



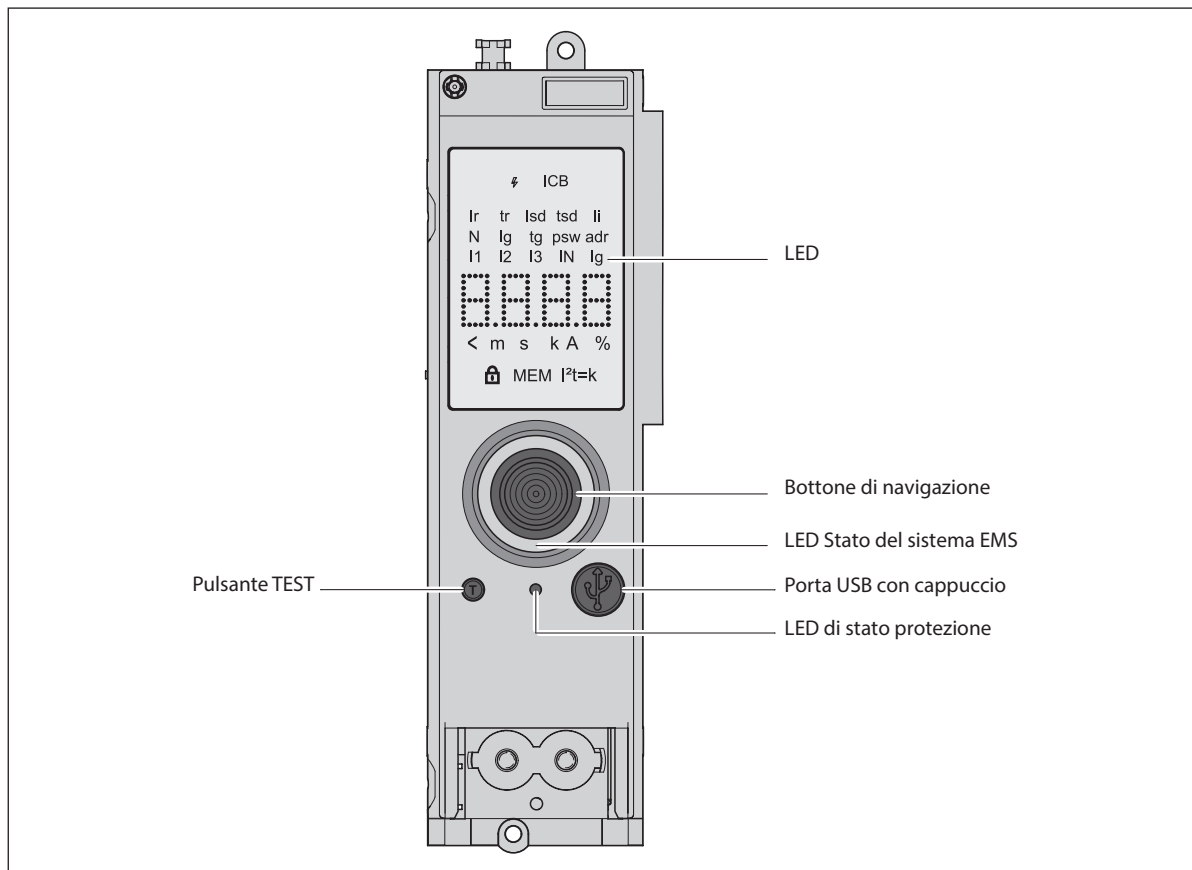
## Indice

<b>A1. Introduzione</b>	<b>4</b>
A1.1 Identificazione delle parti principali	4
A1.2 Accensione / Navigazione	5
<b>A2. Tasto Test</b>	<b>7</b>
<b>A3. Pagina principale e gestione password/PIN</b>	<b>8</b>
A3.1 Gestione delle password	9
A3.1.1 Modalità di inserimento PSW/PD locale	10
A3.1.2 Modalità di inserimento del PSW/PIN a distanza con il software PCS (vedere il manuale PCS)	11
<b>A4. Impostazione livelli di protezione</b>	<b>12</b>
A4.1 Consultazione delle impostazioni	13
A4.2 Consultazione manuale delle impostazioni	13
<b>A5. Funzione di misura integrata (solo per il codice MP210SM)</b>	<b>21</b>
<b>A6. Indirizzo EMS</b>	<b>21</b>
<b>A7. Allarmi di protezione e misura</b>	<b>22</b>
<b>A8. Indicazione dell'ultimo guasto</b>	<b>23</b>
<b>B1. Introduzione</b>	<b>24</b>
B1.1 Identificazione delle parti principali	24
B1.2 Inserimento/sostituzione delle batterie	25
B1.3 Accensione / Navigazione	26
B1.3.1 Possibili modalità di alimentazione	26
B1.3.2 Accensione	26
B1.3.3 Funzionamento in base all'alimentazione	27
<b>B2. Tasto test</b>	<b>28</b>
<b>B3. Menù Principale</b>	<b>29</b>
<b>B4. Menù Protezione e Password/PIN</b>	<b>30</b>
B4.1 Gestione password/PIN	30
B4.1.1 Modalità di inserimento PSW/PIN locale	31
B4.1.2 Modalità di inserimento PSW/PIN remoto con software PCS (vedere il manuale PCS)	32
<b>B5. Menù di configurazione</b>	<b>36</b>
<b>B6. Menù di misura (solo per MP410SM)</b>	<b>38</b>
<b>B7. Menù Archivi</b>	<b>41</b>
<b>B8. Menù Batteria</b>	<b>42</b>
<b>B9. Menù Batteria Allarmi di protezione e misura</b>	<b>43</b>
<b>C1. LED di stato MP2.10 – MP4.10</b>	<b>44</b>
<b>C2. Classi di precisione (solo per MP210SM/MP410SM)</b>	<b>46</b>
<b>C3. Accessori per l'unità di protezione</b>	<b>48</b>
<b>C4. Collegamento al sistema EMS</b>	<b>49</b>
<b>C5. Selettività logica</b>	<b>51</b>
<b>C6. Software e applicazioni</b>	<b>53</b>
C6.1 Stazione di controllo dell'alimentazione	53
C6.2 EnerUp + Progetto	53

## A1. Introduzione

### A1.1 Identificazione delle parti principali

L'unità di protezione MP2.10 è disponibile in 2 versioni con e senza misura integrata. Entrambe le versioni possono essere collegate a un sistema EMS per una comunicazione stand-alone o remota (sistema di monitoraggio di supervisione). Unità di protezione MP2.10 con misura (MP210SM), deve essere necessariamente dotata del modulo di alimentazione EMS (F80BA) per il corretto funzionamento della funzione di misura.



Configurazioni predefinite dell'unità di protezione.

RIFERIMENTO	MP2.10S	MP2.10SM
Protezione	✓	✓
Misura	✗	✓ **
EMS / RS485	✓ *	✓ *
Uscite programmabili	✓ *	✓ *

\* Tramite accessori di sistema dedicati nel catalogo EMS (vedi guida tecnica EMS)

\*\* I parametri delle funzioni di misura non possono essere visualizzati sul display del MP2.10. Per accedere alle funzioni di misura con MP2.10 è necessario collegare il dispositivo al sistema di supervisione (vedere la guida EMS) oppure collegarsi localmente alla porta USB con un PC (software Power Control Station) o a un dongle BLE (app EnerUp +Project).

## A1.2 Accensione / Navigazione

### Modalità di alimentazione

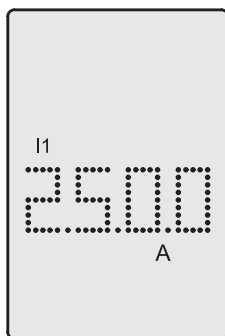
- Autoalimentato da trasformatori amperometrici integrati
- Alimentazione esterna dal sistema EMS
- Collegamento temporaneo da porta USB. (PC, power bank, BLE Dongle ref. MPXX02)

### Prima accensione

Una volta che l'unità di protezione è attiva, il display a LED sarà visibile.

Le informazioni visualizzate dipendono dallo stato dell'interruttore.

Condizione di funzionamento normale (interruttore chiuso, nessuna condizione di allarme/guasto); compaiono i valori relativi alle fasi L1 L2 L3 N.



### LED di stato di protezione

LED verde: UDP attivo (condizioni operative normali) >50°

LED rosso: soglia superata > 0,9 I<sub>r</sub>

LED rosso lampeggiante: soglia superata > 1.05 I<sub>r</sub>

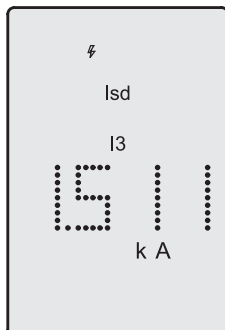
LED lampeggiante alternato verde/rosso: allarme di sovratemperatura a 90°C

LED Spento: spegnimento per sovratemperatura a 95°C

Dopo che l'interruttore è scattato per un evento di protezione, appare il simbolo del fulmine e la causa viene mostrata con il simbolo della protezione coinvolta (I<sub>r</sub>, I<sub>sd</sub>, I<sub>i</sub>, I<sub>g</sub>, I<sub>sf</sub>, I<sub>SF</sub>) e la fase coinvolta nell'evento di scatto I1 I2 I3 N (se presente); sul display viene mostrata l'unità di misura della corrente interrotta in A o kA.

- In caso di intervento per sovratemperatura, appare il simbolo °C.

- In caso di procedura TEST, la parola "TEST" è scritta sul display.



## A1. Introduzione

### Funzionamento a seconda dell'alimentazione

In presenza di alimentazione a sola batteria è necessario premere il pulsante per accendere il dispositivo, in tutti gli altri casi l'unità di protezione si accende automaticamente

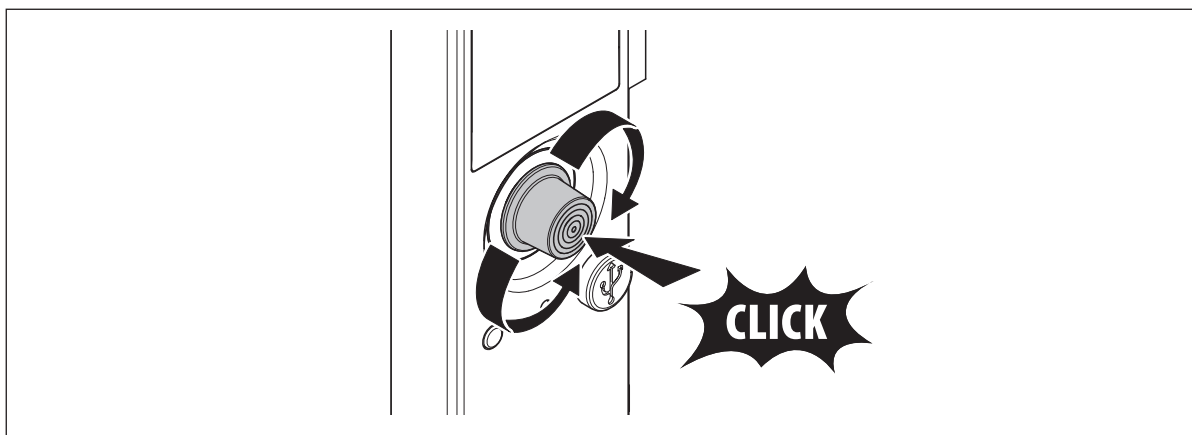
### Navigazione

Quando MP2.10 è attivo, la consultazione e la regolazione dei parametri e degli eventi storici avviene tramite la manopola di navigazione.

Ruotando in senso orario si scorre dall'alto verso il basso. Rotazione in senso antiorario dal basso verso l'alto.

Girare la manopola per consultare le diverse parti del menu.

Premere la manopola per confermare la scelta, oppure salire/scendere di livello/menù



Premendo la manopola è possibile accedere al menu principale e ai relativi sottomenu.

Per modificare i parametri nei sottomenu, premere la manopola e aumentare o diminuire i valori ruotandola. Premere di nuovo per confermare.

### Sistema EMS stato LED

Led verde per stato EMS/protezione

ALIMENTATORE	LED EMS	PROTEZIONE LED
Trasformatori di corrente integrati	OFF	ON If >50A (3PH)
PORTA USB	ON	ON
EMS	ON	ON

# Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®

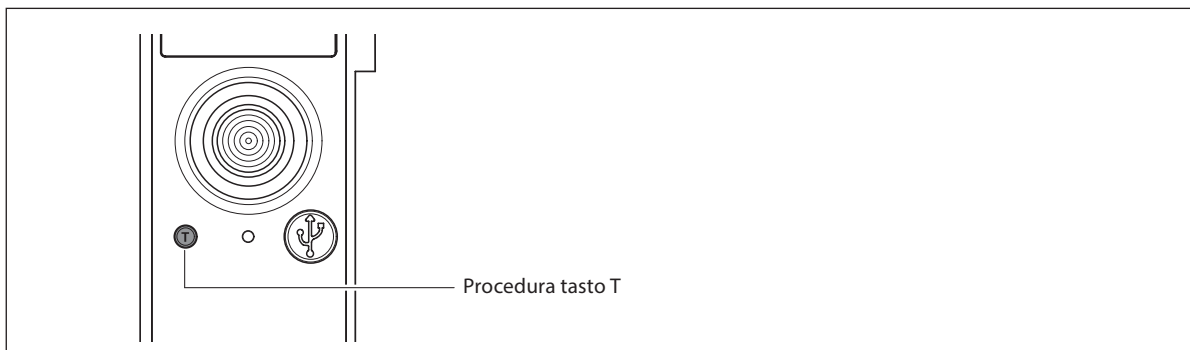
## A2. Tasto Test

Durante la messa in servizio e la manutenzione periodica si consiglia di eseguire la procedura di autodiagnosi tramite il pulsante "T" sul frontale MP2.10 per verificare il corretto funzionamento dell'interruttore e dell'unità di protezione. La procedura di test diagnostico gestita dal microcontrollore consente di verificare l'efficienza della PU e del dispositivo, causando l'interruzione dell'interruttore automatico.

Si raccomanda vivamente di eseguire il test con Megabreak non sotto carico ma con alimentazione esterna e i contatti di alimentazione chiusi.



Test eseguibile con contatti di potenza chiusi.



Premere il pulsante T per almeno 1 secondo



Si consiglia di eseguire la diagnostica Si consiglia di eseguire il test diagnostico con alimentazione esterna tramite EMS o USB. In caso contrario, sarà possibile solo con un carico superiore a 110A (3PH).



Confermare premendo la manopola di navigazione, per annullare la rotazione senza premere.

Il test diagnostico può essere eseguito con diverse fonti di alimentazione, come mostrato nella tabella:

ALIMENTAZIONE	AUTODIAGNOSTICA	
Trasformatori di corrente integrati	X	non applicabile per il caricamento del sistema
USB	✓	-
EMS	✓	-

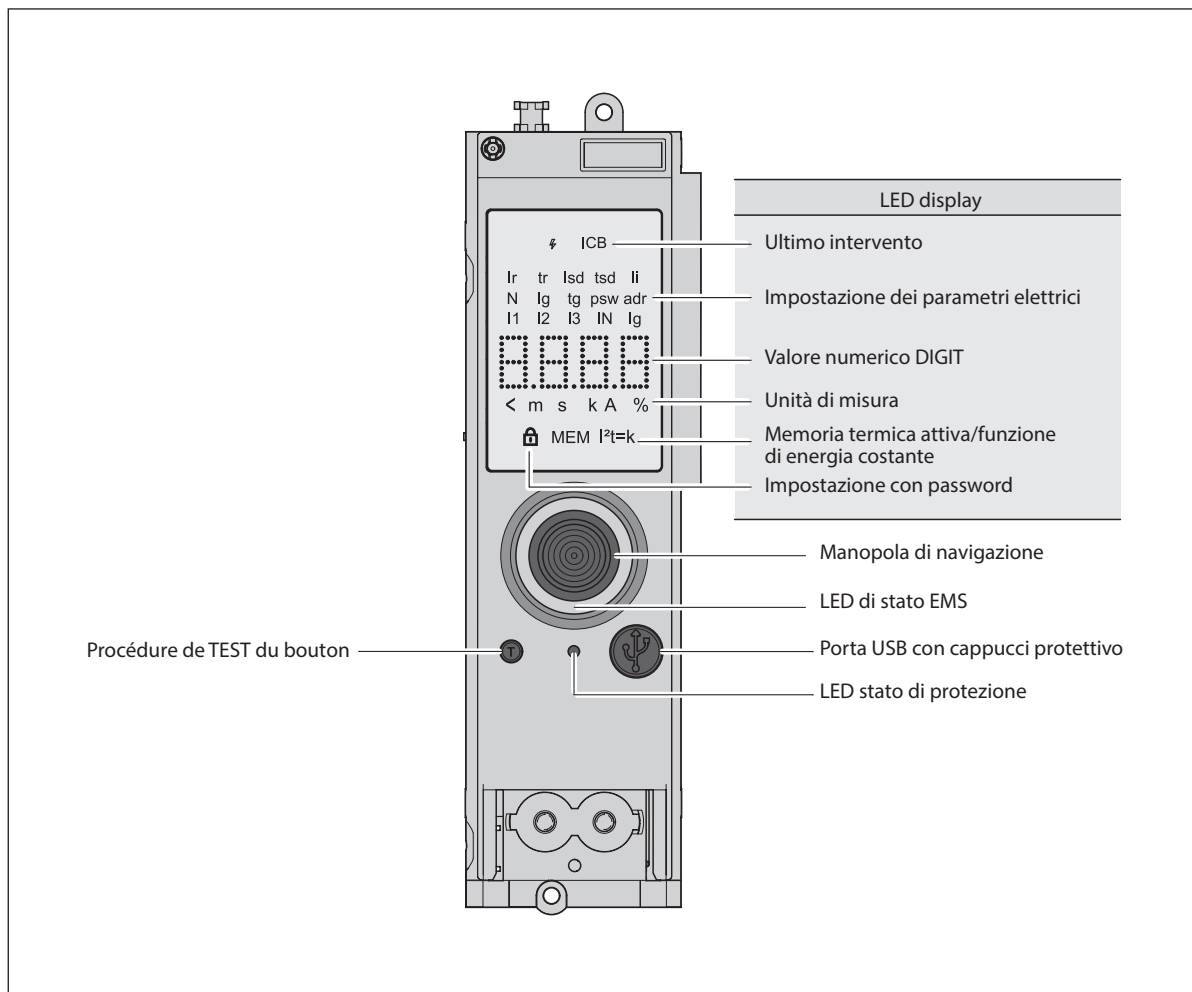
### A3. Pagina principale e gestione password/PIN

Alla prima accensione, i simboli dei valori da impostare vengono visualizzati in sequenza

Di seguito, le icone/simboli che possono apparire con significati correlati

Alcune funzioni sono accessibili ruotando la manopola di navigazione.

In assenza di alimentazione esterna, il display si accende per correnti superiori a 110A (3PH).



ICONA/SIMBOLO	UNITÀ	DESCRIZIONE
		Ultimo intervento
<b>ICB</b>		Set interruttore con sola protezione istantanea, illuminato con Ir e lsd OFF
<b>Ir</b>	<b>A</b>	Regolazione della soglia di intervento per sovraccarico (Ir in OFF)
<b>Tr</b>	<b>s</b>	Regolazione del ritardo di intervento per sovraccarico (lsd OFF)
<b>lsd</b>	<b>A</b>	Regolazione della soglia di intervento per cortocircuito
<b>tsd</b>	<b>ms</b>	Regolazione del ritardo per cortocircuito
<b>li</b>	<b>A</b>	Regolazione della soglia di intervento per cortocircuito istantaneo
<b>N</b>	<b>%</b>	Regolazione della soglia di protezione neutra (percentuale rispetto alle fasi)
<b>lg</b>	<b>A</b>	Regolazione della soglia di intervento per guasto a terra
<b>tg</b>	<b>ms</b>	Regolazione del ritardo di intervento per guasto a terra

ICONA/SIMBOLO	UNITÀ	DESCRIZIONE
<b>psw</b>		Impostazione password (standard 99999)
<b>adr</b>		Indirizzo EMS
<b>I1</b>	<b>A</b>	Corrente di fase 1
<b>I2</b>	<b>A</b>	Corrente di fase 2
<b>I3</b>	<b>A</b>	Corrente di fase 3
<b>IN</b>	<b>A</b>	Corrente Neutro (se presente)
<b>Ig</b>	<b>A</b>	Corrente di terra
		LED per l'impostazione dei valori o la misurazione istantanea della corrente
<		Scorrimento di DIGIT
<b>ms o s</b>		millisecondo o secondo
<b>k</b>		Kilo
<b>A</b>		Amper
%		Percentuale
		Impostazione con password

### A3.1 Gestione delle password

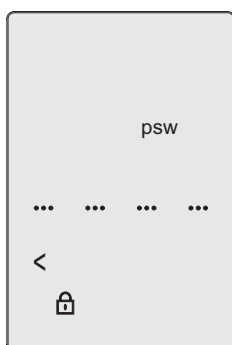
L'unità di protezione ti permette di proteggere le impostazioni del client attivando una password per accedere alle impostazioni.

L'unità di protezione è configurata con un PIN di fabbrica predefinito pari a 99999.

In caso di attivazione della password/PIN e/o di modifica rispetto alle impostazioni di fabbrica standard, sarà necessario inserire la password per tutte le operazioni di modifica delle impostazioni prima di avere accesso alle diverse impostazioni. Una volta attivata la password, in caso di inattività nella gestione dell'UPD dopo 60, il blocco dell'accesso alla modifica verrà nuovamente attivato.



Ricorda che la password è composta da 5 cifre, quindi sarà necessario girare la manopola dopo aver inserito le prime 4 cifre per poter inserire anche l'ultima cifra, inizialmente non visibile.



## A3. Pagina principale e gestione password/PIN

### A3.1.1 Modalità di inserimento PSW/PD locale

In questa sezione, puoi eseguire due azioni, per favore inserisci prima la password corretta:

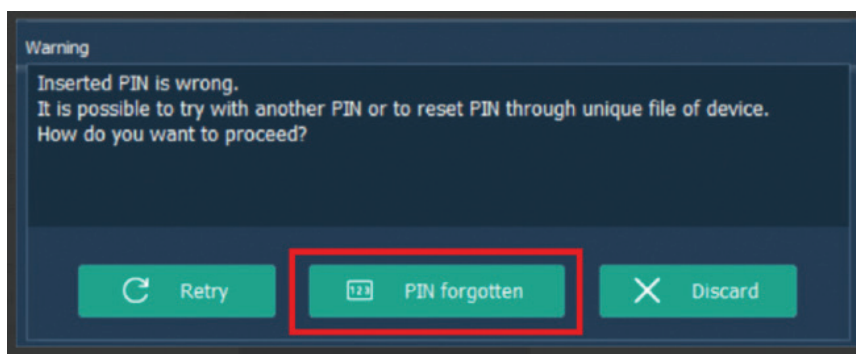
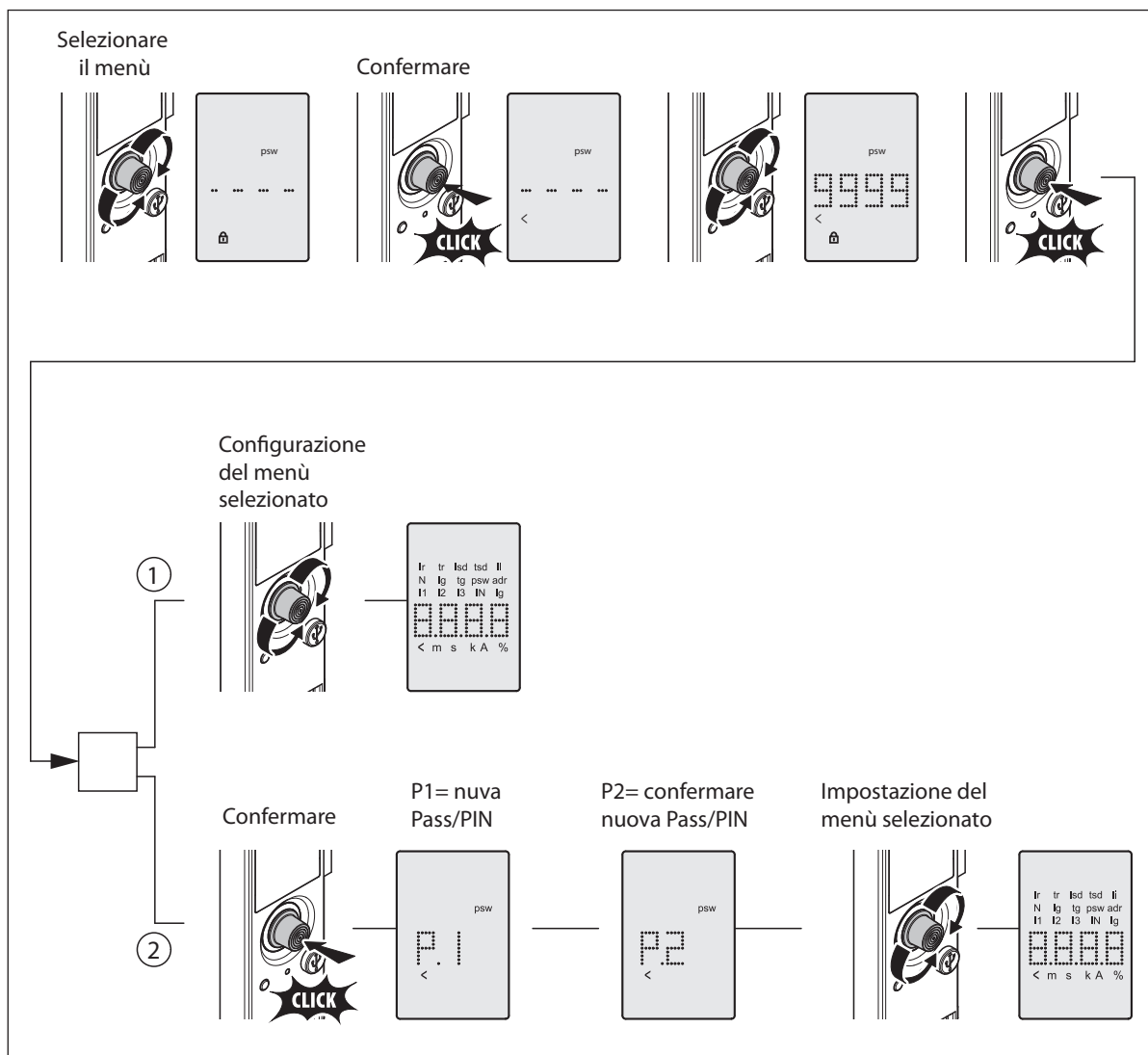
1. Sbloccare la password/PIN dell'unità di protezione
2. impostare una nuova password per l'unità di protezione



Non dimenticate che la password è composta da 5 cifre, quindi sarà necessario girare il quadrante dopo aver inserito le prime 4 cifre per poter inserire anche l'ultima cifra, inizialmente non visibile.



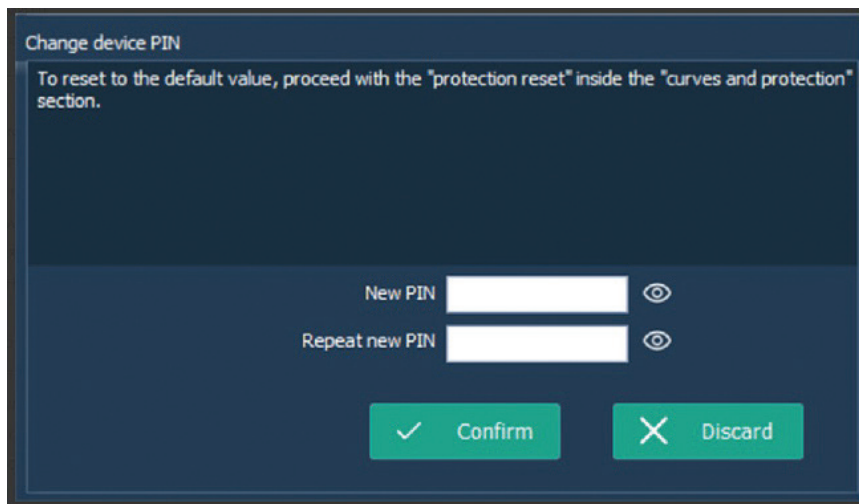
Si consiglia di memorizzare qualsiasi nuova password diversa da quella predefinita, poiché senza la password corretta non sarà possibile modificare le impostazioni del dispositivo. In caso di recupero della password, utilizzare la procedura "PSW/PIN Dimenticata" del software PCS.



## A3.1.2 Modalità di inserimento del PSW/PIN a distanza con il software PCS (vedere il manuale PCS)



La password predefinita (99999), una volta modificata, non può più essere utilizzata come password/PIN per proteggere il dispositivo nel software PCS. Ciò si applica alle unità di protezione MP2.10 e MP4.10. In caso di errore nell'inserimento della password, il dispositivo non accetterà la password inserita e la richiederà nuovamente.



Schermo di gestione delle password, per utente professionale.

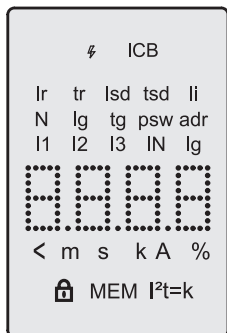
TABELLA DEL PROFILO UTENTE		
NOME PROFILO	COMPITO UTENTE	PASSWORD
Utente generico (predefinito)	Cliente finale, utente base	No password
Utente professionale	Installatore, costruttore di pannelli, tecnico di manutenzione	Se necessario: PIN del dispositivo (predefinito 99999)

## A4. Impostazione livelli di protezione

Premendo la manopola di navigazione è possibile accedere al parametro da modificare. Per modificare i parametri presenti nelle pagine secondarie è necessario premere la manopola e aumentare o diminuire i valori ruotandola. Premere nuovamente per confermare, se compare il simbolo "lucchetto" è necessario inserire la PSW.



Ricordiamo che la password è composta da 5 cifre, pertanto sarà necessario ruotare la manopola dopo aver inserito le prime 4 cifre per poter inserire anche l'ultima cifra, inizialmente non visibile.



### Impostazioni

Ir, tr, lsd, tsd, li, N, lg, Tg, adr

### Sicurezza

Parola chiave

### Visualizzazione del valore

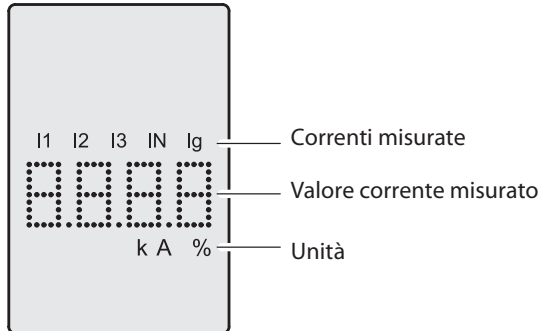
l1 l2 l3 Nhiav

PROTEZIONE PREDEFINITA LSG			
	PROTEZIONE	MP2.10	
<b>LT</b>	✓	Ir = 1	Tr = 3MEM OFF
<b>ST</b>	✓	lsd = 10	Tsd = 0,04 t=k
<b>li</b>	OFF	OFF	OFF
<b>lg</b>	✓	lg = 1	0,08 t=k
<b>N</b>	✓*	100%	

## A4.1 Consultazione delle impostazioni

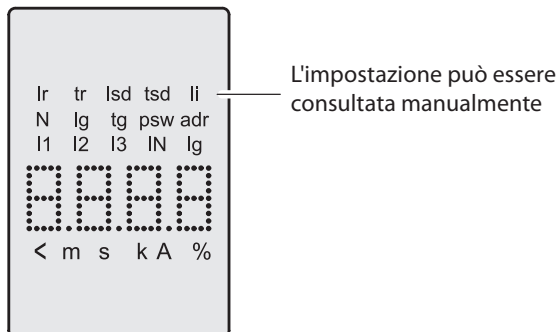
Durante il funzionamento dell'Unità di Protezione, è possibile osservare il valore delle correnti misurate (I1, I2, I3, IN, Ig) in tempo reale.

Le correnti vengono visualizzate secondo una sequenza ciclica che si ripete automaticamente durante il funzionamento normale.



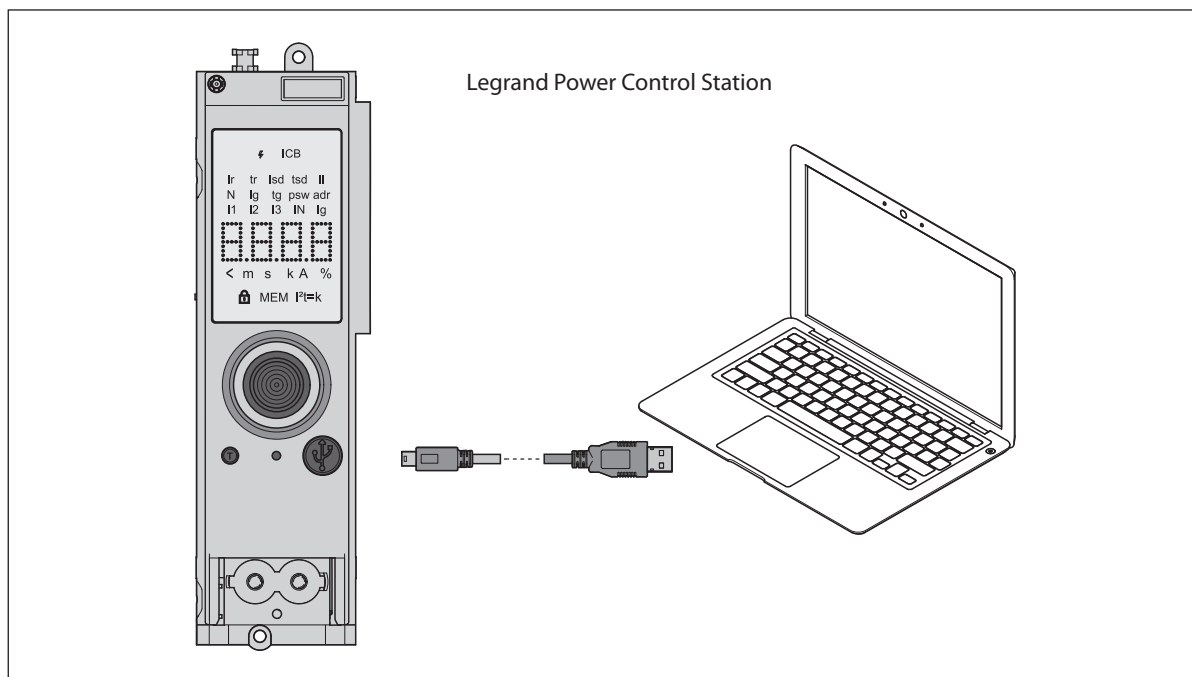
## A4.2 Consultazione manuale delle impostazioni

Con l'Unità di Protezione attivata, è possibile consultare manualmente i diversi menu disponibili nelle impostazioni.



## A4. Impostazione livelli di protezione

Di seguito, i parametri consultabili solo tramite il software PCS per il MP2.10 con funzione Misura (rif. MP2.10AM)



### Poteri:

- P : Potenza attiva trifase
- Q : Potenza reattiva trifase
- S : Potenza apparente trifase
- P1 : Potenza attiva di fase 1
- P2 : Potenza attiva di fase 2
- P3 : Potenza attiva di fase 3
- Q1 : Potenza reattiva di fase 1
- Q2 : Potenza reattiva di fase 2
- Q3 : Potenza reattiva di fase 3
- S1 : Potenza apparente di fase 1
- S2 : Potenza apparente di fase 2
- S3 : Potenza apparente di fase 3

### Tensioni:

- U12 : tensioni tra la fase 1 e la fase 2
- U13 : tensioni tra la fase 1 e la fase 3
- U23 : tensioni tra la fase 2 e la fase 3
- U1N : tensioni tra la fase 1 e il neutro
- U2N : tensioni tra la fase 2 e il neutro
- U3N : tensioni tra la fase 3 e il neutro

### Altri:

- f : frequenza
- PF\* : fattore di potenza trifase
- Temp : temperatura interna dell'unità di protezione

## Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®



Ricorda che la password del dispositivo deve essere correttamente salvata e archiviata per un eventuale utilizzo futuro

### Configurazione dei parametri

Ruotando la manopola di navigazione, si accede alle pagine dei parametri per le protezioni:

- TERMICHE
- MAGNETICHE
- NEUTRO
- ISTANTANEO
- TERRA

Questo permette di accedere alla regolazione delle soglie di intervento e dei ritardi, nonché all'abilitazione/disabilitazione della singola protezione.

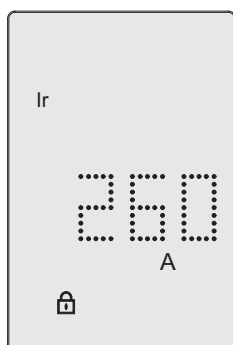
Le impostazioni di fabbrica (predefinite) possono essere modificate dopo aver utilizzato la PASSWORD (password predefinita 99999). Di seguito è riportata la TABELLA con i parametri impostabili, la portata e i passi di regolazione.

### Protezione a lungo termine Ir,Tr



Se entrambe le protezioni Ir e Isd sono disabilitabili, sul display comparirà l'indicazione ICB (modalità di funzionamento a intervento istantaneo - vedi IEC 6947-2)

Esempio di regolazione I

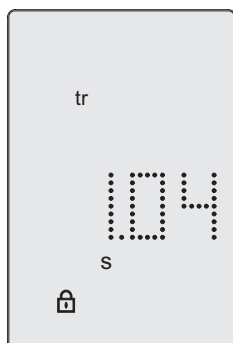


### Procedura per l'impostazione del parametro Ir (valida anche per gli altri parametri)

1. Navigare nel menu con la manopola di navigazione
2. Premere la manopola di navigazione per selezionare il parametro corretto
3. Digitare la password se necessario
4. Quando il CIFRA lampeggia, significa che hai inserito la modalità di impostazione
5. Partendo dal valore impostato, ruotare la manopola fino a raggiungere il valore desiderato. La gamma di regolazione prevede un minimo e un massimo (il valore dei passi varia a seconda del tip di protezione) e una posizione OFF (protezione disattivata).
6. Premere la manopola di navigazione per confermare l'impostazione
7. l'indicazione del valore Ir smette di lampeggiare.

## A4. Impostazione livelli di protezione

Esempio di impostazione tr:



**Procedura per l'impostazione del parametro tr (valida anche per le altre impostazioni)**

1. Navigare con la manopola di navigazione.
2. Premere la manopola di navigazione.
3. Digitare la password se necessario.
4. Ruotare la manopola di navigazione fino a raggiungere il valore desiderato in incrementi di 40 ms. Se la funzione MEM è attiva, il valore MAX viene raggiunto e poi il MIN ricomincia con la funzione MEM disattivata.

Tr			
MEM ON		MEM OFF	
MIN	MAX	MIN	MAX

5. Premere la manopola di navigazione per confermare.
6. L'indicazione tr smette di lampeggiare.

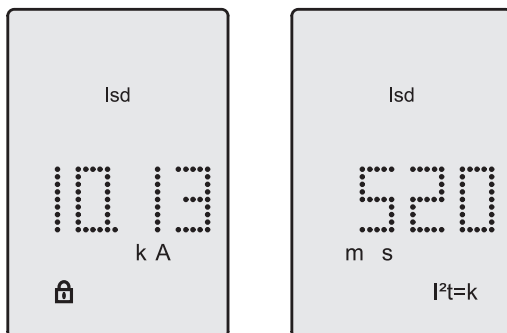
1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Lungo tempo (LT)	Protezione = ON/OFF Ir (Passo 1A) tr (Passo 40ms) Memoria termica = ON/OFF

**Regolazione termica standard**

PROTEZIONE			RANGE (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Tempo lungo	Ir	x In	0,2-1	1(MAX)
	Tr	s	0,04-30	3 (min) MEM OFF

## Protezione a breve termine

Esempio di regolamentazione TSD:



## Procedura per impostare il parametro (valida anche per le altre regolazioni)

1. Naviga nel menu con il pulsante.
2. Premi il pulsante di navigazione per selezionare l'impostazione corretta.
3. Inserisci il PSW/PIN se necessario/obbligatorio.
4. Quando la CIFRA lampeggia, significa che sei entrato in modalità di regolazione.
5. Dal valore impostato, ruota il pulsante fino a raggiungere il valore desiderato. L'intervallo di regolazione fornisce un minimo e un massimo (i valori dei livelli variano a seconda del tipo di protezione) oltre a una posizione OFF (protezione disattivata).
6. Premi il pulsante di navigazione per confermare l'impostazione.
7. L'indicazione del valore smette di lampeggiare.

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Tempo corto (magnetico)	Protezione = ON/OFF Isd (Passo 1A) tsd (Passo 40ms) $t=k/i2t=k$

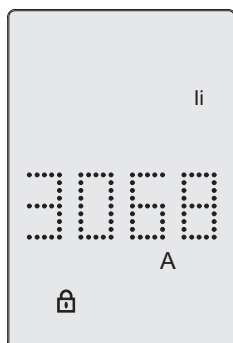
## Paramètre par défaut de courte durée (ST)

PROTEZIONE			RANGE (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Breve durata	Isd	x I <sub>r</sub>	1,5-10 (MAX)	10 (MAX)
	Tsd	s	0,04-1	0,04 t=k (min)

## A4. Impostazione livelli di protezione

### Istantaneo (Protezione)

li regolazione della soglia di intervento per cortocircuito istantaneo



### Procedura per impostare il parametro (valida anche per le altre regolazioni)

1. Naviga nel menu con il pulsante.
2. Premi il pulsante di navigazione per selezionare l'impostazione corretta.
3. Inserisci il PSW/PIN se necessario/obbligatorio.
4. Quando la CIFRA lampeggia, significa che sei entrato in modalità di regolazione.
5. Dal valore impostato, ruota il pulsante fino a raggiungere il valore desiderato. L'intervallo di regolazione fornisce un minimo e un massimo (i valori dei gradini variano a seconda del tipo di protezione) oltre a una posizione OFF (protezione disattivata).
6. Premi il pulsante di navigazione per confermare la regolazione.
7. L'indicazione del valore smette di lampeggiare.

### Istantaneo (protezione contro il cortocircuito)

Regolazione della soglia di intervento per il cortocircuito istantaneo



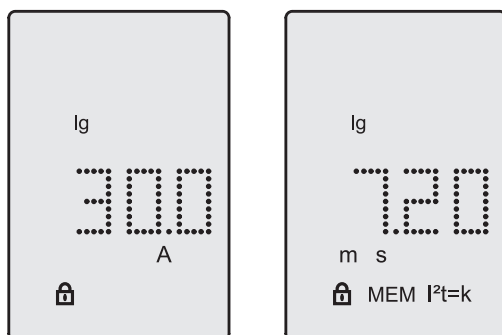
Se  $li < I_{sd}$ , il Istantaneo prevale la protezione oltre il ritardabile magnetico.

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Istantaneo	Protezione = ON/OFF li = (Passo 1A)

PROTEZIONE			RANGE (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Istantaneo	li	x In	2-15	OFF

## Terra (protezione da guasto a terra)

Esempio di regolazione Ig/tg



### Procedura per impostare il parametro (valida anche per le altre impostazioni)

1. Naviga nel menu con il pulsante.
2. Premi il pulsante di navigazione per selezionare l'impostazione corretta.
3. Inserisci il PSW/PIN se necessario/obbligatorio.
4. Quando la CIFRA lampeggia, significa che sei entrato in modalità di regolazione.
5. Dal valore impostato, ruota il pulsante fino a raggiungere il valore desiderato. L'intervallo di regolazione fornisce un minimo e un massimo (i valori dei gradini variano a seconda del tipo di protezione) oltre a una posizione OFF (protezione disattivata).
6. Premi il pulsante di navigazione per confermare la regolazione.
7. L'indicazione del valore smette di lampeggiare.

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Terra	Protezione = ON/OFF Ig (Passo 1A) tg (Passo 40ms) t=k/i2t=k

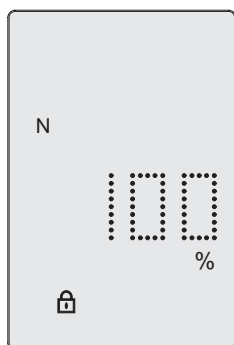
PROTEZIONE			RANGE (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Terra	Ig	x In	0,2-1	1 (MAX) OFF
	Tg	s	0,08-1	0,08 t=k (min)

## A4. Impostazione livelli di protezione

### Protezione NEUTRA (se presente)

N= Impostazione della protezione NEUTRO (per Ir, Isd e Ii)

Esempio di impostazione N:



### Procedura per impostare il parametro (valida anche per le altre impostazioni)

1. Naviga nel menu con il pulsante.
2. Premi il pulsante di navigazione per selezionare l'impostazione corretta.
3. Inserisci il PSW/PIN se necessario/obbligatorio.
4. Quando il NUMERO lampeggia, significa che sei entrato in modalità di impostazione.
5. A partire dal valore impostato, ruota il pulsante di navigazione fino a raggiungere il valore desiderato con incrementi del 50% (OFF-50%-100%-150%-200%).
6. Premi il pulsante di navigazione per confermare l'impostazione.
7. L'indicazione del valore smette di lampeggiare.

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Neutro (se presente)	Protezione = ON/OFF N = passo 50% (dipende dalle impostazioni Ir)

### Parametro predefinito neutro

PROTEZIONE			RANGE (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Neutro	N	%	OFF-200%	4P: 100 (MAX) – SX 3P: non regolabile

## A5. Funzione di misura integrata (solo per il codice MP210SM)

L'accesso alle informazioni di misurazione è possibile tramite una delle seguenti opzioni:

- Porta USB anteriore tramite il software PCS+
- Sistema EMS Legrand
- Chiave BLE con l'applicazione EnerUp+project
- BMS tramite Modbus.

## A6. Indirizzo EMS

L'unità di protezione è fornita con Add EMS = 1 per l'indirizzamento predefinito in fabbrica.

Se si desidera effettuare un indirizzamento a distanza, è necessario impostare Add EMS = 0 (consultare la guida EMS).

Le impostazioni degli indirizzi disponibili vanno da 0 a 9, selezionabili sul display o tramite il software di configurazione EMS.

**Nota:** con Add EMS = 0, fino al completamento dell'indirizzamento automatico, il LED EMS lampeggerà in rosso.

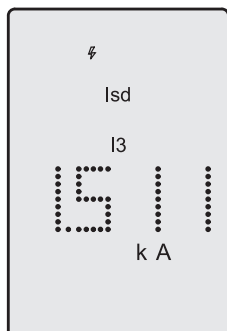


## A7. Allarmi di protezione e misura

ALLARMI																	
SIMBOLO DY	DESCRIZIONE	SOGLIA PREDEFINITA	STATO DI DEFAULT	ISTERESI	RITARDO												
I1>0,9Ir	Fase corrente L1	90% Ir	Attivo	-	-												
I2>0,9Ir	Fase corrente L2	90% Ir	Attivo	-	-												
I3>0,9Ir	Fase corrente L3	90% Ir	Attivo	-	-												
IN>0,9Ir	Corrente neutra L4N	90% Ir N	Attivo	-	-												
I1>1,05Ir	Fase corrente L1	105% Ir	Attivo	-	-												
I2>1,05Ir	Fase corrente L2	105% Ir	Attivo	-	-												
I3>1,05Ir	Fase corrente L3	105% Ir	Attivo	-	-												
IN>1,05Ir	Corrente neutra	105% Ir N	Attivo	-	-												
T>Tmax	Allarme di sovratemperatura	90°C	Attivo	-	-												
T>>Tmax	Intervento per sovratemperatura	95°C	Attivo	-	-												
Sequenza di fase	Errore di sequenza di fase	L1-> L2-> L3	Attivo	Non disponibile	Non disponibile												
P>Pmaix	Potenza P1-P2-P3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>In [A]</th> <th>Ptot [kW]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>630</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>1664</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>2080</td> </tr> <tr> <td>1250</td> <td>2601</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3329</td> </tr> </tbody> </table>	In [A]	Ptot [kW]	630	1310	800	1664	1000	2080	1250	2601	1600	3329	Attivo	5%	1 sec.
		In [A]	Ptot [kW]														
		630	1310														
		800	1664														
		1000	2080														
1250	2601																
1600	3329																

## A8. Indicazione dell'ultimo guasto

Se l'unità di protezione MP2.10 è intervenuta, le informazioni sull'elemento, il tipo di indicazione della fase di protezione e la corrente di intervento, appaiono nella pagina dedicata, come mostrato nell'immagine:



La cronologia degli interventi può essere verificata solo tramite software (PCS) o dongle BLE (rif. MPXX02).

Gli interventi vengono registrati progressivamente in ordine cronologico, fino a un massimo di 20 interventi registrati. Dopo di che, sovrascrive gli eventi a partire dal più vecchio.

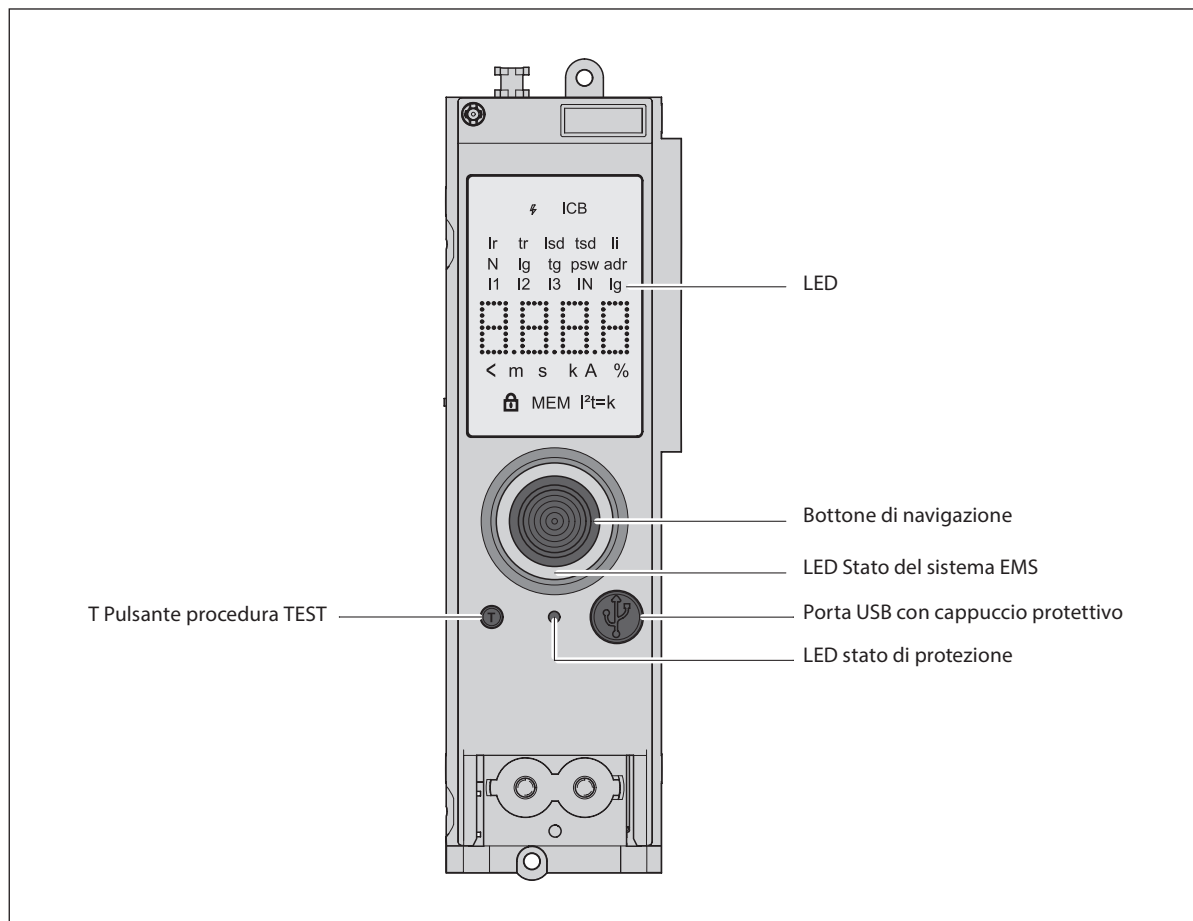
In MP2.10 non sono presenti le funzioni Data e Ora.

## B1. Introduzione

### B1.1 Identificazione delle parti principali

L'unità di protezione MP4.10 è disponibile in 2 versioni con e senza misura integrata. Entrambe le versioni possono essere collegate a un sistema EMS per una comunicazione stand-alone o remota (sistema di monitoraggio di supervisione).

Unità di protezione MP4.10 c misura (MP410AM): per il corretto funzionamento della funzione di misurazione, deve essere combinato con il modulo di alimentazione EMS (articolo F80BA).




Configurazioni predefinite dell'unità di protezione

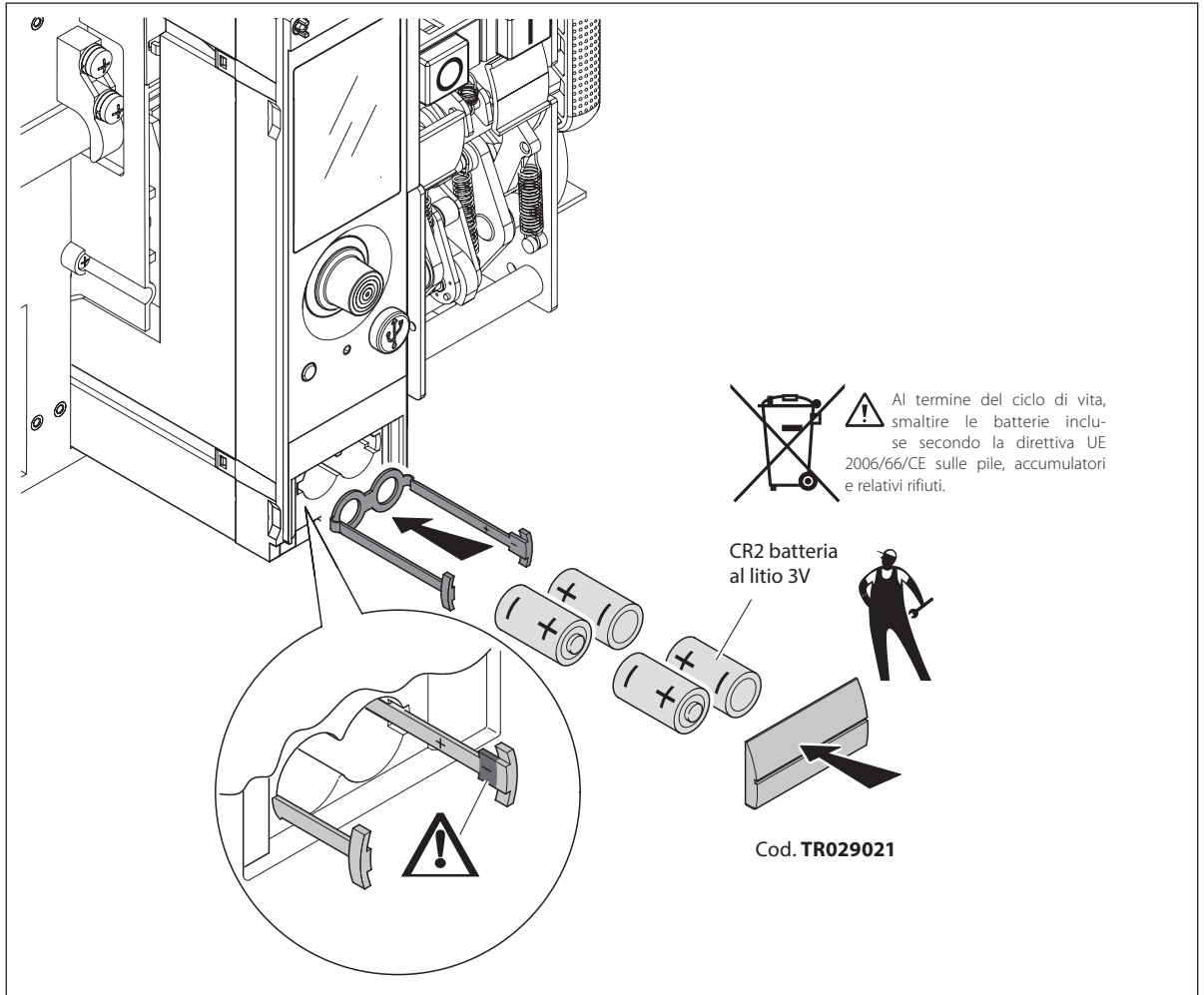
RIFERIMENTO	MP4.10A	MP4.10AM
Protezione	✓	✓
Misura	✗	✓
Comunicazione EMS/RS485	✓ *	✓ *
Uscite programmabili	✓ *	✓ *

\* Tramite accessori dedicati nel catalogo EMS (vedi guida tecnica EMS)

## B1.2 Inserimento/sostituzione delle batterie

Rimuovere il coperchio anteriore dell'interruttore. Inserire le 4 batterie nella parte inferiore dell'unità di protezione, rispettando la polarità e la sequenza di montaggio indicate nell'immagine. Il kit batterie è fornito di serie.

  
Durante la configurazione e la consultazione prolungata fuori servizio, si consiglia l'uso dell'alimentatore del modulo EMS (articolo BT-F80BA) per ridurre il consumo eccessivo delle batterie. Se necessario, è disponibile il kit di ricambio per batterie rif. TR029021.



## B1. Introduzione

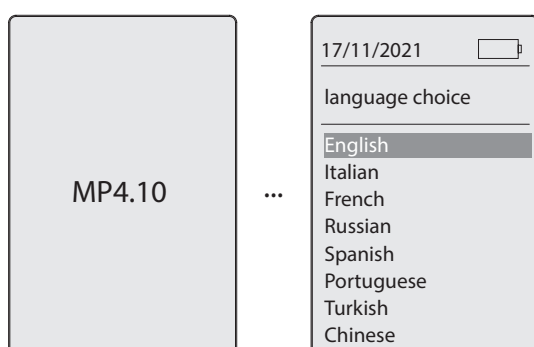
### B1.3 Accensione / Navigazione

#### B1.3.1 Possibili modalità di alimentazione

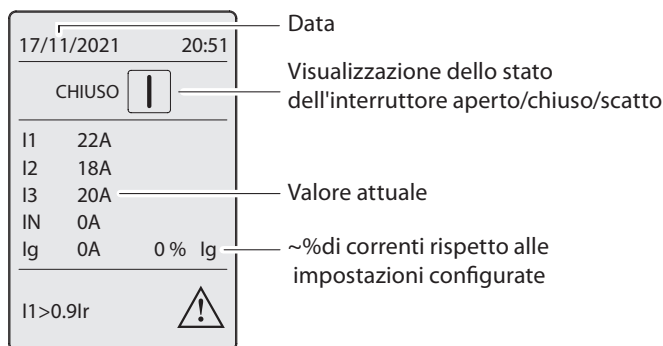
- Autoalimentato da trasformatori di corrente integrati
- Batterie
- Alimentazione esterna dal sistema EMS)
- Collegamento temporaneo da porta USB. (PC, power bank, BLE Dongle cod. MPXX02)

#### B1.3.2 Accensione

1. Al primo avvio, viene visualizzata la versione PU, quindi viene richiesta la scelta della lingua (solo al primo avvio o dopo il RESET del sistema).



2. Stato dell'interruttore APERTO/CHIUSO/SCATTATO, stato delle correnti e correnti % rispetto ai parametri impostati.



L'accensione dei LED di segnalazione delle protezioni e del sistema EMS dipende dalla tipologia di alimentazione disponibile, come di seguito indicato.

3. LED verde per stato EMS/protezione:

ALIMENTAZIONE ELETTRICA	LED DI PROTEZIONE	LED EMS
Trasformatori di corrente integrati	ON si I > 50A (3PH)	OFF
BATTERIE	ON	OFF
PORTA USB	ON	ON
EMS	ON	ON

**Nota:** Le condizioni indicate nella tabella si riferiscono allo stato acceso/spento del LED verde.

## Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®

### B1.3.3 Funzionamento in base all'alimentazione

In presenza di sola alimentazione a batteria, è necessario premere il pulsante per accendere il dispositivo, in tutti gli altri casi l'unità di protezione si accende automaticamente.

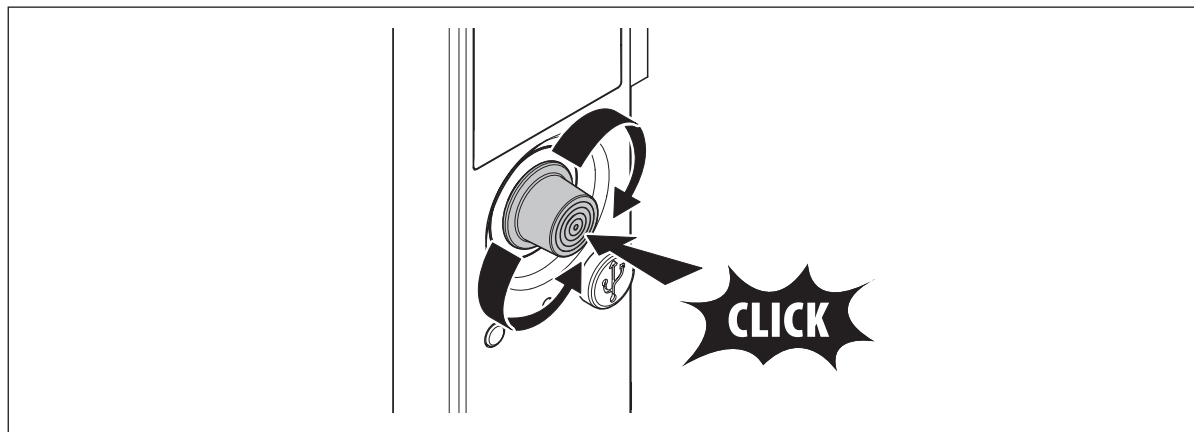
### Navigazione

Ruotando la manopola è possibile navigare nelle pagine del menu.



#### ATTENZIONE

Dopo 1 minuto senza navigazione, la retroilluminazione si attenua.



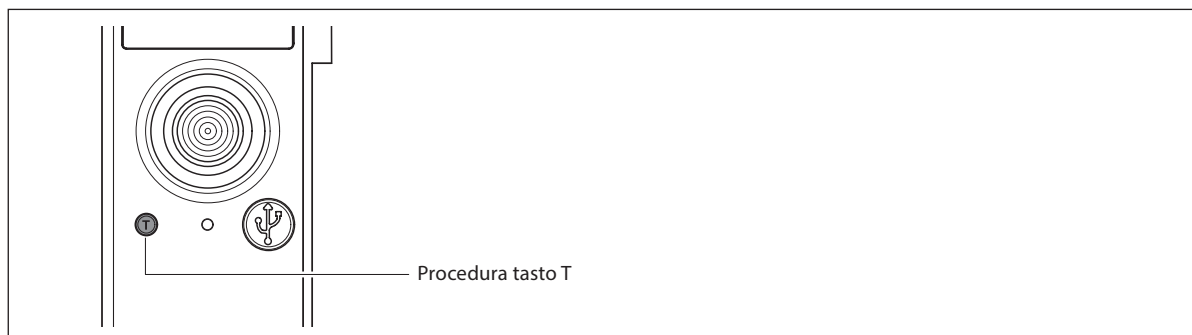
Premendo sulla manopola è possibile accedere al menù principale e ai relativi sottomenù. Per modificare i parametri nei sottomenù, premere la manopola e aumentare o diminuire i valori ruotandola. Premere nuovamente per confermare.

## B2. Tasto test

Durante la messa in servizio e la manutenzione periodica si consiglia di effettuare la procedura di autodiagnosi tramite il pulsante "T" sul frontale MP4.10 per verificare il corretto funzionamento dell'interruttore e dell'unità di protezione. La procedura di test diagnostico gestita dal microcontrollore consente di verificare l'efficienza della PU e del dispositivo, provocando lo sgancio dell'interruttore di apertura dell'interruttore a seguito di comando elettronico



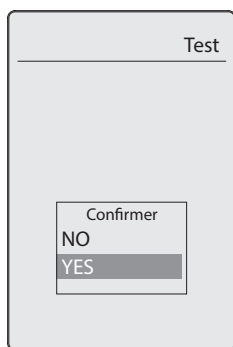
Il test può essere eseguito con i contatti di potenza chiusi (I).



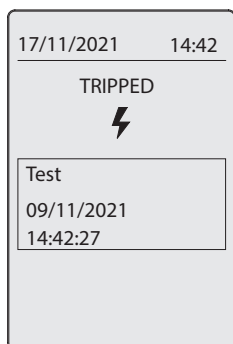
1. Premere il pulsante T per almeno 1 secondo
2. Confermare la scelta nel popup che apparirà sullo schermo



Si consiglia di effettuare il test diagnostico con alimentazione a batteria ( $V_{batt} > 10,5V$ ) o in presenza di alimentazione esterna tramite EMS o USB. In caso contrario, sarà possibile solo in presenza di un carico superiore a 110A (3P).



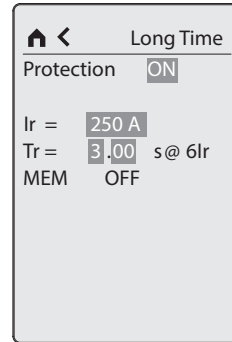
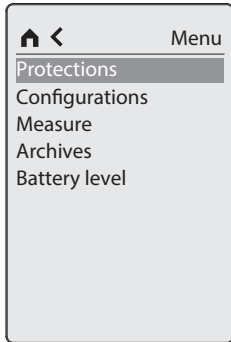
3. Controllare il viaggio dal menù; se il test ha avuto esito positivo apparirà la scritta TRIPPED con data/ora del viaggio di prova. Una verifica di autodiagnosi viene registrata come Test nel menù archivi interventi. Se il test fallisce non compare nulla nella cronologia.



ALIMENTAZIONE	TEST DIAGNOSTICO	
Trasformatori di corrente integrati	X	Non raccomandato per il caricamento del sistema
BATTERIE	✓	>85%
USB	✓	
EMS	✓	

## B3. Menù Principale

Dopo l'accensione (par. 1.3.2), si accede al menù principale; utilizzare la manopola di navigazione per scorrere le pagine del menù. Da questo menù è possibile accedere alle informazioni e alle impostazioni di seguito indicate:



MENÙ	SUB MENÙ	
1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
<b>Protezione</b>	Termico Magnetico Neutro Instantaneo Terra	Impostazione
<b>Configurazione</b>	Impostazione display Impostazione della misura Indirizzo EMS Informazione	Impostazione
<b>Misura</b>	Energia Potenza U/V/I/f THD	Valori
<b>Archivio</b>	Armoniche Allarmi Interventi Contatori	Interventi
<b>Livello Batteria</b>	Valori	-

## B4. Menù Protezione e Password/PIN

Ruotando la manopola di navigazione si accede al menù PROTEZIONI che consente di accedere all'impostazione dei tempi di intervento e delle correnti. Le impostazioni di fabbrica (default) possono essere modificate dopo aver inserito la PASSWORD: Entrare nel menù (Protezione o Configurazione) e scegliere il valore da modificare e dare conferma. Alla richiesta della password, ruotare per evidenziare tutte le cifre, premere per immettere il 1° valore, ruotare per immettere il numero da 0 a 9 e confermare.

Ripetere la procedura per immettere gli altri valori.

Al termine, premere Conferma.

PSW predefinito: 9 9 9 9 9



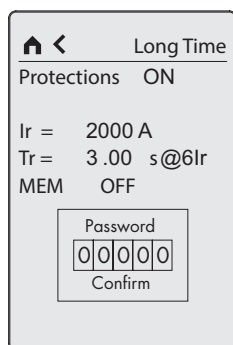
I parametri possono essere regolati posizionandosi sul valore, ruotare la manopola per aumentare o diminuire il valore, confermare!

PROTEZIONE PREDEFINITA LSG			
	PROTEZIONE	MP4.10	
LT	✓	Ir = 1	Tr = 3MEM OFF
ST	✓	Isd = 10	Tsd = 0,04 t=k
li	OFF	OFF	OFF
Ig	✓	Ig = 1	0,08 t=k
N	✓*	100%	

### B4.1 Gestione password/PIN

L'unità di protezione consente di proteggere le impostazioni del cliente abilitando una password per l'accesso ai parametri. L'unità di protezione è configurata con un codice PSW/PIN predefinito di fabbrica pari a 99999.

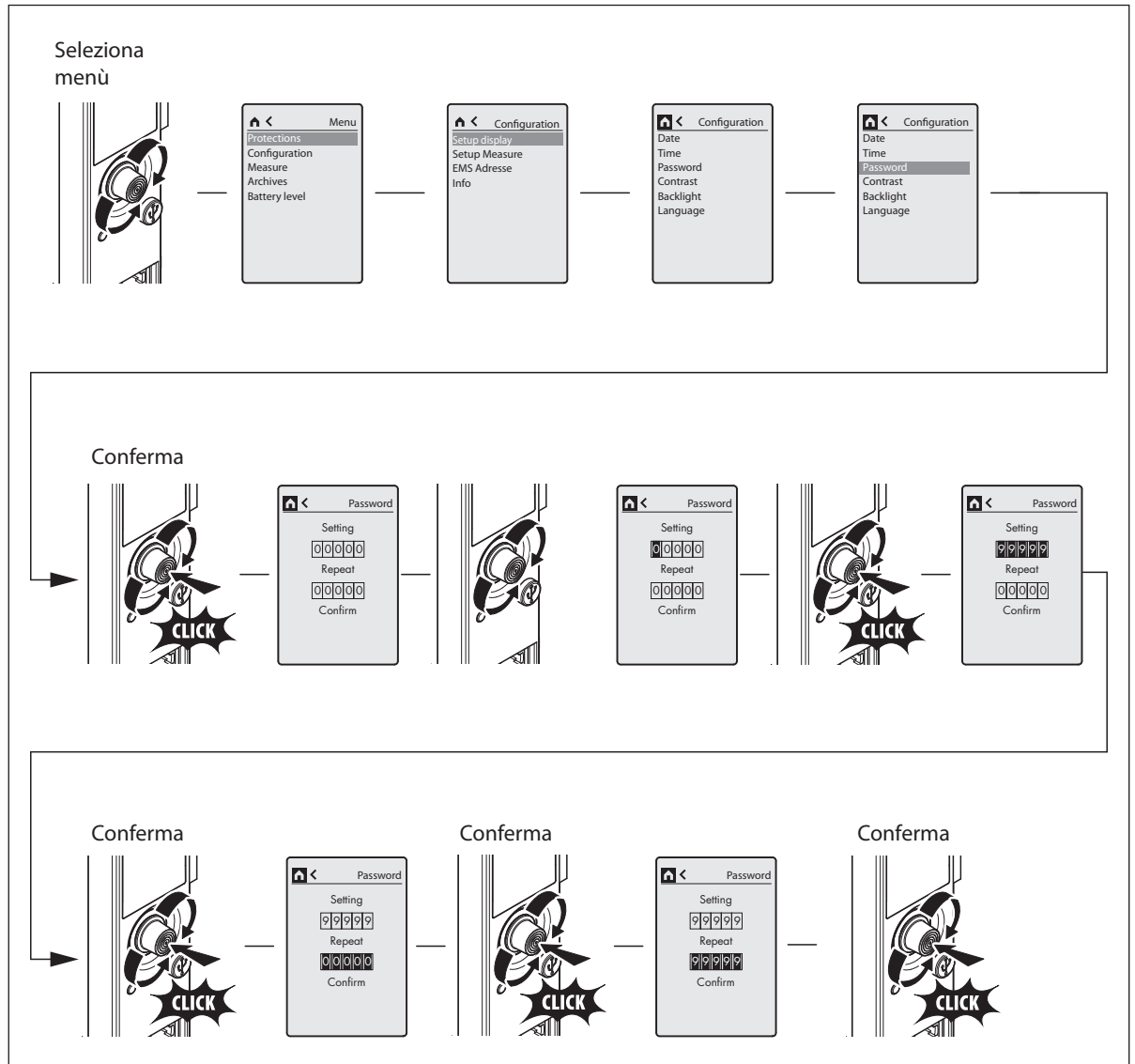
In caso di abilitazione del codice PSW/PIN e/o modifica rispetto al codice standard di fabbrica, sarà necessario inserirlo per tutte le operazioni di modifica dei parametri prima di poter accedere ai vari parametri. Una volta abilitata la password, in caso di inattività di manipolazione dell'UPD dopo 60 secondi, il blocco dell'accesso alle modifiche verrà riattivato.



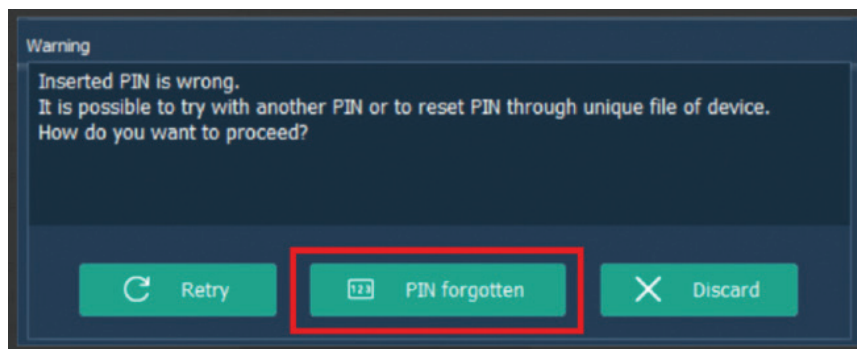
## B4.1.1 Modalità di inserimento PSW/PIN locale

In questa sezione puoi eseguire due azioni, prima inserisci la password corretta:

- 1) Sblocca la password/PIN dell'Unità di Protezione
- 2) Imposta una nuova password per l'Unità di protezione:

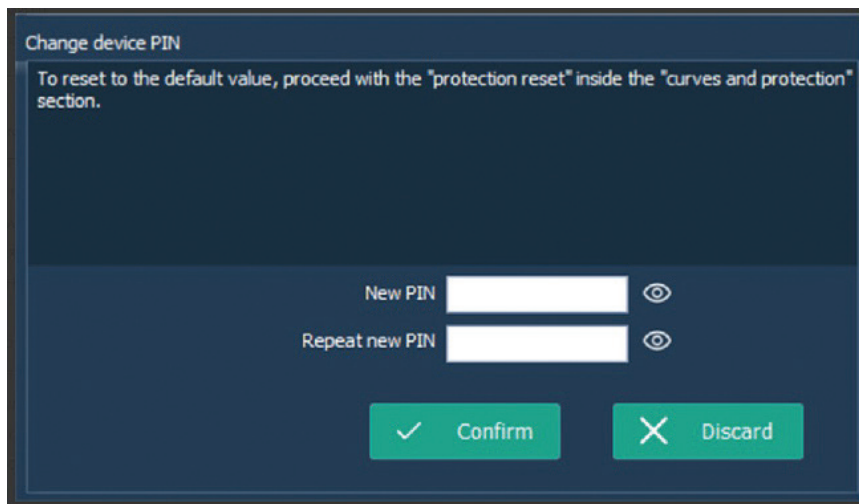


Si consiglia di memorizzare eventuali nuove password diverse da quella predefinita, poiché senza la password corretta non sarà possibile modificare i parametri del dispositivo. In caso di recupero della password, utilizzare la procedura "PSW/Pin dimenticato" del software PCS.



## B4. Menù Protezione e Password/PIN

### B4.1.2 Modalità di inserimento PSW/PIN remoto con software PCS (vedere il manuale PCS)



Schermata di gestione password per utenti professionali.

TABELLA DEL PROFILO UTENTE		
NOME PROFILO	ATTIVITÀ DELL'UTENTE	PASSWORD
Utente generico (predefinito)	Cliente finale, utente base	No password
Utente professionale	Installatore, quadrista, manutentore	Se richiesto: PIN del dispositivo (predefinito 99999)

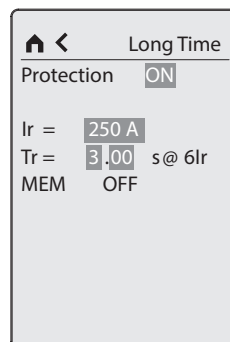
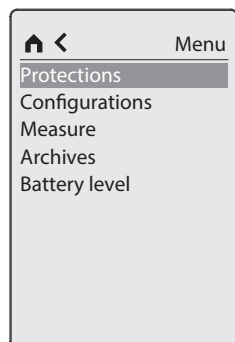
Di seguito è riportata la TABELLA con i parametri che possono essere impostati e la possibilità di attivare o disattivare le protezioni relative.

#### Protezione a lungo termine

**Ir= Regolazione attuale**

**tr= Regolazione del tempo di ritardo**

**MEM=Memoria termica**



## Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®



Se entrambe le protezioni Ir e Isd sono disabilitate, sul display apparirà l'indicazione ICB (modalità di funzionamento a scatto istantaneo vedi IEC 60947-2).

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Lunga durata	Protezione = ON/OFF Ir (Passo 1A) tr (Passo 40ms) MEM=ON/OFF

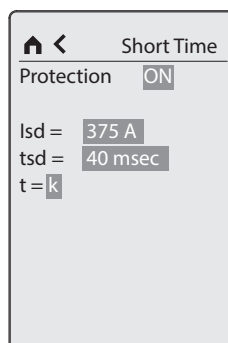
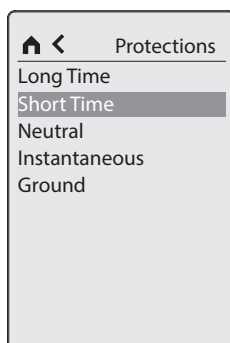
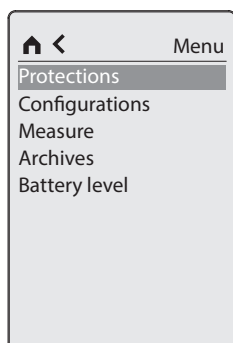
### Protezione a lungo termine

PROTEZIONE		GAMMA (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Lunga durata	Ir	x In	0,2-1
	Tr	s	0,04-30
			1 (MAX)
			3 (min) MEM OFF

### Breve periodo

**Isd=Regolazione della soglia di intervento per cortocircuito ritardabile**

**tsd=Regolazione del ritardo di cortocircuito ritardato**



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Protezione da breve durata (magnetica)	Protezione = ON/OFF Isd (Passi 1A) tsd (Passi 40ms) $t=k/i2t=k$

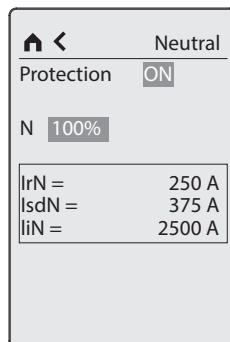
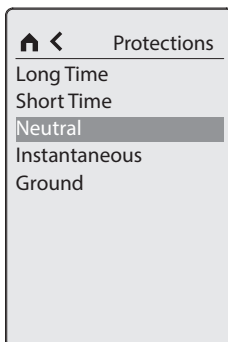
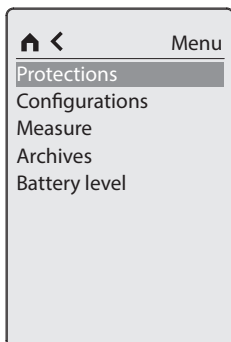
### Protezione a breve termine

PROTEZIONE		GAMMA (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Ritardabile magnetica- mente	Isd	x Ir	1,5-10 (MAX)
	Tsd	s	0,04-1
			10 (MAX)
			0,04 $t=k$ (min)

## B4. Menù Protezione e Password/PIN

### Neutro

**N= Regolazione protezione polo neutro (per Ir, Isd, Ii)**



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Neutro (solo per 3P+N) (4P-3P + N esterno)	Protezione = ON/OFF N = Passi 50% (dipende dalle impostazioni Ir)

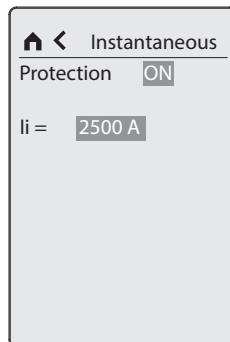
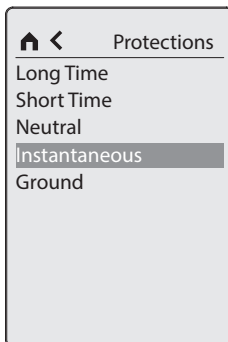
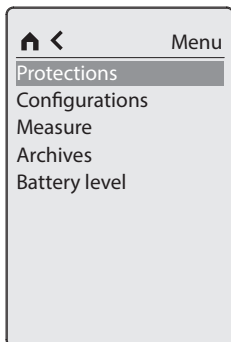
PROTEZIONE			GAMMA (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Neutro	N	%	OFF-200%	4P: 100 (MAX) - SX 3P: non regolabile



Se  $I_i < I_{sd}$ , la protezione istantanea prevale su quella magnetica ritardabile.

### Istantaneo

**Ii= Regolazione della soglia di intervento per cortocircuito istantaneo**



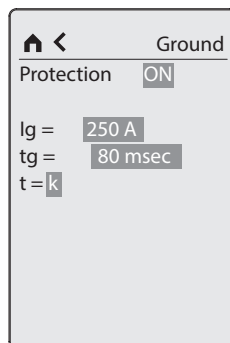
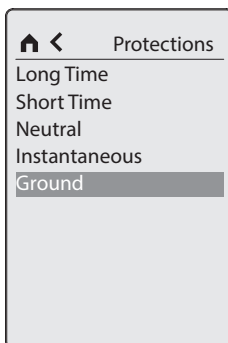
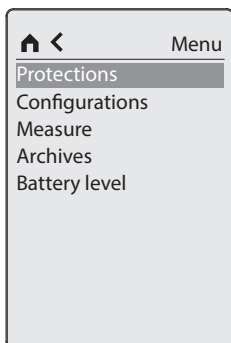
1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Istantaneo	Protezione = ON/OFF $I_i = (\text{Passi } 1A)$

PROTEZIONE			GAMMA (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Istantaneo	Ist	Ii I <sub>n</sub>	2-15	OFF

## Guasto a terra

**I<sub>g</sub>**= Regolazione della soglia di intervento per guasto a terra

**t<sub>g</sub>**= Regolazione del ritardo di intervento per guasto a terra



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Protezione	Guasto a terra	Protezione = ON/OFF I <sub>g</sub> = (Passi 1A) t <sub>g</sub> = (Passi 40ms) t=k/i2t=k

## Protezione a terra

PROTEZIONE			GAMMA (MIN/MAX)	IMPOSTAZIONE
Terra	I <sub>g</sub>	x I <sub>n</sub>	0,2-1 (MAX)	1 (MAX)
	T <sub>g</sub>	s	0,08-1 t=k (min)	0,08 t=k (min)

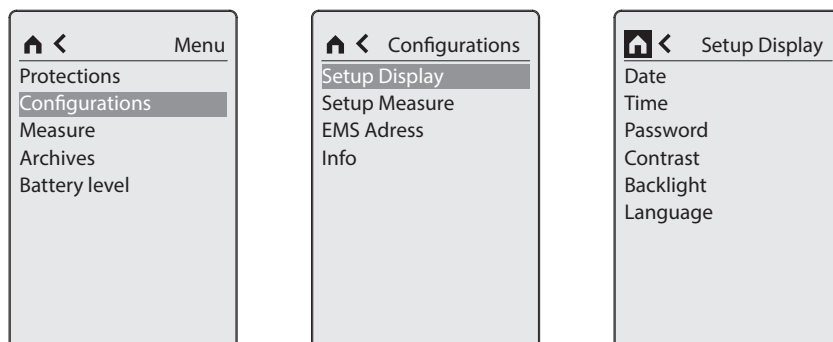
## B5. Menù di configurazione

Ruotando la manopola di navigazione si accede al menu CONFIGURAZIONI che permette di accedere all'impostazione dei parametri elencati di seguito.

Le impostazioni di fabbrica (predefinite) possono essere modificate dopo aver utilizzato la PASSWORD (impostare la password predefinita 99999).

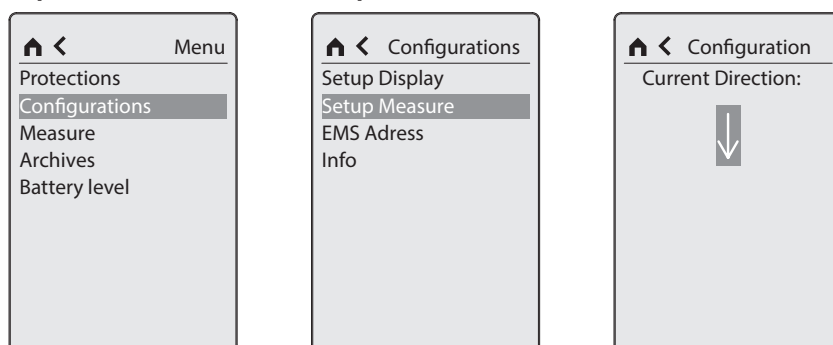
Di seguito la TABELLA con i parametri impostabili

### Impostazioni dello schermo



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Configurazione	Impostazioni dello schermo	Data = gg/mm/yyyy Ora = hh/mm (24h) Password = XXXXXX Contrasto = barra di scorrimento 0-100% Retroilluminazione = barra di scorrimento 0-100% Lingua = Inglese-Italiano-Francese - Russo-Spagnolo-Portoghese-Turca-Cinese

### Impostazioni di misurazione (se presente voce codice MP4.10AM)

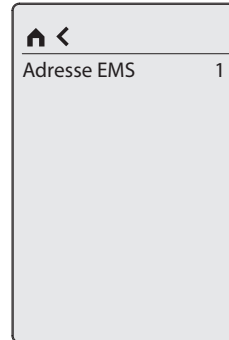
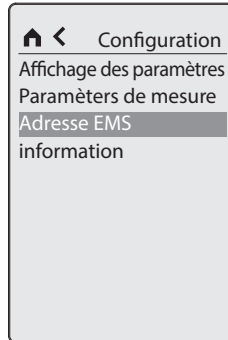
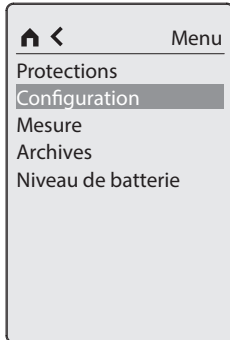


↑ = Flusso di corrente (e potenza/energia attiva) dai terminali inferiori ai terminali superiori ;

↓ = Flusso di corrente (e potenza/energia attiva) dai terminali superiori ai terminali inferiori.

1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Configurazione	Impostazione misura	Direzione corrente = sopra/sotto

## Indirizzo EMS



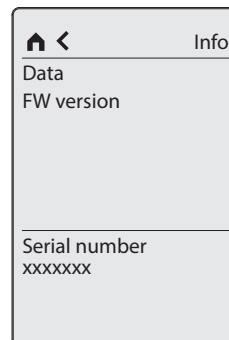
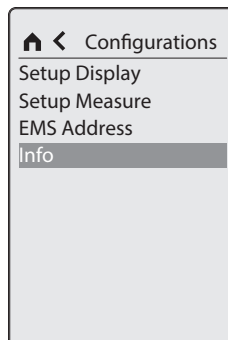
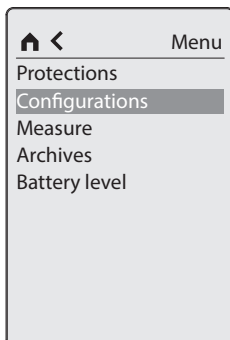
1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Configurazione	Indirizzo EMS	Indirizzo = 0..9

L'unità di protezione è fornita con l'indirizzamento Add EMS = 1 di fabbrica. Se desideri effettuare un indirizzamento a distanza, devi impostare Add EMA = 0 (consulta la guida EMS).

I parametri di indirizzo disponibili vanno da 0 a 9 e possono essere selezionati sul display o tramite il software di configurazione EMS.

**Nota:** con l'opzione Aggiungi EMS = 0 fino al completamento dell'indirizzamento automatico, il LED EMS lampeggerà in rosso.

## Informazioni sul dispositivo (dati di sola lettura)



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Configurazione	Dati (impostazioni del sistema dell'interruttore)	In = corrente nominale N. di poli = 3P/4P/3P+Successivo Posizione N = N-L1-L2-L3/L1-L2-L3-N/L1-L2-L3-Successivo Icu = potere di interruzione (@400V AC)
	Versione FW (firmware dell'unità di protezione)	Protezione = Avvio/Misurazione app = Avvio/Visualizzazione app = Avvio/App Language Pack = (-)/App
	Numero di serie (interruttore automatico)	esempio: 31xxxx

## B6. Menù di misura (solo per MP410SM)

Ruotando il pulsante di navigazione si accede al menu MEASUREMENT che permette di accedere alla lettura dei parametri come descritto di seguito.

### Energie

I valori totali di ENERGIA attiva e reattiva (positiva e negativa) sono visualizzati in kWh/kvarh sulle relative righe Totale.= Somma dei valori/Valore trifase

L1 = linea 1

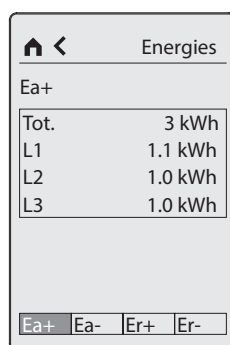
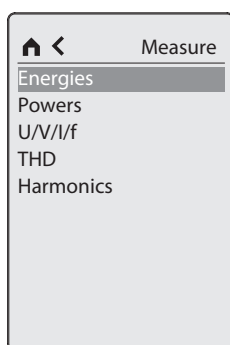
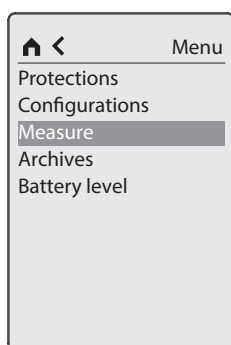
L2= linea 2

L3 = linea 3

L4 = neutro

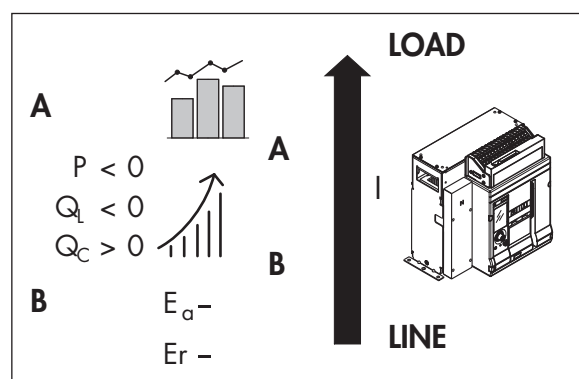
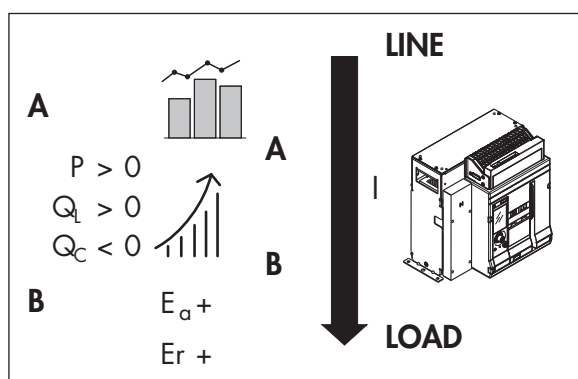


Per accedere alle altre pagine del menu, ruotare il pulsante di navigazione.



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Misura	Energie	Ea+ (Attivo positivo) Ea- (Attivo negativo) Er+ (Reattivo positivo) Er- (Reattivo negativo)

I contatori positivi/negativi dipendono dal collegamento del carico e dall'impostazione della misurazione (direzione del flusso), come mostrato nel diagramma seguente:



## Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®

### Potenza

Sulle linee associate vengono visualizzati i valori di POTENZA attiva, reattiva, apparente e fattori di potenza

P = Potenza trifase totale

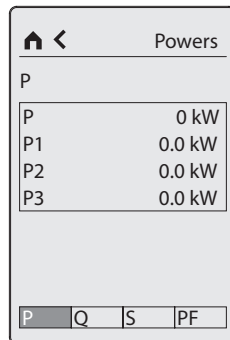
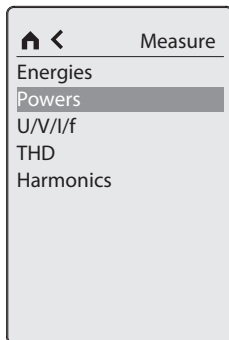
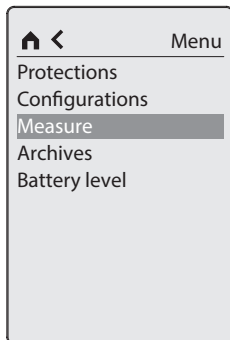
P1 = linea 1

P2 = linea 2

P3 = linea 3



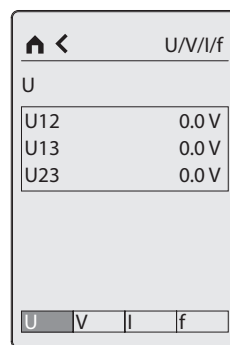
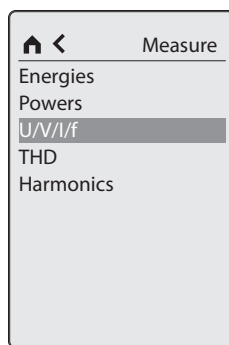
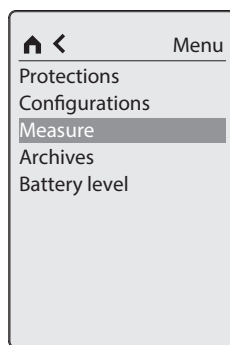
Per accedere alle altre pagine del menu, ruotare il pulsante di navigazione



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Misura	Poteri	P Potenza attiva (kW) Q Potenza reattiva (kvar) S Potenza apparente (kva) PF = Fattore di potenza

### U/V/I/f

Vengono visualizzate le tensioni concatenate, le tensioni di fase, le correnti e le frequenze



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Misura	U/V/I/f	U Tensione di linea V Tensione di fase I Corrente di fase f Frequenza di linea

## B6. Menù di misura (solo per MP410SM)

### THD

Viene visualizzato il tasso di distorsione armonica delle tensioni e delle correnti

V1=THD% tensione fase 1

I1=THD% corrente 1

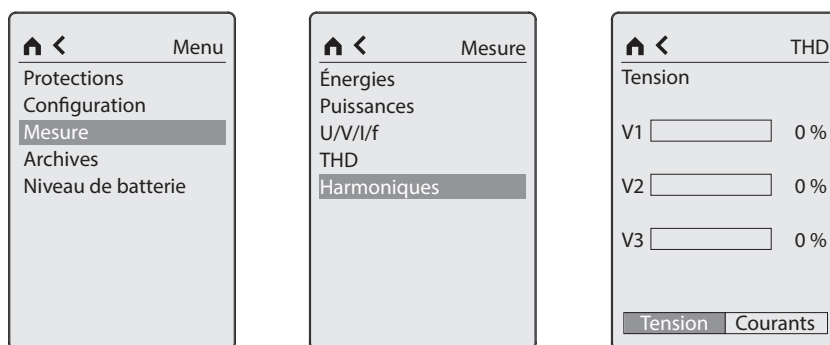
V2=THD% tensione fase 2

I2=THD% corrente 2

V3=THD% tensione fase 3

I3=THD% corrente 3

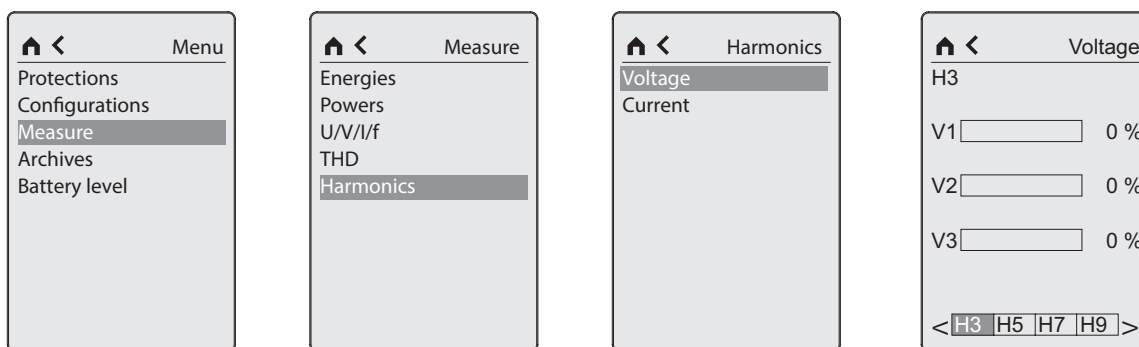
IN= THD % corrente N, se presente



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Misura	THD	Tensioni THD % Corrente THD %

### Armoniche



Selezionando il menu armoniche è possibile visualizzare in dettaglio il tipo di armoniche che si desidera visualizzare per correnti e tensioni



1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO	4° LIVELLO
Misura	Armoniche	Tensioni Corrente	H3 - H5 - H7 - H9 - H11 H13 - H15% per ogni fase H3 - H5 - H7 - H9 - H11 H13 - H15% per ogni fase

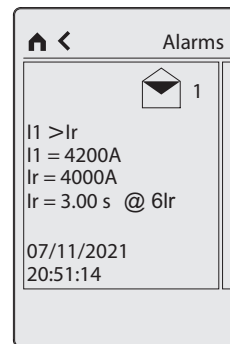
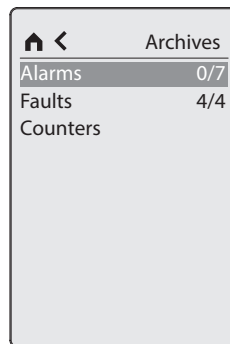
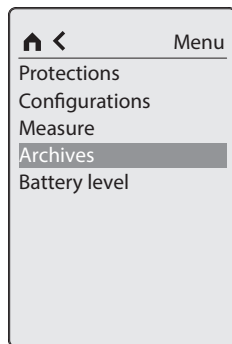
## B7. Menù Archivi

Ruotando il pulsante di navigazione, si accede al menu ARCHIVI,

1. Allarmi
2. Interventi
3. Contatori
4.  : Evento non letto
5.  : Evento già letto
6. X/Y: Numero di eventi letti/numero di eventi totali



Gli eventi rimangono non letti fino a quando non vi si accede accedendo al Sottomenu correlati.



Non dimenticare di impostare la data e l'ora del dispositivo nella cronologia. Collegando il PC al sistema EMS (se presente), è possibile aggiornare automaticamente la data/ora dell'unità di protezione. I dati e l'ora possono essere impostati manualmente sul display o dal software di configurazione EMS o dalla stazione di controllo dell'alimentazione.

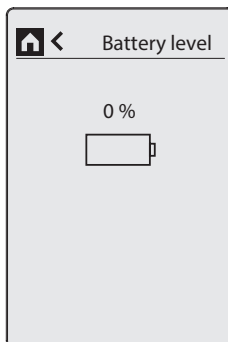
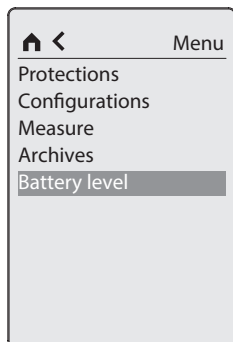
1° LIVELLO	2° LIVELLO	3° LIVELLO
Archivi	Allarmi	Elenco degli allarmi che si sono verificati (ultimi 20 eventi)
	Interventi	Elenco dei difetti che si sono verificati (le ultime 20 occorrenze)
	Contatori	N° di interventi registrati durante la vita del prodotto

## B8. Menù Batteria

Ruotando la manopola di navigazione si accede al menu LIVELLO DELLA BATTERIA.



In caso di batteria con meno del 20%, nella home page viene visualizzata un'icona di batteria scarica.



1° LIVELLO	2° LIVELLO
Livello della batteria	0-100%

## B9. Menù Batteria Allarmi di protezione e misura

Gli allarmi visibili nello storico degli allarmi sono riportati nella tabella seguente:



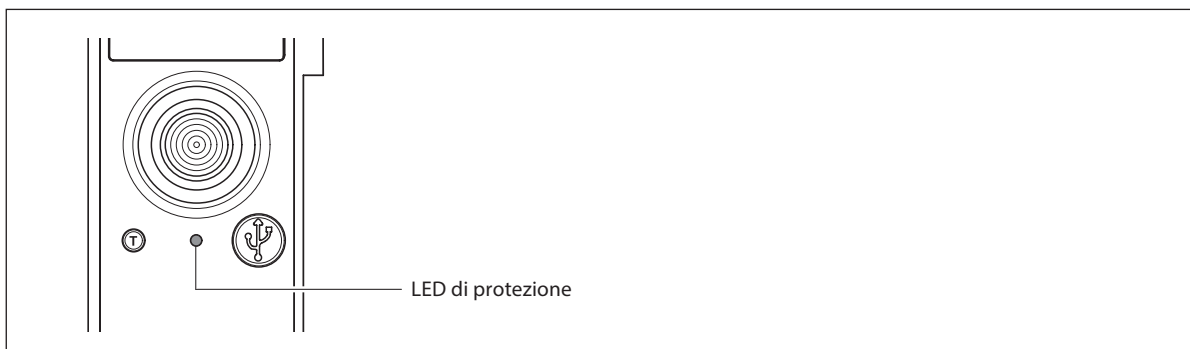
Ulteriori allarmi possono essere attivati dall'utente tramite il software di configurazione EMS. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale del software.

ALLARMI																	
SIMBOLO DY	DESCRIZIONE	SOGLIA PER IMPOSTAZIONE PREDEFINITA	STATO DI DEFAULT	ISTERESI	RITARDO												
I1>0,9Ir	Corrente di fase L1	90% Ir	attivo	-	-												
I2>0,9Ir	Corrente di fase L2	90% Ir	attivo	-	-												
I3>0,9Ir	Corrente di fase L3	90% Ir	attivo	-	-												
IN>0,9IrN	Corrente di neutro N	90% Ir N	attivo	-	-												
I1>1,05Ir	Corrente di fase L1	105% Ir	attivo	-	-												
I2>1,05Ir	Corrente di fase L2	105% Ir	attivo	-	-												
I3>1,05Ir	Corrente di fase L3	105% Ir	attivo	-	-												
IN>1,05IrN	Corrente di neutro N	105% Ir N	attivo	-	-												
T>Tmax	Allarme surriscaldamento	90°C	attivo	-	-												
T>>Tmax	Risposta al surriscaldamento	95°C	attivo	-	-												
Fase di sequenza	Errore di sequenza delle fasi	L1-L2-L3	attivo	Non disponibile	Non disponibile												
P>Pmax	Potenza P1-P2-P3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>In [A]</th> <th>Ptot [kW]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>630</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>1664</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>2080</td> </tr> <tr> <td>1250</td> <td>2601</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3329</td> </tr> </tbody> </table>	In [A]	Ptot [kW]	630	1310	800	1664	1000	2080	1250	2601	1600	3329	attivo	5%	1 sec.
		In [A]	Ptot [kW]														
		630	1310														
		800	1664														
		1000	2080														
1250	2601																
1600	3329																

## C1. LED di stato MP2.10 – MP4.10

L'unità di protezione MP2.10 è dotata di spie luminose, che identificano le condizioni di funzionamento dell'unità di protezione MP2.10 secondo le combinazioni riportate in tabella

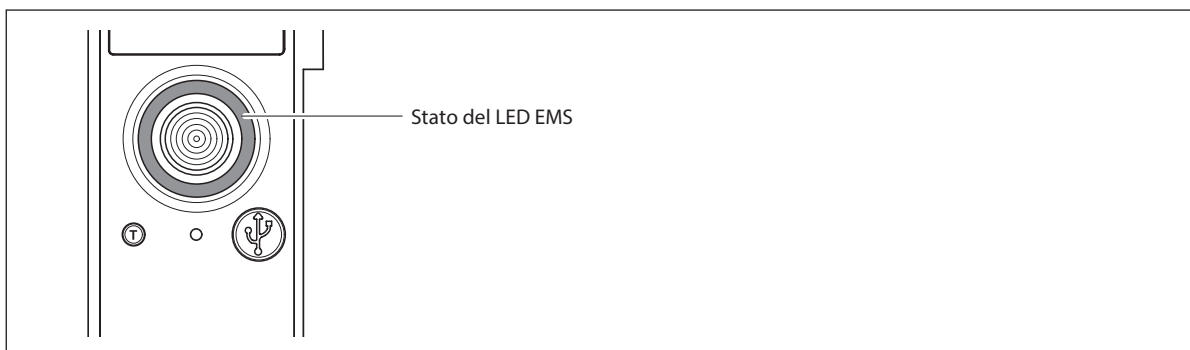
### 1. Indicatore dello stato di protezione



INDICAZIONE LED	SIGNIFICATION
SPENTO	Unità di protezione OFF, (NESSUNA alimentazione esterna e livello di corrente primaria insufficiente)
VERDE FISSO	Unità di protezione attiva, tutte le impostazioni sono al di sotto dei livelli di preallarme di protezione Se > 110 A (3PH) o a batteria (MP4.10 solo USB/EMS)
ROSSO FISSO	Allarme di sovraccarico, il carico supera il 105% del valore I <sub>r</sub> impostato per una protezione a lungo termine.
ROSSO LAMPEGGIANTE	Allarme di sovraccarico, il carico supera il 105% del valore I <sub>r</sub> impostato per una protezione di lunga durata.
VERDE/ROSSO LAMPEGGIANTE	Allarme surriscaldamento

### 2. Indicazione dello stato EMS

Quando l'EMS è acceso, il LED del segnale di stato lampeggia per circa 2 secondi, poi si accende.

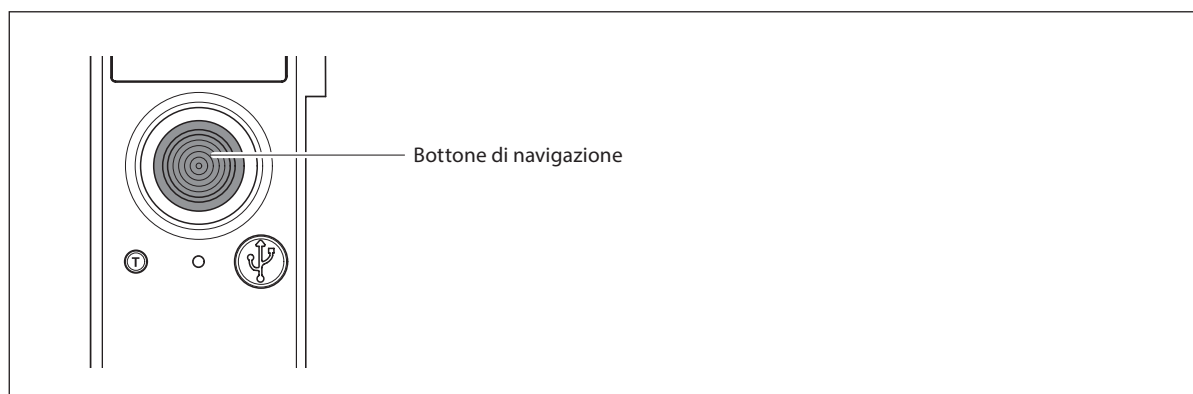


## Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®

La tabella seguente riassume le indicazioni più importanti:

EMS LED	DESCRIZIONE
SPENTO	Sistema EMS non attivo (protezione non collegata al sistema EMS e non alimentata da USB)
VERDE FISSO	Sistema EMS attivo senza errori
VERDE LAMPEGGIANTE	Elaborazione del sistema. Attendere che il LED diventi fisso.
VERDE LAMPEGGIANTE VELOCE	Modalità standby
ROSSO FISSO	Ripristino EMS
ROSSO LAMPEGGIANTE LENTO	Indirizzo errato

Premendo il pulsante di navigazione è possibile modificare temporaneamente la modalità di funzionamento del dispositivo e la comunicazione relativa al sistema.



### FUNZIONE DI RIPRISTINO EMS:

Le impostazioni EMS tornano ai valori predefiniti di fabbrica. Le impostazioni di protezione (impostazioni e cronologia) e la password del dispositivo non cambiano

PREMERE IL PULSANTE	AZIONI
$0s < t \leq 5s$	Nessuna azione
$5s < t \leq 10s$	Dispositivo OFFLINE
$t > 10s$	Ripristino delle configurazioni EMS del sistema

## C2. Classi di precisione (solo per MP210SM/MP410SM)

Caratteristiche PMD		
Tipo di caratteristiche	Valori di specificazione	Altre caratteristiche complementari
Funzione di valutazione della qualità dell'alimentazione	-	-
Classificazione di PMD	DD	-
Temperatura	K 55	-
Umidità + Altitudine	Condizione standards	-
Funzione di potenza attiva o classe di prestazione energetica attiva	1	-

Caratteristiche delle funzionalità											
Simboli di funzione	Range di misura					Classe di prestazione della funzione secondo IEC 61557-12	Altre caratteristiche complementari				
	I <sub>n</sub>						I max PDM				
<b>KI</b>	630A	800A	1000A	1250A	1600A	1	630A	800A	1000A	1250A	1600A
<b>P</b>	-	-	-	-	-	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A
<b>Q<sub>A'</sub> Q<sub>V</sub></b>	-	-	-	-	-	1					
<b>S<sub>A'</sub> S<sub>V</sub></b>	-	-	-	-	-	1					
<b>E<sub>a</sub></b>	0 ..... 9999 GWh					1					
<b>E<sub>RA'</sub> E<sub>rV</sub></b>	0 ..... 9999 GWh					2	I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>				
<b>E<sub>apA'</sub> E<sub>apV</sub></b>	-					-	-				
<b>f</b>	50...60 Hz					0.2	-				

continua

Caratteristiche delle funzionalità														
Simboli di funzione	Range di misura					Classe di prestazione della funzione secondo IEC 61557-12	Altre caratteristiche complementari							
	I <sub>n</sub>						I max PDM							
I	31,5 A - 756A	40A - 960A	50A - 1200A	63A - 1500A	80A - 1920A	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A	I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>		
I <sub>N</sub>	31,5 A - 756A	40A - 960A	50A - 1200A	63A - 1500A	80A - 1920A	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A	I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>		
U	88.....1000V					0.5								
P <sub>FV</sub>	-					0.5	756A	960A	1200A	1500A	1920A	I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>		
P <sub>st</sub> , P <sub>lt</sub>	-					-								
U <sub>dip</sub>	-					-								
U <sub>swl</sub>	-					-								
U <sub>tr</sub>	-					-								
U <sub>int</sub>	-					-								
U <sub>nba</sub>	-					-								
U <sub>nb</sub>	-					-								
U <sub>h</sub>	-					-								
THD <sub>u</sub>	88.....1000V					5								
THD-R <sub>u</sub>	-					-								
I <sub>h</sub>	-					-								
THD <sub>i</sub>	-					5								
THD-R <sub>i</sub>	-					-								
Msv	-					-								



Ricorda che l'unità di protezione è un dispositivo di misurazione ed esegue calibrazioni periodiche.

### C3. Accessori per l'unità di protezione

<b>M8TA63X</b>	Neutro esterno 6300A (montato in fabbrica)
<b>M8TAX</b>	Neutro esterno 2500A o 4000A (montato in fabbrica)

**Nota:** Viene utilizzato con interruttori tripolari e viene installato sul conduttore neutro, in modo da garantire le seguenti protezioni:

- Protezione neutra
- Protezione da guasto a terra

Il dispositivo M8TAX può essere utilizzato per correnti nominali fino a 4000 A mentre l'articolo M8TA63X può essere utilizzato solo su interruttori automatici Megabreak 6300.

<b>MPXX02</b>	Chiave Bluetooth
<b>F80BC250</b>	Cavo di collegamento EMS 250mm
<b>F80BC500</b>	Cavo di collegamento EMS 500mm
<b>F80BC1000</b>	Cavo di collegamento EMS 1000mm
<b>F80BCA</b>	Connettore del cavo EMS
<b>F80BA</b>	Alimentatore EMS
<b>F80BIM1</b>	Interfaccia EMS/RS485

# Unità di protezione MP2.10-MP4.10 Megabreak®

## C4. Collegamento al sistema EMS

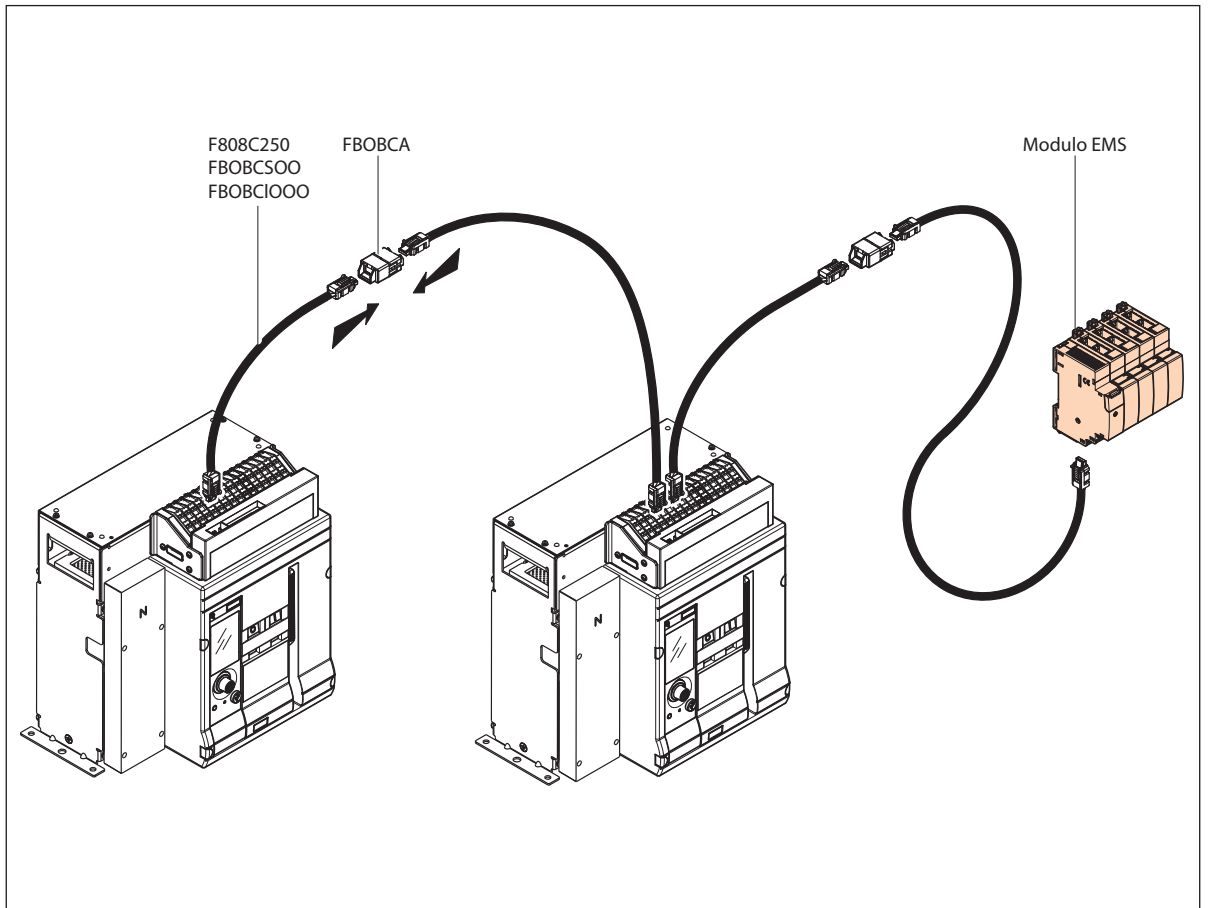
Le unità di protezione possono essere collegate al sistema EMS tramite cavi di collegamento (art. n. F80BC250, F80BC500, F80BC1000) e connettori (art. F80BCA).  
Per maggiori dettagli sull'architettura del sistema, fare riferimento alla guida EMS.



Collegamento di più dispositivi: fare riferimento alla Guida EMS.



La lunghezza dei cavi sul sistema EMS non deve superare i 3 m.



Nella tabella seguente sono specificati gli assorbimenti di PU, da considerare per la loro fornitura.

PU	ASSORBIMENTO
MP2.10	55mA
MP2.10+PMD*	69mA
MP4.10	62,5mA
MP4.10+PMD	80mA

\*PMD= Misuratore di potenza, con misurazione integrata

Grazie ai moduli EMS associati, sarà poi possibile estendere le funzionalità di base dell'unità di protezione. Nelle tabelle seguenti vengono illustrate le applicazioni più comuni.

## C4. Collegamento al sistema EMS

**Funzionalità avanzate (non correlate alla protezione) e accessori EMS necessari.**

Funzionalità avanzate		PU compatibile	Hardware EMS minimo richiesto					
Misura di base (amperometro)		<b>MP2.10:</b> Art. MP210S	-					
Misure avanzate (energia, potenza, THD, armoniche)		<b>MP4.10:</b> Art. MP410S						
Comunicazione EMS autonoma		<b>MP2.10:</b> Art. MP210S Art. MP210SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Mini-configuratore (Art. F80BV)			
Comunicazione Modbus RS485		<b>MP4.10:</b> Art. MP410S Art. MP410SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Porta EMS/485 (Art. F80BIM1)	+	**Mini-configuratore (Art. F80BV)	
Replica locale della segnalazione di stato *		<b>MP2.10:</b> Art. MP210S Art. MP210SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Modulo di Segnalazione universale (Art. F80BVS)	+	Mini-configuratore (Art. F80BV)	
Segnalazione di stato * Replica remota e locale		<b>MP4.10:</b> Art. MP410S Art. MP410SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Modulo di Segnalazione universale (Art. F80BVS)	+	Porta EMS/485 (Art. F80BIM1)	+
Uscite programmabili (locali)		<b>MP2.10:</b> Art. MP210S Art. MP210SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Modulo di Segnalazione universale (Art. F80BT)	+	Mini-configuratore (Art. F80BV)	
Telecomando del dispositivo (Modbus RS485)*		<b>MP4.10:</b> Art. MP410S Art. MP410SM	Modulo di alimentazione EMS (Art. F80BA)	+	Modulo di Segnalazione universale (Art. F80BT)	+	Porta EMS/485 (Art. F80BIM1)	+

\* Per alcune configurazioni (RC/SC e posizione del sistema plug-in) e per il controllo del dispositivo, è necessaria l'installazione di accessori elettrici dedicati (contatti e bobine).

\*\* Opzionale.

Il numero corretto di moduli di alimentazione (massimo 3 per i sistemi EMS) viene definito in base alla corrente assorbita da ciascuna unità di protezione (vedi tabella nella pagina precedente) e dal modulo EMS presente sul bus.

## C5. Selettività logica

La funzione di selettività logica è disponibile per tutte le versioni PU. Per indicazioni generali e requisiti per la funzione di selettività logica, fare riferimento alla Guida alla selettività logica.

### Terminali di collegamento:

Fare riferimento al manuale di installazione dell'interruttore automatico.

### Attivazione:

La funzione è attiva di default, non sono necessarie impostazioni sull'unità di protezione, basta predisporre il cablaggio e l'alimentazione come descritto di seguito.

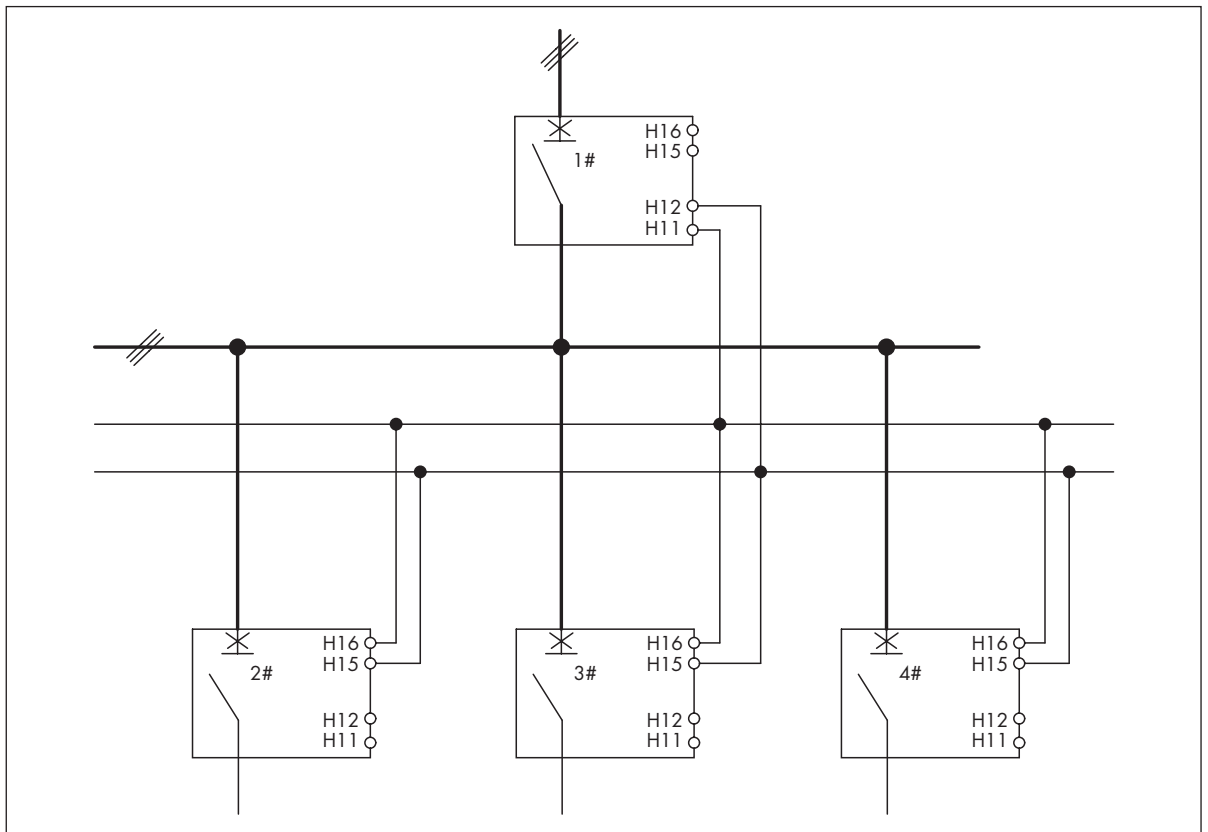
NOTA: L'impostazione minima tsd per il corretto funzionamento della selettività logica è di **80 ms**.

### Cablaggio e alimentazione:

Si ricorda che l'unità di protezione deve essere sempre alimentata in modo continuo dalla porta EMS collegata al P/N F80BA, al fine di garantire il corretto funzionamento della selettività logica.

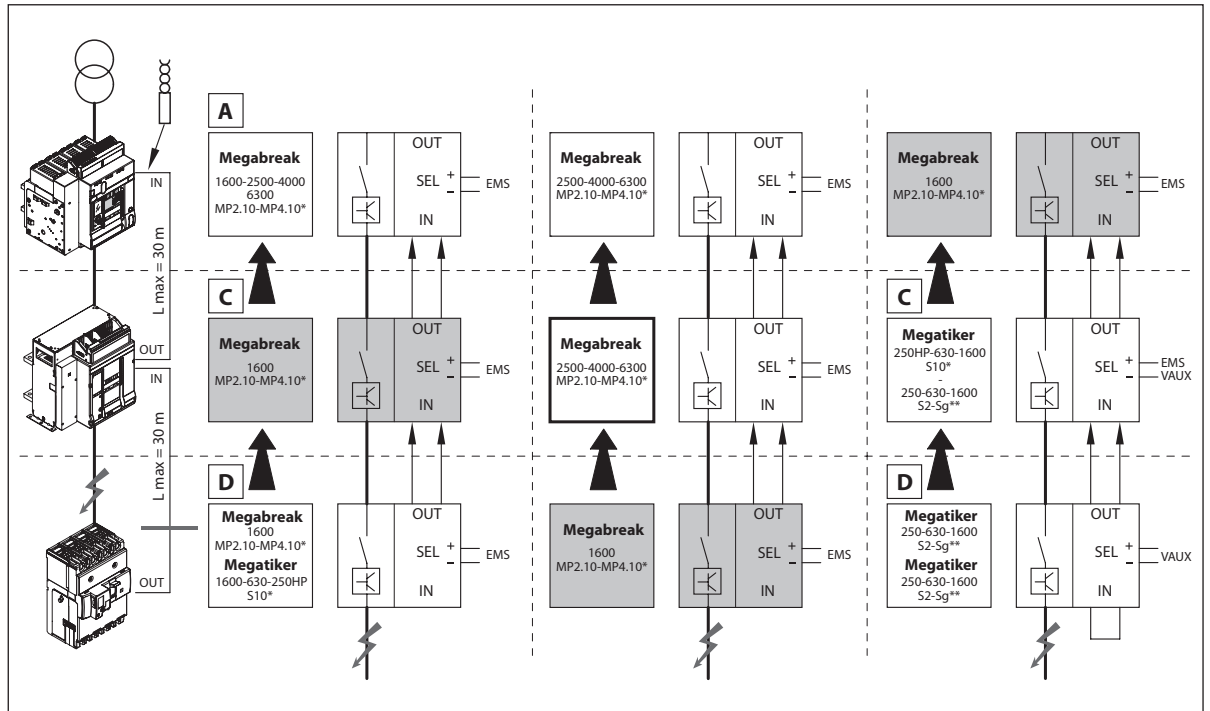
Per quanto riguarda il cablaggio tra i relativi interruttori, è sufficiente collegare i morsetti di ingresso (H11-H12) del dispositivo a monte ai morsetti di uscita (H15-H16) di tutti i dispositivi a valle allo stesso livello. Non sono necessari ulteriori collegamenti o ponti (cortocircuiti) su terminali non collegati (ad es. ingresso di dispositivi a valle).

### SCHEMA



## C5. Selettività logica

Di seguito sono riassunti i principali livelli di selettività [A/C/D – con riferimento alla Guida alla Selettività Logica] per un dispositivo campione (in questo caso Megabreak 1600) e i requisiti specifici associati per comunicare correttamente.



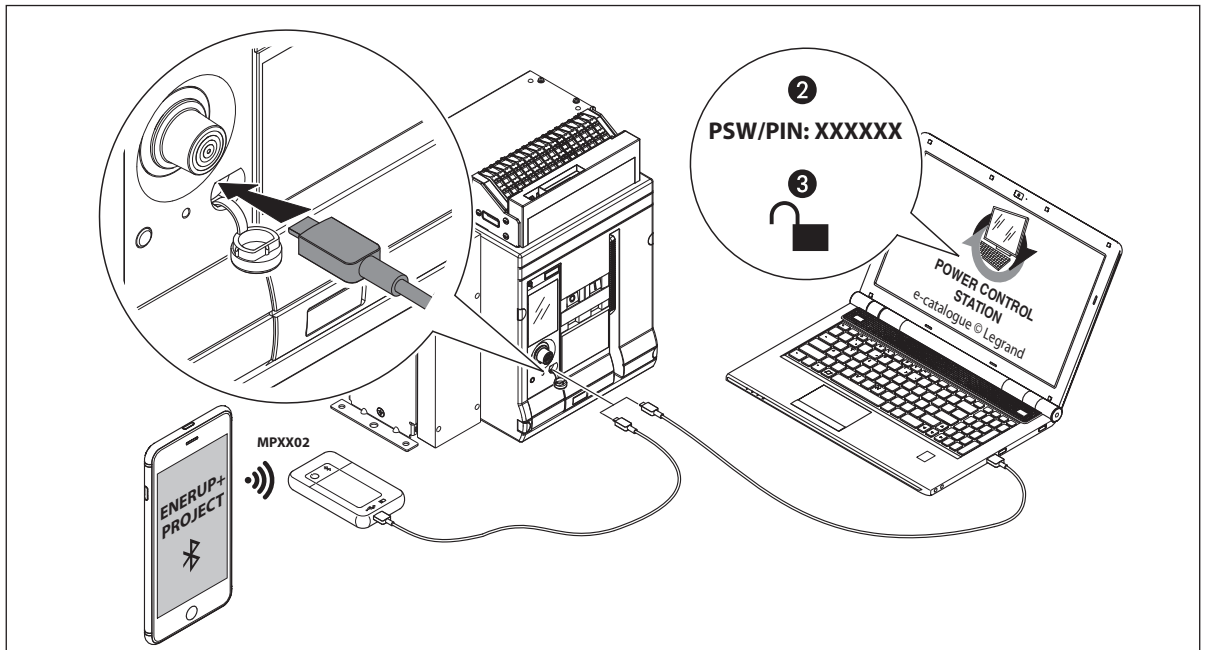
**Nota:** Come mostrato nel diagramma sopra, non ci sono incompatibilità o restrizioni sull'uso della selettività logica in relazione alle versioni precedenti delle unità di protezione, come per i dispositivi Megatiker e Megabreak.

## C6. Software e applicazioni

Collegando il dispositivo di protezione ad un PC o ad un dispositivo mobile, è possibile ottenere informazioni sullo stato e lo storico di utilizzo, oltre che eseguire attività di diagnostica e configurazione

### C6.1 Stazione di controllo dell'alimentazione

Power Control Station è un software per personal computer dotato di sistema operativo Microsoft Windows® che permette di scambiare dati con l'unità di protezione dell'interruttore tramite l'apposita porta USB.



Il software supporta il collegamento con l'interruttore al fine di:

- Monitorare lo stato dell'interruttore;
- Leggere le informazioni (versioni del firmware, versione del dispositivo, allarmi, misure, parametri, cronologia dei guasti);
- Visualizzare la curva di intervento impostata dall'utente;
- Configurare l'unità di protezione (protezioni attive e regolazioni soglie/ritardi)
- Aggiornare il firmware della centralina di protezione (solo per il personale di Assistenza);
- Generare report basati sui dati memorizzati e letti nell'unità di protezione;
- Eseguire test diagnostici.

Grazie alla possibilità di memorizzare i parametri di protezione, la configurazione del gruppo di protezione e lo storico degli interventi, facilita anche la messa in servizio del quadro di distribuzione BT.

Power Control Station è un software gratuito ed è disponibile sul sito Web/e-cat del produttore.

### C6.2 EnerUp + Progetto

Collegando il dongle BLE (rif. MPXX02) al dispositivo tramite la porta USB, è possibile connettersi al interruttore con un dispositivo mobile (Android e iOS) con l'applicazione EnerUp + Progetto. Nell'app, sarà possibile creare il proprio sistema e salvare i dispositivi installati per l'utilizzo futuro, nonché interrogare l'unità di protezione per accedere ai dati in tempo reale (stati, misure, allarmi) ed eseguire test diagnostici.



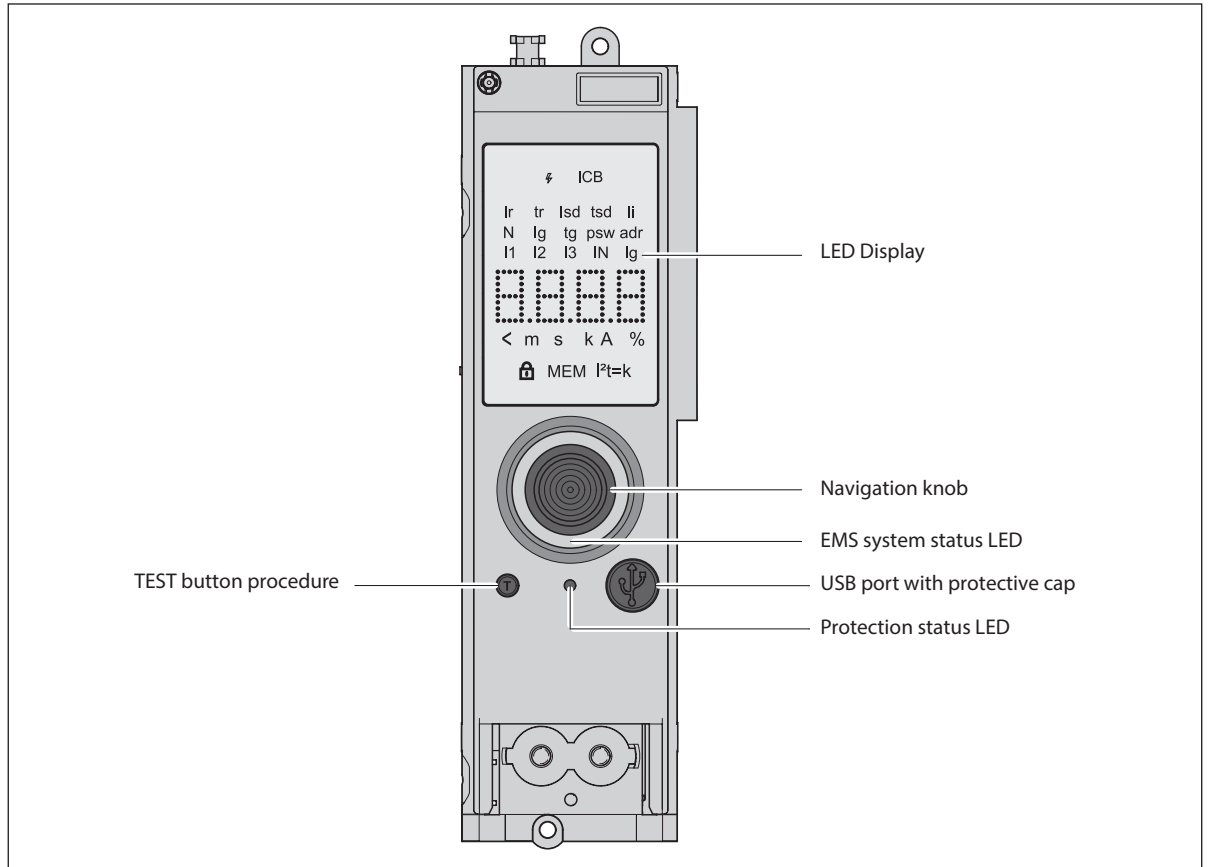
## Index

<b>A1. Introduction</b>	<b>56</b>
A1.1 Identification of main parts	56
A1.2 Power on / Navigation	57
<b>A2. Diagnostic test</b>	<b>59</b>
<b>A3. Main page and Password/PIN Management</b>	<b>60</b>
A3.1 Password/PIN Management	61
A3.1.1 Local PSW /PIN insertion mode	62
A3.1.2 Remote PSW/PIN insertion mode with PCS Software (see PCS manual):	63
<b>A4. Consultation and configuration of protections</b>	<b>64</b>
A4.1 Parameter consultation	65
A4.2 Manual consultation of settings	65
<b>A5. Integrated measurement function (only for reference MP210SM)</b>	<b>73</b>
<b>A6. EMS addressing</b>	<b>73</b>
<b>A7. Protection and measurement alarms</b>	<b>74</b>
<b>A8. Last fault indication</b>	<b>75</b>
<b>B1. Introduction</b>	<b>76</b>
B1.1 Identification of main parts	76
B1.2 Inserting/replacing the batteries	77
B1.3 Power on / Navigation	78
B1.3.1 Possible power supply modes	78
B1.3.2 Power up	78
B1.3.3 Operation depending on power supply	79
<b>B2. Diagnostic test</b>	<b>80</b>
<b>B3. Main menu</b>	<b>81</b>
<b>B4. Protection menu and Password/PIN Management</b>	<b>82</b>
B4.1 Password/PIN Management	82
B4.1.1 Local PSW/PIN insertion mode	83
B4.1.2 Remove PSW/PIN insertion mode with PCS Software (see PCS manual)	84
<b>B5. Configurations menu</b>	<b>88</b>
<b>B6. Measurement menu (only for item MP410SM)</b>	<b>90</b>
<b>B7. Archive menu</b>	<b>93</b>
<b>B8. Battery menu</b>	<b>94</b>
<b>B9. Protection and measurement alarms</b>	<b>95</b>
<b>C1. MP2.10/MP4.10 status LED</b>	<b>96</b>
<b>C2. Accuracy classes (only for réf. MP210SM, MP410SM)</b>	<b>98</b>
<b>C3. Accessories for Protection Unit</b>	<b>100</b>
<b>C4. Connection to the EMS system</b>	<b>101</b>
<b>C5. Logic selectivity</b>	<b>103</b>
<b>C6. Software and Apps</b>	<b>105</b>
C6.1 Power Control Station	105
C6.2 EnerUp + Project	105

## A1. Introduction

### A1.1 Identification of main parts

The MP2.10 protection unit is available 2 versions with and without integrated measure. Both versions can be connected to an EMS system for a stand- alone or remote communication (supervision monitoring system). MP2.10 protection protection unit with measurement (MP210SM), must necessarily be equipped with the EMS power supply module (F80BA) for the correct working of the measure function



#### Protection Unit Default Configurations

REFERENCE	MP2.10A	MP.210AM
Protection	✓	✓
Measure	✗	✓ **
EMS / RS485 communication	✓ *	✓ *
Programmable outputs	✓ *	✓ *

\* By means dedicated system accessories in the EMS catalog (see EMS technical guide)

\*\* The parameters of the measurement functions cannot be shown on the display of the MP2.10. To access to the measurement functions with MP2.10 it's necessary connect the device with supervision system (see EMS guide) or connect locally to the USB port with PC (Power Control Station software) or BLE dongle (EnerUp +Project app).

## A1.2 Power on / Navigation

### Power supply modes

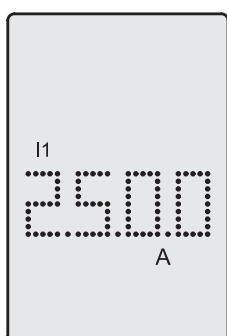
- Self-powered by integrated current transformers
- External power supply from EMS system)
- Temporary connection from USB port. (PC, power bank, BLE Dongle ref.MPXX02)

### First Power on

Once the protection unit is active, the LED display will be visible.

The information shown depends on the state of the circuit breaker.

Normal operating condition (Breaker closed, no alarm/fault condition); the value relating to phases L1 L2 L3 N shown on the display.

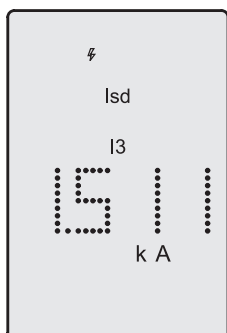


Protection status LED:

- Green LED: UDP active (normal operating conditions) > 50A
- Solid Red LED: Threshold exceeded > 0.9 I<sub>r</sub>
- Blinking Red LED: Threshold exceeded > 1.05 I<sub>r</sub>
- Alternating blinking Green/Red LED: Overtemperature alarm at 90°C
- No LED: Overtemperature shutdown at 95°C

After the breaker is tripped for a protection event, the symbol of lightning appears, and the cause is shown with the symbol of protection involved (I<sub>r</sub>, I<sub>sd</sub>, I<sub>i</sub>, I<sub>g</sub>, I<sub>sf</sub>, ISF) and the phase involved in the trip event I1 I2 I3 N (if present), in the display the unit measurement of the Current interrupted in A or kA.

- In case of overtemperature intervention trip, the symbol of °C appears.
- In case of TEST Procedure, "Test" is written in the digit after the trip.



## A1. Introduction

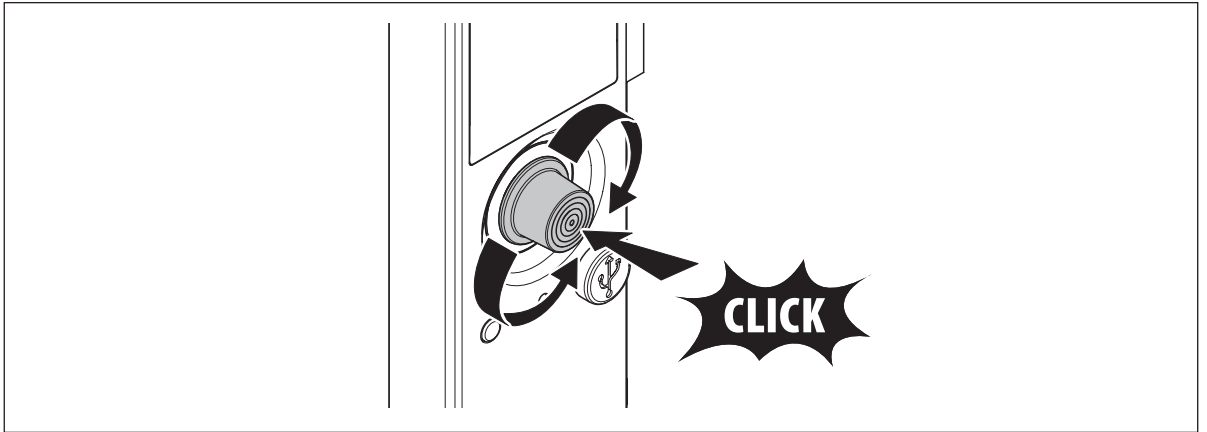
### Operation depending on power supply

In presence of self powered by integrated current transformers or external power supply from EMS system it is necessary to press the button to switch on the device, in all other cases the protection unit switch on automatically.

### Navigation

When MP2.10 is on, the consultation and the adjustment of the parameters and the last historical event is possible by the navigation knob; turning the knob to consult the different parts of the menu.

Press the rotary knob to confirm your choice or go up/down level/menu.



By pushing on the knob, it's possible to access the main menu and the related sub-menus.

(If the protection unit is password protected, you must enter it to be able to change its protected parameters).

To change the parameters in the sub-menus, press the knob and increase or decrease the values by turning it. Press again to confirm the new setting.

### EMS system status LED

Green led for EMS status / protection:

POWER SUPPLY	EMS LEDs	PROTECTION LED
Integrated current transformers	OFF	If >50A (3PH)
USB PORT	ON	ON
EMS	ON	ON

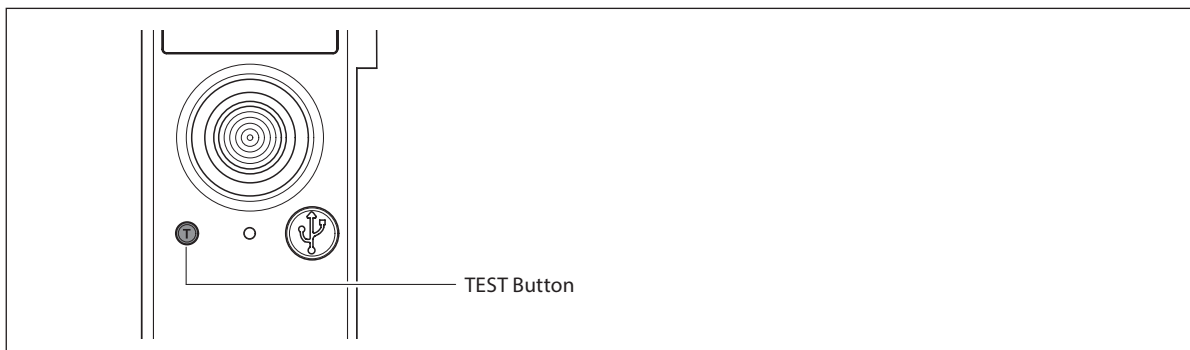
## A2. Diagnostic test

During commissioning and periodic maintenance, it is recommended to carry out the self-diagnostic procedure by means of the "TEST" button on the MP2.10 front to verify the correct operation of the breaker and the protection unit. The diagnostic test procedure managed by the microcontroller allows the efficiency of the PU and the device, causing the trip of the circuit breaker.

It is strongly recommended to perform the TEST with Megabreak not under load but with external power supply and power contacts in the closed.



Test executable with power contacts closed.



Press TEST button for at least 1 second.



It is recommended to perform the diagnostic test with an external power supply via EMS or USB. Otherwise, it will only be possible with a load greater than 110 A (3-phase).

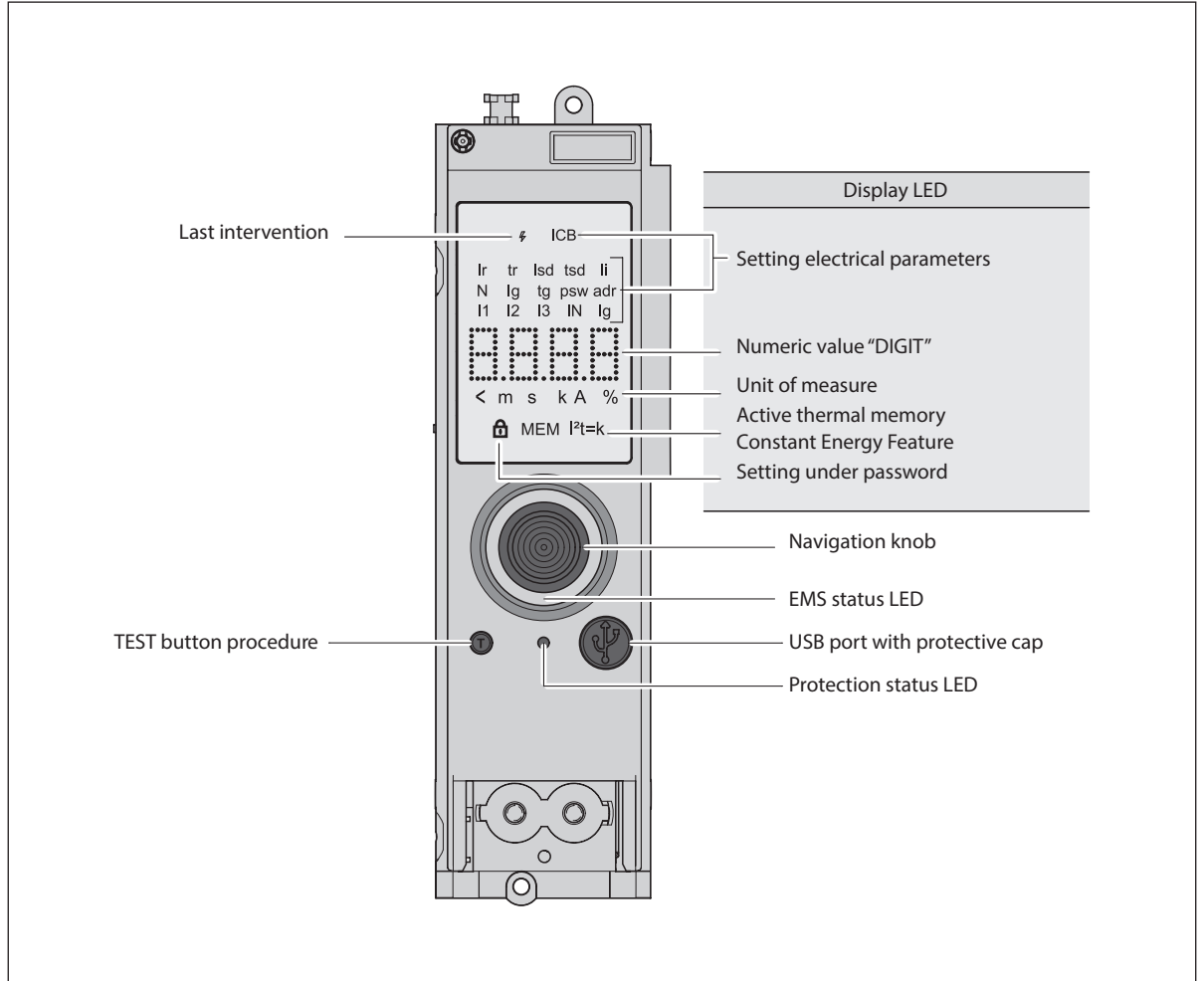


By pressing the TEST button for at least 1 second, you access the Test procedure. To confirm the activation of the procedure, press the knob button. The Megabreak must be released within 10 seconds at most. The diagnostic test can be performed with different power sources, as shown in the table:



ALIMENTATION	DIAGNOSTIC TEST	
Integrated current transformers	X	not recommended for system loading
USB	✓	-
EMS	✓	-

### A3. Main page and Password/PIN Management

When switched on for the first time, the symbols of the values to be set are displayed in sequence. Below, the icons/symbols that may appear with related meanings. In the absence of external power supply, the display lights up for currents greater than 110A (3PH).



ICONS / SYMBOL	UNIT	DESCRIPTION
		Last intervention
ICB		Switch set with instantaneous protection only, lighted with Ir and lsd OFF
Ir	<b>A</b>	Overload tripping threshold adjustment (Ir in OFF)
Tr	<b>s</b>	Tripping delay adjustment for overload (lsd OFF)
lsd	<b>A</b>	Tripping threshold adjustment for short-circuit
tsd	<b>ms</b>	Delay adjustment for short-circuit
li	<b>A</b>	Tripping threshold adjustment for instantaneous short-circuit
N	<b>%</b>	Neutral protection threshold adjustment (percentage respect to the phases)
lg	<b>A</b>	Tripping threshold adjustment for earth fault
tg	<b>ms</b>	Tripping delay adjustment for earth fault

ICONS / SYMBOL	UNIT	DESCRIPTION
<b>psw</b>		Password setting (default 99999)
<b>adr</b>		EMS address
<b>I1</b>	<b>A</b>	Phase 1 current
<b>I2</b>	<b>A</b>	Phase 2 current
<b>I3</b>	<b>A</b>	Phase 3 current
<b>IN</b>	<b>A</b>	Current Neutral (if present)
<b>Ig</b>	<b>A</b>	Ground current
		LED for setting values or instantaneous current measurements
<		Scrolling of DIGIT
<b>ms o s</b>		Millisecond or second
<b>k</b>		Kilo
<b>A</b>		Ampere
%		Per cent
		Device under password

### A3.1 Password/PIN Management

The protection unit allows you to protect customer settings by enabling a password to access the parameters.

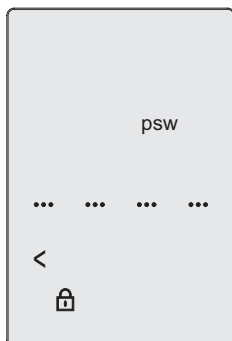
The protection unit is configured with a default factory PSW/PIN of 99999.

In case of enabling PSW/PIN and/or modification from the standard factory, it will be necessary for all parameter modification operations to enter it before having access to the various parameters.

Once the password is enabled, in case of inactivity of manipulation of the UPD after 60 " the modification access block will be reactivated.



Remember that the password is made up of 5 digits, therefore it will be necessary to turn the knob after entering the first 4 digits to be able to enter the last digit as well initially not visible.



### A3. Main page and Password/PIN Management

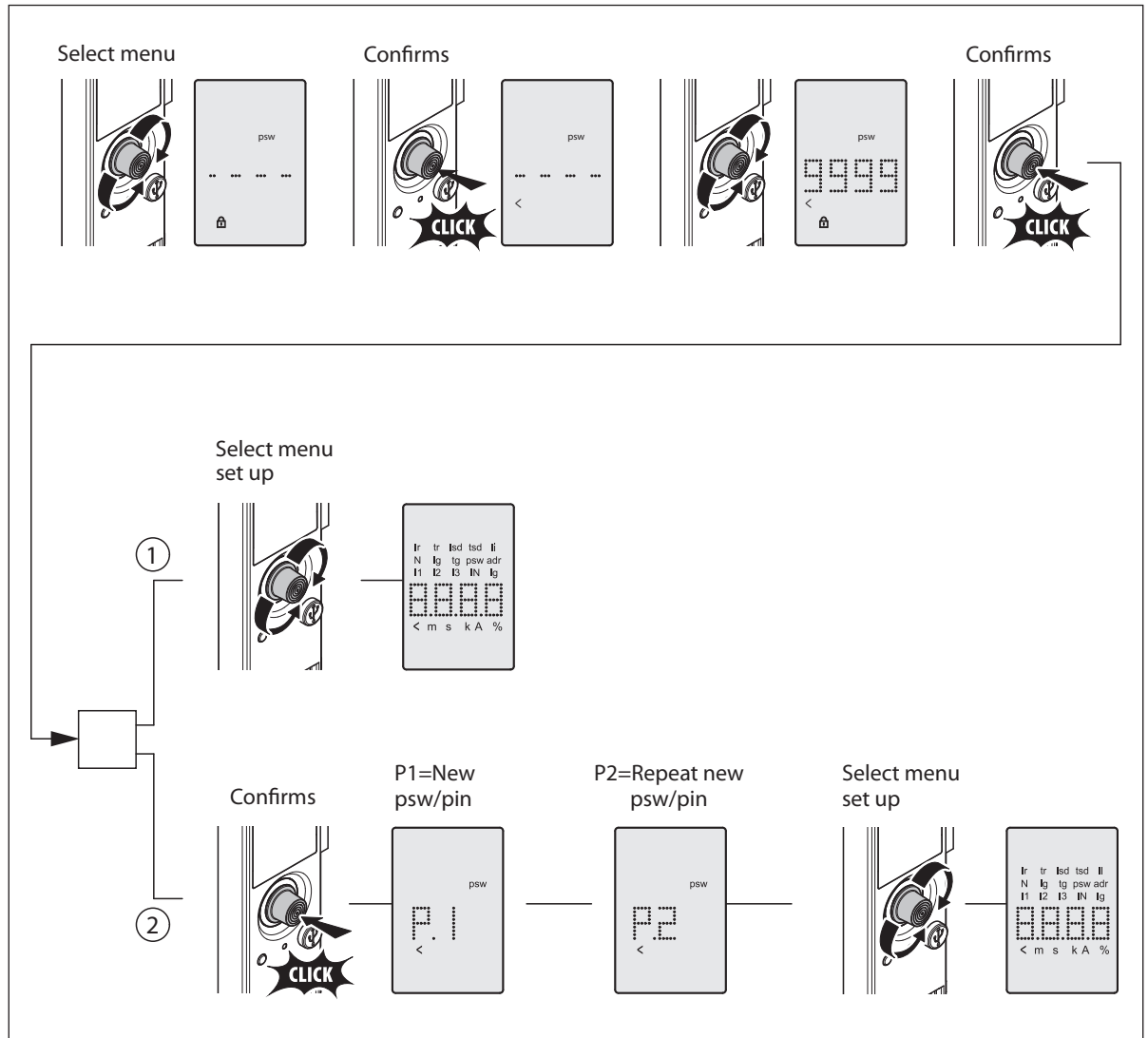
#### A3.1.1 Local PSW /PIN insertion mode

In this section you can perform two actions, previously insert correct password:

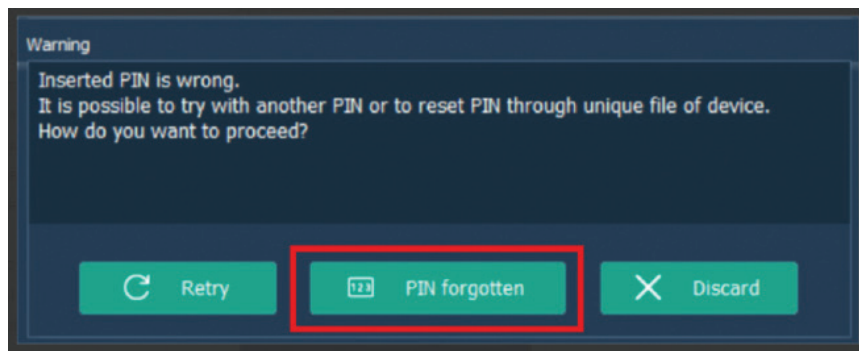
1. Unlock Protection Unit's password/pin
2. Set a new password for the Protection Unit



Remember that the password is made up of 5 digits, therefore it will be necessary to turn the knob after entering the first 4 digits to be able to enter the last digit as well, initially not visible.



It is recommended to store any new passwords different from the default one, because without the correct password, it will not be possible to change the device parameters. In case of password recovery, use the PCS software "Psw/ Pin Forgotten" procedure.



## A3.1.2 Remote PSW/PIN insertion mode with PCS Software (see PCS manual):



The default password (99999) once changed, can no longer be used as a password/pin to protect the device within the PCS Software. This applies to both the MP2.10 and MP4.10 Protection Units. In case of password entry error, the device will not accept the entered password and will ask for it again.

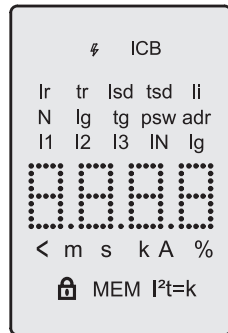
Password management screen, for professional user

USER PROFILE TABLE		
PROFILE NAME	USER TASK	PASSWORD
Generic user (default)	Final customer, basic user	No password
Professional user	Installer, panel builder, maintenance engineer	if required: device PIN (default 99999)

## A4. Consultation and configuration of protections



Remember that the password is made up of 5 digits, therefore it will be necessary to turn the knob after entering the first 4 digits to be able to enter the last digit as well, initially not visible.



Pushing the navigation knob it is possible to access to the parameter for modification. To modify the parameters present in the secondary pages it is necessary to press the knob and increase or decrease the values by turning it. Press again to confirm, if the "lock" symbol appears it is necessary to insert the PSW.

### Settings

lr, tr, lsd tsd, li, N, lg, Tg, adr

### Safety

Mot de passe

### Value display

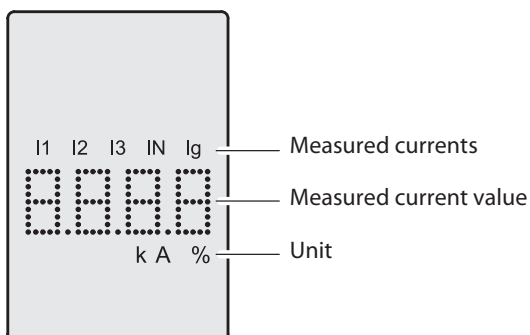
l1 l2 l3 N

DEFAULT FACTORY PROTECTIONS LSG			
	PROTECTION	MP2.10	
<b>LT</b>	✓	lr = 1	Tr = 3MEM OFF
<b>ST</b>	✓	lsd = 10	Tsd = 0,04 t=k
<b>li</b>	OFF	OFF	OFF
<b>lg</b>	✓	lg = 1	0,08 t=k
<b>N</b>	✓*	100%	

## A4.1 Parameter consultation

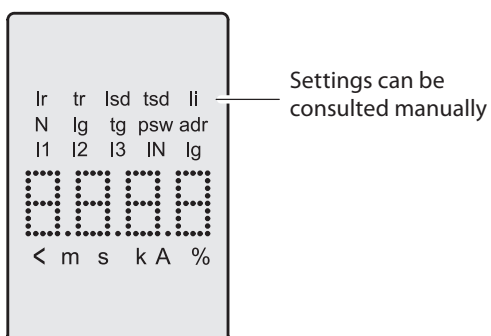
During the operation of the Protection Unit, it is possible to observe the value of the measured currents (I1, I2, I3, IN, Ig) in real time.

The currents are displayed with a cyclical sequence that is automatically repeated during normal operation.



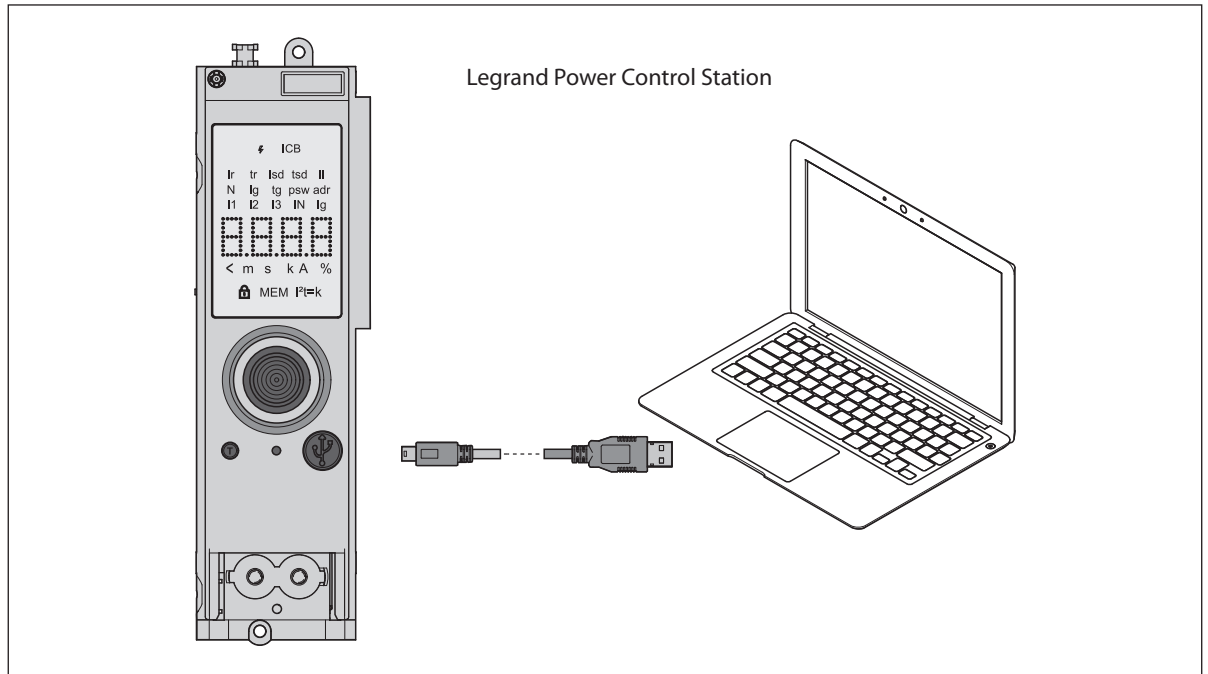
## A4.2 Manual consultation of settings

With the Protection Unit active, it is possible to manually consult the various menus available in settings.



## A4. Consultation and configuration of protections

Below, the setting that are consultable only via PCS Software for the MP2.10 with Measure function (ref. MP210SM):



### **Powers:**

- P: Three-phase active power
- Q: Three-phase reactive power
- S: Three-phase apparent power
- P1: Active power phase 1
- P2: Active power phase 2
- P3: Active power phase 3
- Q1: Reactive power phase 1
- Q2: Reactive power phase 2
- Q3: Reactive power phase 3
- S1: Apparent power phase 1
- S2: Apparent power phase 2
- S3: Apparent power phase 3

### **Voltages:**

- U12: voltages between phase 1 and phase 2
- U13: voltages between phase 1 and phase 3
- U23: voltages between phase 2 and phase 3
- U1N: voltages between phase 1 and neutral
- U2N: voltages between phase 2 and neutral
- U3N: voltages between phase 3 and neutral

### **Others:**

- f: frequency
- PF\*: three-phase Power Factor
- Temp: internal temperature to the protection unit



Remember that the device password must be properly saved and archived for possible future use.

## Configuration of Parameters

Rotating the navigation knob, you access the parameter's pages for the protections:

- LONG-TIME PROTECTION
- MAGNETIC
- INSTANTANEOUS
- NEUTRAL/GROUNDE

This allows you to access the adjustment of the trip thresholds and delays, as well as the enabling/disabling of the single protection.

The factory settings (default) can be changed after using the PASSWORD (default password 99999).

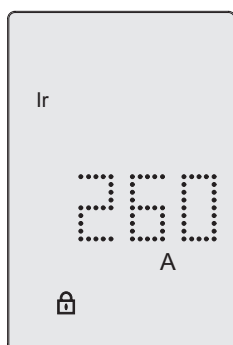
Below is the TABLE with the settable parameters, range and adjustment steps.

## Long time Protection $I_r$ , $t_r$

Example of  $I_r$  regulation:



If both  $I_r$  and  $I_{sd}$  protections are disabled the indication ICB will appear on the display (instantaneous tripping operating mode - see IEC 60947-2).

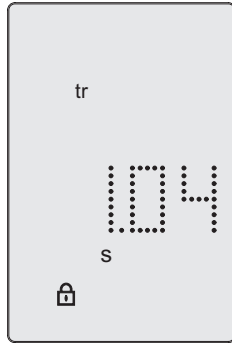


## Procedure for setting the $I_r$ parameter (valid also for the other settings)

1. Navigate into the menu with the navigation knob.
2. Push the navigation knob to select the right parameter.
3. Insert the PSW/PIN if necessary.
4. When the DIGIT flashes, it means that you have entered the setting mode
5. Starting from the set value, rotate the knob until reaching the desired value. The range of regulation provides a minimum and a maximum (the value of the steps varies according to the type of protection) and an OFF position (protection disabled).
6. Press the navigation knob to confirm the setting.
7. The indication of the  $I_r$  value stops blinking.

## A4. Consultation and configuration of protections

Example of tr setting:



**Procedure for setting the tr parameter (valid also for the other settings)**

1. Navigate with the navigation knob.
2. Push the navigation knob.
3. Type the password if necessary.
4. Rotate the navigation Knob until the desired value is reached in 40 ms increments.  
If the MEM is on, the MAX value is reached and then the MIN restarts with the MEM off.

Tr			
MEM ON		MEM OFF	
MIN	MAX	MIN	MAX

5. Press the navigation knob to confirm.
6. The tr indication stops blinking.

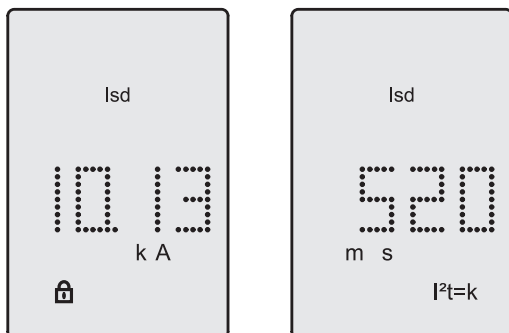
1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Long time (LTI)	Protection = ON/OFF I <sub>r</sub> (Steps 1A) tr (Steps 40ms) Thermal memory = ON/OFF

**Default thermal regulation**

PROTECTION			RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Long-time	I <sub>r</sub>	x I <sub>n</sub>	0,2-1	1 (MAX)
	Tr	s	0,04-30	3 (min) MEM OFF

## Short time Protection

Example of tsd regulation:



### Procedure for setting the parameter (valid also for the other settings)

1. Navigate into the menu with the knob
2. Push the navigation knob to select the right parameter
3. Insert the PSW/PIN if necessary/required
4. When the DIGIT flashes, it means that you have entered the setting mode.
5. Starting from the set value, rotate the knob until reaching the desired value. The range of regulation provides a minimum and a maximum (The value of the steps varies according to the type of protection) and an OFF position (protection disabled).
6. Press the navigation knob to confirm the setting.
7. The indication of the Ir value stops blinking.

1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Short time (magnetic)	Protection = ON/OFF Isd (Steps 1A) tsd (Steps 40ms) $t=k/i2t=k$

### Short time (ST) default setting

PROTECTION			RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Short time	Isd	x Ir	1,5-10 (MAX)	10 (MAX)
	Tsd	s	0,04-1	0,04 $t=k$ (min)

## A4. Consultation and configuration of protections

### Instantaneous Protection

li regulation of the tripping threshold for instantaneous short-circuit



#### Procedure for setting the parameter (valid also for the other settings)

1. Navigate into the menu with the knob
2. Push the navigation knob to select the right parameter
3. Insert the PSW/PIN if necessary/required
4. When the DIGIT flashes, it means that you have entered the setting mode.
5. Starting from the set value, rotate the knob until reaching the desired value. The range of regulation provides a minimum and a maximum (The value of the steps varies according to the type of protection) and an OFF position (protection disabled).
6. Press the navigation knob to confirm the setting.
7. The indication of the Ir value stops blinking.

### Instantaneous (Protection against instantaneous short circuit)

li regulation of the tripping threshold for instantaneous short-circuit

1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Istantaneous	Protection = ON/OFF li = (Steps 1A)

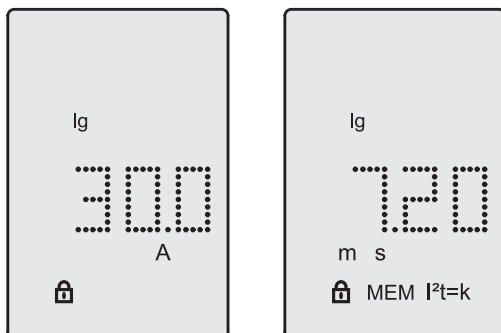


If  $li < I_{sd}$ , the Instantaneous protection prevails over the delayable magnetic one.

PROTECTION			RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Instantaneous	li	x In	2-15	OFF

## Ground (Ground Fault protection)

Range of Ig/tg regulation



### Procedure for setting the parameter (valid also for the other settings)

1. Navigate into the menu with the kn
2. Push the navigation knob to select the right paramet
3. Insert the PSW/PIN if necessary/requir
4. When the DIGIT flashes, it means that you have entered the setting mod
5. Starting from the set value, rotate the knob until reaching the desired value. The range of regulati provides a minimum and a maximum (The value of the steps varies according to the type of protection) and an OFF position (protection disabled).
6. Press the navigation knob to confirm the settin
7. The indication of the Ir value stops blinkin

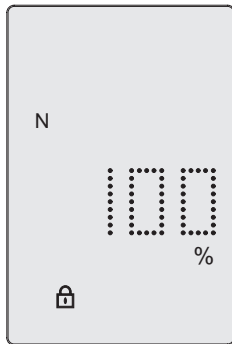
1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Ground	Protection = ON/OFF Ig = (Steps de 1A) Tg (Steps 40ms) t=k/i²t=k

PROTECTION			RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Ground	Ig	x In	0,2-1	1 (MAX) OFF
	Tg	s	0,08-1	0,08 t=k (min)

## A4. Consultation and configuration of protections

### NEUTRAL protection (if present)

N= NEUTRAL protection setting (for Ir, I<sub>sd</sub> and I<sub>i</sub>)  
 Range of setting N:



### Procedure for setting the parameter (valid also for the other settings)

1. Navigate into the menu with the knob
2. Push the navigation knob to select the right parameter
3. Insert the PSW/PIN if necessary/required
4. When the DIGIT flashes, it means that you have entered the setting mode.
5. Starting from the set value, rotate the encoder until reaching the desired value with steps of 50% (OFF-50%-100%-150%-200%).
6. Press the navigation knob to confirm the setting.
7. The indication of the value stops blinking.

1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Neutral (if any)	Protection = ON/OFF N = steps 50% (depends on I <sub>r</sub> settings)

### Neutral default setting

PROTECTION			RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Neutral	N	%	OFF-200%	4P: 100 (MAX) - SX 3P: not adjustable

## A5. Integrated measurement function (only for reference MP210SM)

Access to measurement information is possible through one of the following options :

- USB front port via PCS software+
- Legrand EMS system
- BLE dongle with EnerUp+Project app
- BMS in Modbus.

## A6. EMS addressing

The protection unit is supplied with Add EMS= 1 addressing as standard factory

If you want to perform remote addressing you must se Add EMS = 0 (consult the EMS guide)

The available address setting are from 0 to 9 selectable on the display or EMS configurator software

**Note:** with Add EMS= 0 until automatic addressing is completed, the EMS LED will flash red.

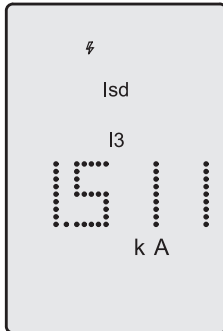


## A7. Protection and measurement alarms

ALARMS																	
DY SYMBOL	DESCRIPTION	DEFAULT THRESHOLD	DEFAULT SATET	HYSTERESIS	DELAY												
I1>0,9Ir	Phase current L1	90% Ir	active	-	-												
I2>0,9Ir	Phase current L2	90% Ir	active	-	-												
I3>0,9Ir	Phase current L3	90% Ir	active	-	-												
IN>0,9Ir	Phase current L4N	90% Ir N	active	-	-												
I1>1,05Ir	Phase current L1	105% Ir	active	-	-												
I2>1,05Ir	Phase current L2	105% Ir	active	-	-												
I3>1,05Ir	Phase current L3	105% Ir	active	-	-												
IN>1,05Ir	Neutral current	105% Ir N	active	-	-												
T>Tmax	Overtemperature alarm	90°C	active	-	-												
T>>Tmax	Overtemperature intervention trip	95°C	active	-	-												
Phase sequence	Phases sequence error	L1-L2-L3	active	not available	not available												
P>Pmaix	Power P1-P2-P3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>In [A]</th> <th>Ptot [kW]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>630</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>1664</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>2080</td> </tr> <tr> <td>1250</td> <td>2601</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3329</td> </tr> </tbody> </table>	In [A]	Ptot [kW]	630	1310	800	1664	1000	2080	1250	2601	1600	3329	active	5%	1 sec
		In [A]	Ptot [kW]														
		630	1310														
		800	1664														
		1000	2080														
1250	2601																
1600	3329																

## A8. Last fault indication

If the MP2.10 protection unit has tripped, the element information type of protection phase indication and trip current, appears in the dedicated page, like shown in the image :



The history of interventions can only be verified via software (PCS) or BLE dongle (ref. MPXX02).

Interventions are recorded progressively in chronological order, up to a maximum of 20 recorded interventions. After that, it overwrites the events starting from the oldest.

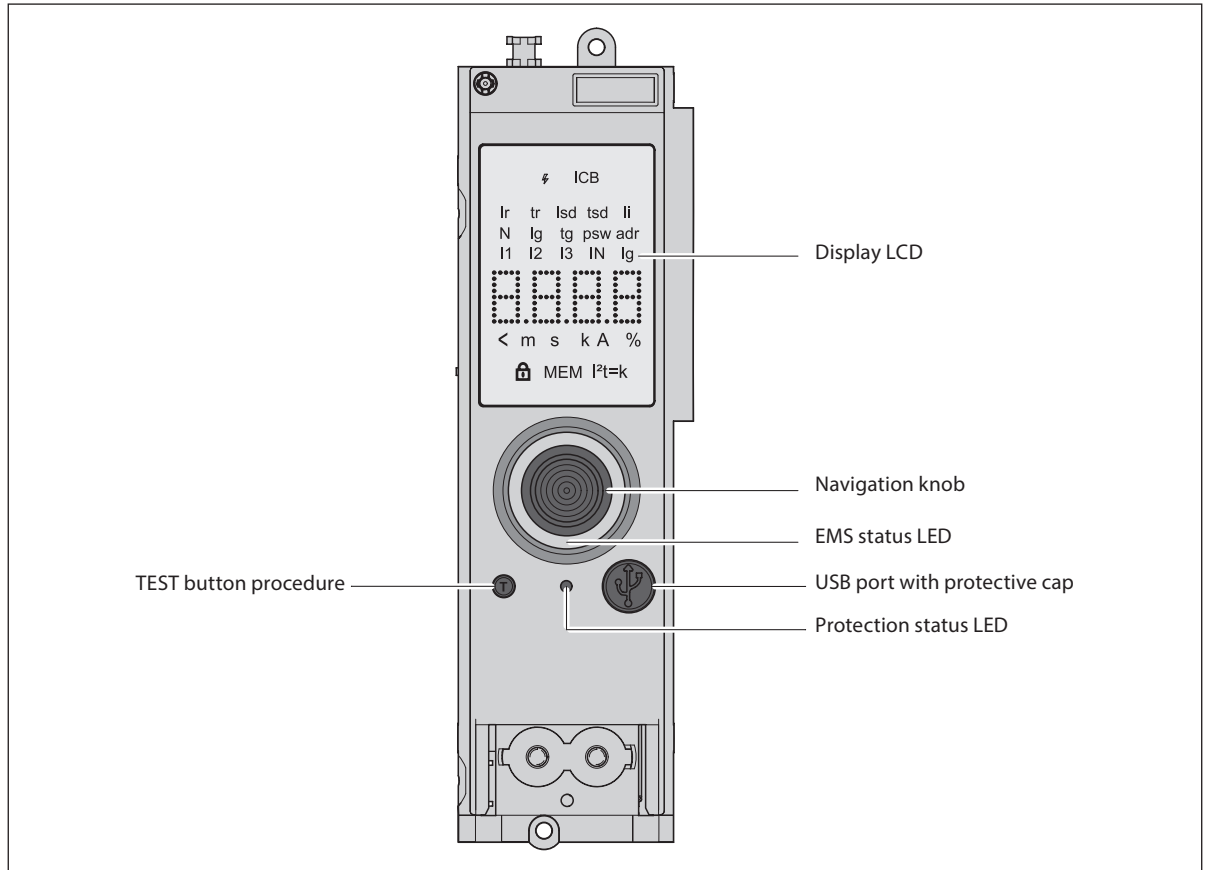
In MP2.10 is not present de functions Data and Time

## B1. Introduction

### B1.1 Identification of main parts

The MP4.10 protection unit is available with and without integrated measures. Both versions can be connected to an EMS system for a stand-alone or remote communication (supervision monitoring system).

MP4.10 protection unit with measure (MP4.10SM): must be combined with the EMS power supply module (item F80BA) for the completed working of the measure function.



Default configurations of Protection unit

ITEM	MP4.10A	MP4.10SM
Protection	✓	✓
Measure	✗	✓
EMS / RS485 communication	✓ *	✓ *
Programmable outputs	✓ *	✓ *

\* by means of dedicated accessories in the EMS catalog (see EMS technical guide).

## B1.2 Inserting/replacing the batteries

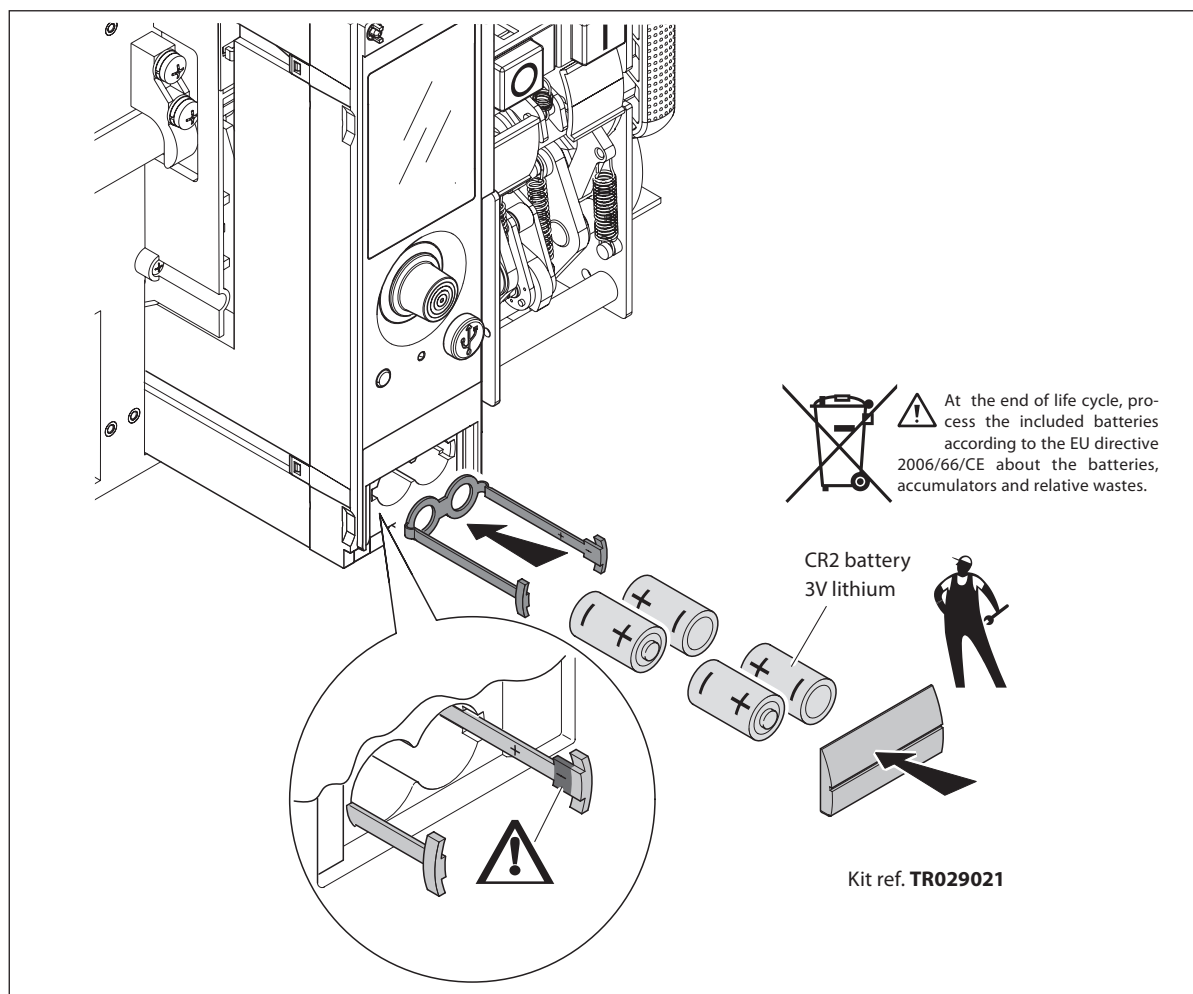
Remove the front cover of the breaker.

Insert the 4 batteries in the lower part of the protection unit, respecting the polarity and the assembly sequence indicated into the picture.

The battery kit is supplied as standard.



During configuration and prolonged consultation out of service, we recommend the use of the EMS module power supply (item BT-F80BA) to reduce excessive batteries consumption. If necessary, it's available for battery spare part kit ref. TR029021.



## B1. Introduction

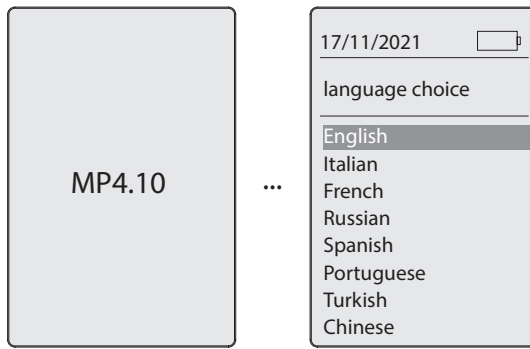
### B1.3 Power on / Navigation

#### B1.3.1 Possible power supply modes

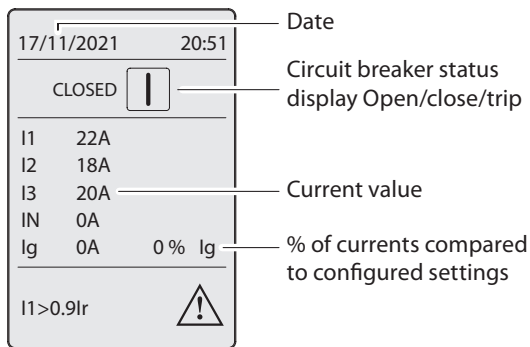
- Self-powered by integrated current transformers
- Batteries
- External power supply from EMS system)
- Temporary connection from USB port. (PC, power bank, BLE Dongle ref.MPXX02)

#### B1.3.2 Power up

1. At first start-up, display of the PU version, then the choice of language is requested (first start-up only, or after RESET of System).



2. Breaker status OPEN/CLOSED/TRIPPED, currents status and currents % with respect to the set parameters



The switching on of the protection signaling LEDs and of the EMS system depends on the power supply typology available, as indicated below.

3. Green led for EMS status / protection:

POWER SUPPLY	PROTECTION LED	EMS LEDS
Integrated current transformers	ON if I > 50A (3PH)	OFF
BATTERIES	ON	OFF
USB PORT	ON	ON
EMS	ON	ON

**Note:** The conditions indicated in the table refer to the green LED on/off status.

### B1.3.3 Operation depending on power supply

In the presence supply by battery only, it is necessary to press the button to switch on the device, in all other cases the protection unit switch on automatically.

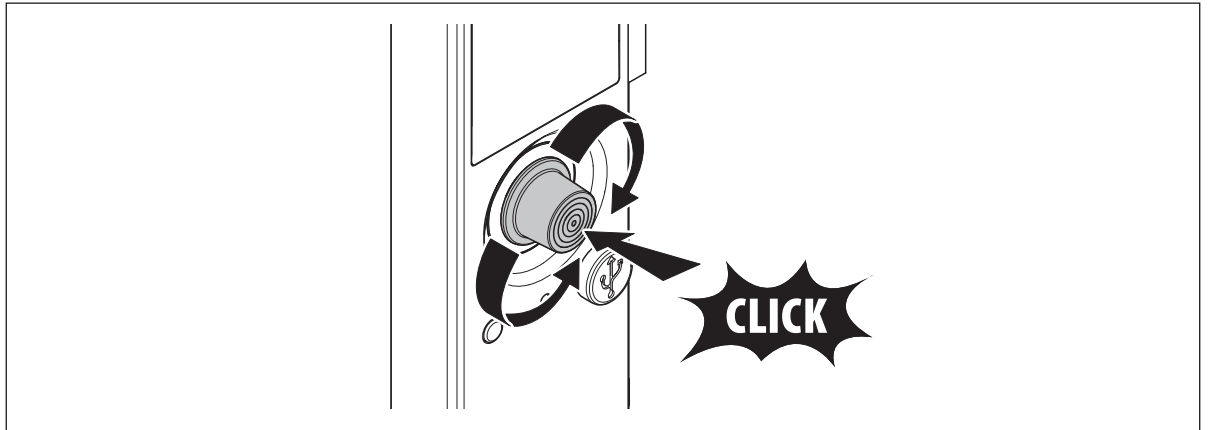
#### Navigation

Press the rotary knob to confirm you choice or go/up/down level/menu.



#### ATTENTION

After 1 minute without navigation, the backlight gets dimmed.



Pushing on the knob it's possible to access the main menu and the related sub-menus.

To change the parameters in the sub-menus, press the knob and increase or decrease the values by turning it. Press again to confirm.

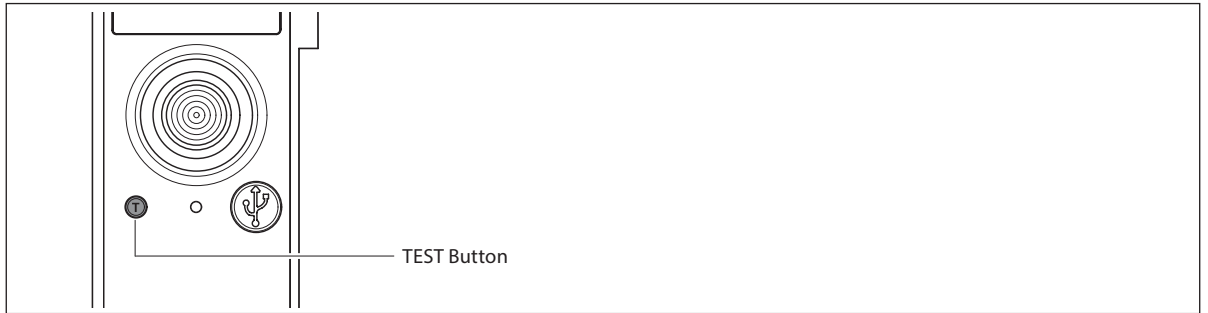
## B2. Diagnostic test

During commissioning and periodic maintenance, it is recommended to carry out the self-diagnostic procedure by means of the "TEST" button on the MP4.10 front to verify the correct operation of the breaker and the protection unit. The diagnostic test procedure managed by the microcontroller allows to check the efficiency of the PU and the device, causing the trip of the circuit breaker.

It is strongly recommended to perform the test with Megabreak not under load but with external power supply and power contacts in the closed.



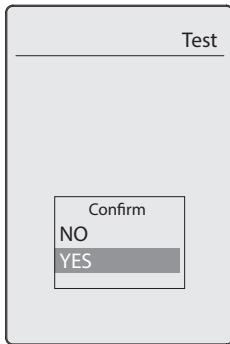
Test could be performed with power contacts closed (I)



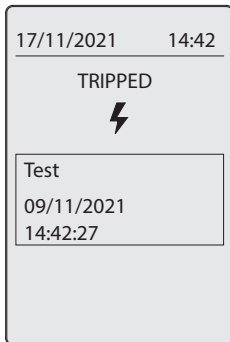
1. Press T button for at least 1 second
2. Confirm your choice in the popup that will appear on the screen



It is recommended to perform the diagnostic test with battery power ( $V_{batt} > 10.5V$ ) or in the presence of external power supply via EMS or USB.



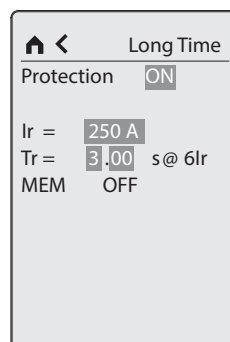
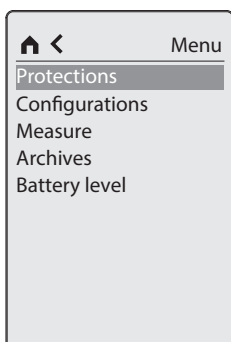
3. Check the trip from the menu; if the test was successful, the message TRIPPED will appear with date/time of test trip. A self-diagnostic verification is logged as Test in menu archives interventions. If the test fails, nothing appears in the history.



ALIMENTATION	DIAGNOSTIC TEST	
Integrated current transformers	X	not recommended for system loading
BATTERIES	✓	>85%
USB	✓	
EMS	✓	

## B3. Main menu

After switching on (par. 1.3.2), you enter the main menu; use the navigation knob to scroll through the menu pages. From this menu it is possible to access the information and settings indicated below:



MENU	SUB MENU	
1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
<b>Protection</b>	Long Time Short Time Neutral Instantaneous Ground	Paramètre
<b>Configuration</b>	Display Measure EMS address Info	Paramètre
<b>Measurement</b>	Energy Powers U/V/I/f THD Harmonics	Values
<b>Archives</b>	Alarms Interventions Counters	Events
<b>Battery level</b>	Values	-

## B4. Protection menu and Password/PIN Management

Rotating the navigation knob, you access the PROTECTIONS menu which allows to access the setting of the tripping times and currents.

The factory settings (default) can be changed after entering the PASSWORD:

Enter the menu (Protection or Configuration) and choose the value to modified and give confirmation.

Upon password request, turn to highlight all the digits, press to enter the 1st value, turn to enter the number from 0 to 9 and confirm. Repeat the procedure to enter the other values. When finished, press Confirm. Default PSW: 9 9 9 9 9



The parameters could be adjusted by positioning on the value, turn the knob to increase or decrease the value, confirm!.

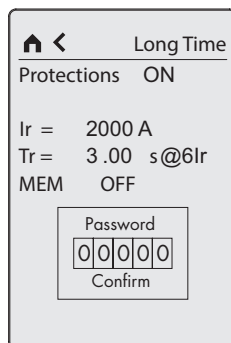
DEFAULT FACTORY PROTECTIONS LSG			
	PROTECTION	MP4.10	
LT	✓	I <sub>r</sub> = 1	Tr = 3MEM OFF
ST	✓	I <sub>sd</sub> = 10	T <sub>sd</sub> = 0,04 t=k
li	OFF	OFF	OFF
I <sub>g</sub>	✓	I <sub>g</sub> = 1	0,08 t=k
N	✓*	100%	

### B4.1 Password/PIN Management

The protection unit allows you to protect customer settings by enabling a password to access the parameters.

The protection unit is configured with a default factory PSW/PIN of 99999.

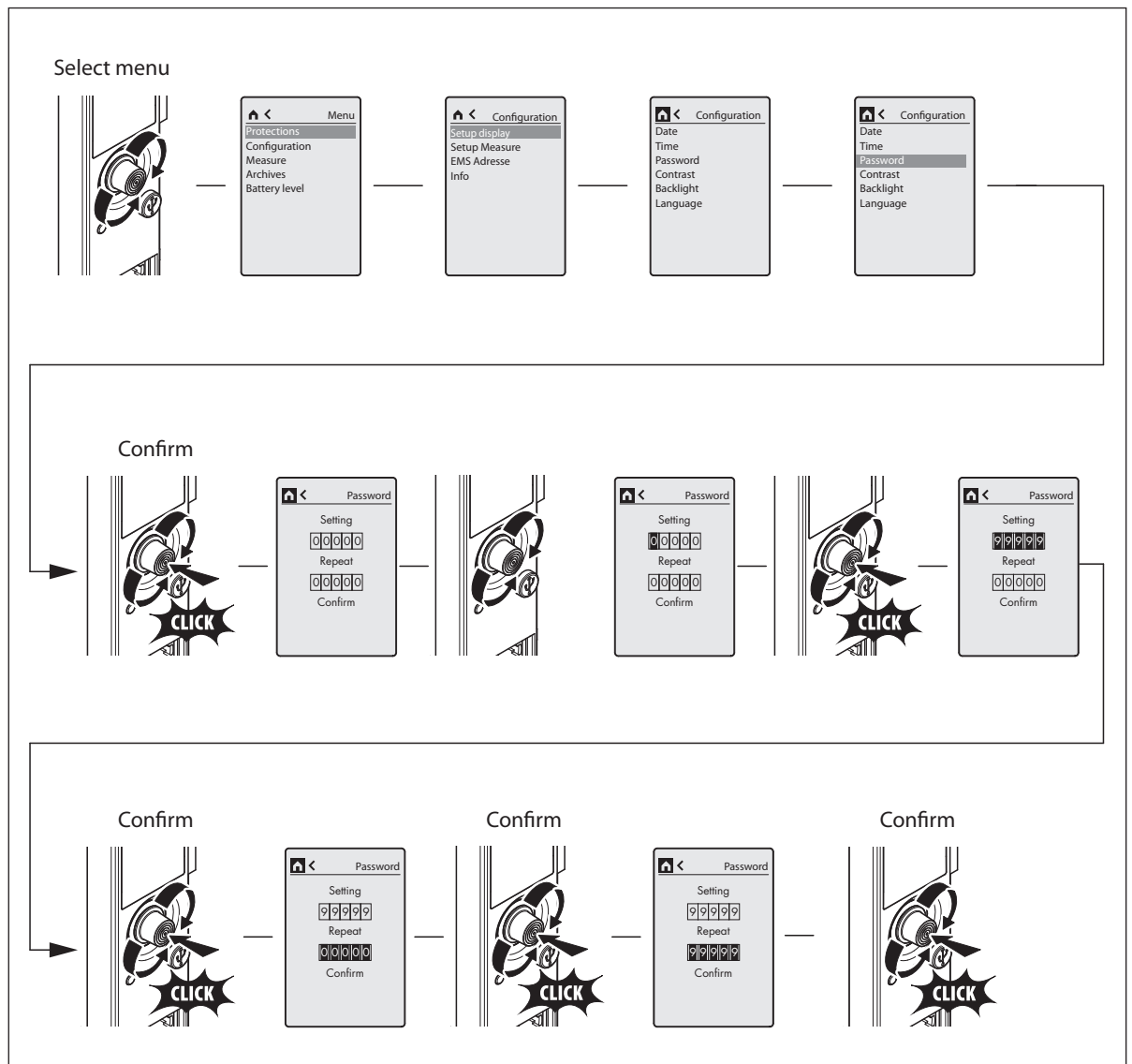
In case of enabling PSW/PIN and/or modification from the standard factory, it will be necessary for all parameter modification operations to enter it before having access to the various parameters. Once the password is enabled, in case of inactivity of manipulation of the UPD after 60 " the modification access block will be reactivated.



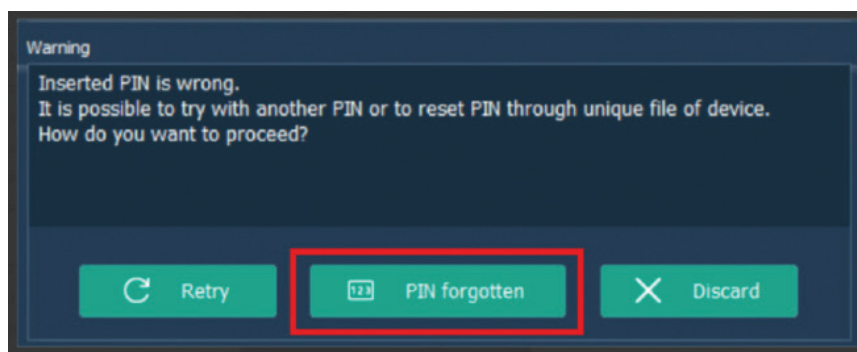
## B4.1.1 Local PSW/PIN insertion mode

In this section you can perform two actions, previously insert correct password:

- 1) Unlock Protection Unit's password/pin
- 2) Set a new password for the Protection Unit:

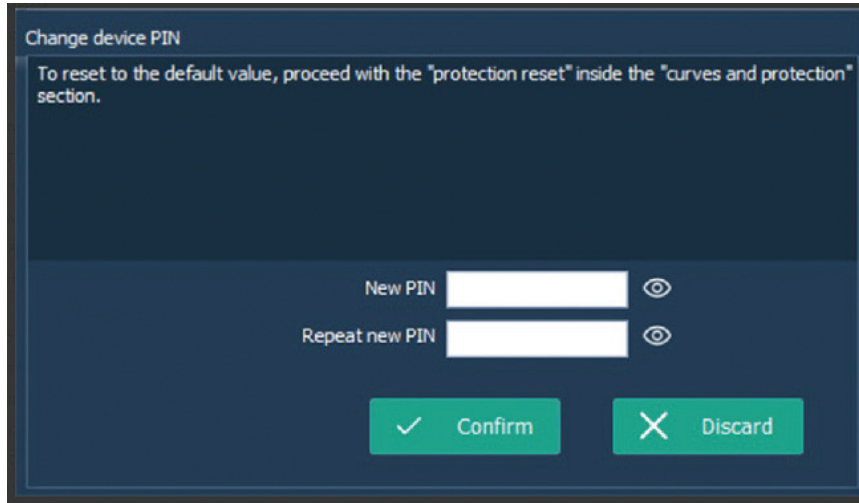


It is recommended to store any new passwords different from the default one, because without the correct password, it will not be possible to change the device parameters. In case of password recovery, use the PCS software "Psw/Pin Forgotten" procedure.



## B4. Protection menu and Password/PIN Management

### B4.1.2 Remove PSW/PIN insertion mode with PCS Software (see PCS manual)

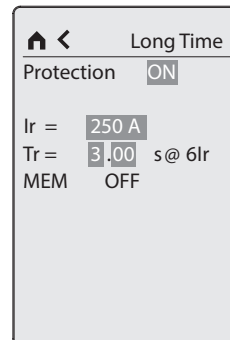
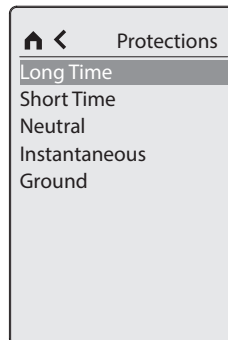
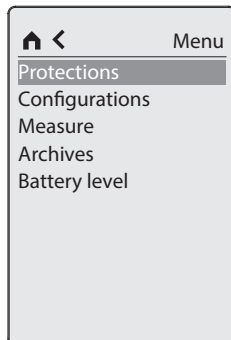


Password management screen, for professional user.

USER PROFILE TABLE		
PROFILE NAME	USER TASK	PASSWORD
Generic user (default)	Final customer, basic user	No password
Professional user	Installer, panel builder, maintenance engineer	If required: device PIN (default 99999)

Below is the TABLE with the parameters that can be set and the possibility of putting the relative protections in ON/OFF.

**Long time protection**  
**Ir= Current adjustment**  
**tr= Delay time adjustment**  
**MEM= Thermal memory**





If both  $I_r$  and  $I_{sd}$  protections are disabled, the indication ICB will appear on the display (instantaneous tripping operating mode - see IEC 60947-2).

1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Long time	Protection = ON/OFF $I_r$ (Steps 1A) $t_r$ (Steps 40ms) MEM=ON/OFF

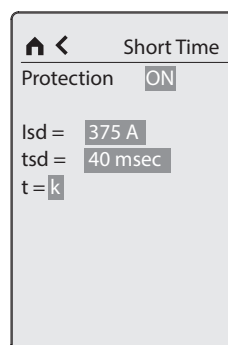
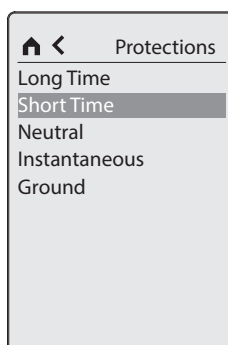
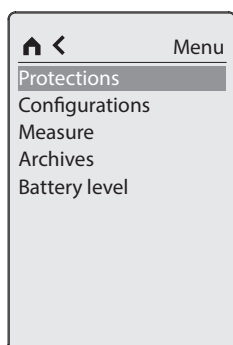
### Long-time Protection

PROTECTION		RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING	
Long-time	$I_r$	$x I_n$	0,2-1	1 (MAX)
	$T_r$	s	0,04-30	3 (min) MEM OFF

### Short-time

$I_{sd}$ = Adjustment of tripping threshold for delayable short-circuit

$t_{sd}$ = Adjustment of the delayable short-circuit delay



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Short time protection (magnetic)	Protection = ON/OFF $I_{sd}$ (Steps 1A) $t_{sd}$ (Steps 40ms) $t=k/i^2t=k$

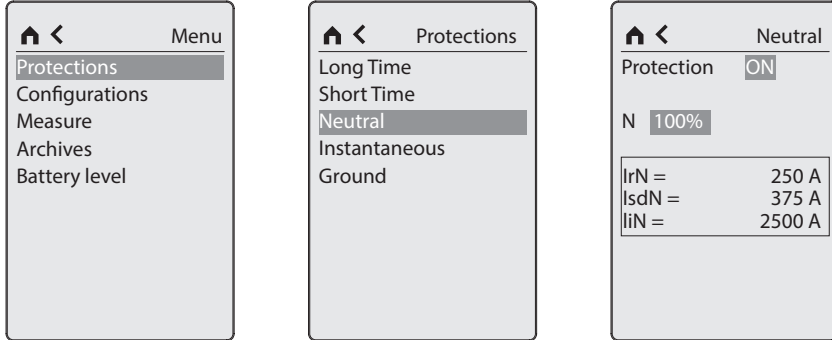
### Short-time Protection

PROTECTION		RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING	
Short-time	$I_{sd}$	$x I_r$	1,5-10 (MAX)	10 (MAX)
	$T_{sd}$	s	0,04-1	0,04 $t=k$ (min)

## B4. Protection menu and Password/PIN Management

### Neutral

**N= Neutral pole protection adjustment (for Ir, Isd, li)**



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Neutral (3P+N) (4P+3P+N external)	Protection = ON/OFF N = steps 50% (depends on Ir settings)

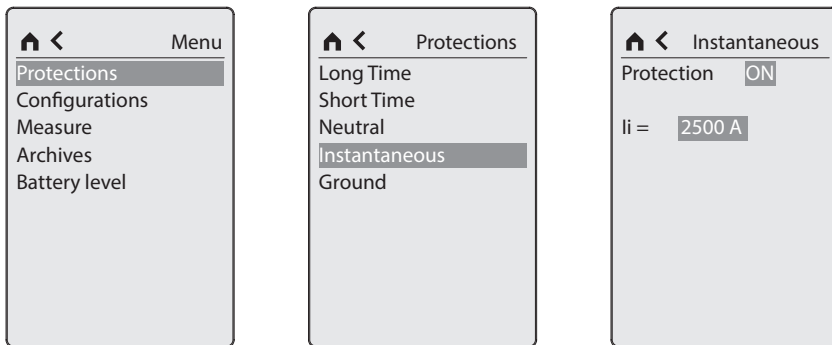
PROTECTION	RANGE	FACTORY SETTING
Neutral   N   %	OFF-200%	4P: 100 (MAX) - SX 3P: not adjustable

### Instantaneous

**li= Adjustment of the tripping threshold for instantaneous short-circuité**



If  $li < Isd$ , the instantaneous protection prevails over the delayable magnetic one



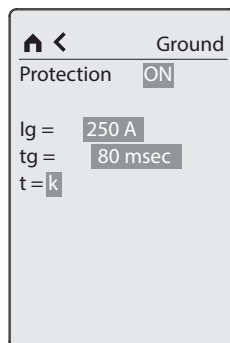
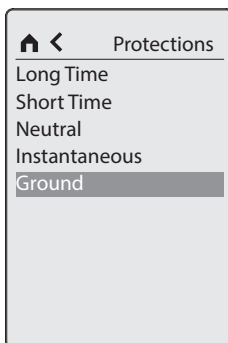
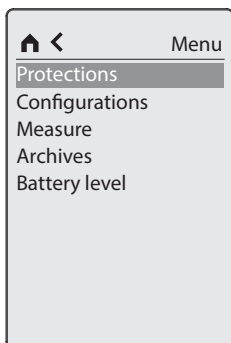
1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Instantaneous	Protection = ON/OFF li =(steps 1A)

PROTECTION	RANGE (MIN/MAX)	FACTORY SETTING
Instantaneous   Ist   lix In	2-15	OFF

## Ground fault protection

**I<sub>g</sub>**= Adjustment of the current value for earth fault protection

**t<sub>g</sub>**= Adjustment of the tripping delay for earth fault protection



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Protection	Ground fault	Protection = ON/OFF I <sub>g</sub> = (Steps 1A) t <sub>g</sub> = (Steps 40ms) t=k/i2t=k

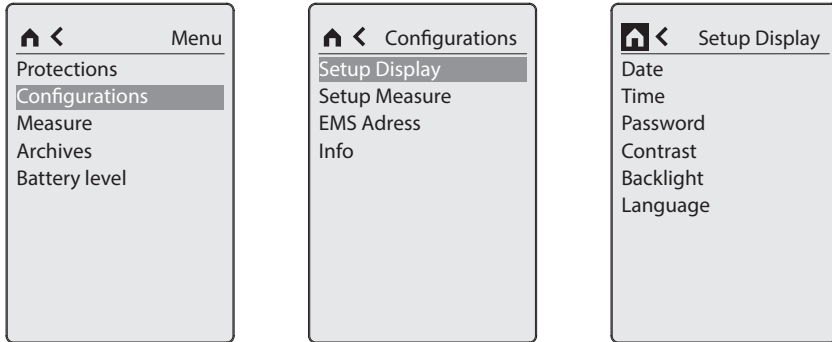
## Ground Protection

PROTECTION			RANGE (IN/MAX)	FACTORY SETTING
Ground	I <sub>g</sub>	x I <sub>n</sub>	0,2-1 (MAX)	1 (MAX)
	T <sub>g</sub>	s	0,08-1 t=k (min)	0,08 t=k (min)

## B5. Configurations menu

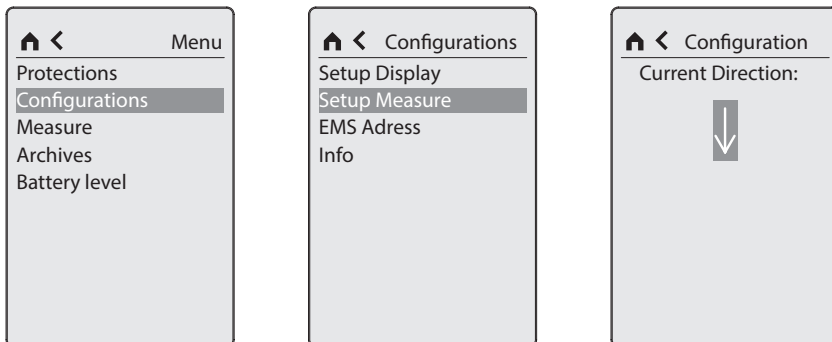
Rotating the navigation knob you access the CONFIGURATIONS menu which allows you to access the setting of the parameters listed below.  
 The factory settings (default) can be modified after using the PASSWORD (set password default 99999).  
 Below is the TABLE with the parameters that can be set:

### Screen settings



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Configuration	Screen settings	Date = dd/mm/yyyy Time = hh/mm (24h) Password = XXXXXX Contrast = scroll bar 0-100% Backlight = scroll bar 0-100% Language = English-Italian-Franch-Russian-Spanish-Portugese-Turkish-Chinese

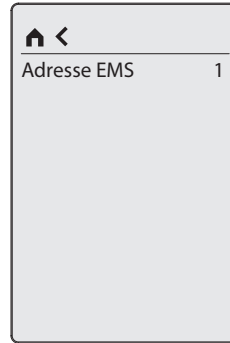
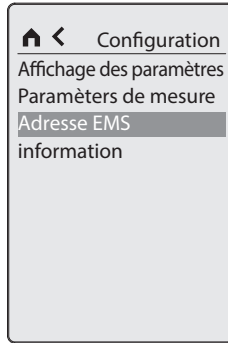
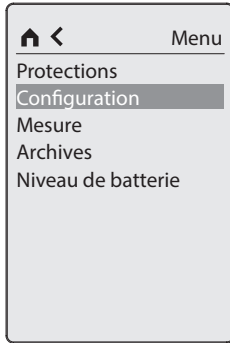
### Measurement settings (if present item MP4.10SM)



= Current flow (and active power/energy) flows from the lower terminals to the upper terminals;  
 = Current flow (and active power/energy) flows from the upper terminals to the lower terminals.

1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Configuration	Setup Measure	Current direction = up/down

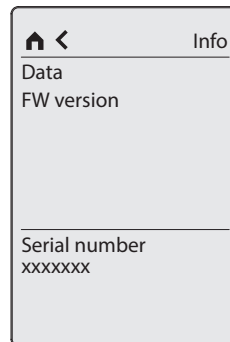
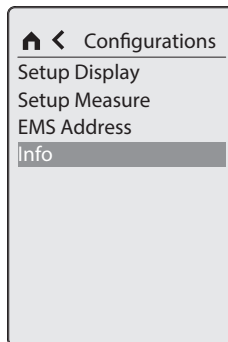
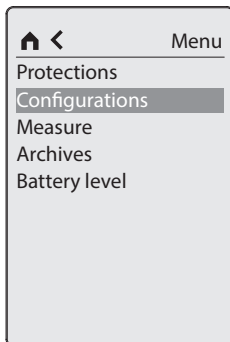
## EMS address



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Configuration	EMS Address	Address = 0...9

The Protection unit is supplied with Add EMS = 1 addressing as standard factory.  
 If you want to perform remote addressing, you must set Add EMS = 0 (consult the EMS guide).  
 The available address setting are from 0 to 9 selectable on the display or EMS configurator software.  
 Note: with Add EMS = 0 until automatic addressing is completed, the EMS LED will flash red.

## Device information (read data only)



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Configuration	Data (breaker system parameters)	In = nominal current n° poles = 3P/4P/3P+Next N-position = N-L1-L2-L3/L1-L2-L3-N/L1-L2-L3-Next Icu = breaking capacity (@400V AC)
	FW Version (protection unit firmware)	Protection = Boot/App Measure = Boot/App Display = Boot/App Language Pack = (-)/App
	Serial number (circuit breaker)	example 31xxxx

## B6. Measurement menu (only for item MP410SM)

By rotating the navigation knob, you access the MEASURE menu which allows to access reading the parameters as described below.

### Energies

The total active and reactive (positive and negative) ENERGIES values are displayed in kWh / kvarh on related lines

Tot.= Sum of the values / Three-phase value

L1 = line 1

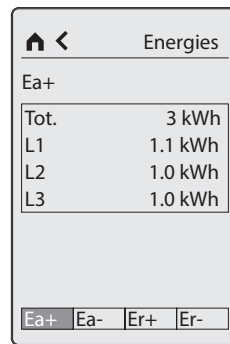
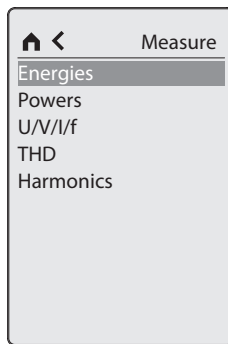
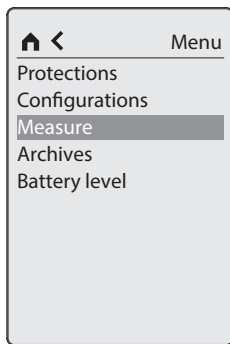
L2 = line 2

L3 = line 3

L4 = Neutral

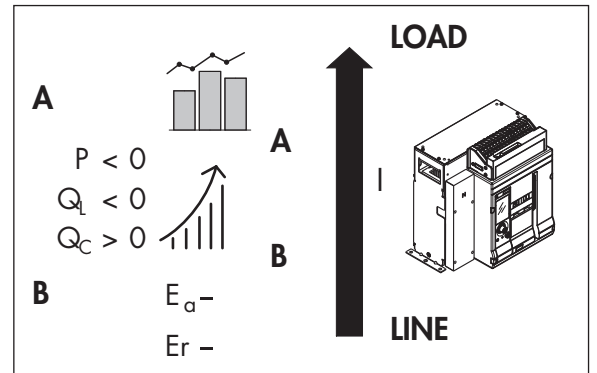
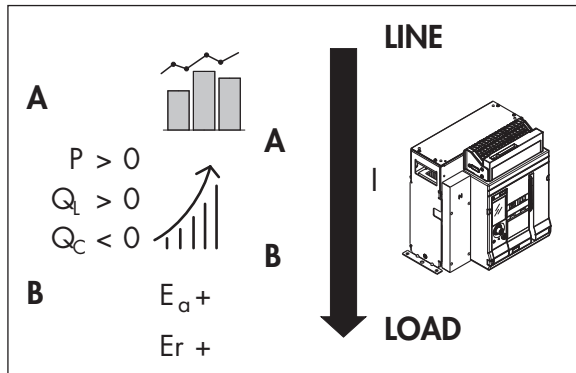


To access the other pages of the menu turn the navigation knob.



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Measure	Energies	Ea+ (Active positive) Ea- (Active negative) Er+ (Reactive positive) Er- (Reactive negative)

Positive/Negative counters depends on the load connection and measure setting (flow direction), as clarified by the diagram below



## Powers

The active, reactive, apparent POWER values and power factors on the related lines are displayed P =Total three-phase power

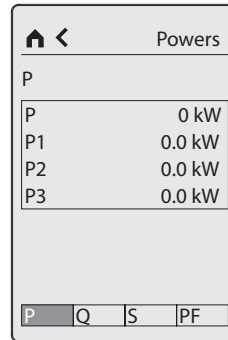
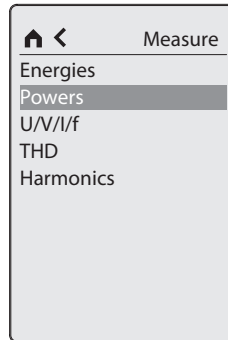
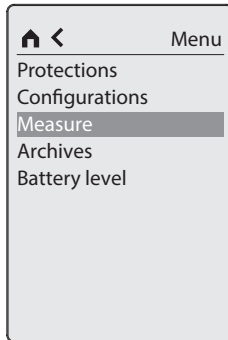
P1 = line 1

P2 = line 2

P3 = line 3



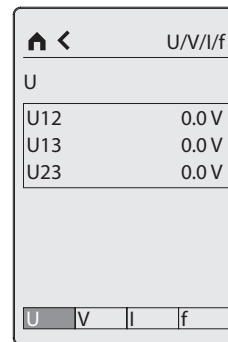
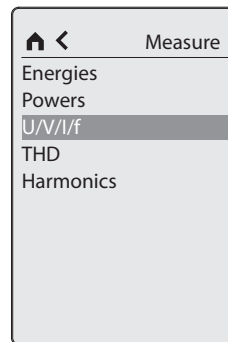
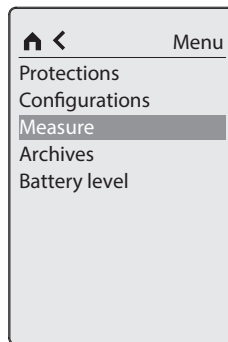
To access the other pages of the menu rotate the navigation knob.



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Measure	Power	P Active Power (kW) Q Reactive Power (Kvar) S Apparent Power (kva) PF= Power factor

## U/V/I/f

The chained voltages, phase voltages, currents and frequency will be displayed



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Measure	U/V/I/f	U Line voltage V Phase voltage I Phase current f Line frequency

## B6. Measurement menu (only for item MP410SM)

### THD

The harmonic distortion rate of voltages and currents is displayed

V1= THD% voltage phase 1

I1= THD% current 1

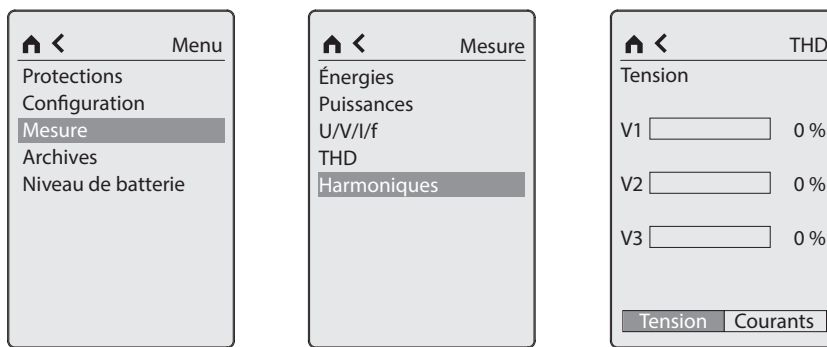
V2= THD% voltage phase 2

I2= THD% current 2

V3= THD% voltage phase 3

I3= THD% current 3

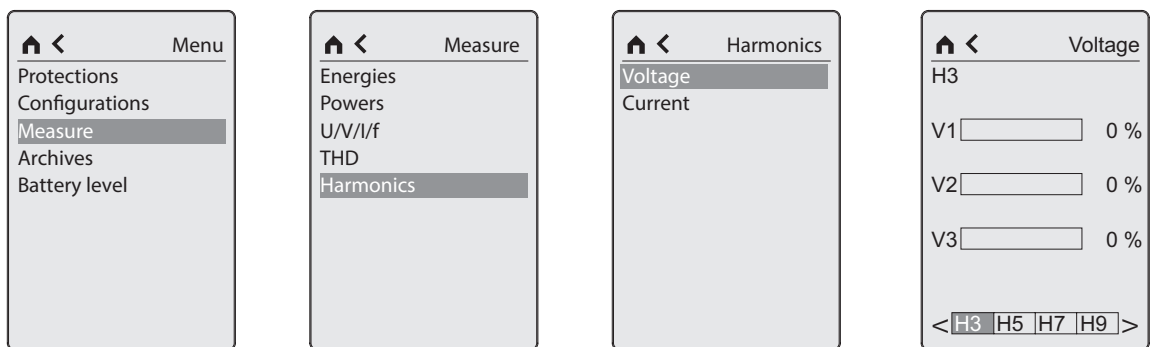
IN= THD % current N, if present



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Measure	THD	Voltage THD % Current THD %

### Harmonics



Selecting the harmonics menu allows you to view the type of harmonic you want display in detail for currents and voltages.



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL	4 <sup>th</sup> LEVEL
Measure	Harmonic	Voltage Current	H3 - H5 - H7 - H9 - H11 H13 - H15% for each phase  H3 - H5 - H7 - H9 - H11 H13 - H15% for each phase

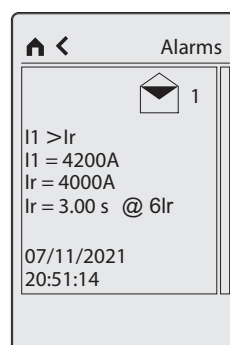
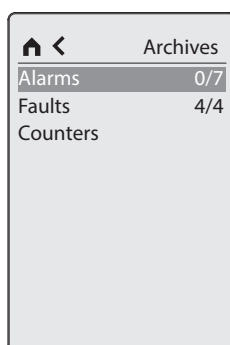
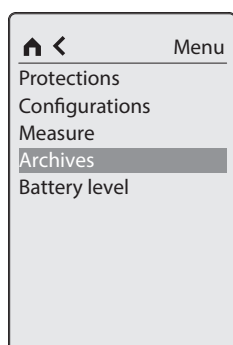
## B7. Archive menu

By turning the navigation knob, you access the ARCHIVES menu,

1. Alarms
2. Interventions
3. Counters
4.  : unread event
5.  : event already consulted
6. X/Y: number of events read/number of total events



The events remain unread until they are consulted by opening the relative submenu.



Remember to set the date and time when commissioning the device to always have the History Log. By connecting the PC to the EMS system (if present) the date/time of the protection unit can be updated automatically. Data and time can be set manually on display or by software EMS configureur or power control station.

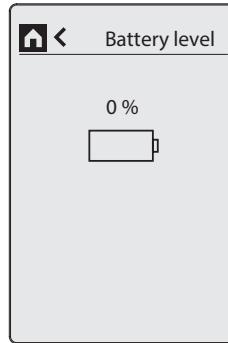
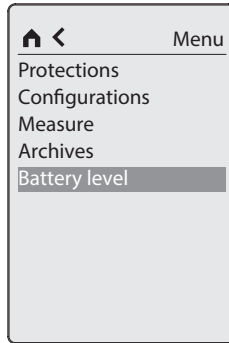
1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL	3 <sup>rd</sup> LEVEL
Archives	Alarms	List of alarm occurred (latest 20 events)
	Faults	List of fault occurred (latest 20 events)
	Counters	n° of trip recorded during the product life

## B8. Battery menu

By rotating the Navigation Knob you access to the visualization of the BATTERY LEVEL.



In case of battery with less than 20% a low battery icon appears in home page.



1 <sup>st</sup> LEVEL	2 <sup>nd</sup> LEVEL
Battery level	0-100%

## B9. Protection and measurement alarms

The alarms visible in the alarm history are listed in the following table:



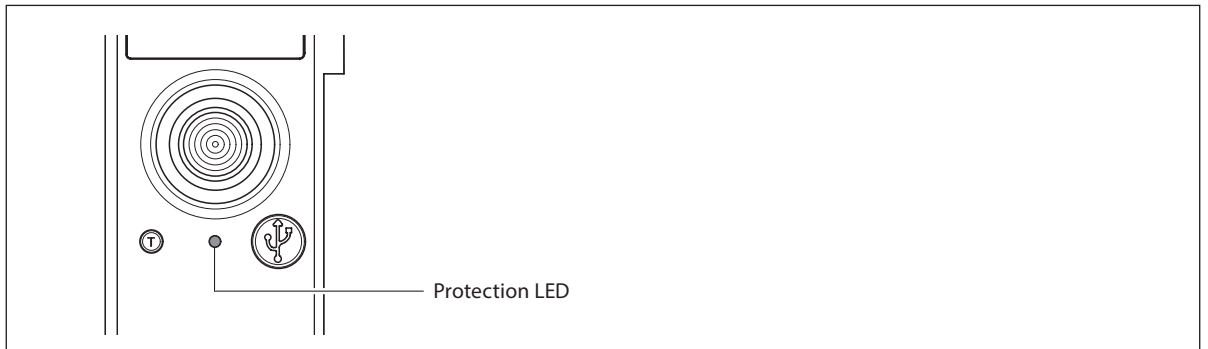
Additional alarms can be activated by the user via the EMS configurator software. Please refer to the software manual for further details.

ALARMS																	
DY SYMBOL	DESCRIPTION	DEFAULT THRESHOLD	DEFAULT SATET	HYSTERESIS	DELAY												
I1>0,9Ir	Phase current L1	90% Ir	active	-	-												
I2>0,9Ir	Phase current L2	90% Ir	active	-	-												
I3>0,9Ir	Phase current L3	90% Ir	active	-	-												
IN>0,9IrN	Neutral Current N	90% Ir N	active	-	-												
I1>1,05Ir	Phase current L1	105% Ir	active	-	-												
I2>1,05Ir	Phase current L2	105% Ir	active	-	-												
I3>1,05Ir	Phase current L3	105% Ir	active	-	-												
IN>1,05IrN	Neutral Current N	105% Ir N	active	-	-												
T>Tmax	Overtemperature alarm	90°C	active	-	-												
T>>Tmax	Overtemperature intervention	95°C	active	-	-												
Phase sequence	Phases sequence error	L1-L2-L3	active	not available	not available												
P>Pmaix	Power P1-P2-P3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>In [A]</th> <th>Ptot [kW]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>630</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>1664</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>2080</td> </tr> <tr> <td>1250</td> <td>2601</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>3329</td> </tr> </tbody> </table>	In [A]	Ptot [kW]	630	1310	800	1664	1000	2080	1250	2601	1600	3329	active	5%	1 sec
		In [A]	Ptot [kW]														
		630	1310														
		800	1664														
		1000	2080														
1250	2601																
1600	3329																

## C1. MP2.10/MP4.10 status LED

The MPX.10 protection unit is equipped with indicator lights, which allow to identify the operating condition of the MPX.10 protection unit according to the combinations indicated in the table.

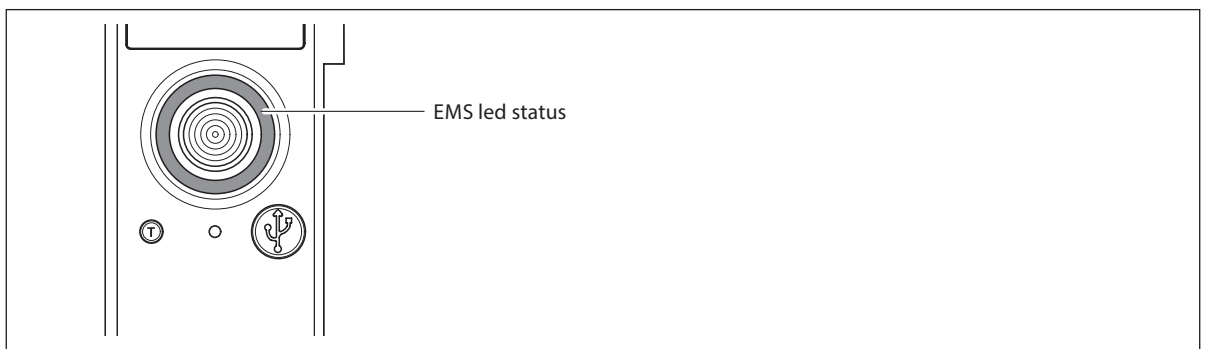
### 1. Protection status indicator



PROTECTION LED	MEANING
OFF	Protection unit OFF, (NO external power supply and insufficient primary current level)
GREEN FIX	Protection unit active all parameters are under protection pre-alarm levels If > 110A (3PH) or on battery (MP4.10 only USB/EMS)
RED FIX	Overload pre-alarm, load is within 90% and 105% of the I <sub>r</sub> value set for long time protection.
RED blinking	Overload alarm, load exceeds 105% of the I <sub>r</sub> value set for long time protection.
GREEN/RED blinking	Overtemperature alarm

### 2. EMS status indication

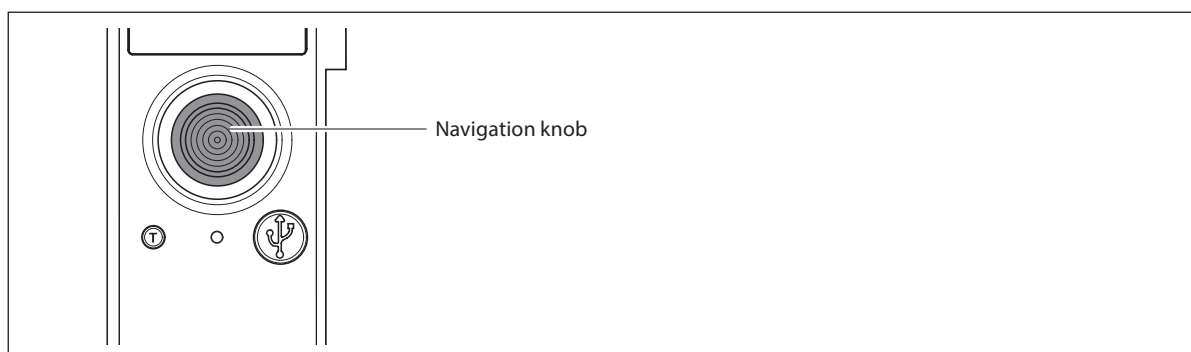
When EMS is ON, status signal LED flashes for about 2 seconds, then turns on.



In the next chart are summarized the main indications :

EMS LED	MEANING
OFF	EMS system not active (protection not connected to the EMS system and not powered by USB)
GREEN FIX	EMS system active without error
SLOW FLASHING GREEN	System process in progress. Wait for the LED to become fixed.
GREEN FAST FLASHING	Stand-by mode
RED FIX	Reset EMS
RED SLOW FLASHING	Incorrect addressing

Acting on the navigation knob it is possible to temporarily modify the operating mode of the device and relative communication to the system.



**EMS RESET FUNCTION:**

The EMS settings return to the factory settings default. The protection settings (adjustments and history) and the device password don't change.

BUTTON PRESS	ACTION
$0s < t \leq 5s$	No actions
$5s < t \leq 10s$	Device OFFLINE
$t > 10s$	Reset system EMS configurations

## C2. Accuracy classes (only for réf. MP210SM, MP410SM)

PMD Characteristics		
Type of characteristic	Specification values	Other complementary characteristics
Power quality assessment function	-	-
Classification of pmd	DD	-
Temperature	K 55	-
Humidity + Altitude	Standard conditions	-
Active power or active energy function performance class	1	-

Characteristics of functions											
Function symbols	Measurement range					Function performance class according to IEC 61557-12	Other complementary characteristics				
	I <sub>n</sub>						I max PDM ( I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub> )				
<b>KI</b>	630A	800A	1000A	1250A	1600A	1	630A	800A	1000A	1250A	1600A
<b>P</b>	-	-	-	-	-	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A
<b>Q<sub>A</sub>' Q<sub>V</sub></b>	-	-	-	-	-	1					
<b>S<sub>A</sub>' S<sub>V</sub></b>	-	-	-	-	-	1					
<b>E<sub>s</sub></b>	0 ..... 9999 GWh					1					
<b>E<sub>sA</sub>' E<sub>sV</sub></b>	0 ..... 9999 GWh					2					
<b>E<sub>apA</sub>' E<sub>apV</sub></b>	-					-	I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>				
<b>f</b>	50...60 Hz					0.2	-				

continue

Characteristics of functions											
Function symbols	Measurement range					Function performance class according to IEC 61557-12	Other complementary characteristics				
0	I <sub>n</sub>						I max PDM ( I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub> )				
I	31,5 A - 756A	40A - 960A	50A - 1200A	63A - 1500A	80A - 1920A	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A
							I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>				
I <sub>N</sub>	31,5 A - 756A	40A - 960A	50A - 1200A	63A - 1500A	80A - 1920A	1	756A	960A	1200A	1500A	1920A
							I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>				
U	88.....1000V					0.5					
P <sub>FV</sub>	-					0.5	756A	960A	1200A	1500A	1920A
							I <sub>b</sub> = I <sub>n</sub>				
P <sub>st</sub> , P <sub>It</sub>	-					-	-				
U <sub>dip</sub>	-					-	-				
U <sub>swl</sub>	-					-	-				
U <sub>tr</sub>	-					-	-				
U <sub>int</sub>	-					-	-				
U <sub>nba</sub>	-					-	-				
U <sub>nb</sub>	-					-	-				
U <sub>h</sub>	-					-	-				
THD <sub>u</sub>	88.....1000V					5	-				
THD-R <sub>u</sub>	-					-	-				
I <sub>h</sub>	-					-	-				
THD <sub>i</sub>	-					5	-				
THD-R <sub>i</sub>	-					-	-				
Msv	-					-	-				



Remind the protection unit is not certified as a measuring instrument and it doesn't require periodic calibrations.

### C3. Accessories for Protection Unit

<b>M8TA63X</b>	External neutral 6300A (factory assembled)
<b>M8TAX</b>	External neutral 2500A or 4000A (factory assembled)

*Note: It is used with three pole circuit breakers and it's installed on the neutral conductor, in order to guarantee the following protections :*

- neutral protection
- earth fault protection

*The device 0 281 98 can be used for nominal currents up to 4000A while item 0 281 97 can only be used on DMX<sup>3</sup> 6300 frame.*

<b>MPXX02</b>	Dongle bluetooth
<b>F80BC250</b>	EMS connection cable 250mm
<b>F80BC500</b>	EMS connection cable 500mm
<b>F80BC1000</b>	EMS connection cable 1000mm
<b>F80BCA</b>	EMS cable connector
<b>F80BA</b>	EMS power supply
<b>F80BIM1</b>	EMS/RS485 Interface

## C4. Connection to the EMS system

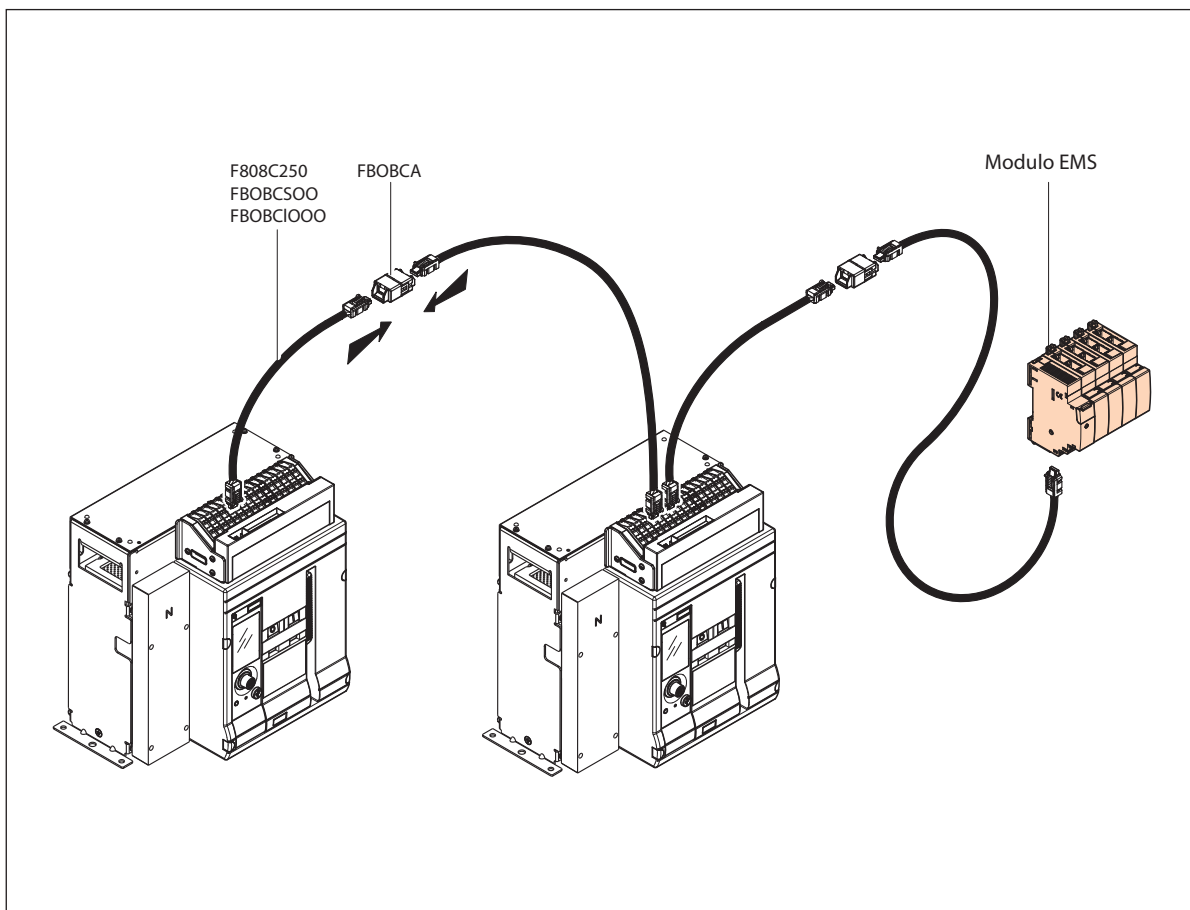
Protection units could be connected to EMS system through the use of connection cables (item F80BC250, F80BC500, F80BC1000) and connectors (item F80BCA).  
For additional details about system architecture, refer to the EMS guide.



Multiple devices connection: Refer to the EMS guide.



The length of the cables present on the EMS system must not exceed 3m.



In the following table are specified the PU absorption, to be considered for their supply.

PU	ABSORPTION
MP2.10	55mA
MP2.10+PMD*	69mA
MP4.10	62,5mA
MP4.10+PMD	80mA

\*PMD= Power metering device, with embedded measure.

Based on the associated EMS modules, it will then be possible to extend the basic functionality of the protection unit. The following tables show the most common applications.

## C4. Connection to the EMS system

### Advanced functions (not related to protection) and EMS accessories needed

Advanced features		Compatible PU	Minimum EMS hardware needed				
Basic metering (Ammeter)		<b>MP2.10:</b> ref. MP210S <b>MP4.10:</b> ref. MP410S	-				
Advanced Measurement (Energy, Power, THD, Harmonics)		<b>MP2.10:</b> ref. MP210S <b>MP4.10:</b> ref. MP210SM	EMS Supply Module (Ref. F80BA)				
Communication EMS stand alone (local)		<b>MP2.10:</b> ref. MP210S ref. MP210SM <b>MP4.10:</b> ref. MP410S ref. MP410SM	EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Mini Configurator (Ref. F80BV)		
Communication Modbus RS485 (by remote)		EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Gateway EMS/485 (Ref. F80BIM1)	+	** Mini Configurator (Ref. F80BV)	
Status reply for local signaling*		<b>MP2.10:</b> ref. MP210S ref. MP210SM <b>MP4.10:</b> ref. MP410S ref. MP410SM	EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Universal Signalling module (Ref. F80BVS)	+	Mini Configurator (Ref. F80BV)
Status reply for local and remote signaling*		EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Universal Signalling module (Ref. F80BVS)	+	Gateway EMS/485 (Ref. F80BIM1)	+
Local command and control (programmable outputs)*		<b>MP2.10:</b> ref. MP210S ref. MP210SM <b>MP4.10:</b> ref. MP410S ref. MP410SM	EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Universal Control module (Ref. F80BT)	+	Mini Configurator (Ref. F80BV)
Command and control, locally and by remote*		EMS Supply Module (Ref. F80BA)	+	Universal Control module (Ref. F80BT)	+	Gateway EMS/485 (Ref. F80BIM1)	+

\* For some states (RC/SC and withdrawable system position) and to control the device, the installation of dedicated electrical accessories (contacts and coils) is required.

\*\* Optional.

The correct number of supply modules (maximum 3 for EMS system) is defined on the base of current absorbed by each protection unit (see chart in previous page) and EMS module present on the bus.

## C5. Logic selectivity

The logical selectivity function is available for all PU versions.

For the General indications and requirements about the function Logical Selectivity refer to Logical Selectivity Guide.

### Connection terminals:

Please refer to breaker installation manual.

### Activation:

The function is active by default, no settings on protection unit are required, it's just necessary to arrange the cabling and power supply, as described below.

NOTE: the minimum tsd setting for the correct working of the logic selectivity is **80 ms**.

### Wiring and Supply:

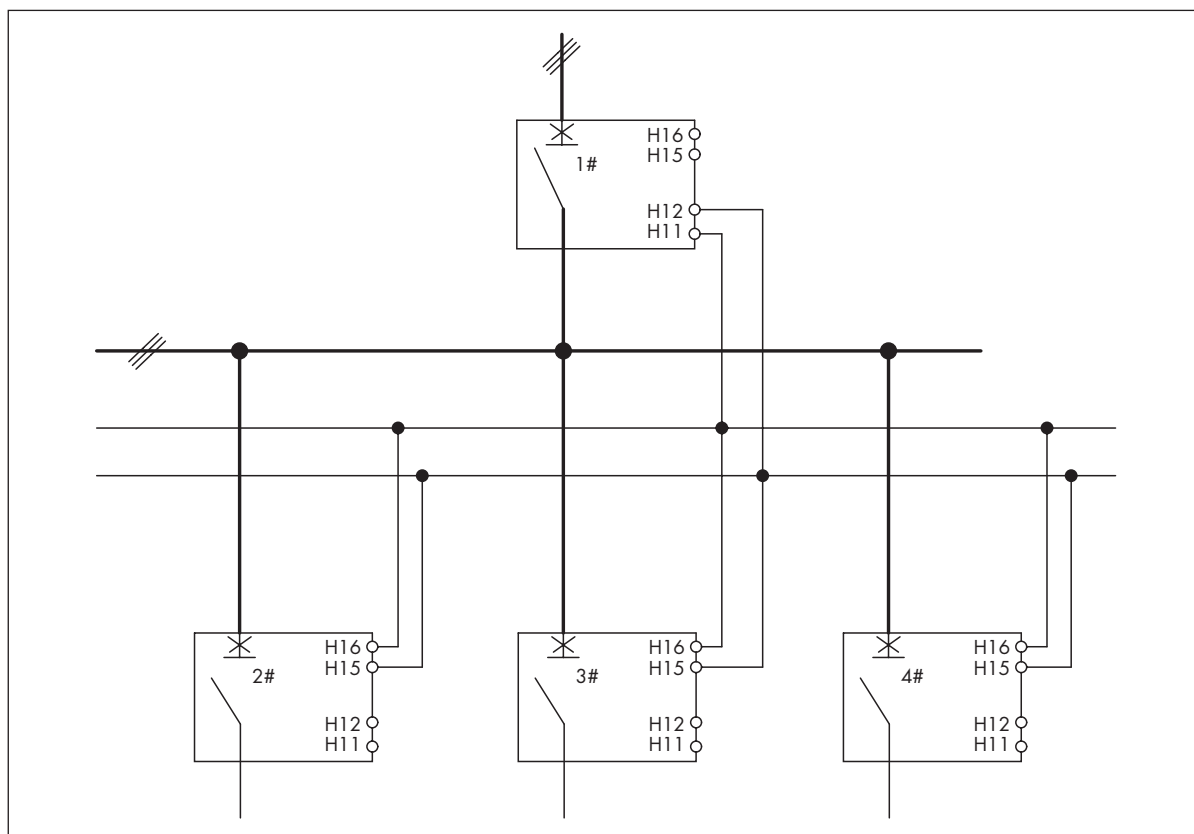
Please remind the protection unit always needs to be permanently supplied by EMS port connected to ref.

BT-F80BA in order to provide a correct working of logic selectivity.

About wiring between involved breakers, it's enough to connect the input terminals (H11-H12) of the upstream device to the output terminals (H15-H16) of all downstream devices at the same level.

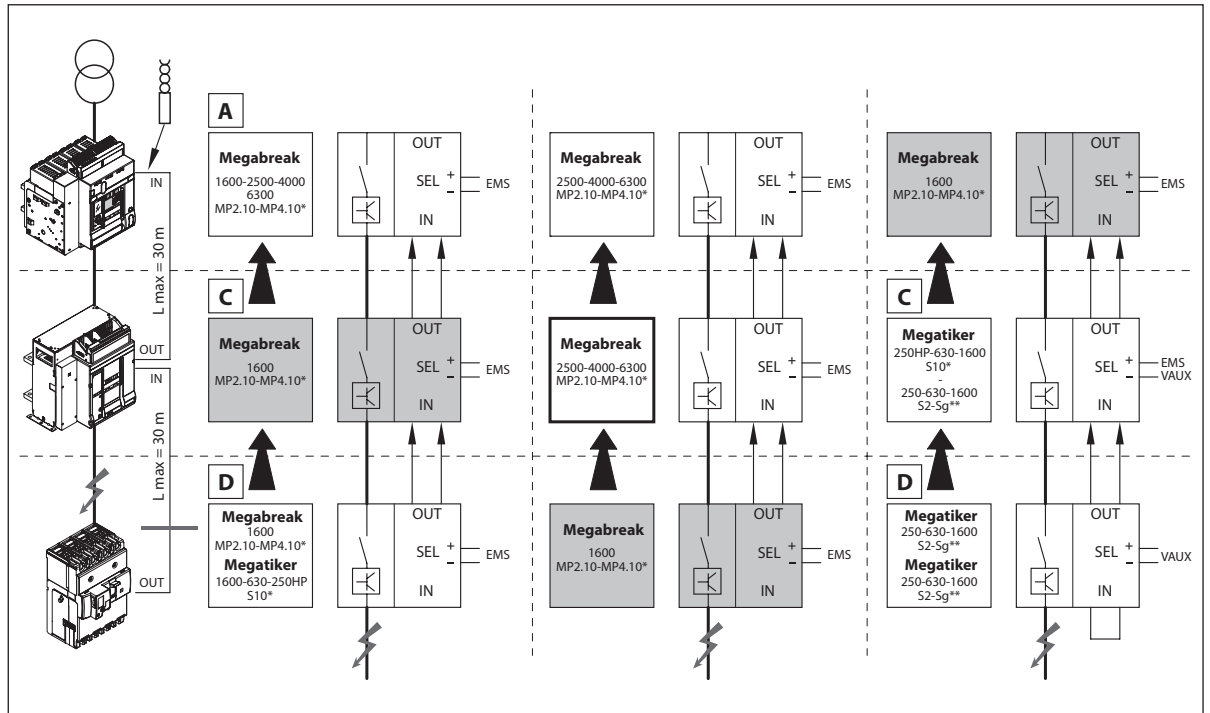
No other connections nor bridges (shortcircuits) are needed on terminals not connected (e.g. input of downstream devices).

### WIRING DIAGRAM



## C5. Logic selectivity

Here below summarized the main selectivity levels [ A / C / D – with reference to logical selectivity guide] for a sample device (in this case Megabreak 1600) and the relating specific prescriptions in order to communicate properly.



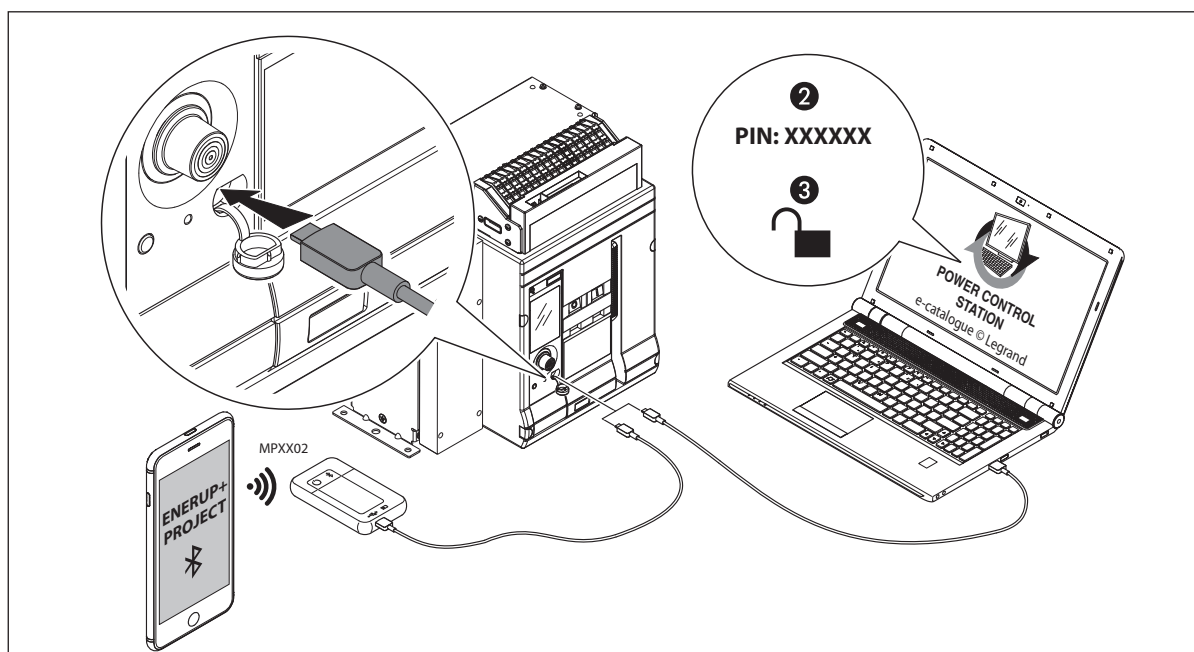
**Note:** as indicated on above diagram, there are no incompatibilities nor use restrictions of logical selectivity in connection with older versions of protection units, like for Megatiker/Megabreak/MP4/MP6 devices.

## C6. Software and Apps

By connecting the protection device to a PC or a mobile device, it's possible to obtain information about the status and history of use, as well as perform diagnostic activities and configuration.

### C6.1 Power Control Station

Power Control Station is a software for personal computers equipped with a Microsoft Windows® operating system which allows to exchange data with the circuit breaker protection unit via the appropriate USB port.



The software supports connection with the breaker in order to:

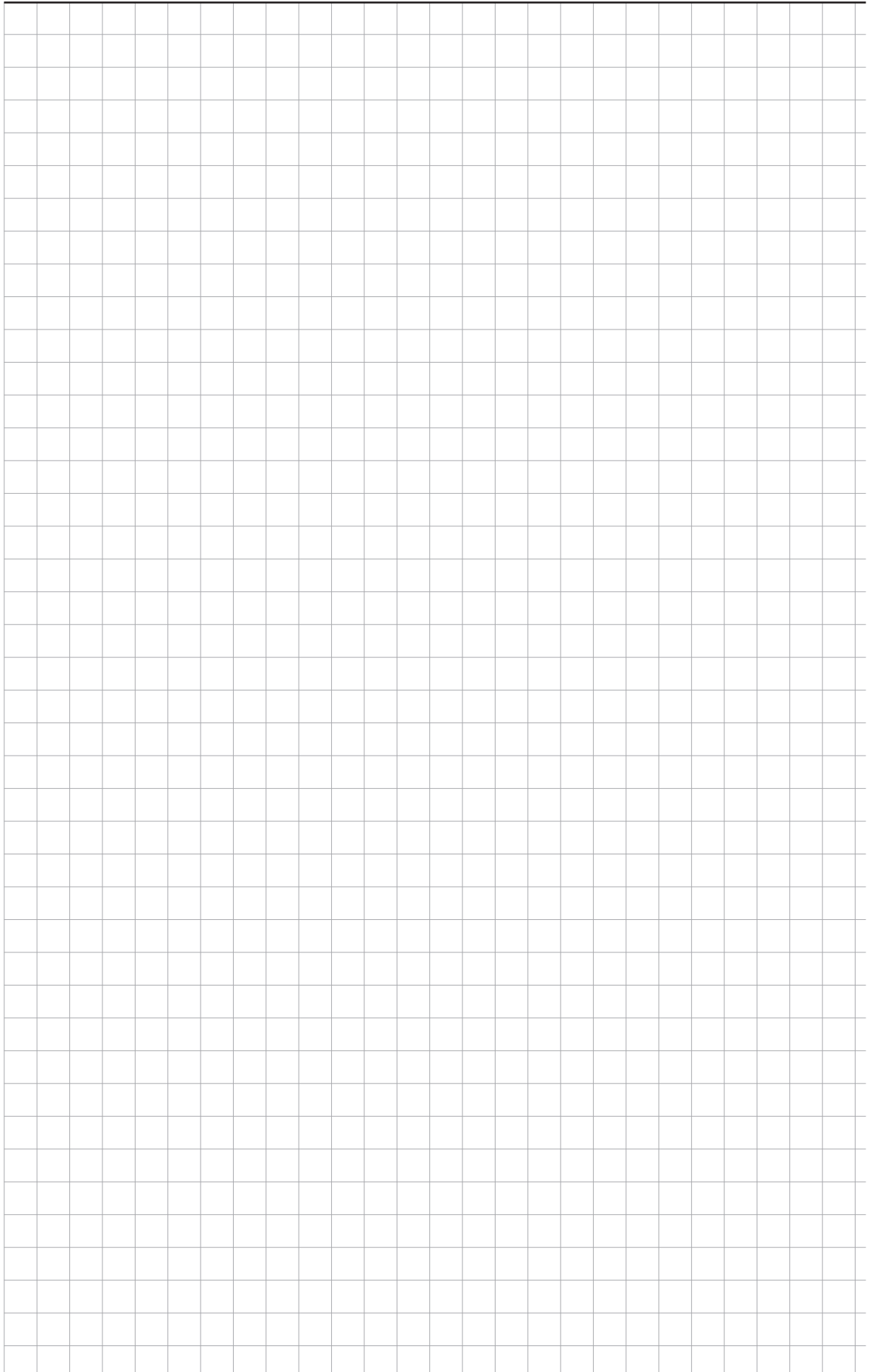
- Monitor the status of the breaker;
- Read information (firmware versions, device version, alarms, measurements, parameters, fault history);
- View the trip curve set by the user;
- Configure the protection unit (active protections and thresholds/delays adjustments)
- Update the firmware of the protection unit (for Service personnel only);
- Generate reports based on the data stored and read in the protection unit;
- Run diagnostic tests.

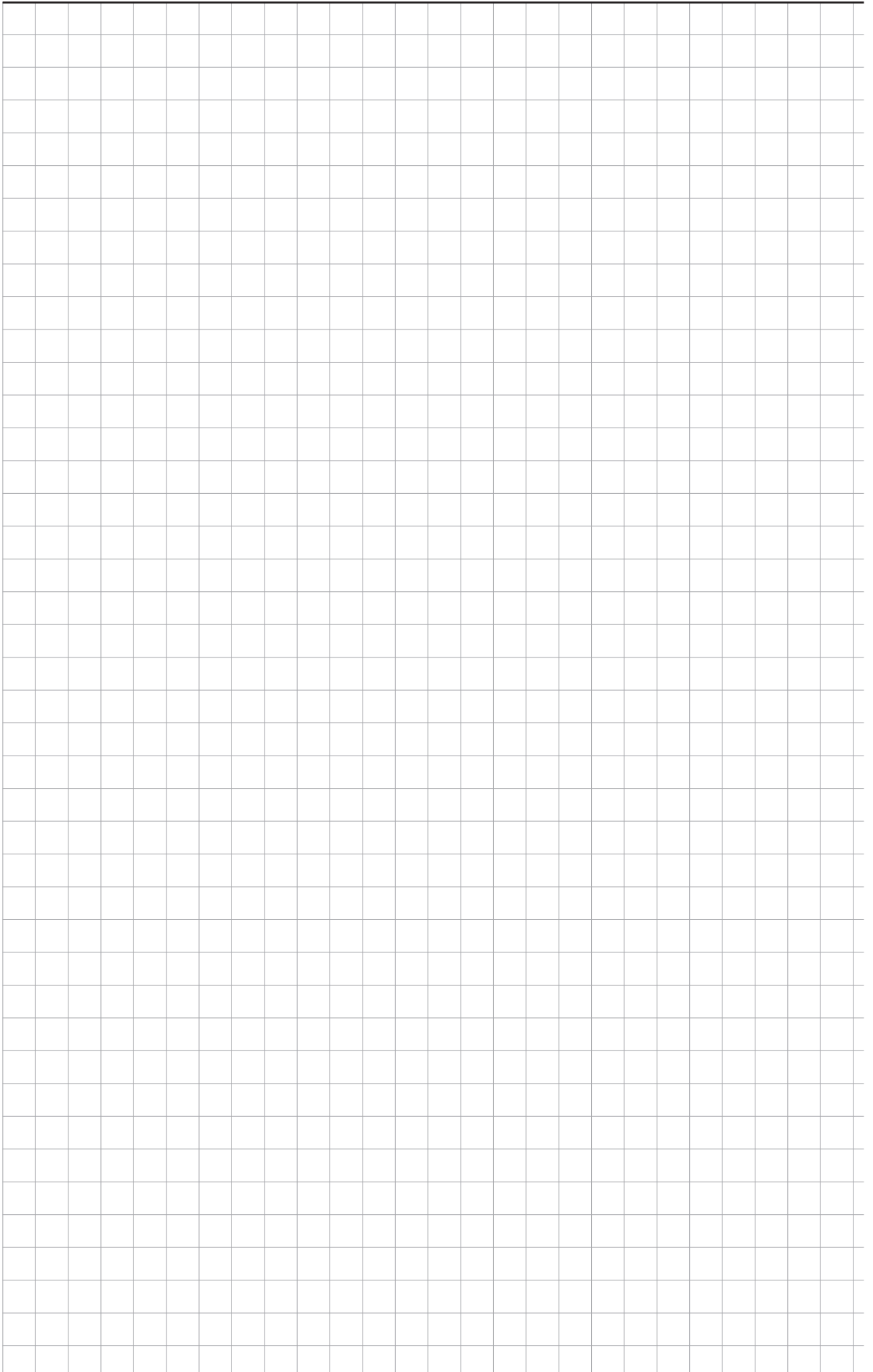
Thanks to the possibility of saving protection parameters, configuration of the protection unit and history interventions, it also facilitates the commissioning of the LV distribution panel.

Power Control Station is a free software and is available on the manufacturer's online (see website/e-catalogue).

### C6.2 EnerUp + Project

By connecting the BLE dongle (ref. MPXX02) to the device via the USB port, it is possible to connect to the breaker with a mobile device (Android and iOS) using the EnerUp + Project app. Within the app, it will be possible to create your own system and register the devices installed for future use, as well as query the protection unit to access real-time data (status, measurements, alarms) and perform diagnostic tests.





**BTicino SpA**

Viale Borri, 231  
21100 Varese - Italy  
[www.bticino.com](http://www.bticino.com)