

Multifunktionsgerät mit 1 “Easy Connect“-Eingang

Codes: 4 120 49
Modell: EMDX³



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 UP-Ausführung 96x96mm, 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 3-3ENetzwerke.

2. BAUREIHE

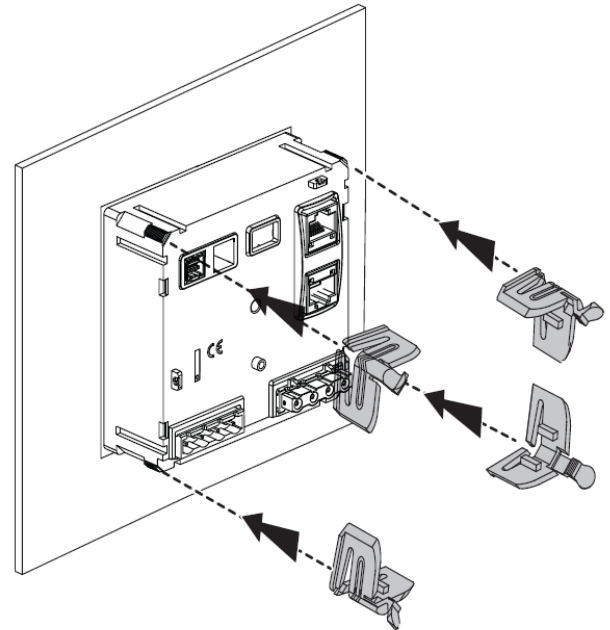
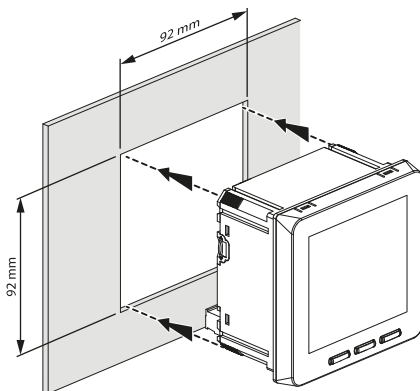
Artikelcode	Eingänge I	Ausgang	Digital eingänge	Spannungsbereich
4 120 49	1	Modbus	4 Tarife	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%

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

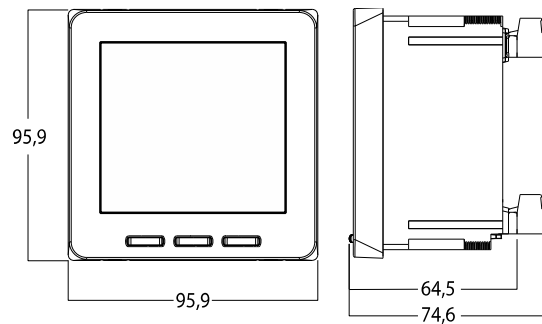
Schraubenbefestigung:

Auf Vollpaneel-Tür, Öffnung 92x92mm



4. ABMESSUNGEN

Gehäuse: UP-Ausführung 96x96mm



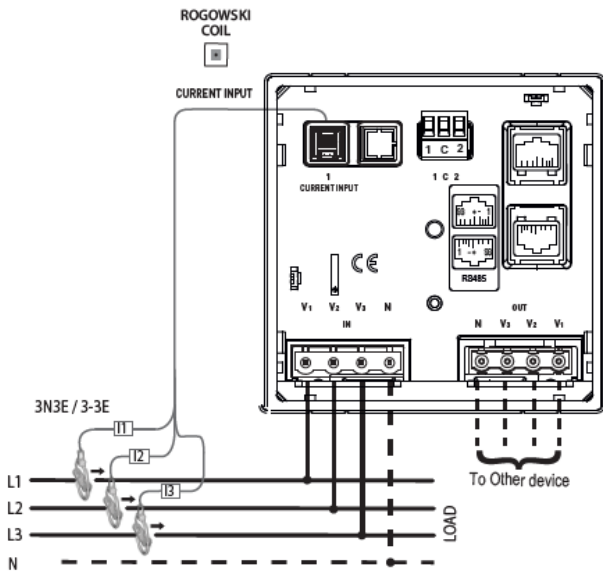
Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: **4 120 49**
Modell: **EMDX³**

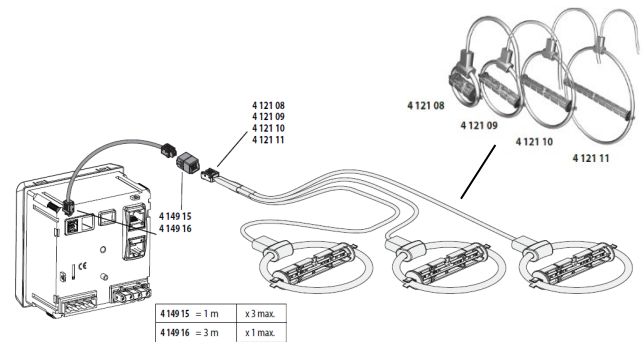
5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS

Anschlussbilder:

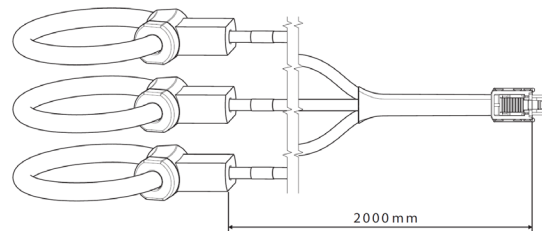
- Drehstromnetz 3 oder 4 Leiter (3N3E; 3-3E), 3 Rogowski:



5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS



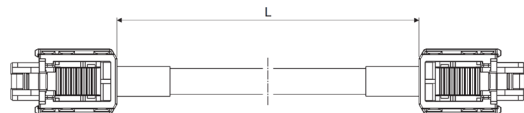
- Rogowski-Sensor – Kabellänge



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

- **4 149 15, 4 149 16:**

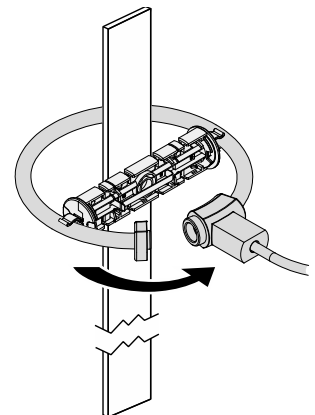
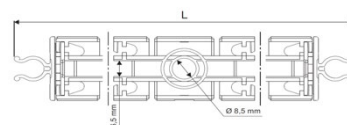
Verlängerungskabel für Rogowski-Spulen



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 49
Modell: EMDX³

6. BETRIEBSDATEN

6.1 STROMDATEN

Der Bezugsleistung (I_{ref}) ist programmierbar entsprechend den gewählten Rogowski Einstellungen:

Stromleistung	I _{min}	I _{ref}	I _{max}
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 ²	0,05 + 2,5 mm ²
Flexibles Kabel	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

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: 24mm
- Abisolierlängen des Kabels für Eingang und Tarif 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

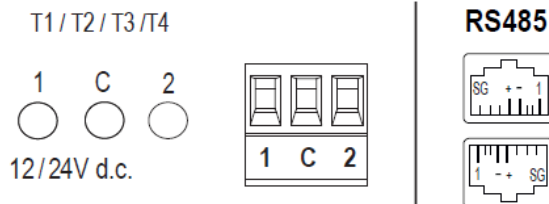
Erforderliche Werkzeuge:

- Für Klemmen der Tarif-Version 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)

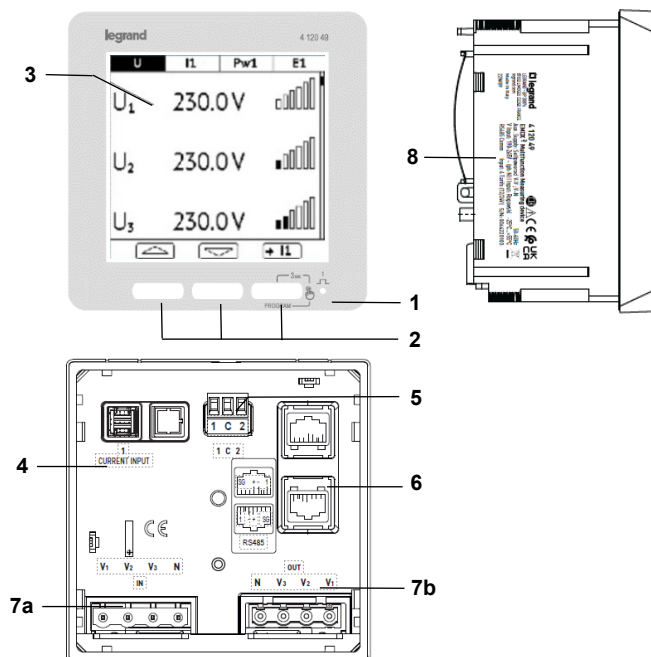
Markierungen Kommunikationsausgänge und Tarifeingänge:

- Uauslöschlicher Tampondruck



Kennzeichnungsdaten:

Unlöschrare Markierung



1. Metrologie LED
2. Tastatur bestehend aus 3 Multifunktionsstasten
3. Graphisches Display
4. Stromeingang 1
5. Tarifeingang
6. Anschluss RJ45 für ModBus RTU
- 7a. Eingangsspannungen
- 7b. Ausgangsspannungen
8. Produktplatte

Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: **4 120 49**

Modell: **EMDX³**

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Display und Metrologie LED:

- Rückbeleuchtete Anzeige 3.5 Zoll (256x240)
- Messpunkte: 10.000 4 Ziffern (Ziffernhöhe 5 mm)
- Energiezähler: 9-stelliger Zähler (5 mm Ziffernhöhe)
- Auflösung: automatisch
- Dezimalpunkt: automatisch
- Aktualisierungszeit: 1sec.

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 7 Zahlen (5 für Stunden + 2 für Minuten)
- Maximale Anzeige: 999999.99
- Programmierbarer Wert: 0...50% Pn (positive Wirkleistung)

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

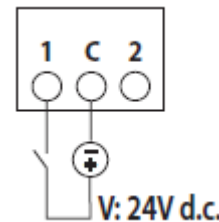
Digitaleingang

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

Maximaler Abschnitt, der an die Klemmen angeschlossen werden kann:

Klemmen	Ohne Hülse	Mit Hülse
Steifes Kabel	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²
Flexibles Kabel	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- 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: ≤ 200 ms
- 120 Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü, Default none*)
- **4 120 49:** Programmierbare Adresse von 1 bis 247

* Werksdaten

Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

Codes: 4 120 49

Modell: EMDX³

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:

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:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C.

Lagertemperatur:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Gewicht: 0,250Kg

Volumen, verpackt: 1,27 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:

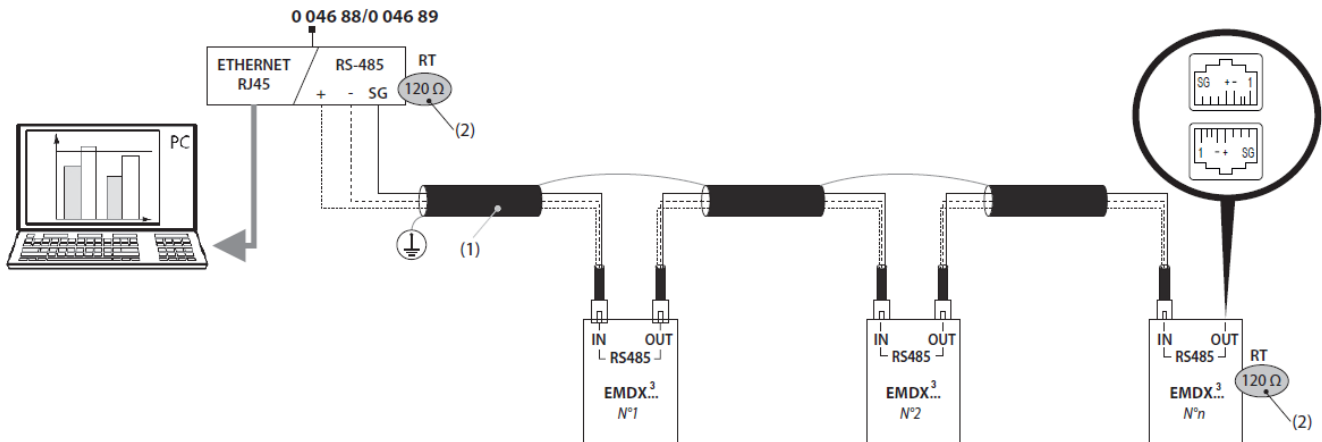
Gestaltung und Herstellung von Verpackungen gemäß Dekret 98-638 vom 20/07/1998 und Richtlinie 94/62/EG

Multifunktionsgerät mit 1 "Easy Connect"-Eingang

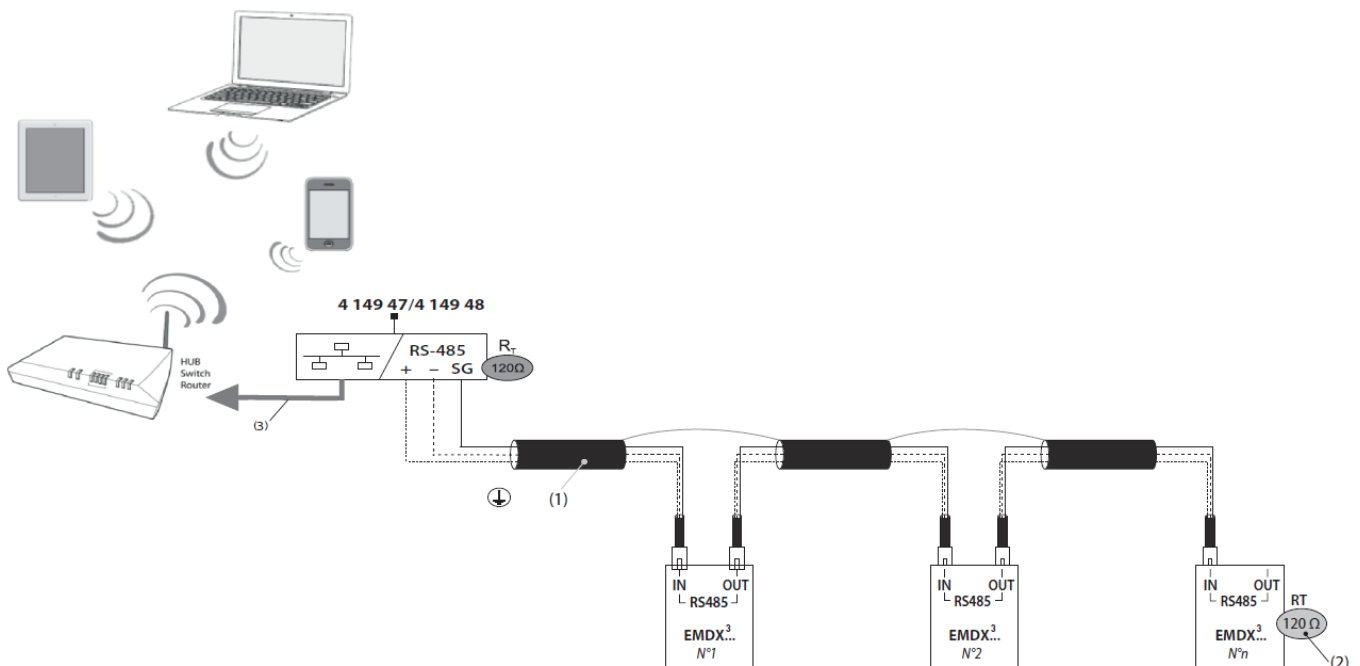
Codes: 4 120 49
Modell: EMDX³

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