

Contatore di energia monofase 63A, a inserzione diretta MID

Codici: **F20DM63N – F21DM63N**



Sommario	Pagine
1. Uso	1
2. Gamma	1
3. Installazione	1
4. Dimensioni	1
5. Connessioni	2
6. Dati operativi	2
7. Caratteristiche generali	3
8. Conformità e certificazioni	6
9. Comunicazione	7

1. USO

Contatore di energia attiva e reattiva bidirezionale (4 quadranti) a connessione diretta.

Il dispositivo, in 2 moduli DIN, è autoalimentato ed è dotato di comunicazione ModBus o di uscita impulsi e di ingresso doppia tariffa.

Certificazione MID

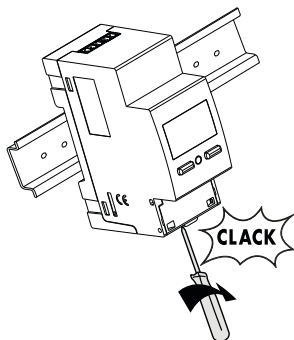
2. GAMMA

Codice Articolo	I _{max}	Uscite	Ingressi	Range tensione
F20DM63N	63A	Impulsi	Impulsi	230V ± 15%
F21DM63N	63A	ModBus	2 Tariffe	230V ± 15%

3. INSTALLAZIONE

Fissaggio:

Su rotaia simmetrica EN/IEC 60715 o guida DIN 35.

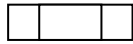
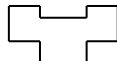


Utensili necessari:

Per il fissaggio del dispositivo sulla guida DIN: cacciavite piatto da 5,5 mm (da 4 a 6 mm).

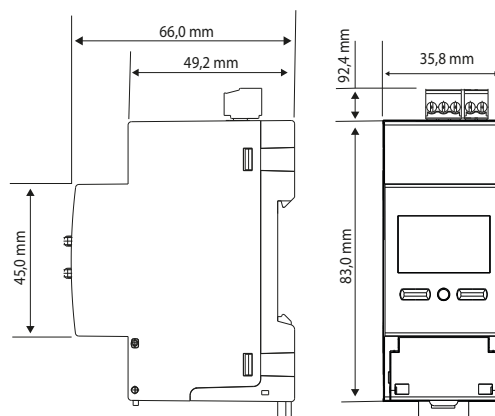
Posizione di funzionamento:

Verticale, Orizzontale, Sottosopra, Sul lato



4. DIMENSIONI

Custodia: 2 moduli DIN43880

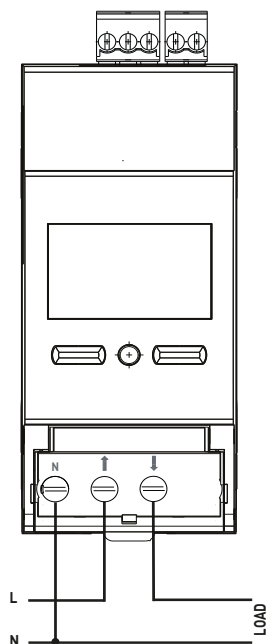


Contatore di energia monofase 63A, a inserzione diretta MID

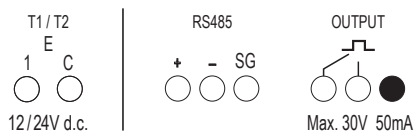
Codici: F20DM63N – F21DM63N

5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO

Schemi di inserzione:



Marcatura morsettiere e combinazione schemi:



6. DATI OPERATIVI

6.1 ELETTRICI

Correnti:

- Corrente di riferimento, I_{ref} : 10A
- Corrente minima, I_{min} : 0.5A
- Corrente massima, I_{max} : 63°
- Corrente d'avviamento I_{st} : 0,04A

Tensioni nominali:

- Tensione monofase nominale U_n : 230V $\pm 15\%$

Frequenza nominale:

- F_n : 50Hz; 60Hz
- Variazione ammessa: 49...51Hz; 59...61Hz

Sezione collegabile:

- Cavi in rame.
- Morsetti collegamento delle tensioni, neutro:

	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	1 x 0,75 + 16 mm ²	-
Cavo flessibile	1 x 0,75 + 16 mm ² ($\varnothing$ 5mm)	1 x 4 + 10 mm ²

- Morsettiere nella parte superiore del contatore (ingresso, uscita Impulsi):

	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	1 x 0,2 + 1,5 mm ²	-
Cavo flessibile	1 x 0,2 + 1 mm ²	1 x 0,2 + 1 mm ²

Utensili necessari:

- Per i morsetti di collegamento delle tensioni, neutro: cacciavite a lama 6mm o Pozidriv n°2
- Per le morsettiere nella parte superiore del contatore (ingresso, uscita impulsi): cacciavite a lama 2,5mm

Contatore di energia monofase 63A, a inserzione diretta MID

Codici: F20DM63N – F21DM63N

6.2 MECCANICI

Morsetti a vite:

- Profondità dei morsetti: 12mm
- Lunghezze della spelatura del cavo: 11mm

Testa della vite:

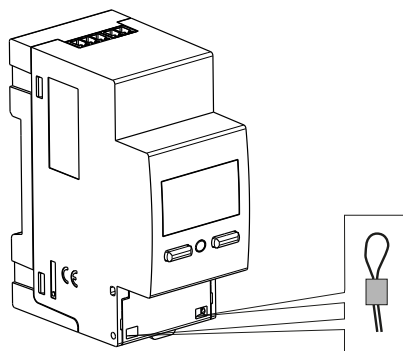
- Morsetti di collegamento delle tensioni, neutro: viti con testa mista ad intaglio e Pozidriv n°2
- Morsettiere nella parte superiore del contatore (ingresso, uscita impulsi): viti con testa ad intaglio

Coppia di serraggio raccomandata:

- Morsetti di collegamento delle tensioni, neutro: da 1,6Nm a 2Nm
- Morsettiere nella parte superiore del contatore (ingresso, uscita impulsi): 0,2 N/m

Protezione dei morsetti:

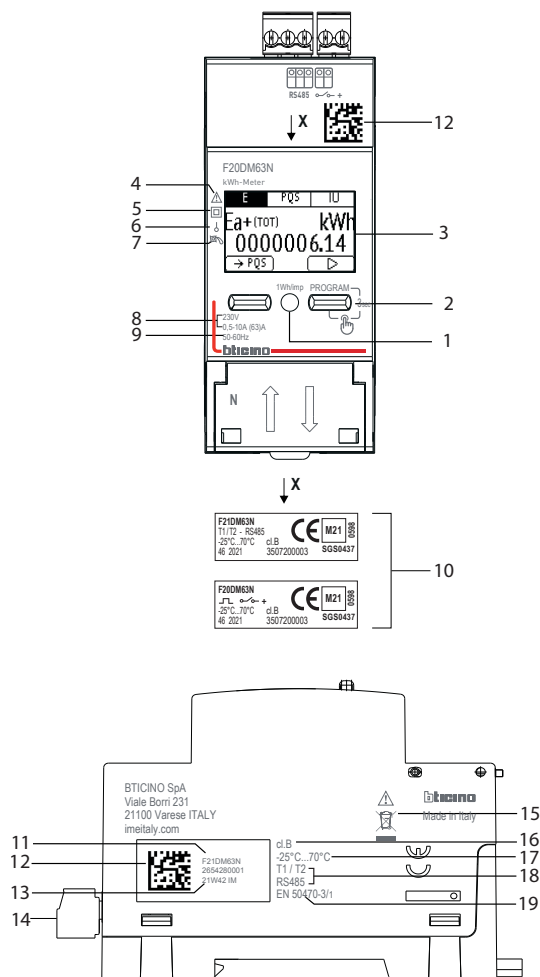
- I terminali di potenza sono protetti con mostrine copri morsetti scorrevoli e sigillabili che sono integrate nel dispositivo.



7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

Dati di marcatura:

Marcatatura indelebile



1. LED metrologico
2. Tastiera composta da 2 pulsanti a doppia funzionalità (visualizzazione/configurazione)
3. Display grafico
4. Consultare manuale d'uso prima dell'installazione
5. Doppio isolamento
6. Inserzione su linea monofase
7. Dispositivo antirotazione (antidecremento)
8. Tensione / Corrente
9. Frequenza
10. Etichette MID
11. Codice articolo
12. Datamatrix per tracciabilità prodotto
13. Settimana e anno di fabbricazione
14. Morsetti di connessione uscite
15. Simbolo RAEE
16. Classe di precisione
17. Temperatura d'impiego
18. Uscite
19. Normativa MID

Contatore di energia monofase 63A, a inserzione diretta MID

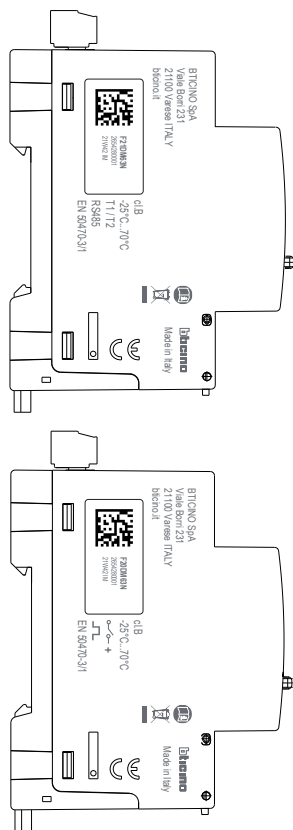
Codici: F20DM63N – F21DM63N

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Laseratura:

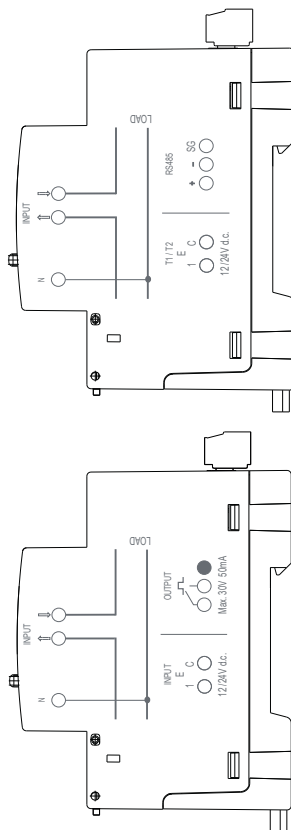
Lato Sinistro

Informazioni di tracciabilità



Lato Destro

Schemi di collegamento



7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

Display:

- Grafico retroilluminato 1,2 pollici (128 x 64)

Risoluzione:

- Contatori totali: 0,01kWh/kvarh
- Contatori parziali: 0,01kWh/kvarh
- Contatori tariffe: 0,01kWh/kvarh

Indicazione massima

- Contatori totali: 9 999 999,99
- Contatori parziali: 9 999 999,99
- Contatori tariffe: 9 999 999,99

LED metrologico: 1Wh/imp.

Visualizzazione del valore e programmazione:

- Attraverso la tastiera frontale, 2 pulsanti.
- Modifica protetta da codice d'identificazione (**codice predefinito 1000**); il codice può essere modificato durante la procedura di programmazione.

Grandezze misurate e precisione in conformità EN/IEC 61557-12

- Corrente: cl.0,5
- Tensione: cl.0,5
- Frequenza: $\pm 0,01$ Hz
- Potenza totale attiva istantanea, valore medio e max. valore medio: cl.1
- Potenza totale reattiva istantanea, fase: cl.2
- Potenza totale apparente istantanea, fase: cl.1
- Fattore di Potenza: cl.1

Potenza media:

- Grandezza: potenza attiva
- Calcolo: media mobile, sul periodo selezionato
- Tempo media: 5/8/10/15/20/30/60min.

Contaore:

- Conteggio di ore e minuti di funzionamento (**contatore azzerabile**)
- Risoluzione: 7 cifre (5 per le ore + 2 per i minuti)
- Visualizzazione massima: 99 999,59 (totale tariffe)
- Valore programmabile: 0...50% P_n (positiva)

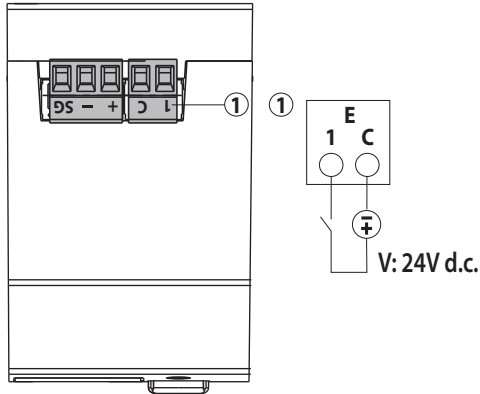
Contatore di energia monofase 63A, a inserzione diretta MID

Codici: F20DM63N – F21DM63N

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Ingresso digitale

- L'ingresso digitale permette la commutazione del conteggio di energia su 2 tariffe
- 2 morsetti di ingresso con punto in comune (1 - C)
- Tensione nominale: 12 – 24V d.c. max. 10mA



Caratteristiche della porta di comunicazione ModBus:

- Indirizzi programmabili: 1 a 255 (5*)
- Velocità di comunicazione: 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- N°-bit: 8
- Bit di parità: nessuno, pari*, dispari
- Bit di stop: 1
- Isolata galvanicamente rispetto agli ingressi di misura
- Standard RS485 3 fili, half-duplex
- Protocollo Modbus® RTU
- Tempo di risposta (time-out domanda/risposta): ≤ 200ms
- Resistenza di terminazione da 120Ω interna allo strumento (impostabile dal menù di SETUP, valore di default none*)

Caratteristiche dell'uscita Impulsi:

- Optorelè con contatto SPST-NO libero da potenziale
- Tipo S0 (IEC/EN62053-31)
- Tensione U_{imp} : Max. 24V a.c./d.c.
- Corrente I_{imp} : Max. 50 mA
- Peso dell'impulso programmabile, valori possibili:
1 – 10* – 100 – 1k – 10k Wh/imp o varh/imp
- Durata impulso programmabile, valori possibili:
50 -100* – 200 – 300 – 400 – 500ms

* Configurazione di fabbrica

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Alimentazione ausiliaria:

- Derivata dalla presa di tensione (Autoalimentato)

Temperature ambiente di funzionamento:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C

Temperature ambiente di immagazzinamento:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C
- Umidità max. 85% non condensante

Sovracorrente di breve durata:

- 30 I_{max} per 10ms

Corrente di cortocircuito:

- I_{max} (kA): 17,5 (Δt : 7,4msec)
- Energia: 0.635 MA²s

Autoconsumo circuito di tensione:

- Max.1,5VA

Autoconsumo circuito di corrente:

- Max.1,8W

Massima potenza termica dissipata per il dimensionamento termico dei quadri: ≤ 4W

Classe di protezione:

- Indice di protezione dei morsetti contro i corpi solidi e liquidi:
IP 20 (IEC/EN 60529).
- Indice di protezione dell'involucro contro i corpi solidi e liquidi:
IP 54 (IEC/EN 60529).

Protezione del dispositivo:

- Tramite interruttore magnetotermico

Ambiente: meccanico M1 - elettrico E2 (secondo direttiva MID 2014/32/UE)

Materiale custodia: Policarbonato

Volume imballato: 0,192 dm³.

8. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

Isolamento

- Categorie di misura: III
- Grado di inquinamento: 2
- Tensione di isolamento, Ui: 300V, Fase-Neutro

Rigidità dielettrica:

- Alimentazioni / Uscite: 4kV / 50Hz / 1min
- Involucro / Terminali: 4kV / 50Hz / 1min

Impulso:

- Alimentazioni: 6,3kV / 1,2 – 50µsec / 0,5J
- Alimentazioni / Uscite: 6,3kV / 1,2- 50µs / 0,5J

Conformità alle norme:

- Classe di precisione: Energia attiva classe B (EN 50470-1,-3)
- Classe di precisione: Energia reattiva classe 2 (EN/IEC 62053-23)
- Compatibilità elettromagnetica: Prove in accordo alla EN 50470-1, -3
- Classe di precisione in conformità alla IEC/EN61557-12

Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive CEE:

- Conformità alla direttiva 2011/65/UE modificata dalla direttiva 2015/863 (RoHS 2) relativa alle limitazioni circa l'utilizzo di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Conformità al Regolamento REACH (1907/2006): alla data di pubblicazione di questo documento, nessuna sostanza inserita nell'allegato XIV è presente all'interno di questi prodotti.
- Direttiva RAEE (2012/19/EU): la commercializzazione di questo prodotto prevede un contributo agli eco-organismi incaricati, in ciascun paese europeo, della gestione del fine vita dei prodotti che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Europea sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

Materie plastiche:

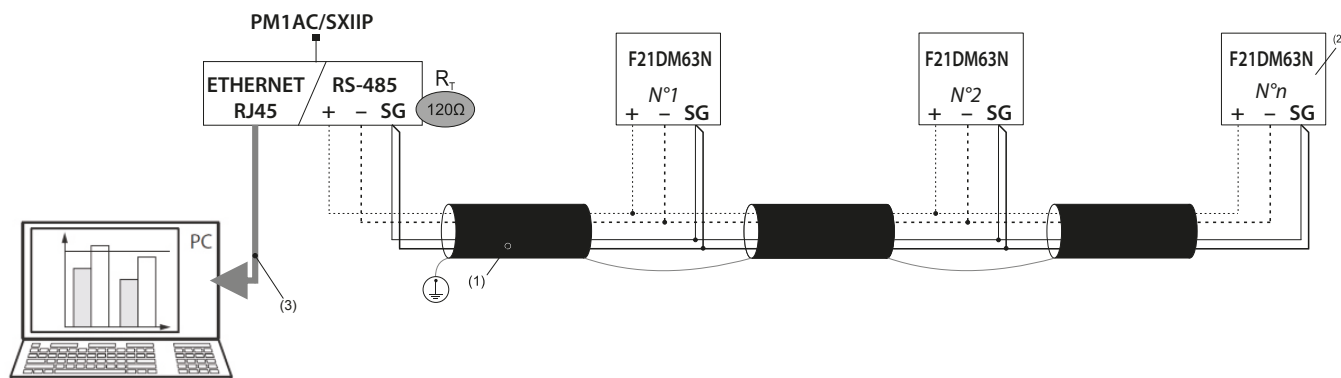
- Materie plastiche senza Alogeni.
- Marcatura delle parti secondo le norme ISO 11469 e ISO 1043.

Imballi:

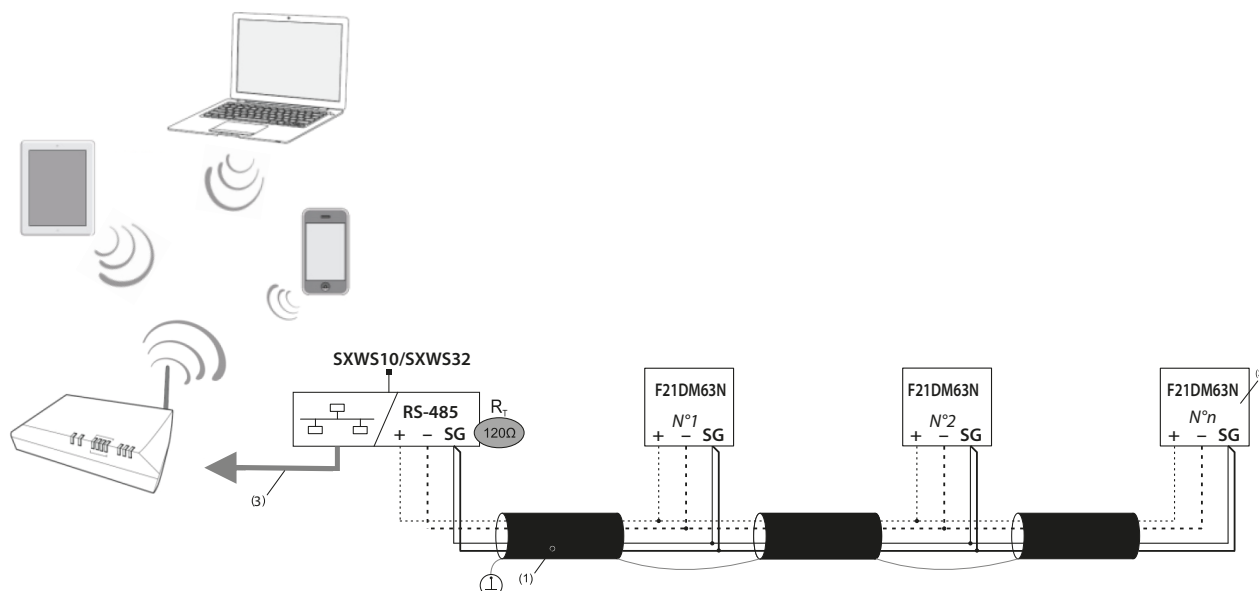
- Progettazione e produzione degli imballi ai sensi del Decreto 98-638 del 07.20.98 e della direttiva 94/62/CE

9.COMUNICAZIONE

Schema di collegamento RS485 Modbus:



Schema di collegamento RS485 Modbus con Mini Web Server:



(1) RS485: Prescritto utilizzo di cavo tipo Belden 9842, Belden 3106A (o equivalente) per una lunghezza massima del bus di 1000 m, o di cavo Categoria 6 (FTP o UTP) per una lunghezza massima di 50 m

(2) Resistenza di terminazione da 120Ω interna allo strumento (impostabile dal menù di SETUP)

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

Tabelle di comunicazione

- I protocolli di comunicazione MODBUS sono disponibili sul sito <http://www.catalogo.bticino.it>

63A single-phase energy meter, MID direct connection

Codes: F20DM63N – F21DM63N



Contents	Pages
1. Use	1
2. Range	1
3. Installation	1
4. Dimensions	1
5. Connections	2
6. Operating data	2
7. General features	3
8. Conformity and certifications	6
9. Communication	7

1. USE

Bidirectional active and reactive energy meter (4 quadrants) with direct connection. The device, in 2 DIN modules, is self-powered and is equipped with ModBus communication or pulse output and double tariff input.

MID certification

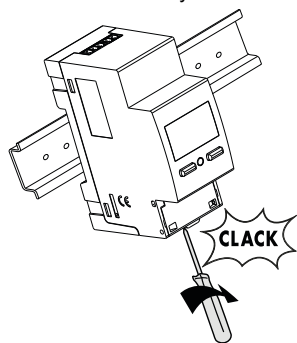
2. RANGE

Code Art.	I _{max}	Output	Input	Range Voltage
F20DM63N	63A	Pulse	Pulse	230V ± 15%
F21DM63N	63A	ModBus	2 Tariff	230V ± 15%

3. INSTALLATION

Fixing:

On EN/IEC 60715 symmetric rail or DIN 35 rail.



Necessary tools:

For fastening the device on the DIN rail: 5.5 mm flat screwdriver (from 4 to 6 mm).

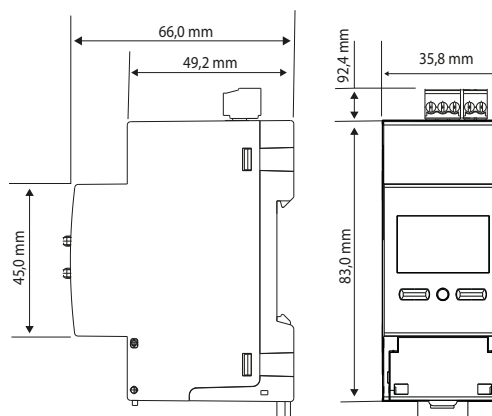
Operating position:

Vertical, Horizontal, Upside down, On the side



4. DIMENSIONS

Housing: 2 DIN43880 modules

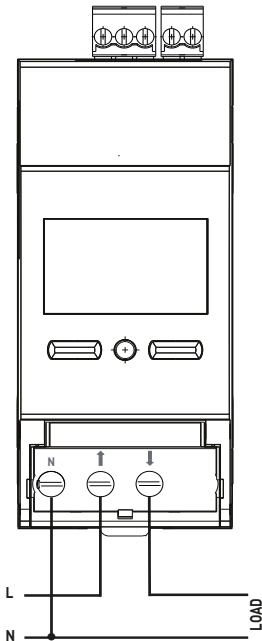


63A single-phase energy meter,
MID direct connection

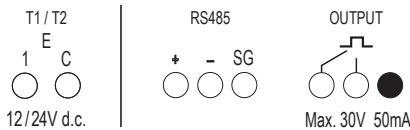
Codes: F20DM63N – F21DM63N

5. CONNECTIONS

Wiring diagrams:



Terminal board marking and diagram combination:



6. OPERATING DATA

6.1 ELECTRIC DATA

Currents:

- Reference current, I_{ref} : 10A
- Minimum current, I_{min} : 0,5A
- Maximum current, I_{max} : 63A
- Starting current, I_{st} : 0,04A

Rated voltages:

- Single-phase rated voltage U_n : 230V $\pm 15\%$

Rated frequency:

- F_n : 50Hz; 60Hz
- Permitted variation: 49...51Hz; 59...61Hz

Connectable section:

- Copper wires
- Voltage connection terminals, neutral:

	Without bush	With bush
Rigid wire	1 x 0,75 + 16 mm²	-
Flexible wire	1 x 0,75 + 16 mm² ($\varnothing$ 5mm)	1 x 4 + 10 mm²

- Terminal boards in the upper part of the meter (input, impulse output):

	Without bush	With bush
Rigid wire	1 x 0,2 + 1,5 mm²	-
Flexible wire	1 x 0,2 + 1 mm²	1 x 0,2 + 1 mm²

Necessary tools:

- For the voltage connection terminals, neutral: screwdriver with 6mm blade or Pozidriv No. 2
- For the terminal boards in the upper part of the meter (input, impulse output): screws with 2.5mm blade

63A single-phase energy meter, MID direct connection

Codes: F20DM63N – F21DM63N

6.2 MECHANICAL DATA

Screw terminals:

- Depth of the terminals: 12mm
- Lengths of the wire stripping: 11mm

Screw head:

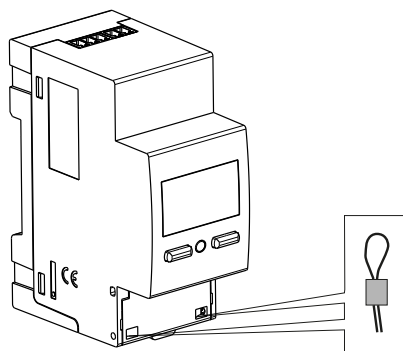
- Voltage connection terminals, neutral : screws with countersunk head with hexagon socket and Pozidriv No. 2
- Terminal boards in the upper part of the meter (input, impulse output and bus): screws with countersunk head with hexagon socket

Recommended torque:

- Voltage connection terminals, neutral: from 1,6Nm to 2Nm
- Terminal boards in the upper part of the meter (input, impulse output and bus): 0.2 N/m

Terminal protection:

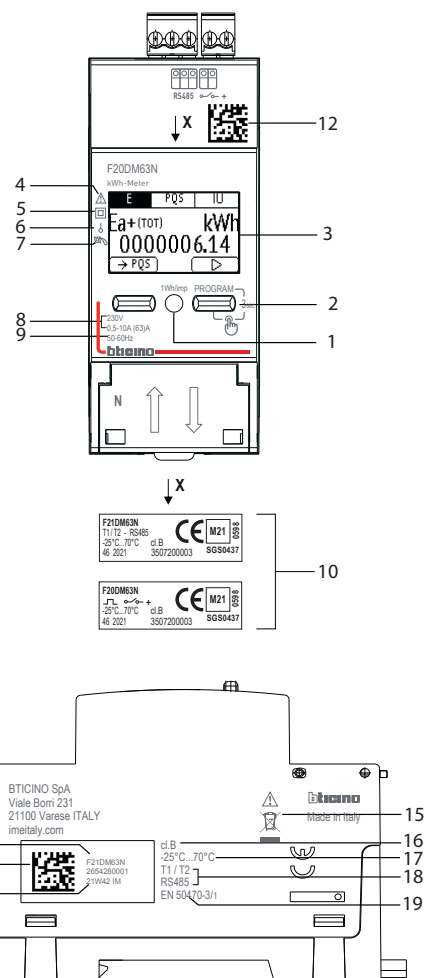
- The power terminals are protected with sliding and sealable terminal front covers which are integrated in the device



7. GENERAL FEATURES *(continues)*

Marking data:

Indelible marking



1. Metrological LED
2. Keypad made up of 2 double-function pushbuttons (display/configurations)
3. Graphic display
4. Consult the user manual before installation
5. Double insulation
6. Connection on single-phase line
7. Anti-rotation device (anti-decreasing)
8. Voltage / Current
9. Frequency
10. MID label
11. Product code
12. Datamatrix for product traceability
13. Week and year of manufacture
14. Output connection terminals
15. RAEE Symbol
16. Precision class
17. Temperature of use
18. Outputs
19. MID standard

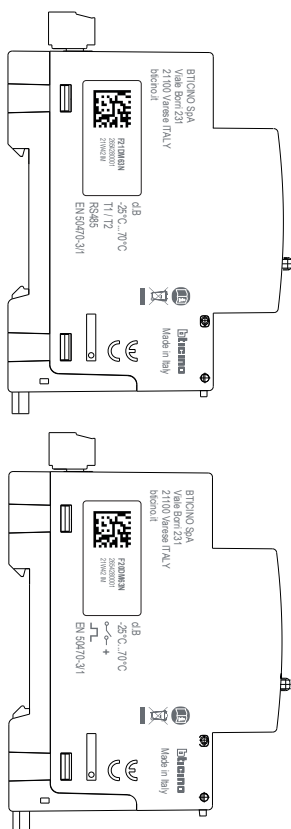
63A single-phase energy meter, MID direct connection

Codes: F20DM63N – F21DM63N

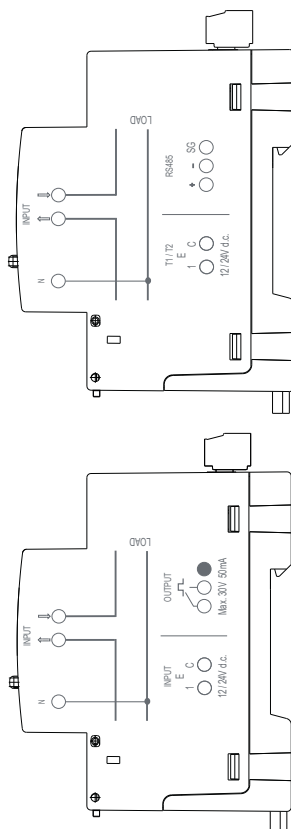
7. GENERAL FEATURES

Laser marking

Left side
Traceability information



Right side
Wiring diagram



7. GENERAL FEATURES *(continues)*

Display:

- Graphic, backlit, 1.2 inches (128x64).

Resolution:

- Total meters: 0,01kWh/kvarh
- Partial meters: 0,01kWh/kvarh
- Tariff meters: 0,01kWh/kvarh

Maximum indication

- Total meters: 9 999 999,99
- Partial meters: 9 999 999,99
- Tariff meters: 9 999 999,99

Metrological LED: 1Wh/imp.

Display of the value and programming:

- By means of the front keypad, 2 pushbuttons.
- Change protected by identification code (**predefined code 1000**); the code can be changed during the programming procedure.

Measurements and precision in conformity with EN/IEC 61557-12

- Current: cl.0,5
- Voltage: cl.0,5
- Frequency: $\pm 0,01$ Hz
- Instantaneous total active power, phase, average value and max. average value cl.1
- Instantaneous total active power, phase, average value and max. average value: cl.1
- Instantaneous total reactive power, phase: cl.2
- Instantaneous total apparent power, phase: cl.1
- Power Factor: cl.1

Average power:

- Measurement: active power
- Calculation: moving average, on the selected period
- Average time: 5/8/10/15/20/30/60 min.

Hour meter:

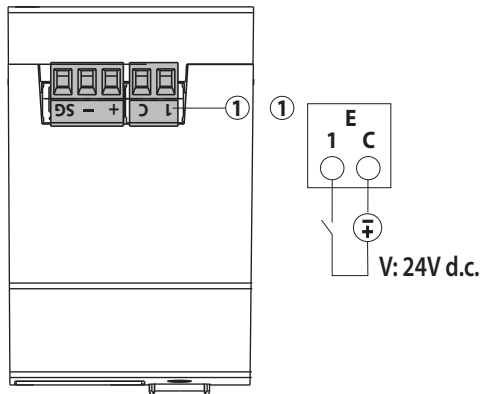
- Counting of operating hours and minutes (**resettable meter**)
- Resolution: 7 figures (5 for the hours + 2 for the minutes)
- Maximum display: 99 999.59 (tariff total)
- Programmable value: 0...50% Pn (positive)

MID direct connection

7. GENERAL FEATURES

Digital input

- The digital input allows switching the energy counting on 2 tariffs
- 2 input terminals with common point (1 - C)
- Rated voltage: 12 – 24V d.c. max. 10mA



Features of the ModBus communication port:

- Programmable addresses: from 1 to 255 (5*)
- Communication speed: 4.8 – 9.6 – 19.2* – 38.4 kbps
- No. of bit: 8
- Parity bit: none, even*, odd
- Stop bit: 1
- Galvanically isolated with respect to the measurement inputs
- Standard RS485 3 wires, half-duplex
- Modbus® RTU protocol
- Response time (question/response time-out): $\leq 200\text{ms}$
- 120 Ω terminating resistor inside the instrument (it can be set in the SETUP menu, default value: none*)

Features of the Impulse output:

- Optorelay with potential-free SPST-NO contact
- Type S0 (IEC/EN62053-31)
- Voltage U_{imp} : Max. 24V a.c./d.c.
- Current I_{imp} : Max. 50 mA
- Programmable impulse weight, possible values:
1 – 10* – 100 – 1k – 10k Wh/imp or varh/imp
- Programmable impulse duration, possible values:
50 -100* – 200 – 300 – 400 – 500ms

* Factory setting

7. GENERAL FEATURES

Auxiliary power supply:

- Shunted from the power socket (Self-supplied)

Operating room temperatures:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C

Room storage temperatures:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C
- Max.humidity. 85% non-condensing

Short-duration overcurrent:

- 30 I_{max} per 10ms

Short circuit current:

- I_{max} (kA): 17,5 (Δt : 7,4msec)
- Energy 0.635 MA²s

Voltage circuit self-consumption:

- Max.1,5VA

Current circuit self-consumption:

- Max.1,8W

Maximum dissipated thermal power for the thermal dimensioning of the panels: $\leq 4\text{W}$

Protection class:

- Terminal protection index against solid bodies and liquids:
IP 20 (IEC/EN 60529).
- Housing protection index against solid bodies and liquids:
IP 54 (IEC/EN 60529).

Protection of the device:

- By means of thermal-magnetic circuit breaker

Room: mechanical M1 – electric E2 (according to the directive MID 2014/32/UE)

Housing material: Polycarbonate

Packaged volume: 0,192 dm³.

Wheight: 0,130Kg

MID direct connection

8. CONFORMITY AND CERTIFICATIONS

Insulation

- Measurement categories: III
- Level of pollution: 2
- Insulation voltage, Ui: 300V, Phase-Neutral

Dielectric rigidity:

- Power supplies/ Outputs: 4kV / 50Hz / 1min
- Housing / Terminals: 4kV / 50Hz / 1min

Pulse:

- Power supplies: 6.3kV / 1.2 – 50µsec / 0.5J
- Power supplies/ Outputs: 6.3kV / 1.2- 50µs / 0.5J

In compliance with the standards:

- Precision class: Class B active energy (EN 50470-1, -3)
- Precision class: Class 2 reactive energy (EN/IEC 62053-23)
- Electromagnetic compatibility: Tests in accordance with EN 50470-1, -3
- Precision class according to IEC/EN61557-12

Respecting the environment – Conformity with the CEE directives:

- Compliance with the 2100/65/EU Directive, as modified by the 2015/863 Directive (RoHS 2), on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
- Conformity with the REACH Regulation (1907/ 2006): at the date of publication of this document no substance in the annex XIV is found in these products.
- RAEE Directive (2012/19/EU): the sale of this product includes a contribution to the appointed environmental bodies of each European country in charge of handling, at the end of their life, the products falling within the scope of the EU Directive on Electric and Electronic Equipment Waste.

Plastic materials:

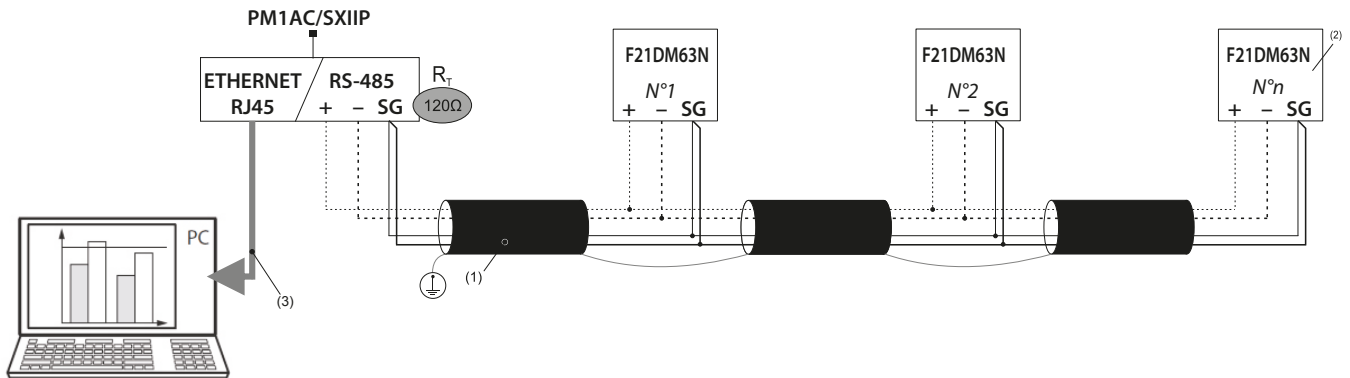
- Plastic materials without Halogens.
- Part marking according to standards ISO 11469 and ISO 1043.

Packaging:

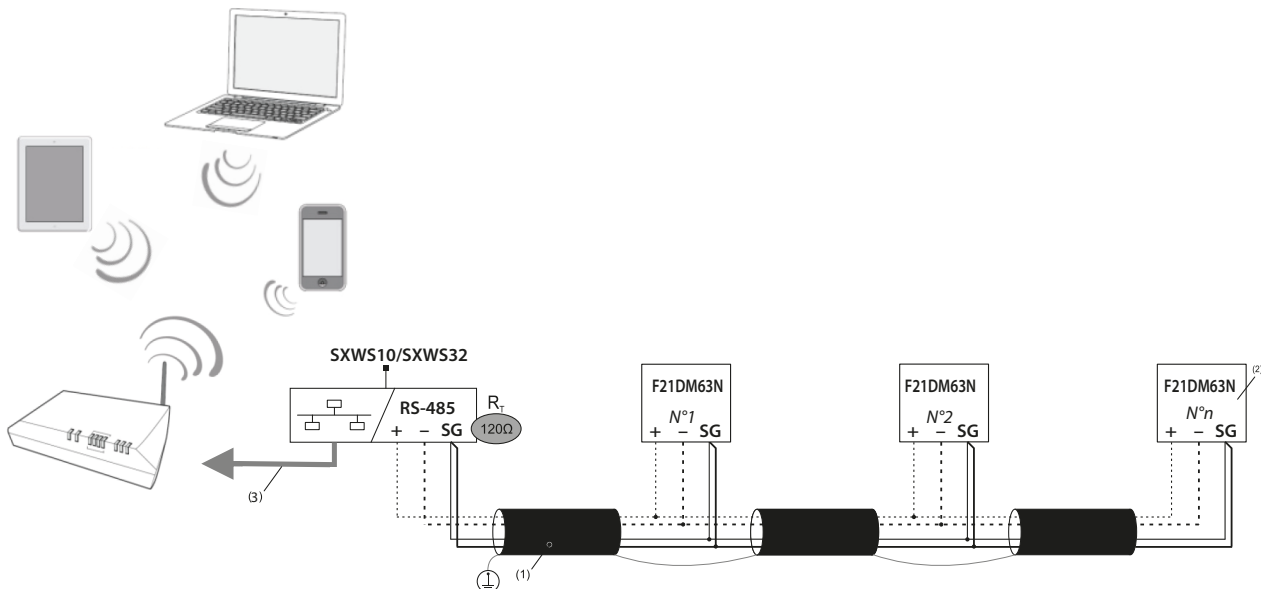
- Packaging designed and produced in accordance with Decree 98-638 of 07.20.98 and directive 94/62/CE

9. COMMUNICATION

RS485 Modbus wiring diagram:



RS485 Modbus wiring diagram with Mini Web Server:



(1) RS485: Required use of Belden 9842 or Belden 3106A wire (or equivalent) for a maximum bus length of 1000 m, or Category 6 wire (FTP or UTP) for a maximum length of 50 m

(2) 120Ω terminating resistor inside the instrument (it can be set in the SETUP menu)

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

Communication tables

- The MODBUS communication protocols are available on the <http://www.catalogo.bticino.it>