

DIRIS A-60

Leistungsüberwachungsgerät (PMD)

Messung, Überwachung und Ereignisanalyse –
für Türmontage



Funktion

Das DIRIS A-60 ist ein Leistungsüberwachungsgerät (PMD) mit allen Funktionen des DIRIS A-30.

Es bietet zusätzlich die Möglichkeit, Ereignisse, die die Anlage gefährden, zu protokollieren und direkt anzuzeigen. Alle diese Informationen können über die kostenlose Analysesoftware genutzt und aus der Ferne ausgewertet werden. Die Software kann von der Website www.socomec.com heruntergeladen werden.

Vorteile

Einfache Benutzung

- Dank seines großen Displays mit mehreren Bildschirmen und 6 Direktzugriffstasten ist das DIRIS A-60 besonders benutzerfreundlich.

Erkennt Verdrahtungsfehler

- Das DIRIS A-60 bietet eine Funktion zum Beheben von SW-Anschlussfehlern.

Konformität mit der Norm IEC 61557-12

- IEC 61557-12 ist eine übergeordnete Norm für sämtliche Stromzähler und Leistungsüberwachungsgeräte (PMD).
- Die Einhaltung dieser Norm stellt die Leistungsfähigkeit des Geräts hinsichtlich der Messtechnik, Mechanik und Umgebungsbedingungen (EMV, Temperatur usw.) sicher.

Software-Tools

- Optionales Ethernet-Modul mit Webserver-Funktion: zum Überwachen und Nutzen von Daten aus der Ferne ohne spezielle Software.
- Analysesoftware: zum Analysieren von Daten, um die Zuverlässigkeit Ihrer elektrischen Installation zu verbessern.
- Software Easy Config: zum einfachen und schnellen Konfigurieren des A-60 vom PC aus.

Entspricht EN 50160

- Messmethode für Spannungskennwerte elektrischer Netze nach den Anforderungen von EN 50160.

Die Lösung für

- > Datenzentren
- > Energie
- > Industrie



Wichtigste Merkmale

- > Einfache Benutzung
- > Erkennt Verdrahtungsfehler
- > Konformität mit der Norm IEC 61557-12
- > Software-Tools
- > Entspricht EN 50160

Normenkonformität

- > IEC 61557-12
- > IEC 62053-22 Klasse 0,5 S
- > IEC 62053-23 Klasse 2
- > EN 50160



Zugehörige Produkte



Stromwandler



RGW-Sensoren



RAC-1A-Integrator

Vorteile für die Nachhaltigkeit

- > 30 Jahre Kalibriergarantie: keine Nachkalibrierung, kein Austausch erforderlich.
- > ECO-Modus zum Senken des Energieverbrauchs des Geräts.
- > RoHS- und REACH-Konformität.

Funktionen

Zusätzlich zu den Funktionen des DIRIS A-30 bietet das DIRIS A-60:

- Anzeige von Unsymmetrien von Spannungen und Strömen
- Anzeige von $\tan \phi$
- Speicherung der Lastkurven (60 Tage bei 10-Minuten-Intervall) für Wirk-, Blind-, und Scheinleistung: $\Sigma P+/-$; $\Sigma Q+/-$; ΣS
- Erkennung und Speicherung der jüngsten 40 Ereignisse mit Bezug zu:
 - Überspannungen,
 - Spannungseinbrüchen,
 - Unterbrechungen,
 - Überströmen.

Zu jedem registrierten Ereignis speichert das DIRIS A-60 die relevanten RMS-Kurven je halbe Periode für die Spannungen V1, V2, V3, U12, U23 und U31 sowie die Ströme I1, I2, I3 und In auf, was insgesamt 400 Kurven entspricht.

Andere Funktionen:

Mehrfachmessung

- Ströme
 - Momentanwerte: $I_1, I_2, I_3, I_n, I_{\text{system}}$
 - Mittelwert /max. Mittelwert: $I_1, I_2, I_3, I_N,$
 - Unsymmetrie: I unb.
- Spannungen und Frequenz
 - Momentanwerte: $V_1, V_2, V_3, U_{12}, U_{23}, U_{31}, F, V_{\text{system}}, U_{\text{system}}$
 - Mittelwerte /max. Mittelwerte: $V_1, V_2, V_3, U_{12}, U_{23}, U_{31}, F$
 - Unsymmetrie: U unb.
- Leistung
 - Momentanwerte: $3P, \Sigma P, 3Q, \Sigma Q, 3S, \Sigma S$
 - max. Mittelwerte: $\Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S$
 - hochgerechnet: $\Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S.$
 - Leistungsfaktor – $PF, \Sigma PF$
- Momentaner Gesamtwert von $\tan \phi$
- Momentanwert, Mittelwert und max. Mittelwert der Unsymmetrie
- Temperaturen (1)
 - intern,
 - extern mit 3 PT100-Sensoren

Zählung

- Wirkenergie: \pm kWh
- Blindenergie: \pm kVarh
- Scheinenergie: kVAh
- Stunden: ⌚

Oberschwingungsanalyse (bis zur 63. Ordnung)

- Gesamtoberschwingungsverzerrung
 - Ströme: thd I1, thd I2, thd I3, thd In
 - Phase-Neutral-Spannung: thd V1, thd V2, thd V3
 - Phase-Phase-Spannung: thd U12, thd U23, thd U31
- Einzeln
 - Ströme: HI1, HI2, HI3, HIn
 - Phase-Neutral-Spannungen: HV1, HV2, HV3
 - Phase-Phase-Spannungen: HU12, HU23, HU31

Ereignisse ⁽¹⁾

- Alarmer für alle elektrische Größen

Kommunikation⁽¹⁾

- RS-485 digital (MODBUS)
- Ethernet (Modbus/TCP oder Modbus RTU über TCP und Webserver)
- Ethernet mit RS485 Modbus RTU-Gateway über TCP

Eingänge /Ausgänge ⁽¹⁾

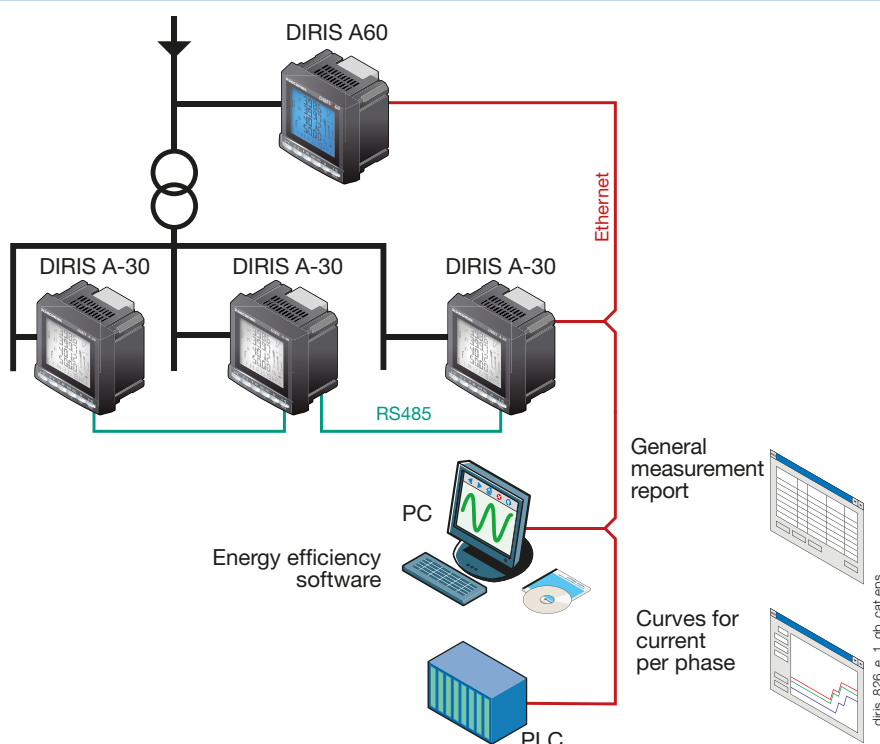
- Impulszähler
- Überwachung/Steuerung von Geräten
- Alarmbericht
- Impulsbericht

Analogausgang

- Analog 0/4 ... 20 mA

(1) Als Option verfügbar (siehe nachfolgende Seiten).

Funktionsschema



DIRIS A-60

Leistungsüberwachungsgerät (PMD)

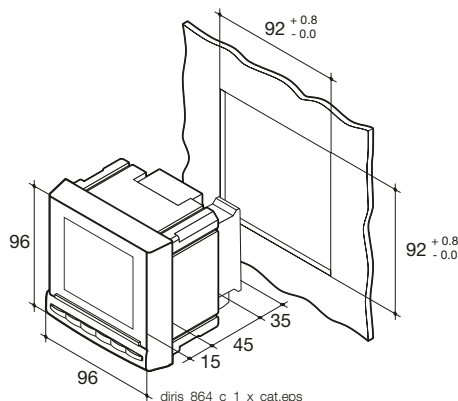
Messung, Überwachung und Ereignisanalyse – für Türmontage

Frontpanel



1. Hintergrundbeleuchtetes LCD.
2. Taste für Ströme, Temperaturen und Funktion zum Beheben von SW-Anschlussfehlern.
3. Taste für Spannungen und Frequenz.
4. Taste für Wirk-, Blind- und Scheinleistung und Leistungsfaktor.
5. Taste für Maximal- und Mittelwerte von Strömen und Leistungen.
6. Taste für Oberschwingungen.
7. Taste für Zählung der elektrischen Energie und Betriebsstundenzähler.

Gehäuse

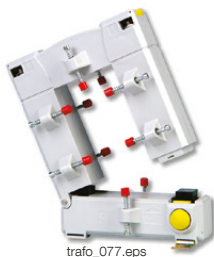
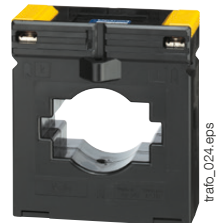


Typ	Bündige Montage
Abmessungen B x H x T	96 x 96 x 80 mm
Schutzart Gehäuse	IP30
IP-Schutzart Frontpanel	IP52
Displaytyp	Hintergrundbeleuchtetes LCD
Klemmenblocktyp	fest oder steckbar
Anschlussquerschnitt für Spannung und andere Werte	0,2 ... 2,5 mm ²
Anschlussquerschnitt für Strom	0,5 ... 6 mm ²
Gewicht	450 g

Zubehör

Stromwandler

Siehe Seiten „Stromwandler“.



Rogowski-Sensoren



Schutzart IP65



Bündig montiertes Gerät mit Kit für Ausschnitt mit 144 x 96 mm



Steckmodule

DIRIS® A60*

* Serienmäßig mit Speichermodul.

**Impulsausgänge**

- 2 konfigurierbare Impulsausgänge (Typ, Gewicht und Einschaltzeit) für \pm kWh, \pm kvArh und kVAh.

**MODBUS®-Kommunikation**

- RS485-Verbindung mit MODBUS®-Protokoll (bis 38400 Baud).

**Ethernet-Kommunikation**

- Ethernet-Verbindung mit MODBUS/TCP oder MODBUS RTU über TCP.
- Integrierte Webserver-Funktion (1).

**Ethernet-Kommunikation mit RS485 MODBUS-Gateway**

- Ethernet-Verbindung mit MODBUS/TCP oder MODBUS RTU über TCP.
- Anschluss von 1 bis 247 RS485 MODBUS-Slaves.
- Integrierte Webserver-Funktion (1).

(1) Nähere Angaben: „Software in Verbindung mit DIRIS“.

**Analogausgänge**

- Anschlussmöglichkeit für maximal 2 Module, d.h. 4 analoge Ausgänge. 2 Ausgänge können zugeordnet werden zu: 3I, In, 3V, 3U, F, \pm Σ P, \pm Σ Q, Σ S, Σ PFL/C, I sys, Vsys, Usys, Ppred, Q pred, Spred, interne T°C, T°C 1, T°C 2, T°C3 und 30 VDC Versorgung.

**2 Eingänge – 2 Ausgänge**

- Anschlussmöglichkeit für maximal 3 Module, d. h. 6 Eingänge + 6 Ausgänge.
- 2 Ausgänge können zugeordnet werden zu:
 - Überwachung: 3I, In, 3V, 3U, F, \pm Σ P, \pm Σ Q, Σ S, Σ PFL/C, THD 3I, THD In, THD 3V, THD 3U, Ppred, Qpred, Spred, T°C intern, T°C 1, T°C2, T°C3 und Betriebsstundenzähler,
 - Fernbedienung,
 - Fernbedienung mit Zeitsteuerung,
- 2 Eingänge für Impulzzählung.

**Temperatur**

- Temperaturanzeige:
 - intern,
 - extern, PT100-Sensor (T°C 1),
 - extern, PT100-Sensor (T°C 2),
 - extern, PT100-Sensor (T°C 3).

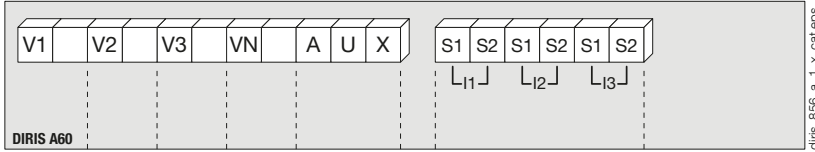
DIRIS A-60

Leistungsüberwachungsgerät (PMD)

Messung, Überwachung und Ereignisanalyse – für Türmontage

Klemmenleisten

DIRIS A60

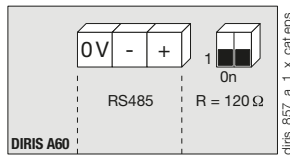


S1 + S2: Stromeingänge

AUX: Hilfsstromversorgungen Us

V1, V2, V3 – VN: Spannungseingänge

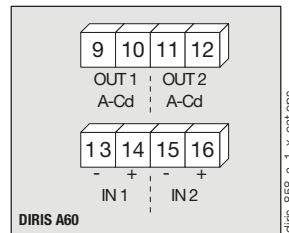
Kommunikationsmodul



RS485-Verbindung.

R = 120 Ω: Innenwiderstand für RS-485-Verbindung.

Modul mit 2 Eingängen/2 Ausgängen



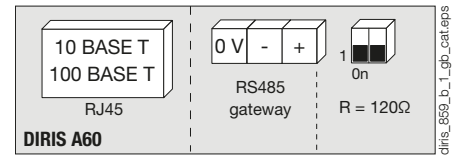
9 + 10: Relaisausgang 1.

11 + 12: Relaisausgang 2.

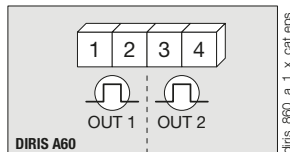
13 + 14: Opto-Eingang 1.

15 + 16: Opto-Eingang 2.

Ethernet- Modul + RS485 MODBUS-Gateway



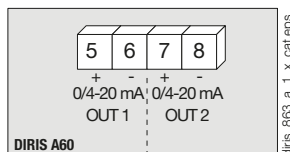
Impulsausgangsmodul



1 + 2: Impulsausgang°1.

3 + 4: Impulsausgang°2.

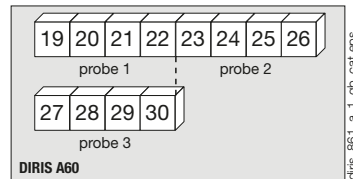
Analogausgangsmodul



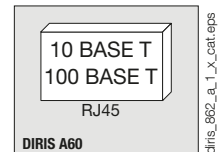
5 + 6: Analogausgang°1.

7 + 8: Analogausgang°2.

Temperaturmodul



Ethernet-Modul



Elektrische Kennwerte

Messung der Ströme an isolierten Eingängen (TRMS)	
Über SW primärseitig	9999 A
Über SW sekundärseitig	1 oder 5
Messbereich	0 – 11 kA
Verbrauch der Eingänge	≤ 0,1 VA
Messfrequenz	1 s
Genauigkeit	0,2 %
Dauerüberlast	6 A
Kurzzeitiger Überstrom	10 I _n während 1 s
Spannungsmessung (TRMS)	
Direktmessung zwischen Phasen	50 ... 700 VAC
Direktmessung zwischen Phase und Neutral	28 ... 404 VAC
Spannungswandler primär	500 000 VAC
Spannungswandler sekundär	60, 100, 110, 173, 190 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Verbrauch der Eingänge	≤ 0,1 VA
Messfrequenz	1 s
Genauigkeit	0,2 %
Dauerüberlast	800 VAC
SW-Verhältnis × SPW-Verhältnis	
Begrenzung für SW 1A	10.000.000
Begrenzung für 5-A-Stromwandler	10.000.000
Leistungsmessung	
Messfrequenz	1 s
Genauigkeit	0,5 %
Leistungsfaktormessung	
Messfrequenz	1 s
Genauigkeit	0,5 %
Frequenzmessung	
Messbereich	45 – 65 Hz
Messfrequenz	1 s
Genauigkeit	0,1 %
Energiegenauigkeit	
Wirkenergie (IEC 62053-22)	Klasse 0,5 S
Blindenergie (gemäß IEC 62053-23)	Klasse 2
Hilfsstromversorgung	
AC-Spannung	110 ... 400 VAC
AC-Toleranz	±10 %
DC-Spannung	120 ... 350 VDC
DC-Toleranz	±20 %
Frequenz	50/60 Hz
Verbrauch	≤ 10 VA

Modul mit 2 Eingängen/2 Ausgängen: Ausgänge (Alarmer/Steuerung)	
Anzahl der Relais	2 ⁽¹⁾
Typ	250 VAC – 5 A – 1150 VA
Modul mit 2 Eingängen / 2 Ausgängen: Optokoppler-Eingänge	
Anzahl	2 ⁽¹⁾
Stromversorgung	10 ... 30 VDC
Minimale Signalbreite	10 ms
Minimaler Impulsabstand	18 ms
Typ	Optokoppler
Impulsausgangsmodul	
Anzahl der Relais	2
Typ	100 VDC – 0,5 A – 10 VA
Max. Anzahl Schaltspiele	≤ 10 ⁶
Analogausgangsmodul	
Ausgänge	2 ⁽²⁾
Typ	Isoliert
Produktprogramm	0/4 – 20 mA
Lastwiderstand	600 Ω
Maximalstrom	30 mA
MODBUS-Kommunikationsmodul	
Link	RS485
Typ	Halbduplex mit 2–3 Leitern
Protokoll	MODBUS® RTU
MODBUS®-Geschwindigkeit	4800 ... 38400 Baud
Ethernet-Kommunikationsmodul	
Anschluss	RJ-45
Geschwindigkeit	10 base T / 100 base T
Protokoll	MODBUS TCP oder MODBUS RTU über TCP
Temperatureingänge	
Typ	PT100
Anschluss	2-, 3- oder 4-adrig
Dynamisch	-20 °C ... 150 °C
Genauigkeit	±1 Stelle
Maximale Länge	300 cm
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10...+55 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C
Relative Luftfeuchte	95 %

(1) Max. 3 Module/DIRIS.

(2) Max. 2 Module/DIRIS.

DIRIS A-60

Leistungsüberwachungsgerät (PMD)

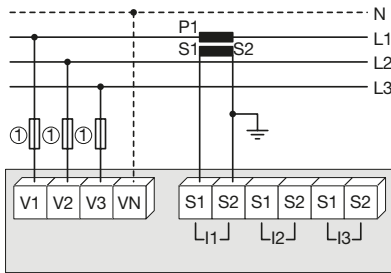
Messung, Überwachung und Ereignisanalyse – für Türmontage

Anschluss

Gleichbelastetes Niederspannungsnetz für DIRIS A60

Empfehlung: Beim Abklemmen des COUNTIS-Geräts muss die Sekundärseite jedes Stromwandlers kurzgeschlossen sein. Dieser Vorgang kann automatisch von einem PTI von SOCOMEC durchgeführt werden. PTI finden Sie im SOCOMEC-Katalog. Bitte anfragen.

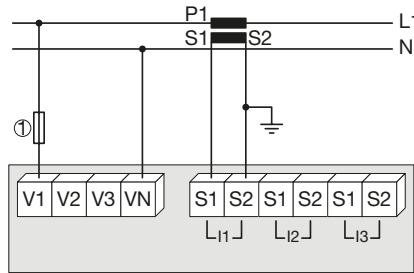
3-/4-adrig mit 1 SW



Der Einsatz von 1 SW mindert die Phasengenauigkeit um 0,5 %. Der Strom wird durch Vektorberechnung abgeleitet.

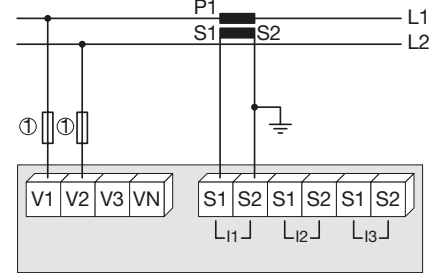
1. Sicherungen 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

Einphasig



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

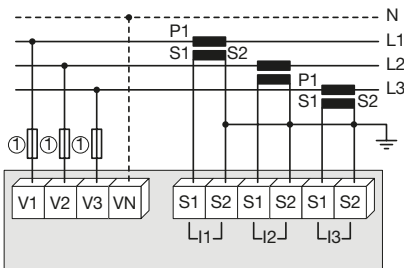
Zweiphasig



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

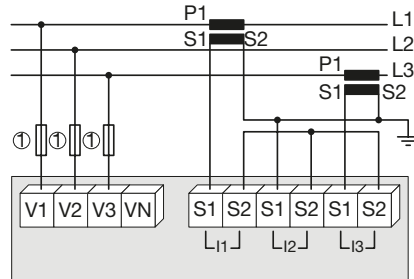
Ungleichbelastetes Niederspannungsnetz für DIRIS A60

3/4 Drähte mit 3 SW



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

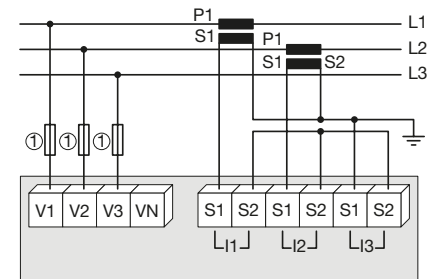
3 Drähte mit 2 SW



Der Einsatz von 2 SW mindert die Phasengenauigkeit um 0,5 %. Der Strom wird durch Vektorberechnung abgeleitet.

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

3 Drähte mit 2 SW

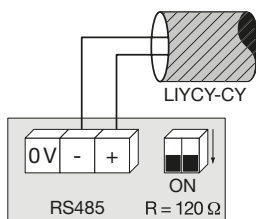


Der Einsatz von 2 SW mindert die Phasengenauigkeit um 0,5 %. Der Strom wird durch Vektorberechnung abgeleitet.

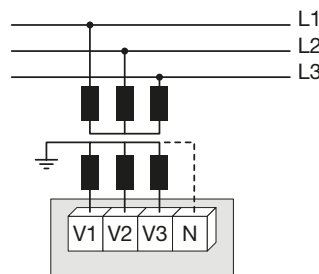
1. Sicherungen 0,5 A gG / 0,5 A Klasse CC.

Weitere Informationen

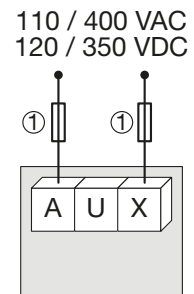
Kommunikation über RS485-Verbindung



Anschluss eines Spannungswandlers für Hochspannungsnetze



AC- und DC-Hilfsstromversorgung



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

Bestellnummern

Grundgerät	DIRIS A60
Hilfsstromversorgung U_s	Bestellnummer
110 ... 400 VAC / 120 ... 350 VDC	4825 0207
Optionen	
Steckmodule⁽¹⁾	Bestellnummer
Impulsausgänge	4825 0090
MODBUS [®] -Kommunikation über RS485	4825 0092
Analogausgänge	4825 0093
2 Eingänge/2 Ausgänge	4825 0094
Ethernet-Kommunikation (in Ethernet-Webserver-Software integriert) ⁽²⁾	4825 0203
Ethernet-Kommunikation + RS-485-MODBUS-Gateway (in Ethernet-Webserver-Software integriert) ⁽²⁾	4825 0204
Temperatureingänge	4825 0206

(1) Einfache Integration weiterer Funktionen (max. 3 Steckplätze pro Gerät).

(2) Platzbedarf: 2 Steckplätze.

Zubehör	Stückzahl je Bestelleinheit	Bestellnummer
Schutzart IP65	1	4825 0089
Kit für bündige Montage, für Ausschnitt mit 144 × 96 mm	1	4825 0088
3-poliger Sicherungslasttrennschalter zum Schutz der Spannungseingänge (Typ RM)	4	5701 0018
Sicherungslasttrennschalter mit 1 Pol + Neutraleiter, zum Schutz der Hilfsstromversorgung (Typ RM)	6	5701 0017
Sicherungen 0,5 A 10×38 gG	10	6012 0000
Ferrite für die Benutzung mit Kommunikationsmodulen	1	4899 0011
PT100 Temperatursensor, Schraube M6	1	4825 0208
PT100 Temperatursensor, Kabelschuh M6	1	4825 0209
Software in Verbindung mit DIRIS	Siehe Seiten „Easy Config System“	
Automatisches SW-Kurzschlussgerät	Siehe Seiten „Stromwandler“	

Qualifizierte Dienstleistungen



**EXPERT
SERVICES**

Damit die zuverlässige und präzise Funktion des Energieüberwachungssystems jederzeit sichergestellt ist, bietet Socomec umfangreiche Serviceleistungen an:

- Installation von Geräten
- Systemaudits
- Inbetriebnahme
- Schulung Ihrer Teams

Auch ideal für Standorte mit regelmäßigen Audits nach ISO 50001 geeignet:

- Prüfung der Messkonsistenz bis 3 %

Weitere Informationen erhalten Sie bei Socomec.