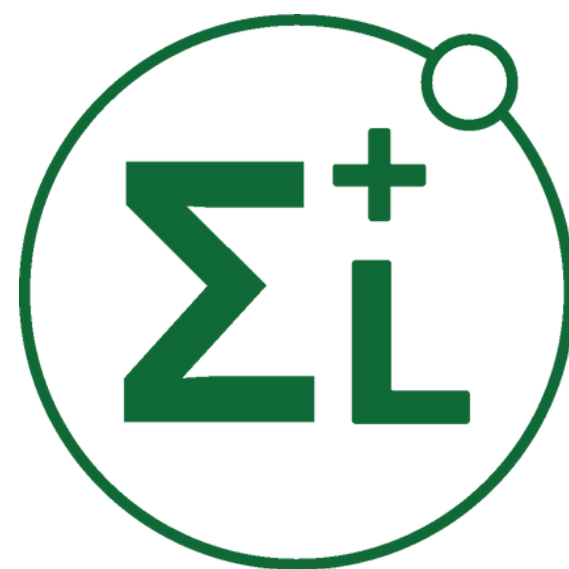




INTEGRA
Metering Systems

RELÈ DI PROTEZIONE

SIGMA L+



 **COL GROUP**



RELÈ DI PROTEZIONE SIGMA L+

È una nuova famiglia di **relè di protezione**, che raccoglie le esperienze maturate con le famiglie precedenti e le ripropone in un'apparecchiatura più versatile e più interconnessa



RELÈ DI PROTEZIONE **SIGMA L+**

Dispositivi conformi alla **Norma CEI 0-16 2022-03**

Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Siamo presenti nelle tabelle della Federazione ANIE per i dispositivi conformi alla Norma CEI 0-16

[Elenchi dispositivi conformi alla Norma CEI 0-16](#)



RELÈ DI PROTEZIONE **SIGMA L+**

Per continuità e facilità di installazione nello scomparto è stato mantenuto l'**ingombro** dei dispositivi **Sigma-L**.

Interfaccia utente ulteriormente migliorata, per una sempre più semplice configurazione.

Solo **2 varianti per ciascun modello**.

Funzionalità aggiuntive per gli I/O.

Facile integrazione in sistemi di supervisione e controllo.

Prezzo competitivo.



1

CARATTERISTICHE GENERALI

Dimensioni compatte

(L = 106,3 - A = 176 - P = 140).

Montaggio a fronte quadro oppure su rack

19" (EIA 310) con altezza 4U (1U = 44,45 mm) fino a 4 dispositivi.

Morsettiere per interfacciamento con il campo sul lato posteriore.

Impostazione dei **parametri di taratura** mediante apposito software di configurazione tramite la porta frontale USB Type-C oppure mediante interfaccia locale (tastiera / display).

2

CARATTERISTICHE GENERALI

2 gamme di alimentazione ausiliaria:

L (24 ÷ 90 Vcc / 24 ÷ 80 Vca) – H (90 ÷ 250 Vcc / 80 ÷ 230 Vca)

Basso consumo (max 6.5 W / 16 VA)

7 ingressi digitali optoisolati indipendenti

Stesso range dell'alimentazione ausiliaria

4 relè di comando indipendenti, con contatti in scambio,
configurabili a lancio o a mancanza.

2 relè di segnalazione indipendenti, con contatti NA, configurabili a
lancio o a mancanza, RL6 configurabile per autodiagnostica WD (a mancanza)

3

CARATTERISTICHE GENERALI

4 ingressi analogici indipendenti

per la misura della tensione

o della corrente (a seconda del modello)

- Valore nominale corrente: 1 A / 5 A (configurabile)
- Valore nominale tensione: 50 ÷ 400 V
(configurabile, passo 0.01)

Elevata dinamica di misura

0.005 ÷ 50 In / 0.005 ÷ 2 Un (a seconda del modello)

Eccellente linearità

Conversione analogico-digitale 24 bit $\Sigma\Delta$

Algoritmi di misura e protezione ottimizzati

Funzione di registrazione eventi (50 Eventi)

- Soglia intervenuta, misure, stato degli I/O, ecc.

Funzione RCE data-logger (200 registrazioni)



CARATTERISTICHE GENERALI

Porta frontale USB Type-C

Porta seriale RS-485 (galvanicamente isolata)

Protocollo Modbus RTU

Porta Ethernet (galvanicamente isolata)

Protocollo Modbus TCP/IP

Display grafico retroilluminato

Sinottico animato, fino a 3 organi di manovra

8 led di segnalazione programmabili

Comandi locali APRI/CHIUDI interruttore MT

N°2 banchi di regolazione (a seconda del modello)

5

CARATTERISTICHE GENERALI

Possibilità di effettuare l'**aggiornamento firmware in campo**
(tramite porta frontale USB Type-C)

Funzioni speciali per ingressi digitali:

Possibilità di utilizzare tempi di filtraggio (o ritardo), differenziati su transizione dello stato logico $0 \rightarrow 1$ e $1 \rightarrow 0$

Funzioni speciali per uscite a relè:

Blocco (latch) / Tempo minimo di attivazione / Ritardo alla ricaduta

Comando interruttore da ingressi digitali o via comunicazione

Funzioni specifiche per la messa in servizio / Test relè

Visualizzazione a display stato I/O e misure

6

CARATTERISTICHE GENERALI

Autodiagnostica (corrente e storica)

Interfaccia utente multilingua (italiano, inglese, altre lingue a richiesta)

Orologio calendario, con gestione dell'ora legale

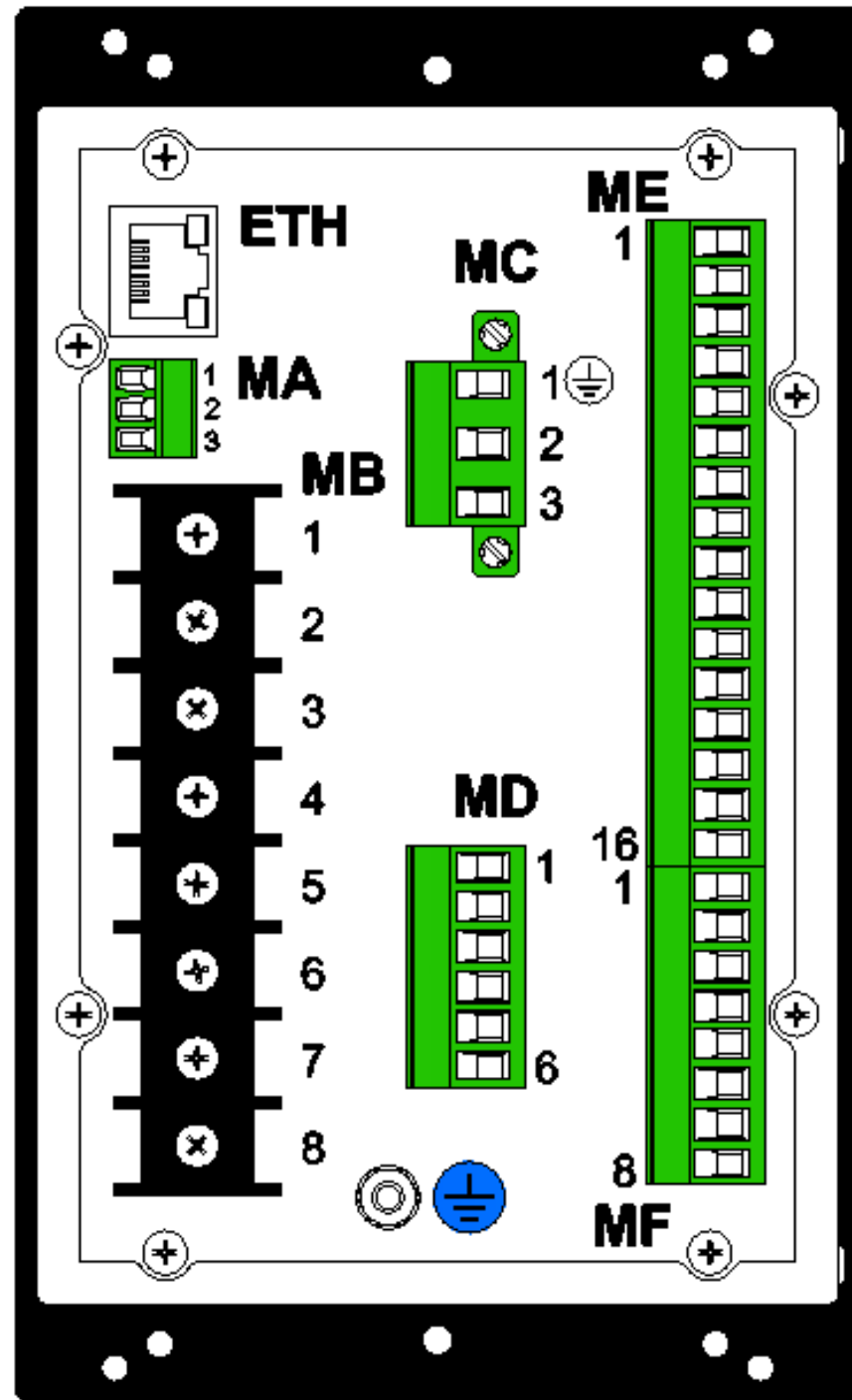
Architettura firmware modulare

- Sistema operativo real-time

Componentistica ad elevate prestazioni

- CPU a 32 bit, con unità di calcolo a virgola mobile
- ADC a 24 bit con PGA e con campionamento simultaneo

CONNETTORI (SUL PANNELLO POSTERIORE)



ETH: Interfaccia Ethernet

MA: Interfaccia RS-485

MB: Ingressi analogici

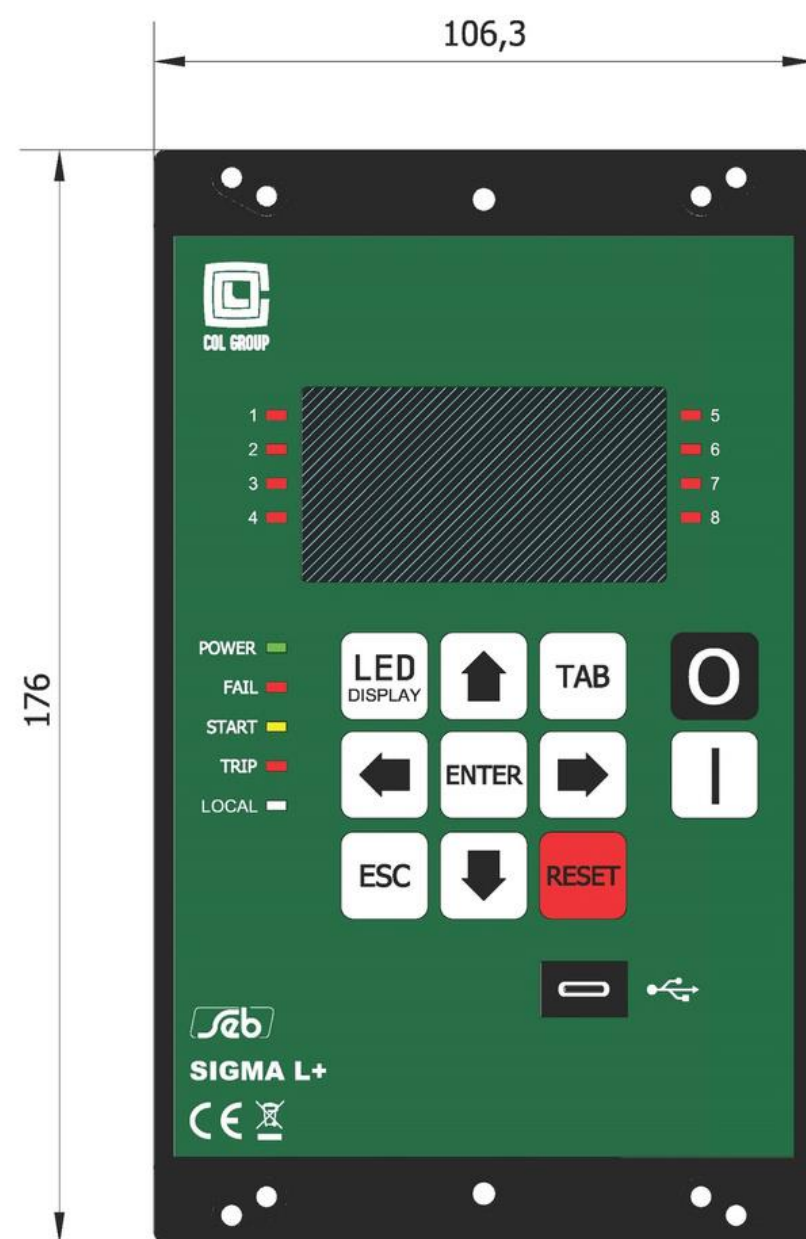
MC: Alimentazione ausiliaria

MD: Ingressi digitali (DIG1÷3)

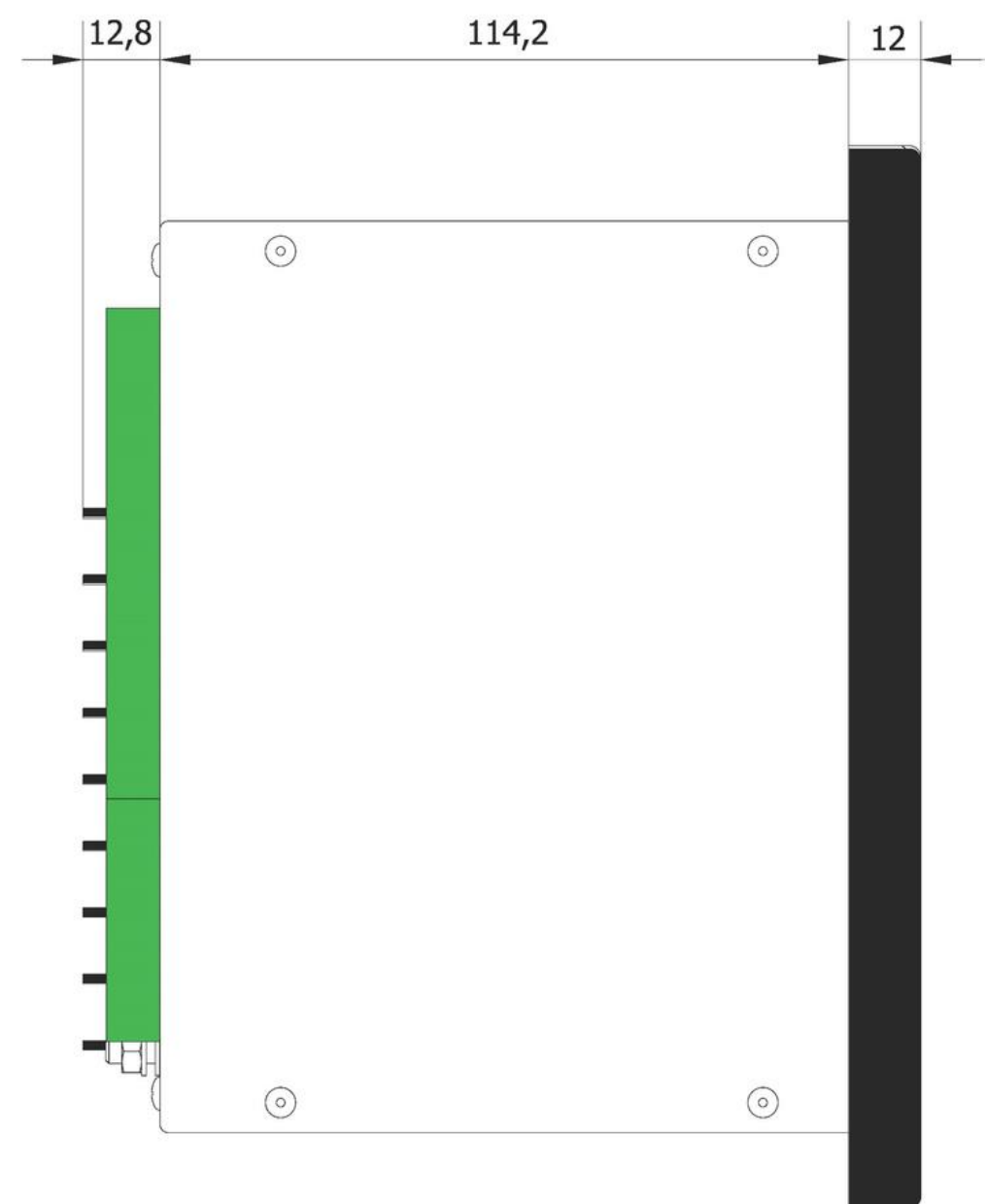
ME: Relè di uscita (RL1÷6)

MF: Ingressi digitali (DIG4÷7)

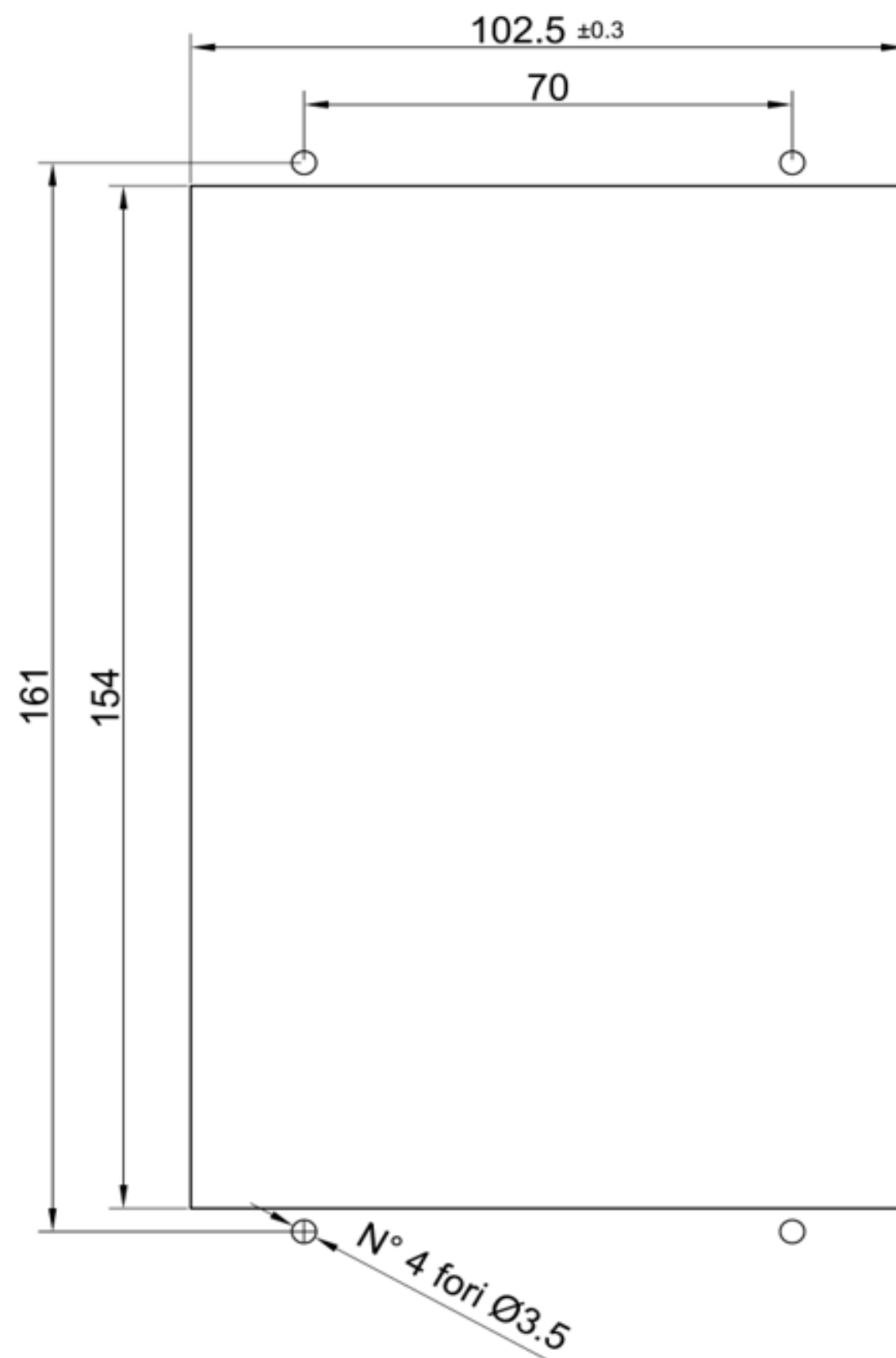
DIMENSIONI MECCANICHE



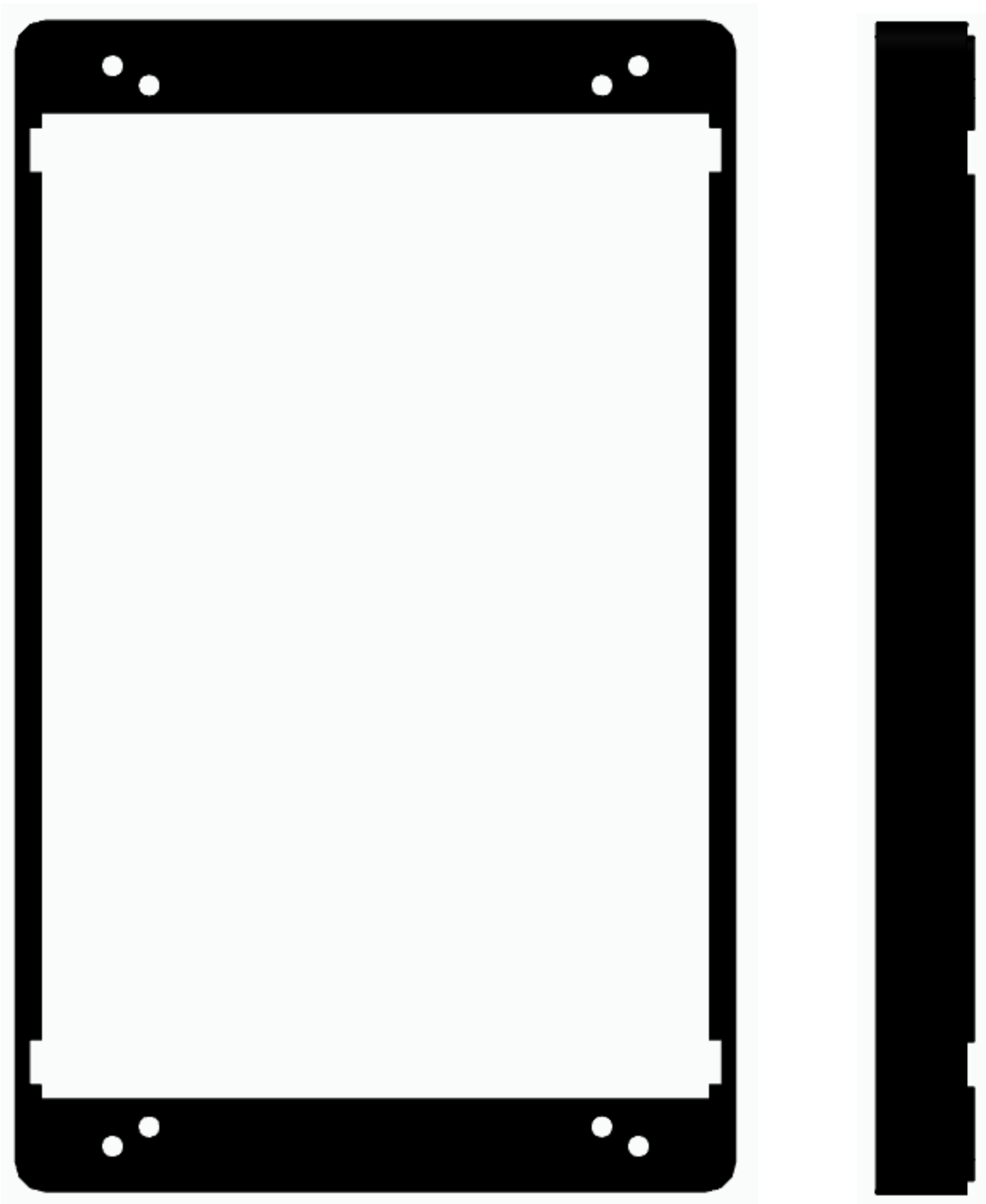
VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE



DIMA DI FORATURA (MONTAGGIO INCASSATO)



ACCESSORIO MODULARE

Riduce di 15mm la profondità all'interno
della cella BT ausiliaria

Gestione del nuovo Relè
con il software SigmaPro

DIA4L+

Protezione multifunzione di tensione e frequenza (ANSI 27 59 59N 81U 810)

Utilizzabile come **PI** secondo la **Norma CEI 0-16**

Funzionalità aggiuntive

- Sblocco voltmetrico (81V)
- Scatto esterno (telescatto)
- Mancata apertura interruttore (rincalzo)
- Comandi locali APRI/CHIUDI interruttore MT
- Sinottico animato, fino a 3 organi di manovra



DIA4L+

Per le misure di fase il dispositivo è utilizzabile in accoppiamento con dei TV automaticamente idonei conformi alla Norma CEI 0-16 o tramite connessione diretta lato BT (400V).

Per la misura della tensione residua è necessario utilizzare una terna di TV collegati Fase-Terra al primario e al secondario collegati a triangolo aperto (100/3V).



Figure 1: Schematic diagram of the BT LINEE connection. The diagram shows three vertical lines labeled A, B, and C. Line A is connected to MB-1, MB-3, MB-5, and MB-7. Line B is connected to MB-2, MB-4, and MB-6. Line C is connected to MB-8. A 3 TV F/T in MT symbol is shown. The diagram also shows a series of modules: MB-1 to MB-8, MD-1 to MD-6, MF-1 to MF-8, MC-2, MC-3, and MC-1. On the right, there are modules RL1 to RL6, ME-1 to ME-16, RS485-A (H), RS485-B (L), MA-1, MA-2, MA-3, and an ETHERNET RJ-45 port. A FRONT PANEL with a USB TYPE-C port is also shown.

DIA4L+

DiCoR

Dispositivo di Comando Remoto, conforme all'allegato M della Norma CEI 0-16 e alla delibera 421/2014 del AEEG

- Attivazione/disattivazione del DI tramite SMS con protocollo conforme a quanto previsto dalla norma CEI 0-16 allegato M
- Invio, su richiesta, dello stato del DI tramite SMS con protocollo conform alla norma CEI 0-16 allegato M
- Gestione lista dei CLI abilitati (10 posizioni)
- Log degli ultimi 100 comandi eseguiti con indicazione del CLI, consultabili localmente
- Possibilità di comando locale "distacco" e "ripristino" mediante software di configurazione
- Visualizzazione informazioni relative alla rete cellulare



IFX4L+

Protezione multifunzione di massima corrente di fase e di terra (ANSI 50 51 50N 51N)

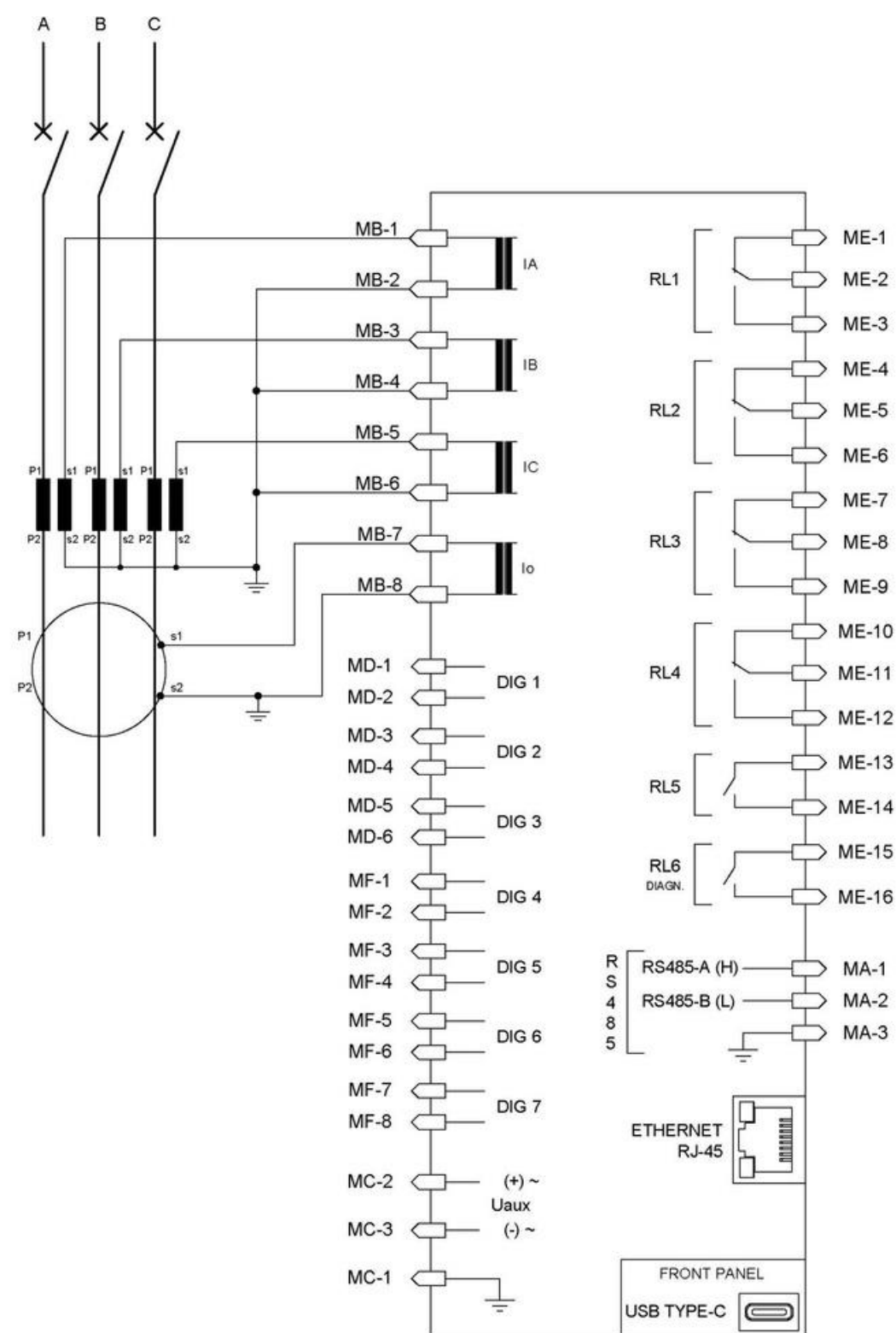
Utilizzabile come **PG** secondo la **Norma CEI 0-16** con data-logger

Varie possibilità di inserzione (bifase, trifase, bifase + Io, trifase + Io, Io)

Funzionalità aggiuntive

- Ritenuta di 2a armonica
- Avviamento a freddo (Cold Load Pickup)
- Mancata apertura interruttore (50BF)
- Monitoraggio posizione interruttore
- Supervisione circuito di sgancio (TCS)
- Scatto esterno





IFX4L+

IFD4L+

Protezione multifunzione di massima corrente

di fase e di terra, protezione direzionale di terra,
protezione di massima tensione residua

(ANSI 50 51 50N 51N 67N 59N)

Utilizzabile come **PG** secondo la

Norma CEI 0-16 con data-logger

Varie possibilità di inserzione

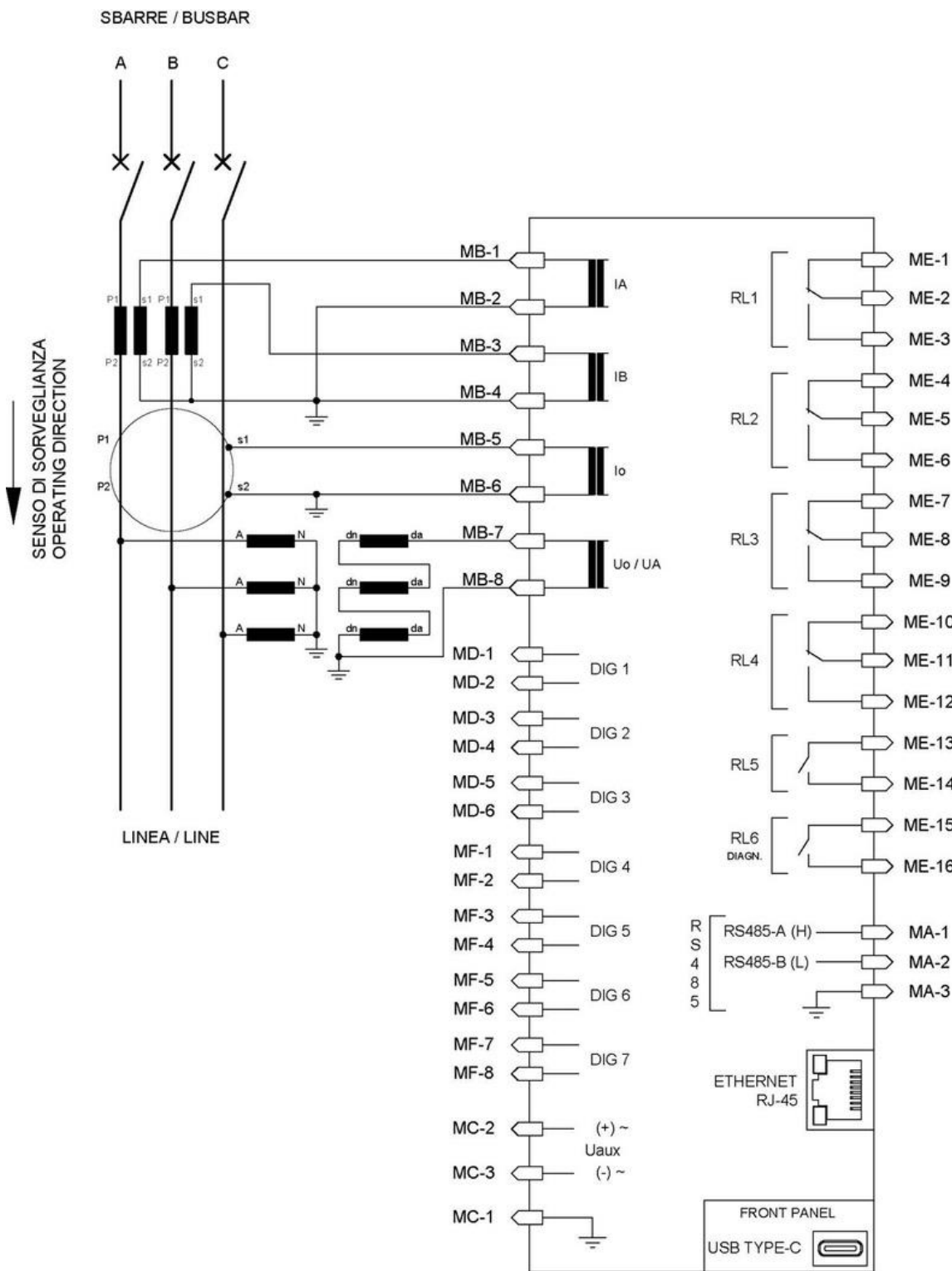
(bifase, bifase + Io, bifase + Vo, bifase + Io + Vo, ecc.)

Funzionalità aggiuntive

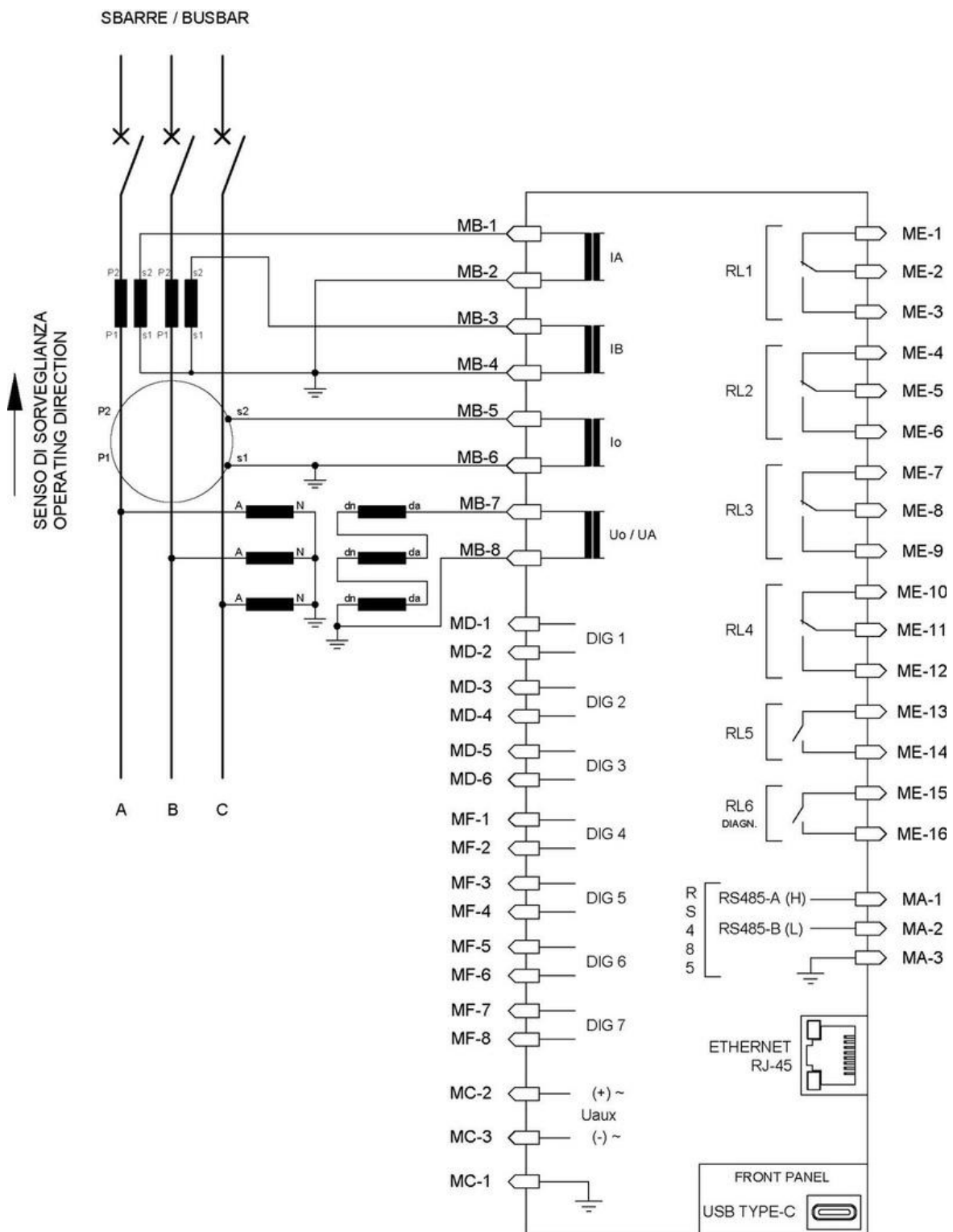
- Ritenuta di 2a armonica
- Avviamento a freddo (Cold Load Pickup)
- Mancata apertura interruttore (50BF)
- Monitoraggio posizione interruttore
- Supervisione circuito di sgancio (TCS)
- Scatto esterno



Direzione Linea (montaggio primario e collegamento secondario T0 quando a valle del DG)



Direzione Sbarra (montaggio primario e collegamento secondario T0 quando a Monte del DG)



IFD4L+

IFX4L+ e IFD4L+

I dispositivi sono utilizzabili in accoppiamento con tutti i TA di fase, TA omopolare automaticamente idonei (e TV automaticamente idonei) e con i seguenti TA non lineari:

TA di fase non lineari (par. C.2.1.2.1, C2.1.2.2 CEI 0-16 ed. 2022-03)				
Costruttore	Modello	Corrente nominale primaria	Corrente nominale secondaria	Prestazione nominale Classe di precisione Fattore limite di precisione
Col GP SpA	CTO 016F	100	1	1 VA 5P10
Col GP SpA	CTO 016F	150	1	1.5 VA 5P10
Sipie srl	TF69P	100	1	1 VA 5P10
Sipie srl	TF69P	150	1	1.5 VA 5P10
Sipie srl	TF69P	300	1	2.5 VA 5P10
Reg srl	TN80	100	1	1 VA 5P10
Reg srl	TN80	150	1	1 VA 5P10
Reg srl	TTA75D35	300	1	2.5 VA 5P10

TA omopolari non automaticamente idonei (par. C.2.2.2.1, C.2.2.2.2 CEI 0-16 ed. 2022-03)				
Costruttore	Modello	Corrente nominale primaria	Corrente nominale secondaria	Prestazione nominale Classe di precisione Fattore limite di precisione
Col GP SpA	CTO 016OM	100	1	0.5 VA 5P20
Sipie srl	TFX110	100	1	0.5 VA 5P20
Sipie srl	TFL110P	100	1	0.5 VA 5P20
Reg srl	TTO110D	100	1	0.5 VA 5P20

**È possibile acquistare
Il relè di protezione insieme al kit di TA:
n.2 TA di fase
n.1 TA omopolare**

Kit di TA:
n.2 TA di fase CTO 016F
n.1 TA omopolare CTO 0160M

IFX4L+ e IFD4L+



SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE



Fornito gratuitamente, scaricabile dal sito colgp.it/it/protezioni

Facilità di utilizzo

Per ambiente Windows®

Per la configurazione dei **parametri operativi**

Per il **monitoraggio delle misure**, degli I/O e dello stato delle soglie

Per la **visualizzazione degli eventi**

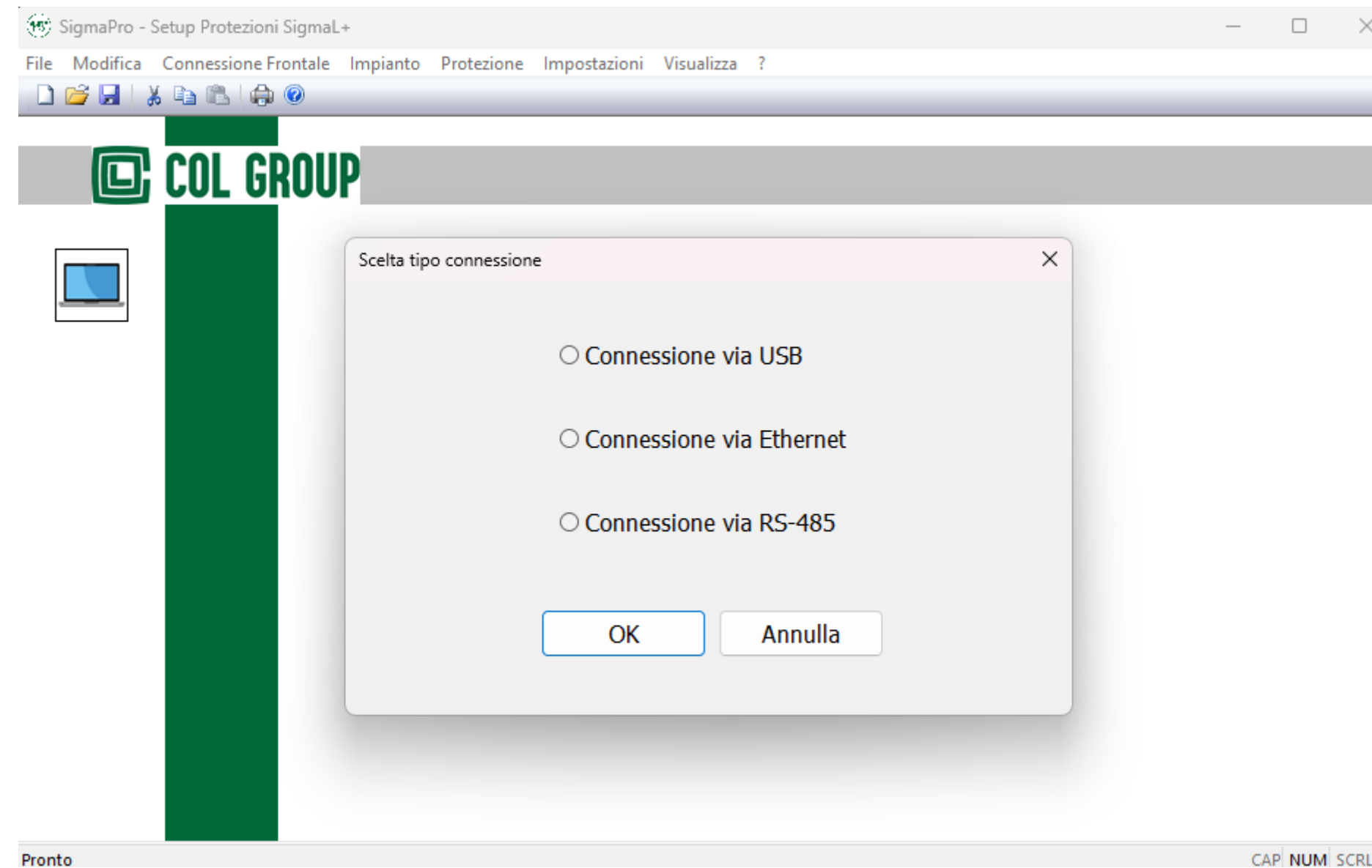
Per la **visualizzazione del datalogger (RCE)**

Per la **visualizzazione della diagnostica**

Multilingue (italiano e inglese, altro a richiesta)

SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

SCELTA TIPO DI CONNESSIONE



SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

DATI GENERALI



Protezione Generale CEI 0-16 - IFX4L N°11 - Dati Generali

Inserzione

☐ Bipolare 50-51

☐ Tripolare 50-51

☐ Bipolare + Io 50-51-50N-51N

☒ Tripolare + Io 50-51-50N-51N

☐ Omopolare (Io) 50N-51N

☐ Terra Statore 95% 64S

☐ Cassa Trasformatore 64T

Valori Nominali

Rapporto TA di fase

Primario A (1 - 20000)

Secondario (In) A

Frequenza

Rapporto TA omopolare

Primario A (1 - 20000)

Secondario (Ion) A

Impostazioni

Lingua

Ora legale

Abilitazione Sinottico

Contrasto display (1 - 17)

Numero di serie

Versione Firmware

Comunicazione

Configurazione Ethernet

Indirizzo IP Modalità

Gateway

Subnet Mask

Indirizzo MAC : : : : :

Configurazione RS-485

Indirizzo (1 - 247)

Baurate

Parità

Bit stop

La modifica di questi parametri, una volta inviati i dati alla protezione, richiede l'adeguamento di conseguenza dei relativi parametri del software di configurazione

OK Annulla

SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

IMPOSTAZIONE SOGLIE



Protezione Generale CEI 0-16 - IFX4L N°11 - Ansi 50 - 51

BANCO A

51.S1
Tipo timer INDIP.
0.50 In Sec (0.10 - 5.00 step 0.01) Valore T 51.S1 2.00 s (0.05 - 99.99 step 0.01)
150.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

51.S2
Tipo timer INDIP.
1.00 In Sec (0.10 - 40.00 step 0.01) Valore T 51.S2 1.00 s (0.05 - 99.99 step 0.01)
300.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

51.S3
Tipo timer INDIP.
2.00 In Sec (0.10 - 40.00 step 0.01) Valore T 51.S3 0.50 s (0.05 - 99.99 step 0.01)
600.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

Attivazione Soglie

51.S1 ☐

51.S2 ☐

51.S3 ☐

BANCO B

51.S1
Tipo timer INDIP.
0.50 In Sec (0.10 - 5.00 step 0.01) Valore T 51.S1 2.00 s (0.05 - 99.99 step 0.01)
150.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

51.S2
Tipo timer INDIP.
1.00 In Sec (0.10 - 40.00 step 0.01) Valore T 51.S2 1.00 s
300.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

51.S3
Tipo timer INDIP.
2.00 In Sec (0.10 - 40.00 step 0.01) Valore T 51.S3 0.50 s
600.00 A prim Tempo Addizionale 0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

OK Annulla

SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

IMPOSTAZIONE I/O



IFX4L+ Protezione Generale - IFX4L N°1 - Ingressi digitali e relè di uscita

Ingressi digitali

	Stato attivo	T filtraggio 0->1 (0 s = disabilitato)	T filtraggio 1->0 (0 s = disabilitato)	Funzione associata
Dig. 1	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	52a
Dig. 2	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	52b
Dig. 3	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	Scatto Esterno
Dig. 4	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	Comando Locale Remoto
Dig. 5	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	RESET LATCH Relè
Dig. 6	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	Cambio Banco di regolazione
Dig. 7	Basso	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)	Nessuna

Funzioni Led

Led 1	51.S1
Led 2	51.S2
Led 3	51.S2
Led 4	51N.S1
Led 5	51N.S2,51N.S3
Led 6	CB ON
Led 7	CB OFF
Led 8	Scatto Esterno

Configurazione relè di uscita

	Stato a riposo	Blocco	Abilitazione durata minima comando	Durata minima comando	Abilitazione ritardo alla ricaduta	Ritardo alla ricaduta
RL1	Diseccitato	☒	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)
RL2	Diseccitato,Eccitato	☒	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)
RL3	Diseccitato	☐	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)
RL4	Diseccitato	☐	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)
RL5	Diseccitato	☐	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)
RL6	Diseccitato,Eccitato	☐	☐	0.15 s (0.05 - 1.00 step 0.01)	☐	0.00 s (0.00 - 99.99 step 0.01)

Matrice di scatto

	51.S1	51.S2	51.S3	51N.S1	51N.S2	51N.S3	Riten. 2a arm.	Breaker Fail.	Anom. Interr.	Scatto Esterno	Comando locale AP/CH
RL1	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto					
RL2	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto	Scatto					
RL3											
RL4											
RL5											
RL6											

OK

Annulla

SITO INTERNET COLGP.IT

Il sito internet fornisce un costante supporto ai clienti mettendo a disposizione il materiale tecnico aggiornato, brochure, manuali, schemi e disegni.

Inoltre è possibile scaricare il software di configurazione e tutte le dichiarazioni di conformità alla **Norma CEI 0-16** necessarie per l'attivazione dell'impianto.



ALTRI MODELLI PREVISTI

IMT4L+

Protezione multifunzione per motori (ANSI 49 50 51R 51N 46 33 66)

Varie possibilità di inserzione (bifase, trifase, bifase + Io, trifase + Io + Io)

Include tutte le funzionalità aggiuntive degli altri modelli

PQD4L+

Protezione multifunzione direzionale di massima corrente o di energia, massima e minima potenza attiva e reattiva (ANSI 67 32P 32Q 37P 37Q)

Varie possibilità di inserzione (1Y, 2Y, D, Aron)

Include tutte le funzionalità aggiuntive degli altri modelli

ALTRI MODELLI PREVISTI

UAR4L+

Protezione multifunzione di minima e massima tensione e frequenza

(ANSI 27 59 27V1 59V2 59N 81U 810)

Include tutte le funzionalità aggiuntive degli altri modelli

NUOVE FUNZIONALITÀ PREVISTE

Disponibili tramite aggiornamento firmware in campo

Oscillografia

Soft PLC (text-based)

Protocollo IEC 61850 (MMS)

PG:

Selettività logica

Richiusure (ANSI 79)

SPI:

Logica OR virtuale

Richiusure

59N/59Vo remote



TABELLA DI COMPARAZIONE PER CEI 0-16

COL / SEB	ABB		LOVATO ELECTRIC	MICROELETTRICA SCIENTIFICA	THYTRONIC	SCHNEIDER ELECTRIC		TESMEC AUTOMATION
IFX4L+	REF601	REF542 plus		MC20-016	NA016 NA10	Sepam S20, S24	P3U30, P5F30, P5U20	DPL-M01
IFD4L+	REF615	REF542 plus			NA30	Sepam S41	P3U30, P5F30	
DIA4L+	REU615	REF542 plus, Ekip UP	PMVF 30	MC3V-CEI 0-16	NV10P	Sepam B22		

