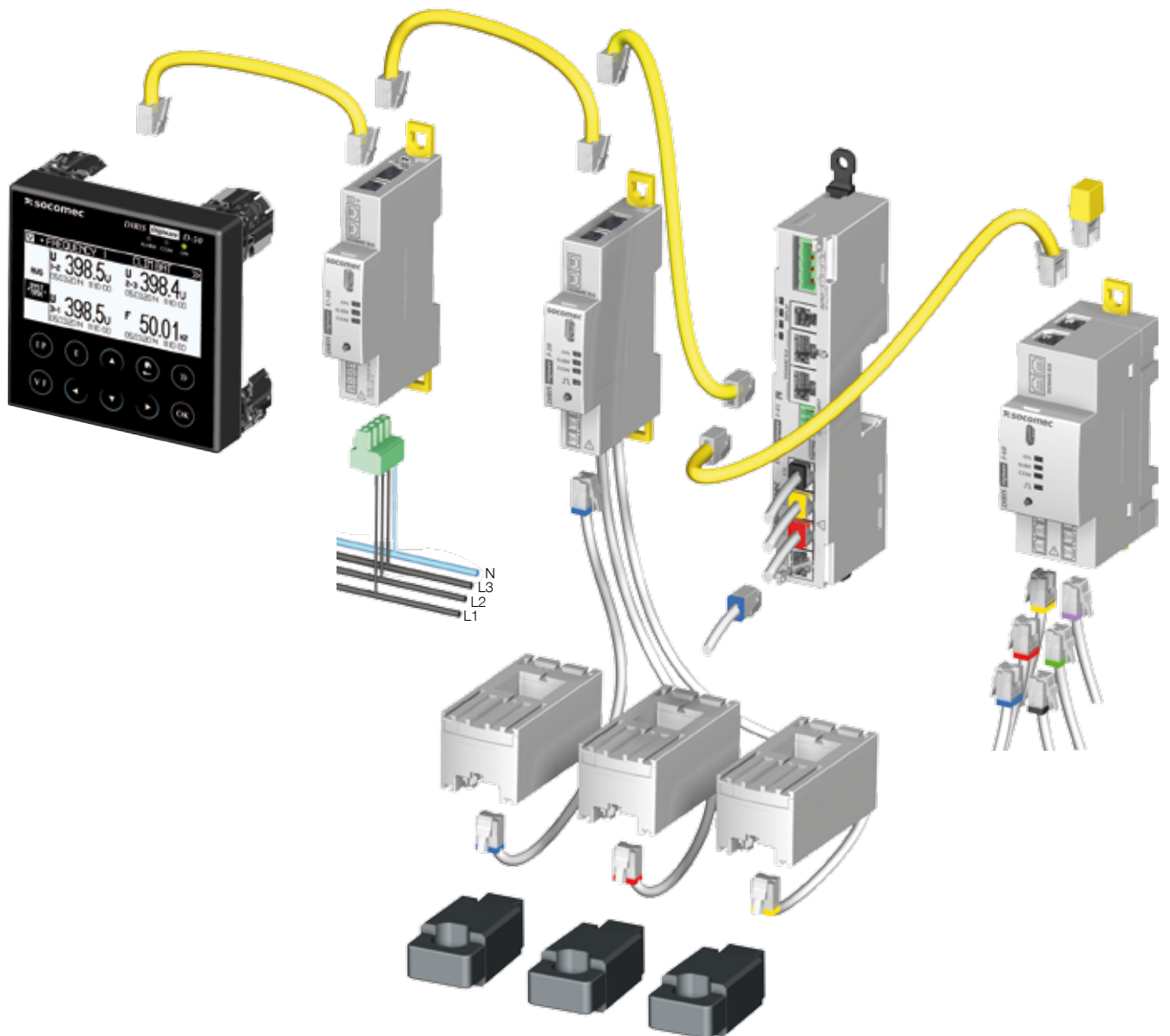


BEDIENUNGSANLEITUNG

DIRIS Digiware

Mess- und Überwachungssystem mit
zugehörigen Stromsensoren für elektrische
Anlagen

DE



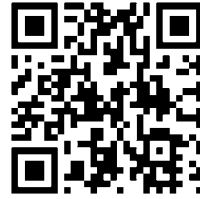
[www.socomec.com/
en/diris-digiware](http://www.socomec.com/en/diris-digiware)

1. DOKUMENTATION	4
2. GEFAHREN UND WARNUNGEN	5
2.1. Stromschlag-, Verbrennungs- und Explosionsgefahr	5
2.2. Gefahr von Geräteschäden	5
2.3. Verantwortung	6
3. VORAUSGEHENDE MASSNAHMEN	7
4. EINFÜHRUNG	8
4.1. DIRIS Digiware-System	8
4.1.1. Bereich	9
4.1.2. Funktionsprinzip:	10
4.1.3. Funktion.	12
4.1.4. Gemessene elektrische Parameter	13
4.1.5. Abmessungen.	15
4.2. Zugehörige Stromsensoren	16
4.2.1. Durchsteckstromsensoren TE	17
4.2.2. Teilbare Stromsensoren TR	19
4.2.3. Flexible Stromsensoren TF	20
4.2.4. Adapter für 5-A-Stromsensoren	21
5. INSTALLATION	22
5.1. Sicherheitshinweise	22
5.2. DIRIS Digiware Montage	22
5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x – Montage auf DIN-Schiene	22
5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x – Montage auf Grundplatte	22
5.2.3. DIRIS Digiware I-4x – Montage auf DIN-Schiene	23
5.2.4. DIRIS Digiware I-4x – Montage auf Grundplatte	23
5.3. Installation TE-Durchstecksensoren	24
5.3.1. Montagezubehör	24
5.3.2. Montage auf DIN-Schiene	24
5.3.3. Grundplattenmontage	26
5.3.4. Montage an einem Kabel mit Kabelbinder	28
5.3.5. Montage auf Schiene	29
5.3.6. Anordnung der Sensoren	30
5.3.7. Plombiersatz für Sensoren	30
5.4. Installation teilbarer TR-Stromsensoren	31
5.4.1. Leitermontage	31
5.5. Installation von flexiblen TF-Sensoren	31
5.5.1. Gehäuse installieren	31
5.5.2. Leitermontage	32
5.5.3. Montage auf Schiene	32
5.6. 5-A-Adapter installieren	32
6. ANSCHLUSS	34
6.1. DIRIS Digiware-Anschluss	34
6.2. Anschluss der Stromsensoren	37
6.2.1. Anschlussplan	37
6.2.2. Details zu den RJ12-Anschlüssen der Stromsensortypen	37
6.3. Anschluss an Stromnetz und Lasten	38
6.3.1. Konfigurierbare Lasten nach Netzwerktyp	38
6.3.2. Beschreibung der wichtigsten Netz- und Lastkombinationen	38
6.3.3. Anschluss der Funktionserde	43
7. DIGIWARE-BUS	44
7.1. Funktionsprinzip	44
7.1.1. Digiware-Bus-Anschlusskabel	44
7.1.2. Digiware-Bus-Abschluss	45
7.2. Dimensionierung der Stromversorgung	45
7.2.1. Verbrauch der Geräte	45
7.2.2. Berechnung der max. Anzahl von Digiware-Bus-Teilnehmern	46
7.2.3. Digiware-Bus-Repeater	46

8. STATUS-LEDS UND AUTOMATISCHE ADRESSIERUNG	48
8.1. Status-LEDS	48
8.2. Automatische Adressierung	48
9. KOMMUNIKATION	50
9.1. Allgemeine Informationen	50
9.2. Regeln zu RS485 und zum DIRIS Digiware-Bus	50
9.2.1. Anschluss mit Systemschnittstellenmodul DIRIS Digiware C-31 ..	51
9.2.2. Anschluss mit externem Display DIRIS Digiware D-50/D-70	51
9.2.3. Anschluss mit externem Display DIRIS Digiware D-40	52
9.3. Kommunikationstabellen	52
10. KONFIGURATION	53
10.1. Konfiguration über Easy Config	53
10.1.1. Anschlussmodi	53
10.1.2. Parametereinstellung mit Easy Config	55
10.1.3. Synchronisation von Geräten	57
10.2. Konfiguration mit dem externen Display DIRIS Digiware D	57
10.2.1. Anschlussmodus	57
11. ALARME	58
11.1. Alarime nach Ereignissen	58
11.1.1. Elektrische Parameter	58
11.1.2. Spannung und Strom ungleich verteilt (dreiphasiges Netz)	59
11.1.3. Ereignisse der Spannungsqualität gem. EN 50160	59
11.1.4. Verbrauch	59
11.1.5. Digitale Eingänge	59
11.1.6. Kombination von Alarmen	60
11.2. Systemalarime	60
11.2.1. Anschluss Strom/Spannung	60
11.2.2. Falsche Rotationsrichtung (dreiphasiges Netz)	60
11.2.3. Defekter Stromsensor	60
11.3. Einrichten von Alarmen	60
11.3.1. ALARM-LED an der Frontseite	60
11.3.2. Aktivierung eines Ausgangs	60
11.3.3. Aktivierung eines Eingangs	60
11.3.4. RS485 Modbus	61
11.3.5. Display und WEBVIEW	61
12. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	62
12.1. Technische Daten von DIRIS Digiware C, U, I und IO	62
12.1.1. Mechanische Eigenschaften	62
12.1.2. Elektrische Daten	62
12.1.3. Messeigenschaften	62
12.1.4. Kommunikationsdaten	63
12.1.5. Umweltbezogene Spezifikationen	64
12.1.6. Elektromagnetische Spezifikationen	64
12.1.7. Normen und Sicherheit	64
12.1.8. Lebensdauer	65
12.2. Eigenschaften der TE-, TR- und TF-Sensoren	65
12.3. DIRIS D-30 und DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70 – Eigenschaften	66
12.3.1. Mechanische Eigenschaften	66
12.3.2. Kommunikationseigenschaften DIRIS D-30	67
12.3.3. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-40	67
12.3.4. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-50	67
12.3.5. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-70	67
12.3.6. Elektrische Daten	67
12.3.7. Umweltbezogene Spezifikationen	68
13. LEISTUNGSKLASSEN	69
13.1. Spezifikation der technischen Daten	69
13.2. Bewertung der Stromversorgungsqualität	70

1. DOKUMENTATION

Die gesamte Dokumentation zu DIRIS Digiware und den zugehörigen Sensoren steht im Internet auf der Website von SOCOMEC unter der folgenden Adresse zur Verfügung:
www.socomec.com/en/diris-digiware





2. GEFAHREN UND WARNUNGEN

Der in den folgenden Kapiteln verwendete Begriff „Gerät“ umfasst DIRIS Digiware und die zugehörigen Stromsensoren (TE, TR oder TF).

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

SOCOMECE 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 7000-0434B (2004-01)

- 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 SOCOMECE 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 SOCOMECE.

	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 7000-0434B (2004-01)

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

- Das Gerät ist korrekt installiert.
- Die auf dem Gerät angegebene Hilfsversorgungsspannung beachten: 24 VDC \pm 10 %.
- Netzteil von SOCOMECE mit 230 VAC / 24 VDC oder ein Netzteil mit 24 VDC mit max. 200 W der Schutzklasse 2 / SELV verwenden. Das Gerät muss mit einer 1-Ampere-24-VDC-Sicherung geschützt sein.
- Die auf dem Gerät angegebene Netzfrequenz beachten: 50 oder 60 Hz.
- An den Spannungseingangsklemmen die maximale Spannung von 520 VAC Phase/Phase oder 300 VAC Phase/Neutralleiter beachten.

- Schließen Sie die TE-, TR- oder TF-Stromsensoren mit den empfohlenen Anschlusskabeln an und beachten Sie die vorgeschriebenen maximalen Ströme.
- Verwenden Sie die RJ45 SOCOMEC-Kabel nur für den Anschluss der Module über den Digiware-Bus.

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 ein System eingebaut werden, das die geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften des Installationslandes erfüllt.
- 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 völlig auszuschließen und liegen deshalb nicht in der Verantwortung von SOCOMEC.

3. VORAUSGEHENDE MASSNAHMEN

Bitte lesen Sie sich zur Sicherheit des Personals und des Geräts den Inhalt dieser Anweisung vor der Installation sorgfältig durch.

Sobald das Paket mit dem Gerät und einem oder mehreren Sensoren bei Ihnen eintrifft, sollten Sie Folgendes überprüfen:

- Der Zustand der Verpackung ist gut.
- Das Gerät wurde beim Transport nicht beschädigt.
- Die Gerätenummer stimmt mit Ihrem Auftrag überein
- Die Verpackung enthält das Gerät mit aussteckbaren Klemmenleisten, und eine Kurzanleitung liegt bei.

4. EINFÜHRUNG

4.1. DIRIS Digiware-System

DIRIS Digiware ist ein modular aufgebautes Mess- und Überwachungssystem (PMD*). Es ist dafür konstruiert, elektrische Energie zu messen und zu berichten. DIRIS Digiware bietet eine Reihe von Funktionen zur Messung von Spannung, Strom, Leistung, Energie und Qualität. Es kann für die gemeinsame Analyse von ein- und dreiphasigen Lasten genutzt werden.

DIRIS Digiware ist ein innovatives Konzept, das auf der zentralen Erfassung der Spannungsmessung und der Strommessung nahe der Lasten basiert. Die Spannung wird vom speziellen DIRIS Digiware U-Modul, und der Strom von den speziellen DIRIS Digiware I-Modulen gemessen. Die Spannungs- und Strommessmodule sind durch den Digiware-Bus verbunden. Bei DIRIS Digiware I-Modulen sind je nach Modell drei, vier oder sechs Eingänge verfügbar, wobei eine oder mehrere Lasten gleichzeitig überwacht werden können. An den Digiware-Bus können verschiedene Module angeschlossen werden. Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit, eine hohe Anzahl von Lasten von einem einzigem Spannungsabgriff kennzeichnen zu lassen.

Die Verdrahtung erfolgt einfach durch einen einzelnen Spannungsmessungsanschluss. Der Anschlussmodus für die Stromsensoren trägt auch zu einer schnellen, einfachen Installation und der automatischen Identifizierung des Sensors (Typ und Bemessung) bei; dadurch reduziert sich das Risiko von Installationsfehlern drastisch. Zusätzlich dazu bedeutet die Kombination des Stromsensors mit DIRIS Digiware, dass die Gesamtgenauigkeit von DIRIS Digiware + Stromsensormesskette für alle gemessenen Werte garantiert werden kann.





DIRIS Digiware wird entweder vom externen Display aus oder über die Easy Config Software konfiguriert. Der Zugriff auf die Messungen erfolgt über den WEBVIEW Webserver durch Integration der Überwachungsfunktion für elektrische Werte (Leistungsüberwachungsversion) und der Berichtfunktion für Energiedaten (Leistungs- und Energieüberwachungsversion). WEBVIEW ist auf DIRIS G-Kommunikationsschnittstellen und dem DIRIS Digiware D-70-Display verfügbar. Der Zugriff auf die Verbrauchsdaten kann auch über die N'VIEW-Energieverwaltungssoftware erfolgen.



Dank ihrer spezifischen Architektur kann DIRIS Digiware leicht in Energiemanagementsysteme integriert werden, die eine große Anzahl an Lasten überwachen.

* PMD: Gerät zur Leistungsmessung und -überwachung gemäß Norm IEC 61557-12.

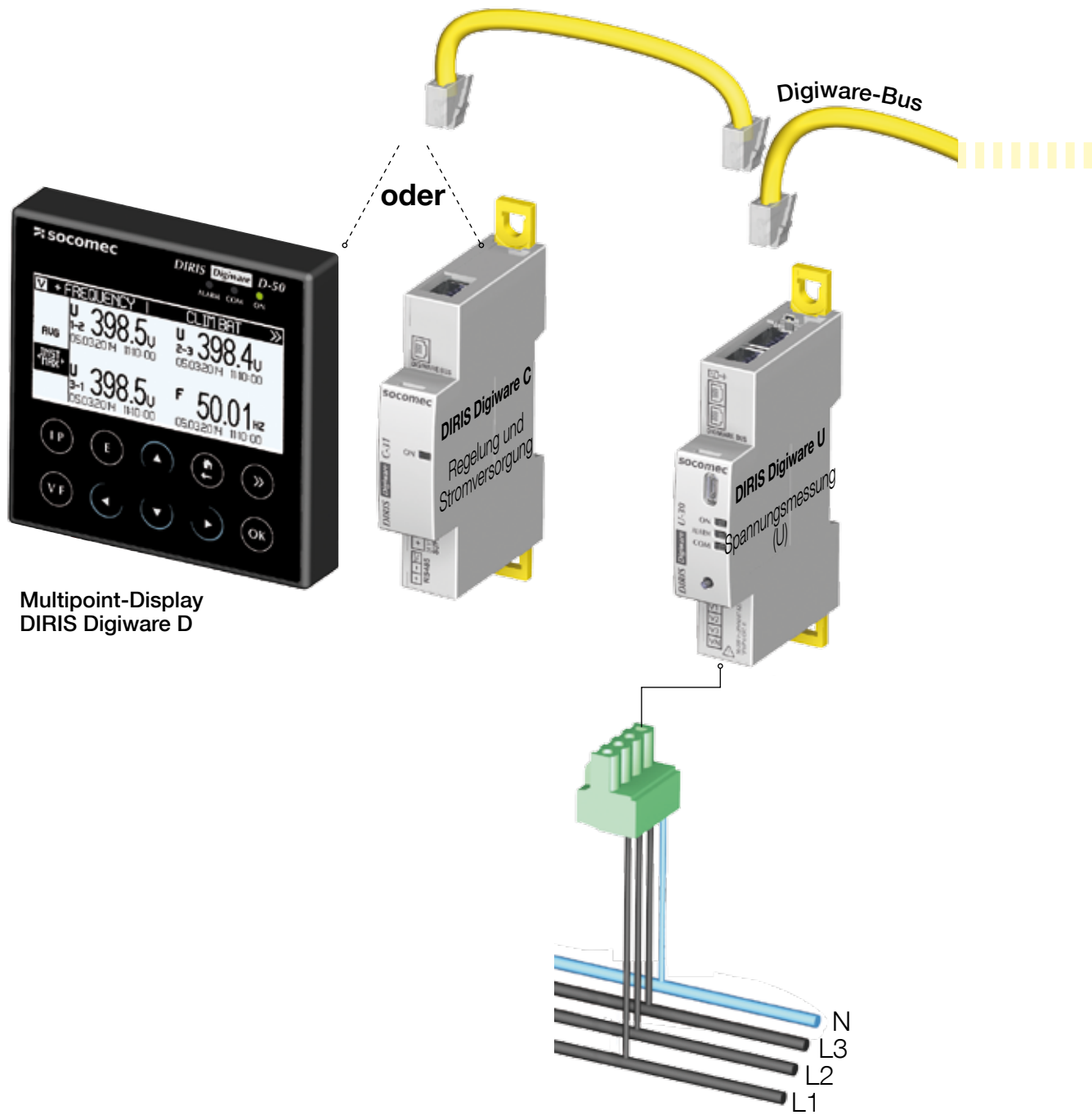
4.1.1. Bereich

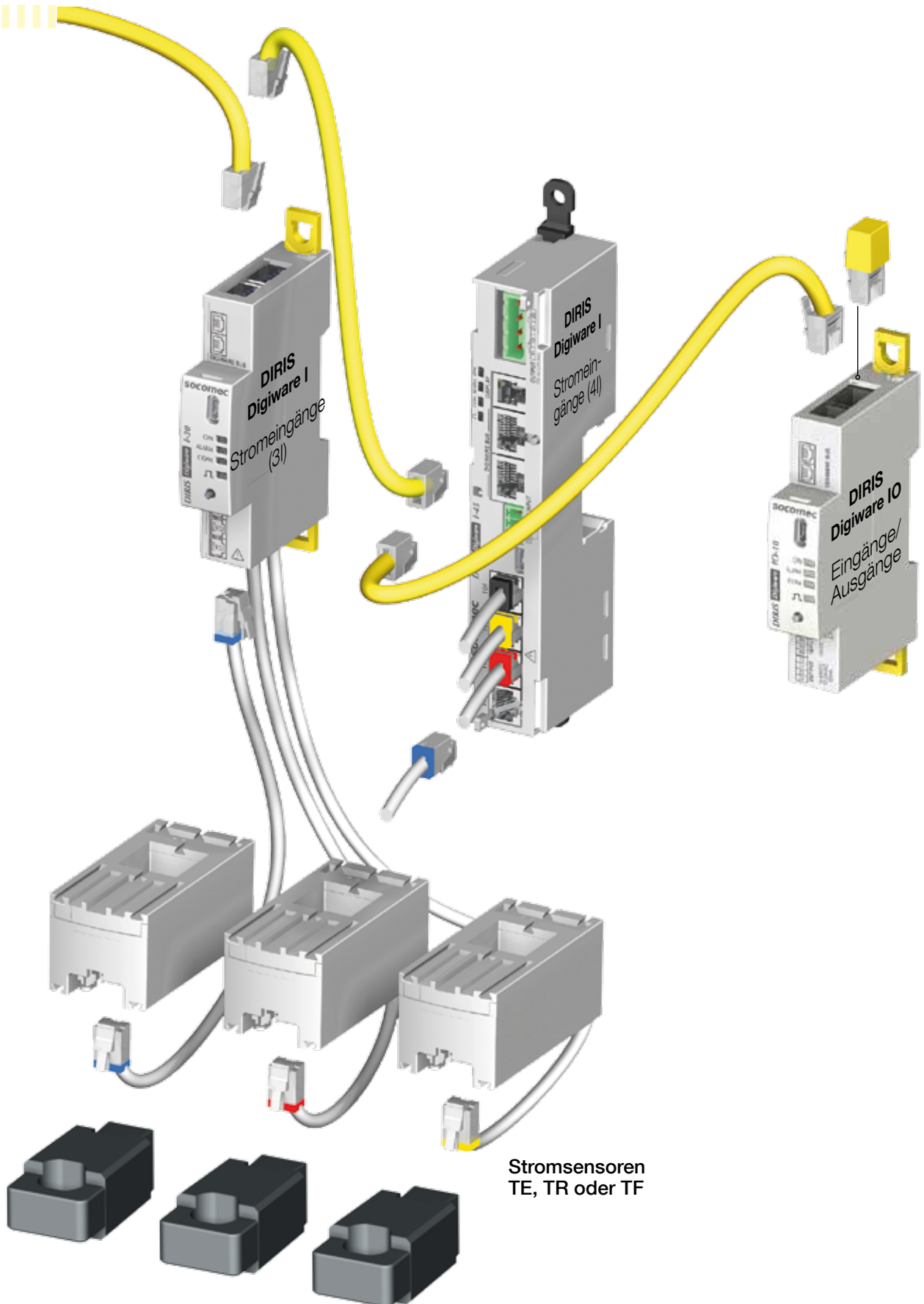
Steuerungs- und Stromversorgungsschnittstelle (24 VDC)	
	
<p>DIRIS Digiware D Multipoint-Display</p> <p>DIRIS Digiware D-40 Bestell-Nr. 4829 0199</p> <p>DIRIS Digiware D-50 Bestell-Nr. 4829 0201</p> <p>DIRIS Digiware D-70 Bestell-Nr.: 48290202</p>	<p>DIRIS Digiware C Systemschnittstelle*</p> <p>DIRIS Digiware C-31 Bestell-Nr. 4829 0101</p> <p><i>* Wenn kein Multipoint-Display vorhanden ist.</i></p>

Modul zur Spannungsmessung	Modul zur Strommessung		
			
<p>DIRIS Digiware U-x Spannungsmessung</p> <p>DIRIS Digiware U-10 Bestell-Nr. 4829 0105</p> <p>DIRIS Digiware U-20 Bestell-Nr. 4829 0106</p> <p>DIRIS Digiware U-30 Bestell-Nr. 4829 0102</p>	<p>DIRIS Digiware I-3x 3 Stromsensoreingänge</p> <p>DIRIS Digiware I-30 Bestell-Nr. 4829 0110</p> <p>DIRIS Digiware I-31 Bestell-Nr. 4829 0111</p> <p>DIRIS Digiware I-33 Bestell-Nr. 4829 0128</p> <p>DIRIS Digiware I-35 Bestell-Nr. 4829 0130</p>	<p>DIRIS Digiware I-4x 4 Stromsensoreingänge</p> <p>DIRIS Digiware I-43 Bestell-Nr. 4829 0129</p> <p>DIRIS Digiware I-45 Bestell-Nr. 4829 0131</p>	<p>DIRIS Digiware I-6x 6 Stromsensoreingänge</p> <p>DIRIS Digiware I-60 Bestell-Nr. 4829 0112</p> <p>DIRIS Digiware I-61 Bestell-Nr. 4829 0113</p>

IO Ein-/Ausgangsmodule	
	
<p>DIRIS Digiware IO-10 Digitale Eingänge/Ausgänge</p> <p>DIRIS Digiware IO-10 Bestell-Nr. 4829 0140</p>	<p>DIRIS Digiware IO-20 Analoge Eingänge</p> <p>DIRIS Digiware IO-20 Bestell-Nr. 4829 0145</p>

4.1.2. Funktionsprinzip:





4.1.3. Funktion

DIRIS Digiware verfügt über zahlreiche Funktionen wie:

- **Allgemeine Messungen**

- Spannungsmessung
- Strommessung mehrerer Lasten
- Leistung, Leistungsfaktor, ϕ , $\cos \phi$ und $\tan \phi$
- Operation über 4 Quadranten
- Prädiktive Leistung
- Genauigkeit der gesamten Messkette (DIRIS Digiware + Sensoren) für Leistung und Wirkenergie bis Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12.

- **Qualität**

- Direkte, inverse und Nullsequenz-Spannungen
- THD und Oberwellen bis Ordnung 63 für Spannung und Strom
- Crestfaktor
- Strom- und Spannungsdisharmonien
- Ereignisse gem. EN 50160 (Uswl, Udip, Uint) und Stromüberlasten

- **Speicherung**

- Aufzeichnung der durchschnittlichen elektrischen Werte
- Aufzeichnung mit Zeitstempel der min./max. elektrischen Werte

- **Zählung**

- Teil- und Gesamtzählung von Scheinleistung, Blindleistung und Wirkleistung
- Lastkurven

- **Alarm**

- Alarme mit Zeitstempel mit boolescher Kombination

- **Stromeingänge**

- Messungen von 3, 4 oder 6 Strömen pro Strommessmodul
- Stromeingänge mit Schnellanschluss und automatischer Erkennung der Stromsensoren
- Gleichzeitige Verwaltung verschiedener ein-, zwei- und dreiphasiger Lasten
- Anschluss von nichtteilbaren, teilbaren und flexiblen Sensoren
- Prüfung des Anschlusses, Erkennung des Stromsensors und Auto-Konfiguration der Netzwerke
- Genauigkeit der gesamten Messkette (DIRIS Digiware + Sensoren) = Klasse 0,5 für Leistung und Wirkenergie gemäß IEC 61557-12

- **Eingänge/Ausgänge**

- Analoge und digitale Eingänge/Ausgänge

- **Kommunikation**

- RS485-Kommunikation
- Verbindung mit dem externen Mehrfachgerät-Remote-Display DIRIS Digiware D
- Anzeige der Messwerte im Webserver (WEBVIEW, im Gateway DIRIS G und im Display D-70 integriert)
- Zeitsynchronisation auf dem DIRIS G-Gateway oder dem D-70-Display
- Auto-Adressierung mit dem Gateway oder dem externen Display.

4.1.4. Gemessene elektrische Parameter

	DIRIS Digiware			
	D-40	D-50	D-70	C-31
Funktion				
Zentrale Erfassung der Messpunkte	•	•	•	•
Hochauflösendes LCD (Konfiguration, Auswahl und Anzeige der Stromkreise)	•	•	•	
Stromversorgung				
24 VDC	•	•	•	•
Kommunikation				
RS485 Modbus Slave	•			•
RS485 Modbus Master		•	•	
Digiware-Bus	•	•	•	•
Ethernet TCP Modbus		•	•	
BACnet IP Ethernet			•	
SNMP Ethernet v1, v2, v3			•	
Integrierter Webview-Webserver			•	
Abmessungen				
Breite / Anzahl der Module	97x97 mm	97x97 mm	97x97 mm	18 mm / 1
Bestellnummer	4829 0199	4829 0201	4829 0201	4829 0101

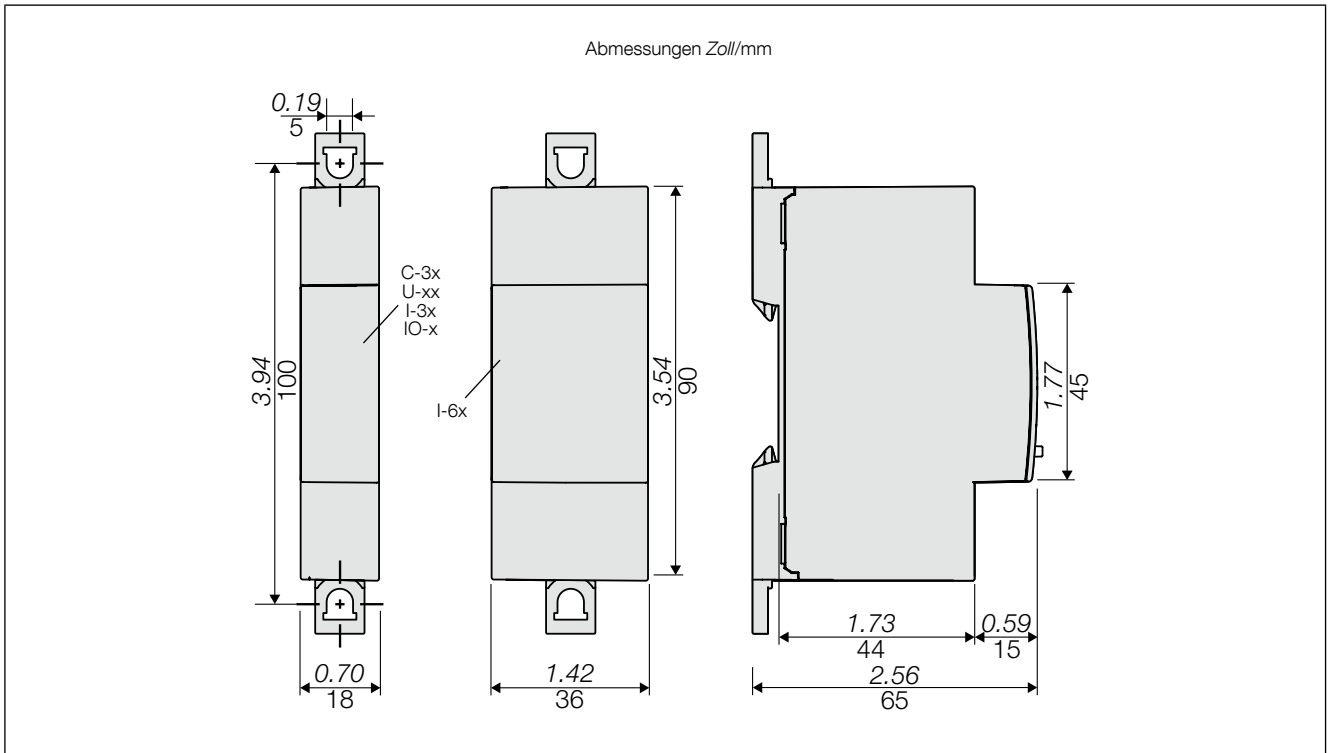
	DIRIS Digiware U		
	U-10	U-20	U-30
Multimessung			
U12, U23, U31, V1, V2, V3, Vn, F	•	•	•
U-System, V-System			•
Unsymmetrie Ph/N (Vnb, Vnba, Vdir, Vinv, Vhom)			•
Unsymmetrie Ph/Ph (Unb, Unba, Udir, Uinv)			•
Stromqualität			
THDv1, THDv2, THDv3, THDu12, THDu23, THDu31, THD Vsys, THD Usys		•	•
Oberschwingungen U und V (bis Ordnungszahl 63)			•
Crestfaktor			•
Einbrüche, Unterbrechungen und Überspannungen gem. EN50160			•
Alarmer			
Schwellenwerte			•
Überblick über die Durchschnittswerte			
			•
Abmessungen			
Breite / Anzahl der Module	18 mm / 1	18 mm / 1	18 mm / 1
Bestellnummer	4829 0105	4829 0106	4829 0102

DIRIS Digiware I								
	I-30	I-31	I-33	I-35	I-43	I-45	I-60	I-61
Anwendung	Zählung		Überwachung	Analyse	Überwachung	Analyse	Zählung	
Anzahl der Stromeingänge	3	3	3	3	4	4	6	6
Zählung								
± kWh, ± kvarh, kVAh	•	•	•	•	•	•	•	•
Mehrfachtarif (max. 8)		•		•		•		•
Lastkurven		•		•		•		•
Multimessung								
I1, I2, I3, In, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣPF	•	•	•	•	•	•	•	•
P, Q, S, PF pro Phase			•	•	•	•		
Prädiktive Leistung				•		•		
Stromunsymmetrie (Inba, Idir, linv, lhom, lunb)				•		•		
Phi, cos Phi, tan Phi				•		•		
Qualität								
THDi1, THDi2, THDi3, THDin, THD Isys			•	•	•	•		
Oberschwingungen I (bis Ordnungszahl 63)				•		•		
Crestfaktor				•		•		
Überströme				•		•		
Alarme								
Schwellenwerte				•		•		
Eingänge/Ausgänge								
Anzahl					2/2 (96kOhm)	2/2 (96kOhm)		
Trends								
Durchschnittswerte				•		•		
Format								
Breite	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm	27 mm	27 mm	36 mm	36 mm
Modulzahl	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2
Bestellnummer	4829 0110	4829 0111	4829 0128	4829 0130	4829 0129	4829 0131	4829 0112	4829 0113

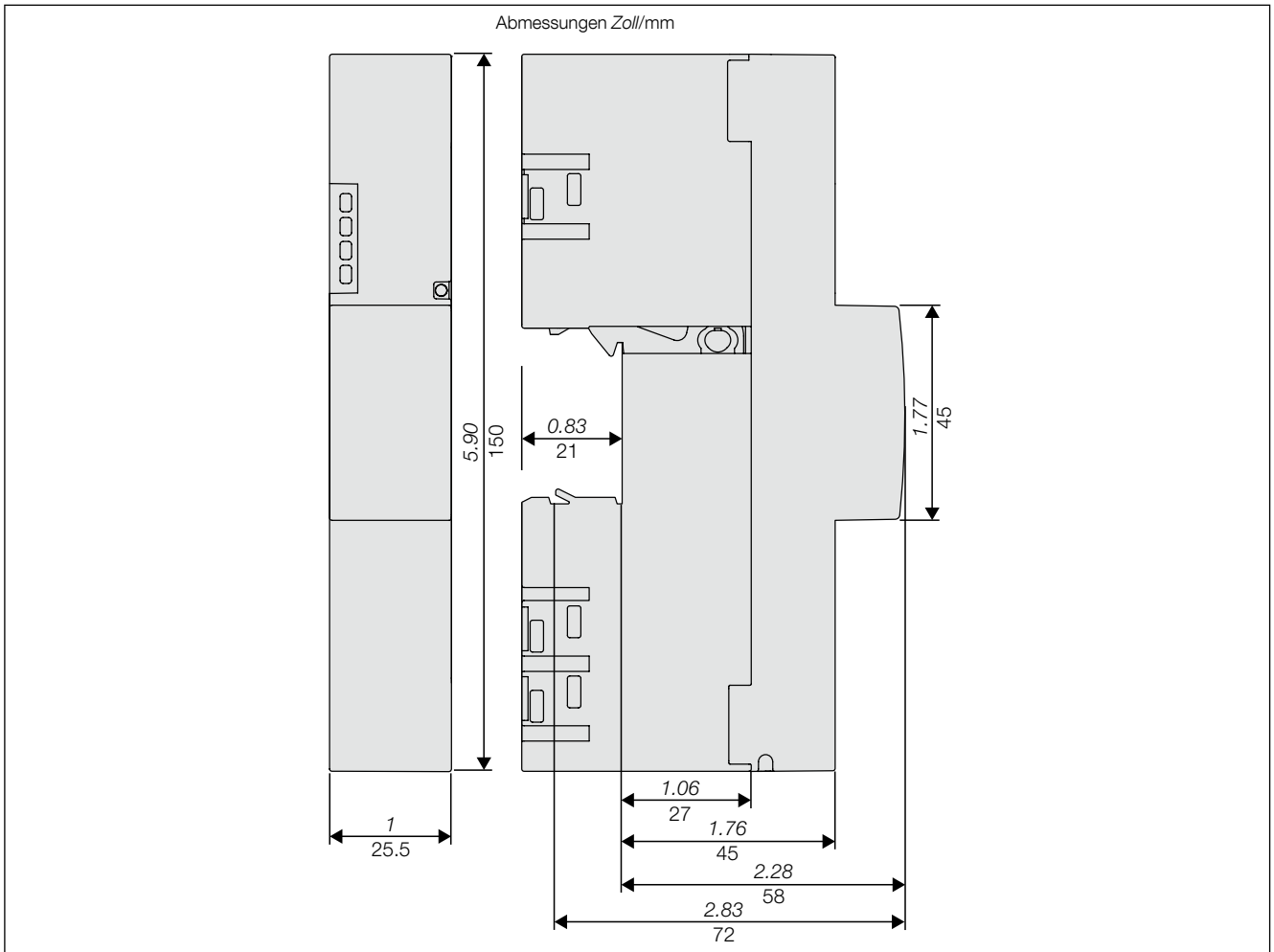
DIRIS Digiware IO		
	IO-10	IO-20
Anwendung	Messung/Überwachung/Analyse	
Anzahl digitale Eingänge/ Ausgänge	4/2	-
Anzahl analoge Eingänge	-	2
Format		
Breite	18 mm	18 mm
Modulzahl	1	1
Bestellnummer	4829 0140	4829 0145

4.1.5. Abmessungen

4.1.5.1. DIRIS Digiware C, U & I-3x, I-6x, IO-x

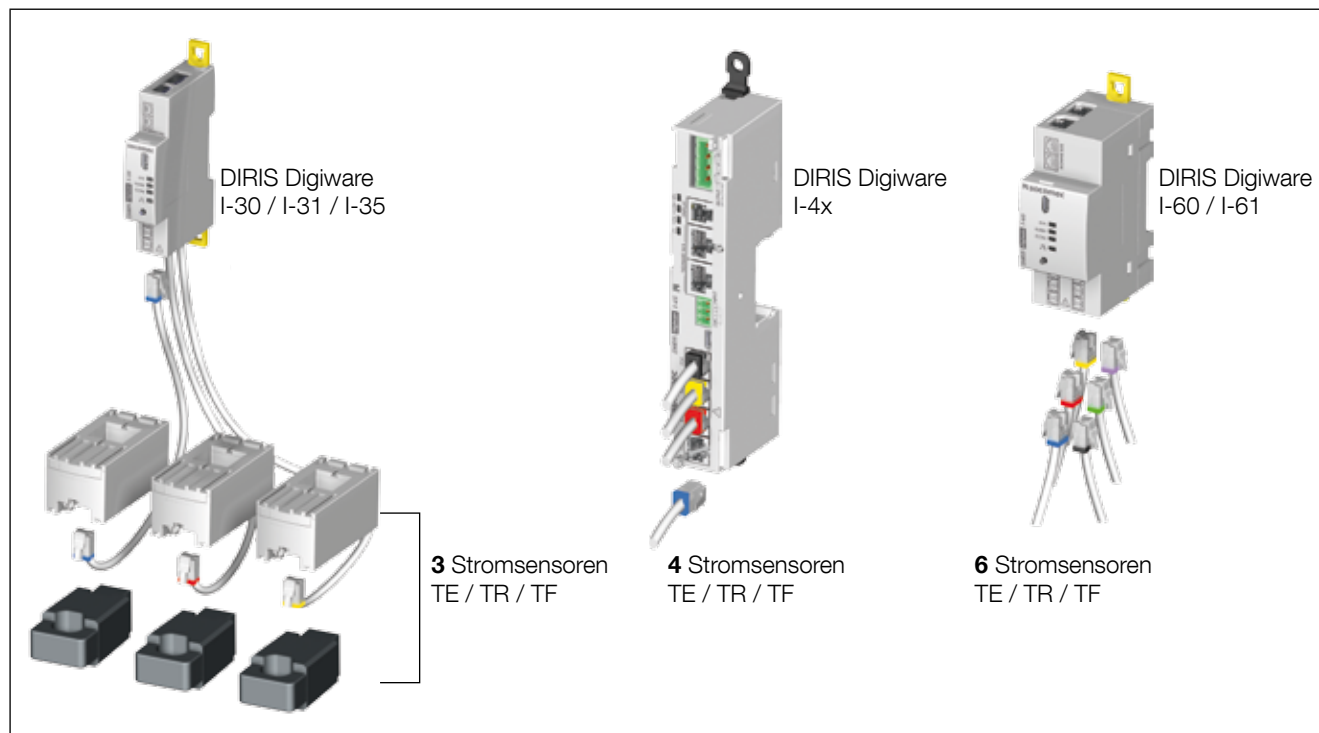


4.1.5.2. DIRIS Digiware I-4x



4.2. Zugehörige Stromsensoren

Zu DIRIS Digiware gehören verschiedene Typen von Stromsensoren: Durchsteckwandler (TE), teilbare (TR) und flexible (TF) Stromsensoren. Diese Sensoren eignen sich für alle Arten von neuen oder vorhandenen Anlagen sowie Hochstrominstallationen. Sie nutzen alle eine RJ12-Verbindung mit dem Strommessungsmodul von DIRIS Digiware I. Diese Verbindung gewährleistet einen schnellen Anschluss ohne Fehler in der Verdrahtung. Größe und Typ des Stromsensors werden von DIRIS Digiware erkannt. Ihre Kombination gewährleistet die Gesamtgenauigkeit von DIRIS Digiware und der Stromsensormesskette über einen großen Messbereich.



Für den Anschluss der Stromsensoren folgende Kabel verwenden: SOCOMEC-Kabel oder gerade RJ12-Kabel mit verdrehtem Leitungspaar, nicht geschirmt, mit 300 V Überspannung Kat.III (KAT III), -20 °C / +70 °C gemäß IEC 61010-1 Version 3.0. Es wird empfohlen, alle Stromsensoren in derselben 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.

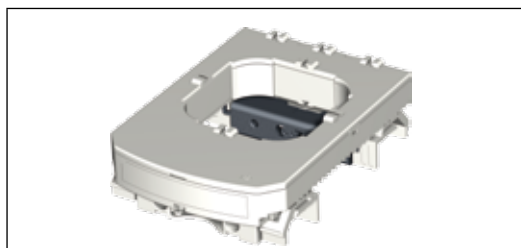
4.2.1. Durchsteckstromsensoren TE

Die TE-Durchsteckstromsensoren können für die Einrichtung von Messpunkten in einer neuen oder bestehenden Installation eingesetzt werden. Sie lassen sich einfach integrieren, da sie kompakt und an die Abstände der Stromschütze angepasst sind. Außerdem ist eine große Anzahl von Zubehörteilen für den Direktanschluss bei allen Arten von Verdrahtungen (Kabel, flexibler oder starrer Sammelleiter) oder auf einem DIN-Schiententräger oder einer Grundplatte verfügbar.

Durch die spezifischen Verbindung werden sie vom DIRIS Digiware-System erkannt; somit ist ein hoher Grad der Gesamtgenauigkeit für die Messkette garantiert.

4.2.1.1. Bereich

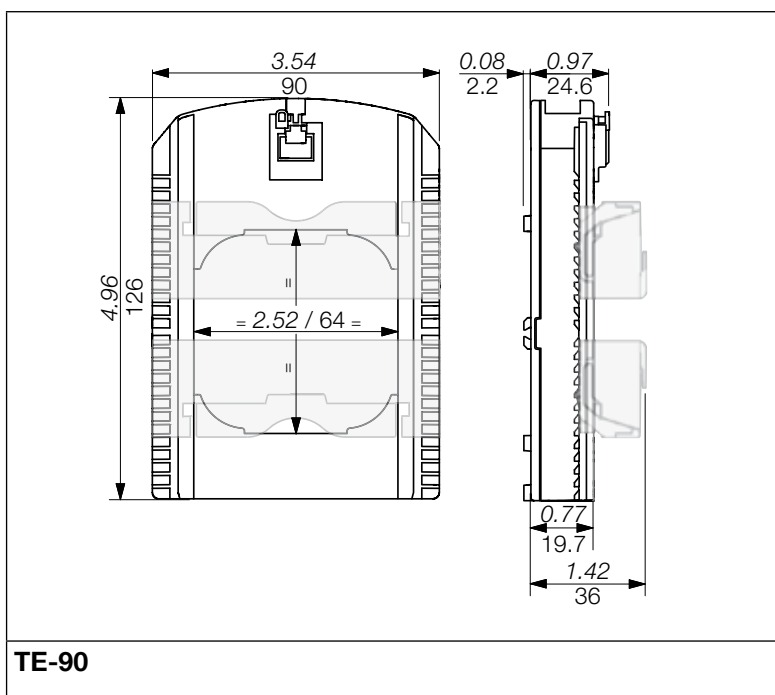
						
	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Abstand	18 mm	18 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm
Bemessungsstrombereich In	5 - 20 A	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 630 A	400 - 1000 A
I Maximum	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Bestellnummer	4829 0500	4829 0501	4829 0502	4829 0503	4829 0504	4829 0505



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

4.2.1.2. Abmessungen

Abmessungen Zoll/mm	TE-18		TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
	Abstand	0,71 18 (versetzte Montage)		0,98 25	1,37 35	1,77 45
LxHxT	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
Öffnung (B)	Durchmesser 0,33 Durchmesser 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
(T)	-		0,69 17,5	0,69 17,5	0,77 19,5	0,85 21,5



Abmessungen Zoll/
mm


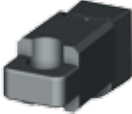
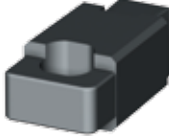
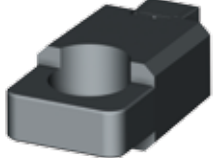
TE-90

4.2.2. Teilbare Stromsensoren TR

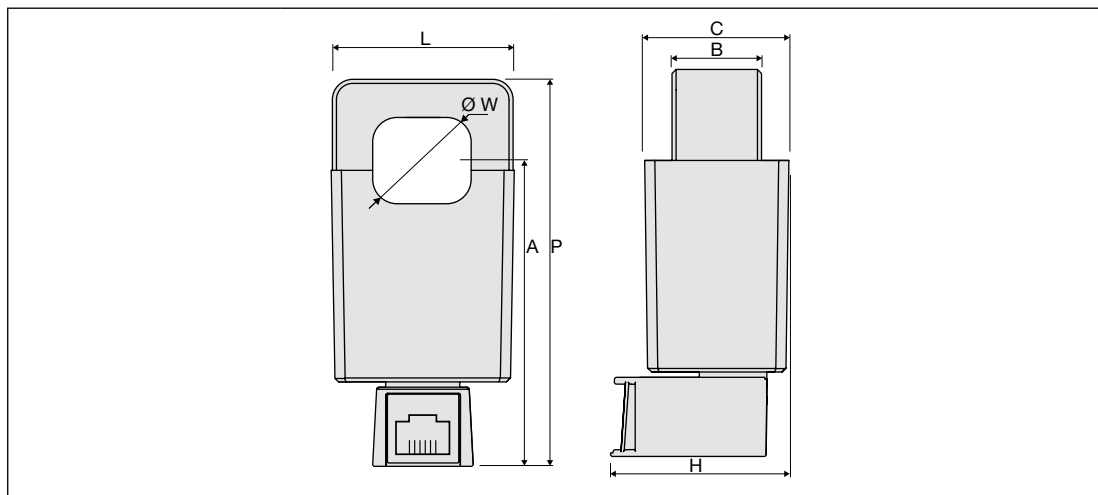
Die teilbaren TR-Stromsensoren können als Messpunkte in einer bestehenden Anlage platziert werden, ohne in deren Verdrahtung einzugreifen. Dank der spezifischen Verbindung werden sie vom DIRIS Digiware-System erkannt; somit ist ein hoher Grad der Gesamtgenauigkeit für die Messkette garantiert.

4.2.2.1. Bereich

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

				
	TR-10	TR-16	TR-24	TR-36
Öffnung	ø 10 mm	ø 16 mm	ø 24 mm	ø 36 mm
Bemessungsstrombereich In	25 - 75 A	32 - 100 A	63 - 200 A	200 - 600 A
I Maximum	90 A	120 A	240 A	720 A
Bestellnummer	4829 0551	4829 0552	4829 0553	4829 0554

4.2.2.2. Abmessungen



Abmessungen Zoll/ mm	TR-10	TR-16	TR-24	TR-36
LxHxT	0,98 x 1,54 x 2,79 25 x 39 x 71	1,18 x 1,65 x 2,91 30 x 42 x 74	1,77 x 1,73 x 3,74 45 x 44 x 95	2,24 x 1,65 x 4,37 57 x 42 x 111
W	0,39 10	0,63 16	0,94 24	1,42 36
A	2,28 58	2,40 61	2,83 72	3,23 82
B	0,57 14,5	0,75 19	0,87 22	0,87 22
C	1,02 26	1,22 31	1,34 34	1,59 40,5


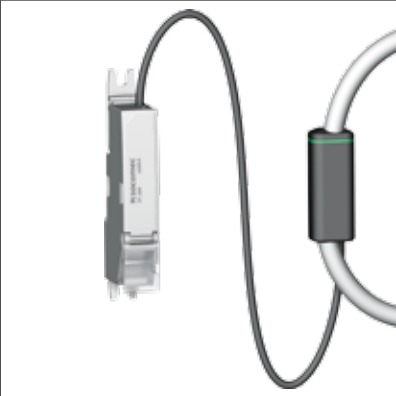

4.2.3. Flexible Stromsensoren TF

Die flexiblen TF-Stromsensoren beruhen auf dem Rogowski-Prinzip und ermöglichen die Abdeckung eines großen Strombereichs ohne Sättigung. Eine flexible Konstruktion und ein leicht zu öffnendes System für schnelle Installation in elektrischen Anlagen. Sie eignen sich besonders für das Hinzufügen von Messpunkten in bestehenden Installationen und für Prüfaktionen.

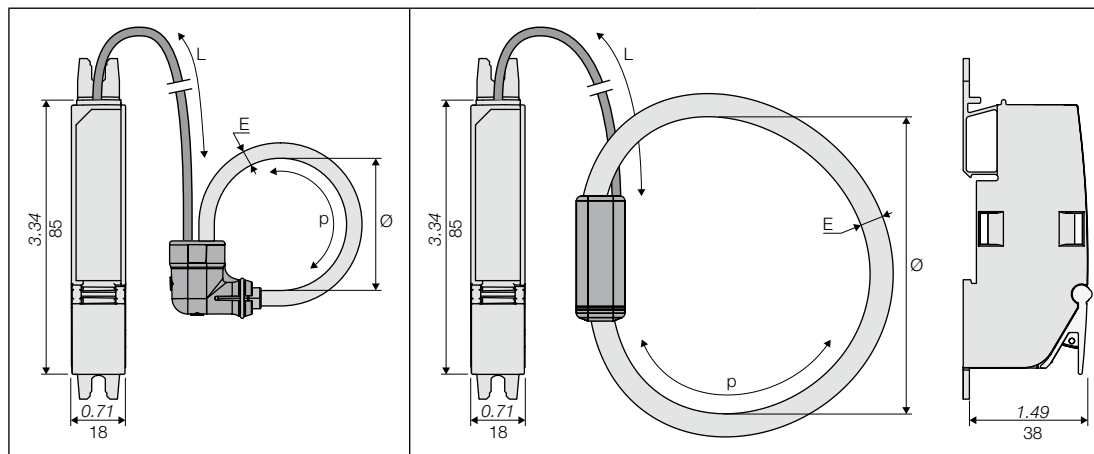
4.2.3.1. Bereich

Es sind drei Baugrößen verfügbar, mit denen ein großer Strombereich bis 6000 A abgedeckt wird; und sie verfügen über unterschiedliche Öffnungsformen und -größen.

Zur Umwandlung des Stromsignals ist ein Integrator erforderlich. Dank der spezifischen Verbindung werden sie vom DIRIS Digiware-System erkannt; somit ist ein hoher Grad der Gesamtgenauigkeit für die Messkette garantiert.

			
	TF-55	TF-120	TF-300
Länge der Schlinge	55 mm	120 mm	300 mm
Bemessungsstrombereich In	150 - 600 A	500 - 2000 A	1600 - 6000 A
Bestellnummer	4829 0570	4829 0571	4829 0572

4.2.3.2. Abmessungen

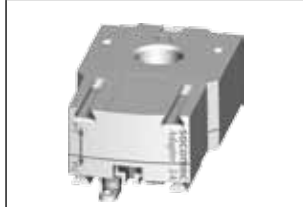


Abmessungen Zoll/ mm	TF-55	TF-120	TF-300
Ø	2,16 55	4,72 120	11,81 300
p	7,16 182	14,80 376	37,08 942
T	0,23 6	0,43 11	0,43 11
L		59,05 1500	

4.2.4. Adapter für 5-A-Stromsensoren

Der Adapter ermöglicht die Verwendung von Standardsensoren, die den Sekundärsensor mit 1 A oder 5 A versorgen. Bei der Verwendung dieser Art von Stromsensoren kann die Gesamtgenauigkeit von DIRIS Digiware und Sensor nicht garantiert werden und hängt von der Genauigkeit des entsprechenden Sensors ab (weitere Informationen: Norm „IEC 61557-12 Anhang D“).
Primärstrom ist max. 10000A / 5A oder 2000A / 1A.

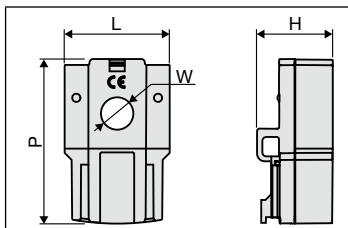
4.2.4.1. Bereich



5A Adapter

I Nenn.	5 A
I max.	6 A
Bestellnummer	4829 0599

4.2.4.2. Abmessungen



Abmessungen
Zoll/mm

5A Adapter

LxHxT	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45
Öffnung (B)	Durchmesser 0,33 Durchmesser 8,4

5. INSTALLATION

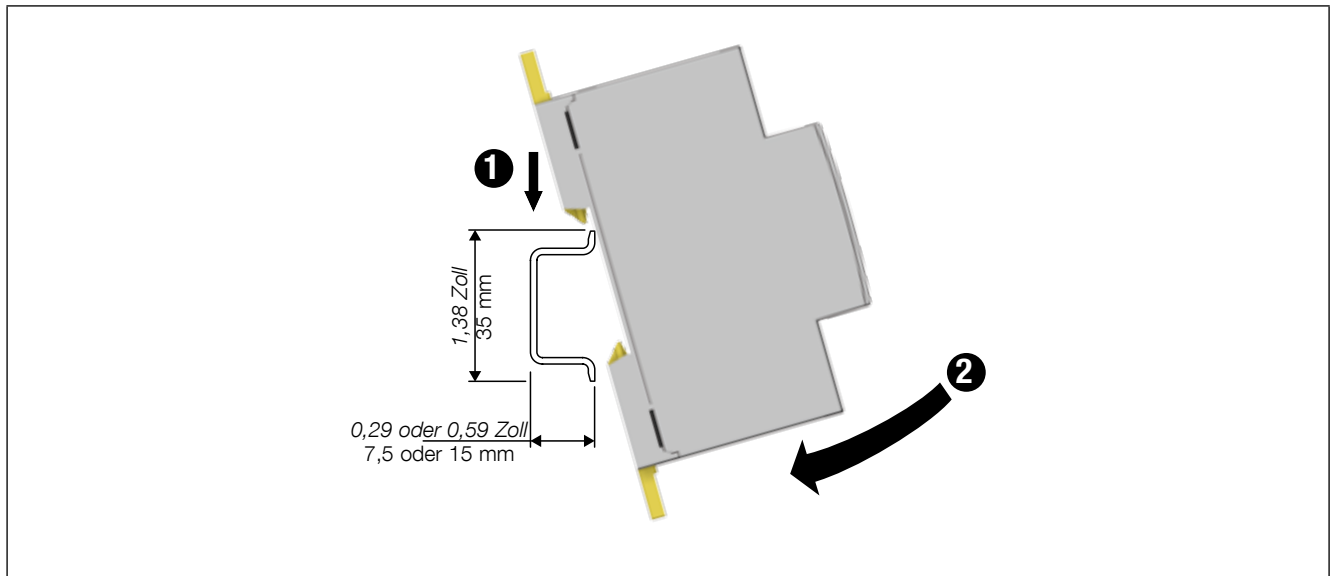
Die folgenden Abschnitte beschreiben die Installation von DIRIS Digiware und der zugehörigen Sensoren.

5.1. Sicherheitshinweise

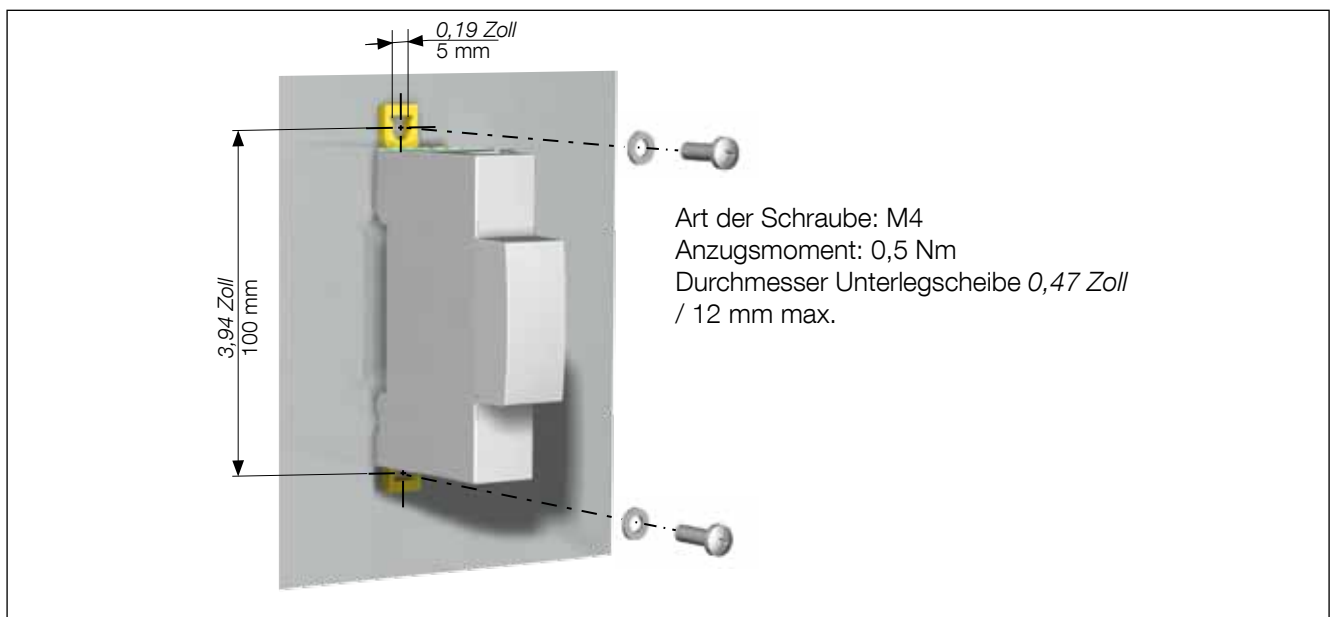
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften (Kapitel „2. Gefahren und Warnungen“, Seite 5)

5.2. DIRIS Digiware Montage

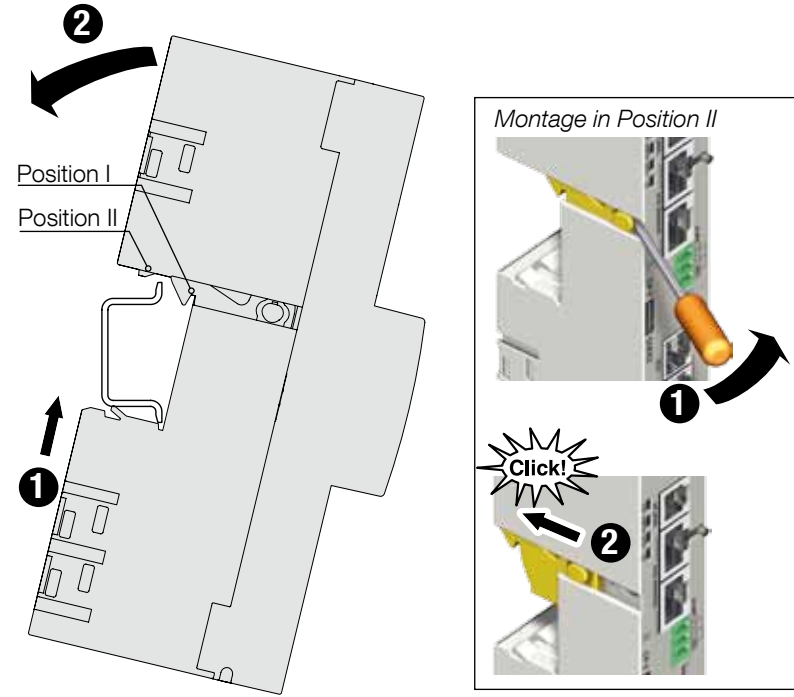
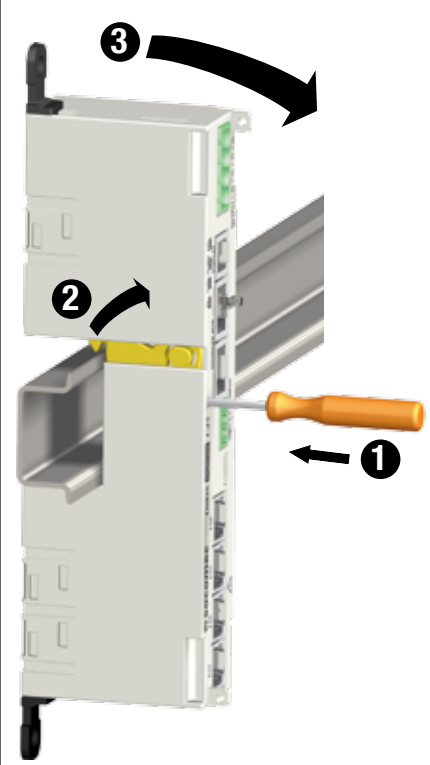
5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x – Montage auf DIN-Schiene



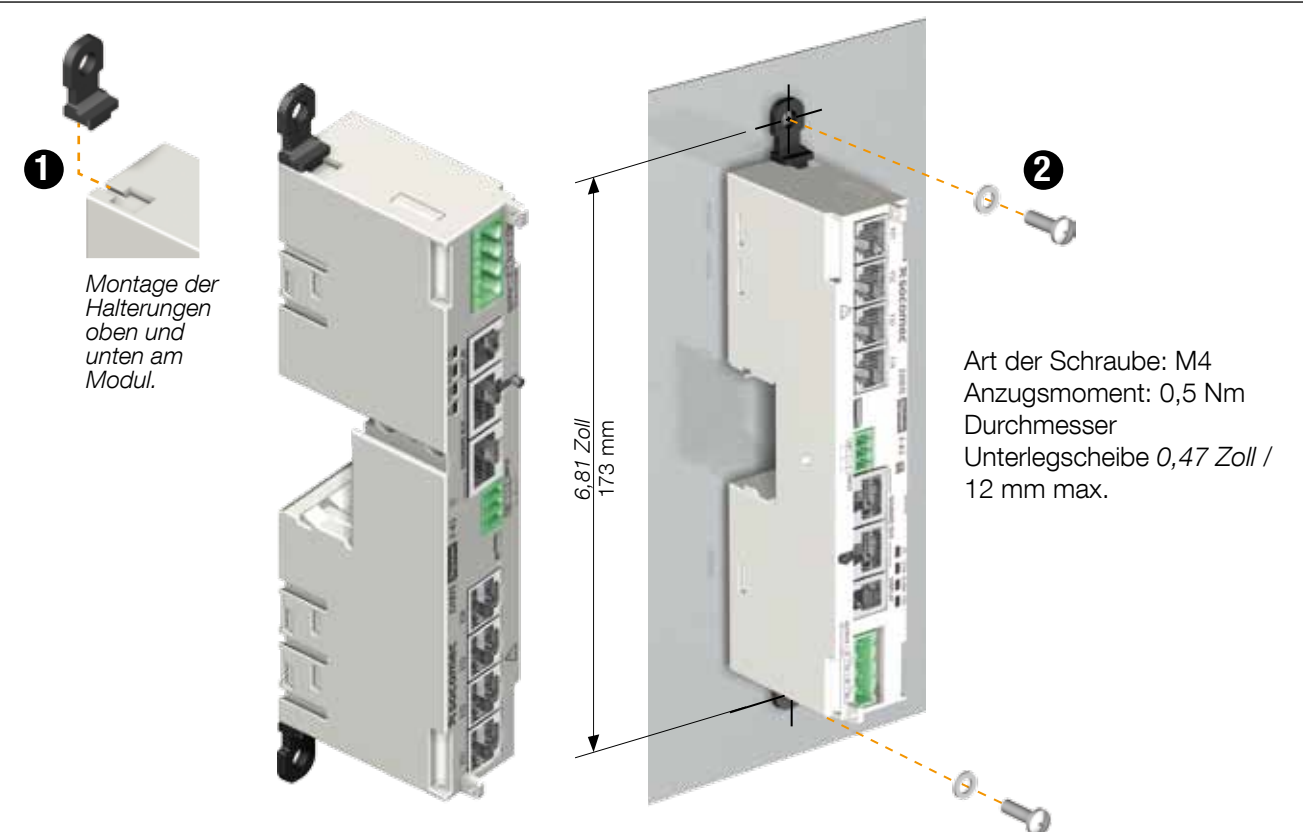
5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x – Montage auf Grundplatte



5.2.3. DIRIS Digiware I-4x – Montage auf DIN-Schiene

DIRIS Digiware I-4x Montage	DIRIS Digiware I-4x Demontage
<p><i>Es sind zwei Montagepositionen möglich: Position I (Werksmontage): für 15-mm-Schiene. Position II: für 7,5-mm-Schiene</i></p>  <p>Position I Position II</p> <p>Montage in Position II</p> <p>Click!</p>	

5.2.4. DIRIS Digiware I-4x – Montage auf Grundplatte



1
Montage der Halterungen oben und unten am Modul.

2





6.81 Zoll
173 mm

Art der Schraube: M4
Anzugsmoment: 0,5 Nm
Durchmesser
Unterlegscheibe 0,47 Zoll /
12 mm max.

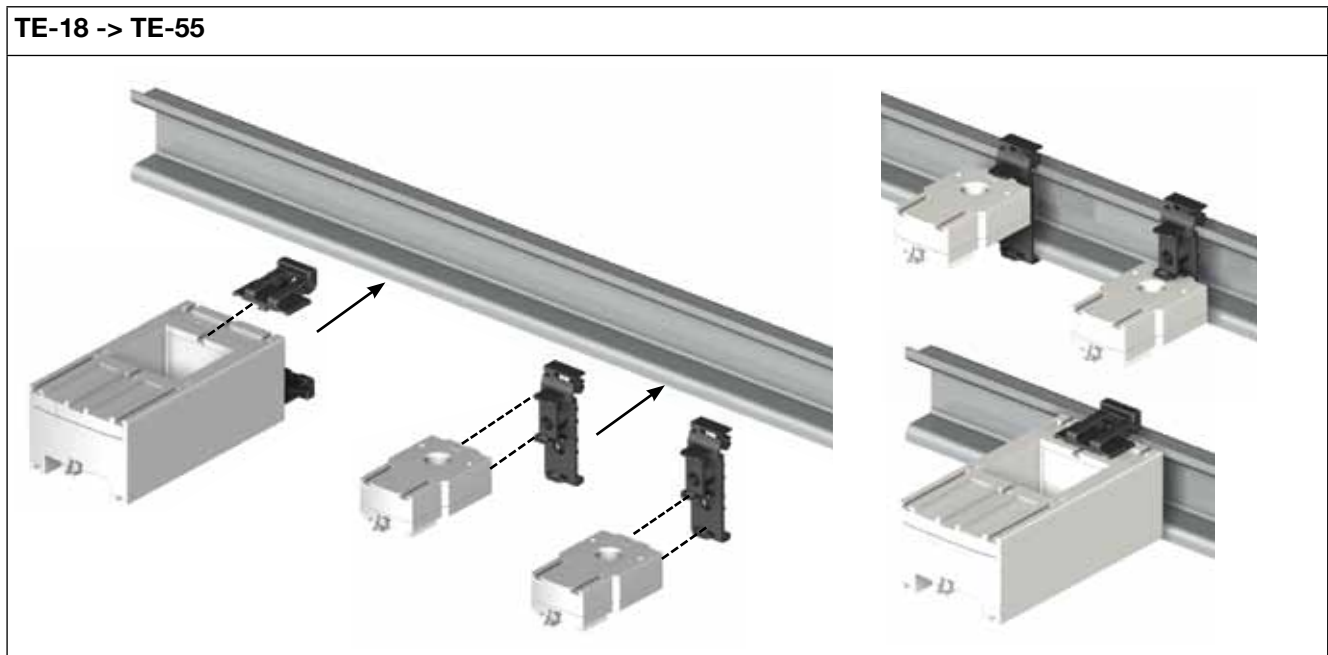
5.3. Installation TE-Durchstecksensoren

5.3.1. Montagezubehör

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

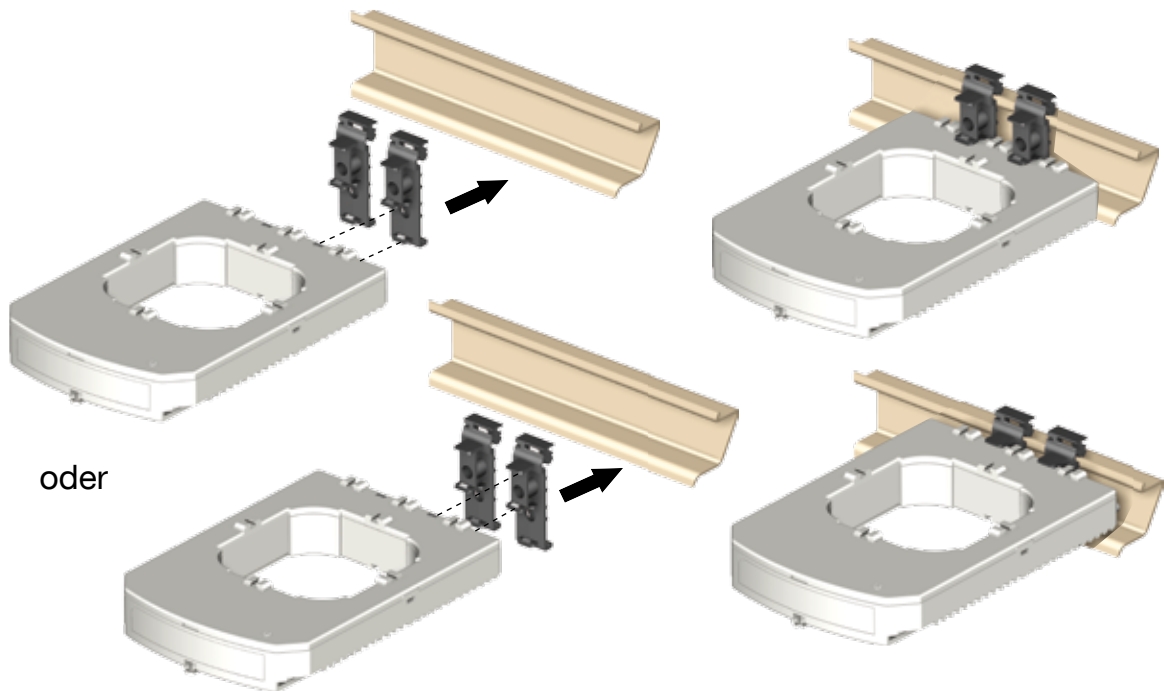
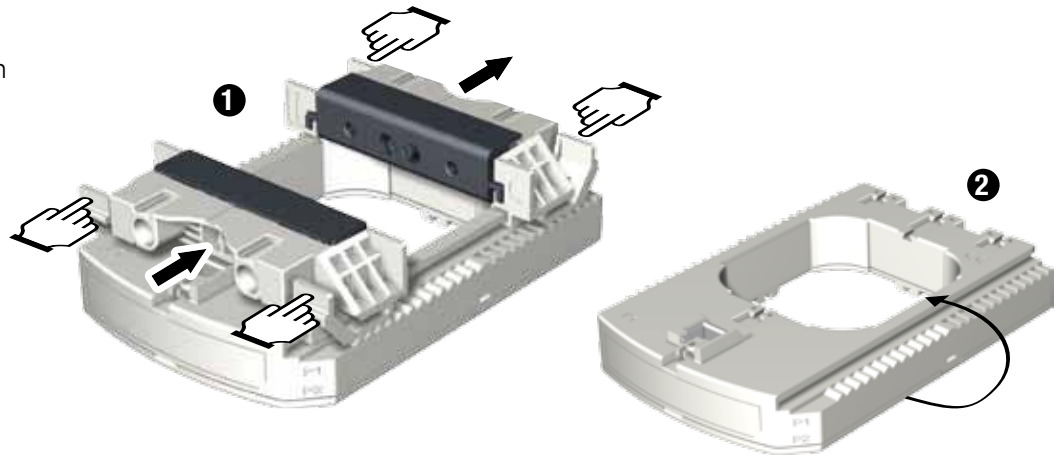
						
Bestellnummer		Abstand	Montage auf DIN-Schiene und Grundplatte	Montage auf DIN-Schiene	Grundplattenmontage	Sammelschienenmontage
4829 0500 4829 0501	TE-18	18 mm	x1			
4829 0502	TE-25	25 mm		x2	x4	
4829 0503	TE-35	35 mm		x2	x4	x2
4829 0504	TE-45	45 mm		x2	x4	x2
4829 0505	TE-55	55 mm		x2	x4	x2
4829 0506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

5.3.2. Montage auf DIN-Schiene



TE-90

Klemmen lösen



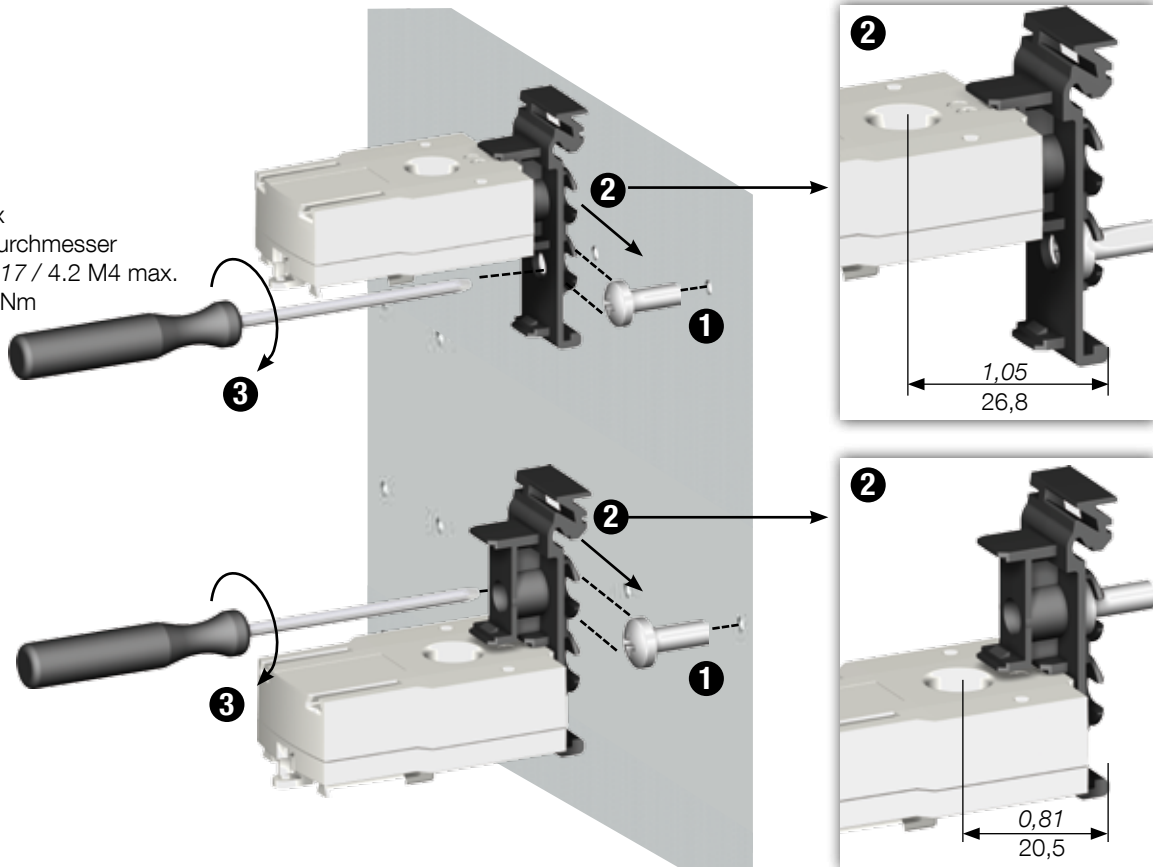
Hinweis: Zur Erleichterung der Installation kann der TE-90-Sensor auf eine DIN-Schiene montiert werden. Dies ist eine temporäre Installation.

Entfernen Sie die Klemmschellen für die Installation der TE-90-Sensoren auf der DIN-Schiene.

5.3.3. Grundplattenmontage

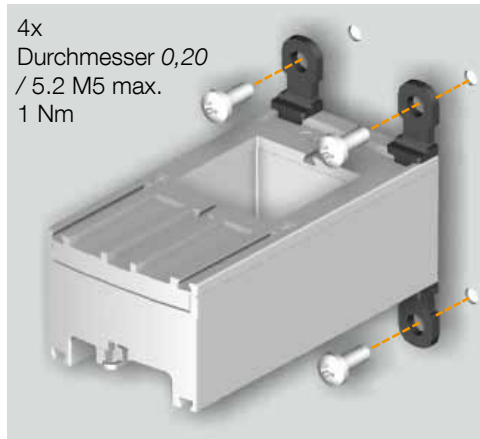
TE-18

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



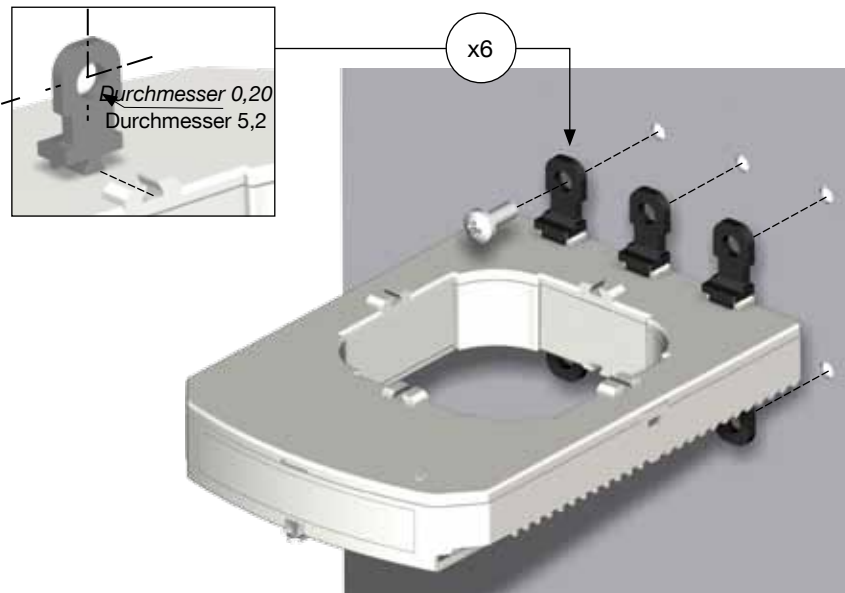
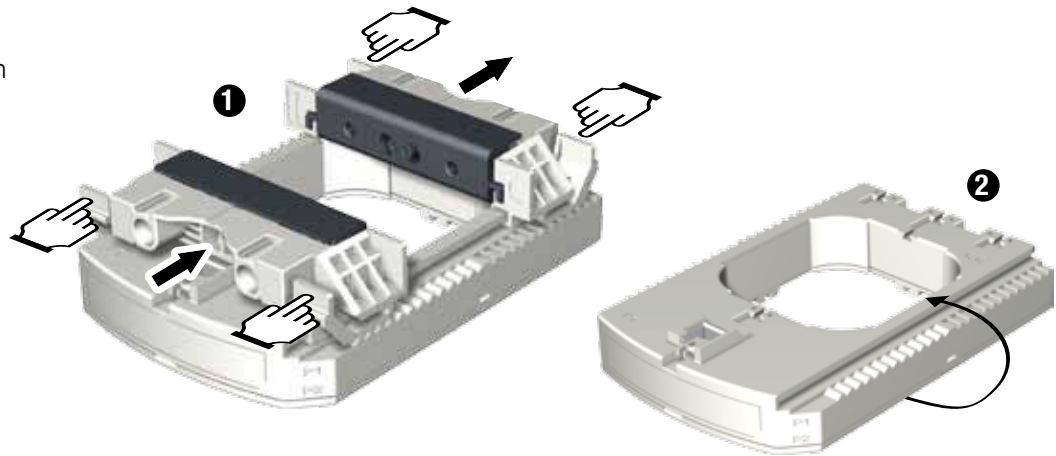
TE-25 -> TE-55

4x
Durchmesser 0,20
/ 5.2 M5 max.
1 Nm



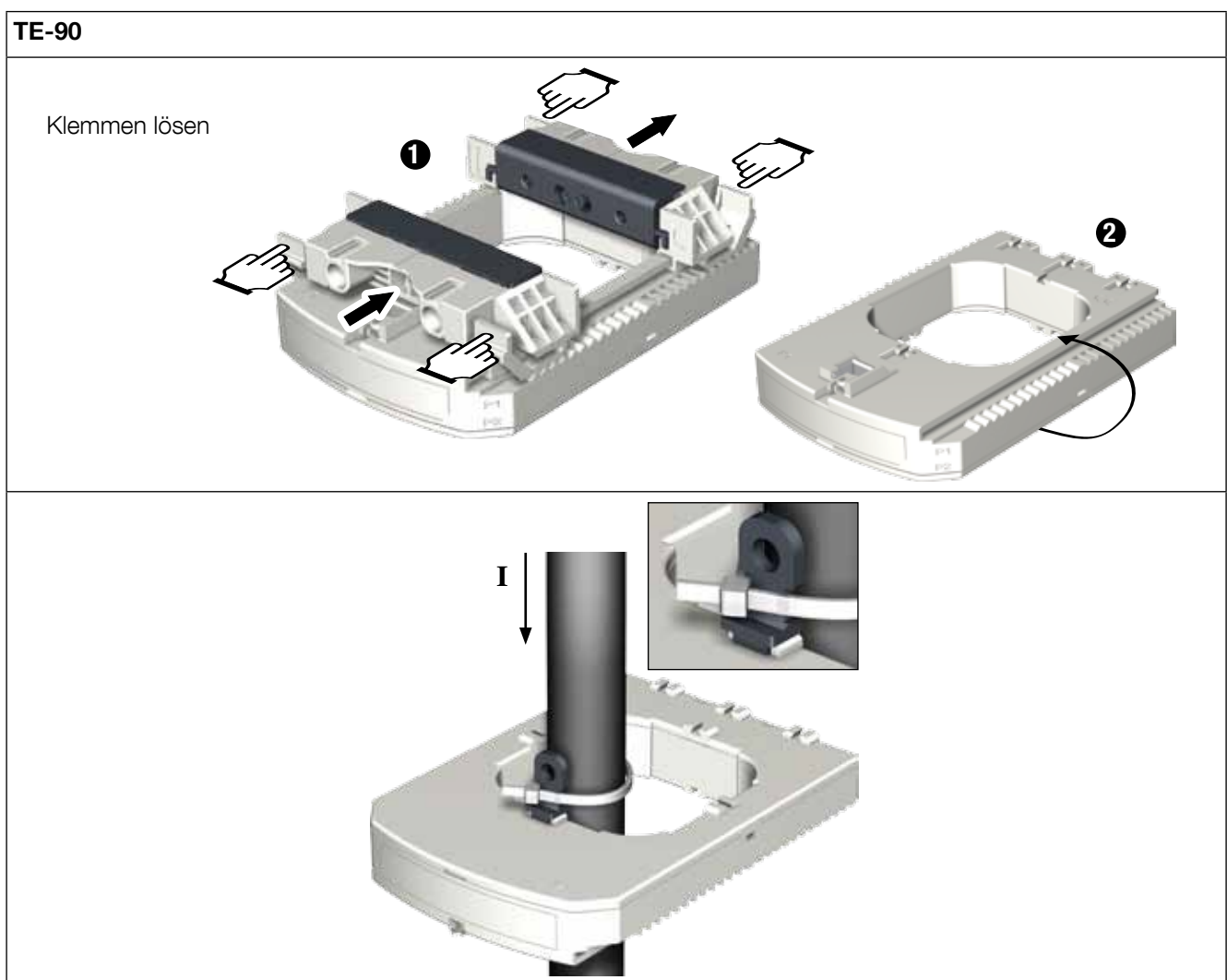
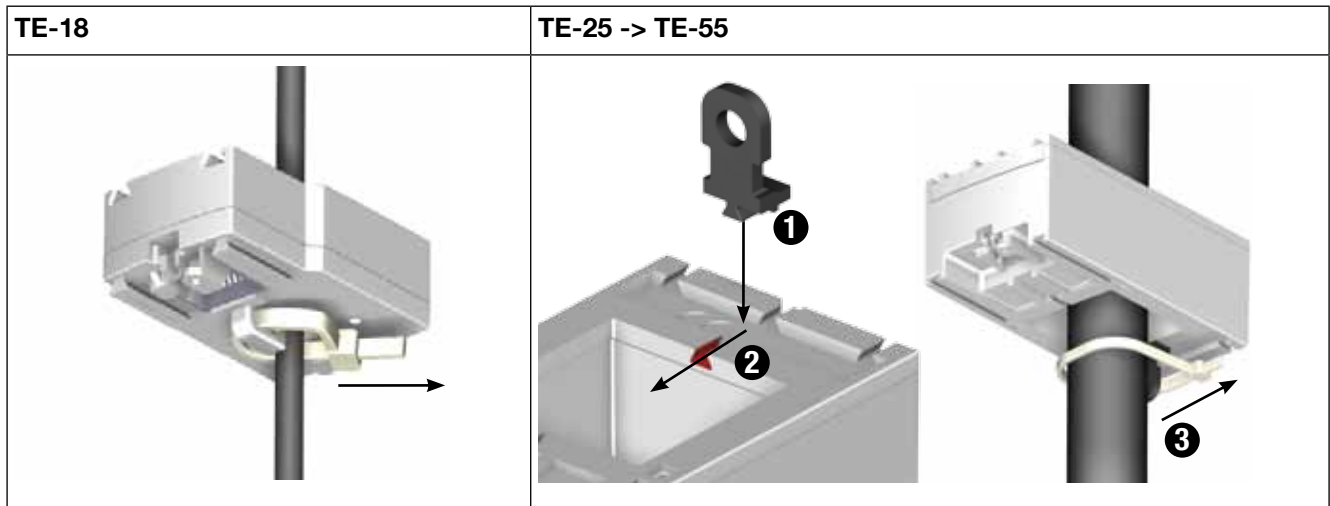
TE-90

Klemmen lösen



Hinweis: Entfernen Sie die Klemmschellen für die Installation der TE-90-Sensoren auf der Platte.

5.3.4. Montage an einem Kabel mit Kabelbinder



Hinweis: Zur Montage des Sensors TE-90 mit Kabelbindern die Klemmschelle entfernen.

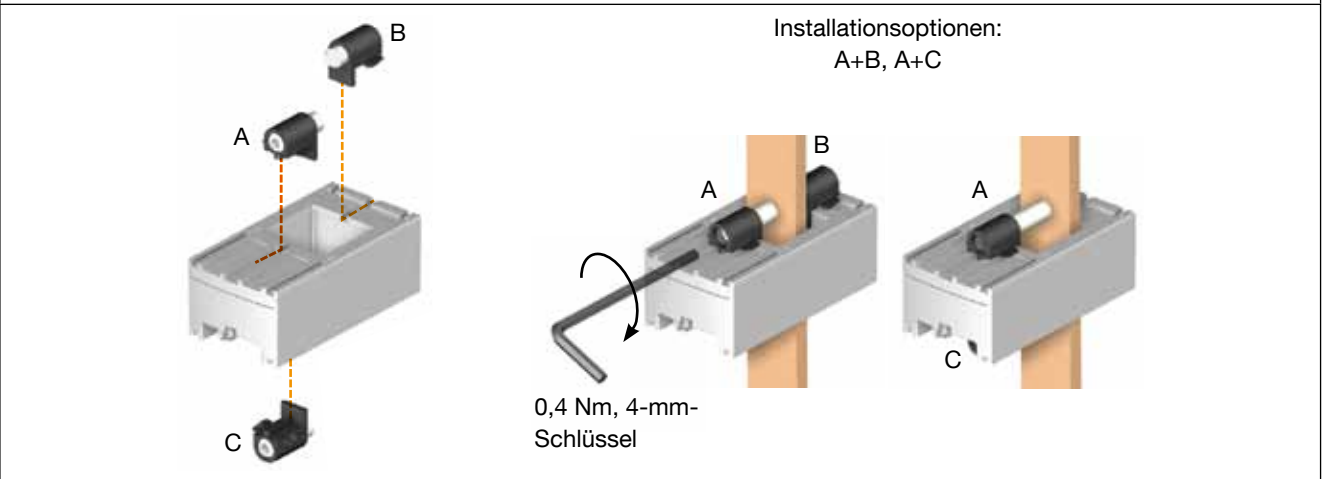


NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemmt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.

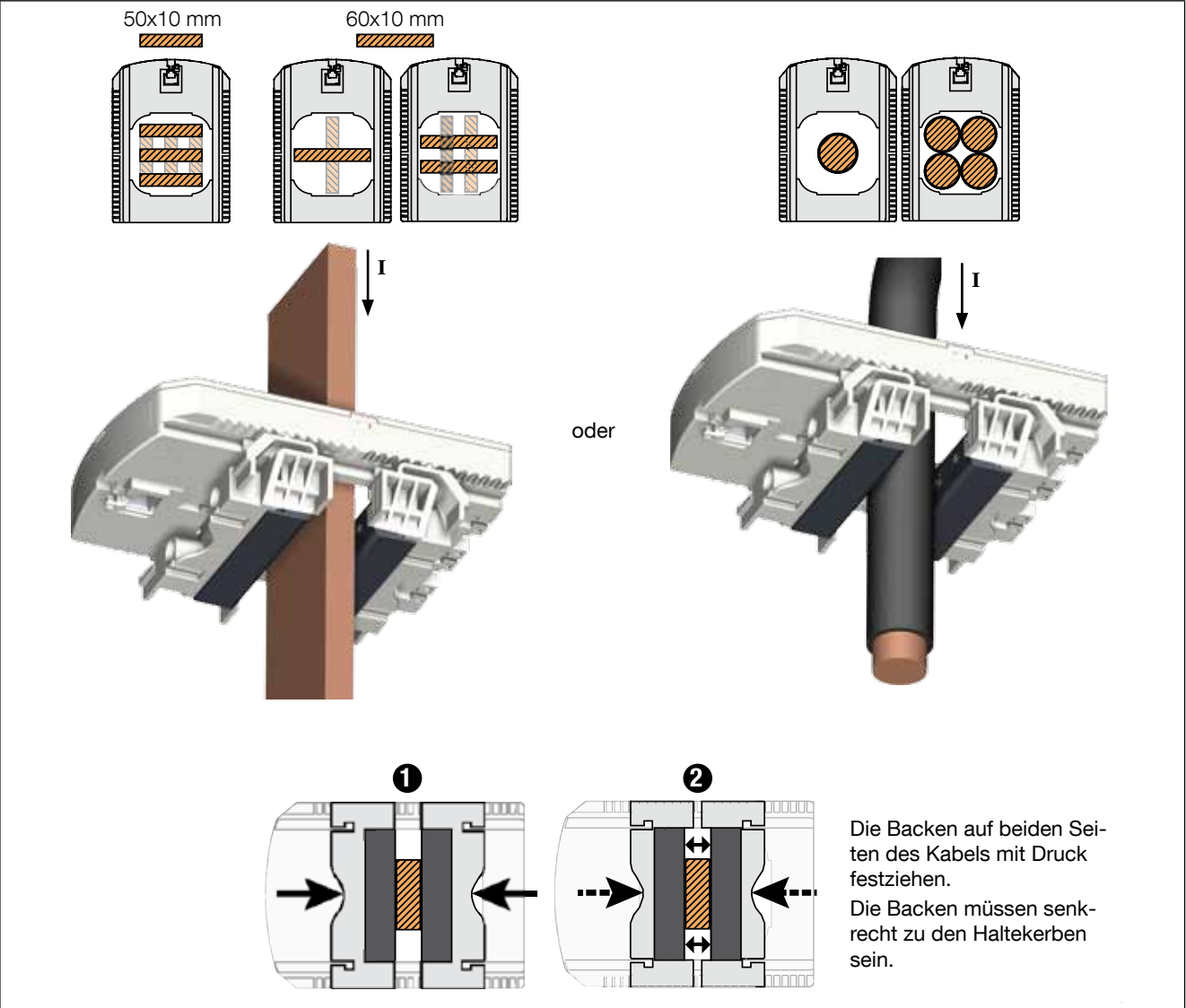
Ref. IEC 61010-2-032

5.3.5. Montage auf Schiene

TE-35 -> TE-55

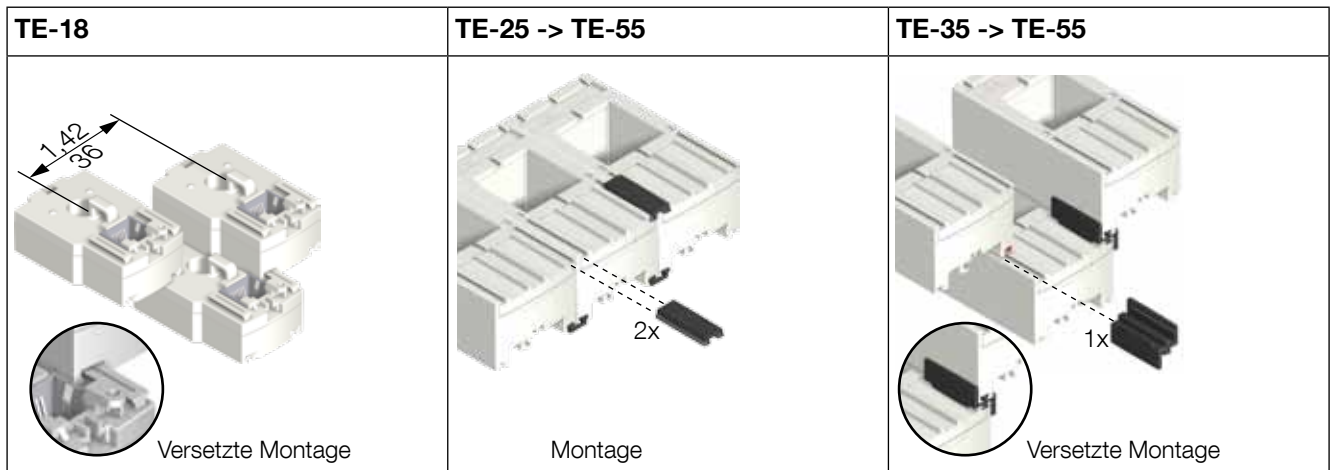


TE-90

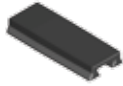



NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.
Ref. IEC 61010-2-032

5.3.6. Anordnung der Sensoren

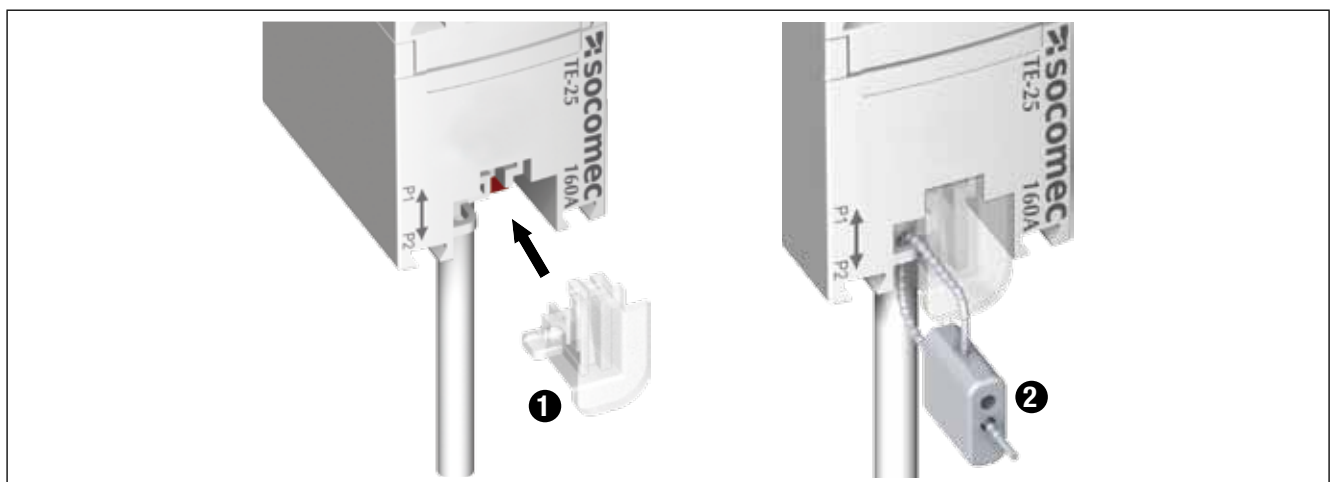


Montagezubehör für Sensorkombination:

		
Bestellnummer	Montage	Versetzte Montage
4829 0598	30St.	

Diese Zubehörteile müssen separat bestellt werden.

5.3.7. Plombiersatz für Sensoren

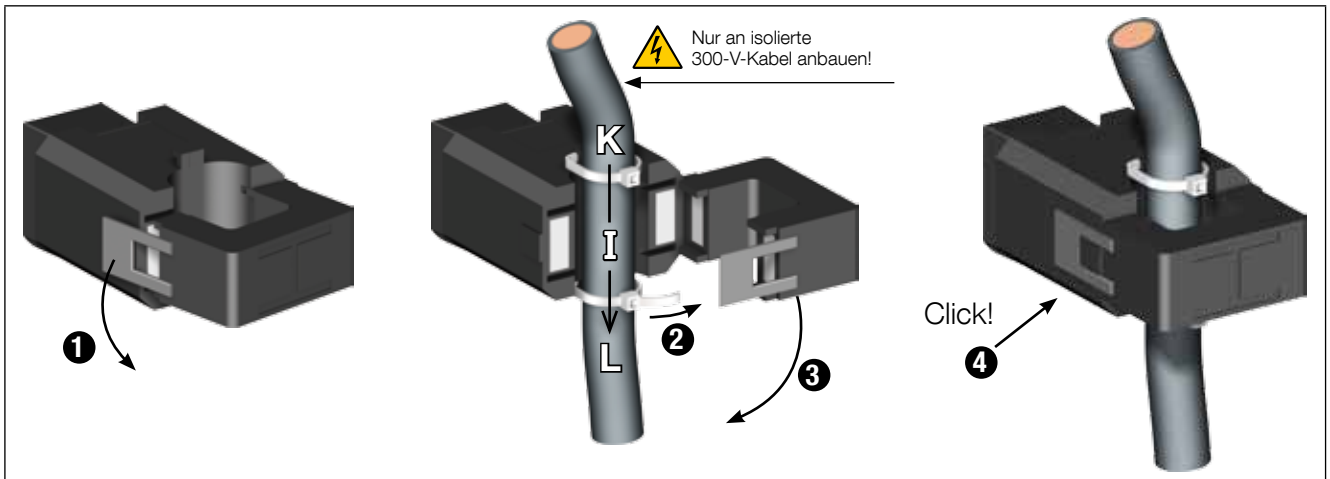


Bestellnummer	Plombiersatz für Klemmen
4829 0600	20St.

Diese Zubehörteile müssen separat bestellt werden.

5.4. Installation teilbarer TR-Stromsensoren

5.4.1. Leitermontage



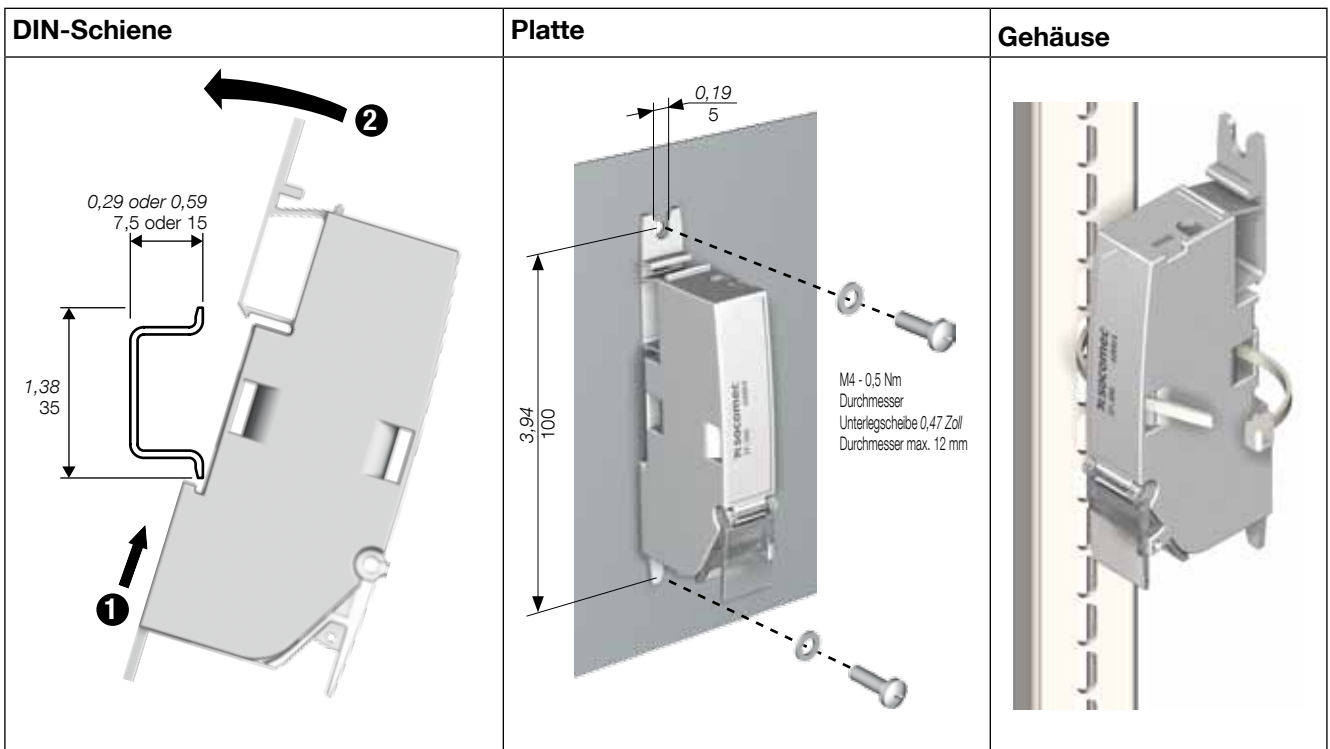
NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können.
Ref. IEC 61010-2-032



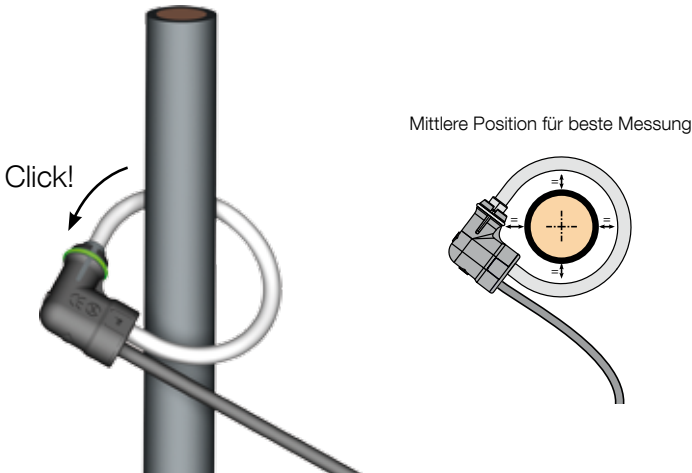

Prüfen Sie vor dem Schließen des TR-Sensors, ob der Luftspalt sauber ist (keine Verunreinigung oder Korrosion)

5.5. Installation von flexiblen TF-Sensoren

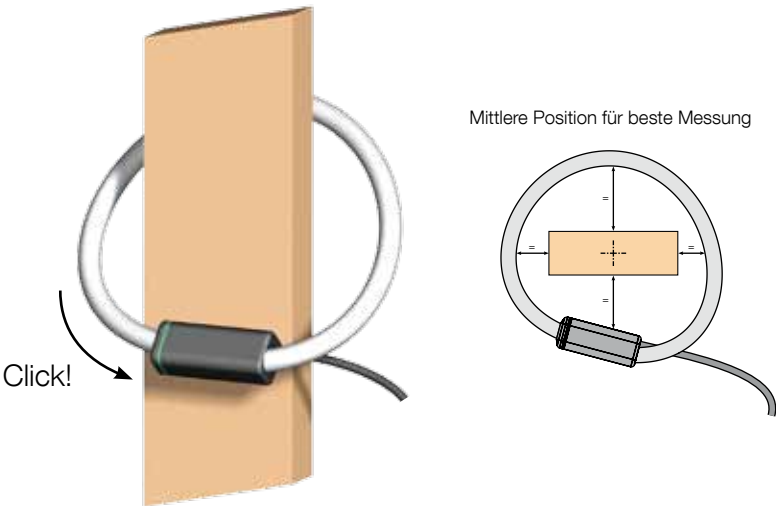

5.5.1. Gehäuse installieren



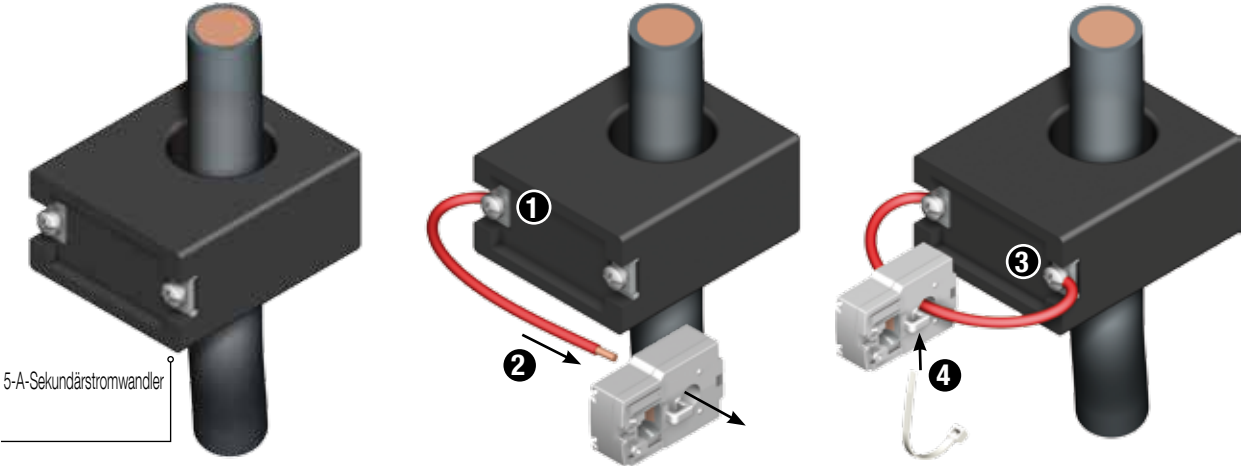
5.5.2. Leitermontage


	 <p>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</p>
---	--

5.5.3. Montage auf Schiene

	 <p>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</p>
--	--

5.6. 5-A-Adapter installieren


--

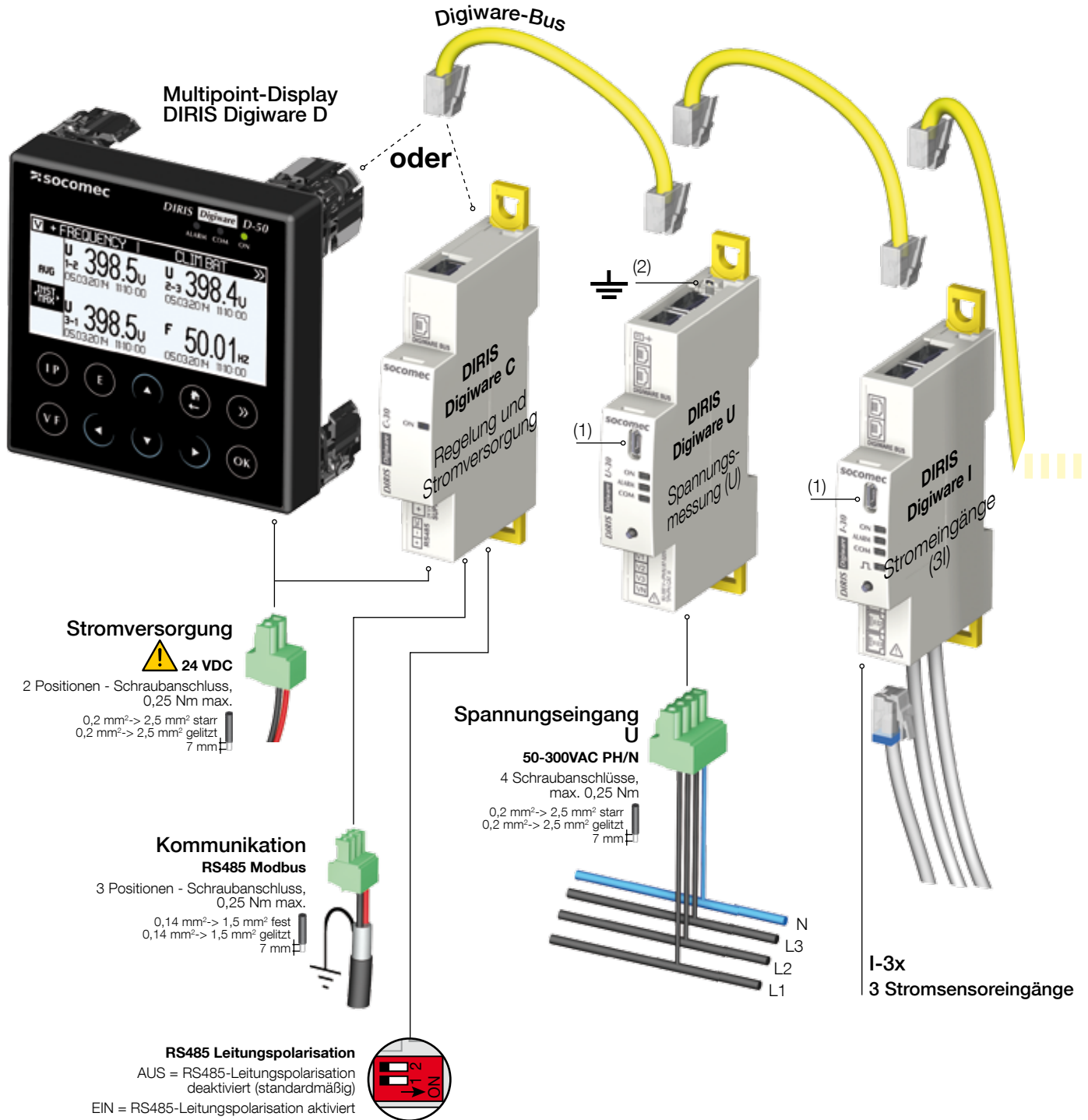
	<p>NICHT-ISOLIERTE Leiter, die GEFÄHRLICHE SPANNUNG führen, dürfen keinesfalls angeklemt oder herausgezogen werden, da sie zu einem Stromschlag, zu Verbrennungen oder zu einem Lichtbogen führen können. Ref. IEC 61010-2-032</p>
---	--

6. ANSCHLUSS

6.1. DIRIS Digiware-Anschluss

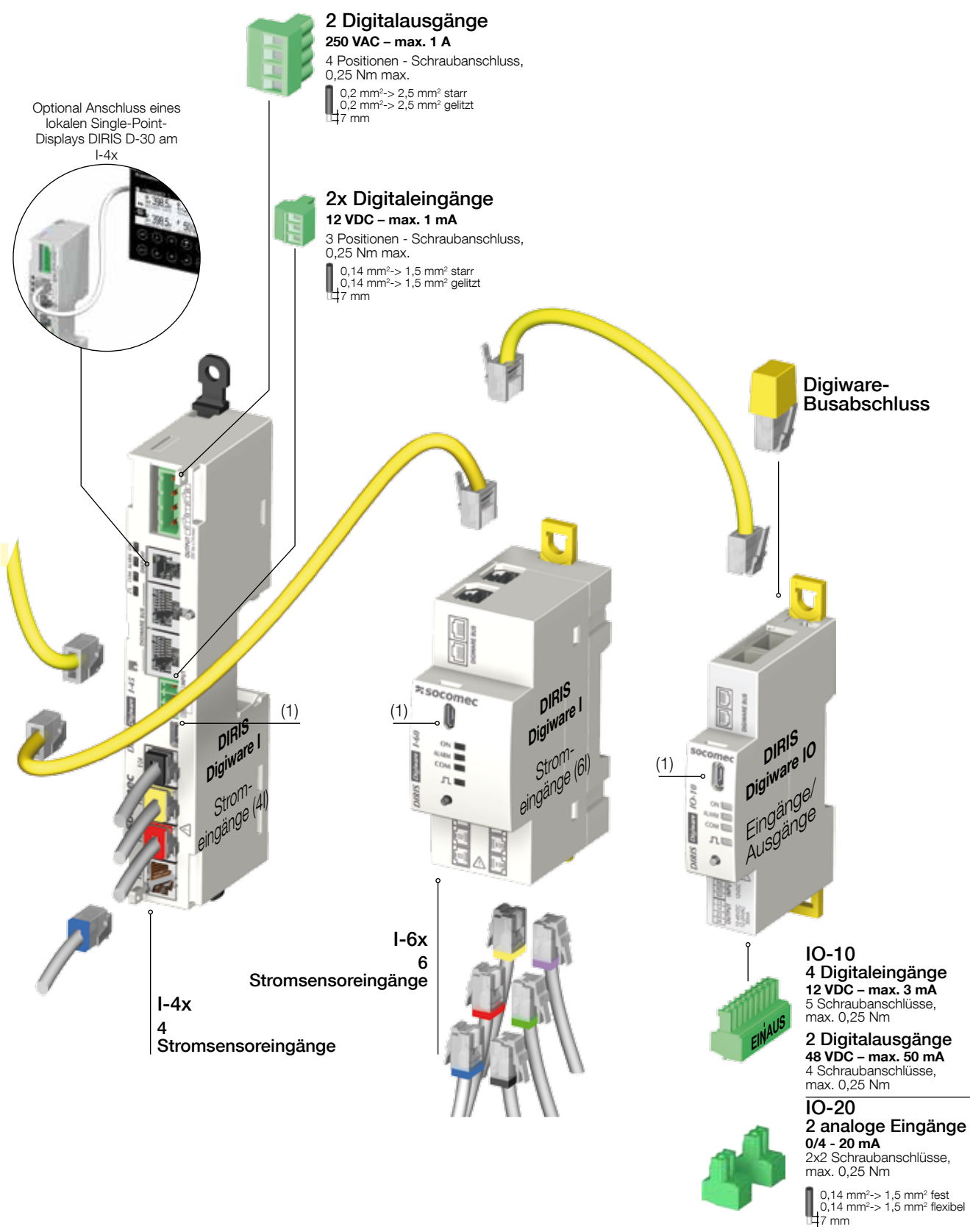


Nur SOCOMEC Digiware-Buskabel verwenden (UTP RJ45 gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, AWG24, 300V KAT. III, -20 / +70°C gemäß IEC 61010-1 Version 3.0).
Zur Vermeidung von Stromschlägen sicherstellen, dass bei der Verdrahtung die Bereiche für Niederspannung (LV) und extrem niedrige Spannung (SELV) getrennt werden.



(1) Micro-USB – Typ B

(2) Erdung darf in einem neutralen IT-System nicht verwendet werden



Optional Anschluss eines lokalen Single-Point-Displays DIRIS D-30 am I-4x

2 Digitalausgänge

250 VAC – max. 1 A
 4 Positionen - Schraubanschluss, 0,25 Nm max.
 0,2 mm²-> 2,5 mm² starr
 0,2 mm²-> 2,5 mm² gelitzt
 7 mm

2x Digitaleingänge

12 VDC – max. 1 mA
 3 Positionen - Schraubanschluss, 0,25 Nm max.
 0,14 mm²-> 1,5 mm² starr
 0,14 mm²-> 1,5 mm² gelitzt
 7 mm

Digiware-Busabschluss

DIRIS Digiware I
 Strom-eingänge (4)

DIRIS Digiware I
 Strom-eingänge (6I)

DIRIS Digiware IO
 Eingänge/Ausgänge

I-4x
 4 Stromsensoreingänge

I-6x
 6 Stromsensoreingänge

IO-10
 4 Digitaleingänge
 12 VDC – max. 3 mA
 5 Schraubanschlüsse, max. 0,25 Nm

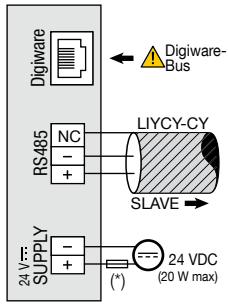
2 Digitalausgänge
 48 VDC – max. 50 mA
 4 Schraubanschlüsse, max. 0,25 Nm

IO-20
 2 analoge Eingänge
 0/4 - 20 mA
 2x2 Schraubanschlüsse, max. 0,25 Nm

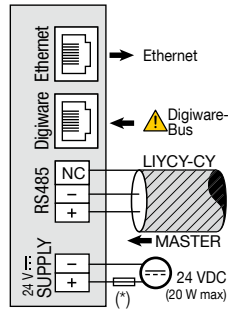
0,14 mm²-> 1,5 mm² fest
 0,14 mm²-> 1,5 mm² flexibel
 7 mm

Beschreibung der Klemmen

DIRIS Digiware D-40



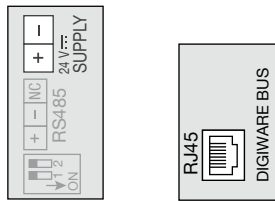
DIRIS Digiware D-50 / D-70



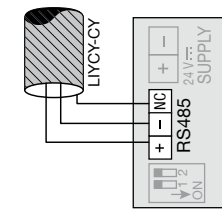
(*) 1 A-g/Am-Sicherung, wenn eine Nicht-SOCOMEK-Versorgung gewählt wurde

DIRIS Digiware C-31

Stromversorgung Digiware-BUS



Kommunikation

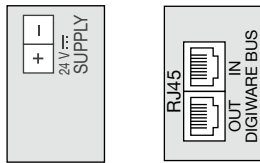


Leitungspolarisation



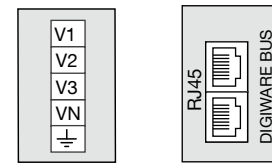
DIRIS Digiware C-32

Stromversorgung Digiware-BUS



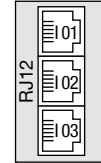
DIRIS Digiware U

Spannungsmessung Digiware-BUS

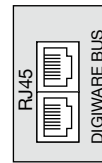


DIRIS Digiware I-3x

Strommessung(**)

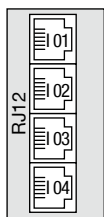


Digiware-BUS

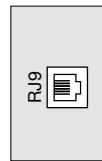


DIRIS Digiware I-4x

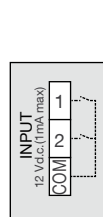
Strommessung(**)



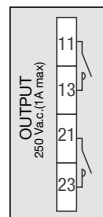
RJ9 für DIRIS D-30
(Eigenversorgung und Datentransfer)



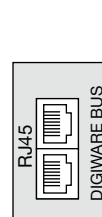
Eingänge



Ausgänge

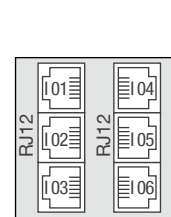


Digiware-BUS

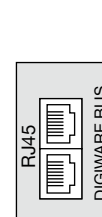


DIRIS Digiware I-6x

Strommessung(**)



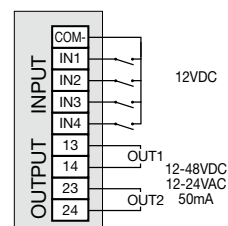
Digiware-BUS



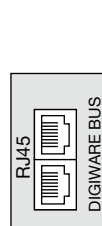
(**) Immer zuerst Eingang I01 anschließen.

DIRIS Digiware IO-10

Eingänge/Ausgänge

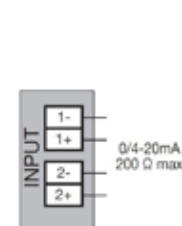


Digiware-BUS

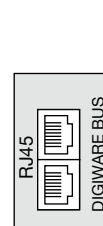


DIRIS Digiware IO-20

Eingänge

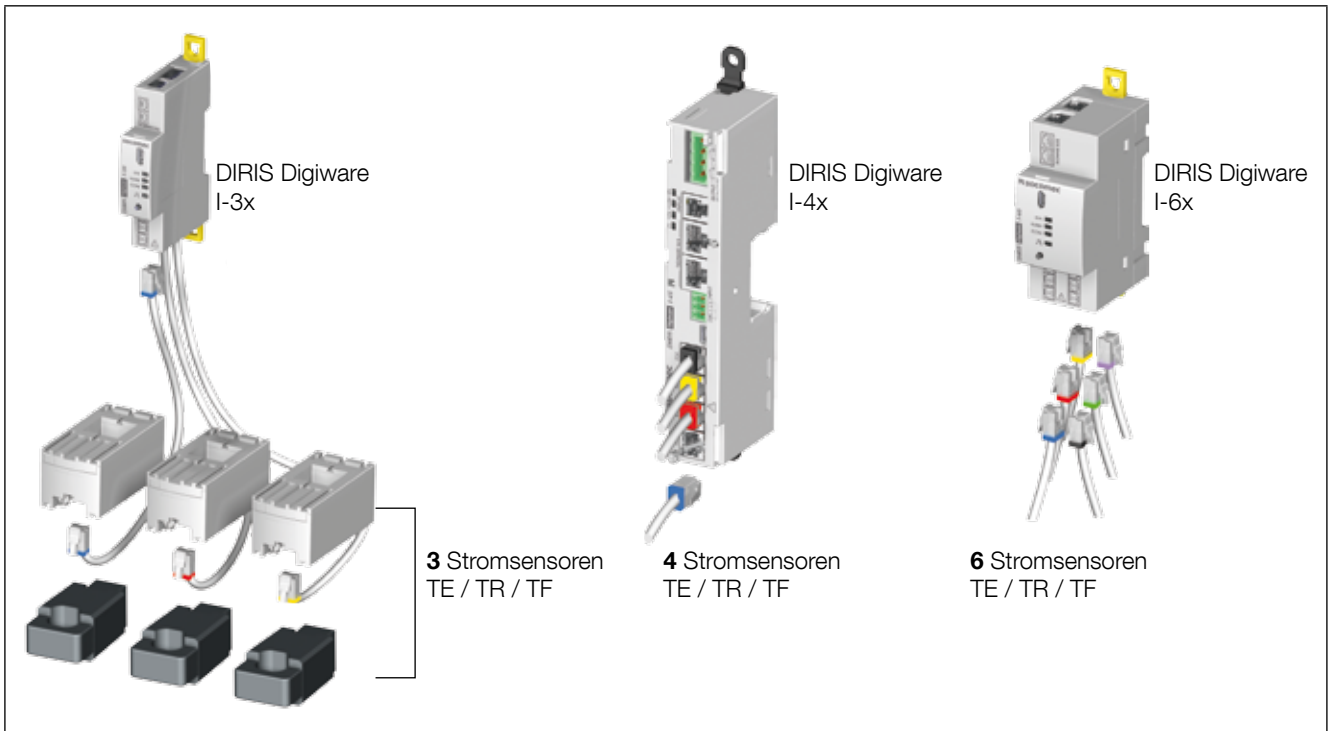


Digiware-BUS



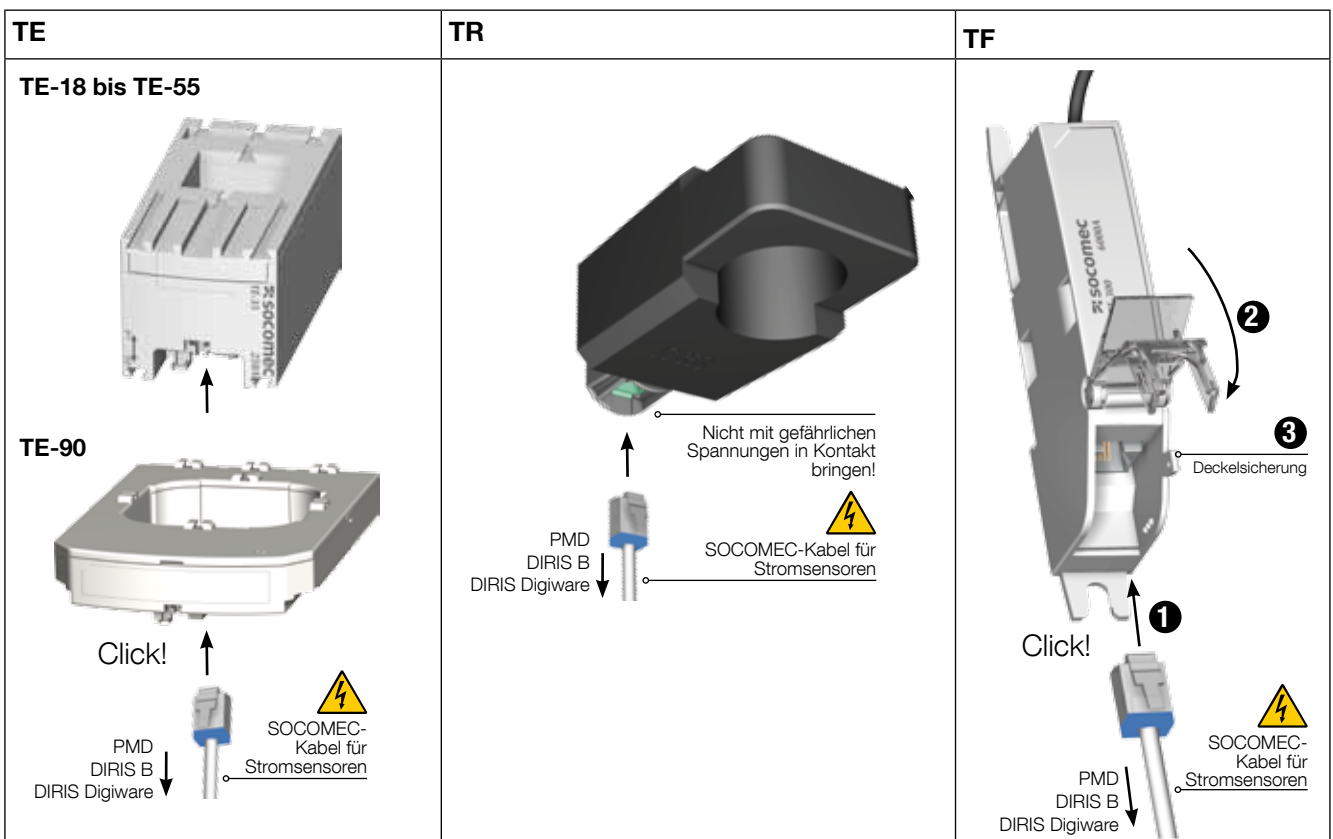
6.2. Anschluss der Stromsensoren

6.2.1. Anschlussplan



- Für den Anschluss der Stromsensoren folgende Kabel verwenden: SOCOMEC-Kabel oder gerade RJ12-Kabel mit verdrehtem Leitungspaar, nicht geschirmt, mit 300 V Überspannung Kat.III (KAT III), -20 °C / +70 °C gemäß IEC 61010-1 Version 3.0. Es wird empfohlen, alle Stromsensoren in derselben Richtung zu installieren.
 - Immer zuerst Eingang IO1 anschließen.

6.2.2. Details zu den RJ12-Anschlüssen der Stromsensortypen



6.3. Anschluss an Stromnetz und Lasten

DIRIS Digiware eignet sich gleichermaßen für einphasige, zweiphasige und dreiphasige Netze.

Jedes DIRIS Digiware I-Strommessmodul kann gleichzeitig verschiedene Lasten messen, beispielsweise eine dreiphasige und eine einphasige Last. Diese Methode erlaubt eine große Flexibilität für die Lage der Anschlüsse in der Installation.

Die Lasten werden mit verschiedenen Typen von Stromsensoren gemessen (Durchsteck-, teilbare, flexible Sensoren), deren Auswahl davon abhängt, ob es sich um neue, bestehende oder Hochstrom-Installationen handelt. Die Verbindung zwischen den einzelnen DIRIS Digiware I-Strommessmodulen und den zugehörigen Sensoren erfolgt mit spezifischen Kabeln. Mit diesem Anschluss können Sie die Geräte schnell und einfach und völlig sicher ohne jegliches Risiko von Verdrahtungsfehlern installieren. Die angeschlossenen Sensoren werden automatisch erkannt.

Zusätzlich dazu kann DIRIS Digiware die meisten der zu messenden Lasttypen identifizieren: einphasig, dreiphasig mit oder ohne Neutralleiter mit 1, 2, 3 oder 4 Sensoren für symmetrische oder unsymmetrische Lasten.

Die Gesamtgenauigkeit der Messkette (DIRIS Digiware + Sensoren) ist gewährleistet. Um diese Genauigkeit zu garantieren, müssen die Stromsensoranschlusskabel von SOCOMEC oder gleichwertige Kabel verwendet werden.

6.3.1. Konfigurierbare Lasten nach Netzwerktyp

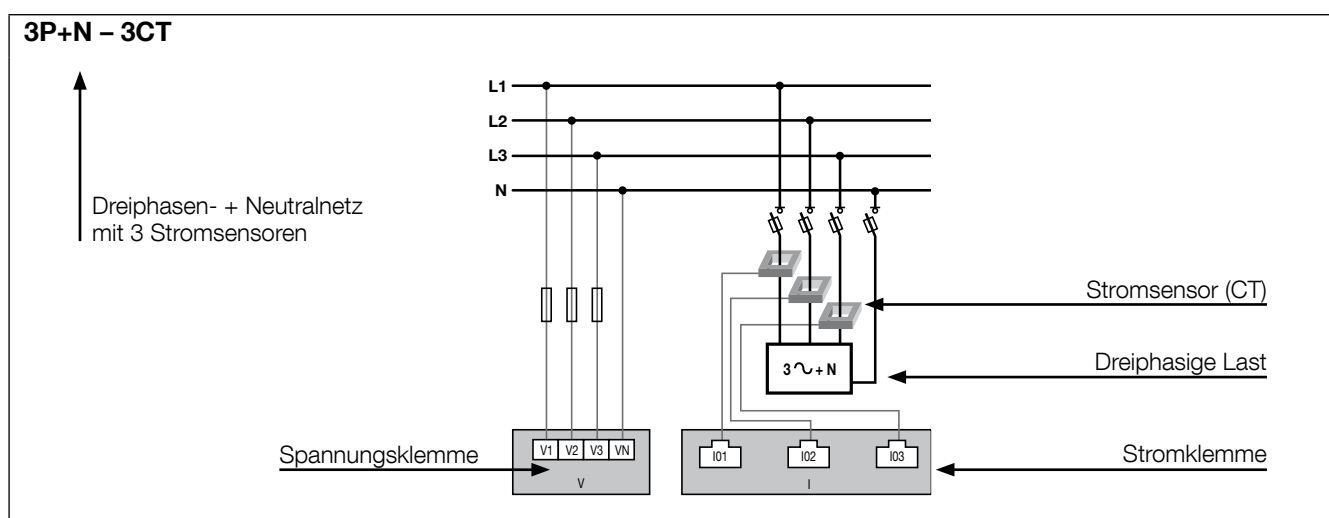
Die folgende Tabelle fasst die Lasten zusammen, die in Abhängigkeit vom Netzwerktyp der Installation konfiguriert werden können

Netzwerktyp	Konfigurierbare Lasten
1P+N	1P+N – 1CT
2P	2P – 1CT
2P+N	2P+N – 2CT / 2P – 1CT / 1P+N – 1CT
3P*	3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT
3P+N	3P+N – 4CT / 3P+N – 3CT / 3P+N – 1CT / 3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT / 1P+N – 1CT

(*) Hinweis: Einphasige Lasten können nicht auf einem 3P-Netzwerk konfiguriert werden.

6.3.2. Beschreibung der wichtigsten Netz- und Lastkombinationen

Legende:



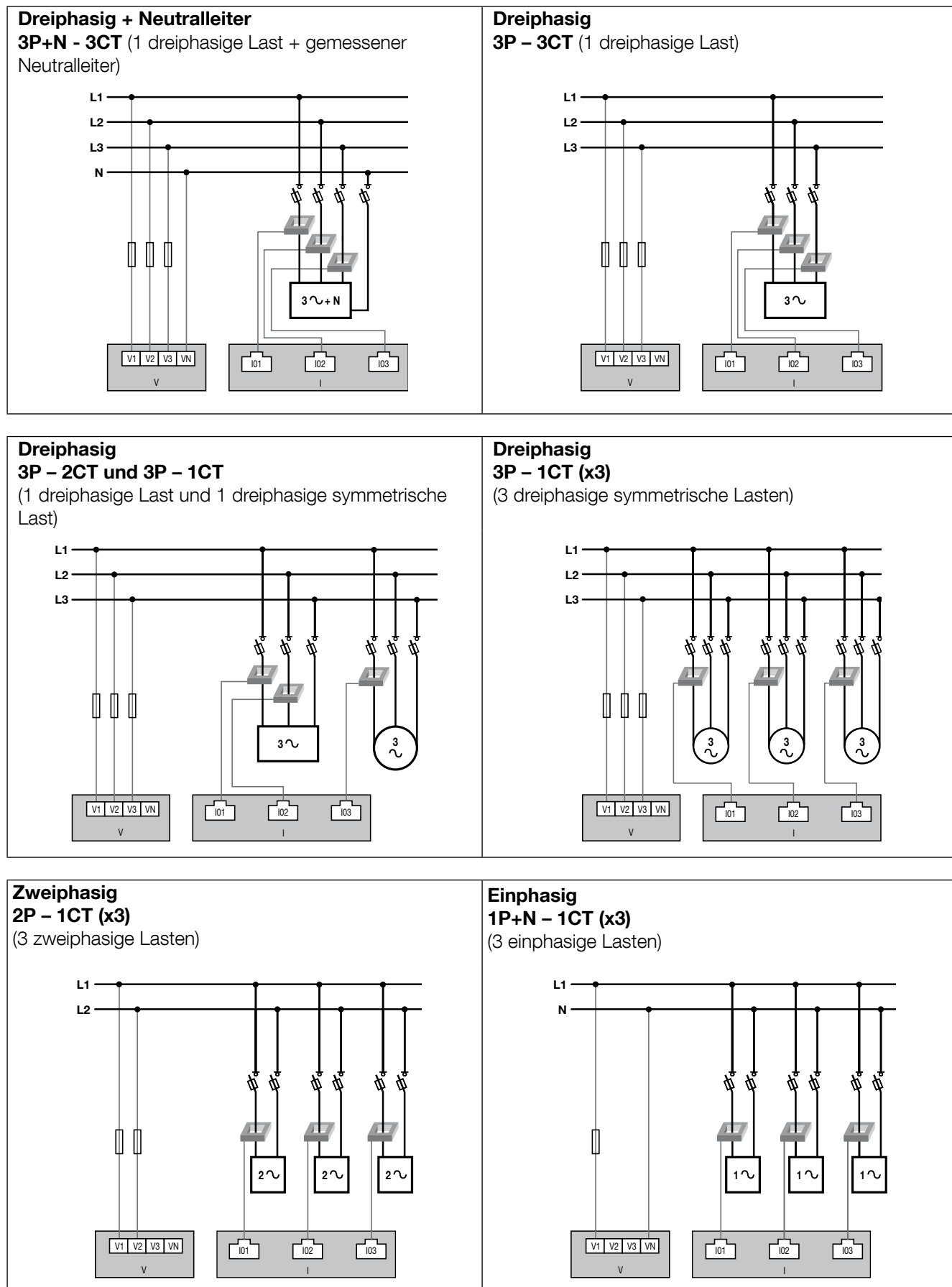

CT
Stromsensor


Symmetrische Last

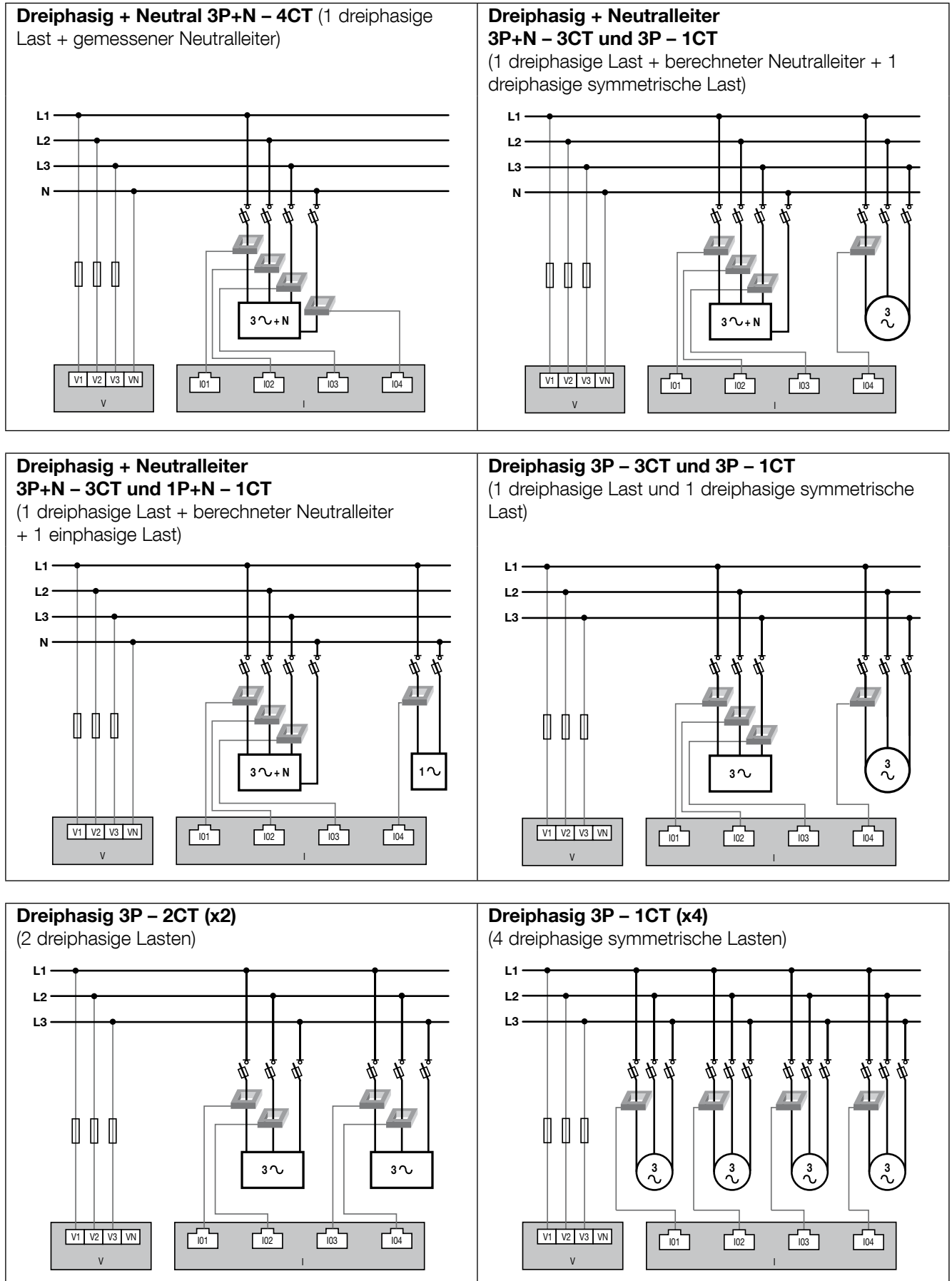

Unsymmetrische Last

Jeder Stromeingang ist individuell. Nachstehend finden Sie einige Anschlussbeispiele:

6.3.2.1. DIRIS Digiware I-3x



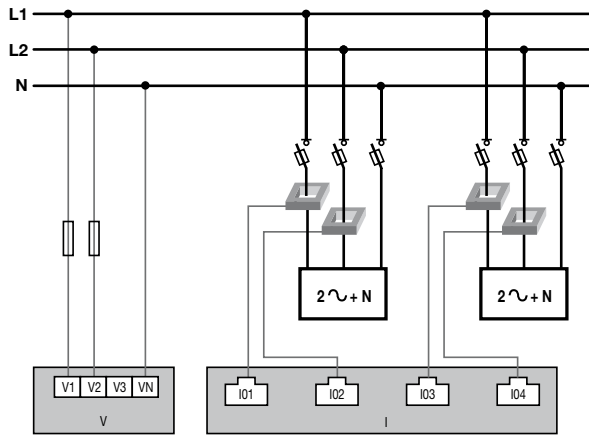
⏏ Sicherung: 0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A Klasse CC



⏏ Sicherung: 0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A Klasse CC

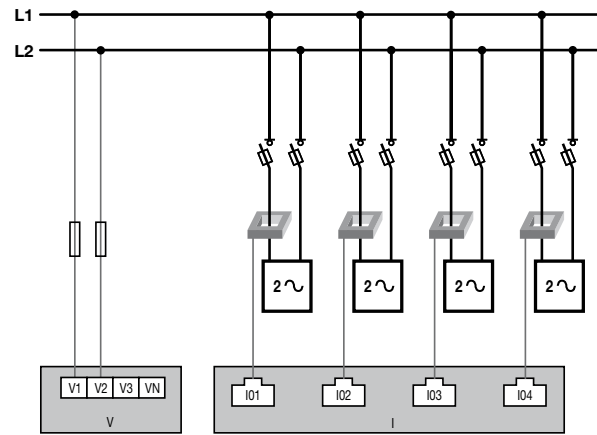
Zweiphasig + Neutraleiter 2P+N – 2CT (x2)

(2 zweiphasige Lasten)



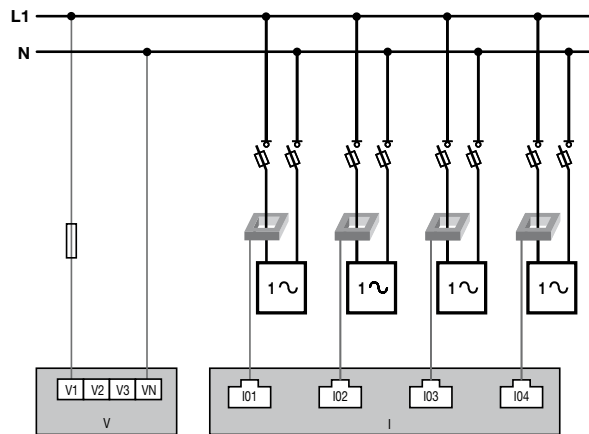
Zweiphasig 2P – 1CT (x4)

(4 zweiphasige Lasten)



Einphasig 1P+N – 1CT (x4)

(4 einphasige Lasten)

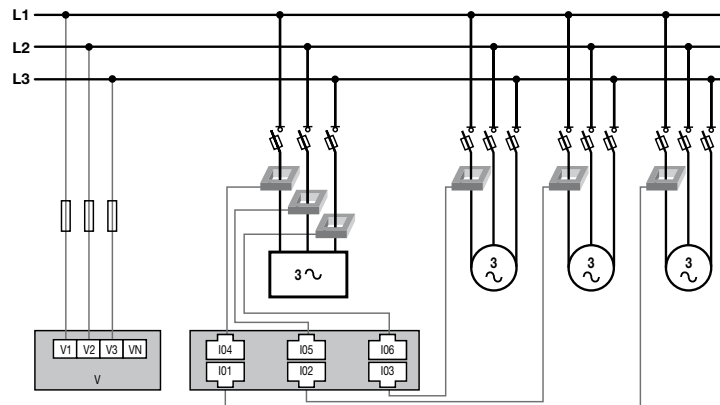


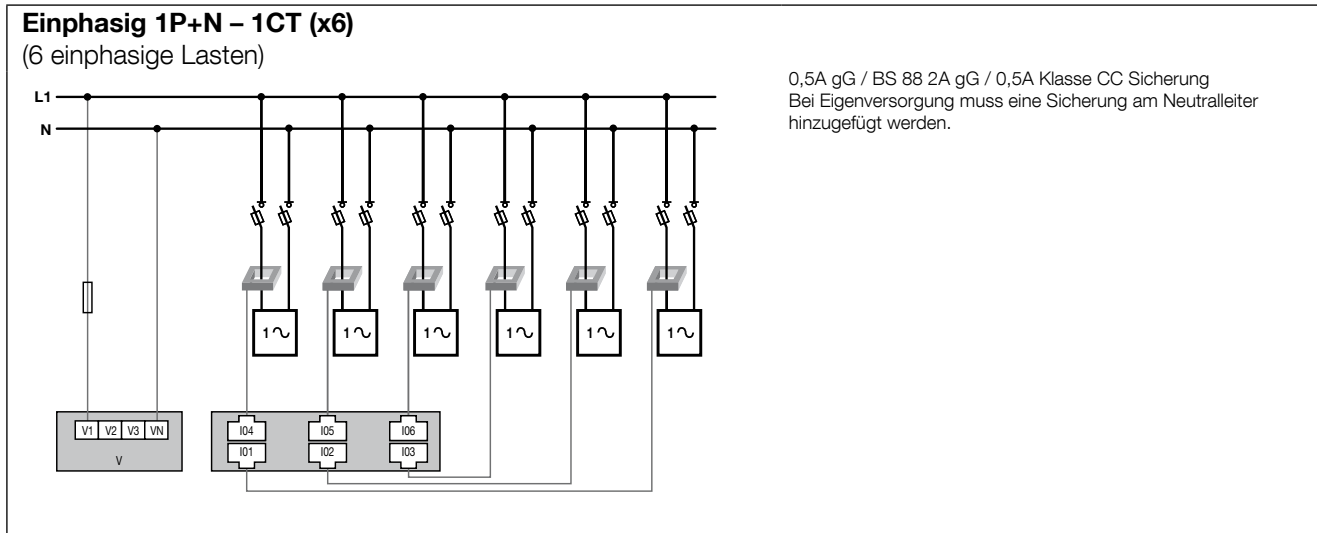
⏏ Sicherung: 0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A Klasse CC

6.3.2.3. DIRIS Digiware I-6x

Dreiphasig 3P – 3CT und 3P – 1CT (x3)

(1 dreiphasige Last und 3 dreiphasige symmetrische Lasten)





 Sicherung: 0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A Klasse CC

Hinweise zu den Anschlüssen:

Die **Easy Config**-Software kann ebenfalls zur Auswahl zahlreicher anderer Konfigurationsvarianten für die Lasttypen und die zugehörigen Netzwerkspannungen verwendet werden.

3P – 2CT: Dieser Anschluss reduziert die Genauigkeit der Phasen, also den vektoriiell berechneten Strom, um 0,5 %.

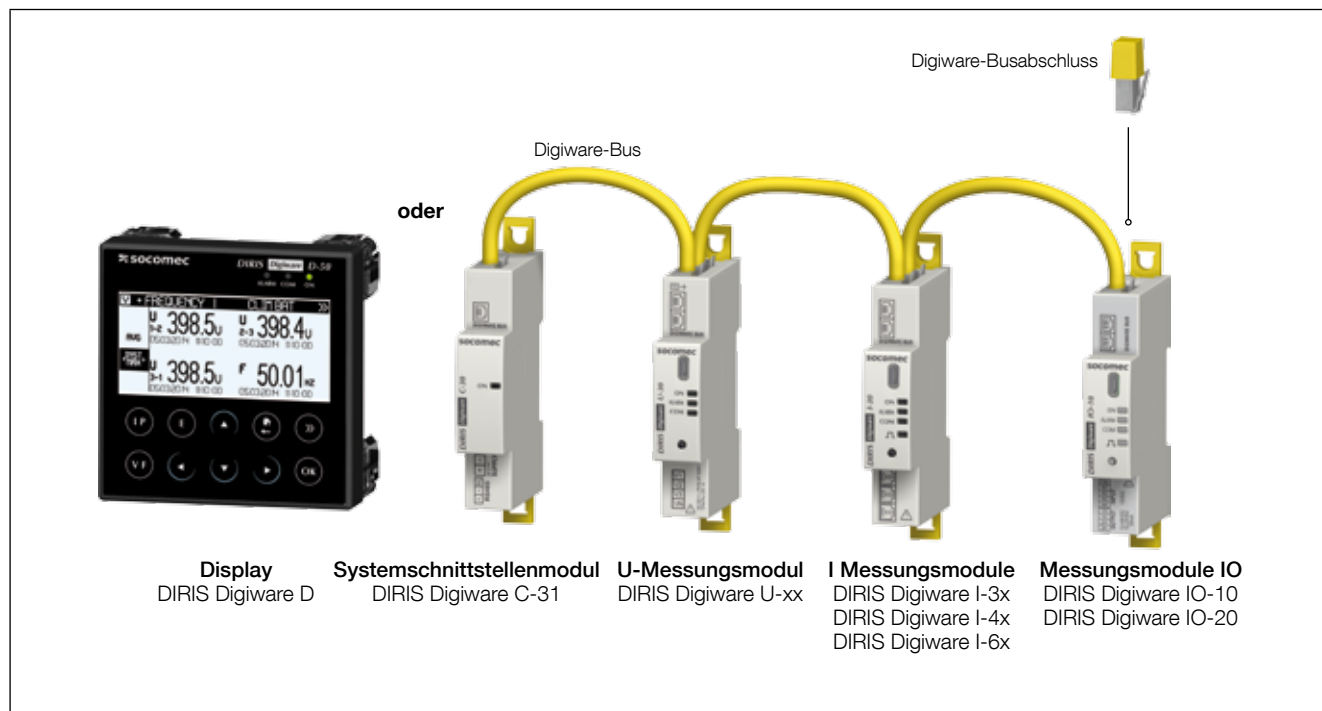
3P – 1CT: Dieser Anschluss erfordert ein dreiphasiges Netzwerk mit absolut symmetrischer Belastung.

6.3.3. Anschluss der Funktionserde

Es wird empfohlen, dass die funktionale Erdung angeschlossen ist, um eine optimale Messgenauigkeit und eine bessere Emissionsfähigkeit/Störfestigkeit für die elektromagnetische Verträglichkeit (Klasse B in geleiteter Emission) zu gewährleisten. Die Erdung darf in einem Neutral-IT-System nicht eingesetzt werden.

7. DIGIWARE-BUS

7.1. Funktionsprinzip



Das DIRIS Digiware-System umfasst folgende Baugruppen:


- Ein externes Display DIRIS Digiware D oder ein DIRIS Digiware C-31-Systemschnittstellenmodul
- Ein Spannungsmessmodul DIRIS Digiware U
- Ein oder mehrere Strommessmodule DIRIS Digiware I
- Ein oder mehrere DIRIS Digiware IO-Ein-/Ausgangsmodule
- Ein Digiware-Busabschluss (Bestell-Nr. 4829 0180), der am letzten Modul eingesteckt wird. Er wird mit dem Display DIRIS Digiware D und dem DIRIS Digiware C-31-Systemschnittstellenmodul mitgeliefert.

7.1.1. Digiware-Bus-Anschlusskabel


Länge (m)	Menge	Bestellnummer
0,1	1	4829 0181
0,2	1	4829 0188
0,5	1	4829 0182
1	1	4829 0183
2	1	4829 0184
5	1	4829 0186
10	1	4829 0187
50-m-Rolle + 100 Stecker		4829 0185

Zur Minimierung der elektromagnetischen Abstrahlung die kürzestmögliche Kabellänge verwenden.

Die max. Gesamtlänge darf 100 Meter nicht überschreiten.

	<p>Es dürfen nur SOCOMEC-Kabel für den Digiware-Bus verwendet werden.</p>
---	---

7.1.2. Digiware-Bus-Abschluss

	Menge	Bestellnummer
	1	4829 0180

Ein DIRIS Digiware-Busabschluss wird mit jedem Display DIRIS Digiware D und mit jedem DIRIS Digiware C-Systemschnittstellenmodul mitgeliefert.

7.2. Dimensionierung der Stromversorgung

DIRIS Digiware-Geräte werden von einem einzigen 24VDC-Versorgungsanschluss über das DIRIS Digiware C-31-Systemschnittstellenmodul versorgt.



Die P15 24VDC-Stromversorgung ist in einer 15-W-Version erhältlich (Bestellnr. 4829 0120).

Technische Daten:

- 230 VAC / 24 VDC - 0,63 A - 15 W
- Modulbauweise
- Abmessungen (H x B): 90 x 25 mm

7.2.1. Verbrauch der Geräte

Gerät	Ausgangsleistung (W)	Verbrauchte Leistung (W)
Stromversorgung		
P15 230V / 24V	15	
Kabel		
50-m-Rolle		1,5
Systemschnittstelle		
DIRIS Digiware D-40		2
DIRIS Digiware D-50 / D-70		2
DIRIS Digiware C-31		0,8
Spannungsmodul		
DIRIS Digiware U-xx		0,72
Strommodul		
DIRIS Digiware I-3x		0,52
DIRIS Digiware I-4x		1,125
DIRIS Digiware I-6x		0,7
DIRIS Digiware IO-10		0,5
DIRIS Digiware IO-20		0,5
Verstärker		
DIRIS Digiware C-32		1,5
Single-Point-Display		
DIRIS D-30		2

7.2.2. Berechnung der max. Anzahl von Digiware-Bus-Teilnehmern

Die von der am Digiware-BUS angeschlossenen Ausrüstung verbrauchte Gesamtleistung darf die Leistung der 24-VDC-Versorgung nicht überschreiten.

Die Stromversorgung darf 20 W nicht überschreiten.

Auslegung mit P15-Stromversorgung (Bestell-Nr.: 4829 0120) mit einer Ausgangsleistung von 15 W

Folgende Konfiguration wäre beispielsweise möglich:

- 1 Display DIRIS Digiware D 50 (2 W)
- 1 Spannungsmodul DIRIS Digiware U xx (0,72 W)
- 50 Meter Kabel (1,5 W)

und

- 20 Strommodule DIRIS Digiware I-3x (20 x 0,52 = 10,4 W)
⇒ **Gesamtleistung = 14,62 W**

oder

- 9 Strommodule DIRIS Digiware I-4x (9 x 1,125 = 10,125W) ⇒ **Gesamtleistung = 14,345 W.**

Auslegung mit einer 24VDC-Stromversorgung mit einer Ausgangsleistung von max. 20 W

Folgende Konfiguration wäre beispielsweise möglich:

- 1 Display DIRIS Digiware D 50 (2 W)
- 1 Spannungsmodul DIRIS Digiware U xx (0,72 W)
- 50 Meter Kabel (1,5 W)

und

- 30 Strommodule DIRIS Digiware I-3x (30 x 0,52 = 15,6 W)
⇒ **Gesamtleistung = 19,82 W**

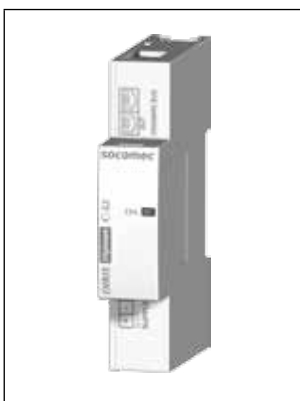
oder

- 14 Strommodule DIRIS Digiware I-4x (14 x 1,125 = 15,72 W)
⇒ **Gesamtleistung = 19,97 W.**

7.2.3. Digiware-Bus-Repeater

Sobald die Leistungsaufnahme 20 Watt oder der Abstand 100 Meter übersteigt, ist ein DIRIS Digiware C-32 Repeater erforderlich.

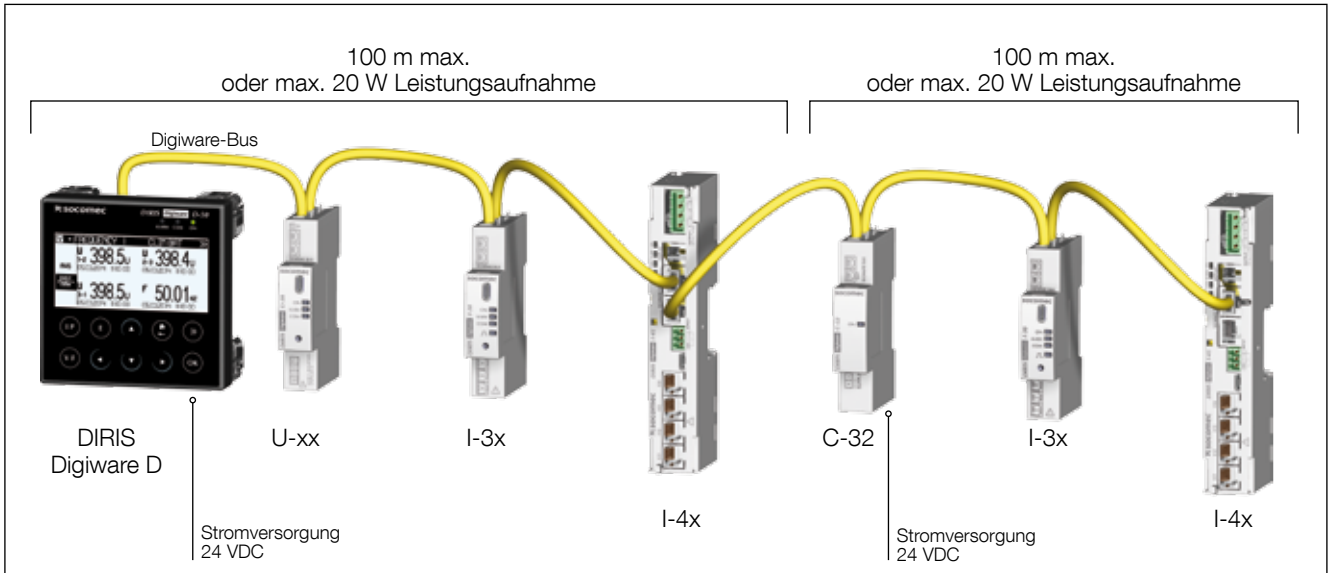
In einem DIRIS Digiware-System können maximal 2 Repeater verwendet werden.



DIRIS Digiware C-32 Repeater

Bestellnummer	4829 0103
----------------------	-----------

Konfigurationsbeispiel:



Das Spannungsmodul DIRIS Digiware U muss vor dem Repeater angeordnet werden.

Der Repeater hat ein 24VDC-Netzteil.

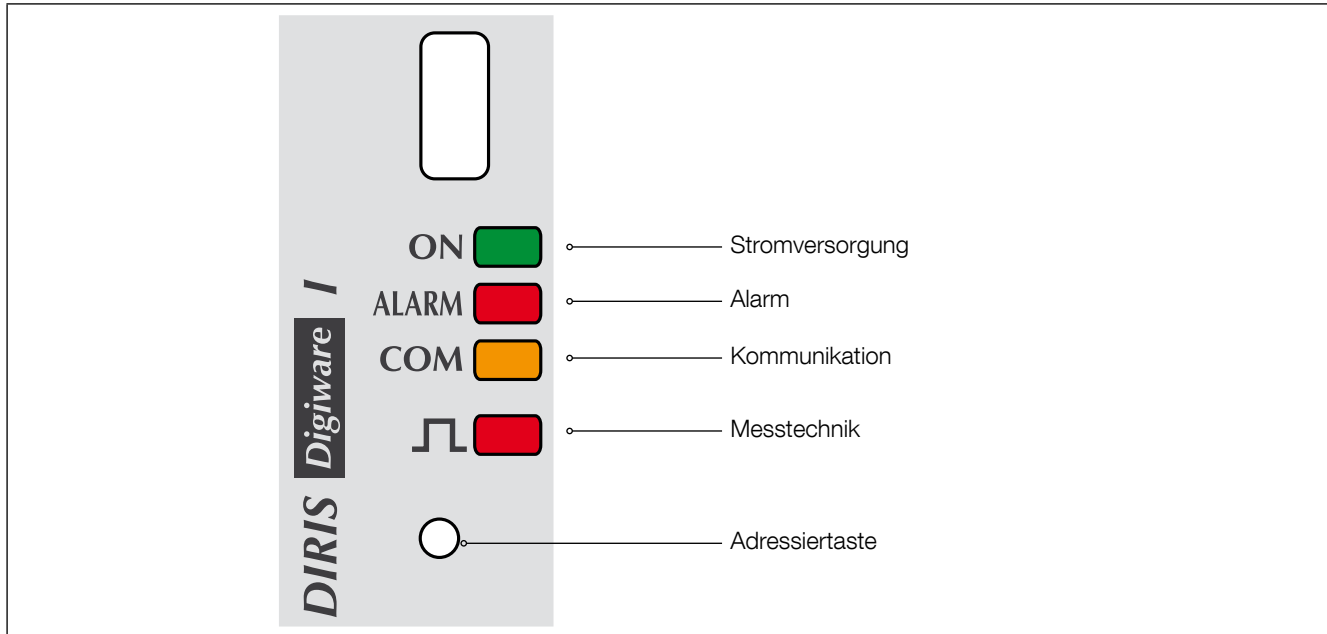


8. STATUS-LEDS UND AUTOMATISCHE ADRESSIERUNG

8.1. Status-LEDs

Die LEDs zeigen zur jeder Zeit den aktuellen Gerätestatus an.

Die Adressierungstaste wird dazu verwendet, automatisch eine Modbus-Adresse vom Gateway zuzuordnen.



LED-Status	Dauerleuchten	Blinkt	Impulse
EIN	In Betrieb	10 Sekunden – auf Anfrage über eine Modbus-Kontrolle zur Identifizierung des Geräts (externe Anzeige etc.)	1 Sekunde beim Starten
ALARM	Ein Alarm (logisch/analog usw.) ist aktiv (er erhält keine Priorität, wenn gleichzeitig ein Systemalarm vorliegt)	Mindestens ein Systemalarm ist aktiv (Strom abgeschaltet, schlechte V/I-Verbindung, defekter Primärstromsensor)	1 Sekunde beim Starten
COM	Problem mit der Adressierung	Adresse OK	1 Sekunde für Anfahren und wenn ein eingegangener Rahmen verarbeitet wird
⏏	Nicht verfügbar	I - xx: Nicht verfügbar IO-10: Entspricht der Statusänderung bei allen im lokalen Modus konfigurierten Eingängen (IN1, IN2, IN3, IN4)	I - xx: Entspricht dem metrologischen Impulsgewicht IO-10: Das metrologische Impulsgewicht des im Impulszählermodus konfigurierten Eingangs 1 (IN1)

8.2. Automatische Adressierung

Mit der Auto-Adressierung kann das System automatisch Geräten, die mit DIRIS G-Gateways oder externen Displays DIRIS Digiware D verbunden sind, Adressen zuordnen. Dieser Modus ist nur mit DIRIS B-30 und PMDs DIRIS Digiware kompatibel. Die Adressen müssen manuell dem anderen PMD (DIRIS A) und den Zählern (COUNTIS) zugeordnet werden.

Es sind zwei Modi verfügbar:

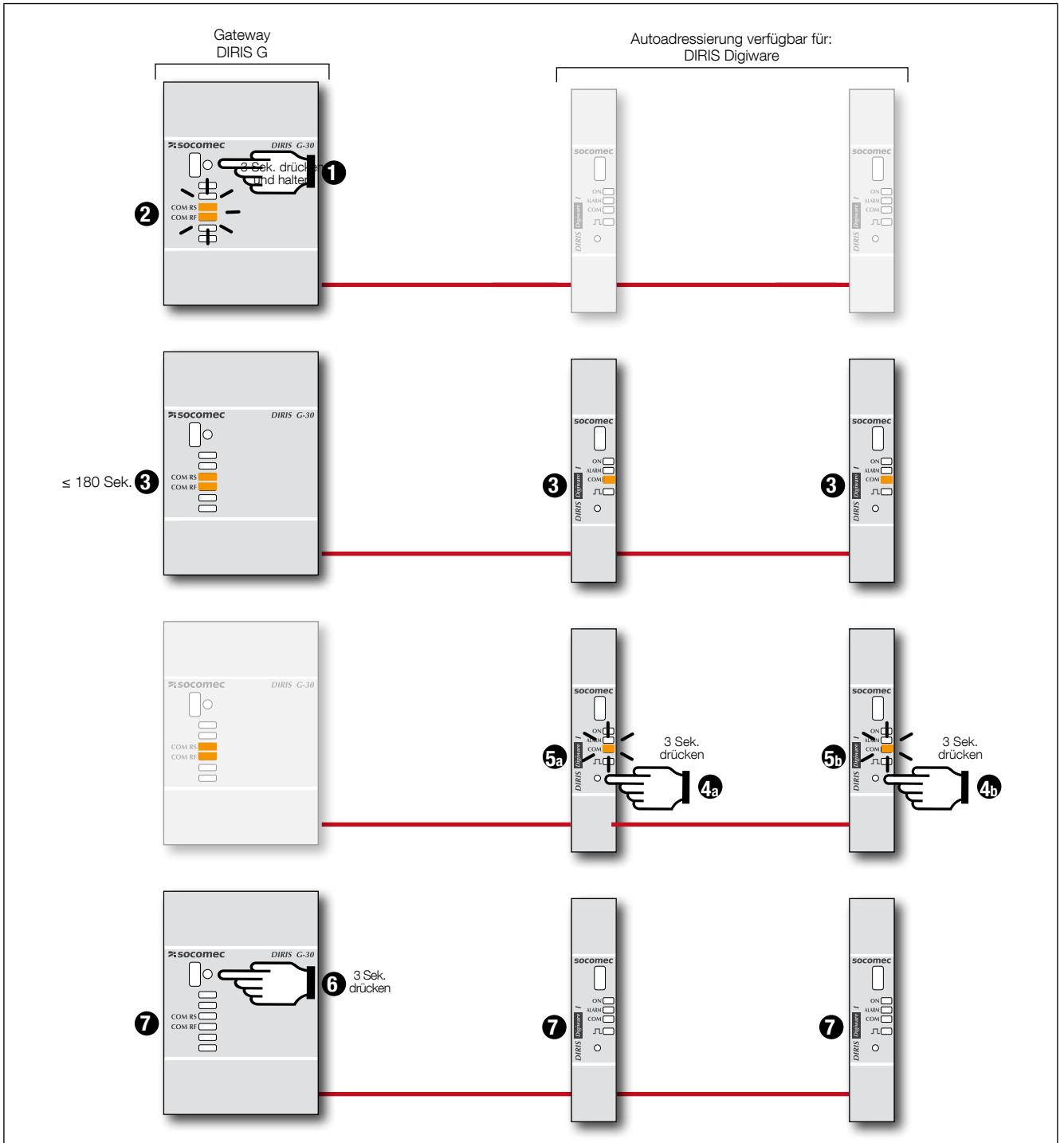
- Modus 1 – Automatische Erkennung und automatische Adressierung
- Modus 2 – Automatische Erkennung und Adressenauswahl

Modus 1 wird ohne externe Ausrüstung durchgeführt (siehe die Beschreibung unten).

Modus 2 wird von einem mit der Easy Config-Software ausgestatteten PC durchgeführt.

Beschreibung des Modus 1

LED blinkt  LED leuchtet ständig 



Die DIRIS Digiware U- und DIRIS Digiware I-Module nutzen den Modus automatische Adressierung. Sie sind immer an das Gateway DIRIS G über ein Modul DIRIS Digiware C oder über ein Display DIRIS Digiware D 40.

Wird ein externes Display DIRIS Digiware D-50/D-70 verwendet, ersetzt es das DIRIS G-Gateway für die automatische Adressierung.

Hinweis: Während des Auto-Adressierungsprozesses ist die Leitung RS485 für die Zuordnung von Adressen reserviert; daher ist zu diesem Zeitpunkt kein anderer Datenaustausch möglich.

9. KOMMUNIKATION

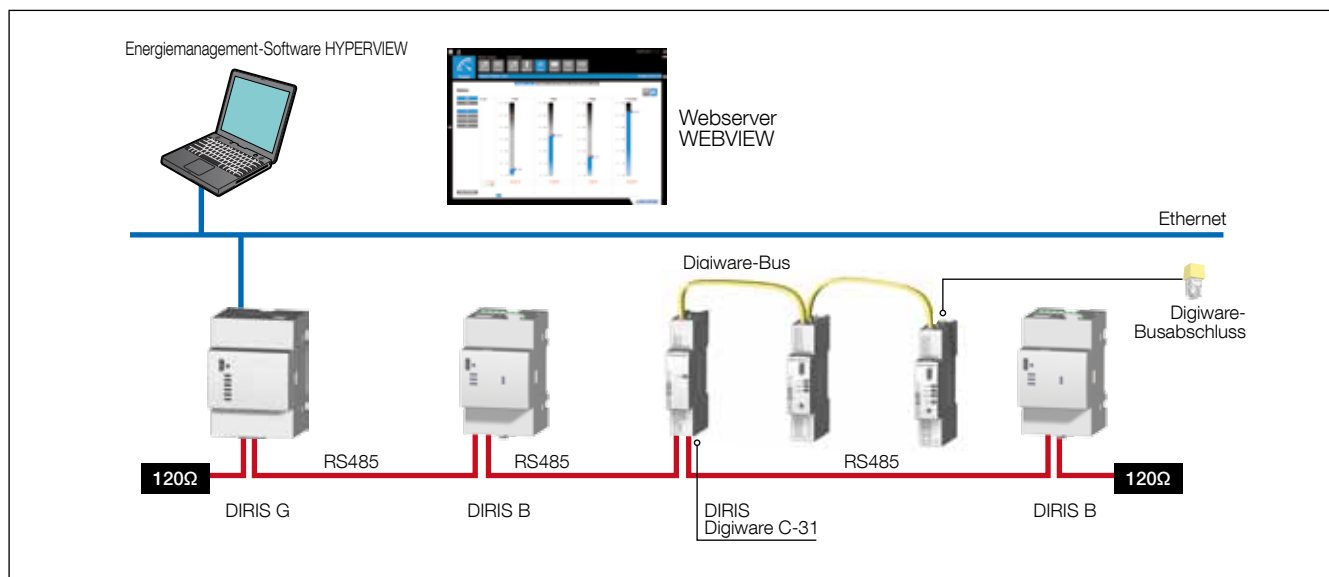
9.1. Allgemeine Informationen

DIRIS Digiware kommuniziert über RS485 mit dem Modbus-Protokoll. Die RS485-Kommunikation ist an einem einzelnen Punkt entweder am Display DIRIS Digiware D oder am Systemschnittstellenmodul DIRIS Digiware C-31 verfügbar. Sie erfolgt über eine serielle Verbindung RS485 (2- oder 3-adrig) gemäß dem Modbus RTU-Protokoll.

Mit der RS485-Verbindung kann DIRIS Digiware für die Auswertung der Daten direkt an einen PC, eine SPS oder an die Gateways G-30, G-40, G-50 und G-60 angeschlossen werden (Details finden Sie im entsprechenden Handbuch).

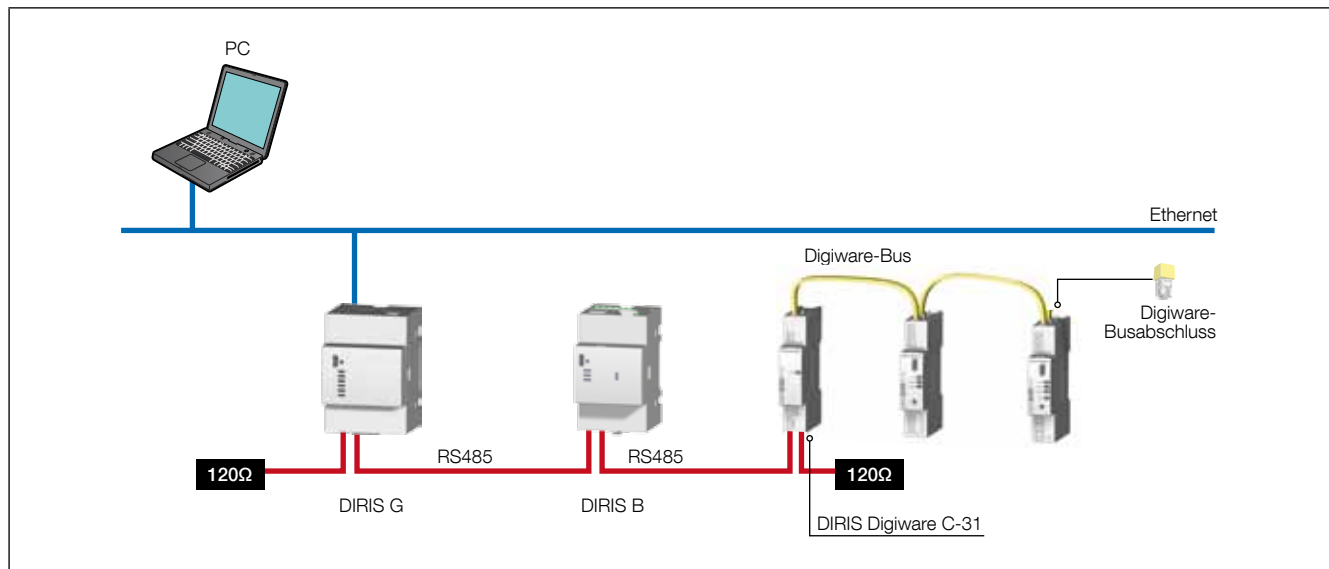
Das Modbus-Protokoll erfordert einen Dialog in einer Master-/Slave-Struktur. Der Kommunikationsmodus ist die RTU (Remote Terminal Unit). Bei einem Standardaufbau ermöglicht eine RS485-Verbindung den Anschluss von 32 RS485-Geräten an einen PC (das DIRIS Digiware C-31 zählt als ein Gerät), eine SPS oder das Gateway über eine Distanz von 1.200 Metern.

Architekturbeispiel in Kombination mit einem Gateway DIRIS G:



9.2. Regeln zu RS485 und zum DIRIS Digiware-Bus

Beim Anschluss von DIRIS Digiware mit RS485 ist eine Reihe von Regeln zu beachten. Diese Regeln werden in den folgenden Abschnitten erläutert.



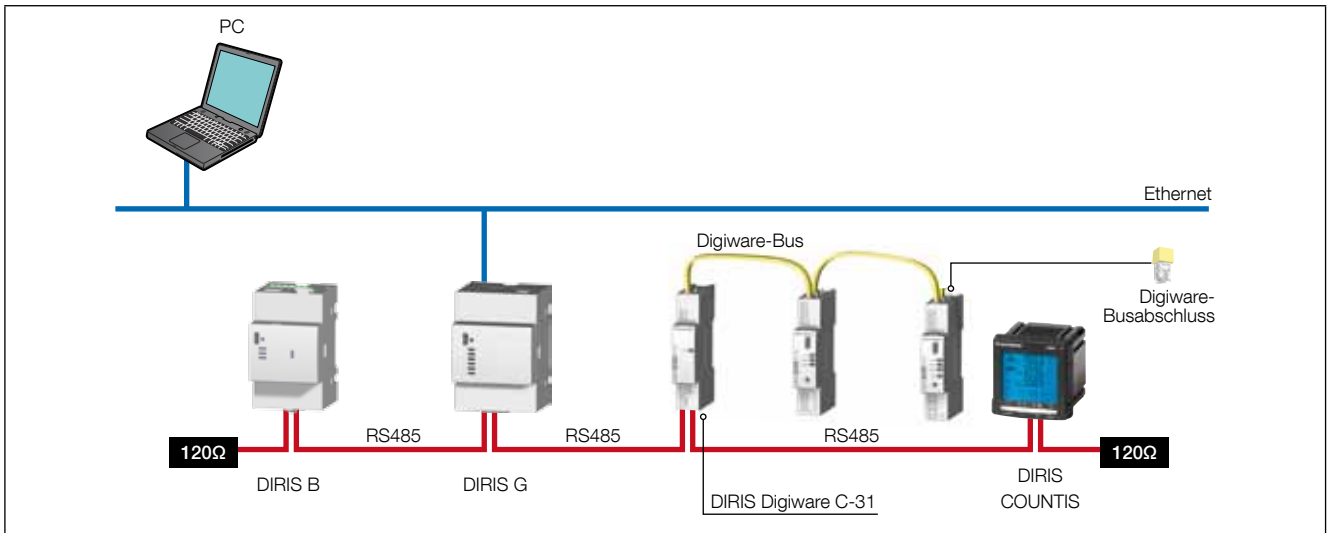
9.2.1. Anschluss mit Systemschnittstellenmodul DIRIS Digiware C-31

Bei einer RS485-Verbindung kann das Systemschnittstellenmodul DIRIS Digiware C-31 an beliebiger Stelle in der RS485-Verbindung angeordnet werden.

Dabei sind folgende Regeln zu beachten:

- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Anfang der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein Digiware-Busabschluss muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden

Anschlussbeispiel:



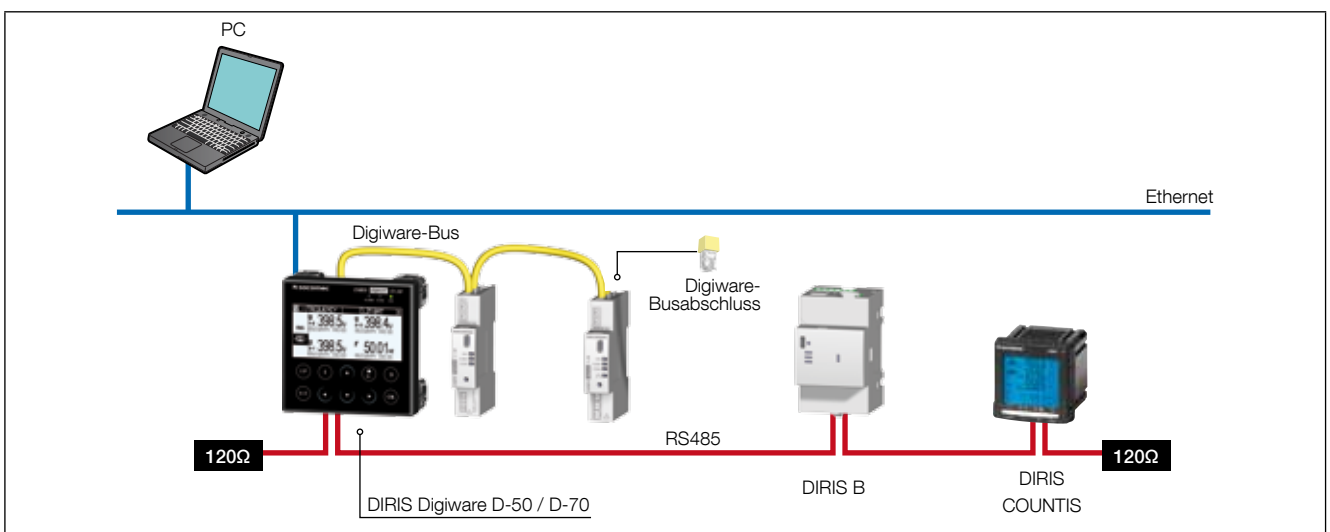
9.2.2. Anschluss mit externem Display DIRIS Digiware D-50/D-70

Bei einer RS485-Verbindung ist das externe Display DIRIS Digiware D-50/D-70 ein Mastergerät des RS485-Bus und mit dem DIRIS Digiware-Bus verbunden. Es wird wie ein Ethernet-Gateway verwendet.

Dabei sind folgende Regeln zu beachten:

- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Anfang der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein Digiware-Busabschluss muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden

Anschlussbeispiel:



Das Display DIRIS Digiware D-50/D-70 kann 32 Geräte anzeigen.

Mit dem externen Display DIRIS Digiware D sind weitere Verbindungen möglich; Näheres hierzu enthält das entsprechende Handbuch.

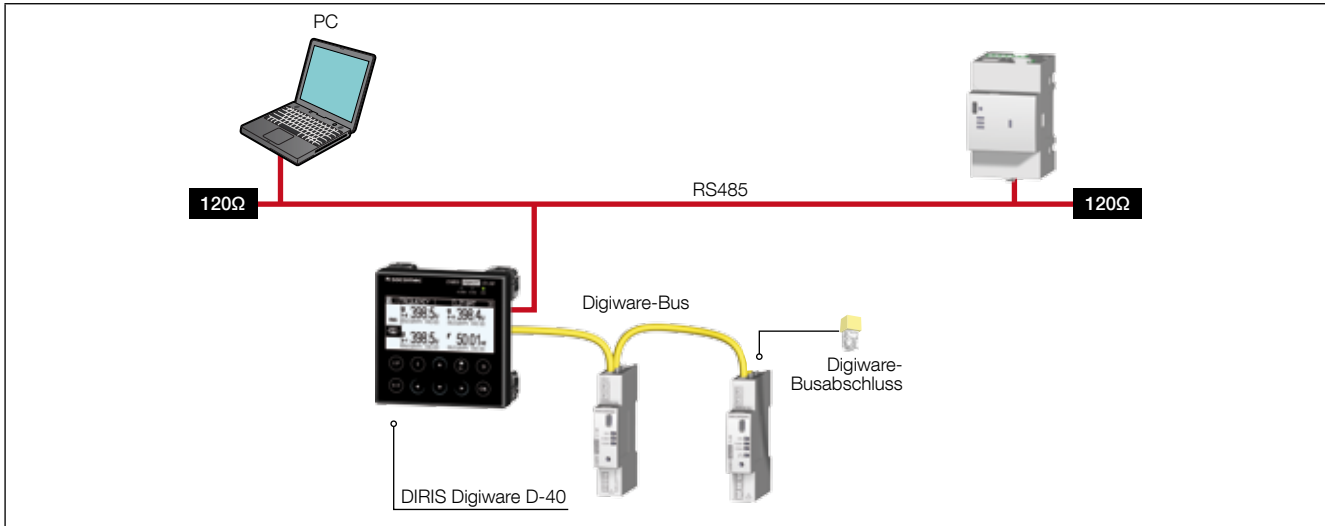
9.2.3. Anschluss mit externem Display DIRIS Digiware D-40

Bei einer RS485-Verbindung ist das externe Display DIRIS Digiware D-40 ein Slave-Gerät des RS485-Bus und mit dem DIRIS Digiware-Bus verbunden.

Dabei sind folgende Regeln zu beachten:

- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Anfang der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein 120-Ω-Widerstand muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden
- Ein Digiware-Busabschluss muss am Ende der RS485-Verbindung hinzugefügt werden

Anschlussbeispiel:



Das Display DIRIS Digiware D-40 kann 32 Geräte anzeigen.

9.3. Kommunikationstabellen

Die Kommunikationstabellen und die zugehörigen Erläuterungen finden Sie auf den Dokumentationsseiten für DIRIS Digiware auf der SOCOMEC-Website unter folgender Adresse:

www.socomec.com/en/diris-digiware

Die Kommunikationstabellen werden über JBUS (Modbus) gesendet.



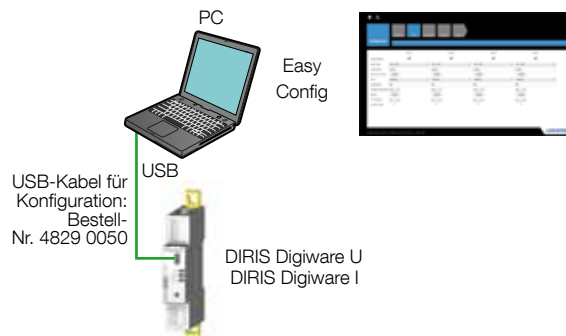
10. KONFIGURATION

Die Konfiguration kann mit der Software Easy Config oder direkt über das externe Display ausgeführt werden. Easy Config wird für die direkte Konfiguration von DIRIS Digiware über RS485 oder USB benutzt. Vor der Verwendung des USB-Anschlusses muss Easy Config installiert sein. Wird DIRIS Digiware mit dem Gateway G-30, G-40, G-50 oder G-60 angeschlossen, kann es darüber und über den Ethernet-Port oder USB-Anschluss konfiguriert werden. Näheres zur Einstellung der Parameter am externen Display enthält das Display-Handbuch.

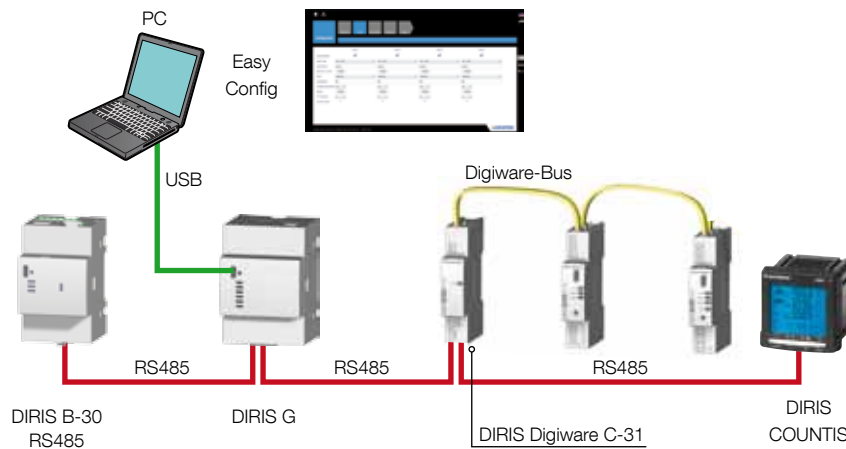
10.1. Konfiguration über Easy Config

10.1.1. Anschlussmodi

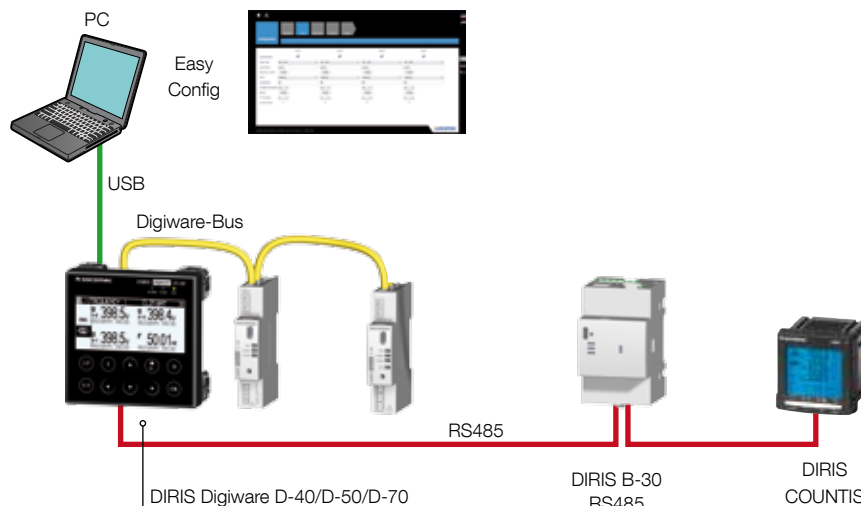
Direkte Konfiguration mit Easy Config (über USB)



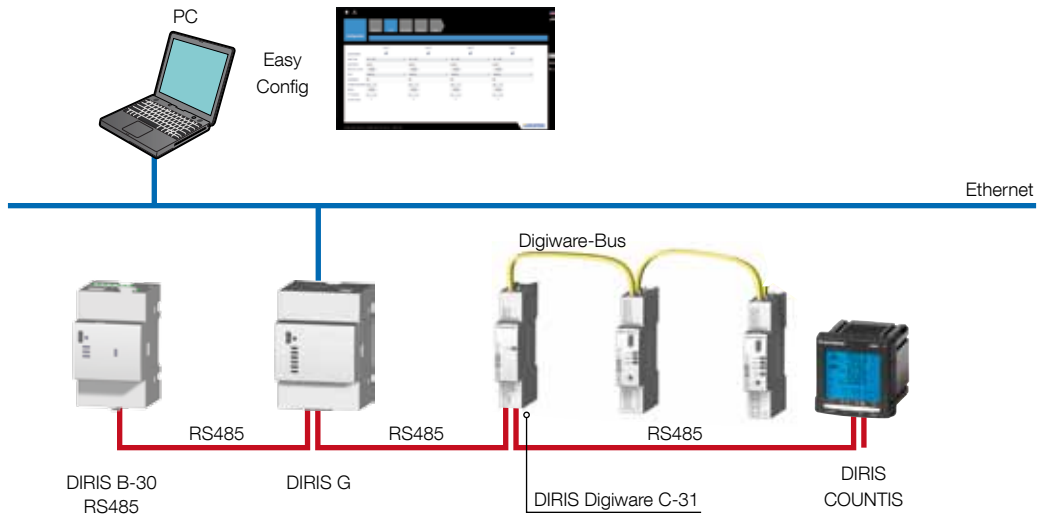
Konfiguration mit Easy Config über ein DIRIS G-Gateway (und USB)



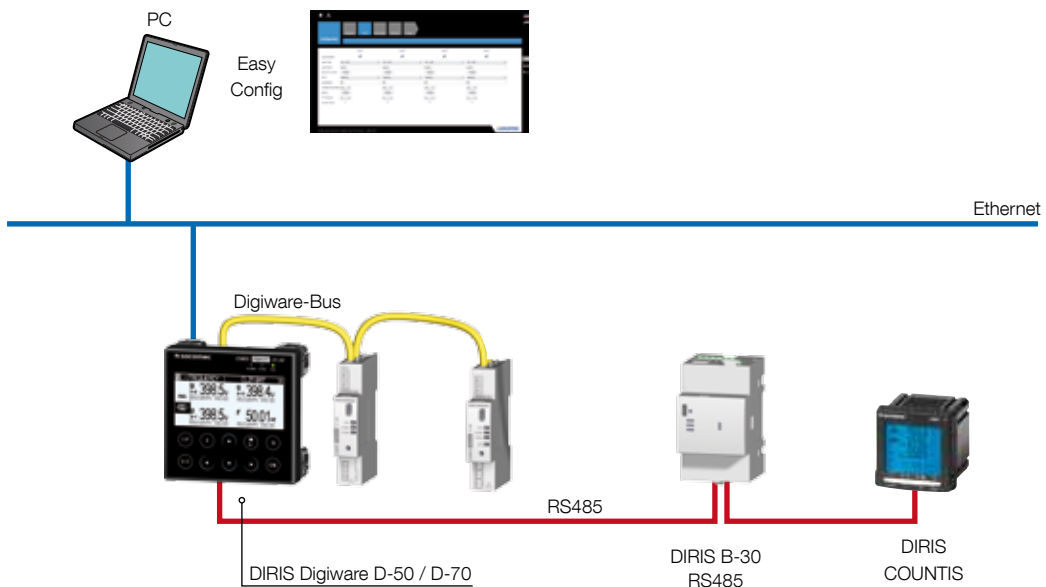
Konfiguration mit Easy Config über ein Display DIRIS Digiware (USB)



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



Konfiguration mit Easy Config über ein Display DIRIS Digiware D-50/D-70 (Ethernet)



Diese Geräte müssen vor ihrer Konfiguration an die Stromversorgung angeschlossen werden.
Näheres zum Digiware-Bus und zu den 120-Ohm-Abschlusswiderständen enthält Abschnitt „Kommunikation“, Seite 50.

10.1.2. Parametereinstellung mit Easy Config

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

Netzwerk → Lasten → Messmethode → Zu speichernde Werte → Alarme → Ende der Konfiguration

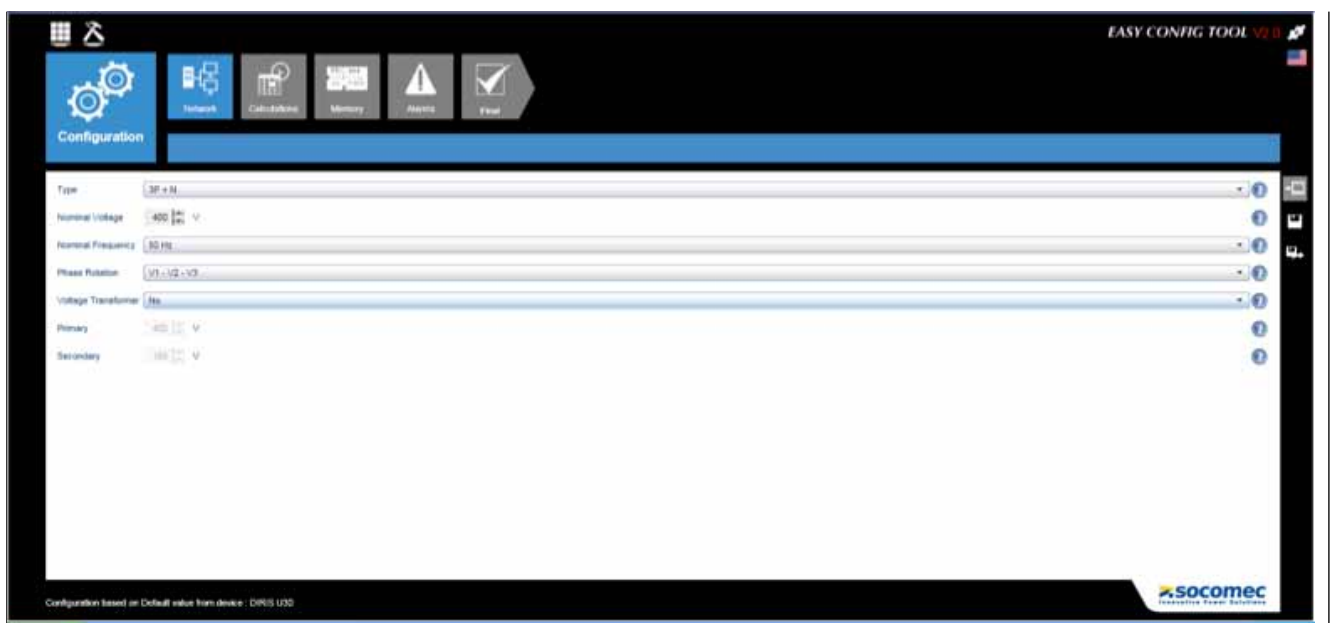
(1)



Für jede ausgewählte Einstellung (1) wird ein an das angeschlossene Gerät (2) angepasster Bildschirm angezeigt.

Netzkonfiguration

Im Konfigurationsmenü des elektrischen Netzes wählt der Benutzer den Netztyp (dreiphasig, einphasig etc.), die Nennspannung, die Netzwerfrequenz, die Richtung der Phasenfolge und ob ein Spannungswandler verwendet wird.



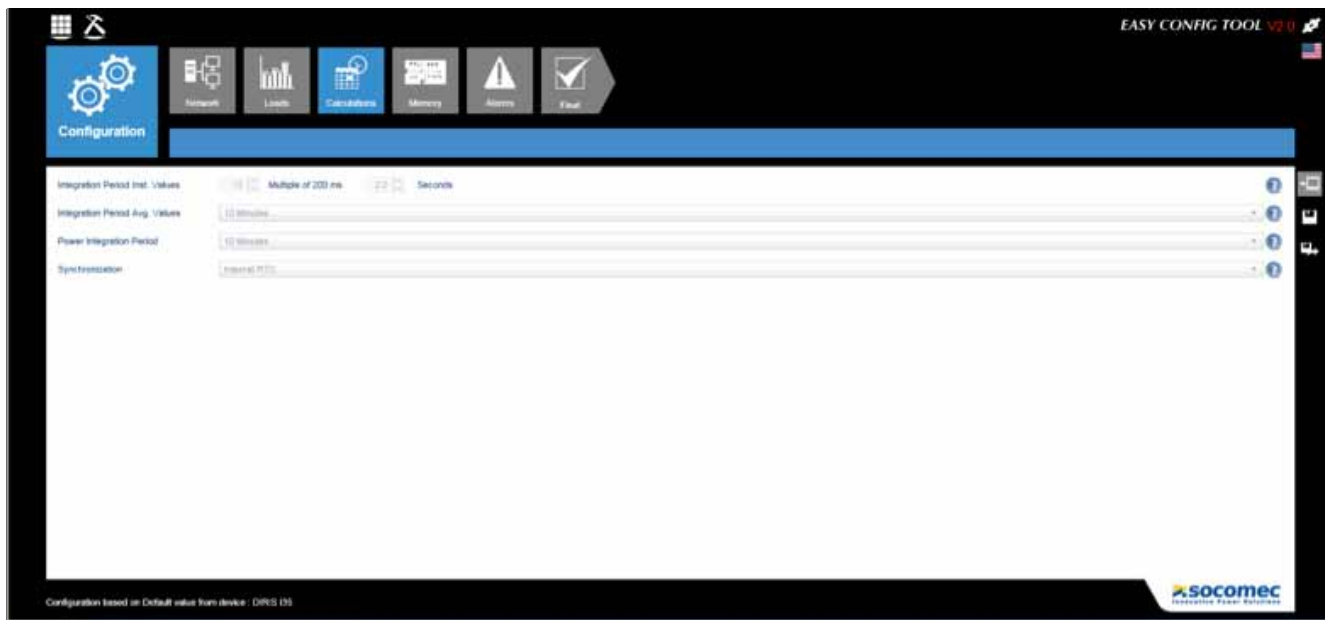
Konfiguration der Lasten

Der Zugriff auf die Anzahl und Typ der Lasten erfolgt im Konfigurationsmenü der Lasten. Der Benutzer kann außerdem auch ihre Nennstromstärke, den Namen der Last, ihre Verwendung und ihre Lage innerhalb der elektrischen Installation definieren.



Berechnungsmethode

Die Berechnungsmethoden für die verschiedenen elektrischen Parameter und die Integrationszeit werden in dieser Anzeige definiert.



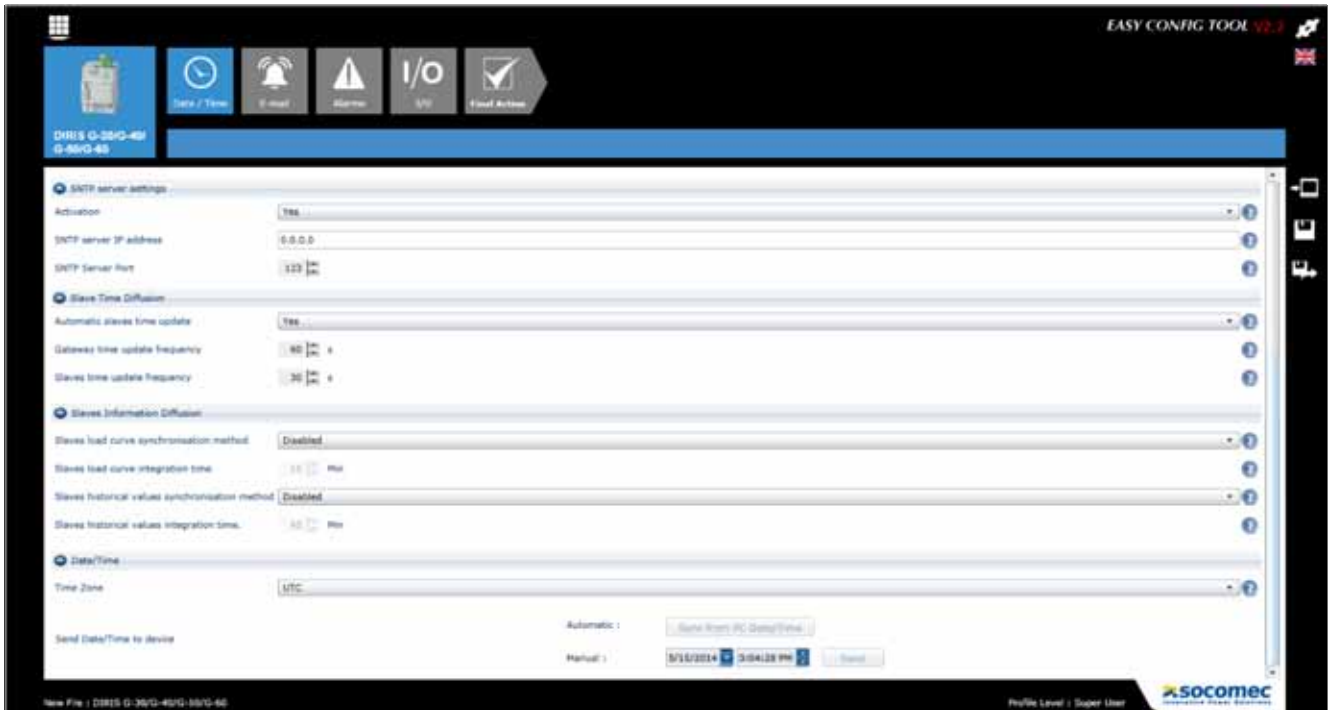
Alarme

Näheres zum Alarmtyp und der mit Easy Config durchgeführten Konfiguration siehe Abschnitt „1.1. ALARME“, Seite 58.

10.1.3. Synchronisation von Geräten

Damit alle angeschlossenen Geräte auf die gleiche Zeit eingestellt werden, kann ihre Zeit über einen NTP-Server (DIRIS G, DIRIS Digiware D-50/D-70) oder manuell (DIRIS G, DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70) synchronisiert werden.

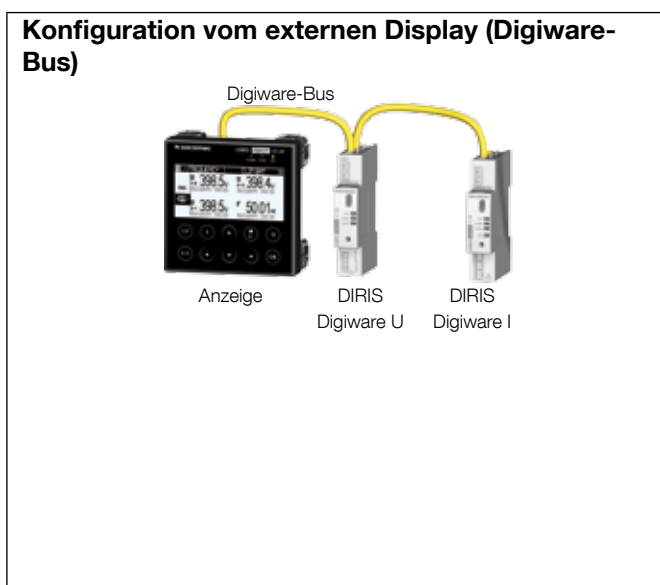
Der Bildschirm unten zeigt an, wie die Zeit am DIRIS G-Gateway eingestellt wird. Die Zeiteinstellung erfolgt über einen SNTP-Server oder manuell. Die Zeit kann automatisch auf der Basis eines konfigurierbaren Update-Plans an die verbundenen Geräte gesendet werden.



Verwenden Sie nicht die Synchronisationsfunktion, wenn ein Single-Point-Display DIRIS D-30 Bestandteil einer Mehrgerätekonfiguration ist.

10.2. Konfiguration mit dem externen Display DIRIS Digiware D

10.2.1. Anschlussmodus



Näheres finden Sie im Handbuch für das Display DIRIS Digiware D.

11. ALARME

Schwellenwertalarne stehen nur bei DIRIS Digiware U-30, I-35, I-45 und IO-20 zur Verfügung.

Alarne an den digitalen Eingängen mit Änderung des Ausgangsstatus sind nur bei DIRIS Digiware I-45 und DIRIS Digiware IO-10 verfügbar.

11.1. Alarne nach Ereignissen

Alarm können dann erzeugt werden, wenn ein Schwellenwert eines elektrischen Parameters, des Verbrauchs, oder eines Füllstands über- oder unterschritten wird oder sich ein Eingangsstatus ändert. Es können auch Kombinationen der Alarne eingerichtet werden.

Bis zu 25 erfasste Alarne werden gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen; ein Alarm kann 3 verschiedene Zustände haben: Aktiver Alarm, beendeter Alarm, beendeter und quittierter Alarm. Alarne werden je nach Bedarf entweder automatisch oder durch eine Aktion des Benutzers bestätigt.

Bei elektrischen Messungen können bis zu 8 Alarne für Anlagenkomponenten und 4 Alarne für Statusänderungen eines digitalen Eingangs konfiguriert werden. Die digitalen Eingänge sind nur bei DIRIS Digiware-Modulen I-43, I-45 und IO-10 verfügbar.

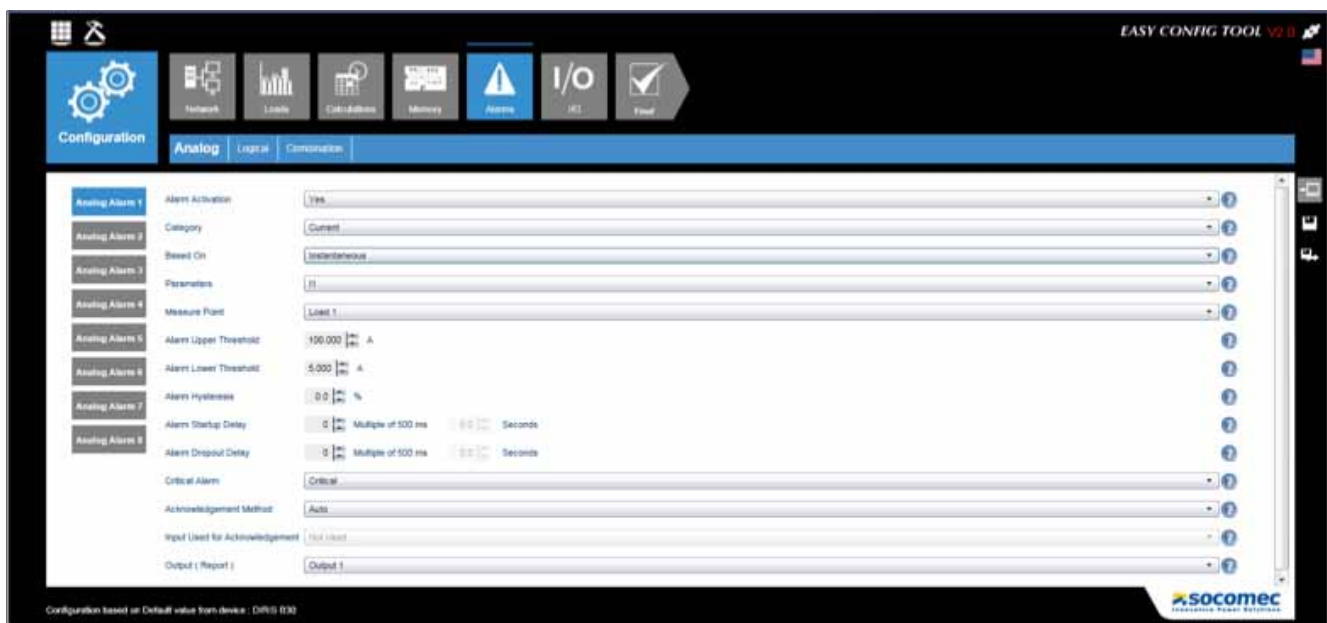
Die Alarne werden über die Easy Config-Software konfiguriert.

11.1.1. Elektrische Parameter

Die verfügbaren Alarne basieren auf den in den Geräten gemessenen elektrischen Parametern.

- Alarm nach Änderung eines momentanen oder durchschnittlichen elektrischen Wertes: Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Leistungsfaktor, Cos Phi, Oberwellenverzerrungen oder eine analoge Größe beim DIRIS Digiware IO-20-Modul.
- Auswahl der Hysterese und eines oberen/unteren Schwellenwerts.
- Einstellung einer Zeitverzögerung am Beginn und am Ende des Alarms.
- Für die zugehörigen dreiphasigen Werte für die harmonische Gesamtverzerrung, Spannung und Strom; ein Alarm kann erzeugt werden, wenn die Bedingung bei einer Phasenkombination erfüllt ist:
 - Bei einer einzelnen Phase: Phase 1, Phase 2, Phase 3
 - Gleichzeitig bei allen Phasen: Phase 1 und Phase 2 und Phase 3
 - Bei einer Phase der drei Phasen: Phase 1 oder Phase 2 oder Phase 3

Beispiel für die Konfiguration eines Stromalarms über Easy Config:



11.1.2. Spannung und Strom ungleich verteilt (dreiphasiges Netz)

- Alarmer bei ungleichen Spannungsverteilungen: Unba, Unb
- Alarm bei ungleicher Stromverteilung: Inba, Inb
- Auswahl der Hysterese und eines oberen/unteren Schwellenwerts
- Einstellung einer Zeitverzögerung am Beginn und am Ende des Alarms

11.1.3. Ereignisse der Spannungsqualität gem. EN 50160

- Alarmer bei Qualitätsereignissen für die bereitgestellte Spannung: Spannungseinbrüche (Udip), Spannungsspitzen (Uswl) und Spannungsunterbrechungen (Uint), bei denen die Häufigkeit des Auftretens zählt: Anzahl, Referenzzeitraum.

11.1.4. Verbrauch

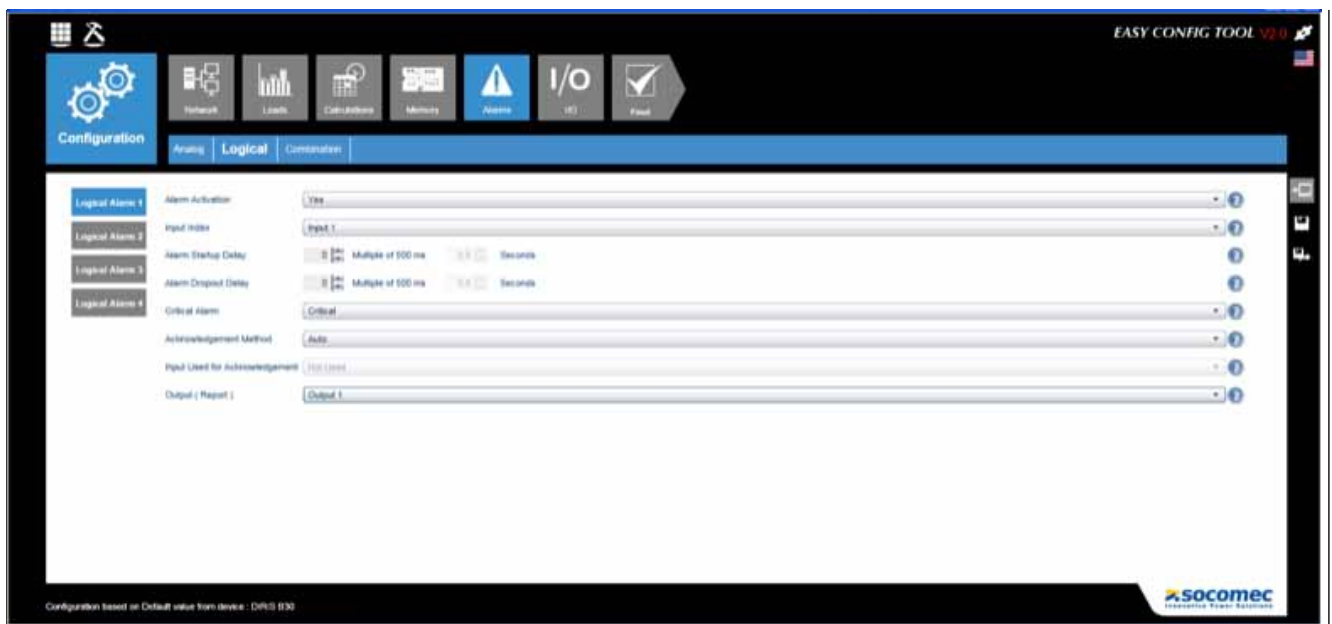
- Alarm bei den Energien: Partiiell Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Auswahl eines oberen Schwellenwerts (zu hoher Verbrauch)

11.1.5. Digitale Eingänge

Diese Funktion ist verfügbar bei den Geräten DIRIS Digiware I-43, I-45 und IO-10.

- Alarm nach 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:



11.1.6. Kombination von Alarmen

- 4 boolesche Kombinationen (ODER, UND) und den definierten Alarmen (elektrische Werte, Energie, Eingänge etc.)

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



11.2. Systemalarme

Wenn während des Einrichtens ein Installationsfehler erkannt wird, wird automatisch ein Systemalarm ausgelöst.

11.2.1. Anschluss Strom/Spannung

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

11.2.2. Falsche Rotationsrichtung (dreiphasiges Netz)

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

11.2.3. Defekter Stromsensor

- Alarm nach Erkennen des Fehlens eines Stromsensors

11.3. Einrichten von Alarmen

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

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

11.3.1. ALARM-LED an der Frontseite

- Blinkt: Systemalarm
- Leuchtet permanent: Alarm nach Ereignis (erhält keine Priorität, wenn gleichzeitig ein Systemalarm besteht)

11.3.2. Aktivierung eines Ausgangs

- Bei den Geräten DIRIS Digiware I-4x und IO-10 kann beim Erkennen eines Alarms ein Ausgang aktiviert werden.

11.3.3. Aktivierung eines Eingangs

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

11.3.4. RS485 Modbus

- Verfügbare Informationen zu den Alarmen mit Zeitstempel über RS485-Kommunikationsbus
- Versand einer Alarmbestätigung

11.3.5. Display und WEBVIEW

- Informationen zu den Alarmen mit Zeitstempel
- Versand einer Alarmbestätigung

12. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

12.1. Technische Daten von DIRIS Digiware C, U, I und IO

12.1.1. Mechanische Eigenschaften

Gehäusotyp	Modular für Tragschienen- und Grundplattenmontage
Schutzart Gehäuse	IP20
Schutzart Fronttafel	IP40 auf der Nase bei modularer Montage
Gewicht von DIRIS Digiware C-3x / U-xx / I-3x / I-4x / I-6x/ IO	65 g / 64 g / 63 g / 133 g / 83 g / 63 g

12.1.2. Elektrische Daten

DIRIS Digiware C-31	
Eingangsspannung	24 VDC ± 20 % – max. 20 W – SELV
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 2 Positionen, gelitzte oder starre Leiter, 0,2 - 2,5 mm ²
Verbindung mit Spannungsmodul DIRIS Digiware U	Das Spannungsmodul DIRIS Digiware U ist mit DIRIS Digiware C-31 über einen Digiware-Bus verbunden
P15 Stromversorgung	Technische Daten: 230 VAC / 24 VDC - 0,63 A - 15 W Modulare Bauweise - Abmessungen (H x L): 90 x 25 mm

12.1.3. Messeigenschaften

Messgenauigkeit	
Genauigkeit	Gemäß IEC 61557-12 PMD-DD-Klassifizierung in Verbindung mit spezifischen Sensoren (TE, TR, TF)
Messenergie und -leistung	
Genauigkeit der Wirkenergie und der Wirkleistung	Klasse 0,2 nur DIRIS Digiware Klasse 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Genauigkeit der Blindenergie	Klasse 2 mit TE- oder TF-Sensoren
Leistungsfaktormessung	
Genauigkeit	Klasse 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Spannungsmessung - DIRIS Digiware U	
Merkmale des vermessenen Netzwerks	50-300VAC (Ph/N) - 87-520VAC (Ph/Ph) - KAT III
Frequenzbereich	45-65 Hz
Frequenzgenauigkeit	Klasse 0,02
Netzwerktyp	Einphasig / Zweiphasig / Zweiphasig mit Neutralleiter / Dreiphasig / Dreiphasig mit Neutralleiter
Messung durch Spannungswandler	Primär: 400.000 VAC Sekundär: 60, 100, 110, 173, 190 VAC
Verbrauch der Eingänge	≤ 0,1 VA
Anhaltende Überlast	300 VAC Ph/N
Nennimpulsspannung	IEC 60947-1 V. IMP: 6,4 kV
Genauigkeit Spannungsmessung	Klasse 0,2
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 4 Positionen, gelitzte oder starre Leiter, 0,2 - 2,5 mm ²

Verbindung mit DIRIS Digiware I Strommodul	Das erste Strommodul DIRIS Digiware I ist mit dem Spannungsmodul DIRIS Digiware U über einen Digiware-Bus verbunden
Strommessung – DIRIS Digiware I	
Anzahl der Stromeingänge	I-3x: 3 / I-4x: 4 / I-6x: 6
Zugehörige Stromsensoren	Durchsteckwandler (TE), teilbare (TR) oder flexible (TF) Stromwandler
Genauigkeit Strommessung	Klasse 0,2 nur DIRIS Digiware Klasse 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren Klasse 1 mit TR-Sensoren
Anschluss	Spezielles SOCOMEC-Kabel mit RJ12-Anschlüssen
Verbindung mit Spannungsmodul DIRIS Digiware U	Das erste Strommodul DIRIS Digiware I ist mit dem Spannungsmodul DIRIS Digiware U über einen Digiware-Bus verbunden
Verbindung mit Strommodul DIRIS Digiware I	Die Strommodule DIRIS Digiware sind an den Digiware-Bus mit Busanschluss für das letzte Modul angeschlossen
Eingänge - DIRIS Digiware I-4x	
Anzahl der Eingänge	2
Typ/Stromversorgung	Nicht isolierter Eingang, interne Polarisation max.12 VDC, 1mA
Funktion Eingänge	Logikzustand, Impulszähler
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, gelitzte oder starre Leiter, 0,14 - 1,5 mm ² (max. Länge 1000 m)
Ausgänge - DIRIS Digiware I-4x	
Anzahl der Ausgänge	2
Relaistyp	230 VAC ±15% - 1A
Funktion	Konfigurierbarer Alarm (Strom, Leistung etc.) bei Überschreitung von Schwellenwerten oder extern kontrollierter Status
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, gelitzte oder starre Leiter, 0,2 - 2,5 mm ² - Schutz durch Sicherung oder Sicherheitstrennschalter mit 1 A Nennstrom
Digital Eingänge/Ausgänge – DIRIS Digiware IO-10	
Anzahl der Eingänge	4
Typ/Stromversorgung	Isolierter Eingang, interne Polarisation max. 12 VDC, 3 mA – SELV
Funktion Eingänge	Logikzustand Zustand des LS-Schalters: Position, Auslöser, Fach Impulszähler: Auswahl von Impulsgewicht, Messgerät, Anzahl Raten (max. 8)
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 9 Positionen – 5 für Eingänge, gelitzte oder starre Leiter, 0,14 - 1,5 mm ²
Anzahl der Ausgänge	2
Typ	Isolierter Ausgang, max. 48 VDC, 50 mA und max. 24 VAC – SELV
Ausgangsfunktionen	Konfigurierbarer Alarm bei Überschreitung von Schwellenwerten oder extern kontrollierter Status
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 9 Positionen – 4 für Ausgänge, gelitzte oder starre Leiter, 0,14 - 1,5 mm ²
Analoge Eingänge – DIRIS Digiware IO-20	
Anzahl der Eingänge	2
Typ / Stromversorgung	0/4-20mA, max. 200 Ω – SELV
Genauigkeit	0,5 % Vollbereich
Funktion	Anschluss der analogen Sensoren (Druck, Luftfeuchtigkeit, Temperatur etc.) mit linearer oder quadratischer Interpolation
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 2x2 Positionen, gelitzte oder starre Leiter, 0,14 - 1,5 mm ²

12.1.4. Kommunikationsdaten

Digiware-BUS

Funktion	Verbindung zwischen den DIRIS-Digiware-Modulen
Kabeltyp	Spezielles SOCOMEC-Kabel mit RJ45-Anschlüssen
RS485	
Anschlusstyp	2-3 Halbduplex-Drähte
Protokoll	Modbus RTU
Baudrate	9600-115200 Baud
Funktion	Konfiguration und Lesen der zentralisierten Daten bei DIRIS Digiware U und aller Verbindungen von DIRIS Digiware I zum Digiware-Bus
Anschlusstelle	Gemeinsamer Anschluss am DIRIS Digiware C
Anschluss	Abnehmbarer Schraubenklemmenblock, 3 Positionen, flexible oder starre Leiter, 0,14 - 1,5 mm ²
USB	
Protokoll	Modbus RTU über USB
Funktion	Konfiguration der Module DIRIS Digiware U und I
Anschlusstelle	Über jedes Modul DIRIS Digiware U und I
Anschluss	Über Micro-USB-Anschluss Typ B

12.1.5. Umweltbezogene Spezifikationen

Umgebungstemperatur für den Betrieb	-10 - +70 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Lagertemperatur	-25 - +70 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb:	55°C / 97% (IEC 60068-2-30)
Betriebshöhe über NN	< 2000 m
Vibrationen	0,35 mm, 25 Hz, 20 min/Achse (IEC 61557-12)
Schlagfestigkeit	Frontseite: 1 J - Gehäuse: 1 J (IEC 61010-1 Version 3.0)
PEP Ecopassport - ISO 14025	DIRIS Digiware U: SOCO-2014-05-v1-fr, SOCO-2014-05-v1-en DIRIS Digiware I: SOCO-2014-06-v1-fr, SOCO-2014-06-v1-en DIRIS Digiware IO :SOCO-00001-V01.01-fr, SOCO-00001-V01.01-en

12.1.6. Elektromagnetische Spezifikationen

Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	IEC 61000-4-2 STUFE III
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3 STUFE III
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Bursts)	IEC 61000-4-4 STUFE III
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	IEC 61000-4-5 STUFE III
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	IEC 61000-4-6 STUFE III
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	IEC 61000-4-8 400A/m
Abgestrahlte Emissionen	CISPR11 Gruppe 1 - KLASSE B

12.1.7. Normen und Sicherheit

Gerät	IEC 61557-12, Kombinierte Geräte zur Messung und Überwachung des Betriebsverhaltens
Sicherheit	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU vom 26. Februar 2014.
Isolierung	Installationskategorie III (300VAC Ph/N), Verschmutzungsgrad 2

UL	UL 61010 Konformität
----	----------------------

12.1.8. Lebensdauer

MTTF (mittlere Zeit bis Ausfall)	> 100 Jahre
----------------------------------	-------------

12.2. Eigenschaften der TE-, TR- und TF-Sensoren

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 ⁽¹⁾
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 x In während 1 Sek.					
Messkategorie	KAT III					
Schutzgrad	IP30 / IK06					
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C					
Lagertemperatur	-25 - +85 °C					
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % 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, 300 V KAT. III -20 / +70°C.					
<i>(1) > 1000 A mit Adapter TC 5 A.</i>						
TE-Durchstecksensor TE-90						
Modell	TE-90					
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	40x In in 0,5 Sek.					
Messkategorie	KAT III					
Schutzgrad	IP30					
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C					
Lagertemperatur	-25 - +85 °C					
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend					
Höhe	< 2.000 m					

Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 300 V KAT. III -20 / +70°C.			
TR - teilbarer Stromsensor				
Modell	TR-10	TR-16	TR-24	TR-36
Bemessungsstrombereich In (A)	25 - 75	32 - 100	63 - 200	200 - 600
Max. Strom (A)	90	120	240	720
Gewicht (g)	74	117	211	311
Max. Spannung	300 V			
Bemessungsstoßspannung	3 kV			
Frequenz	50/60 Hz			
Kurzzeitige Überlast	10 In während 1 Sek.			
Messkategorie	KAT III			
Schutzgrad	IP20 / IK06			
Betriebstemperatur	-10 - +70 °C			
Lagertemperatur	-25 - +85 °C			
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend			
Höhe	< 2.000 m			
PEP Ecopassport - ISO 14025	TR-Sensoren: SOCO-2014-04-v1-fr, SOCO-2014-04-v1-en			
UL	UL 61010 Konformität			
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 300 V KAT. III -20 / +70°C.			
TF - Flexibler Stromsensor				
Modell	TF-55	TF-120	TF-300	
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 % nicht kondensierend			
Höhe	< 2.000 m			
UL	UL 61010 Konformität			
Anschluss	SOCOMEK RJ12-Kabel, gerade, verdrehtes Leitungspaar, nicht geschirmt, 300 V KAT. III -20 / +70°C.			

12.3. DIRIS D-30 und DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70 – Eigenschaften

12.3.1. Mechanische Eigenschaften

Art des Bildschirms	Kapazitive Touchscreen-Technologie, 10 Tasten
Bildschirmauflösung	350 x 160 Pixel

Schutzklasse des Frontpanels	IP65
Gewicht des DIRIS D-30 / DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70	160g / 180g

12.3.2. Kommunikationseigenschaften DIRIS D-30

Art des Bildschirms	Lokaler Single-Point-Bildschirm für DIRIS Digiware I-4x
RJ9	Selbstversorgung und Daten
USB	Upgrade und Konfiguration über Micro-USB-Anschluss Typ B

12.3.3. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-40

Art des Bildschirms	Multipoint-Anzeige, extern
RJ45 Digiware	Steuerungs- und Stromversorgungsschnittstellenfunktion
RS485 2-3 Kabel	Modbus RTU Slave Kommunikationsfunktion
USB	Upgrade und Konfiguration über Micro-USB-Anschluss Typ B

12.3.4. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-50

Art des Bildschirms	Multipoint-Anzeige, extern
Ethernet RJ45 10/100 Mbs	Gateway-Funktion Modbus TCP
RJ45 Digiware	Steuerungs- und Stromversorgungsschnittstellenfunktion
RS485 2-3 Kabel	Modbus RTU Master Kommunikationsfunktion
USB	Upgrade und Konfiguration über Micro-USB-Anschluss Typ B
UL	UL 61010 Konformität

12.3.5. Kommunikationseigenschaften DIRIS Digiware D-70

Art des Bildschirms	Multipoint-Anzeige, extern
Ethernet RJ45 10/100 Mbs (geschirmtes Ethernet-Kabel verwenden)	Gateway-Funktion: - Modbus TCP (max. 32 gleichzeitige Verbindungen) - Integrierter Webview-Webserver (Version zur Leistungs- und Energieüberwachung) - BACnet IP - SNMP v1, v2 & v3
SNTP-Protokoll	Synchronisation des Displays mit einem SNTP-Server über einen NTP-Server. Display aktualisiert die verbundenen Geräte.
SMTP-Protokoll(e)	Versand von E-Mail-Benachrichtigungen vom Display.
FTP-Protokoll(e)	Automatischer Datenexport per Standard- oder sicheren FTP-Server (Verbrauchskurven, Lastkurven, Messprotokolle)
RJ45 Digiware	Steuerungs- und Stromversorgungsschnittstellenfunktion
RS485 2-3 Kabel	Modbus RTU Master Kommunikationsfunktion
USB	Upgrade und Konfiguration über Micro-USB-Anschluss Typ B

12.3.6. Elektrische Daten

Stromversorgung	24 VDC +10 % / -20 %
Leistungsaufnahme	2 VA

12.3.7. Umweltbezogene Spezifikationen

Lagertemperatur	-20 bis +70 °C
Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	95 % bei 40 °C
Installationskategorie, Verschmutzungsgrad	KAT III, 2

13. LEISTUNGSKLASSEN

Die Angaben der Leistungsklassen entsprechend der Norm IEC 61557-12.

Klassifikation von DIRIS Digiware	DD in Kombination mit den spezifischen Sensoren (TE, TR, TF)
Temperatur	K55
Gesamtbetriebsleistungsklasse für Wirkleistung oder Wirkenergie	0,5 mit Durchsteck-TE- oder flexiblen TF-Sensoren 1 mit teilbaren TR-Sensoren

13.1. Spezifikation der technischen Daten

Zeichen	Funktion	Gesamtbetriebsleistungsklasse für DIRIS Digiware + spezifische Sensoren* (TE, TR, TF) gemäß IEC 61557-12	Messbereich
Pa	Gesamte Wirkleistung	0,2 nur DIRIS Digiware 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % bis 120 % In 2 % bis 120 % In 2 % bis 120 % In
Q_A, Q_V	Gesamte Blindleistung (arithmetisch, vektoriell)	1 mit TE-, TR- oder TF-Sensoren	5 % bis 120 % In
S_A, S_V	Gesamte Scheinleistung (arithmetisch, vektoriell)	0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % bis 120 % In
Ea	Gesamte Wirkenergie	0,2 nur DIRIS Digiware 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % bis 120 % In 2 % bis 120 % In 2 % bis 120 % In
Er_A, Er_V	Gesamte Blindenergie (arithmetisch, vektoriell)	2 mit TE-, TR- oder TF-Sensoren	5 % bis 120 % In
Eap_A, Eap_V	Gesamte Scheinenergie (arithmetisch, vektoriell)	0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	10 % bis 120 % In
f	Frequenz	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Phasenstrom, gemessener Neutralstrom	0,2 nur DIRIS Digiware 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	5 % bis 120 % In 10 % bis 120 % In 10 % bis 120 % In
INc	Berechneter Neutralleiterstrom	1 mit TE- oder TF-Sensoren 2 mit TR-Sensoren	10 % bis 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- 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	Spannung Amplitude unausgewogen (Lp-N)	0,5	-
Unb	Spannungsphase und Amplitude unausgewogen (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
THDu, THD-Ru	Harmonische Gesamtverzerrungsrate der Spannung (bezüglich des Grundwerts, bezüglich des Effektivwerts)	1	Ordnung 1 bis 63
Uh	Spannungsoberschwingungen	1	-
THDi, THD-Ri	Harmonische Gesamtverzerrungsrate des Stroms (bezüglich des Grundwerts, bezüglich des Effektivwerts)	1 mit Sensoren TE, TR oder TF	Ordnung 1 bis 63
Ih	Stromoberschwingungen	1 mit Sensoren TE, TR oder TF	-
Msv	Zentralisierte Fernbedienungs-signale	-	-

* Mit SOCOMEC-Anschlusskabeln.

13.2. Bewertung der Stromversorgungsqualität

Zeichen	Funktion	Gesamtbetriebsleistungs-klasse für DIRIS Digiware + spezifische Sensoren (TE, TR, TF) gemäß IEC 61557-12	Messbereich
f	Frequenz	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Phasenstrom, gemessener Neutralstrom	0,2 nur DIRIS Digiware 0,5 mit TE- oder TF-Sensoren 1 mit TR-Sensoren	5 % bis 120 % In 10 % bis 120 % In 10 % bis 120 % In
INc	Berechneter Neutralstrom	1 mit TE-Durchsteck- oder TF-Sensoren 2 mit TR-Sensoren	10 % bis 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	Spannung Amplitude unausgewogen (Lp-N)	0,5	-
Unb	Spannungsphase und Amplitude unausgewogen (Lp-Lg oder Lp-N)	0,2	-
Uh	Spannungsoberschwingungen	1	-
Ih	Stromüberschwingungen	1 mit Sensoren TE, TR oder TF	-
Msv	Zentralisierte Fernbedienungs-signale	-	-

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

www.socomec.com



542 875 E - DE - 05/17

 **socomec**
Innovative Power Solutions