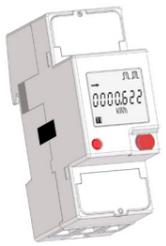




EMU Electronic AG | Jöchlerweg 2 | 6340 Baar | Switzerland
 Phone : +41 (0)41 545 03 00 | Fax: +41 (0)41 545 03 01
 E-Mail: info@emuag.ch | Internet: www.emuag.ch

EMU 1/80

80A single phase 2 wire energy counter
 80A Einphasiger Energiezähler



GB - USER MANUAL

D - BEDIENUNGSANLEITUNG

1M3NECBDM001

Subject to change without prior notice.
 Änderungen vorbehalten.

WARNING!
 Device installation, wiring configuration and terminal cover sealing must be carried out only by qualified professional staff.
 Switch off the voltage before device installation.

ACHTUNG!
 Geräte-Installation, Verdrahtung und Klemmenabdeckung Dicht dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.
 Vor jeder Tätigkeit am Gerät muß die Versorgung getrennt werden.

SIZE (mm)

ABMESSUNGEN (mm)



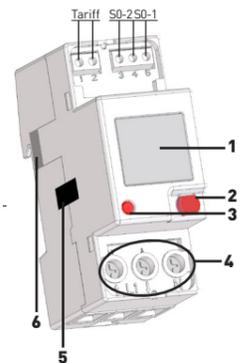
AVAILABLE MODELS

VERFÜGBARE AUSFÜHRUNGEN

Name	Nominal voltage and frequency Nennspannung und Frequenz	Available wiring [e.g. 1.2.1=1phase,2wires,1curr.] Verfügbare Anschluß [z.B. 1.2.1=Einphasig,2Leiter,1Strom]
EMU 1/80	230 ... 240V 50/60 Hz	1.2.1

OVERVIEW

ÜBERSICHT



GB - ENGLISH

- Backlight LCD display
- Multifunction key
- Metrological LED
- Current, voltage and neutral terminals
- Safety-sealing (DO NOT REMOVE)
- Porta IR (infrared)

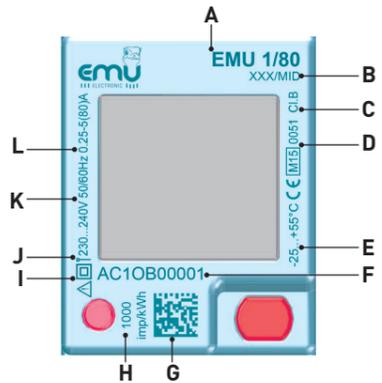
D - DEUTSCH

- LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- Multifunktions Taste
- Messtechnische LED
- Strom-, Spannungs- und Neutralklemmen
- Sicherheitsaufkleber (DARF NICHT ENTFERNT WERDEN)
- Infrarot-Schnittstelle

The safety-sealing and the sealable terminal covers are included.
 Der Sicherheitsaufkleber und die Klemmenabdeckungen plombierbar sind enthalten.

SYMBOLS ON FRONT PANEL (EXAMPLE)

SYMBOLE AUF FRONTSEITE (BEISPIELE)



GB - ENGLISH

- Device name
- Type approval certification
- Accuracy class
- MID approval symbols
- Working temperature
- Serial number
- Data Matrix
- Meter constant (metrological LED)
- Protection class
- Wiring type (1phase, 2 wires)
- Nominal voltage/frequency
- Base current (max current)

D - DEUTSCH

- Gerätenamen
- Homologationsnummer
- Genauigkeitsklasse
- MID Eichung Symbol
- Arbeitstemperaturbereich
- Seriennummer
- Data Matrix
- Integrationskonstante (Messtechnische LED)
- Schutzart
- Anschlußbild (Einphasig, 2 Leiter)
- Nennspannung/Frequenz
- Grundstromwert (Max Strom)

TARIFF INPUT

TARIFEINGANG

The tariff management is carried out by connecting an external device to tariff input, which is providing a signal to the energy counter. The tariff signal is managed as follows:

- if the tariff input detects a voltage free signal (0 V), the device will increase the tariff 1 counters group
- if the tariff input detects a voltage signal (see Technical features), the device will increase the tariff 2 counters group

Note: Total counters increase continuously regardless from the tariff input status.

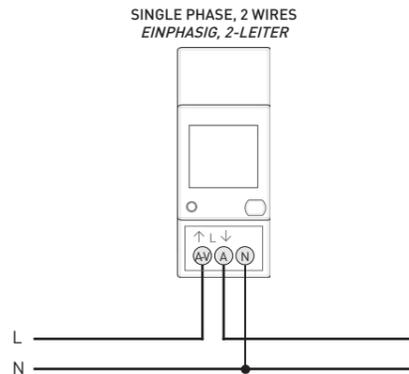
Das Tarifmanagement wird durch den Anschluß eines externen Gerätes realisiert, dass ein Signal an den Zähler sendet. Das Signal kann am Tarifeingang folgendes bewirken:

- bei einem spannungsfreien Signal (0 V) erhöhen sich die Zählerstände am Tarif 1
- bei einem spannungsführenden Signal (der Wert wird bei den "Technische Daten" angegeben) erhöhen sich die Zählerstände am Tarif 2

Bemerkung: Die Gesamtzählerstände erhöhen sich ständig unabhängig vom Status des Tarifeingangs.

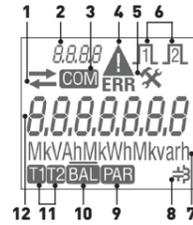
WIRING DIAGRAM

ANSCHLUSSBILDER



SYMBOLS ON DISPLAY

ANZEIGENSYMBOLE



GB - ENGLISH

- Imported (→), exported (←) energy or power value
- Identified the Setup page (SETUP) or the Info page (InFO)
- Communication active status
- Metrological parameters corrupted [Code: XX]. Useless counter, to return to the Manufacturer
- Setup page
- S0-1 / S0-2 output active status
- Measuring unit area
- Messeinheitsfeld
- Capacitive or inductive value
- Partial counter value. Flashing=stopped counter
- Balance counter value.
- Symbol+line (S0)=NEGATIVE value
- 1 or 2 tariff counter value
- Main area

D - DEUTSCH

- Bezogener (→), gelieferter (←) Leistungs- oder Energiewert
- Identifiziert die Einstell- (SETUP) oder Info (InFO) Seiten
- Laufende Kommunikation
- Beschädigten metrologischen Parameter (Code: XX). Der Zähler ist unnutzbar und soll sofort an der Hersteller retourniert werden
- Einstellseiten
- Status des aktiven S0 Ausgangs
- Messeinheitsfeld
- Kapazitiv- /Induktivwert
- Teilzählerwerte. Wenn blinkend ist der Zähler gestoppt
- Symmetrischer Zählerwert.
- Symbol+Linie (S0)=NEGATIVEN Wert
- Zählerwert des Tarifs 1 oder 2
- Hauptanzeigefeld

MEASUREMENTS

MESSUNGEN

	SYMBOL SYMBOL	MEASURE UNIT MESSEINHEIT	DISPLAY ANZEIGE	PORT PORT
INSTANTANEOUS VALUES ECHTZEITWERTE				
Voltage Spannung	V	V	●	●
Current Strom	I	A	■	■
Power factor Leistungsfaktor	PF		●	●
Apparent power Scheinleistung	S	kVA	■	■
Active power Wirkleistung	P	kW	■	■
Reactive power Blindleistung	Q	kvar	■	■
Frequency Frequenz	f	Hz	●	●
Power direction Leistungsrichtung	→ ←		●	●
RECORDED DATA GESPEICHERTE WERTE				
Total active energy Gesamtwirkenergie	L	kWh	■	■
Total ind. and cap. reactive energy Gesamtblindenergie ind. und kap.	L	kvarh	■❖	■
Total ind. and cap. apparent energy Gesamtscheinenergie ind. und kap.	L	kVAh	■	■
T1/T2 tariff energy counters Energiezähler Tarif T1/T2	L	kWh, kvarh, kVAh	■❖	■
Resettable partial energy counters Rücksetzbare Energieteilzähler	L	kWh, kvarh, kVAh	■❖	■
Energy balance Energiebilanz	L	kWh, kvarh, kVAh	■❖	■
OTHER INFORMATION WEITERE ANGABEN				
Present tariff Aktueller Tarif	T	1/2		●
Undervoltage/overvoltage Spannung über / unter der Grenze	VOL, VUL	ON/OFF		●
Undercurrent/overcurrent Strom über / unter der Grenze	IOL, IUL	ON/OFF		●
Frequency out of range Frequenz über / unter der Grenze	f _{OUT}	ON/OFF		●
Partial counters Teilzähler	PAR	START/STOP	●	●
S0 output status Laufende S0 Impulse		Active/Not active	●	●
Legend: ● = Standard ■ = Bidirectional value ❖ = varh not available Bedeutung: ● = Standard ■ = Bidirektionalwert ❖ = varh nicht vorhanden				

All total counters (kWh, kvarh, kVAh) can be associated to S0 output. It is not allowed to set the same counter for both outputs.

Alle Systemwerte (kWh, kvarh, kVAh) auf S0-Ausgang zugeordnet werden. Es ist nicht möglich, der selbe Zähler für beide Ausgänge auszuwählen.

BALANCE COUNTER VALUES CALCULATION

BILANZZÄHLERWERTE BERECHNUNG

BALANCE COUNTER BILANZZÄHLER	FORMULA FORMEL
kWh	(→kWh T1) - (←kWh T1) + (→kWh T2) - (←kWh T2)
kVAh ind	(→kVAh ind T1) - (←kVAh ind T1) + (→kVAh ind T2) - (←kVAh ind T2)
kVAh cap	(→kVAh cap T1) - (←kVAh cap T1) + (→kVAh cap T2) - (←kVAh cap T2)
kvarh ind	(→kvarh ind T1) - (←kvarh ind T1) + (→kvarh ind T2) - (←kvarh ind T2)
kvarh cap	(→kvarh cap T1) - (←kvarh cap T1) + (→kvarh cap T2) - (←kvarh cap T2)

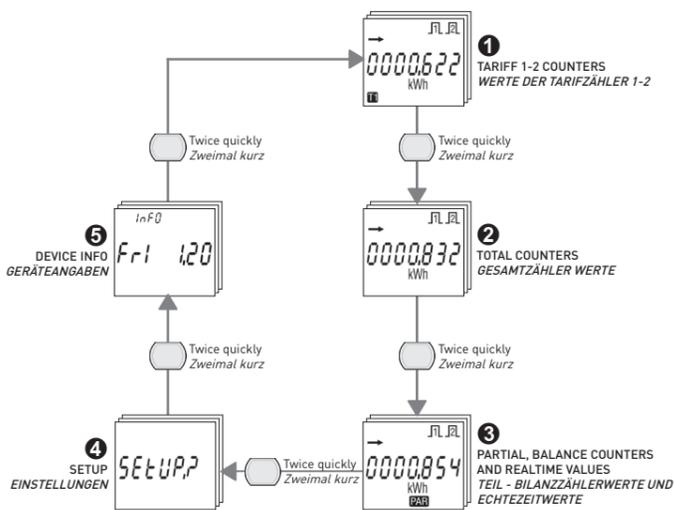
KEY FUNCTIONS

TASTENFUNKTIONEN

HOW TO FUNKTION	WHERE WO	PRESS TIME WIE LANGE
Scroll loops In der Gruppe blättern	Any page except for Setup Jeder Seite außer der Einstellung	Twice quickly Zweimal kurz
Scroll pages in a loop Innerhalb der Seiten einer Gruppe blättern	Any loops page Jede Seite einer Gruppe	Instantaneous Sofort
Access Setup pages Zugang zu den Einstellseiten	"Setup?" page "Setup?" Seite	>3 s
Enable setup for a value/digit Die Einstellung eines Wertes / Dezimalstelle starten	Setup pages Einstellseiten	Twice quickly Zweimal kurz
Change a value/digit Wert / Dezimalstelle ändern	Setup pages Einstellseiten	Instantaneous Sofort
Confirm a value/digit Bestätigung eines Wertes / Dezimalstelle	Setup pages Einstellseiten	Twice quickly Zweimal kurz
Change item (Y, N, C) Eine Anzahl ändern (Y, N, C)	"Save?" page "Save?" Seite	Instantaneous Sofort
Confirm the displayed item (Y, N, C) Bestätigung einer angezeigten Anzahl (Y, N, C)	"Save?" page "Save?" Seite	>3 s
Display the functions available for the shown counter Anzeige der dem Zähler zugeordneten Funktionen	Partial counters pages Teilzählerseiten	>3 s
Change function (Start, Stop, Res) Eine Funktion ändern (Start, Stop, Res)	Partial counters pages Teilzählerseiten	Instantaneous Sofort
Confirm the displayed function (Start, Stop, Res) Bestätigung der angezeigten Funktion (Start, Stop, Res)	Partial counters pages Teilzählerseiten	>3 s
Display test Displaydiagnose	Any page except for Setup Jeder Seite außer der Einstellung	>10 s

PAGE STRUCTURE ANZEIGE REIHENFOLGE

Device pages are grouped in 5 loops. Press the key once to scroll pages in a loop.
Die Seiten des Gerätes sind in 5 Gruppen unterteilt. Die Taste einmal drücken, um in den Seiten einer Gruppe zu blättern.



NOTE: reactive energy counters are not displayed.
ANMERKUNG: Blindenergie Zähler werden nicht angezeigt.

HOW TO START / STOP / RESET PARTIAL COUNTERS TEILZÄHLER STARTEN/SPERREN/RÜCKSETZEN

Feature available only on partial counter pages.
Die Funktion ist nur bei der Teilzählerseite verfügbar.

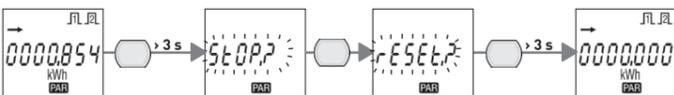
HOW TO START DISPLAYED PARTIAL COUNTER DIE ANGEZEIGTEN TEILZÄHLER STARTEN



HOW TO STOP DISPLAYED PARTIAL COUNTER PREVIOUSLY STARTED STOPPEN ZUVOR GESTARTETER TEILZÄHLER



HOW TO RESET DISPLAYED PARTIAL COUNTER ANGEZEIGTE TEILZÄHLER ZURÜCKSETZEN



SETUP PAGES EINSTELLSEITEN

	GB - ENGLISH	D - DEUTSCH
	SETUP ACCESS PAGE	SETUP ZUGANGSSEITE
	MODBUS ADDRESS (01...F7 Hex) Available only in case of combined RS485 MODBUS module	MODBUS ADRESSE (01...F7 Hex) Verfügbar nur mit dem entsprechenden RS485 Kommunikationsmodul
	1. Press the key twice quickly, the first digit will start to flash. 2. Press the key once to change the value. 3. Confirm by pressing the key twice quickly. 4. Repeat points 2 and 3 for the next digit.	1. Drücken Sie die Taste zweimal kurz, die erste Stelle blinkt. 2. Zur Wertänderung drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz. 4. Die Punkte 2 und 3 zur Einstellung der darauffolgenden Stelle wiederholen.
	M-BUS PRIMARY ADDRESS (0...250) Available only in case of combined M-BUS module	M-BUS PRIMÄRADRESSE (0...250) Verfügbar nur mit dem entsprechenden M-BUS Kommunikationsmodul
	1. Press the key twice quickly, the first digit will start to flash. 2. Press the key once to change the value. 3. Confirm by pressing the key twice quickly. 4. Repeat points 2 and 3 for the other digits.	1. Drücken Sie die Taste zweimal kurz, die erste Stelle blinkt. 2. Zur Wertänderung drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz. 4. Die Punkte 2 und 3 zur Einstellung der darauffolgenden Stelle wiederholen.
	M-BUS SECONDARY ADDRESS (0...99999999) Available only in case of combined M-BUS module	M-BUS SEKUNDÄRADRESSE (0...99999999) Verfügbar nur mit dem entsprechenden M-BUS Kommunikationsmodul
	The value is displayed on 2 pages: • page 1 (→): digit from 7 to 1 • page 2 (←): digit from 8 to 2	Der Wert wird auf zwei Seiten angezeigt: • Seite 1 (→): von Stelle 7 zu 1 • Seite 2 (←): von Stelle 8 zu 2
	1. Press the key twice quickly, the digit 8 of the secondary address will start to flash. 2. Press the key once to change the value. 3. Confirm by pressing the key twice quickly. 4. Repeat points 2 and 3 for the other digits.	1. Zweimal kurz die Taste drücken, damit die Stelle 8 der Sekundäradresse blinkt. 2. Zur Wertänderung drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz. 4. Die Punkte 2 und 3 zur Einstellung der darauffolgenden Stelle wiederholen.
	COMMUNICATION SPEED Page and range available according to the combined communication module	KOMMUNIKATIONSGESCHWINDIGKEIT Die Seite und entsprechend Wertebereiche hängen von dem angeschlossenen Kommunikationsmodul ab
	1. Press the key twice quickly, the value will start to flash. 2. Press the key once to change the value. 3. Confirm by pressing the key twice quickly.	1. Drücken Sie die Taste zweimal kurz, die erste Stelle blinkt. 2. Zur Wertänderung drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz.
	MODBUS MODE (RTU=8N1, ASCII=7E2) Available only in case of combined RS485 MODBUS module	MODBUS MODUS (RTU=8N1, ASCII=7E2) Verfügbar nur mit dem entsprechenden RS485 Kommunikationsmodul
	1. Press the key twice quickly, the mode will start to flash. 2. Press the key once to change the mode. 3. Confirm by pressing the key twice quickly.	1. Drücken Sie die Taste zweimal kurz, die erste Stelle blinkt. 2. Zur Modusänderung drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz.
	COUNTER ASSIGNED TO S0 OUTPUT (1-2)	S0 ZUGEWIESENER ZÄHLER (1-2)
	1. Press the key twice quickly, the items which identify the counter (e.g. →, kWh) will start to flash. 2. Press the key once to change the counter to be assigned to the output. 3. Confirm by pressing the key twice quickly.	1. Zur Zähleridentifizierung (z.B. →, kWh) drücken Sie die Taste zweimal kurz. 2. Zur Änderung der zugewiesene Zähler drücken Sie die Taste einmal. 3. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste zweimal kurz.
	PARTIAL COUNTERS RESET	TEILZÄHLER ZU RÜCKSETZEN
	1. Press the key twice quickly, a new page for confirmation will be displayed. 2. Press the key once to change the flashing value, Y to confirm the reset, N to cancel. 3. Confirm by pressing the key at least 3 s.	1. Durch Drücken zweimal schnell der Taste wird eine Bestätigung angefordert. 2. Einmal die Taste zur Änderung des blinkenden Wertes drücken: Y zur Bestätigung des rücksetzens und N zum beenden. 3. Mehr als 3 s die Taste zur Bestätigung drücken.

SETUP PAGES EINSTELLSEITEN

	GB - ENGLISH	D - DEUTSCH
	ON ANY SETUP PAGE	AUF ALLEN EINSTELLSEITEN
	EXIT FROM SETUP	SETUP VERLASSEN
	1. Press the key once to change the flashing value, Y to exit and save the settings, N to exit without saving, C to continue scrolling setup pages. 2. Confirm by pressing the key at least 3 s.	1. Drücken Sie die Taste einmal zur Änderung des blinkenden Wertes. Drücken Sie Y zum Verlassen mit Speicherung der Änderungen, N zum Verlassen ohne Speicherung und C zum weiteren Blättern zwischen den Einstellseiten. 2. Zur Bestätigung die Taste länger als 3 Sekunden drücken.

INFO PAGES INFO SEITEN

GB - ENGLISH

Up to 5 pages can be displayed to show details about:
1. Metrological firmware release [rel1]
2. User interface firmware release [rel2]
3. Metrological part checksum [CS1]
4. User interface checksum [CS2]
5. Combined communication module in use

The fifth page, which shows communication module in use, is displayed according to the module combined with the counter (see table).

D - DEUTSCH

Bis zu 5 INFO-Seiten können vorhanden sein. Die folgenden Angaben werden angezeigt:
1. Messtechnische Firmwarestand [rel1]
2. Benutzeroberfläche Firmwarestand [rel2]
3. Messtechnische Prüfsumme [CS1]
4. Benutzeroberfläche Prüfsumme [CS2]
5. Vorhandenes Kommunikationsmodul in Betrieb

Die fünfte Seite, die das im Betrieb befindliche Kommunikationsmodulanzeigt, kann sich in Abhängigkeit vom vorhandenen Modul anzeigen (siehe Tabelle).

COMBINED COMMUNICATION MODULE VORHANDENE KOMMUNIKATIONSMODUL	DETAIL DISPLAYED ON THE INFO PAGE ANGABEN AUF DER INFO SEITE
RS485 MODBUS	Modbus
M-BUS	Mbus
LAN GATEWAY	Lan

TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE DATEN

	GB - ENGLISH	D - DEUTSCH
GENERAL		ALLGEMEIN
Housing in compliance with standard	Gehäuse gemäß Richtlinie	DIN 43880
Terminals in compliance with standard	Klemmen gemäß Richtlinie	EN 60999
POWER SUPPLY		HILFSSPANNUNG
Power supplied from the voltage circuit	Hilfsspannung wird vom Messkreis aufgenommen	-
Voltage range	Hilfsspannungsbereich	230...240V ±20%
Maximum consumption	Max Verbrauch	7,5 VA - 0,5 W
Nominal frequency	Nennfrequenz	50/60 Hz
CURRENT		STROM
Maximum current I _{max}	Maximalstrom I _{max}	80 A
Reference current I _{ref} (I ₁)	Bezugstrom I _{ref} (I ₁)	5 A
Transitional current I _{tr}	Übergangstrom I _{tr}	500 mA
Minimum current I _{min}	Minimalstrom I _{min}	250 mA
Starting current I _{st}	Einschaltungsstrom I _{st}	20 mA
ACCURACY		GENAUIGKEIT
Active en. class B in compliance with	Wirkenergie Klasse B gemäß	EN 50470-3
Reactive en. class 2 in compliance with	Blindenergie Klasse 2 gemäß	EN 62053-23
2 S0 OUTPUTS		2 S0 AUSGÄNGE
Passive optoisolated	Durch Optokoppler galvanisch getrennt	-
Maximum values (in compliance with EN 62053-31)	Max Werte (gemäß der Richtlinie EN 62053-31)	250 V _{AC-DC} - 100 mA
Meter constant. The measuring unit (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) changes according to the assigned counter (kWh _Σ , kvarh _Σ , kVAh _Σ).	Zählerkonstante. Die Messeinheit (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) ändert sich entsprechend der zugeordneten Zähler (kWh _Σ , kvarh _Σ , kVAh _Σ).	500 imp/kWh, kVAh, kvarh
Pulse length	Impulsdauer	50 ±2ms ON time min. 30 ±2ms OFF time
TARIFF INPUT		TARIFEINGANG
Active optoisolated	Durch Optokoppler galvanisch getrennt	-
Voltage range for Tarif 2 [T2]	Hilfsspannungsbereich für Tarif 2 [T2]	80...276 V _{AC-DC}
METROLOGICAL LED		MESSTECHNISCHE PRÜF-LED
Meter constant	Zählerkonstante	1000 imp/kWh
WIRE DIAMETER FOR TERMINALS		ANSCHLIESSBARER LEITER
Measuring terminals [A & V]	Messeingänge [A & V]	1,5...35 mm ²
S0 outputs / tariff terminals	S0 / Tarifausgänge	0,14...2,5 mm ²
SAFETY ACCORDING TO EN 50470-1		SICHERHEIT GEMÄß EN 50470-1
Pollution degree	Verschmutzungsgrad	2
Protective class [EN 50470-1]	Schutzklasse [EN 50470-1]	II
Pulse voltage test	Impulsspannungsprüfung	1,2/50µs 6kV
AC voltage test [EN 50470-3, 7.2]	AC Spannungsprüfung [EN 50470-3, 7.2]	4 kV
Housing material flame resistance	Gehäuse Flammbeständigkeit	UL 94 class V0
ENVIRONMENTAL CONDITIONS		UMGEBUNGSBEDINGUNGEN
Mechanical environmental	Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Electromagnetic environmental	Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Operating temperature	Betriebstemperaturbereich	-25°C...+55°C
Storage temperature	Lagertemperaturbereich	-25°C...+75°C
Humidity (without condensation)	Relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	max 80%
Sinusoidal vibration amplitude	Sinusförmiger Vibrationsumfang	50 Hz ±0,075 mm
Protection degree - frontal part (granted only in case of installation in a cabinet with at least IP51 protection degree)	Schutzgrad - Frontseite (gewährleistet nur bei Installation in einem Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP51)	IP51
Protection degree - terminals	Klemmenschutzart	IP20
INTERNAL USE		INTERNE ANWENDUNG
		-