

## Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: 4 120 48  
Modell: EMDX<sup>3</sup>

4 121 08	4 121 09	4 121 10	4 121 11
∅ 50mm	∅ 100mm	∅ 150mm	∅ 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 mit 4 DIN-Modulen ist mit einem Schnellanschluss zum Anschließen der drei Stromsensoren vom Typ Rogowski (Versionen 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A) ausgestattet. Das Instrument misst in 4 Quadranten, es eignet sich für 3N-3E- und 3-3E-Netzwerke.

## 2. BAUREIHE

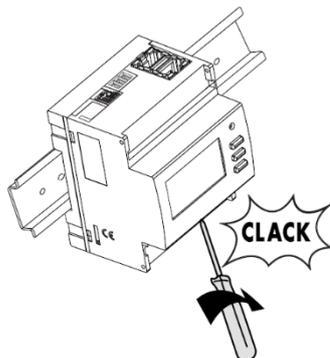
Artikelcode	Eingänge I	Ausgang	Digitaleingänge	Spannungsbereich
4 120 48	1	Modbus	4 Tarife	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%

Code	Aufmachbare Rogowski Spulen				
	Eingang (A)	Mindeststrom (A)	Maximalstrom (A)	Länge des Kabels (m)	Durchmesser (mm)
4 121 08	630	12,5	750	2	50
4 121 09	1600	32,5	1950	2	100
4 121 10	3200	65,0	3900	2	150
4 121 11	6300	125,0	7500	2	240
Kabelcode				Länge des Kabels (m)	Menge
4 149 15	-	-	-	1	x 3 max.
4 149 16	-	-	-	3	x 1 max.

## 3. INSTALLATION

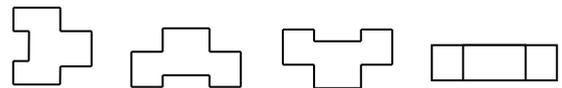
### Schraubenbefestigung:

An einer EN/IEC 60715 symmetrischen Schiene oder DIN 35 Schiene.



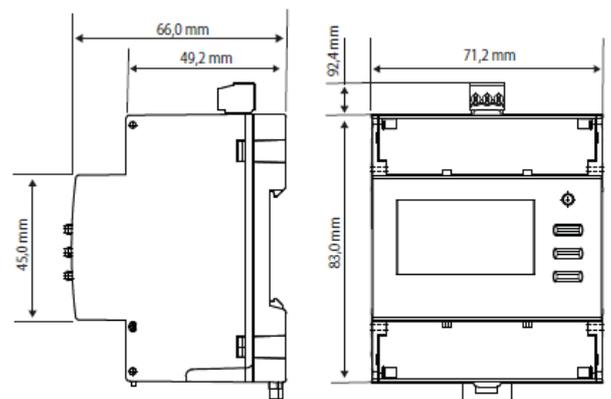
## Betriebsposition:

Vertikal, horizontal, umgedreht, an der Seite



## 4. ABMESSUNGEN

Gehäuse: 4 Module DIN 43880



# Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

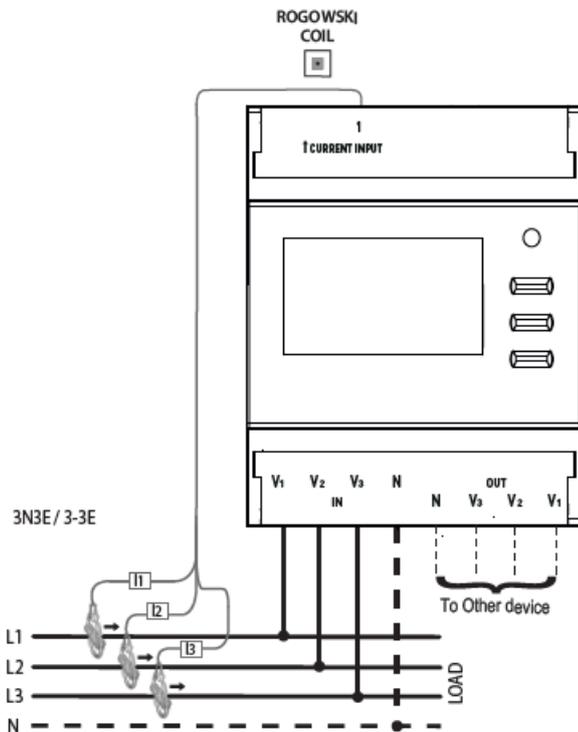
Codes: 4 120 48

Modell: EMDX<sup>3</sup>

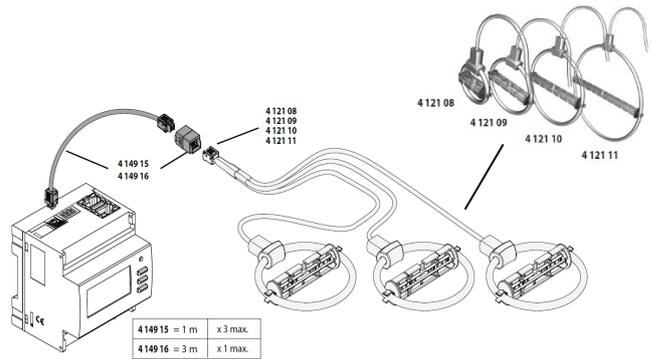
## 5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS

### Anschlussbilder:

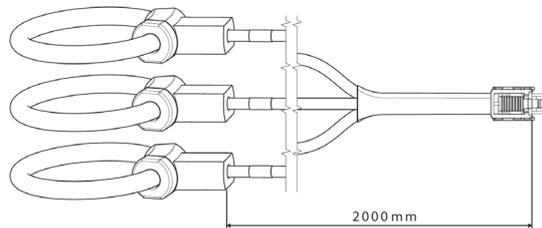
- Drehstromnetz 3 oder 4 Leiter (3N3E; 3-3N), 3 Rogowski:



## 5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS



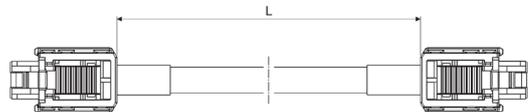
- Rogowski-Sensor – Kabellänge



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

- 4 14915, 4 149 16:

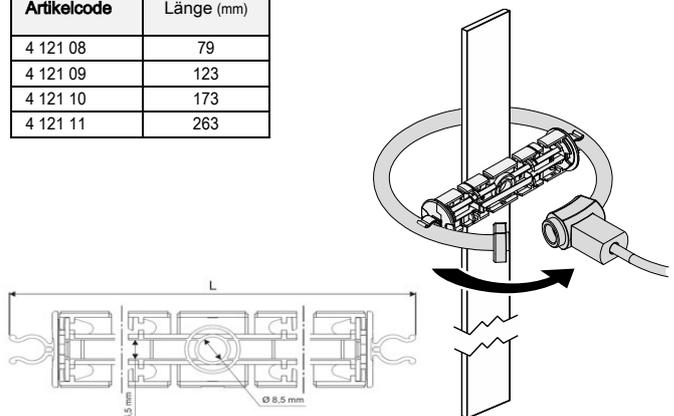
Verlängerungskabel für Rogowski-Spulen



Artikelcode	Länge (mm)
4 149 15	1000
4 149 16	3000

Zentrierstück aus Kunststoff für Rogowski-Spulen

Artikelcode	Länge (mm)
4 121 08	79
4 121 09	123
4 121 10	173
4 121 11	263



# Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: 4 120 48

Modell: EMDX<sup>3</sup>

## 6. BETRIEBSDATEN

### 6.1 STROMDATEN

Die Bezugsleistung (I<sub>ref</sub>) ist programmierbar entsprechend den gewählten Rogowski Einstellungen:

Stromleistung	I <sub>min</sub>	I <sub>ref</sub>	I <sub>max</sub>
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

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

- Dreiphasige Spannung : V-N/ V-V : 3x230 /3x400 ±15%
- V-V: 3x230 ±15%

Maximaler Schnitt der an die Klemmen (V1, V2, V3, N) anschließbaren Kabeln:

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

### Selbstversorgung (Klemmen V und N):

- Nennfrequenz: 50/60Hz
- Arbeitsfrequenz: 47...63Hz
- Eigenverbrauch: ≤ 2,5VA @230 Vca

Maximale Verlustleistung für die thermische Dimensionierung der Schaltschränke: ≤ 5W

## 6.2 MECHANIK

### Schraubklemmen:

- Max. Außenmaß: 18mm
- Abisolierlängen des Kabels für Eingang und Bus 5mm
- Für Ein-/Aus-Spannungen 7,5mm

### Schraubenkopf:

- Spannungsanschlussklemmen (V1, V2, V3, N) COMBI-Schrauben (Schlitzkopf PH1)
- Für Klemmen (N, V3, V2, V1): Schlitzschrauben.
- Klemmleisten oben am Multifunktionsgerät (Tarifeingang): Schlitzschrauben

### Empfohlenes Anzugsmoment:

- Spannungsanschlussklemmen (V1, V2, V3, N): 0,5Nm
- Spannungsanschlussklemmen (N, V3, V2, V1): 0,5Nm
- Tarifklemmleisten: 0,2 Nm

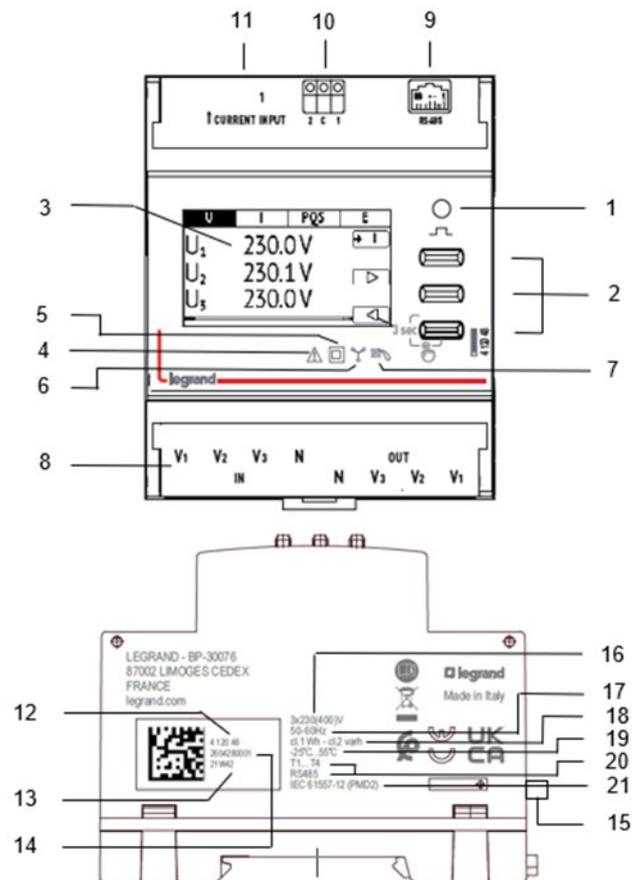
### Erforderliche Werkzeuge:

- Für Klemmen der Tarifeingang verwenden Sie einen 2,5-mm Schlitzschraubendreher.
- Für Spannungsklemmen verwenden Sie einen 3,5-mm-Schlitzschraubendreher und/oder einen Kreuzschlitzschraubendreher PH1

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

### Kennzeichnungsdaten:

Unlösliche Markierung



1. Metrologie LED
2. Tastatur bestehend aus 3 Multifunktions Tasten
3. Graphisches Display
4. Bitte lesen das Handbuch bevor den Einbau
5. Doppelisolierung
6. Drehstromleitung 4 Leiter / 3 Leiter
7. Verdrehssicherung (Anti-Verringerung)
8. Spannungen
9. Anschluss RJ45 für ModBus RTU
10. Tarifeingang
11. Stromeingang 1
12. Artikelcode
13. Datamatrix für die Verfolgbarkeit des Produkts
14. Woche und Herstellungsjahr
15. Spannungen
16. Nennspannungen
17. Nennfrequenzen
18. Genauigkeitsklasse
19. Betriebstemperatur
20. Ein- / Ausgänge
21. Bezugsnormen

# Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: 4 120 48

Modell: EMDX<sup>3</sup>

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

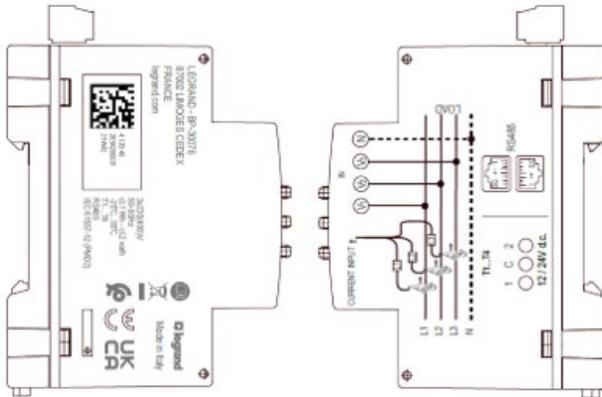
### Lasermarkierung:

#### Linke Seite

Informationen zur Rückverfolgbarkeit

#### Rechte Seite

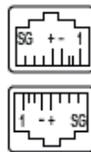
Anschlussschema



### Markierungen Tarifeingänge und Kommunikationsausgänge:



#### RS485



## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

### Display und Metrologie LED:

- Rückbeleuchtete Anzeige 1,8 Zoll (256x128).

Rogowski-Eingänge	Auflösung Energie	Wh/imp.
630A	1kWh/kvarh/kVAh	10
1600A	1kWh/kvarh/kVAh	25
3200A	1kWh/kvarh/kVAh	50
6300A	0,01MWh/Mvarh/MVAh	100

### Anzeige des Wertes und Programmierung:

- Mit der Fronttastatur, 3 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 und partielle Wirkenergie, Tarife, Phase, positiv und negativ Kl. 1
- Gesamt- und partielle Blindenergie, Tarif-, Phasenenergie, positive und negative Kl. 2
- Scheinenergie Kl. 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 der EN/IEC 61557-12 gewährleistet.**

### Oberschwingungsanalyse (THD): Wert und graphische Darstellung

- bis Oberschwingung der 15. Ordnung

### Leistungsmittelwert:

- Größe: Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Berechnung: Gleitender Durchschnitt, über den ausgewählten Zeitraum
- Mittlere Zeit: 3/5/8/10/15/20/30/60 Min.
- Lastprofil, Diagramm der letzten 24 aufgezeichneten Leistungsmittelwerte:

### Eingestellte Mittelungszeit | Kurvenbereich

3 Min.	72 Min.
5 Min.	2 Stunden
60 Min.	24 Stunden

### Rückstellbarer Zähler:

- Betriebsstunden und -Minutenzähler
- Auflösung 8 Zahlen (6 für Stunden + 2 für Minuten)
- Maximale Anzeige: 999999.99
- Programmierbarer Wert: 0...50% Pn (positive Wirkleistung)

# Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 "Easy Connect"-Eingäng

Codes: 4 120 48

Modell: EMDX<sup>3</sup>

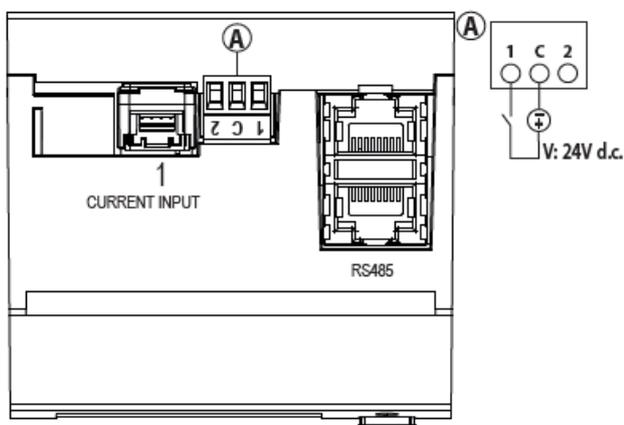
## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

### Digitaleingang

- Der Digitaleingang ermöglicht die Umschaltung der Energiezählung auf 4 Tarife
- 3 Eingangsklemmen mit gemeinsamem Punkt (1 - C - 2)

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

Nennleistung: 12-24Vdc, 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 Schnittstelle, am Anschluss RJ45
- Modbus® RTU Protokoll
- Ansprechzeit: ≤ 200ms
- 120Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü, Default none\*)
- **4 120 48:** Programmierbare Adresse von 1 bis 247

### \* Werkdaten

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

### Empfehlungen:

**Zum Schutz des Gerätes vor Überlast und Kurzschluss empfehlen wir den Einsatz eines thermisch-magnetischen Schutzschalters.**

### Schutzklasse:

- Schutzklasse der Klemmen gegen direkte Berührung: IP 20 (IEC/EN 60529);
- Frontalschutzindex gegen direkte Berührung: IP 54 (IEC/EN 60529);
- Klasse II: Fronttafel mit Platte.
- Schutzklasse gegen mechanische Stöße IK03 (IEC/EN 62262)

### Vibrationsfestigkeit:

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

### Gehäusematerial:

BLEND>PC + ABS<;  
Kennzeichnung nach ISO 11469: >PC <;  
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 850°C;  
Brennbarkeitsklasse UL 94 / IEC 60695\_11\_10 (1,6/3,2 mm): V0;

### Betriebstemperatur:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C.

### Lagertemperatur:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

**Gewicht:** 0,270Kg

**Volumen, verpackt:** 1,5 dm<sup>3</sup>.

**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:

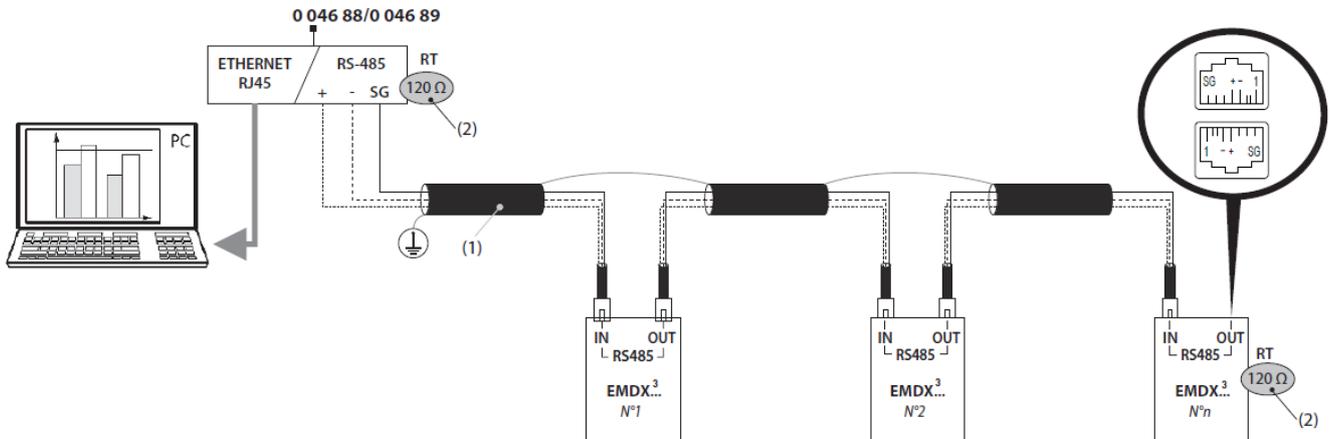
- Halogenfreie Kunststoffe.
- Kennzeichnung von Teilen nach ISO 11469 und ISO 1043.

### Verpackungen:

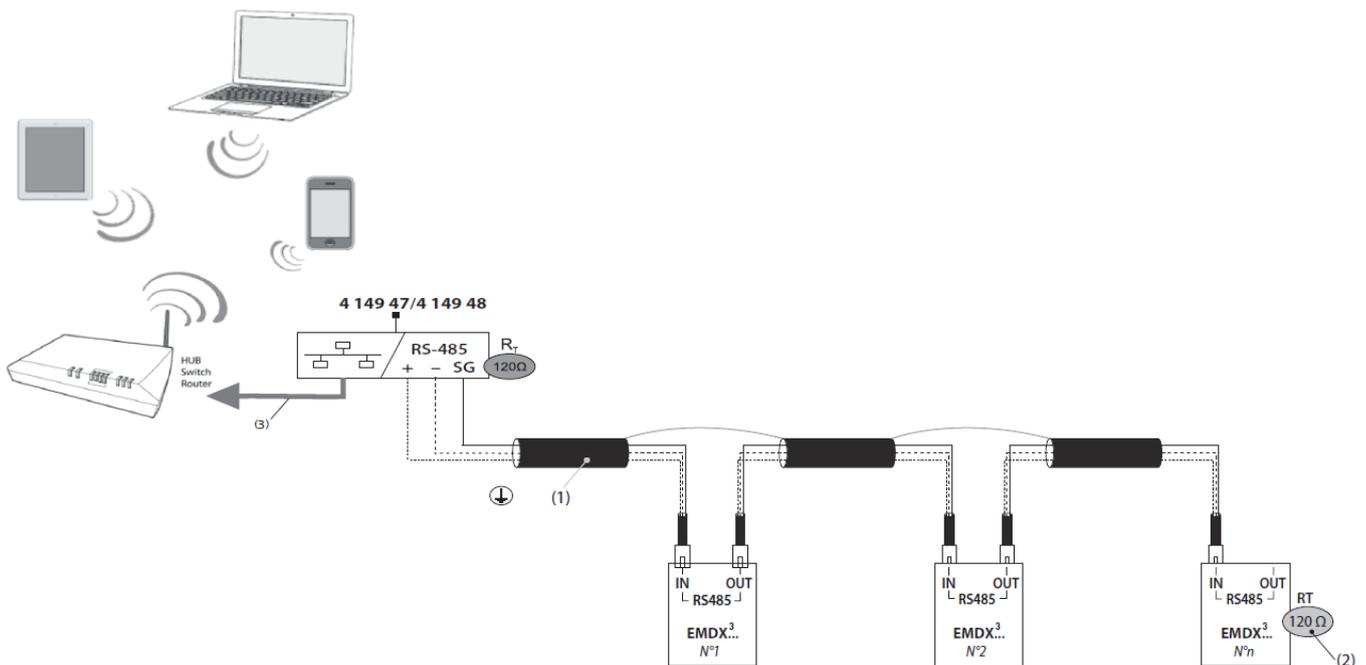
Gestaltung und Herstellung von Verpackungen gemäß Dekret 98-638 vom 20/07/1998 und Richtlinie 94/62/EG

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

Kommunikationstabelle

- Das Kommunikationsprotokolle MODBUS ist unter <https://www.legrand.com/ecatalogue/> verfügbar