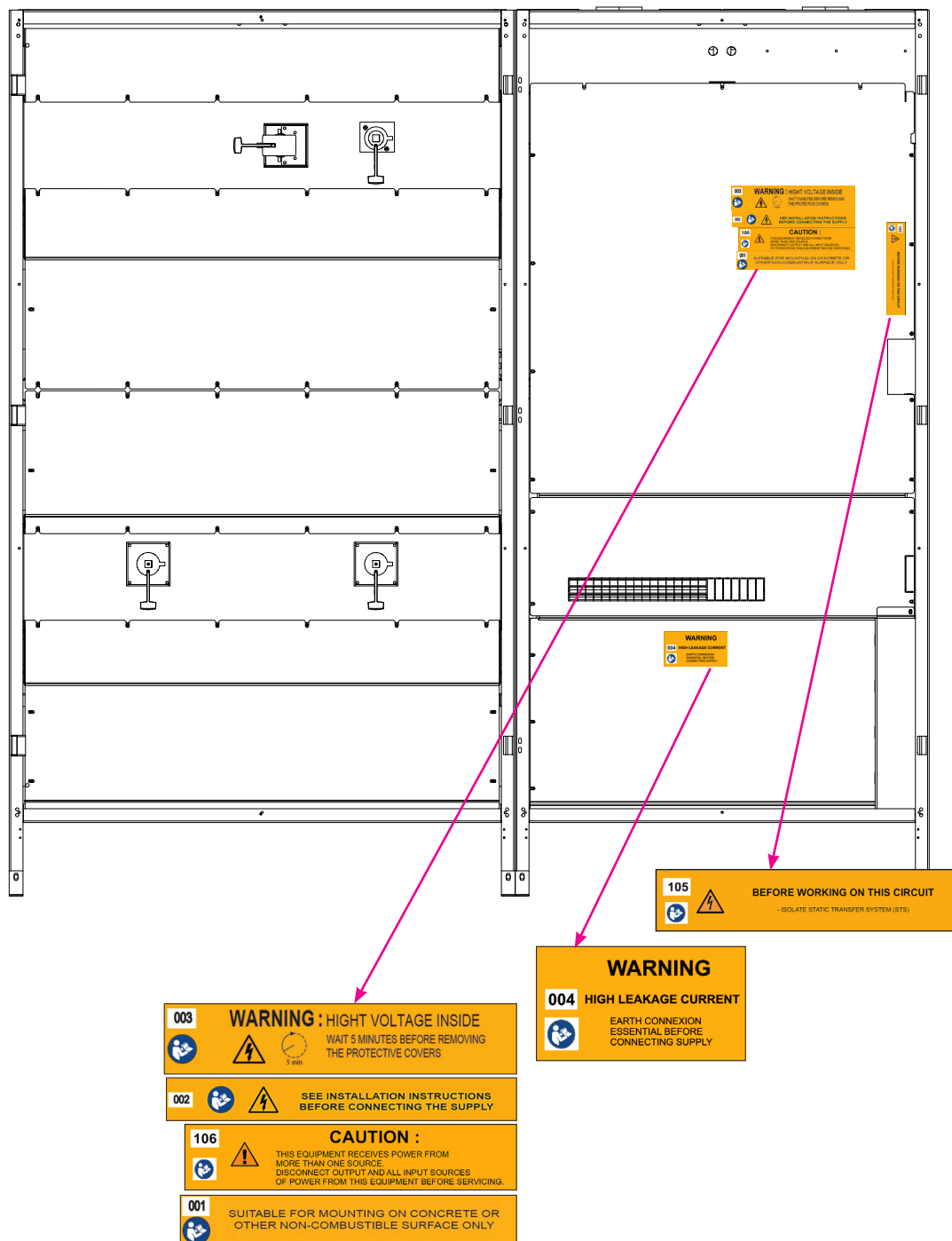
106 CAUTION :
 THIS EQUIPMENT RECEIVES POWER FROM MORE THAN ONE SOURCE. DISCONNECT OUTPUT AND ALL INPUT SOURCES OF POWER FROM THIS EQUIPMENT BEFORE SERVICING.

003 WARNING : HIGHT VOLTAGE INSIDE
   WAIT 5 MINUTES BEFORE REMOVING THE PROTECTIVE COVERS

001 SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY







003 WARNING : HIGHT VOLTAGE INSIDE
   WAIT 5 MINUTES BEFORE REMOVING THE PROTECTIVE COVERS

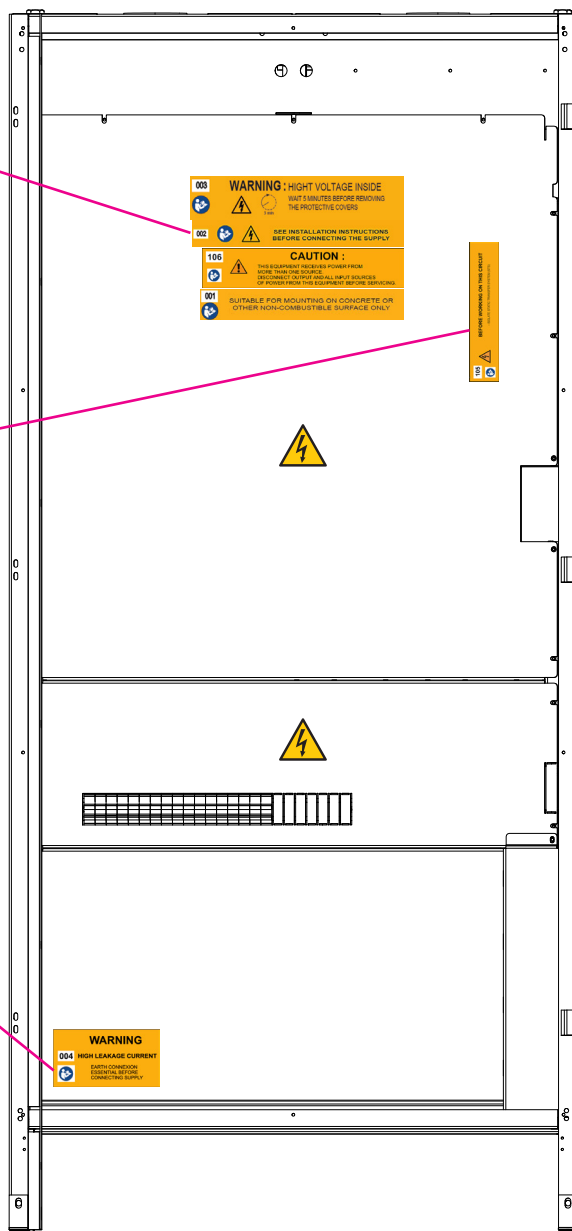
002   SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING THE SUPPLY

106 CAUTION :
  THIS EQUIPMENT RECEIVES POWER FROM MORE THAN ONE SOURCE. DISCONNECT OUTPUT AND ALL INPUT SOURCES OF POWER FROM THIS EQUIPMENT BEFORE SERVICING.

001  SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY

105   BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT
 - ISOLATE STATIC TRANSFER SYSTEM (STS)

WARNING
004 HIGH LEAKAGE CURRENT
 EARTH CONNEXION ESSENTIAL BEFORE CONNECTING SUPPLY



2.3. Elektrische Gefährdung



Risiko eines elektrischen Schlags!

- Stromschlaggefahr!
- Eingriffe an diesem Produkt sind nur durch qualifiziertes und autorisiertes Personal zulässig.
- Die Anweisungen gelten in Zusammenhang mit den spezifischen Anweisungen für das Produkt.
- Das Produkt ist ausschließlich für die in der Betriebsanleitung angegebene Anwendung ausgelegt.
- Zubehör darf nur dann mit dem Produkt verwendet werden, wenn es von SOCOMEC zugelassen oder spezifiziert wurde.
- Vor Beginn von Implementierungs-, Montage-, Inbetriebnahme-, Konfigurations-, Reinigungs-, Außerbetriebnahme-, Demontage-, Verdrahtungs- oder Wartungsarbeiten müssen das Produkt und die Anlage ausgeschaltet werden. Gemäß den Anweisungen für ein spezifisches Produkt können jedoch unter bestimmten Bedingungen und mit bestimmten Hilfsmitteln, Qualifikationen und Genehmigungen Eingriffe bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Das Produkt ist nicht dafür vorgesehen, durch den Benutzer repariert zu werden.
- Wenden Sie sich bei Fragen zur Entsorgung des Produkts an SOCOMEC.
- **Die Nichtbeachtung der Produkthinweise und der vorliegenden Sicherheitsinformationen kann zu Verletzungen, Stromschlägen, Verbrennungen, zum Tod oder zu Sachschäden führen.**

WARNUNG

Alle Vorgänge und Wartungen müssen von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das entsprechend geschult ist. Die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen zu Betrieb oder Wartung müssen streng befolgt werden. Ergreifen Sie die maximal möglichen Vorsichtsmaßnahmen und bestimmen Sie, welche Teile Strom führend sind:

- durch Befolgen der Lastdiagramme,
- durch Prüfung auf Spannungsfreiheit, beispielsweise mit einem Voltmeter.



GEFAHR

Der Schrank wird permanent von den Quellen 1 und 2 versorgt, wenn Q41 und Q42 geschlossen sind.

Unter normalen Betriebsbedingungen besteht bei der Handhabung des Geräts für das Personal keine Gefahr.

2.4. Gefahr von Stromausfällen

WARNUNG

Bitte befolgen Sie die Betriebsanweisungen in diesem Handbuch genau, um unangekündigte Stromausfälle zu vermeiden, die eine Gefahr für die Sicherheit des Bedieners darstellen können.



GEFAHR

Aufgrund des Vorhandenseins von hohen Leckströmen ist es sehr wichtig, das Massekabel zuerst anzuschließen und erst danach die vor- und nachgeschalteten Quellen.

In STATYS kann auch nach dem Ausschalten eine gefährliche Spannung vorhanden sein.

Das heißt, die Eingänge der statischen Schütze sind weiterhin spannungsführend.

3. ÜBERSICHT

3.1. Vorwort

Herzlichen Dank, dass Sie sich für das STATYS Statistische Transfersystem von SOCOMEC entschieden haben.

3.2. Die Aufgabe von Statys

STATYS überwacht permanent die Versorgungsquellen und den Ausgang, um den automatischen Transfer der Nutzung einer alternativen Quelle bei einem Ausfall der Prioritätsquelle sicherzustellen und eine Rückkehr zur Nutzung dieser Quelle zuzulassen, wenn sie wieder funktionsfähig ist.

STATYS ist durch den Bemessungsstrom definiert, der es durch die Phase (in Ampere) passiert, ganz gleich, wie die anderen elektrischen Eigenschaften sind. Die Leistung einer bestimmten Bemessung ist eine Funktion der genutzten Nennspannung.

In diesem Handbuch werden zwei Kategorien von STATYS-Einheiten beschrieben:

- schrankmontierte STATYS-Einheiten,
- STATYS-Einheiten mit Einbaurahmen für eine Installation in einer kundenspezifischen Umgebung wie Verteiler-Schaltanlagen.

3.3. Funktionsprinzip

STATYS ist ein autonomes elektrisches Gerät, das eine nahtlose Umschaltung der Last zwischen einer alternativen Stromquelle S1 und einer weiteren alternativen Stromquelle S2 ermöglicht (Kapitel 5.2, „Schaltschema“).

Im Normalbetrieb versorgt STATYS die Last aus der bevorzugten Quelle. Die Prioritätsquelle wird vom Benutzer gemäß den Einschränkungen vor Ort ausgewählt.

Es sind zwei Umschaltmodi möglich:

- manueller Umschaltmodus, den der Bediener lokal oder aus der Ferne über ein GLT- oder ein anderes Kommunikationssystem steuert,
- automatischer Umschaltmodus, der aktiviert wird, wenn an der priorisierten Stromquelle eine Spannung außerhalb der Toleranz erkannt wird. Das Schaltprinzip „break-before-make“ verhindert ein Überlappen der Quellen.

HINWEIS: Die priorisierte Stromquelle (Stromquelle 1 oder Stromquelle 2) wird mit der Tastatur gewählt und die Auswahl wird auf dem Display angezeigt.

3.4. Geräteübersicht

STATYS ist mit den folgenden Bemessungen erhältlich: 200 A, 300 A, 400 A, 600 A, 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1400 A, 1600 A und 1800 A

Einige Geräte sind in zwei Installationsversionen verfügbar, entweder als Schrankversion oder als Version mit Einbaurahmen.

Bei Aufgabe dieser Bestellung müssen verschiedene Optionen gewählt werden, (mit oder ohne Sicherungen, Anzahl der geschalteten Pole, Bedienkonsole, ...).

3.5. Sicherheitshinweise

Normen und Zertifikate der Erfüllung

SOCOMECS entwickelt und vermarktet seine Produkte gemäß den folgenden europäischen und internationalen Normen, um die Anforderungen der Hersteller von empfindlichen Elektronik- und IT-Geräten zu erfüllen.

IEC 62310-1	STS: allgemeine Anforderungen und Sicherheitsvorschriften
IEC 62310-2	STS: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Ein umfassender, nach ISO 9001 zertifizierter Qualitätsprozess gewährleistet eine hohe Qualität der Produktion und der zugehörigen Dienstleistungen.

Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Bitte zögern Sie nicht, Ihr nächst gelegenes SOCOMECS Kundendienstbüro für weitere Details zu kontaktieren.

Copyright SOCOMECS.

Dieses Gerät erfüllt die für diese Produktart geltenden EU-Richtlinien. Diese Konformität wird durch das CE-Zeichen bestätigt:



Dieses Gerät entspricht AS-Standards und trägt die entsprechende Kennzeichnung:



Zur Unfallverhütung müssen außerdem die geltenden Vorschriften und Normen für den Installationsort des Geräts eingehalten werden.

4. AUFSTELLUNG

4.1. Mechanische Eigenschaften

Schrank

	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
200 A	1930	500	640	195
300 A		700	640	270
400 A				
600 A				290
630 A				
800 A		1400	995	685
1000A				
1250 A	1955	2010	815	1200
1400 A				
1600 A				

Einbaurahmen

	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
200 A	765	400	586	70
300 A		600		105
400 A				
600 A				
630 A				
800 A	1930	1000	995	495
1000A				
1250 A	1955	910	815	570
1400 A				
1600 A				
1800 A				

Zeigt die Gesamtabmessungen an (*einschließlich Griff).



Nähere Angaben: Pläne im Kapitel 12, „Anhänge“.

4.2. Transportwesen

STATYS wird mit Materialien verpackt, die das Gerät beim Transport und der Handhabung stabil halten.



STATYS muss beim Transport und der Handhabung stets in aufrechter Position gehalten werden.

Bei der Handhabung der Einheit auf geneigten Oberflächen (selbst wenn es sich dabei um minimale Neigungen der Oberflächen handelt), ist eine Ausrüstung mit geeigneten Bremsvorrichtungen zu verwenden, um das Risiko ernsthafter Unfälle zu vermeiden.

Transportieren Sie die Einheit so nah wie möglich an den Anschlussbereich, bevor Sie die Verpackung entfernen. Sicherstellen, dass der Boden das Gewicht des STATYS tragen kann.



Vermeiden Sie beim Bewegen der Einheit, diese an den Frontpanels abzustützen.

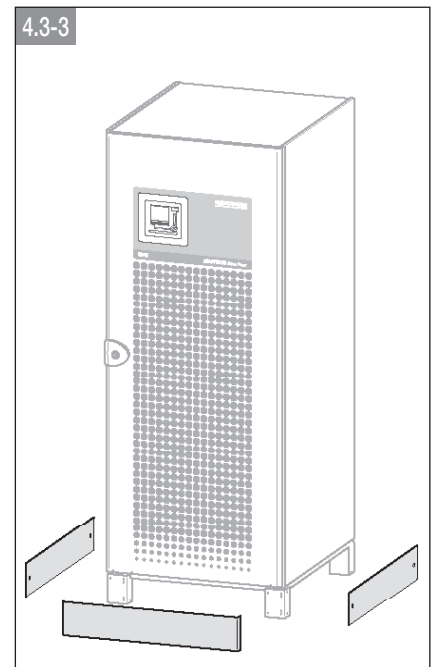
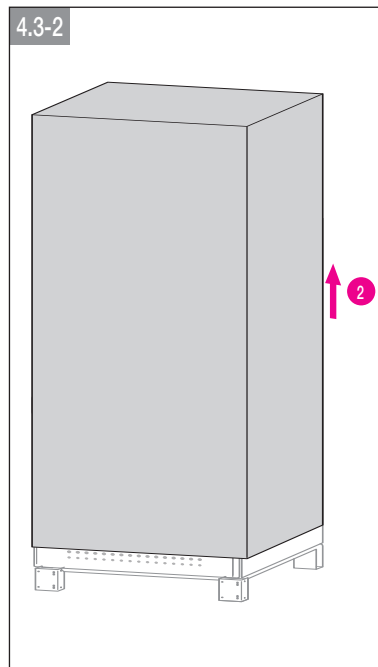
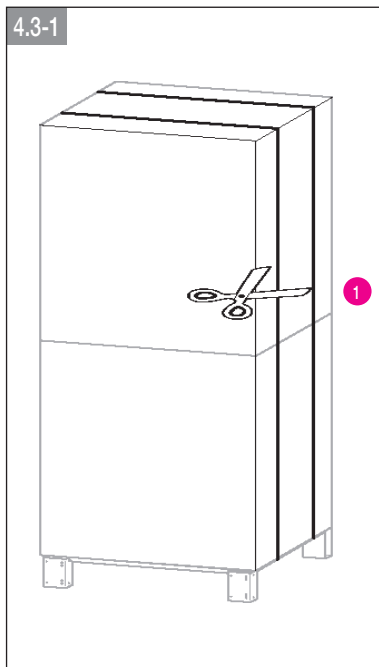


STATYS MUSS von mindestens zwei Personen transportiert werden. Diese Personen **MÜSSEN** entsprechend der Bewegungsrichtung auf beiden Seiten der STATYS Einheit stehen.

4.3. Auspacken



Wenn die Verpackung beim Erhalt beschädigt ist, muss ihr Inhalt unverzüglich entnommen und getrennt aufbewahrt werden. Der Transporteur oder der Empfänger müssen kontaktiert werden.



STELLEN SIE STATYS IM VORGESEHENEN INSTALLATIONSBEREICH AUF.



Alle Verpackungsmaterialien sind gemäß den geltenden Gesetzen des jeweiligen Landes zu recyceln, in dem das System installiert ist.

4.4. Transport von oben

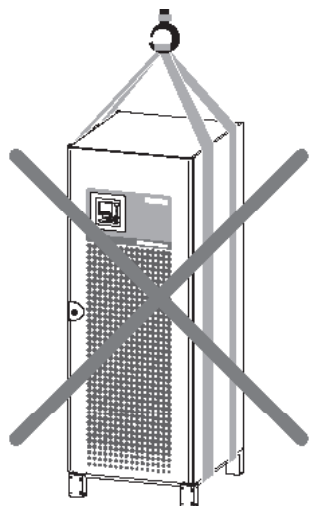


Die Handhabung der Einbau-Einheiten 200-630 A von oben (mit Schlingen, Spreizbalken, Haltebändern ...) ist streng untersagt.



Die Handhabung der 1250-1800A Einheiten von oben ist nur mit geeigneten Hängevorrichtungen möglich, es dürfen niemals Hubschlingen eingesetzt werden.

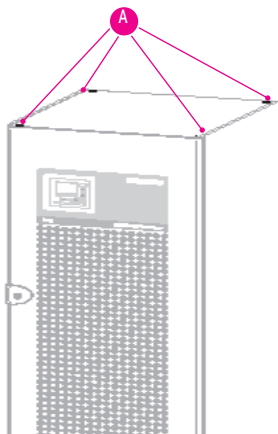
4.4-1



Keine Universalgurte verwenden!

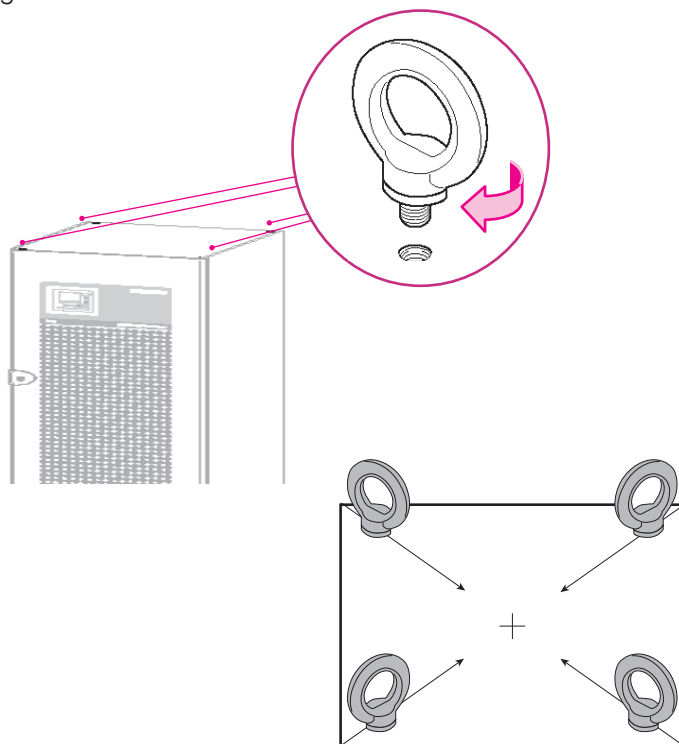
4.4-2

Die Schrauben A oben lösen.

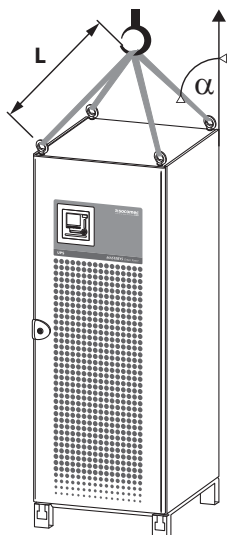


4.4-3

Montieren Sie die Hubringe (M12), die auf Anfrage geliefert werden.



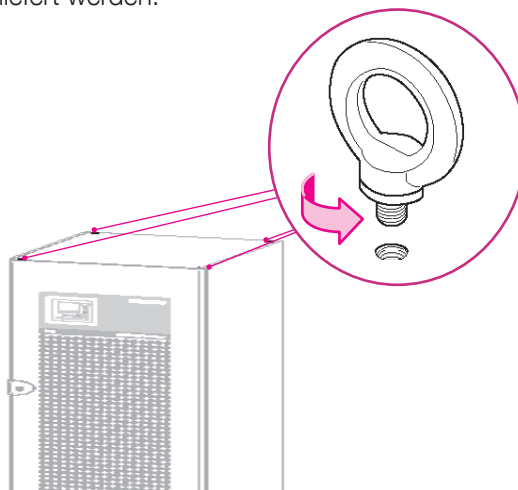
4.4-4



max. 960 kg

4.4-5

Entfernen Sie die Hubringe (M12), die auf Anfrage geliefert werden.

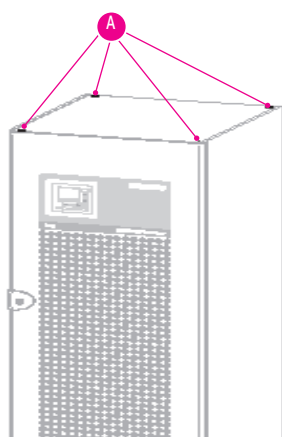


Vorgeschriebene Länge der Hubschlingen:

	Schrank	Einbaurahmen
L (cm)	≥ 150	≥ 100
α	$< 45^\circ$	

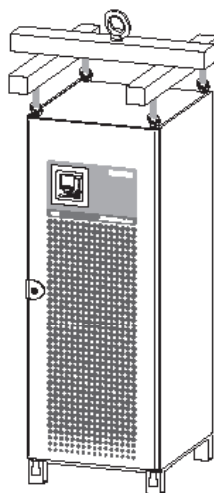
4.4-6

Die Schrauben A oben wieder hineindrehen.



4.4-7

Wenn die Deckenhöhe zu niedrig ist, können geeignete Hängevorrichtungen verwendet werden.



4.5. Handhabung von der Unterseite



Aufgrund des hohen Gewichts der Schränke ist ihr Transport mit einem Hubwagen an Schrägen oder Rampen selbst bei nur geringer Neigung gefährlich und kann schwere Unfälle verursachen.



Ergreifen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und verwenden Sie geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel.

Die Schränke verfügen unten über Aufnahmen für Hubwagen oder Gabelstapler. Die seitlichen Schrankgitter entfernen und anschließend die Gabelzinken in die Aufnahmen unten einführen:

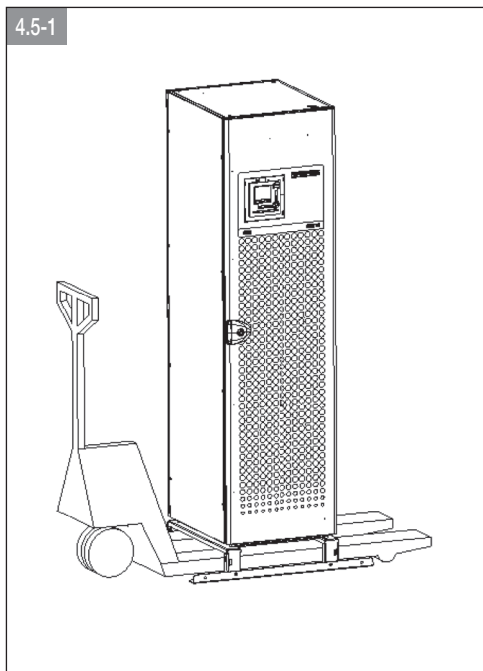
Schrank 200A

4.5-1

- SEITLICHE HANDHABUNG

Um die Handhabung zu vereinfachen, werden parallel zur Vorderseite zwei gelbe Kufen (700 mm) an die Stellfüße geschraubt.

Die Schränke können von unten mit einem Palettenstapler oder Gabelstapler transportiert werden, wobei die Gabeln **nur von den Seiten eingeführt werden dürfen**. Die seitlichen Schrankgitter entfernen und anschließend die Gabelzinken in die Aufnahmen unten einführen.



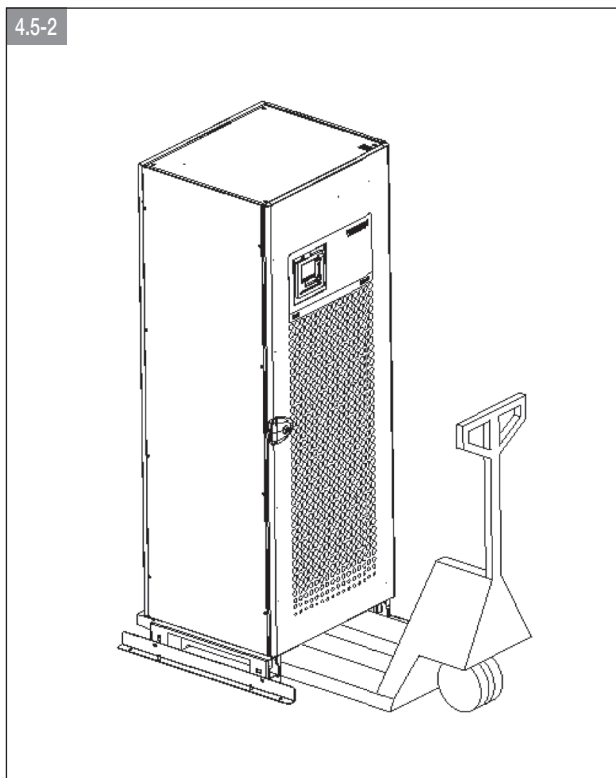
Schrank 300 A/400 A/600 A/630 A

4.5-2

- TRANSPORT VON VORNE ODER HINTEN

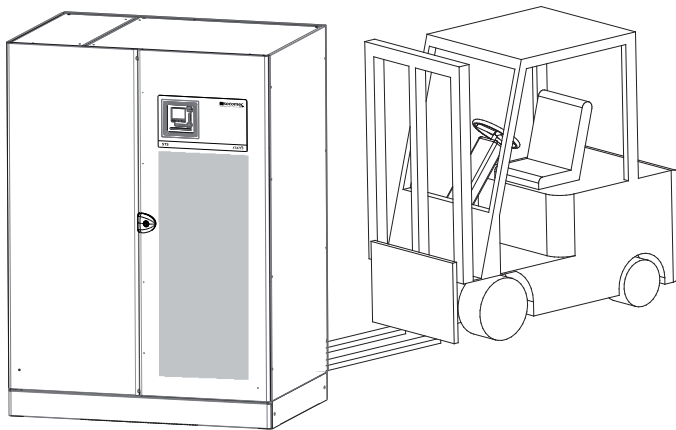
Um die Handhabung zu vereinfachen, werden entlang der Seiten links und rechts zwei gelbe Kufen (700 mm) an die Stellfüße geschraubt.

Die Schränke können von unten mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden, wobei die Gabeln **nur von vorn oder von hinten eingeführt werden dürfen**.



Der Schlitten muss abgenommen werden, bevor die Maschine in ihrer endgültigen Position installiert wird.

4.5-3

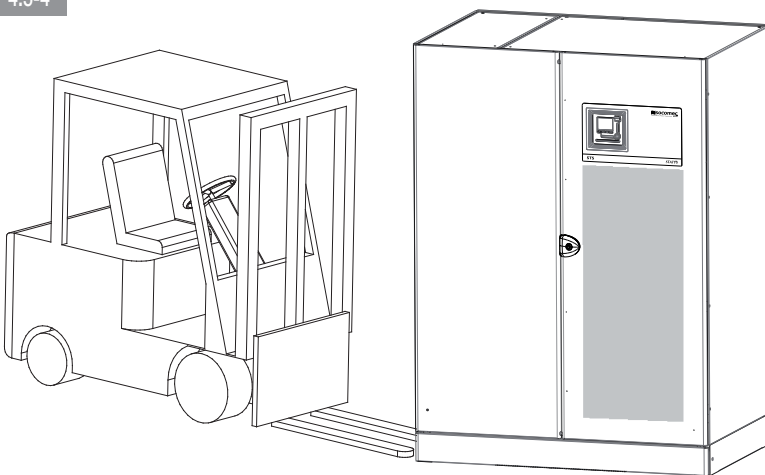


- TRANSPORT VON VORNE ODER HINTEN

Hinweis:

Die Gabel muss mindestens 1020 mm lang sein.

4.5-4



- SEITLICHE HANDHABUNG

Die Handhabung von der Seite ist ebenfalls möglich, sofern die unteren Seitenverkleidungen entfernt wurden.

Hinweis: Minimale Länge der Gabel:

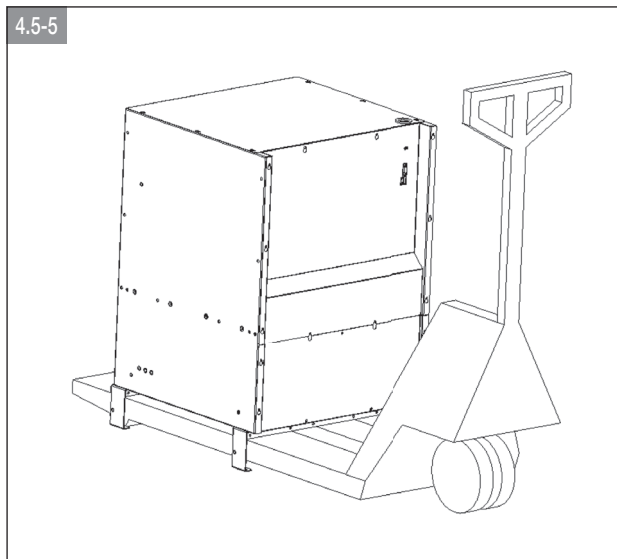
	Schrank	Einbaurahmen
L (mm)	1420	1020

Einbauversion 200 A/300 A/400 A/600 A/630 A

Zur Erleichterung der Wartung wurden zwei FüÙe auf die Unterseite des Gehäuses in der Breite geschraubt.

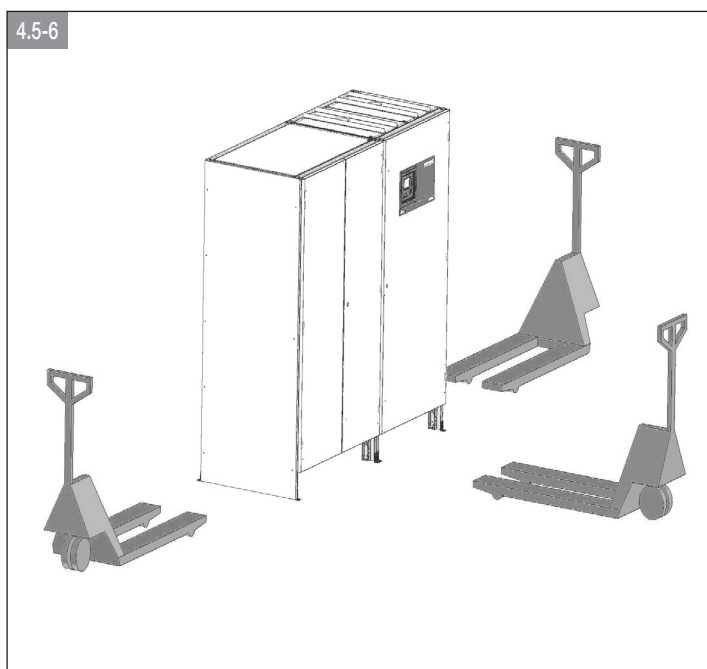
Die Einbauversionen können von unten mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden, wobei die Gabelzinken nur von vorn oder von hinten eingeführt werden dürfen (**außer beim STATYS 200 A**). Entfernen Sie die seitlichen Schrankgitter und positionieren Sie die Gabeln dann unter der Einheit.

4.5-5



Schrank 1250 A/1600 A

4.5-6



Hinweis:

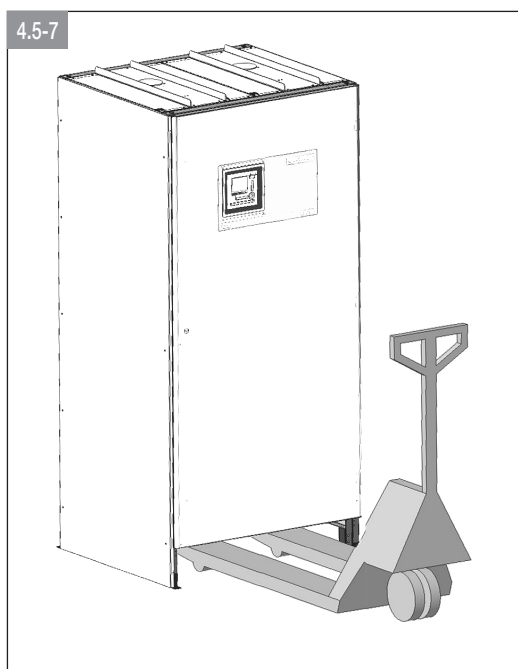
Bei Aufnahme von vorn oder hinten muss die Gabel mindestens 820 mm lang sein. Bei Aufnahme von der Seite müssen die beiden Gabelzinken eines Hubwagens oder Gabelstaplers mindestens 1150 mm lang sein.



Die seitlichen Abdeckungen müssen abgenommen werden.

Einbauversion 1250 A/1800 A

4.5-7



Hinweis:

Bei Aufnahme von vorn oder hinten muss die Gabel mindestens 820 mm lang sein. Bei Aufnahme von der Seite muss die Gabel mindestens 920 mm lang sein.



Die unteren seitlichen Abdeckungen müssen abgenommen werden.

4.6. Umgebungsbedingungen

Staubige Umgebungen oder solche mit Staub aus leitendem oder korrosivem Material (z. B. Metallstaub oder chemischen Lösungen) sind zu vermeiden.

Bei Umgebungen mit korrosiver oder Industrielatmosphäre wenden Sie sich bitte an uns.

STATYS ausschließlich in geschlossenen Innenräumen verwenden.

STATYS darf weder direktem Sonnenlicht noch übermäßigen Wärmequellen ausgesetzt werden.

STATYS wurde für den Einsatz in einer Umgebung konzipiert, die wie folgt definiert ist:

Schrank

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600
Transport- und Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C									
Luftfeuchtigkeit (Transport und Lagerung)	0 % bis 95 % ⁽²⁾									
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C ⁽¹⁾									
Relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	0 % bis 95 % ⁽²⁾									
Höhe über NN	maximal 1000 m ohne Leistungsminderung									
Schutzart	IP 20									
Schalldruck dB (A)	70	76		61		84				

(1) +30 °C bei 630 A

(2) nicht kondensierend

Bei Bedarf sind Kühlungs- und Klimatisierungssysteme zu verwenden.

STATYS verfügt über einen frontseitigen Zugang zu den Trennungskomponenten; lassen Sie bitte einen Mindestfreiraum von 1,5 Metern vor STATYS für Wartungsarbeiten.



Die Kufen (falls angebaut) müssen abgebaut werden, bevor die Maschine in ihrer endgültigen Position aufgestellt wird.

Einbauversion

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
Transport- und Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C										
Luftfeuchtigkeit (Transport und Lagerung)	0 % bis 95 % ⁽²⁾										
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C ⁽¹⁾										
Relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	0 % bis 95 % ⁽²⁾										
Höhe über NN	maximal 1000 m ohne Leistungsminderung										
Schalldruck dB (A)	70 ⁽³⁾	73		61		84					

(1) +30 °C bei 630 A

(2) nicht kondensierend

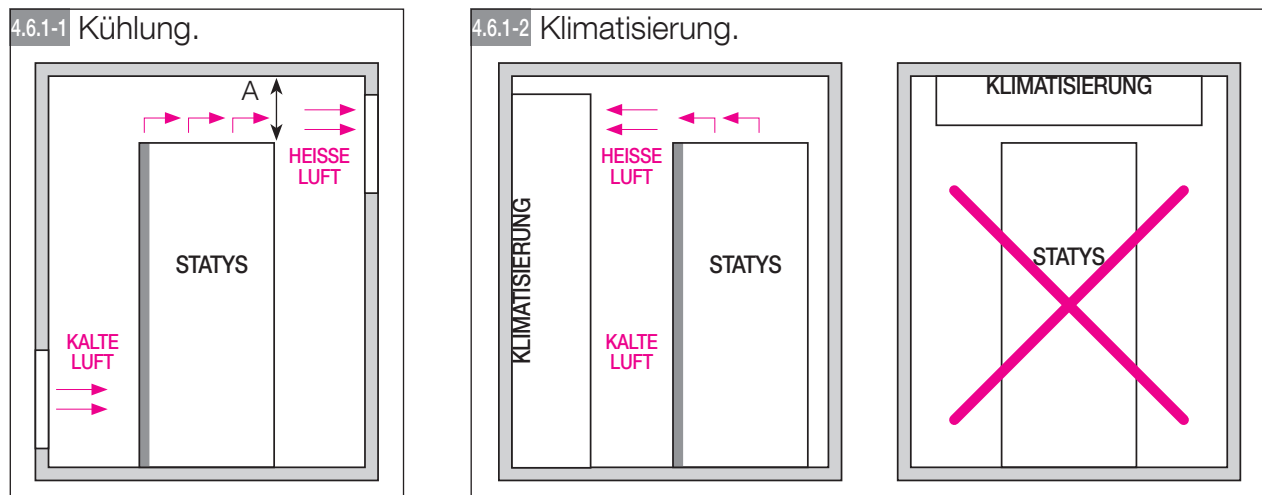
(3) Bei Standardintegration

Bei Bedarf sind Kühlungs- und Klimatisierungssysteme zu verwenden.



Bevor die Maschine in ihrer endgültigen Position aufgestellt wird, müssen die demontierbaren Füße demontiert werden.

4.6.1. Kühlung und Klimatisierung



A = Mindestabstand von 200 mm bei 200–1000 A und 400 mm bei 1250–1800 A zwischen dem Dachgitter des STATYS und dem Dachgitter des Schanks.

Schrank

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600
Kühlung	Zwangskühlung (redundant)									
Luftstrom (m³/h)	800	1600				1950		3000		
Max. Ableitung (W)	1330	1690	2530	3730	3990	4272	5597	6705	7238	7905

Stellen Sie sicher, dass beim Einbau der Module in ihre Umgebung ausreichend freier Platz für eine uneingeschränkte Luftzirkulation und Wärmeableitung vorhanden ist.

Einbauversion

Luftreinlass:

Wenn die Unterseite des Einbau-Chassis nicht verdeckt ist, wird Luft durch sie angesaugt.

Wenn die Unterseite des Einbau-Chassis verdeckt ist, wird die Luft durch das Frontpanel angesaugt.



Damit die Wärmeableitung der STATYS-Einheit nicht beeinträchtigt wird, wenn diese in einem Schrank montiert ist und die Unterseite verdeckt oder blockiert ist, muss die Einheit um 200 mm (gilt für die Versionen für 200–630 A und 1250–1800 A) erhöht werden, sodass die Lüfter über die Frontabdeckung auf Türniveau Luft ansaugen können.

Luftauslass:

Die Luft strömt durch die Oberfläche des Einbau-Chassis

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
Kühlung	Zwangskühlung (redundant)										
Luftstrom (m³/h)	800	1600				1950		3000			
Max. Ableitung (W)	1090	1430	1990	3020	3230	4133	5380	6705	7238	7905	8971

Sicherstellen, dass beim Einbau der Module ausreichend freier Platz für eine uneingeschränkte Luftzirkulation und Wärmeableitung vorhanden ist.

4.7. Bodenmontage

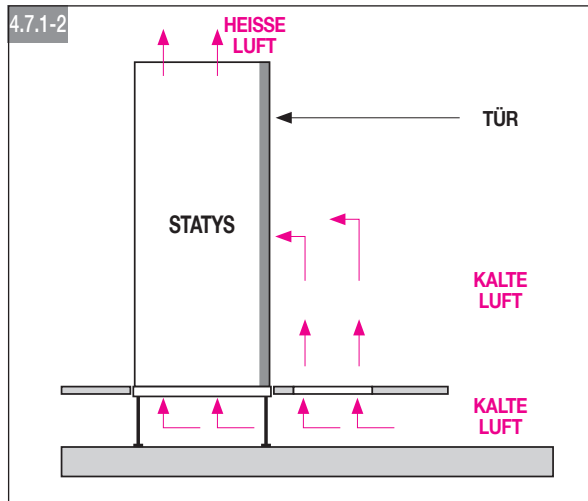
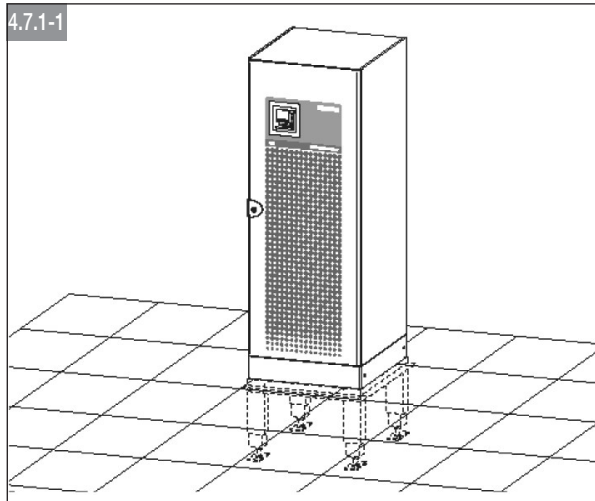


STATYS darf nur auf einem Betonboden oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche installiert werden.

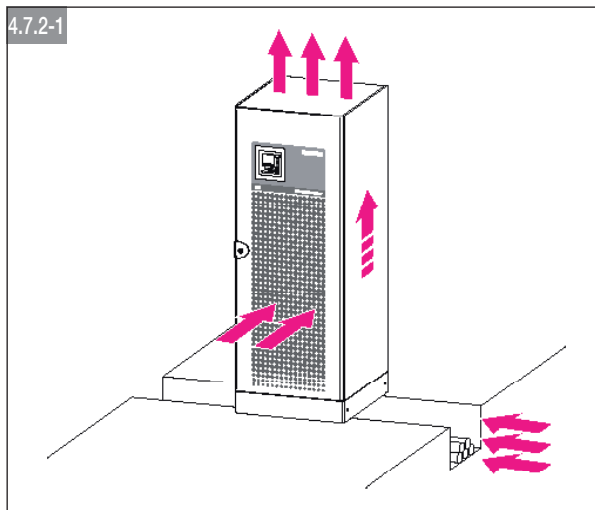
4.7.1. Installation auf technischen Hohlraum- und Doppelböden

Bei einer Installation auf einem Doppelboden muss ein Rahmen verwendet werden, der das Gewicht der Einheit trägt (Abbildung 4.7.1-1).

Die kalte Luft wird durch die Front (außer bei Einheiten für 1250–1600 A) und von unterhalb des Schrankes angesaugt und die heiße Luft tritt oben aus der Einheit aus.



4.7.2. Installation über Luftschacht



Die kalte Luft wird durch die Front (außer bei Einheiten für 1250–1600 A) und von unterhalb des Schrankes angesaugt und die heiße Luft tritt oben aus der Einheit aus.

4.7.3. Installation der Einbauversion von STATYS 200-630 A

Das Einbau-Chassis kann auf zwei verschiedene Arten installiert werden:

- Auf Querträger gesetzt und von unten mit Schrauben befestigt (Plan 3 in Kapitel 12, „Anhänge“)
- Seitliche Befestigung mit 4 M6-Gewindeeinsätzen auf jeder Seite (Plan 3 in Kapitel 12, „Anhänge“). Die Verwendung auf Anfrage erhältlicher Halter ist ebenfalls möglich (Plan 5 in Kapitel 12, „Anhänge“).



Befestigen Sie die Einbauvariante nicht an der front- oder rückseitigen Abdeckung.



Stellen Sie sicher, dass beim Einbau der Module in ihrer Umgebung ausreichend freier Platz für eine uneingeschränkte Luftzirkulation und Wärmeableitung vorhanden ist (200 mm unter dem Gehäuse).

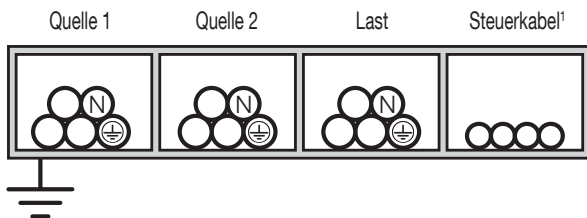


Mehrere Einbau-Einheiten können im selben Schrank installiert werden. Dessen ungeachtet darf die Luft, die aus dem oberen Panel einer Einbauversion ausströmt, nicht zum Kühlen von anderen Einbauversionen genutzt werden.

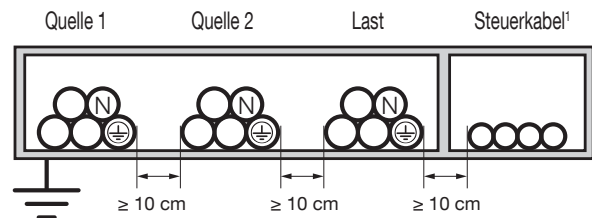
5. INSTALLATION ELEKTRISCHE STROMVERSORGUNG

5.1. Kabelverlegung

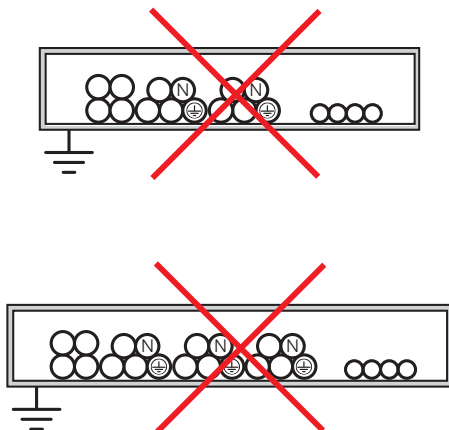
5.1-1 Korrekte Installation.



5.1-2 Genehmigte Installation.



5.1-3 Falsche Installation.



(1) Steuerkabel: Verbindungen zwischen den Schränken und jeder Einheit, Alarmmeldungen, Fernbedienkonsole, Verbindung zur Gebäudeleittechnik (GLT), Not-Aus, Verbindung zu Schutzkomponenten, ...



Netz- und Steuerkabel dürfen nie im selben Kabelkanal installiert werden.



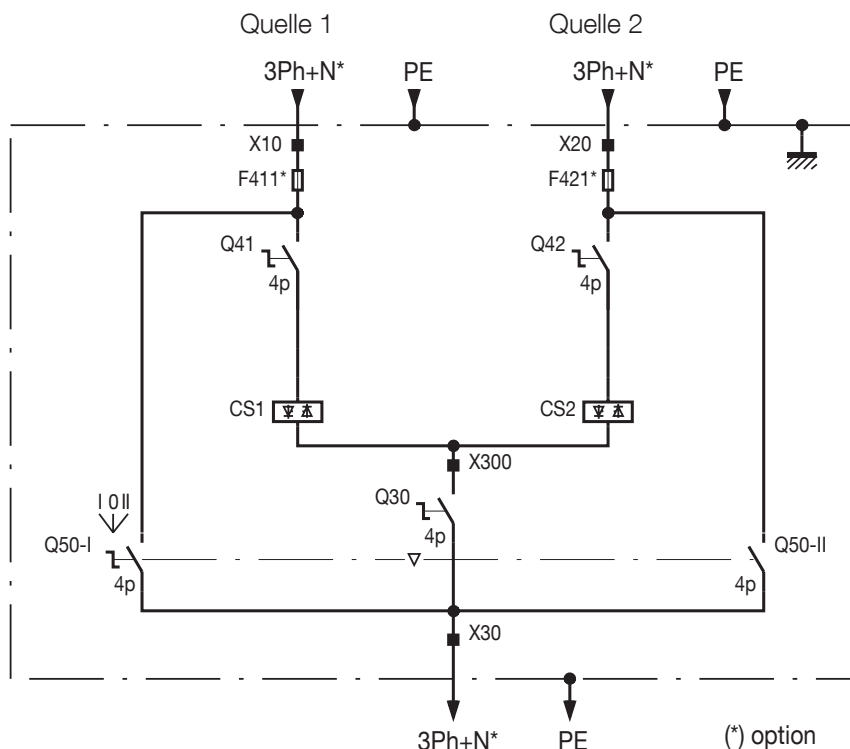
Netzkabel in der Nähe von empfindlichen Geräten dürfen keinesfalls elektromagnetischen Feldern ausgesetzt werden.

5.2. Schaltplan

5.2.1. Schrank

(Kapitel 12, „Anhänge“)

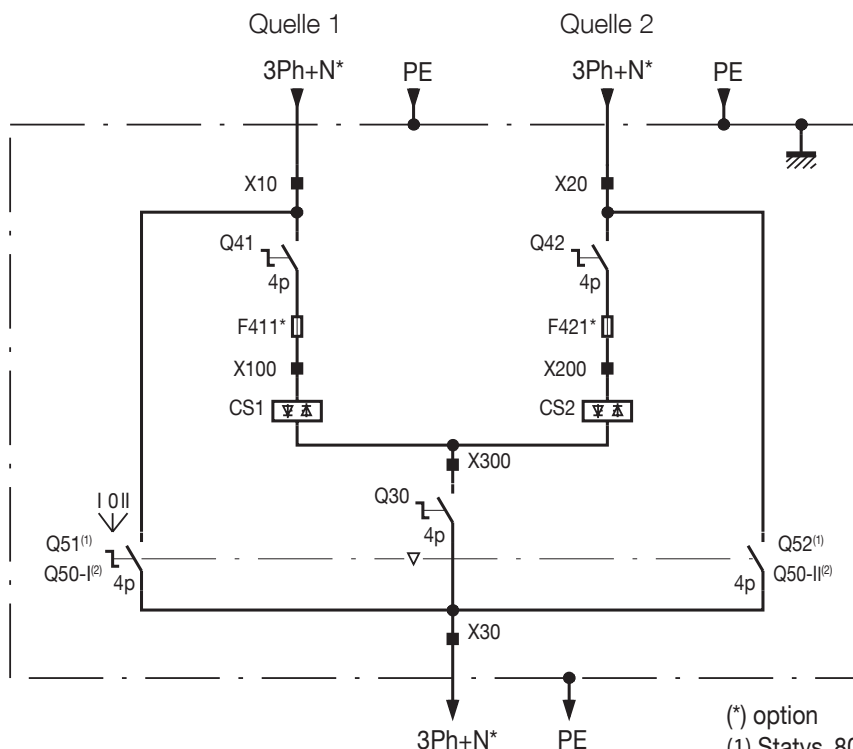
Schaltplan für 200–630 A:



Legende:

- Q41 = Eingangsschalter Quelle 1,
- Q42 = Eingangsschalter Quelle 2,
- Q30 = Ausgangsschalter,
- Q50-1/Q50-2 = Schalter für die Wartungsbypässe von Quelle 1 oder 2,
- CS1 = Schalter 1,
- CS2 = Schalter 2,
- F = Schutz durch Sicherung (optional).

Schaltplan für 800–1600 A:



Legende:

- Q41 = Eingangsschalter Quelle 1,
- Q42 = Eingangsschalter Quelle 2,
- Q30 = Ausgangsschalter,
- Q50-1/Q50-2 = Schalter für die Wartungsbypässe von Quelle 1 oder 2, oder Q51/Q52 für 800–1000 A
- CS1 = Schalter 1,
- CS2 = Schalter 2,
- F = Schutz durch Sicherung (optional).

(*) option
(1) Statys 800-1000
(2) Statys 1200-1600

Anschlussklemmen

Beschreibung	Last
X10	Phaseneingang Quelle 1
X20	Phaseneingang Quelle 2
X30	Lastphasenausgang

Beschreibung	Last
Q41 / Q42	Eingangsschalter
Q30	Ausgangsschalter
Q50 (I-O-II) – 200-630 A 1250-1600 A	Wartungsbypass
Q51 / Q52 – 800-1000 A	



Sicherstellen, dass die Erdung an der markierten Stelle angeschlossen ist.



Anschluss mit „Kabeleinführung oben“ möglich bei 800 A und 1000 A.

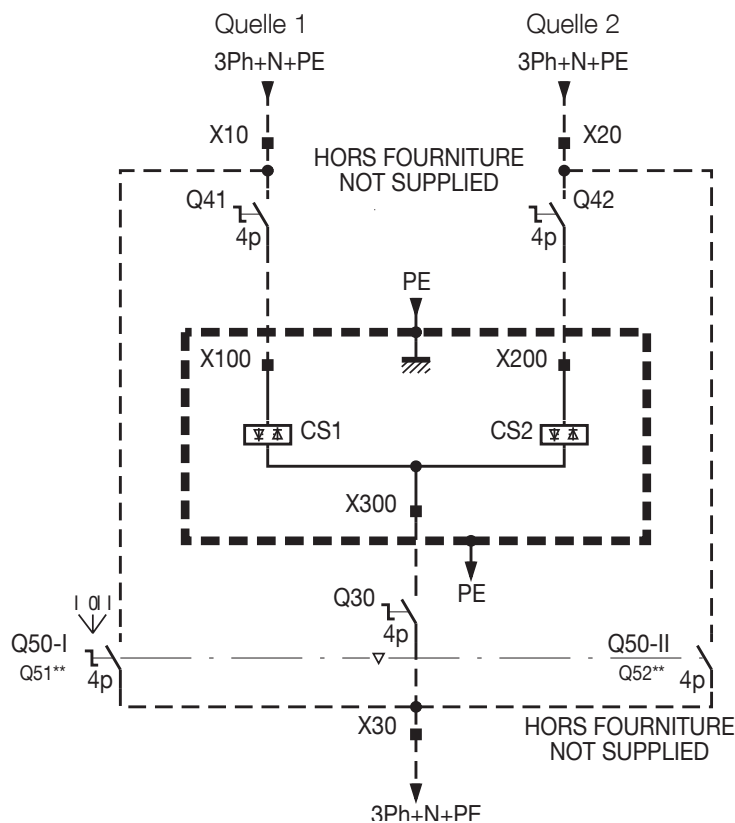
Mindestabstand zwischen Mittelpunkt des Anschlusspads und Boden

	200 A	300 A	400 A	600 A	630 A	800 A	1000A	1250 A	1400 A	1600 A
X10	240 mm	255 mm				359		340 / 392		
X20						899 / 936 (L2)				
X30						1476		292		

5.2.2. Einbaurahmen

(Kapitel 12, „Anhänge“)

Schaltplan



Legende:

- Q41 = Eingangsschalter Quelle 1¹,
- Q42 = Eingangsschalter Quelle 2¹,
- Q30 = Ausgangsschalter¹,
- Q51/Q52 = Schalter für die Wartungsbypässe von Quelle 1 oder 2¹,
- CS1 = Schalter 1,
- CS2 = Schalter 2,
- F = Schutz durch Sicherung (optional).

(1) Bei Version mit Einbaurahmen Bereitstellung durch den Kunden.

Anschlussklemmen

Beschreibung	Last
X100	Eingang Stromquelle 1
X200	Eingang Stromquelle 2
X300	Lastausgang



Sicherstellen, dass die Erdung an der markierten Stelle angeschlossen ist.



Anschluss mit „Kabeleinführung oben“ möglich bei 800 A und 1000 A.

Mindestabstand zwischen Mittelpunkt des Anschlusspads und Unterseite des Rahmens

	200 A	300 A	400 A	600 A	630 A
X100	70 mm	35 mm			
X200	70 mm	35 mm			
X300	65 mm	57 mm			

	800 / 1000 A				1250 / 1400 / 1600 / 1800 A
	N	L1	L2	L3	L3 / L2 / L1 / N
X10	446	479	512	545	373
X30	996	1029	1062	1095	335
X20	1546	1579	1612	1645	423

5.3. Geräte für den Schutz von Personen und Sachen

5.3.1. Rückspeisungsschutz

Um die geltende Norm zu erfüllen, wurde STATYS mit einer Steuerung für die Rückspeisungsschutzgeräte ausgestattet. Im Fall einer Störung an einem Eingang gibt der STATYS ein Spannungssignal an den Klemmenblock XB2 aus (Kapitel 6.1.4, „XB1 / XB2 Klemmenblock (F)“), sodass die vorgeschalteten Schutzeinrichtungen durch eine Impulsauslösevorrichtung ausgelöst werden.

Bei der Einbau-Chassisversion muss die Spannung L1/L3 auf das Niveau des Sicherungshalters zurück gestellt werden.



Es handelt sich dabei um eine Phase-zu-Phase-Spannung.



Rückspeisekabel müssen angeschlossen werden.



Die von den Auslösevorrichtungen auslösbaren Schützkomponenten müssen mit einem Warnschild gekennzeichnet werden.



SOCOMEc lehnt jegliche Haftung ab, falls das Kabel zum Übertragen des Signals für die Auslösung der vorgeschalteten Schutzeinrichtungen nicht angeschlossen ist.

5.3.2. Interne Schutzeinrichtung (nur Schrankmodell)

Je nachdem, welches STATYS-Modell bestellt wurde, kann eine interne Schutzeinrichtung vorhanden sein:

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600
Schmelzsicherung UR (A)	400	630		1000		1800		2 x 1400		
I^2t Vor-Lichtbogen bei 1 ms (kA ² s)	19	54		240		800		888		
I^2t gesamt bei 440V (kA ² s)	65	182		812		3900		5888 ^(*)		

* bei 415 V



Falls möglich, das Bauteil durch ein identisches Modell derselben Marke ersetzen.



In jedem Fall ist der Neutraleiter nicht abgesichert (nie gebrochen).



Die interne Schutzeinrichtung bietet keine externe vorgeschaltete Absicherung.

5.3.3. Externer vorgeschalteter Schutz

Bei der Auswahl und Konfiguration dieser Schutzeinrichtungen sind die Größe der STATYS-Einheit, die Installation und der Durchmesser der verwendeten Kabel zu berücksichtigen.



Der Kurzschlussstrom der Installation darf den für den STATYS maximal zulässigen Strom nicht überschreiten (Kapitel 5.5).

Wird am Hauptnetzschalter ein Fehlerstromschutzschalter installiert, muss er dem Verteilerschrank vorgeschaltet und vom Typ B sein.

Leitungsschutzschalter

Die nachstehenden Werte sind nur Richtwerte und unterliegen den folgenden Bedingungen:

- die vorgeschaltete Spannung von STATYS beträgt 3 x 400 V, mit einer Überlast von 200 %,
- Die Kabellänge zwischen Leistungsschalter und STATYS beträgt <10 Meter.

Strom A	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
LS-Schalter-Bemessung A	250 ⁽¹⁾	630	630	800	800	1000	1250	1600	1600	2000	2000

(1) Muss ein NSX 250F TDM 200A 4P3D sein.

Hinweis 1: Die vorgeschaltete Schutzvorrichtung stellt die Absicherung der Kabel sicher, aber nicht die der (I^2t)-Thyristoren.

Hinweis 2: Sicherstellen, dass die Auslösekurve des Leistungsschalters alle Überlastungen berücksichtigt, Kapitel 5.5.

5.4. Erdungsdiagramme

Die STATYS Produktreihe ist mit allen Erdungssystemen kompatibel (bei IT bitte anfragen). Dennoch müssen Sie sicherstellen, dass Sie über eine geeignete installierte Sicherheitseinrichtung verfügen (3- oder 4-poliger Schütz).

Optional erhältlich: Werksseitig montierter Anschlussleiterbausatz, mit dessen Hilfe alle Neutralleiter mit dem Schutzleiter verbunden werden können, wenn die Anlage nach dem TN-C-Plan angeschlossen wird.

5.5. Elektrisches Umfeld

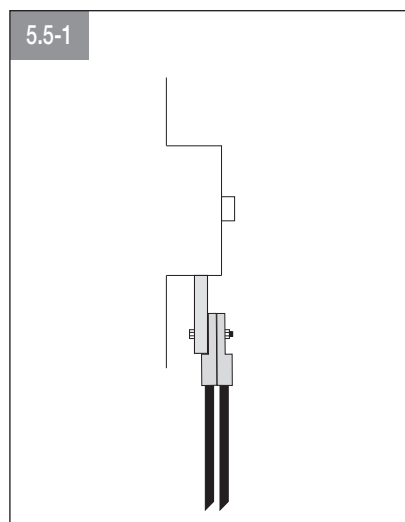
	Spannung		Überlastung 40 °C		Frequenz		Kurzschlussfestigkeit
Bemessung	(V)	Toleranz	1 h	2 Minuten	(Hz)	Toleranz	
200 A	208 ⁽¹⁾ / 230 ⁽¹⁾ / 380 / 400 / 415 / 440 ⁽¹⁾	±10 %	110 %	150 %	50 oder 60	Konfigurierbar +/- 10 %	50 kA, mit Sicherung 10 kA, ohne Sicherung
300 A							65 kA, mit Sicherung 10 kA, ohne Sicherung
400 A							
600 A							65 kA, mit Sicherung 12 kA, ohne Sicherung
630 A							
800 A	208 ⁽¹⁾ / 230 ⁽¹⁾ / 380 / 400 / 415		110 %	150 %			35 kA Mit und ohne Sicherung
1000A			144 %				
1250 A			140 %	192 % ⁽²⁾			36 kA Mit und ohne Sicherung
1400 A			125 %	171 % ⁽²⁾			
1600 A			110 %	150 % ⁽²⁾			
1800 A			110 %	150 %			

⁽¹⁾ Optional

⁽²⁾ 35 °C

⁽³⁾ 30 °C

Anschluss mit 2 Klemmen



5.6. Dimensionierung der Kabel

5.6.1. Massekabelanschluss



Die Nichtbeachtung der Erdungsverfahren kann einen Erdungsfehler mit Stromschlag- und Brandgefahr verursachen.



Sicherstellen, dass die Erdung an der markierten Stelle angeschlossen ist.



Die Erdungsanschlüsse müssen den lokalen Vorschriften und geltenden Normen entsprechen.

5.6.2. Statys 200/300/400/600/630 A

Phasen, Neutraleiter (N oder PEN)

	Schrank					Einbauversion				
Bemessung [A]	200	300	400	600	630	200	300	400	600	630
Zulässige Strombelastung A)	200	300	400	600	630	200	300	400	600	630
Lochdurchmesser (mm)*	1 × 11	2 × 13				/				
Schraube	M10	M12				1 × M10	1 × M12			
Anzugsdrehmoment (Nm)	40	50				40	50			
Max. Querschnitt (mm²)	240									
Querschnitt (mm²)	1 × 150	1 × 240		2 × 185		1 × 150	1 × 240		2 × 185	
Empfohlenes Kabel	H07 RN-F 90 °C								H07 BN4F 90 °C	

* Es ist möglich, bis zu zwei Klemmen anzuschließen, Schaltplan 5.5-1.

5.6.3. Statys 800 / 1000 A

Phasen, Neutraleiter (N oder PEN)

	Schrank		Einbaurahmen	
Bemessung [A]	800	1000	800	1000
Zulässige Strombelastung A)	800	1000	800	1000
Lochdurchmesser (mm)*	4 × 13		5 × M12	
Schraube	M12			
Anzugsdrehmoment (Nm)	70			
Max. Querschnitt (mm²)	300			
Querschnitt (mm²)	3 × 185	3 × 240	3 × 185	3 × 240
Empfohlenes Kabel	H07 RN-F 90 °C			

* Es ist möglich, bis zu zwei Klemmen anzuschließen, Schaltplan 5.5-1.

5.6.4. Statys 1250/1400/1600/1800 A

Phasen, Neutraleiter (N oder PEN)

	Schrank			Einbaurahmen			
Bemessung [A]	1250	1400	1600	1250	1400	1600	1800
Zulässige Strombelastung A)	1600			1600			1800
Lochdurchmesser (mm)*	2 × 2 × 13			2 × 13			
Schraube	M12						
Anzugsdrehmoment (Nm)	70						
Max. Querschnitt (mm²)	300			300			
Querschnitt (mm²)	3 × 300	4 × 240	4 × 300	3 × 300	4 × 240	4 × 300	4 × 240
Empfohlenes Kabel	H07 RN-F 90 °C						H07 BN4-F 90 °C

* Es ist möglich, bis zu zwei Klemmen anzuschließen, Schaltplan 5.5-1.

5.7. Verkabelungsprozedur

5.7.1. Vorprüfung

Stellen Sie sicher, dass STATYS korrekt in seiner endgültigen Position installiert ist.

Prüfen Sie, dass die Installation isoliert ist.

Bringen Sie alle Schalter in die Schaltstellung 0.

5.7.2. Schrankverkabelung

Entfernen Sie die Schutzeinrichtungen, um Zugang zu den Stromversorgungsanschlüssen zu bekommen.

Prüfen Sie, dass der Erdungsanschluss fest mit Erde verbunden ist.

Prüfen Sie, dass die anderen Installationsgeräte sicher mit dieser Erde verbunden sind.

Der Durchmesser des Kabels muss Tabelle § 5.6 erfüllen.

Stellen Sie eine Kabelverbindung des Erdungsanschlusses zum PE-Schutzleiterklemmenblock her.

Verdrahten Sie die Phasen von Quelle 1 an Klemmenblock X10. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.

Die Phasen von Quelle 2 mit Klemmenblock X20 verbinden. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.

Verdrahten Sie den Ausgang an Klemmenblock X30. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.



Den vorgeschriebenen Neutraleiter-an-Neutraleiter-Anschluss beachten.

Hinweis: Ob der Neutraleiter am Klemmenblock verdrahtet ist, hängt von Ihrer Neutraleiterbedingung ab.



Sicherstellen, dass die Phasen korrekt zwischen Quelle 1 und Quelle 2 konfiguriert sind.

Montieren Sie die Schutzpaneele wieder.

5.7.3. Verkabelung Version mit Einbaurahmen

Entfernen Sie die Schutzpaneele, um Zugang zu den Stromversorgungsanschlüssen zu bekommen.

Prüfen Sie, dass der Erdungsanschluss festen Kontakt mit Erde hat.

Prüfen Sie, dass die anderen Installationsgeräte sicher mit Erde verbunden sind.

Der Durchmesser des Kabels muss Tabelle 5.6 erfüllen.

Verdrahten Sie den Erdungsanschluss mit dem PE-Schutzleiterklemmenblock.

Die Phasen von Quelle 1 mit Klemmenblock X100 verbinden. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.

Die Phasen von Quelle 2 mit Klemmenblock X200 verbinden. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.

Den Ausgang mit Klemmenblock X300 verbinden. Achten Sie dabei auf die Rotationsrichtung der Phasen.



Den vorgeschriebenen Neutralleiter-an-Neutralleiter-Anschluss beachten.

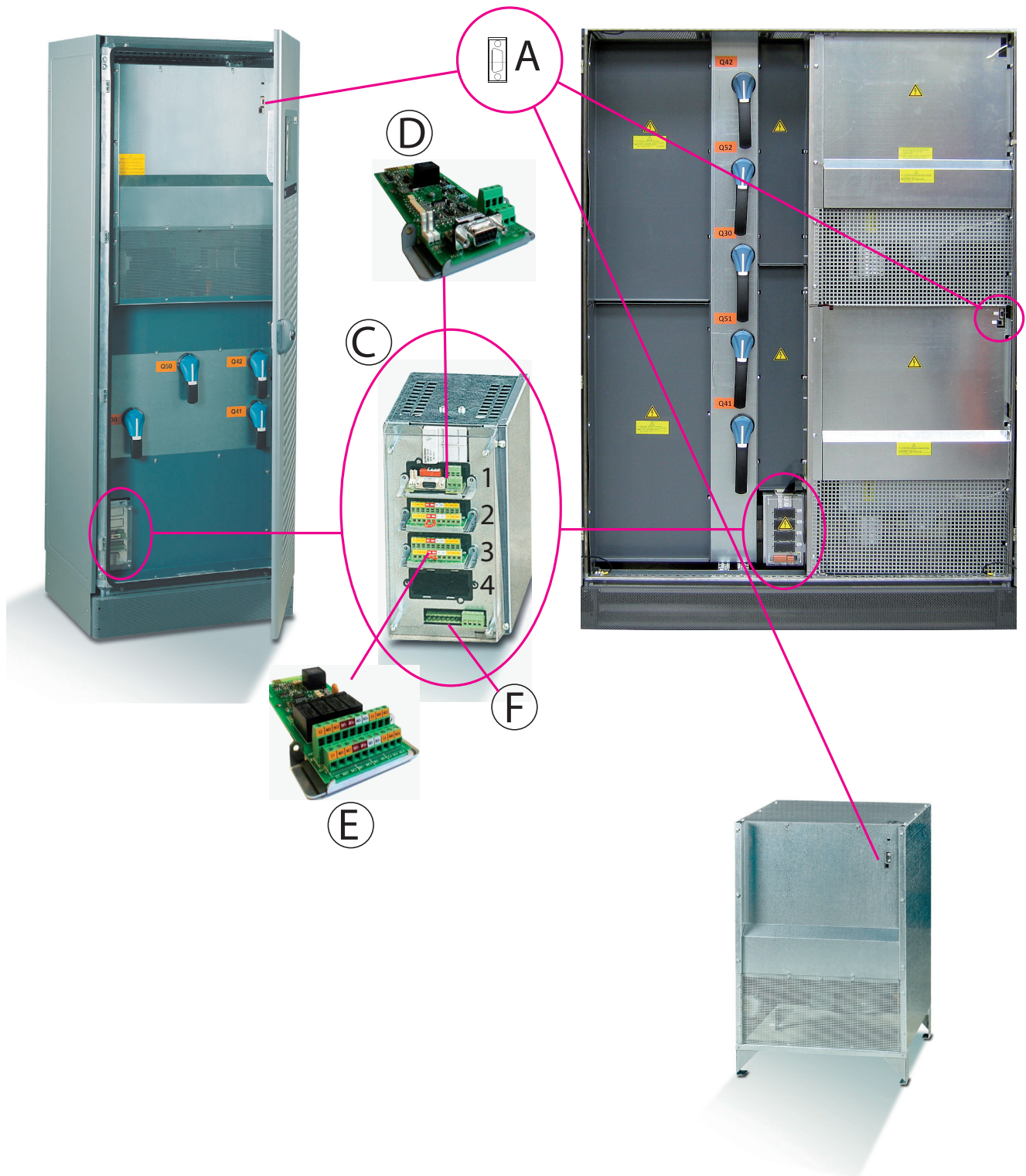
Hinweis: Ob der Neutralleiter am Klemmenblock verdrahtet ist, hängt von Ihrer Neutralleiterbedingung ab.



Sicherstellen, dass die Phasen korrekt zwischen Quelle 1 und Quelle 2 konfiguriert sind.

Montieren Sie die Schutzpaneele wieder.

6. ELEKTRISCHE INSTALLATION DER HILFSANSCHLÜSSE



A = für Wartungen durch SOCOMEC reservierter Port.

C = Rack mit 4 Steckplätzen für Platinen D (Kapitel 6.2) und E (Kapitel 6.3) zusätzlich zu Relaisklemmenblock F (Kapitel 6.1.4).

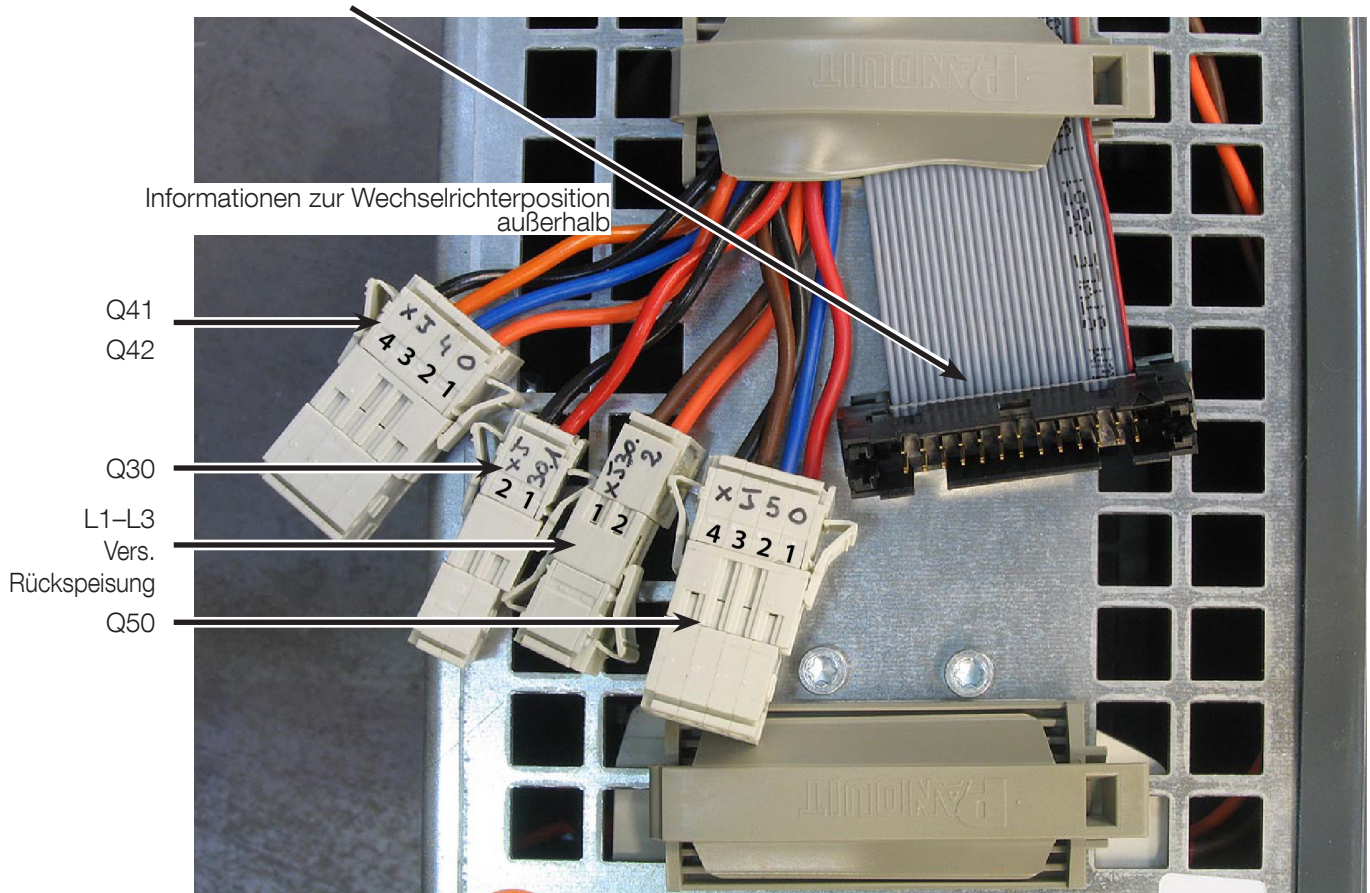
6.1. Rack-Steckplatz

Stellfläche und Montage: Plan in Kapitel 12, „Anhänge“.

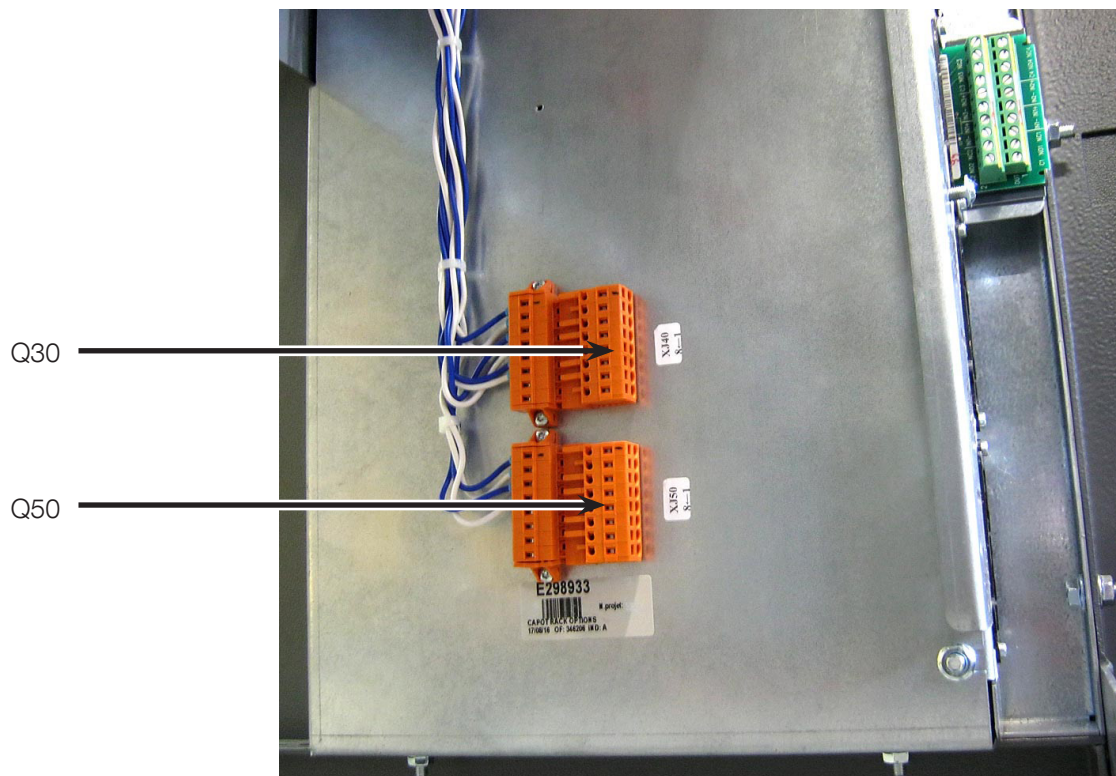
6.1.1. Anschluss (außerhalb des Einbaurahmens)

Anschluss vom Einbaurahmen

Statys 200-1000 A



Statys 1250-1800 A



6.1.2. Rack-Steckverbinder und Anzeige der jeweiligen Wechselrichterzustände

Statys 200-630 A

Info Q41/42	
XJ40/1	Q41/1
XJ40/2	Q41/2
XJ40/3	Q42/1
XJ40/4	Q42/2

Info Q50	
XJ50/1	Q50-I/1
XJ50/2	Q50-I/2
XJ50/3	Q50-II/1
XJ50/4	Q50-II/2

Info Q30	
XJ30.1/1	Q30/1
XJ30.1/2	Q30/2
Vers. Rückspeisung	
XJ30.2/1	Ausgang L1
XJ30.2/2	Ausgang L3

Statys 800-1000 A

Info Q41/42	
XJ40/1	Q41/1
XJ40/2	Q41/4
XJ40/3	Q42/1
XJ40/4	Q42/4

Info Q50	
XJ50/1	Q51/1
XJ50/2	Q51/2
XJ50/3	Q51/1
XJ50/4	Q51/2

Info Q30	
XJ30.1/1	Q30/1
XJ30.1/2	Q30/4

Vers. Rückspeisung	
XJ30.2/1	Ausgang L1
XJ30.2/2	Ausgang L3

Statys 1250-1800 A

Info Q41/42	
XJ40/1	Q41/1
XJ40/2	Q41/2
XJ40/3	Q42/1
XJ40/4	Q42/2

Info Q50	
XJ50/1	Q50-I/1
XJ50/2	Q50-I/2
XJ50/3	Q50-II/1
XJ50/4	Q50-II/2

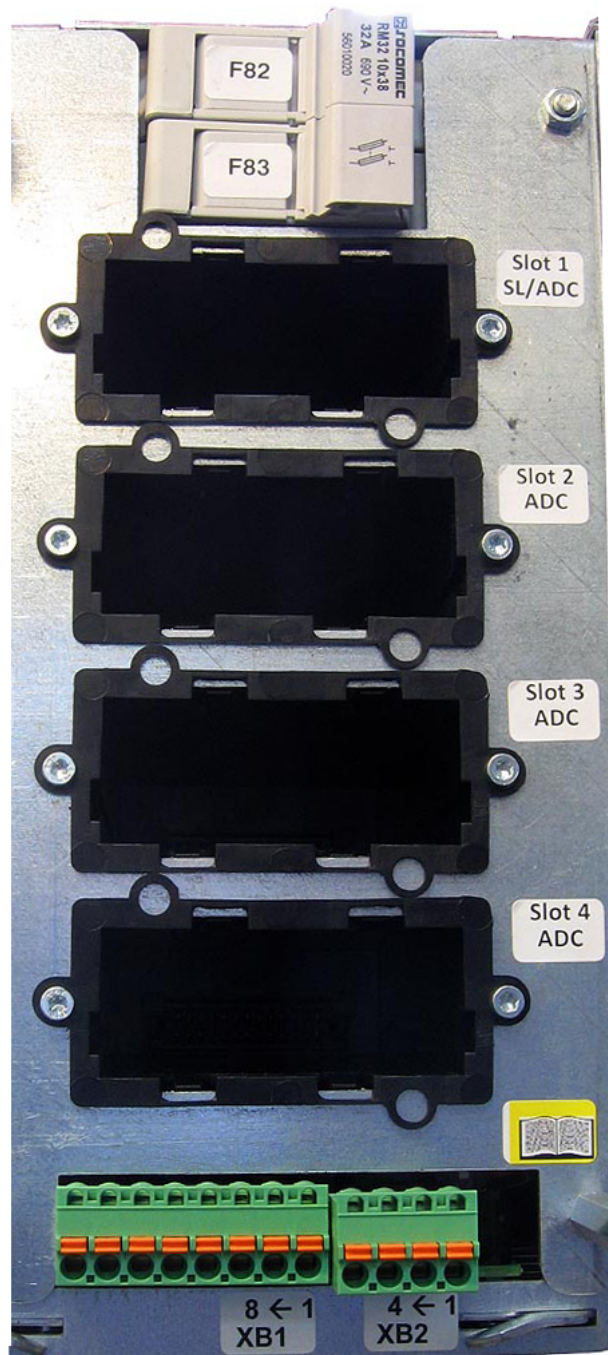
Info Q30	
XJ40/5	Q30/1
XJ40/6	Q30/2

Vers. Rückspeisung	
XJ30.2/1	Ausgang L1
XJ30.2/2	Ausgang L3

6.1.3. Karten-Kompatibilität/ Komm.-Steckplatz:

	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	Steckplatz 4
Serielle Verbindung	•			
ADC	•	•	•	•

6.1.4. XB1 / XB2 Klemmenblock (F)



XB 1

- 1 Ausgang allgemeiner Alarm, Kontakt 1 = normalerweise offen, 2 = Sammelleiter, 3 = normalerweise geschlossen,
- 1 Ausgang Alarm der präventiven Wartung, 4 = normalerweise offen, 5 = Sammelleiter, 6 = normalerweise geschlossen,
- 1 Eingang für Notabschaltgerät (nicht in Lieferumfang), Schließkontakte 7 und 8 (als Öffnerkontakte konfigurierbar).

XB 2

- 1 Ausgang für Abschaltung des vorgeschalteten Schutzes für Quelle 1, Kontakte 1 und 2 (Kapitel 5.3.1),
- 1 Ausgang für Abschaltung des vorgeschalteten Schutzes für Quelle 2, Kontakte 3 und 4 (Kapitel 5.3.1).

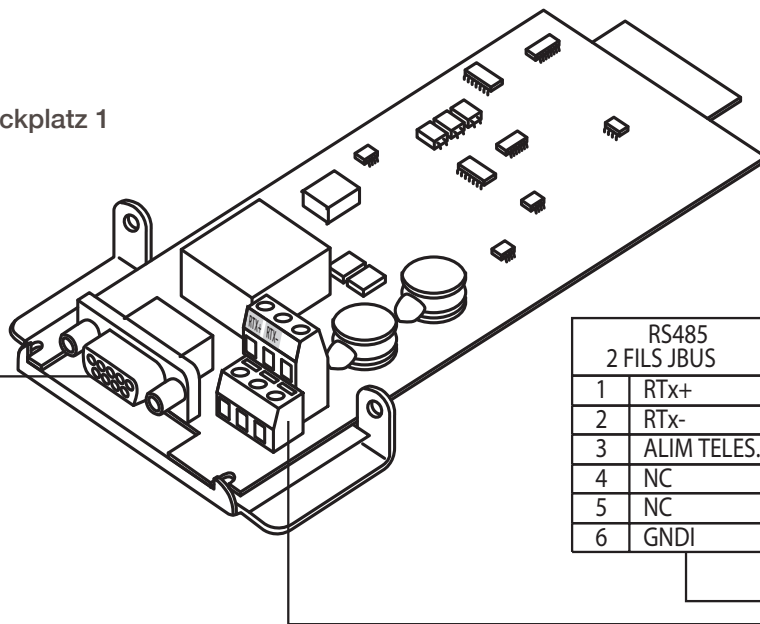
6.2. Karte für serielle Verbindung

D = Platine mit seriellen RS-485- oder RS-232-Schnittstellen



Nur COM-Steckplatz 1

RS232	
1	NC
2	Rx
3	Tx
4	NC
5	GNDI
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC



RS485 2 FILS JBUS	
1	RTx+
2	RTx-
3	ALIM TELES.
4	NC
5	NC
6	GNDI

RS485 / RS422 4 FILS JBUS	
1	RTx+
2	RTx-
3	ALIM TELES.
4	Rx+
5	Rx-
6	GNDI



Die serielle Verbindung RS485 muss die Priorität über RS232 haben aufgrund ihrer Robustheit in der industriellen Umgebung.

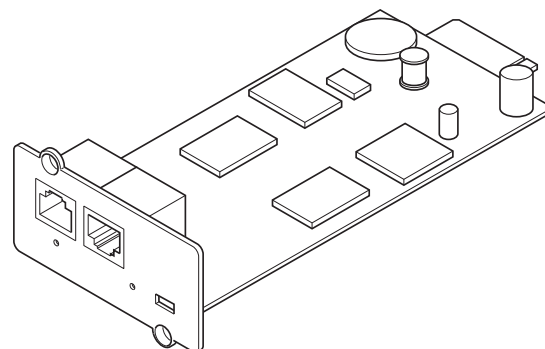
RS232 ist nicht qualifiziert gemäß IEC 62310-2.

Für den Anschluss müssen geschirmte Kabel verwendet werden.

6.3. Net Vision-Karte

NET VISION ist eine für Unternehmensnetzwerke entwickelte Kommunikations- und Verwaltungsschnittstelle. Der STATYS verhält sich genau wie ein vernetztes Peripheriegerät. Er kann ferngesteuert werden und ermöglicht das Herunterfahren von Netzwerkrechnern.

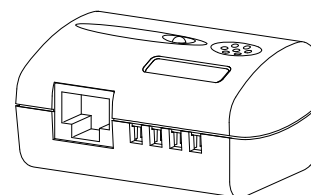
NET VISION bietet eine direkte Schnittstelle zwischen dem STATYS und dem LAN-Netzwerk und vermeidet dabei die Abhängigkeit vom Server durch Unterstützung von SMTP, SNMP, DHCP und vielen anderen Protokollen. Die Kommunikation erfolgt über den Webbrowser.



6.3.1. EMD

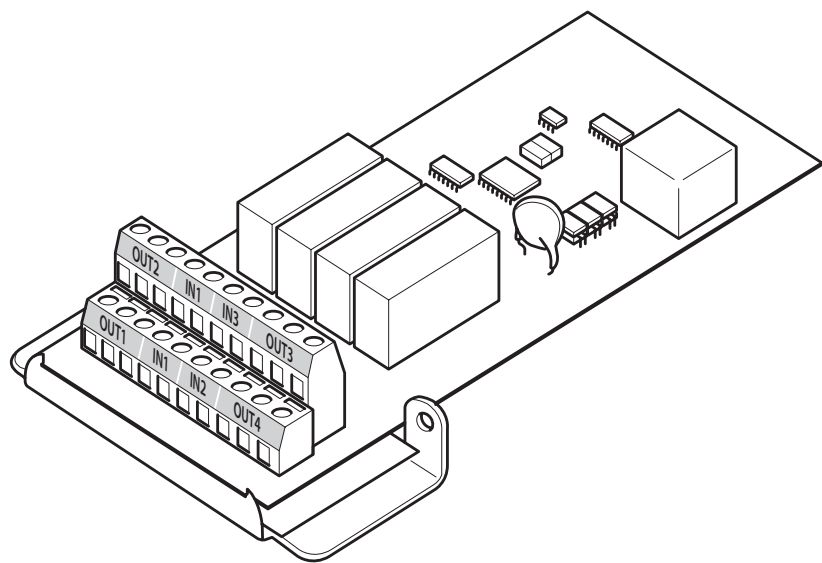
Das EMD (Environmental Monitoring Device) wird in Verbindung mit der NET VISION-Schnittstelle eingesetzt und bietet folgende Funktionen:

- Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen sowie potenzialfreie Kontakteingänge.
- Über Webbrowser konfigurierbare Alarmschwellenwerte.
- Benachrichtigung bei Umgebungsalarman per E-Mail und SNMP-Traps.



6.4. Informationen Kartenbericht (ADC-Karte)

E = Alarmplatine



Beschreibung des Ausgangs (normalerweise offen), Ausgang gemäß Komm-Steckplatz zu wählen:

Relais	STECKPLATZ 1	STECKPLATZ 2	STECKPLATZ 3	STECKPLATZ 4
OUT 1	Last an bevorzugter Quelle	Quelle 1 OK	Elektronischer Alarm	Last nicht versorgt
AUS-GANG 2	Last an alternativer Quelle	Quelle 2 OK	Überlastalarm	Ausgang OK
AUS-GANG 3	Umschaltung unmöglich	Quellen sind synchronisiert	Baldiger Stopp	Last auf manuellem Bypass 1
AUS-GANG 4	Autom. Rückschaltung unmöglich	S1 ist die bevorzugte Quelle	Fortlaufende Erkennung	Last auf manuellem Bypass 2

Diese Werte können folgendermaßen modifiziert werden (durch einen SOCOMEC Servicetechniker) (je nach Produkt):

STS-STATUS

Quelle 1 OK	Quelle 1 kritisch	Quelle 1 außerhalb der Toleranz	Quelle 1 fehlt
Strompfad 1 OK	Quelle 2 OK	Quelle 2 kritisch	Quelle 2 außerhalb Toleranz
Quelle 2 fehlt	Strompfad 2 OK	Quellen perm. synchronisiert	Variierende Quellen
Quellen perm. nicht synchronis.	Quellen sofort synchronis.	S1 ist bevorzugte Quelle	Last an bevorzugter Quelle
Last an Hilfsquelle	Last nicht versorgt	Last an manuellem Bypass 1	Last an manuellem Bypass 2
Last an S1	Last an S2	Umschaltung ext. gesperrt	Ausgang OK
Ausgang außer Toleranz	Ausgang abwesend	ESD-Eingang aktiv	Q41 geschlossen
Q42 geschlossen	SS1 geschlossen	SS2 geschlossen	Q30 geschlossen
Q51 geschlossen	Q52 geschlossen	Fernbedienung aktiviert	Wartungsalarm
Benutzer-Modus.			

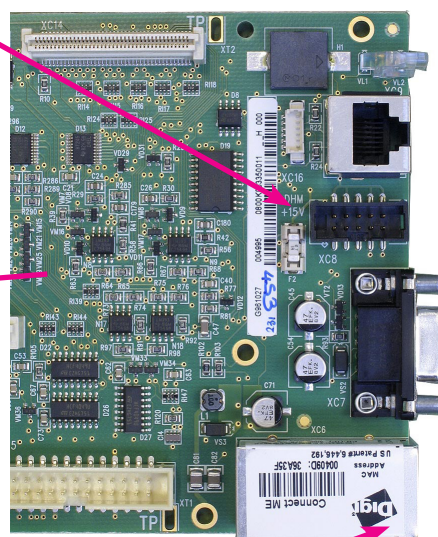
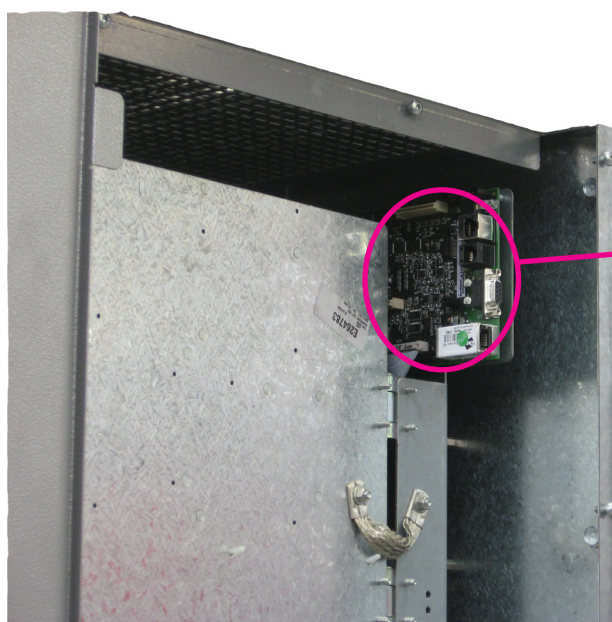
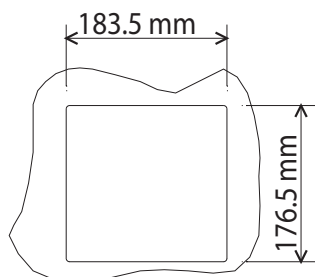
STS-ALARME

Baldiger Stopp	Isc-Erkennung an Ausgang	Manueller Bypass	Überlast
Fortlaufende Erkennungen	Rückschaltung unmöglich	Umschaltung unmöglich	Strompfad 1 beeinträchtigt
Strompfad 1 Kurzschluss	Strompfad 1 ausgefallen	Strompfad 2 beeinträchtigt	Strompfad 2 Kurzschluss
Strompfad 2 ausgefallen	Rückspeisung 1 Schutz offen	Rückspeisung 2 Schutz offen	Max. Umgebungstemperatur
Insufficient resources	HMI-Alarm	Elektronik	Benutzerdefinierter Eingangsalarm
Präventivalarm	Allgemeiner Alarm.		

7. ANSCHLUSS DES DISPLAYS (EINBAURAHMEN)

STATYS 200 - 630 A

Die externe Anzeige muss an STATYS angeschlossen werden. Lösen Sie dazu die Schrauben an der Frontplatte. Danach ist, je nach gewählter Option, ein HE-10-Steckverbinder zum Anschließen des Touchscreens zugänglich.



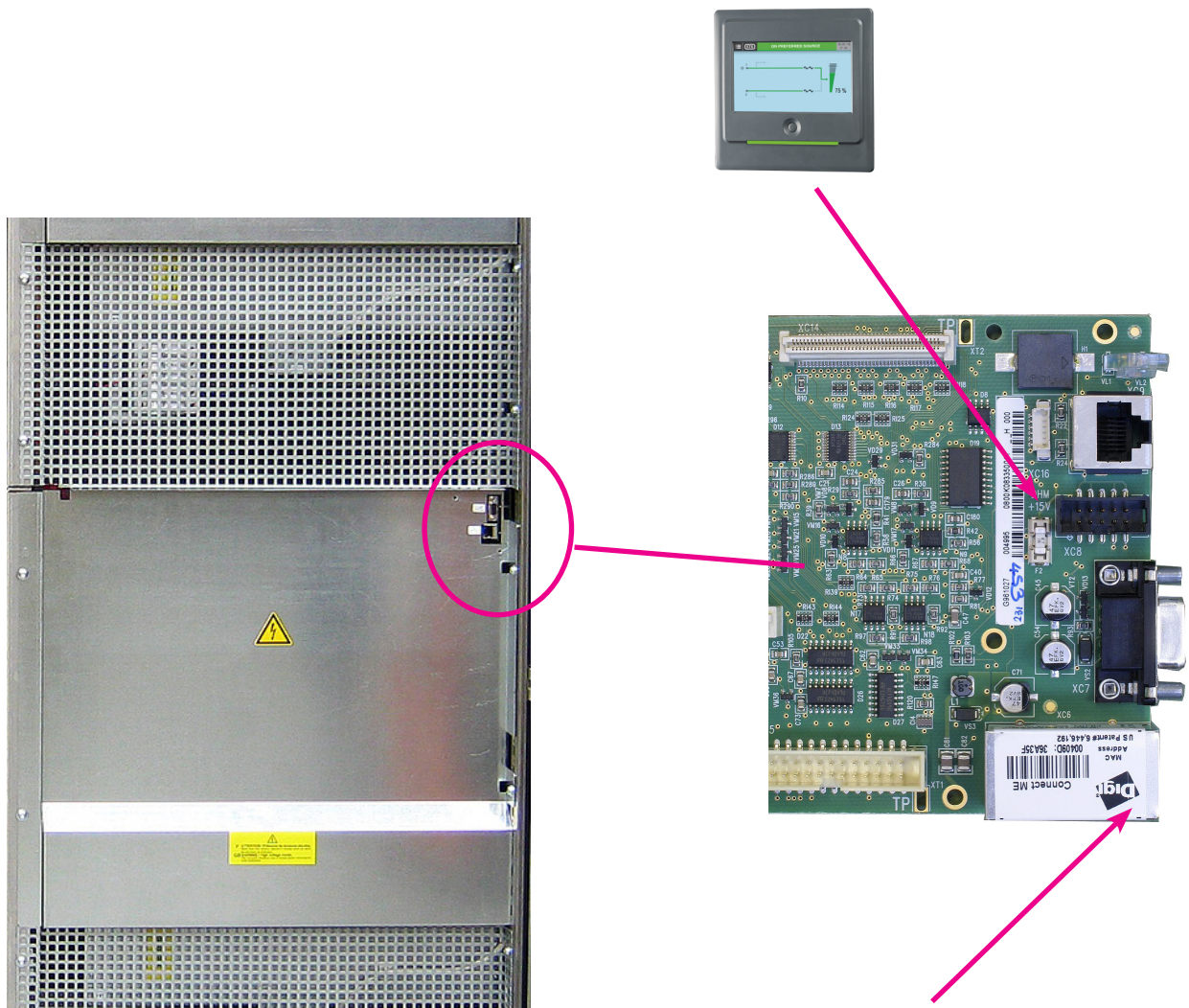
Nicht zum Anschließen des Displays verwenden



Das Anschlusskabel des Displays muss durch die Kabeldurchführung oben links im Einbaurahmen geführt werden.

STATYS 800 - 1800 A

Die externe Anzeige muss an STATYS angeschlossen werden. Lösen Sie dazu die Schrauben an der Frontplatte. Sie haben dann Zugang zu einem HE-10-Anschluss zum Anschließen des Touchscreens.



Nicht zum Anschließen des Displays verwenden

8. INBETRIEBNAHME

8.1. Startbedingungen

- An Quelle 1 und Quelle 2 liegt Spannung an.

Im Fall einer Standard-Schrankinstallation:

- Die Schalter Q41, Q42, Q30 sind offen,
- Wechselrichter Q50 ist in Schaltstellung „0“ (oder Q51 und Q52 offen bei STATYS 800–1000 A).

8.2. STATYS einschalten

- Schließen Sie die Schalter Q41 und Q42.

In dieser Stufe leuchten die Leuchten der Bedienkonsole auf und die Steuerelektronik ist mit Strom versorgt. Je nach Konfiguration des automatischen Neustarts (Bedienungsanleitung) kann der leitende Zustand anschließend wiederhergestellt werden.

8.3. Auswahl der Prioritätsquelle

Hinweis: Per Werkseinstellung ist Quelle 1 die priorisierte Quelle.

Im Normalbetrieb wird die Last von der priorisierten Quelle versorgt.

ERINNERUNG: Die automatische Umschaltung schaltet die Stromversorgung von der priorisierten Quelle auf die alternative Quelle um. Daher ist es wichtig, dass der Benutzer die priorisierte Quelle festlegt.

Die priorisierte Quelle wird im Modus „Programmierung“ gewählt (Bedienungsanleitung).

8.4. Stromversorgung der Last

Wenn die Wiederherstellung des leitenden Zustands nicht erfolgt, kann der Benutzer die Wiederherstellung erzwingen (Bedienungsanleitung, Kapitel „Überwachungsmodus“).

Wenn sich STATYS im leitenden Zustand befindet, Schalter Q30 schließen.

8.5. Umschaltung auf Wartungsbypass

STATYS ist mit zwei Bypässen ausgestattet (mit Ausnahme des Einbaumodells), mit denen die Last unmittelbar von Quelle 1 oder 2 versorgt werden kann, ohne die Stromversorgung Ihrer Anwendung zu unterbrechen.

Diese Funktion ist vollkommen sicher. Die Schalter sind mit mechanischen und elektronischen Schlössern ausgestattet, um das Risiko menschlichen Versagens zu minimieren.

Da jede Quelle über einen eigenen Wartungsbypass verfügt, sind zwei Szenarien denkbar:

a. Die Last wird von Quelle 1 versorgt:

- Wechselrichter Q50 auf I stellen (bei Statys 800–1000 A schließen),
- öffnen Sie die Schalter Q30, Q41 und Q42.

Zu diesem Zeitpunkt werden die statischen Schütze und die Elektronik ausgeschaltet.

b. Die Last wird von Quelle 2 versorgt:

- Wechselrichter Q50 auf I stellen (bei Statys 800–1000 A Q52 schließen),
- öffnen Sie die Schalter Q30, Q41 und Q42.

Zu diesem Zeitpunkt werden die statischen Schütze und die Elektronik ausgeschaltet.

8.6. Rückkehr aus dem Wartungsbypass

Da jede Quelle über einen eigenen Wartungsbypass verfügt, sind zwei Szenarien denkbar:

a. Wechselrichter Q50 ist in Schaltstellung I:

- schließen Sie Q41,
- Leitung auf Quelle 1 umschalten,
- In HMI prüfen, ob der statische Schalter 1 stromleitend ist,
- sobald der statische Schalter 1 leitet, Q30 schließen,
- Q50 auf „0“ stellen (bei Statys 800–1000 A Q51 öffnen),
- schließen Sie außerdem Q42, um eine weitere Umschaltung zu ermöglichen.

b. Wechselrichter Q50 ist in Schaltstellung II:

- Q42 schließen,
- Leitung auf Quelle 2 umschalten,
- in HMI prüfen, dass der statische Schalter 2 leitet,
- sobald der statische Schalter 2 leitet, Q30 schließen,
- Q50 in Schaltstellung „0“ bringen (oder Q52 bei Statys 800–1000 A öffnen),
- außerdem Q41 schließen, um eine weitere Umschaltung zu ermöglichen.

9. VORBEUGENDE WARTUNG



Alle Arbeiten an der Anlage dürfen nur von SOCOMEK Technikern oder autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

Im Rahmen der Wartung werden präzise Funktionsprüfungen von elektronischen und mechanischen Teilen vorgenommen und ggf. von Verschleiß betroffene Teile (Lüfter und Kondensatoren) ausgewechselt. Es empfiehlt sich, eine periodische Sonderwartung (jährlich) durchzuführen, um die Ausrüstung mit maximaler Effizienz betreiben und Schäden bzw. Gefahren vermeiden zu können. Zudem sind vom Gerät angezeigte, automatische Alarm-/Warnmeldungen zu beachten, die eine Präventivwartung fordern.

Lüfter

Die Lebensdauer der Lüfter zur Kühlung der stromführenden Komponenten hängt von den Nutzungs- und Umgebungsbedingungen ab (Temperatur, Staub).

Sie sollten im Rahmen der Präventivwartung innerhalb von 4 Jahren (bei normalen Betriebsbedingungen) von einem autorisierten Techniker ausgewechselt werden.



Falls notwendig, sind Ventilatoren gemäß Spezifikation von SOCOMEK auszutauschen.

10. KOMMUNIKATION

10.1. Verschiedene Kommunikationsoptionen

STATYS kann verschiedene serielle, Kontakt- und Ethernet-Kommunikationskanäle gleichzeitig verwalten. Die 2 verfügbaren Kommunikationssteckplätze ermöglichen den Einsatz von Signalzubehör und Kommunikationskarten.

Alle Kommunikationskanäle sind unabhängig, daher lassen sich gleichzeitig mehrere Verbindungen herstellen, um verschiedene Ebenen der Fernmeldung und -überwachung zu schaffen.

Die nachstehende Tabelle zeigt die möglichen Verbindungen zwischen den STATYS-Kommunikationskanälen und den externen Geräten.

Mögliche Optionen

	Steckpl. 1	Steckpl. 2	Steckpl. 3	Steckpl. 4
Schnittstelle für ADC + Serial Link	•	•	•	•
Schnittstelle für Serial Link	•			
Schnittstelle für Modbus RTU RS-485	•			
NetVision	•			
Modbus TCP	•			

Nähere Angaben enthält Kapitel 6, „Elektrische Installation der Hilfsanschlüsse“.

11. ERWEITERTE DIAGNOSE UND PARAMETER

STATYS ist mit einer Diagnosekarte* für den Anschluss an einen Wartungscomputer ausgestattet. Diese Verbindung kann für die Anpassung der erweiterten Parameter und anderer Einstellungen gemäß den speziellen betrieblichen Erfordernissen genutzt werden. Wartungspersonal kann diese Verbindung auch zum Herunterladen von Ereignisprotokoll, Statistiken und umfassenden Informationen für eine schnelle und vollständige Diagnose nutzen.



Zugriff auf SOCOMEC-Personal beschränkt.

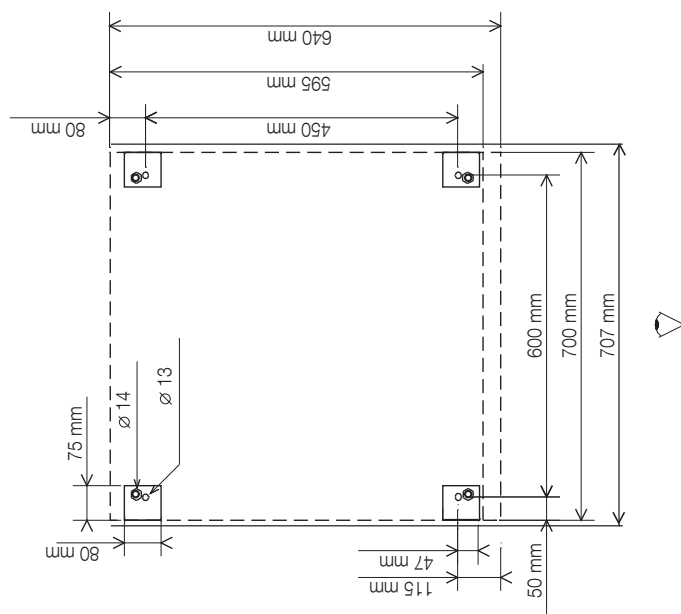
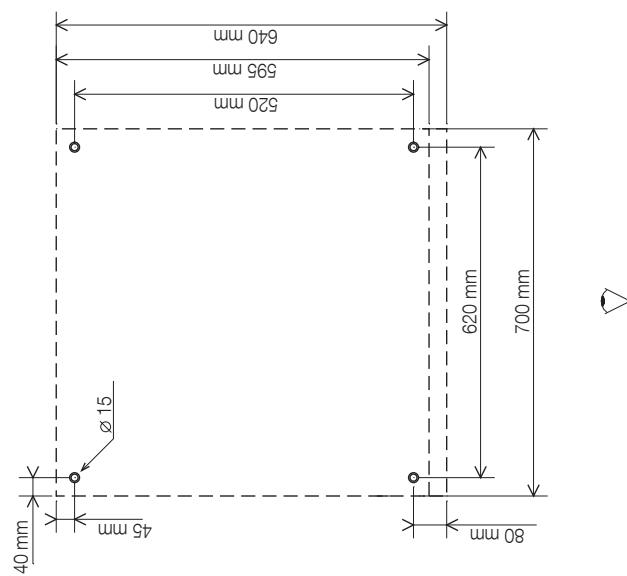
*Bei IT-Netzen ist die direkte Nutzung dieses Anschlusses nicht zulässig.

12. ANHÄNGE

12.1. Plan 1: Schrank für 200 A, Stellfläche und Montage

ENCOMBREMENT AU SOL SPACE REQUIREMENT VUE DE DESSUS ABOVE VIEW		Dimensional tolerances per cabinet: ± 2mm	
STATYS 200A FIXATION ARMOIRE CABINET FIXING		DATE DATE REV. REV. ETABLI ISSUED BY MODIFICATIONS MODIFICATIONS VERIFIE CHECKED BY APPROUVE APPROVED BY	

12.2. Plan 2: Schränke 300/400/600/630 A, Stellflächen und Montage



Dimensional tolerances per cabinet: + 2mm

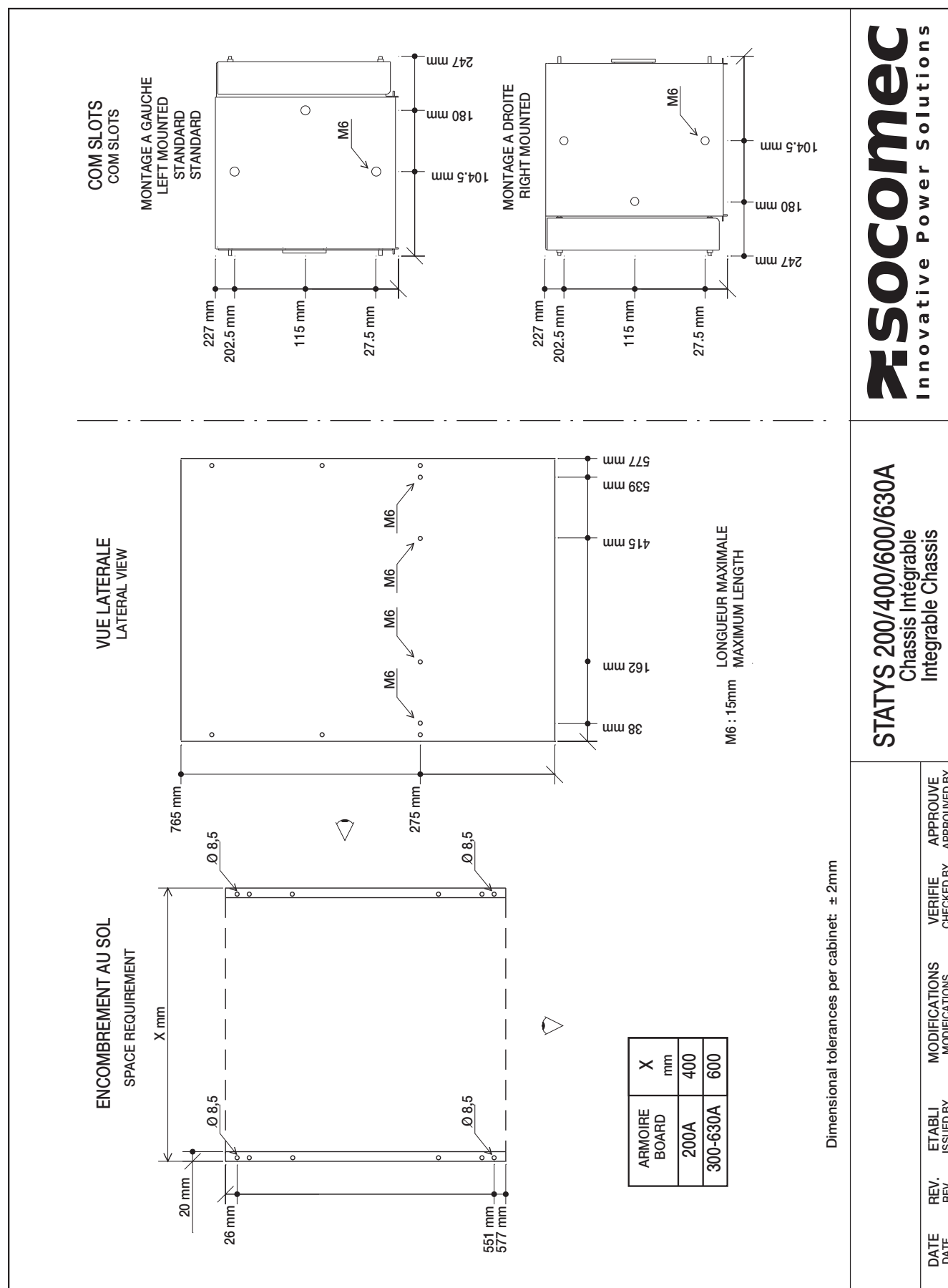
STATYS 300/400/600/630A

FIXATION ARMOIRE
CABINET FIXING

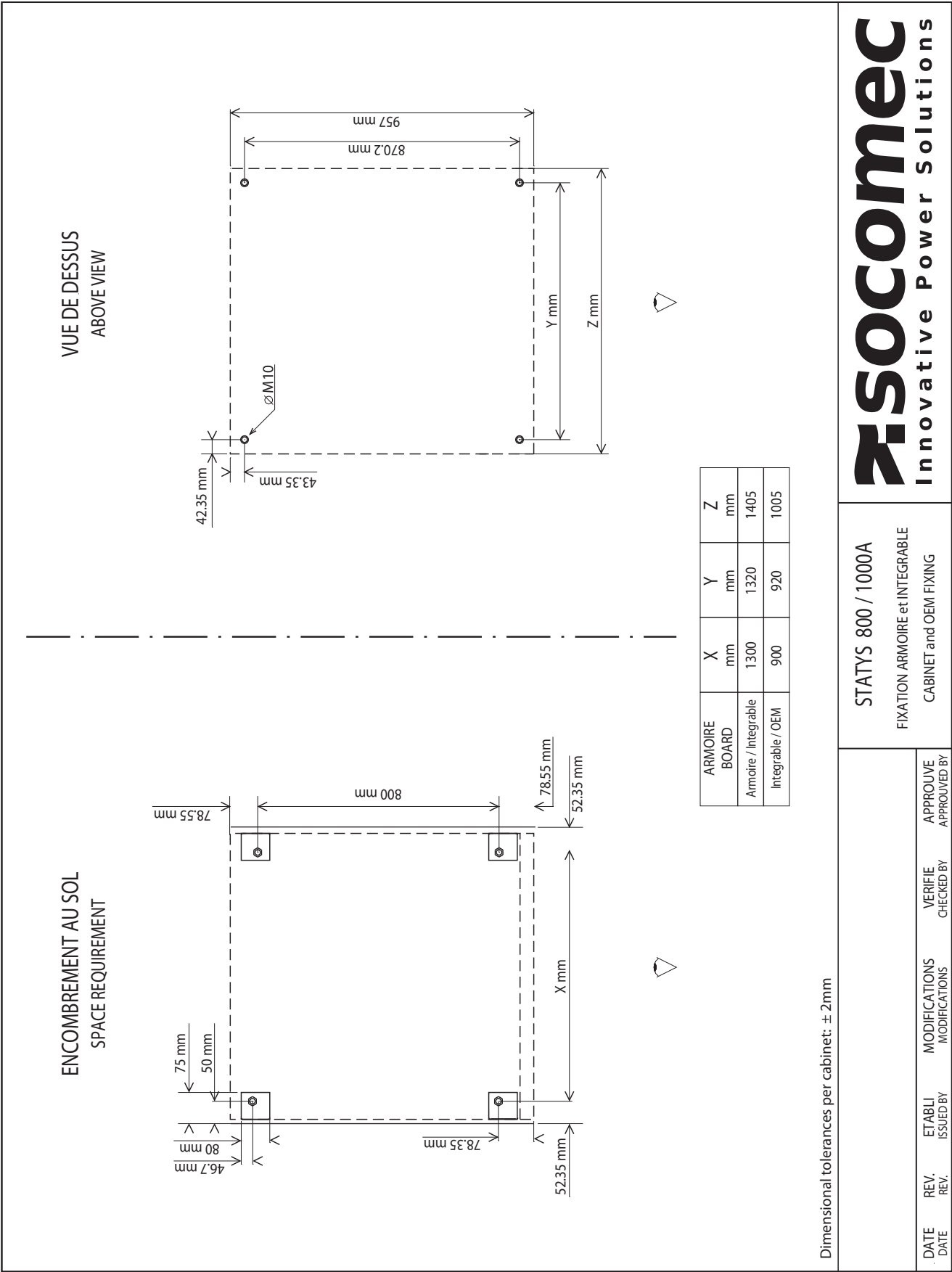
socomec
Innovative Power Solutions

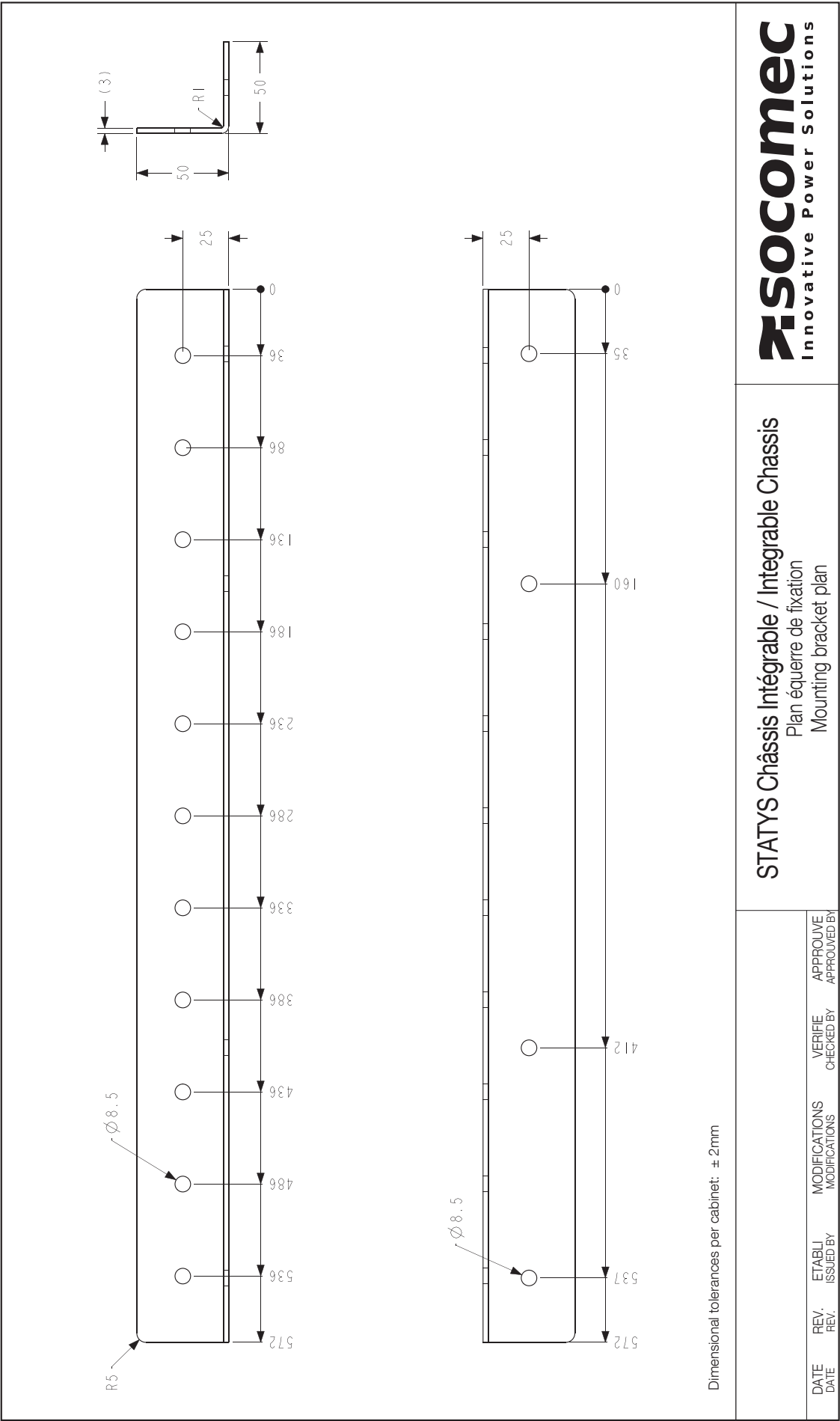
DATE DATE	REV. REV.	ETABLI ISSUED BY	MODIFICATIONS MODIFICATIONS	VERIFIE CHECKED BY	APPROVE APPROVED BY
--------------	--------------	---------------------	--------------------------------	-----------------------	------------------------

12.3. Plan 3: Einbaurahmen und Rack-Steckplätze für 200/400/600/630 A, Stellflächen und Montage

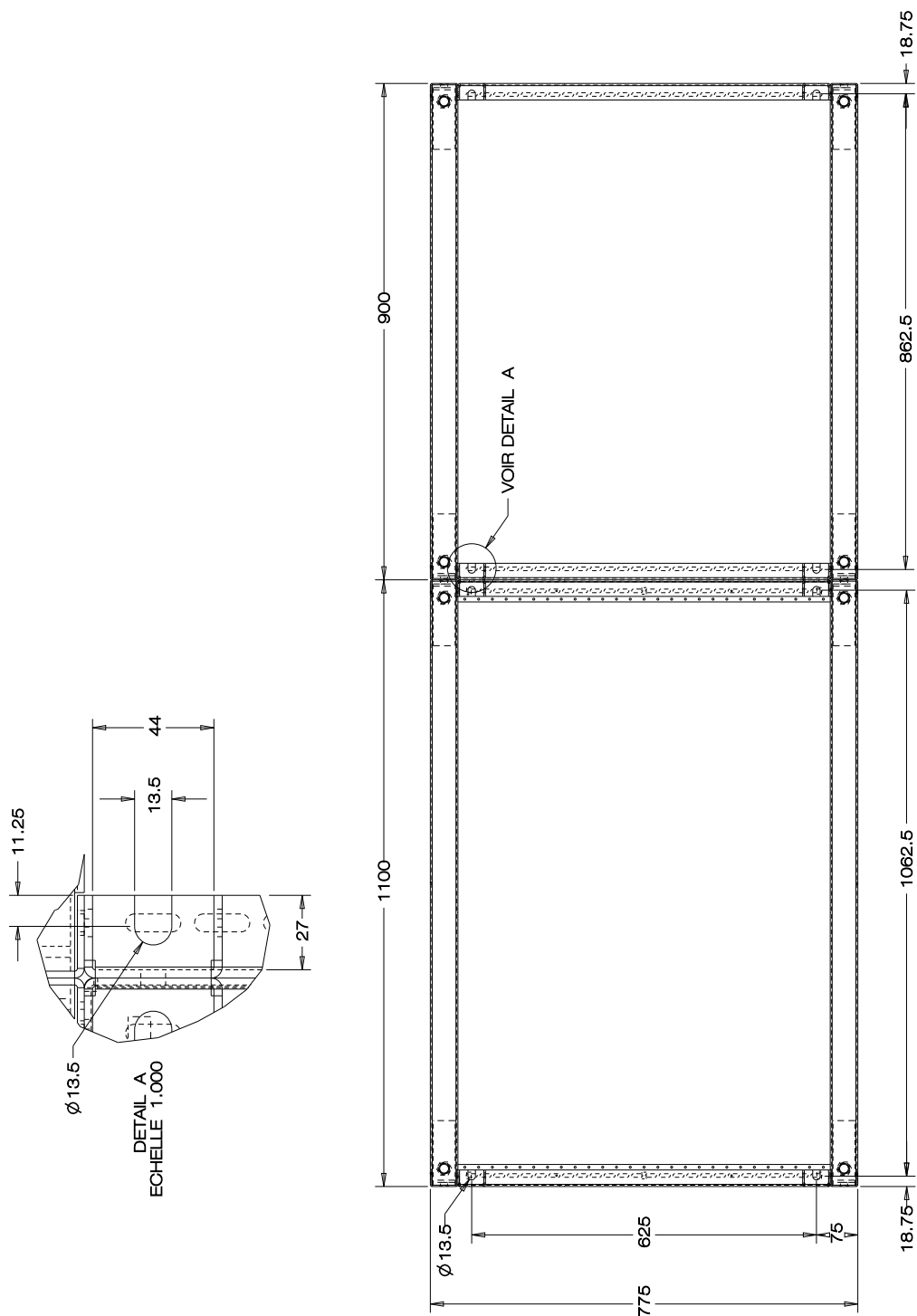


12.4. Plan 4: 800/1000 A, Stellfläche und Montage





12.6. Plan 6: Schrank für 1250/1400/1600 A, Stellfläche und Montage



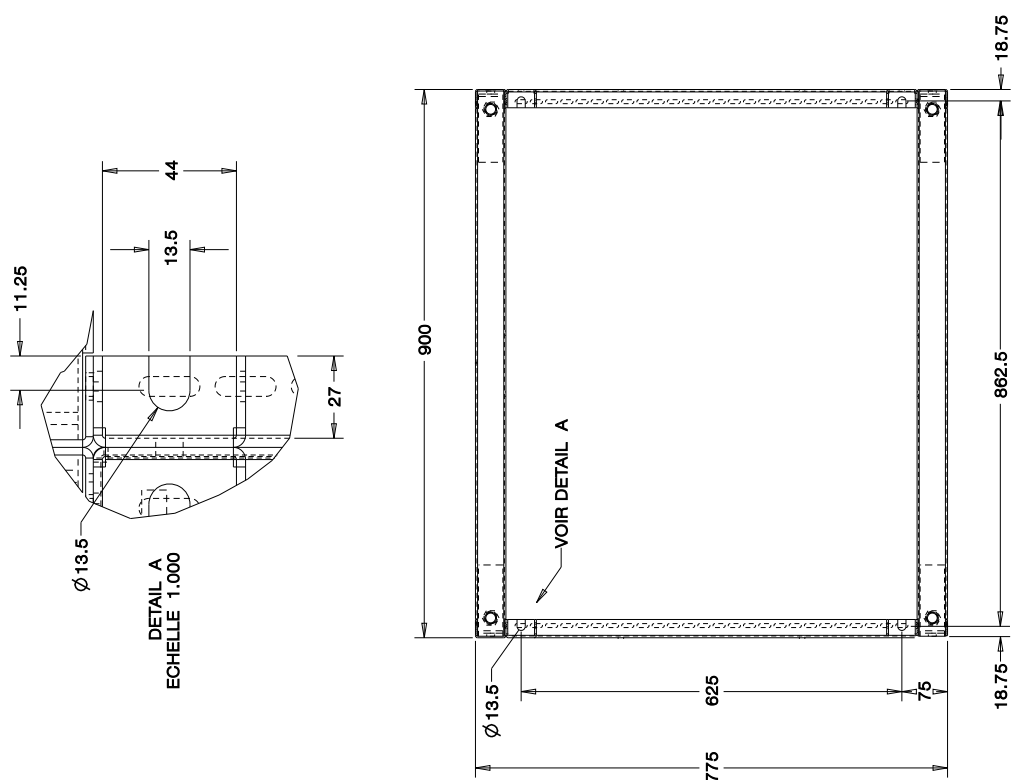
Dimensional tolerances per cabinet: $\pm 2\text{mm}$

STATYS 1250 / 1400 / 1600A

Fixation armoire
Cabinet fixing

rsocomec
Innovative Power Solutions

12.7. Plan 7: Einbauversion 1250/1400/1600/1800 A, Stellfläche und Montage



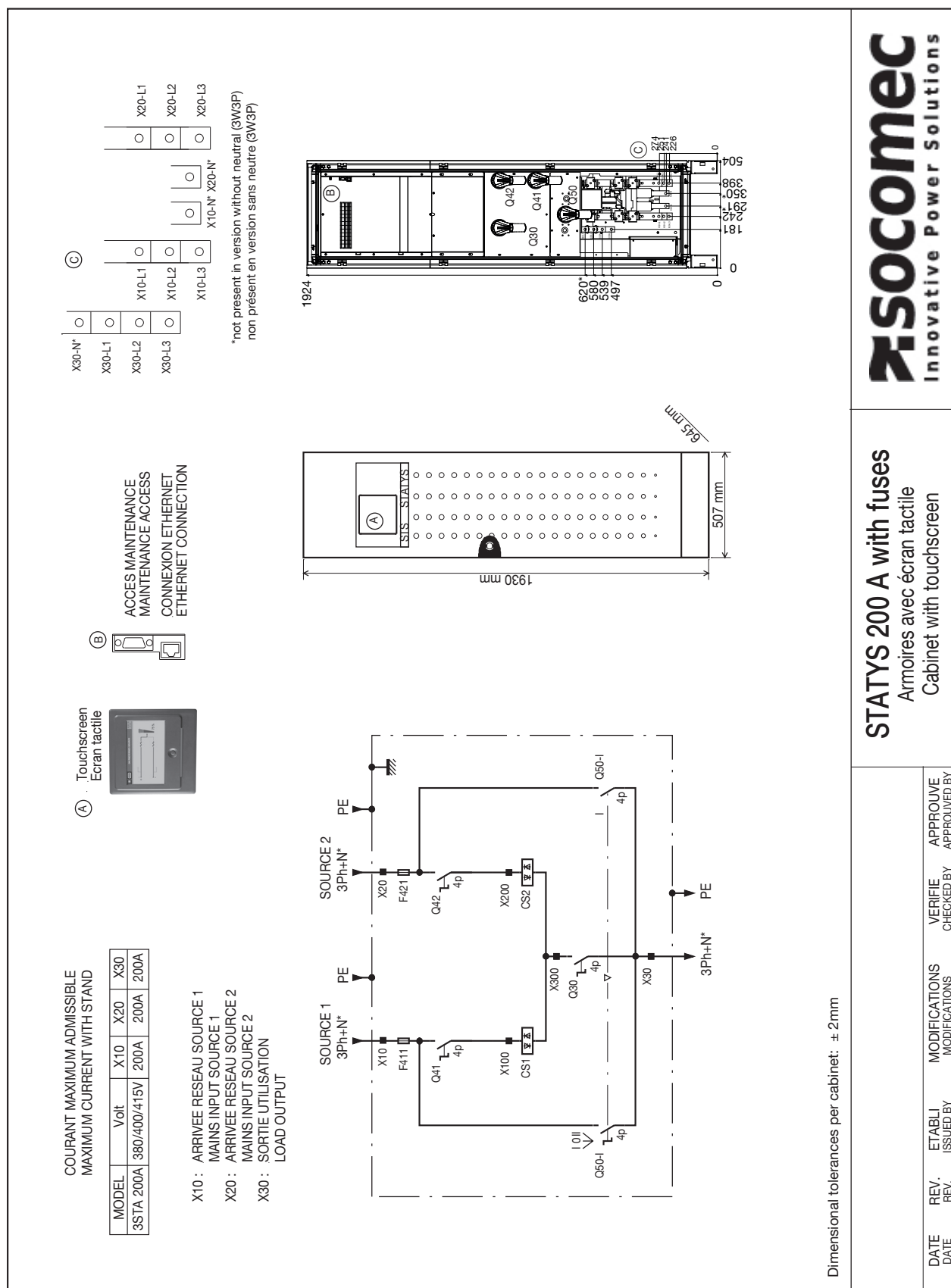
Dimensional tolerances per cabinet: $\pm 2\text{mm}$

STATYS 1250 / 1400 / 1600 / 1800A

Fixation Intégrale
Intégrable fixing

Asocomec
Innovative Power Solutions

STATYS 200-1800A – 552183D – SOCOMEC



12.9. Plan 9: Schrank für 200 A ohne Sicherungen, elektrische Anschlüsse

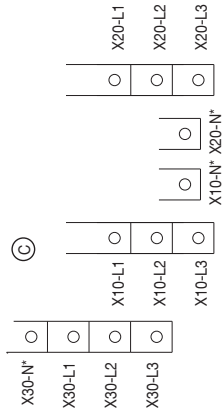
COURANT MAXIMUM ADMISSIBLE
MAXIMUM CURRENT WITH STAND

MODEL	Volt	X10	X20	X30
3STA 200A	380/400/415V	200A	200A	200A

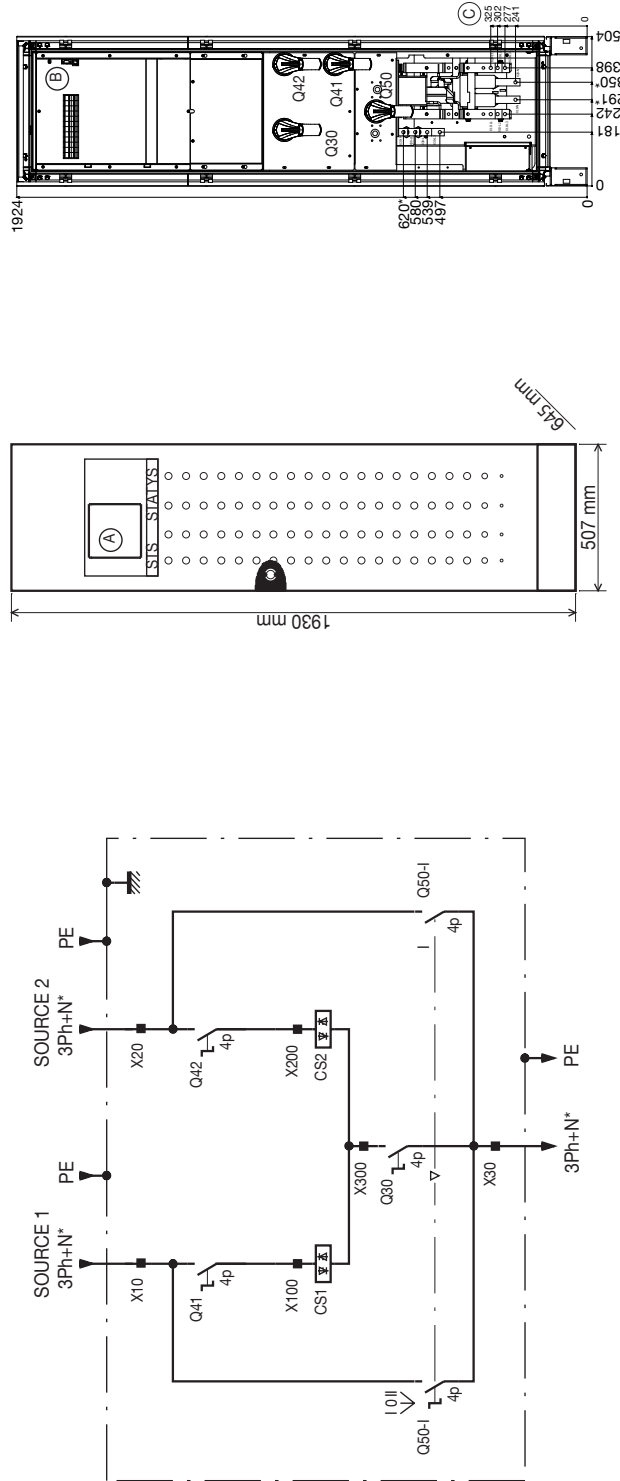
X10: ARRIVEE RESEAU SOURCE 1
MAINS INPUT SOURCE 1
X20: ARRIVEE RESEAU SOURCE 2
MAINS INPUT SOURCE 2
X30: SORTIE UTILISATION
LOAD OUTPUT



ACCES MAINTENANCE
MAINTENANCE ACCESS
CONNECTION ETHERNET
ETHERNET CONNECTION



*not present in version without neutral (3W3P)
non présent en version sans neutre (3W3P)



Dimensional tolerances per cabinet: $\pm 2\text{mm}$

STATYS 200 A without fuses
Armoires avec écran tactile
Cabinet with touchscreen

socomec
Innovative Power Solutions

STATYS 200-1800A – 552183D – SOCOMEC

12.11. Plan 11: Schränke für 300/400/600/630A mit Sicherungen, elektrische Anschlüsse

COURANT MAXIMUM ADMISSIBLE
MAXIMUM CURRENT WITH STAND

MODEL	Volt	X10	X20	X30
3STA 300A	380/400/415V	300A	300A	300A
3STA 400A	380/400/415V	400A	400A	400A
3STA 600A	380/400/415V	600A	600A	600A
3STA 630A	380/400/415V	630A	630A	630A

X10: ARRIVEE RESEAU SOURCE 1

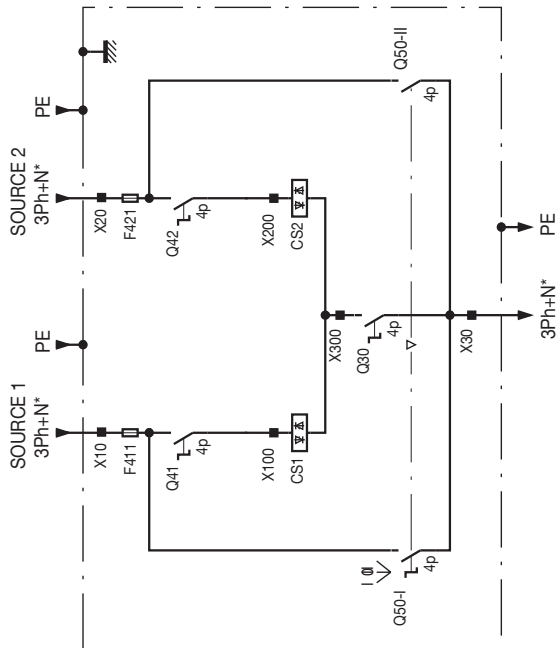
MAINS INPUT SOURCE 1

X20: ARRIVEE RESEAU SOURCE

MAINS INPUT SOURCE

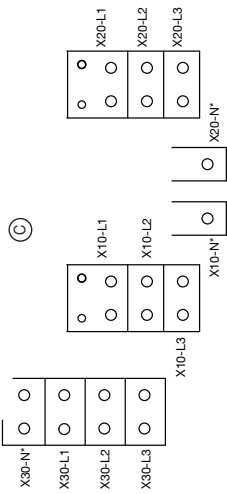
X30: SORTIE UTILISAT

LOAD OUTPUT

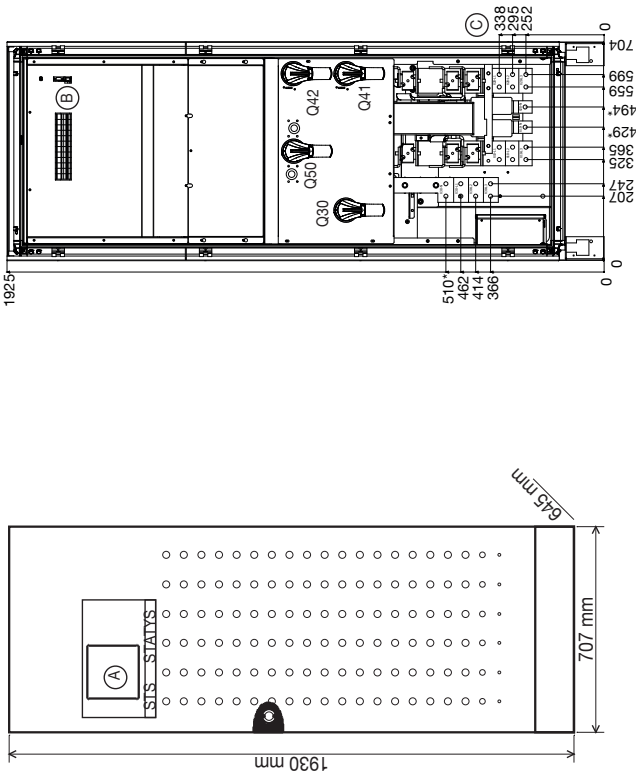


④ Touchscreen
Ecran tactile

ACCES MAINTENANCE
MAINTENANCE ACCESS
CONNECTION ETHERNET
ETHERNET CONNECTION



*not present in version without neutral (3W3P)
non présent en version sans neutre (3W3P)



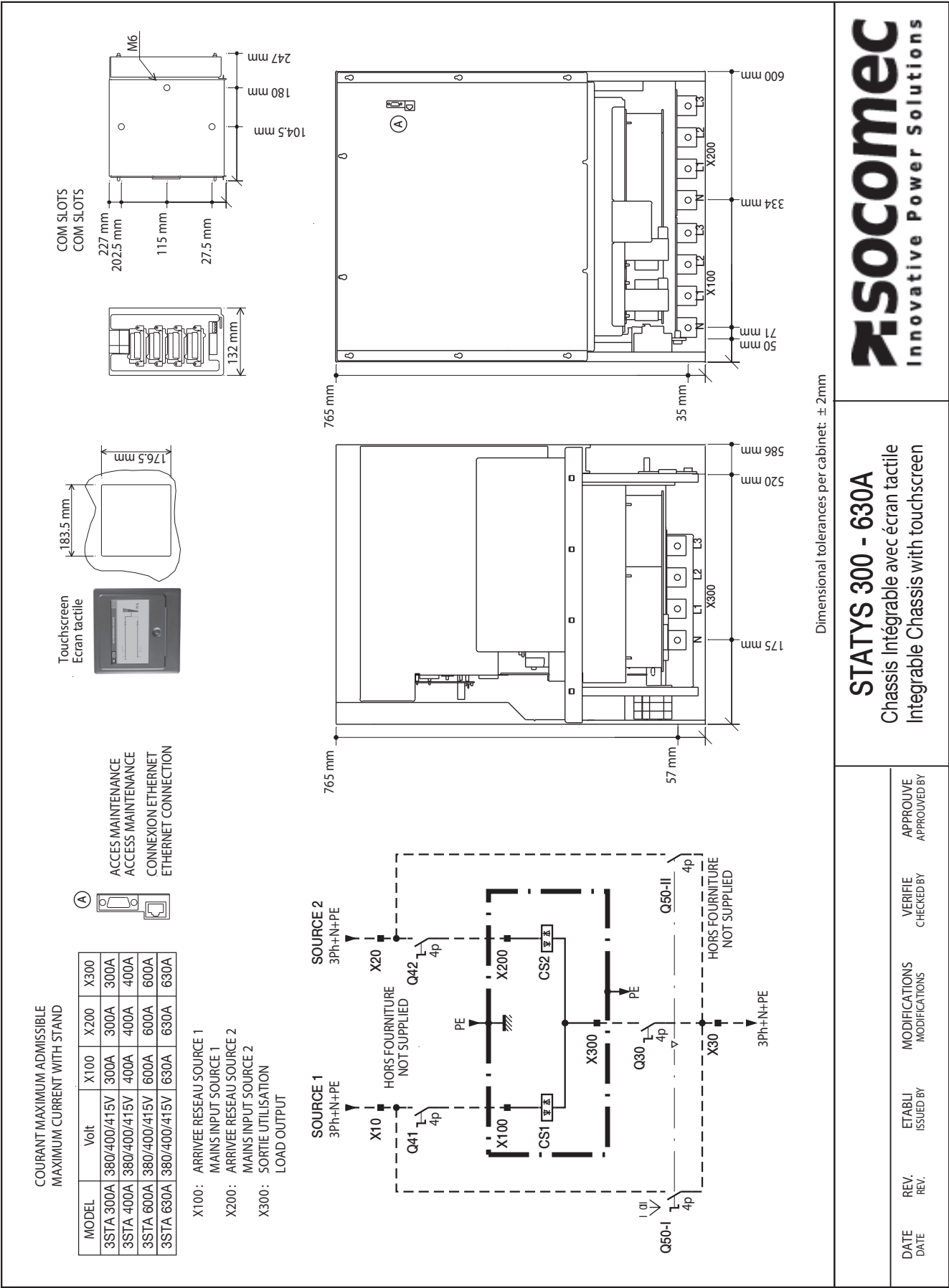
Dimensional tolerances per cabinet: $\pm 2\text{mm}$

STATYS 300 - 630 A with fuse
Armoires avec écran tactile
Cabinet with touchscreen

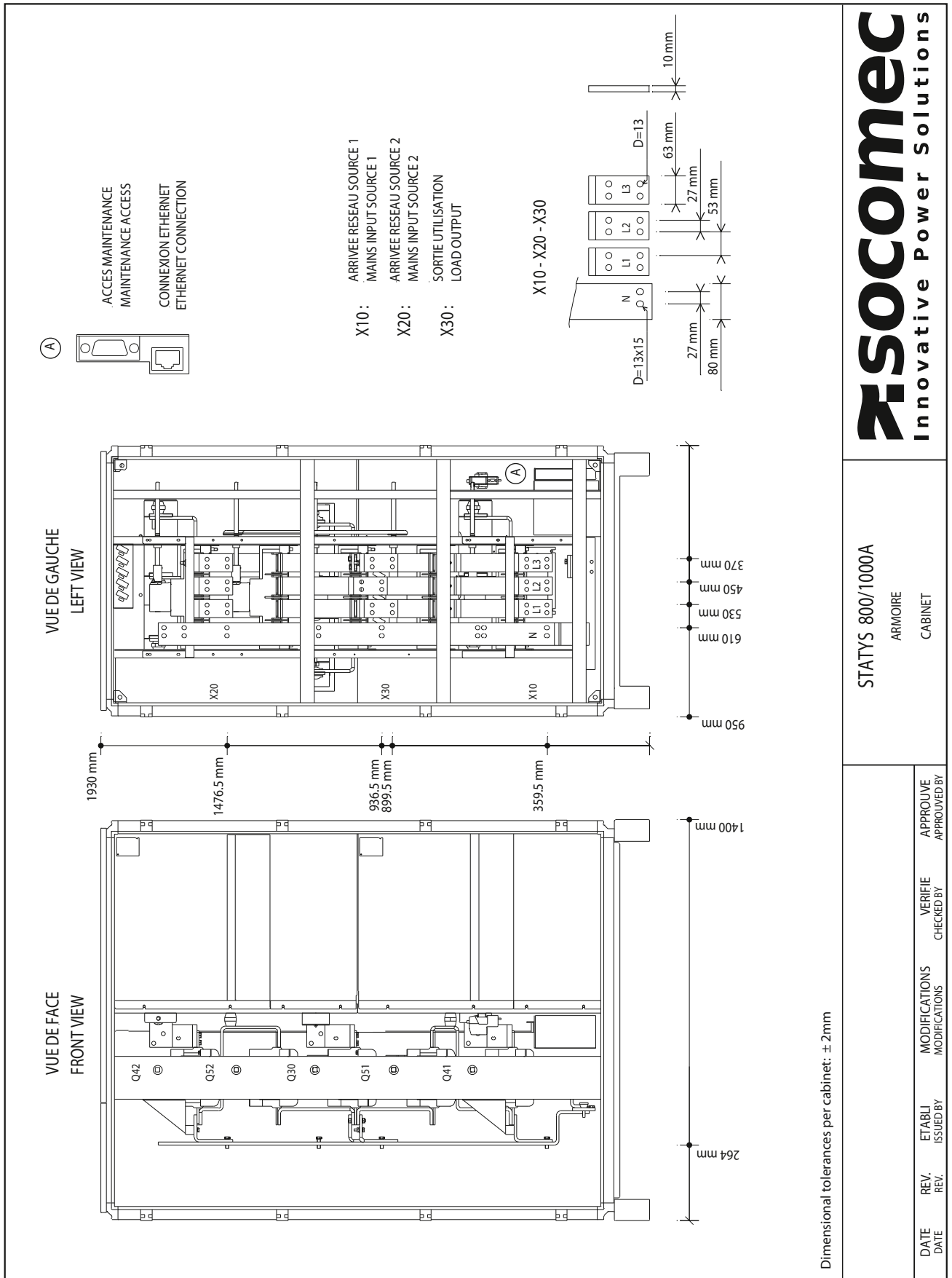
socomec
Innovative Power Solutions

DATE	REV.	ETABL	MODIFICATIONS	VERIFIE	APPROVE
DATE	REV.	ISSUED BY	MODIFICATIONS	CHECKED BY	APPROVED BY

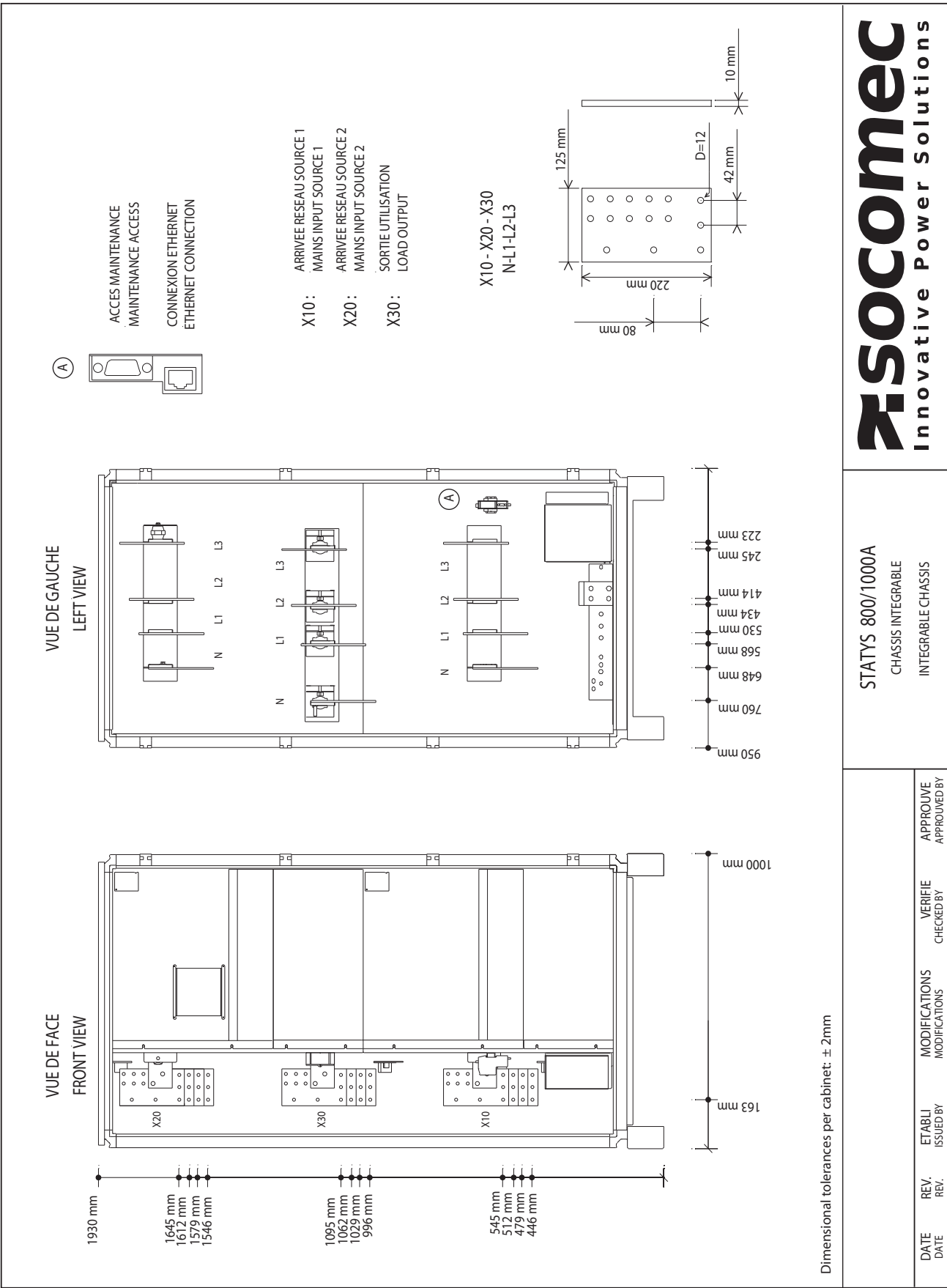
12.13. Plan 13: Einbaurahmen für 300/400/600/630 A, elektrische Anschlüsse



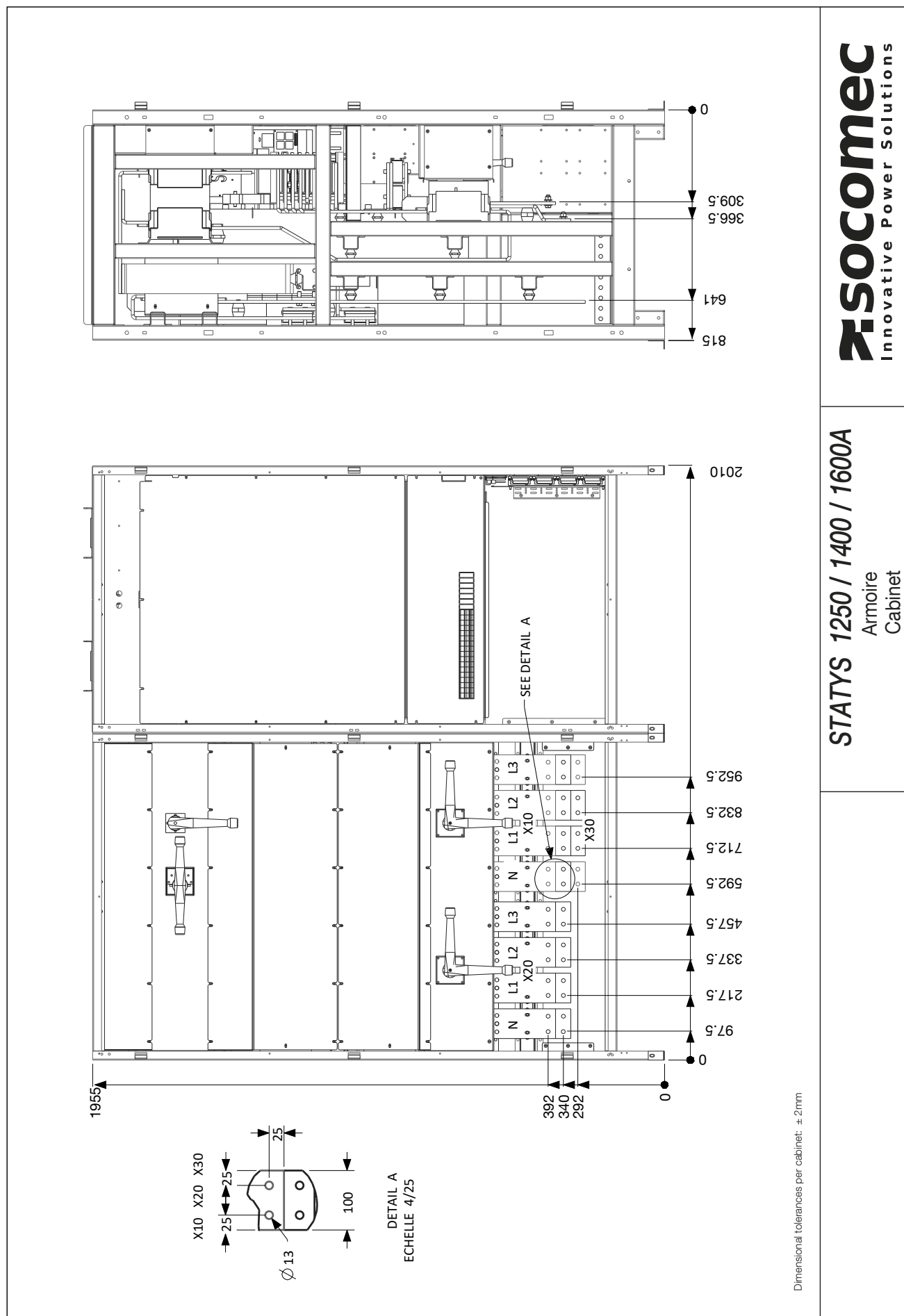
12.14. Plan 14: Schrank 800/1000 A, elektrische Anschlüsse



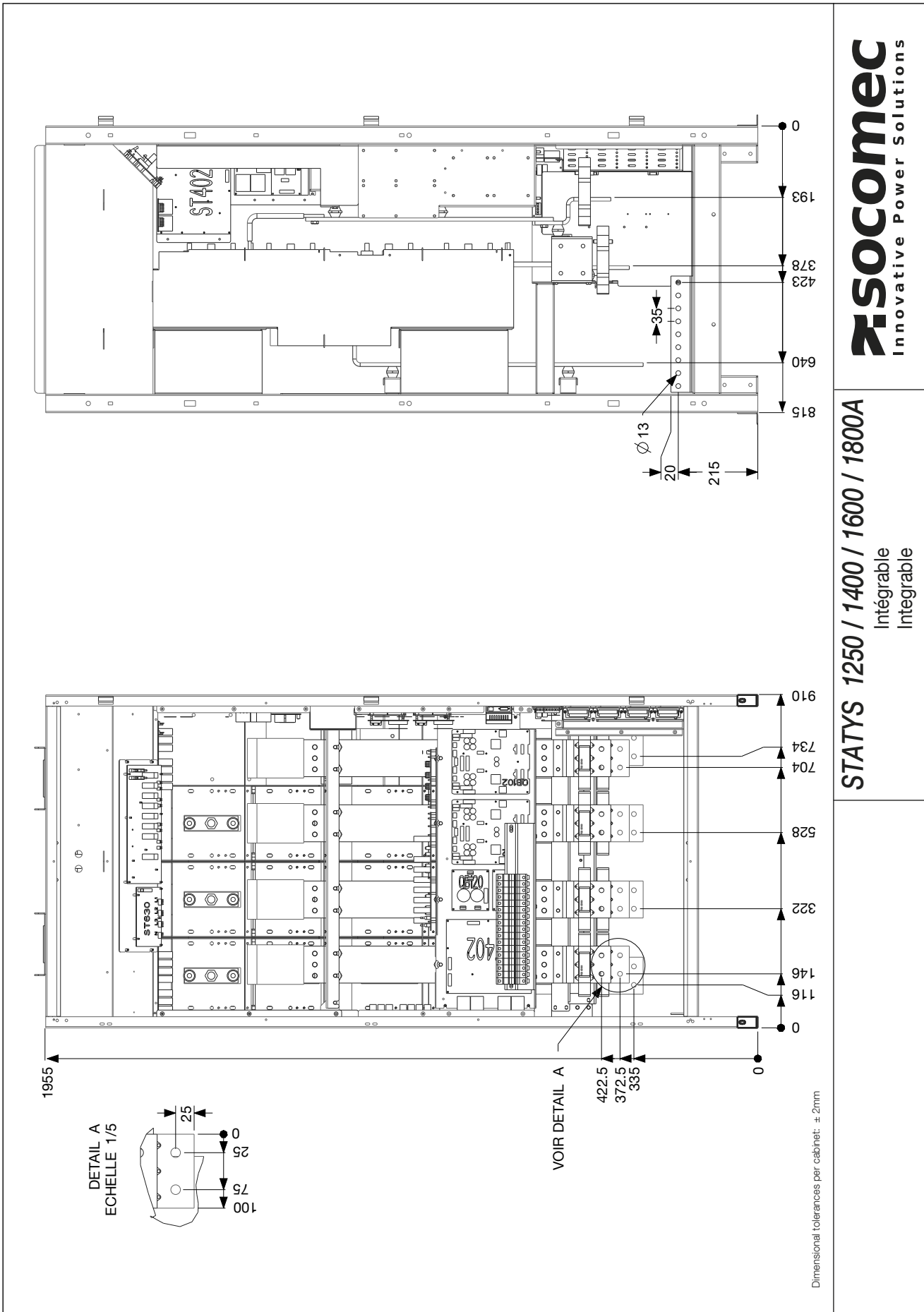
12.15. Plan 15: Einbaurahmen für 800/1000 A, elektrische Anschlüsse



12.16. Plan 16: Schrank 1250/1400/1600 A, elektrische Anschlüsse



12.17. Plan 17: Einbauversion 1250/1400/1600/1800 A, elektrische Anschlüsse



Socomec: Unsere Innovationen im Dienste Ihrer Energieleistung

1 unabhängiger Hersteller

4.600 Mitarbeiter
weltweit

8 % der Umsätze für
Forschung und Entwicklung

400 Experten
für Serviceleistungen

Ihr Experte für Leistungsmanagement



SCHALTGERÄTE



MESSEN
UND ZÄHLEN



STROMWANDLUNG



ENERGIESPEICHERLÖSUNG



QUALIFIZIERTE
DIENSTLEISTUNGEN

Ihr Spezialist für kritische Anwendungen

- Regelung und Überwachung von Niederspannungsanlagen
- Sicherheit von Personen und Eigentum

- Messung von elektrischen Parametern
- Energiemanagement

- Energiequalität
- Energieverfügbarkeit
- Energiespeicherung

- Prävention und Reparaturen
- Messung und Analyse
- Optimierungen
- Beratung, Inbetriebnahme und Schulung

Weltweite Präsenz

12 Produktionsstandorte

- Frankreich (3x)
- Italien (2x)
- Tunesien
- Indien
- China (2x)
- USA (2x)
- Kanada

30 Niederlassungen und Handelsstandorte

- Algerien • Australien • Belgien • China • Deutschland
- Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) • Elfenbeinküste
- Frankreich • Indien • Indonesien • Italien • Kanada
- Malaysia • Niederlande • Österreich • Polen • Portugal
- Rumänien • Schweden • Schweiz • Serbien • Singapur
- Slovenien • Spanien • Südafrika • Thailand • Tunesien
- Türkei • USA • Vereinigtes Königreich

80 Länder

in denen unsere Marke vertreten ist



522183D

SOCOMECH GmbH

Deutschland

Erzbergerstraße 10
68165 Mannheim
Tel.: +49 621 716840
Fax: +49 621 71684-44
info.de@socomec.com

SOCOMECH SOLUTIONS GmbH

Österreich

Kolpingstraße 14
1230 Wien
Tel.: +43 1 6152560
Fax: +43 1 6152560-80
office.at@socomec.com

IHR HÄNDLER / PARTNER

www.socomec.de



100 years
OF SHARED ENERGY

socomec
Innovative Power Solutions