

Centrale di Misura multifunzione,
96x96 mm, inserzione TA

Codice:
F4N400



Sommario	Pagine
1. Descrizione - Uso	2
2. Gamma.....	2
3. Dati dimensionali	2
4. Messa in opera - Collegamento	2
5. Caratteristiche generali	3
6. Conformità e certificazioni.....	5
7. Comunicazione.....	8
8. Moduli accessori.....	8

Centrale di Misura multifunzione, 96x96 mm, inserzione TA

Codice:
F4N400

1. DESCRIZIONE - USO

Centrale di Misura Multifunzione.

Misura le principali grandezze elettriche di una rete monofase o trifase.

L'inserzione è effettuata tramite trasformatori di corrente di misura (TA).

2. GAMMA

. Art. F4N400: Centrale di misura multifunzione, 96x96 mm per installazione su porta o pannello pieno.

La centrale può essere dotata di diversi accessori per espandere le sue funzionalità. (vedi § 8)

Larghezza:

- . Dimensioni 96x96 mm.
- . Dimensioni apertura per montaggio 92x92 mm

Alimentazione ausiliaria:

- . 80 ÷ 265 V~, 50/60 Hz
- . 100 ÷ 300 Vd.c.
- . Dispositivo protetto contro l'inversione di polarità

Corrente Nominale:

- . Corrente nominale, In: 1 A o 5 A (tramite trasformatore amperometrico esterno x/1 A o x/5 A)
- . Corrente massima, I_{max}: 1,2 In
x/1 A : 1,2 A
x/5 A : 6 A

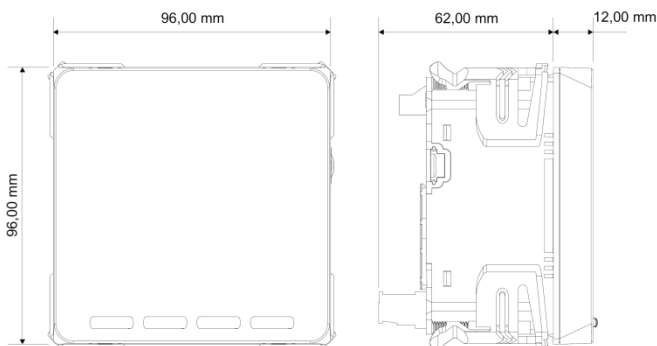
Tensioni di inserzione nominali:

- . Un : 80÷690 V~ (fase/fase)
- . Un : 50÷400 V~ (fase/neutro)

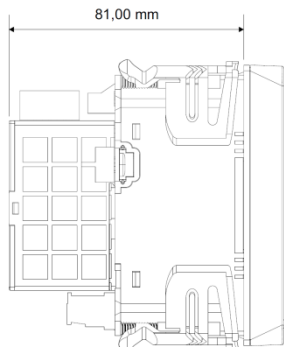
Frequenza nominale:

- . F_n : 50/60 Hz ± 5%

3. DATI DIMENSIONALI



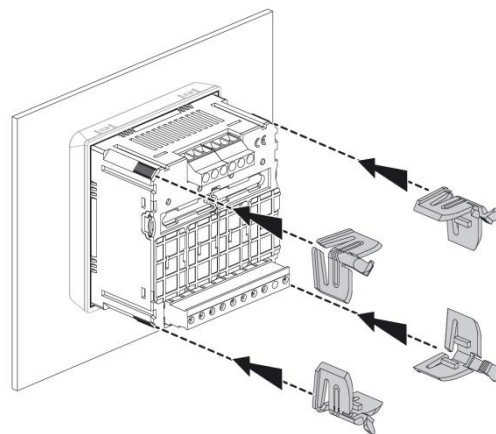
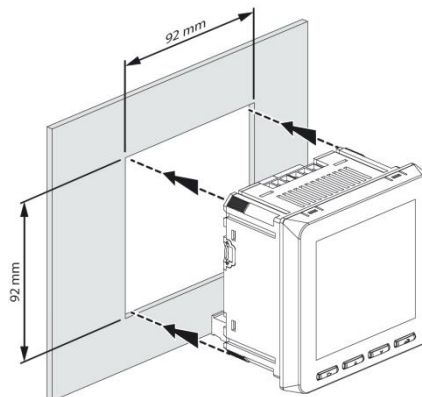
. Con moduli accessori installati



4. MESSA IN OPERA - COLLEGAMENTO

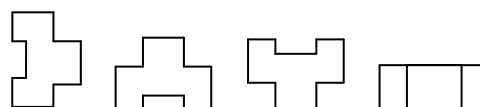
Fissaggio:

- . Su porta o pannello pieno
- . Apertura 92x92 mm



Posizione di funzionamento:

- . Verticale Orizzontale Sottosopra Sul lato



Morsetti a vite:

- . Profondità dei morsetti: 8 mm.
- . Lunghezze della spelatura del cavo: 8 mm

Testa della vite:

- . Vite con testa ad intaglio (Collegamento dei TA).
- . Vite mista ad intaglio e impronta Philips (Prese di tensione ed alimentazione ausiliaria)

Coppia di serraggio raccomandata:

- . Collegamento dei TA (I₁, I₂, I₃): 1 Nm.
- . Prese di tensione (V₁, V₂, V₃, N), Alimentazione ausiliaria (Aux.): 0,6 Nm.

Centrale di Misura multifunzione, 96x96 mm, inserzione TA

Codice:
F4N400

4. MESSA IN OPERA - COLLEGAMENTO *(continua)*

Utensili necessari:

- Per i morsetti di collegamento dei TA: cacciavite a lama 5 mm
- Per i morsetti delle prese di tensione e dell'alim. ausiliaria: cacciavite a lama 3 mm o cacciavite PH0
- Per gli altri morsetti: cacciavite a lama 3,5 mm
- Per il fissaggio al pannello: nessun utensile necessario.

Sezione collegabile:

- Cavi in rame.
- Morsetti di collegamento dei TA

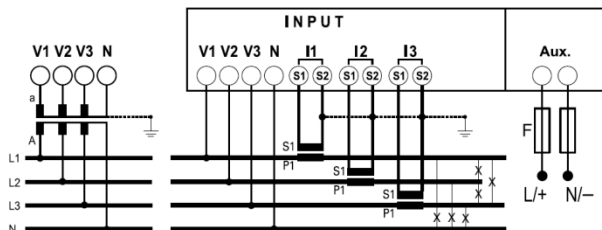
	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 a 6 mm²	-
Cavo flessibile	0,05 a 4 mm²	0,05 a 4 mm²

Altri morsetti

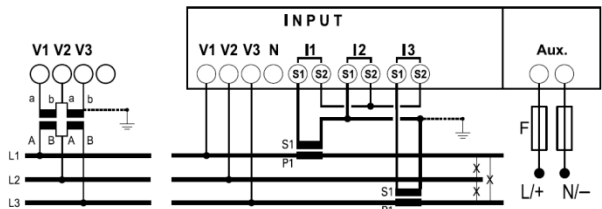
	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 a 4 mm²	-
Cavo flessibile	0,05 a 2,5 mm²	0,05 a 2,5 mm²

Schema di inserzione:

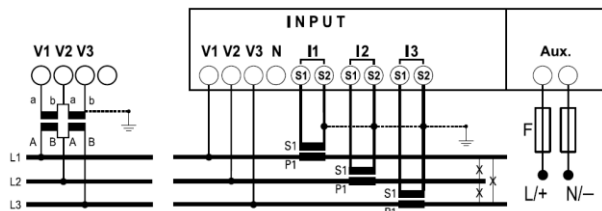
- rete trifase a 4 fili, 3 TA (3N-3E):



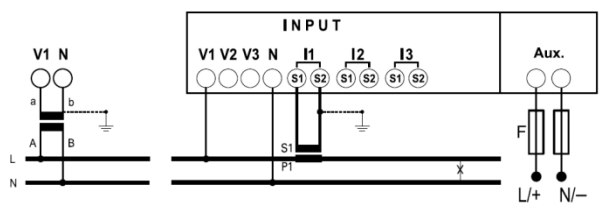
- rete trifase a 3 fili, 2 TA (3-2E):



- rete trifase a 3 fili, 3 TA (3-3E):



- rete monofase (1N-1E):

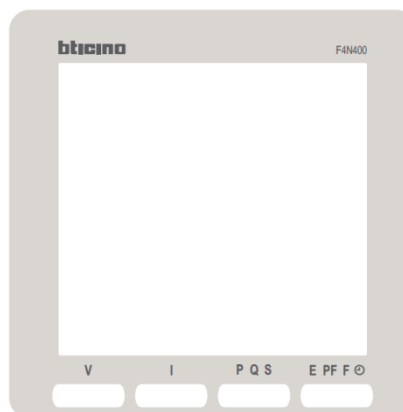


Per tutte gli altri schemi di inserzione fare riferimento al foglio istruzioni.

5. CARATTERISTICHE GENERALI

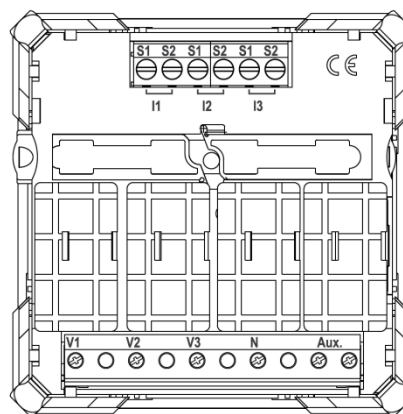
Marcatura parte frontale:

- Marcatura per serigrafia:



Marcatura morsettiere di collegamento:

- Marcatura per tampografia indelebile.



Display

- Tipo: LCD retroilluminato.
- Risoluzione: regolazione automatica della risoluzione del display sia per le cifre decimali sia per le unità ingegneristiche in funzione del rapporto di trasformazione dei trasformatori di corrente esterni (kTA¹) e degli eventuali trasformatori di tensione esterni (kTV²)
¹ kTA = rapporto di trasformazione dei TA esterni (es. 800A / 5A, kTA = 160).
² kTV = rapporto di trasformazione dei TV esterni (es. 600V / 100V, kTV = 6). In caso di inserzione diretta kTV = 1. Nell'esempio, kTA x kTV = 160 x 6 = 960.
- Tempo di aggiornamento: 1,1 sec.
- Riduzione automatica della retroilluminazione, dopo 20 sec. di inattività della tastiera.

Campo di funzionamento sensori di misura:

- Massima tensione al primario dei TV: 150 kV.
- Massima corrente al primario dei TA: 50 kA (CT = x/5A), 10 kA (CT = x/1A)
- Massimo rapporto kTA x kTV = 2.000.000 (TA = x/5A) e 10.000.000 (TA = x/1A).

Nota: modificando uno dei due parametri kTA o kTV nel menù di programmazione dello strumento, tutti i contatori delle energie vengono azzerati.

Centrale di Misura multifunzione, 96x96 mm, inserzione TA

Codice:
F4N400

5. CARATTERISTICHE GENERALI *(continua)*

Tempo di avviamento conteggio:

. $t < 5$ sec (IEC/EN 62053-21, IEC/EN 62053-23).

Visualizzazione dei valori e programmazione:

. Tramite tastiera frontale a 4 pulsanti (fare rif. al manuale installatore).

Grandezze misurate e Classe di precisione:

. Correnti (classe di precisione 0,5):

fase: I_1, I_2, I_3 ;

neutro: I_N .

. Tensione (classe di precisione 0,5):

fase/fase: U_{12}, U_{23}, U_{31} ;

fase/neutro: V_{1N}, V_{2N}, V_{3N} .

. Frequenza (classe di precisione 0,5)

. Potenza:

potenza attiva istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 0,5);

potenza reattiva istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 1);

potenza apparente istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 1);

. Fattore di potenza a (classe di precisione 0,5).

. Energia:

energia attiva parziale e totale, positiva e negativa (classe di precisione 0,5);

energia reattiva parziale e totale, positiva e negativa (classe di precisione 2).

. THD (classe di precisione 2):

THD delle Tensioni: V_1, V_2, V_3 o U_{12}, U_{23}, U_{31} ;

THD delle Correnti: I_1, I_2, I_3, I_N .

. Analisi Armonica *(con Modulo Accessorio F4N107)*:

Tensioni: armoniche dispari fino alla 9^a (in visualizzazione);
armoniche pari e dispari fino alla 50^a (tramite comunicazione RS485);

Correnti: armoniche dispari fino alla 9^a (in visualizzazione);
armoniche pari e dispari fino alla 50^a (tramite comunicazione RS485);

Tempo di aggiornamento misura

. 0,2 s

Materiale dell'involucro:

. Policarbonato autoestinguento.

Temperature ambiente di funzionamento:

. Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

Temperature ambiente di immagazzinamento:

. Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

5. CARATTERISTICHE GENERALI *(continua)*

Protezione del dispositivo:

. Consigliato fusibile 1 A tipo gG

Classe di protezione:

. Indice di protezione dei morsetti contro i corpi solidi e liquidi (dispositivo cablato): IP 20 (IEC/EN 60529).

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

Tensione di tenuta a impulso:

. Alimentazione / Ingressi di misura

onda 1,2 / 50 μ s 0,5 J: 6kV

tensione alternata 50 Hz / 1 min.: 3 kV

. Tutti i circuiti / Massa

tensione alternata 50 Hz / 1 min.: 4 kV

Grado di inquinamento:

. 2

Categorie di installazione:

. III

Peso del dispositivo:

. 0,250 kg.

Volume imballato:

. 0,58 dm³.

Autoconsumo (senza moduli accessori):

. $\leq 2,5$ VA (alimentazione a.c.)

. $\leq 3,5$ W (alimentazione d.c.)

Potenza termica dissipata:

. ≤ 5 W.

Diagnostica correzione sequenza delle fasi:

. Nel software del dispositivo è presente un algoritmo di diagnostica e di correzione della sequenza di inserzione voltmetrica ed amperometrica.

La funzione di "Prova dei Collegamenti" è attivabile a richiesta con password per le connessioni 3-2E, 3-3E e 3N-3E.

Condizioni per l'esecuzione della funzione:

- la centrale di misura F4N400 deve avere corrente e tensione su ciascuna fase ed il neutro, se presente, deve essere collegato al terminale corrispondente "N".

Inoltre, la funzione test richiede:

- un sistema Trifase a 120° elettrici.

- un valore del fattore di potenza dell'impianto $PF > 0,5$ per 3N-3E e 3-3E o $PF > 0,71$ per 3-2E.

Se il PF dell'impianto non è compreso in questi intervalli, la funzione non può essere utilizzata.

- l'assenza di incroci tra circuiti secondari di diversi TA (es. TA fase 1 → morsetti S1 e S2 di I1 e così via).

. Codici di accesso alla procedura:

3333: Avvio delle procedura di Autodiagnostica

4444: Visualizzazione della configurazione attualmente presente nel dispositivo

5555: Ripristino della configurazione di default (configurazione di fabbrica)

6. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

Conformità alle norme:

- . Conformità alle disposizioni della Direttiva Europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) n° 2004/108/EC
- . Conformità alla Direttiva bassa tensione n° 73/23 CEE del 19 febbraio 1973 modificata dalla direttiva n° 93/68/CEE del 22 luglio 1993, modificata dalla Direttiva n° 2006/95/CE.
- . Compatibilità elettromagnetica:
 - emissione in accordo con IEC/EN 61326-1, classe B
 - immunità in accordo con IEC/EN 61326-1.
- . Classe di precisione della misura dell'Energia attiva: 0,5 (E_a, IEC/EN 61557-12).
- . Classe di precisione della misura dell'Energia reattiva: 2 (E_r, IEC/EN 61557-12).

Tabella di conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007) (continua):

Caratteristiche del dispositivo di misura e controllo delle prestazioni (PMD)		
Tipo di caratteristica	Valore della caratteristica	Altre caratteristiche complementari
Funzione di valutazione della Qualità dell'Energia	-	-
Classificazione del PMD	SD / SS	-
Temperatura	K55	-
Umidità + Altitudine	Condizioni Standard	-
Classe di prestazione delle funzioni Energia e Potenza Attiva	0,5	-

6. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI (continua)

Tabella di conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007) (continua):

Simboli delle funzioni	Classe di prestazione della funzione, secondo la norma IEC 61557-12	Intervallo di misura	Altre caratteristiche complementari
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	2	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	-
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	-
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	-
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	-
U	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	-
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	-
P _{st} , P _{It}	-	-	-
U _{dip}	-	-	-
U _{swf}	-	-	-
U _{tr}	-	-	-
U _{int}	-	-	-
U _{nba}	-	-	-
U _{nb}	-	-	-
U _h	1	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	con Modulo accessorio F4N107
THD _u	2	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	-
THD-R _u	-	-	-
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	con Modulo accessorio F4N107
THD _i	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	-
THD-R _i	-	-	-
Msv	-	-	-

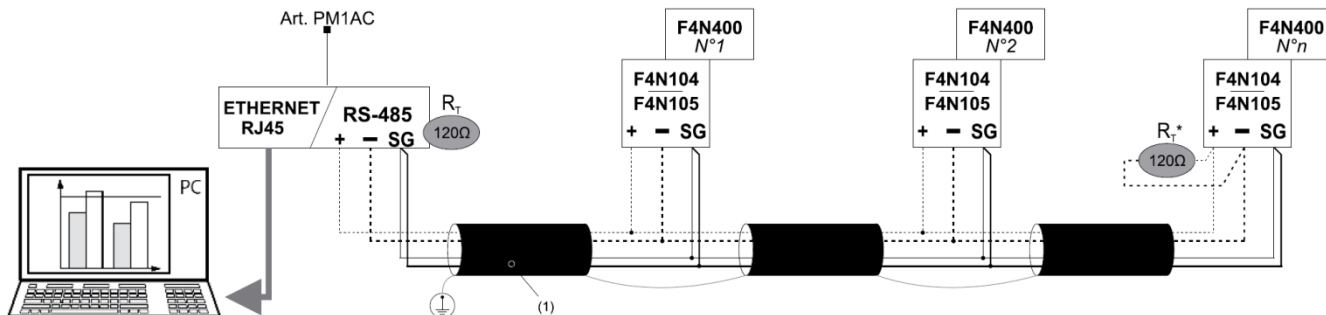
6. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI *(continua)*

Tabella di conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007) *(continua)*:

Caratteristiche delle "funzioni di valutazione della qualità dell'alimentazione"			
Simboli delle funzioni	Classe di prestazione della funzione, secondo la norma IEC 61557-12	Intervallo di misura	Altre caratteristiche complementari
f	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	-
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	-
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	-
U	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	-
U _{dip}	-	-	-
U _{swt}	-	-	-
U _{tr}	-	-	-
U _{int}	-	-	-
U _{nba}	-	-	-
U _{nb}	-	-	-
U _h	1	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	<i>con Modulo accessorio F4N107</i>
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	<i>con Modulo accessorio F4N107</i>
Msv	-	-	-

7.COMUNICAZIONE

Schema di collegamento RS485 Modbus (con Modulo accessorio F4N104 o F4N105):



(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

(*) Resistenza non fornita con il dispositivo.

Tabelle di comunicazione

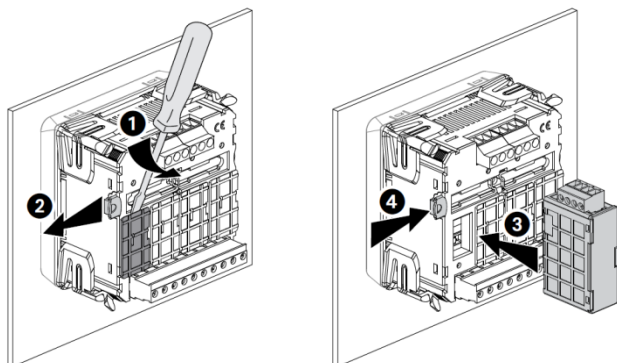
. Le tabelle di comunicazione MODBUS sono disponibili sul sito www.download.bticino.it, inserendo il codice "F4N400" nel campo di ricerca.

8.MODULI ACCESSORI

Gamma:

- . F4N101: modulo 2 uscite analogiche 0/4 - 20mA
- . F4N102: modulo 2 ingressi / 2 uscite relè
- . F4N103: modulo 2 uscite a impulsi
- . F4N104: modulo di comunicazione RS485 MODBUS
- . F4N105: modulo di comunicazione RS485 MODBUS + Memoria
- . F4N106: modulo temperatura sonde PT100
- . F4N107: modulo analisi armonica

Fissaggio:



Morsetti a vite:

- . Profondità dei morsetti: 8 mm.
- . Lunghezze della spelatura del cavo: 8 mm

Testa della vite:

- . Vite con testa ad intaglio.

Coppia di serraggio raccomandata:

- . 0,6 Nm.

Centrale di Misura multifunzione, 96x96 mm, inserzione TA

Codice:
F4N400

8. MODULI ACCESSORI *(continua)*

Utensili necessari:

- . Morsetti degli ingressi (morsetti "15-16" e "17-18"): cacciavite a lama 2,5 mm
- . Morsetti delle uscite ("6-7", "8-9" e "+ - SG"): cacciavite a lama 3,5 mm
- . Per il fissaggio dei moduli alla centrale di misura: cacciavite a lama max. 5 mm.

Sezione collegabile:

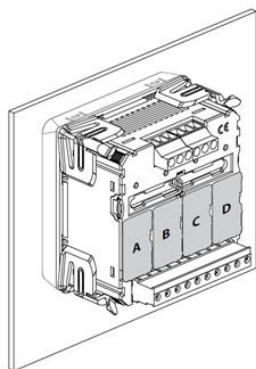
- . Morsetti degli ingressi
- . Cavi in rame.

	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 to 2,5 mm ²	-
Cavo flessibile	0,05 to 1,5 mm ²	0,05 to 1,5 mm ²

- . Morsetti delle uscite
- . Cavi in rame.

	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 a 4,5 mm ²	-
Cavo flessibile	0,05 a 2,5 mm ²	0,05 a 2,5 mm ²

Tabella di accessoriabilità:



	A	B	C	D	
F4N101	x	x	✓	✓	max. 2
F4N102	x	x	✓	✓	max. 2
F4N103	✓	✓	✓	✓	max. 2
F4N104	✓	x	x	x	max. 1
F4N105	✓	x	x	x	max. 1
F4N106	x	x	x	✓	max. 1
F4N107	x	✓	x	x	max. 1