

# Multifunktionsgerät mit 1 „Easy Connect“ -Eingang für 3 Rogowski-Sonden

Codes: **MF96ORFCDT1 – MF96ORFCMT1**  
Modell: **NEMO 96 EC**



ROG630M2	ROG1600M2	ROG3200M2	ROG6300M2
Ø 50mm	Ø 100mm	Ø 150mm	Ø 240mm



## Inhaltsverzeichnis

## Seiten

1. Gebrauch .....	1
2. Baureihe .....	1
3. Installation .....	1
4. Abmessungen .....	1
5. Verbindungen .....	2
6. Betriebsdaten .....	3
7. Allgemeine Eigenschaften .....	3
8. Konformität und Zertifizierungen .....	5
9. Kommunikation .....	6

## 1. GEBRAUCH

Das Multifunktionsgerät misst in 4 Quadranten (positive und negative Wirk- und Blindenergie).  
Es ist mit einem Schnellanschluss zum Anschließen der drei zu öffnenden Stromsensoren vom Typ Rogowski (630A / 1600A / 3200A / 6300A) ausgestattet.  
Das Gerät kann in 3N3E--Netzen eingesetzt werden und ist mit Diagnose und Phasenfolgekorrektur ausgestattet.

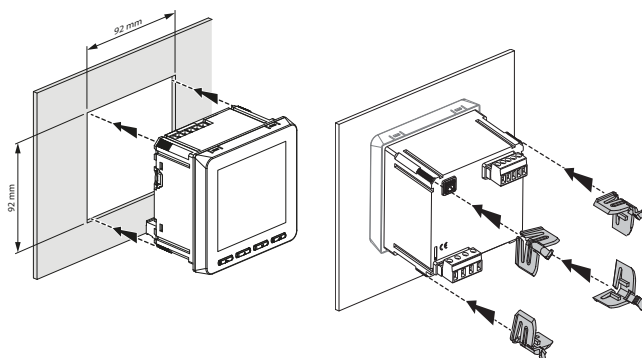
## 2. BAUREIHE

Artikelcode	Ausgang	Eingänge	Spannungsbereich		
MF96ORFCDT1	Modbus	2 Tarife	3x230/ 3x400±15%		
MF96ORFCMT1	Mbus				
Code	Aufmachbare Rogowski Spulen				
	Eingang (A)	Mindest strom (A)	Maximal strom (A)	Länge des Kabels (m)	Durchmesser (mm)
ROG630M2	630	12,5	750	2	50
ROG1600M2	1600	32,5	1950	2	100
ROG3200M2	3200	65,0	3900	2	150
ROG6300M2	6300	125,0	7500	2	240
Kabelcode				Länge des Kabels (m)	Menge
ROGEXTM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.

## 3. INSTALLATION

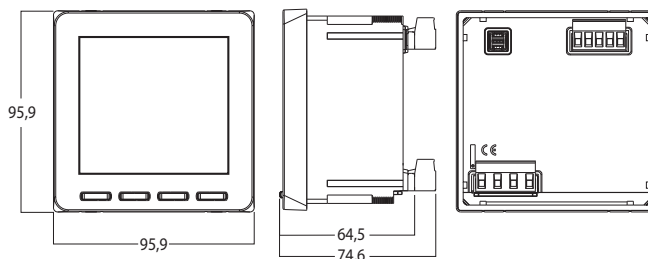
### Schraubenbefestigung:

Auf Vollpaneel-Tür, Öffnung 92x92mm



## 4. ABMESSUNGEN

**Gehäuse:** UP-Ausführung 96x96mm

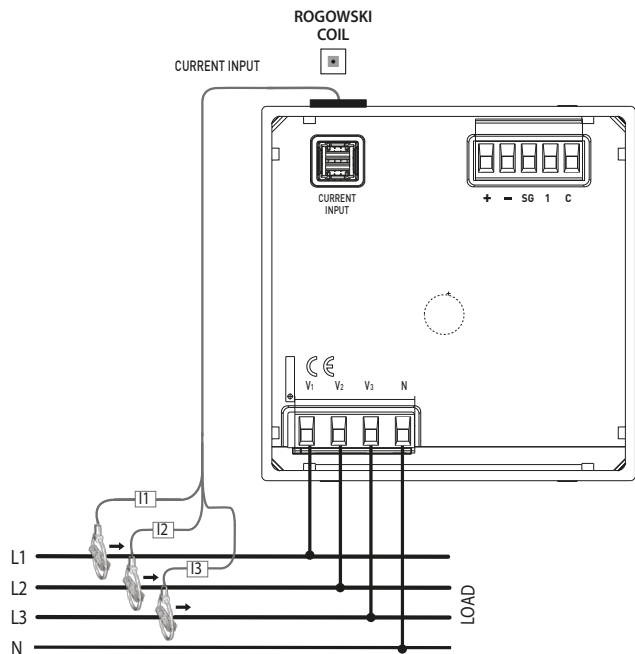


Multifunktionsgerät mit 1 „Easy Connect“  
-Eingang für 3 Rogowski-Sonden

Codes: MF96ORFCDT1 – MF96ORFCMT1  
Modell: NEMO 96 EC

5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS

Anschlussbilder:  
- Drehstromnetz 3 oder 4 Leiter (3N3E), 3 Rogowski:

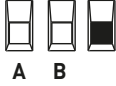


Markierungen Kommunikationsausgänge und Tarifeingänge:

Modbus RS485



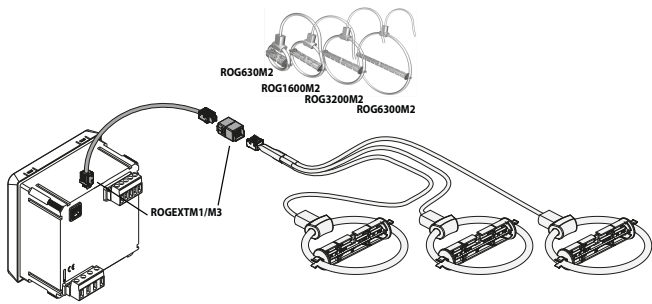
MBUS



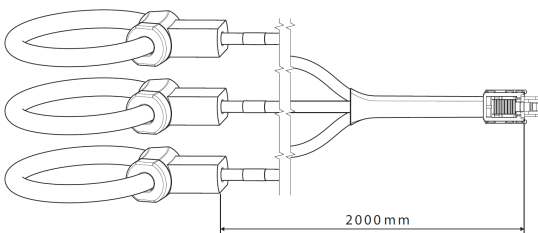
Tarif



5. VERBINDUNGEN – ANSCHL

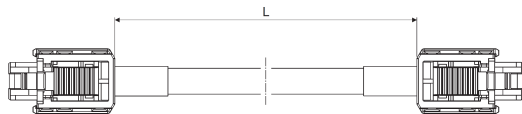


- Rogowski-Sensor – Kabellänge



Diese Länge kann mit dem Verlängerungskabel + Stecker auf bis zu 5 Meter verlängert werden (2m Rogowski-Kabel und bis zu 3m Verlängerungskabel).

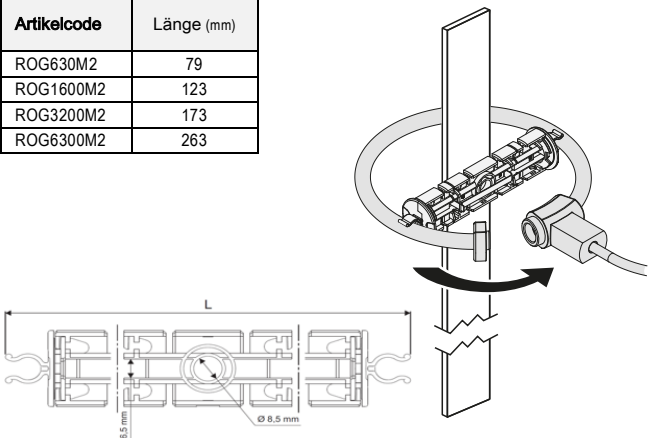
- ROGEXTM1, ROGEXTM3:  
Verlängerungskabel für Rogowski-Spulen



Artikelcode	Länge (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Zentrierstück aus Kunststoff für Rogowski-Spulen

Artikelcode	Länge (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



# Multifunktionsgerät mit 1 „Easy Connect“-Eingang für 3 Rogowski-Sonden

Codes: MF96ORFCDT1 – MF96ORFCMT1

Modell: NEMO 96 EC

## 6. BETRIEBSDATEN

### 6.1 STROMDATEN

Für Codes MF96ORFCDT1 – MF96ORFCMT1 ist die Leistung entsprechend dem gewählten Rogowski programmierbar:

Strom	$I_{min}$	$I_{ref}$	$I_{max}$
ROG630M2	12,5A	250A	750A
ROG1600M2	32,5A	650A	1950A
ROG3200M2	65A	1300A	3900A
ROG6300M2	125A	2500A	7500A

### Spannungen V1,V2,V3,N:

- 3x230V / 3x400V  $\pm 15\%$

### Nennfrequenz V1,V2,V3,N:

-  $F_n$ : 50...60Hz  
- Zulässige Abweichung 45...65Hz

### Selbstversorgung:

- Nennfrequenz: 50/60Hz  
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz  
- Eigenverbrauch:  $\leq 2,5VA$  @230 Vca

### Anschließbarer Abschnitt:

Klemmen	Ohne Hülse	Mit Hülse
Steifes Kabel	0,05 + 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 + 1,5 mm <sup>2</sup>
Flexibles Kabel	0,05 + 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 + 1 mm <sup>2</sup>

### Erforderliche Werkzeuge:

- Verwenden Sie für alle Klemmen einen 2,5-mm-Schlitzschraubendreher und/oder einen PH0-Schraubendreher

## 6.2 MECHANIK

### Schraubklemmen:

- Max. Außenmaß: 18,5mm  
- Absolierlängen des Kabels: 6 / 7,5mm

### Schraubenkopf:

- COMBI-Schrauben (Schlitz/Kreuzschlitz)

### Empfohlenes Anzugsmoment:

- Für alle Klemmen: 0,5 Nm

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

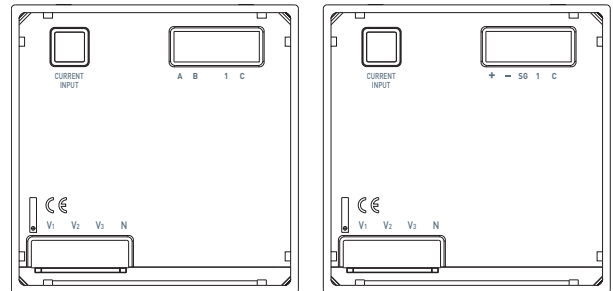
### Markierung an der Frontseite:

Unauslöschlicher Digitaldruck



### Markierung der Anschlussklemmleisten

Unauslöschlicher Tampondruck



### Display:

- Typ: Flüssigkristall mit Rückbeleuchtung  
- Messpunkte: 10.000 4 Ziffern (Ziffernhöhe 12 mm)  
- Energiezähler: 8-stelliger Zähler (8 mm Ziffernhöhe)  
- Auflösung: automatisch  
- Dezimalpunkt: automatisch  
- Aktualisierungszeit: 1sec.

### Anzeige des Wertes und Programmierung:

- Mit der Fronttastatur, 4 Tasten (siehe Benutzerhandbuch).  
- Zugriffsschutz durch Identifikationscode (Defaultcode 1000)

### Messgrößen und Genauigkeit nach EN/IEC 61557-12

- Strom: Kl. 1  
- Spannung: Kl. 0,5  
- Frequenz:  $\pm 0,1$  Hz  
- Momentane Gesamtwirkleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl. 1  
- Momentane Blindleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl. 2  
- Momentane Scheinleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl. 1  
- Leistungsfaktor Kl. 1  
- Gesamte, positive und negative Wirkenergie: cl.1 EN/IEC 62053-21  
- Gesamte, positive und negative Blindenergie: cl.2 EN/IEC 62053-23  
- Wirkenergie und Tarif: cl.1

**Die oben genannten Klassen werden durch die Einhaltung der Zentrierung, zwischen Rogowski-Sensor und Primärleiter, mit dem entsprechenden mitgelieferten Zubehör und einem Oberwellengehalt innerhalb der Grenzen**

### Leistungsmittelwert:

- Größe: Wirk-, Blind-, Scheinleistung  
- Berechnung: Gleitender Durchschnitt, über den ausgewählten Zeitraum  
- Mittlere Zeit: 5/8/10/15/20/30/60 Min.

**Maximale Verlustleistung für die thermische Dimensionierung der Schaltschränke:  $\leq 5W$**

## Multifunktionsgerät mit 1 „Easy Connect“

### -Eingang für 3 Rogowski-Sonden

Codes: MF96ORFCDT1 – MF96ORFCMT1

Modell: NEMO 96 EC

#### 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

##### Rückstellbarer Zähler:

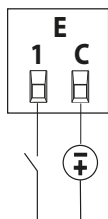
- Betriebsstunden und -Minutenzähler  
Auflösung 7 Zahlen (5 für Stunden + 2 für Minuten)
- Maximale Anzeige: 99999.99
- Programmierbarer Wert: 0...50% Pn (positive Wirkleistung)

##### Oberschwingungsanalyse (THD):

- bis Oberschwingung der 15. Ordnung

##### Digitaleingang

- Der Digitaleingang ermöglicht die Umschaltung der Energiezählung auf 2 Tarife
- 2 Eingangsklemmen mit gemeinsamem Punkt (1 - C)
- Nennleistung: 12 – 24V d.c., 10mA Max.



##### Eigenschaften des ModBus-Kommunikationsanschlusses:

- Programmierbare Adressen: 1 bis 247 (5\*)
- Kommunikationsgeschwindigkeit: 4,8 – 9,6 – 19,2\* – 38,4 kbps
- Paritätsbit: kein, gerade\*, ungerade
- Stoppbit: 1
- Galvanisch getrennt von Messeingängen
- Standard RS485 3-Draht, half-duplex
- Modbus® RTU Protokoll
- Die Antwortzeit (Time Out Frage/Antwort) ≤ 200ms
- 120Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü, Default none\*)

##### Eigenschaften des MBus-Kommunikationsanschlusses:

- Standard: EN 13757
- Übertragung: asynchron seriell
- Anzahl bit: 8
- Paritätsbit: kein, gerade fix
- Kommunikationsgeschwindigkeit: 300-600-1.200-2.400\*-4.800-9.600bit/s
- Nr. Primäradresse: 0\*...250
- Nr. Sekundäradresse: 0...99.999.999
- Load MBus: 1
- Galvanisch getrennt von Messeingängen
- Übertragene Maße: siehe Kommunikationsprotokoll

##### \* Werksdaten

##### Diagnostik, Phasenfolgekorrektur:

An Bord des Geräts ist ein Diagnostik- und Reparaturalgorithmus der Voltmeter- und Strommessereinschaltungsfolge vorgesehen. Auf Wunsch kann diese Funktion durch ein Kennwort betätigt werden. Sie gestattet es, die Verdrahtungsfolge unter den nachfolgenden Bedingungen anzuzeigen und zu ändern:

- 1) Der Nullleiter (in den 4-Leiter-Netzen) muss richtig angeschlossen sein (Klemme 11)
- 2) Der Leistungsfaktor muss für jede Phase zwischen 0,9kap und 0,7ind liegen.

Siehe [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNISCHER KUNDENDIENS".

#### 7. CARATTERISTICHE GENERALI

##### Schutzklasse:

- Schutzart der Klemmen gegen Festkörper und Flüssigkeiten: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Frontalschutzindex des Gehäuses gegen Festkörper und Flüssigkeiten: IP 54 (IEC/EN 60529) Vibrationsfestigkeit.

##### Geräteschutz:

- Sicherung 0,5A Typ gG

##### Vibrationsfestigkeit:

- Vibration: 5 bis 150Hz Amplitude 0,15mm/1g
- Schock: 19g / 16msec

##### Material:

Selbstverlöschendes Polycarbonat, 10% verstärkt, Glasfasern;  
Kennzeichnung nach ISO 11469: >PC-GF10-FR<;  
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;  
Brennbarkeitsklasse UL 94 / IEC 60695\_11\_10 (1,6/3,2 mm): V0;

##### Betriebstemperatur:

- Min. = - 20 °C Max. = + 60 °C

##### Lagertemperatur:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C

##### Gewicht: 0,270Kg

##### Volumen, verpackt: 1,5 dm³

##### Umgebung: mechanisch M1 - elektrisch E2

## 8. KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

### Isolation:

- Messkategorie: III (je nach EN-61010)
- Verschmutzungsgrad: 2
- Isolationsspannung,  $U_i$ : 300V, Phase-Nullleiter

### Durchschlagfestigkeit:

- Speisung / Ausgänge: 3kV / 50Hz / 1min
- Gehäuse/Klemmen: 4kV / 50Hz / 1min

### Impuls:

- Speisung: 6.3kV / 1,2 – 50µsec / 0,5J

### Konform nach Normen:

- Genauigkeitsklasse: Wirkenergie Klasse 1 (EN/IEC 62053-21)
- Genauigkeitsklasse: Blindenergie Klasse 2 (EN/IEC 62053-23)
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Prüfungen gemäß EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Genauigkeitsklasse gemäß IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

### Umweltschutz - Konform nach den EWG-Richtlinien:

- Einhaltung der Richtlinie 2011/65 / EU in der durch die Richtlinie 2015/863 (RoHS 2) geänderten Fassung hinsichtlich der Beschränkungen der Verwendung einiger gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- Konform mit der REACH-Verordnung (1907/2006): Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments ist kein in Anhang XIV enthaltener Stoff in diesen Produkten enthalten.

WEEE-Richtlinie (2012/19 / EU): Die Vermarktung dieses Produkts liefert einen Beitrag an die Umweltorganisationen in jedem europäischen Land, die für die Entsorgung der Altgeräte verantwortlich sind, die in den Geltungsbereich der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fallen.

### Kunststoffe:

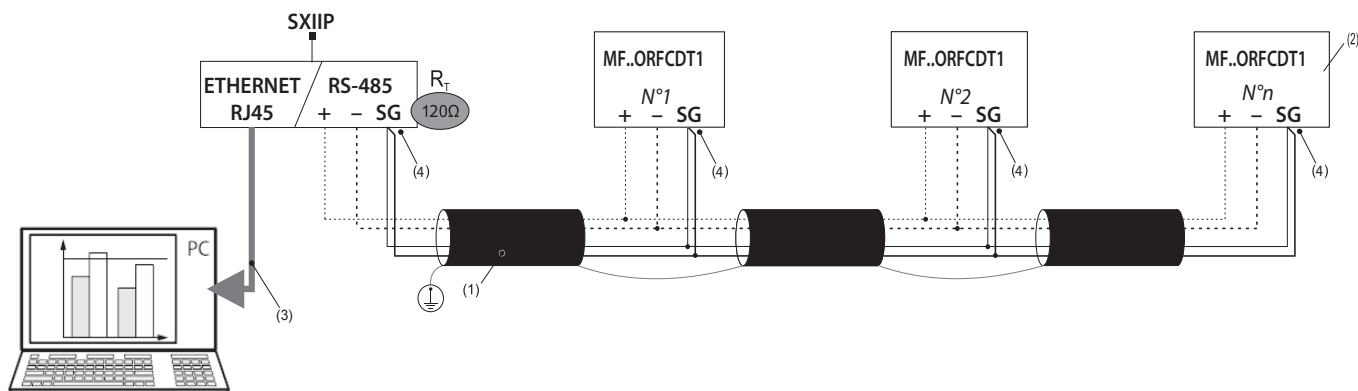
- Halogenfreie Kunststoffe.
- Kennzeichnung von Teilen nach ISO 11469 und ISO 1043.

### Verpackungen:

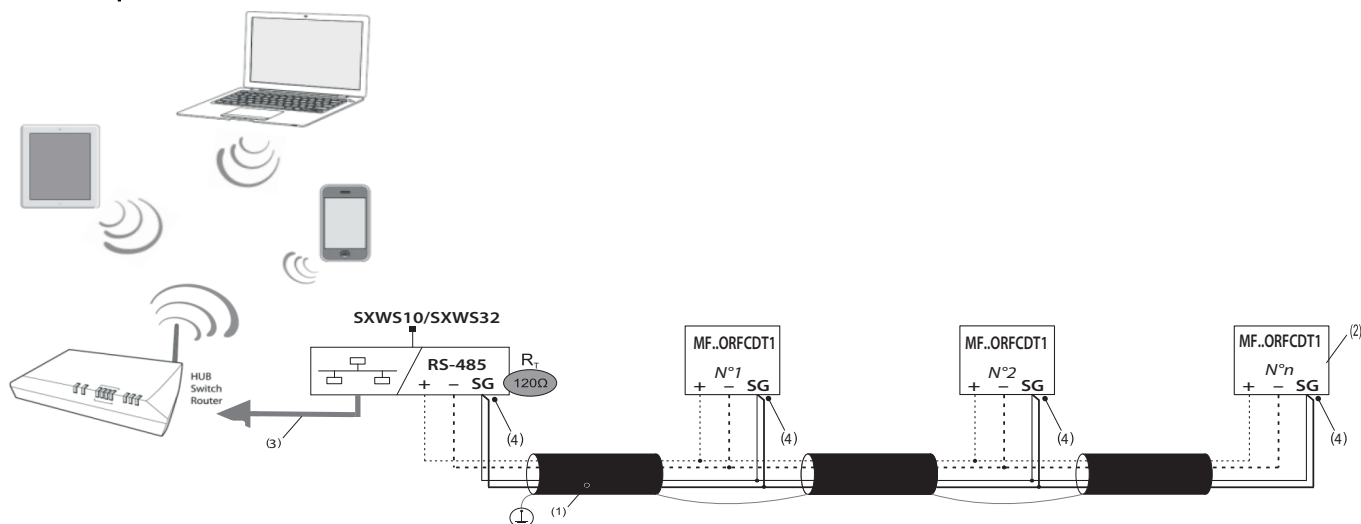
Gestaltung und Herstellung von Verpackungen gemäß Dekret 98-638 vom 20/07/1998 und Richtlinie 94/62/EG

## 9. KOMMUNIKATION

### Anschlussbilder RS485 Modbus:



### Anschlussplan RS485 Modbus mit Mini Web Server:



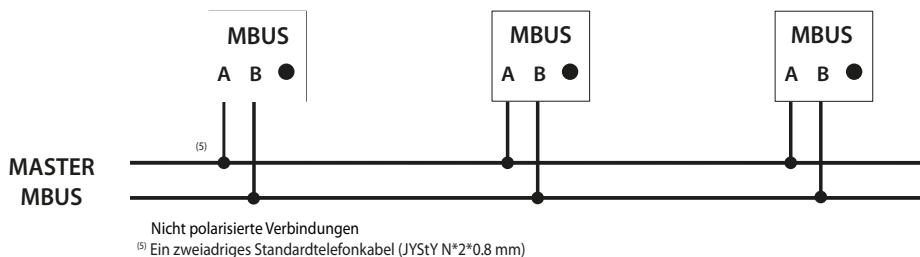
(1) RS485: Vorgeschriebene Verwendung von Kabeln vom Typ Belden 9842, Belden 3106A (oder gleichwertig) für eine maximale Buslänge von 1000 m oder Kabel der Kategorie 6 (FTP oder UTP) für eine maximale Länge von 50 m.

(2) 120Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü)

(3) Ethernet: Kat. 6 (FTP/UTP)

(4) Die Klemme „SG“ darf auf keinen Fall geerdet werden

### Anschlussbilder Mbus:



### Kommunikationstabelle

- Die Kommunikationsprotokolle MODBUS und MBUS sind unter <http://www.imeitaly.com> verfügbar