



INDICE	Pag.	Pag.	
Introduzione	2	Menu comandi	8
Descrizione	2	Segnalazione allarmi	9
Soglie di intervento	2	Autodiagnosi	9
Funzione dei tasti frontali	3	Comunicazione	9
Visualizzazione delle misure	3	Schemi di collegamento	10
Tabella delle pagine del display	4	Modi attivazione rinalzo	11
Menu principale	4	Disposizione morsetti	11
Accesso tramite password	5	Dimensioni meccaniche	11
Impostazione dei parametri (setup)	5	Caratteristiche tecniche	12
Tabella parametri	6		

## INTRODUZIONE

L'apparecchio PMVF52 è stato progettato come Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI) in conformità alla norma CEI 0-21.

Esso trova applicazione in tutti i sistemi di micro - generazione in BT (fotovoltaico, eolico, ecc) dove viene impiegato per controllare il Dispositivo Di Interfaccia (DDI) fra sistema di generazione e rete pubblica. In caso di problemi sulla rete (ad esempio dovuti ad interventi di manutenzione) il sistema interviene tempestivamente aprendo il Dispositivo Di Interfaccia (es. contattore) e sezionando il sistema di generazione.

In caso di avaria del Dispositivo Di Interfaccia (DDI) è inoltre in grado di comandare un dispositivo di rinalzo per realizzare comunque il distacco del sistema di generazione.

L'apparecchio è dotato di 5 ingressi digitali che consentono il collegamento del sistema ai segnali forniti dal gestore di rete per rispondere alle esigenze previste dalla norma attuale.

Le funzioni implementate e la possibilità di ulteriore espansione garantiscono la predisposizione per le eventuali evoluzioni del sistema di protezione.

L'apparecchio PMVF52 viene fornito già programmato. Con le impostazioni di fabbrica, una volta effettuati i collegamenti, esso è già pronto a funzionare in conformità a quanto richiesto dalla normativa CEI 0-21; senza bisogno di alcuna impostazione. È tuttavia predisposto per eventuali future modifiche ai parametri operativi. La modifica delle impostazioni è protetta tramite password che ne impedisce l'alterazione da parte di personale non autorizzato.

## DESCRIZIONE

- Esecuzione modulare da guida DIN, 4 unità.
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 4 tasti per visualizzazione ed impostazione.
- Ingressi di misura tensione trifase + neutro.
- Possibilità di operare nelle seguenti configurazioni di linea:
  - trifase con neutro, controlli di tensione VL-L (default);
  - trifase con neutro, controlli di tensione VL-N;
  - trifase senza neutro, controlli di tensione VL-L;
  - monofase, controllo di tensione VL-N.
- 2 uscite a relè in scambio ed 1 uscita NA (OUT3) per il comando di:
  - OUT1: comando bobina DDI (Dispositivo Di Interfaccia);
  - OUT2: comando dispositivo di rinalzo;
  - OUT3: allarme globale (programmabile).
- 5 ingressi digitali da contatto per:
  - INP1: ingresso di feedback da DDI (contatto ausiliario segnalazione chiusura);
  - INP2: ingresso per comando locale;
  - INP3: ingresso per selezione soglie di frequenza da remoto (segnale esterno);
  - INP4: ingresso per comando telescatto;
  - INP5: ingresso programmabile, default OFF.
- Blocco impostazioni tramite password programmabile a 2 livelli.
- Predisposizione per futura installazione di modulo Interfaccia IEC 61850.
- Possibilità di avere 2 uscite programmabili multifunzione (OUT4 e OUT5) e 2 ingressi programmabili multifunzione (INP6 e INP7) su modulo di espansione aggiuntivo EXM1001.

## SOGLIE DI INTERVENTO

- Di seguito sono riportate le soglie di intervento di tensione e frequenza alle quali è regolato l'apparecchio secondo default di fabbrica, che corrispondono a quanto richiesto di default dalla normativa CEI 0-21.

Tipo misura tensione	Soglia di tensione	Default (%)	Tipo	Trip	Ritardo trip	Default (s)
ISTANTANEA	$V > 59.S2$	$V > 115 \%$	MAX	SI	RIT 59.S2	0,20s
MEDIA MOBILE 10min	$V_{med} > 59.S1$	$V_{med} > 110\%$	MAX	SI	RIT 59.S1	3,00s
ISTANTANEA	$27.S1 \leq V \leq 59.S1$	$85\% \leq V \leq 110\%$	OK	NO	--	--
ISTANTANEA	$27.S2 \leq V < 27.S1$	$15\% \leq V < 85\%$	MIN	SI	RIT 27.S1	1,50s
ISTANTANEA	$V < 27.S2$	$V < 15\%$	MIN	SI	RIT 27.S2	0,20s

- Le soglie di frequenza ed i relativi ritardi possono cambiare a seconda dello stato dei segnali di ingresso denominati Comando locale e Segnale esterno.
- La condizione con entrambi i segnali a OFF non è prevista/definita. Nel caso si verificasse, l'apparecchio darà una segnalazione di allarme.
- Di seguito la tabella che indica soglie e tempi di intervento nelle condizioni previste:

Segnale esterno (INP3)	Comando locale (INP2)	Soglia F min	Default (Hz)	Ritardo Fmin	Default (s)	Soglia F max	Default (Hz)	Ritardo F max	Default (s)
ON	OFF	$81 < .S2$	47,50Hz	RIT C FMIN	0,10 s	$81 > .S2$	51,50Hz	RIT C FMAX	0,10s
OFF	ON	$81 < .S2$	47,50Hz	RIT L FMIN	4,00 s	$81 > .S2$	51,50Hz	RIT L FMAX	1,00s
ON	ON	$81 < .S1$	49,80Hz	RIT C FMIN	0,10 s	$81 > .S1$	50,20Hz	RIT C FMAX	0,10s

Le soglie utilizzate durante il funzionamento del SPI ed i relativi ritardi vengono visualizzate in una apposita pagina video:



**Nota:** per la verifica in campo delle soglie tramite cassetta prova relè, è stato elaborato un documento di Note applicative che contiene utili informazioni e suggerimenti per gli installatori ed i collaudatori degli impianti. Il documento può essere richiesto al nostro ufficio Assistenza tecnica (Tel. 035 4282422; E-mail: service@LovatoElectric.com).

#### FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI

**Tasto MENU** - Serve per entrare o uscire dai vari menu sia di visualizzazione che di impostazione.

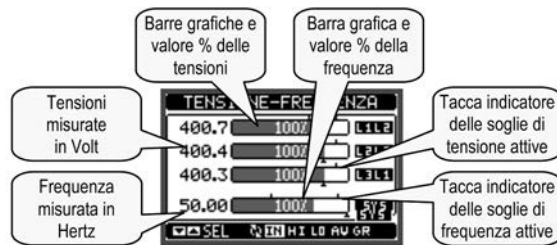
**Tasti ▲ e ▼** - Servono per lo scorrimento fra le pagine video, per la selezione fra le possibili scelte presentate a display e per la modifica di impostazioni (incremento/decremento).

**Tasto ✓** - Serve per lo scorrimento delle sotto-pagine, per confermare una scelta effettuata e per passare da una modalità all'altra di visualizzazione.

#### VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

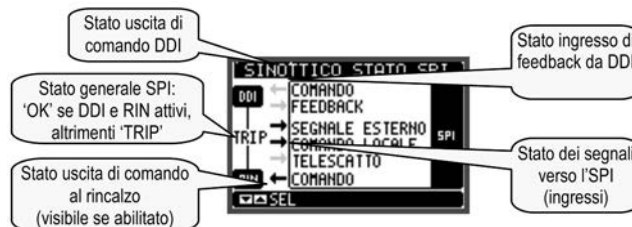
I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.

La prima pagina visualizzata (pagina principale) contiene tutte le informazioni più importanti sia in forma numerica che in forma grafica. Le soglie limite sono indicate da una piccola tacca sopra la barra grafica, mentre le freccoline sotto la barra grafica indicano il campo di variazione della misura (HI - LO).



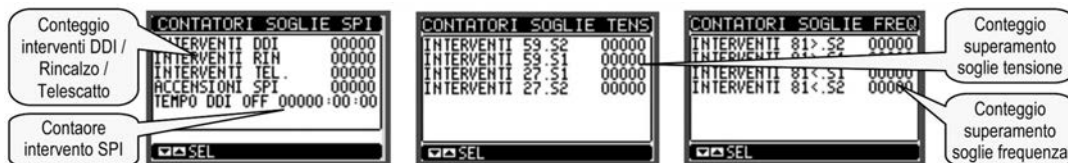
Esempio di visualizzazione pagina principale

Nella pagina successiva viene visualizzato un sinottico dello stato del Sistema di Protezione di Interfaccia, dove vengono rappresentati sia lo stato delle uscite verso il DDI ed il rinalzo, sia lo stato degli ingressi di controllo. Le frecce in colore nero indicano stato attivo, quelle in grigio stato disattivo.



Visualizzazione pagina sinottico SPI

Vengono poi visualizzate tre pagine con dei contatori del numero di interventi della protezione, divisi per numero di interventi totali, conteggio superamento soglie di tensione e superamento soglie di frequenza. I contatori possono essere azzerati tramite menu comandi.



Nelle pagine ancora successive vengono invece visualizzate le misure in formato numerico standard.

Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se programmato per un sistema senza neutro le misure riferite al neutro non vengono visualizzate).



Esempio di pagina con indicazioni numeriche








- Per molte pagine, il tasto ✓ consente di accedere a delle sotto-pagine (ad esempio per visualizzare i valori massimi e minimi registrati).
- La sottopagina visualizzata correntemente è indicata in basso a sinistra da una delle seguenti icone:
  - **IN = Valore istantaneo** – Valore istantaneo attuale della misura, visualizzato di default ogni volta che si cambia pagina;
  - **HI = Valore massimo istantaneo** – Valore più alto misurato dal SPI per la relativa misura. I valori HIGH vengono memorizzati e mantenuti anche in assenza di alimentazione. Possono essere azzerati tramite apposito comando (vedere MENU COMANDI a pagina 8);
  - **AV = Valore mediato (Average)** – Valore medio delle misure, con variazioni rallentate (media dell'ultimo minuto);
  - **LO = Valore minimo istantaneo** – Valore più basso misurato dal SPI dal momento della messa in tensione. Viene resettato con lo stesso comando usato per i valori HI;
  - **GR = Barre grafiche** – Visualizzazione delle misure tramite barre grafiche.
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche possibile programmare il PMVF52 in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere MENU M02 – UTILITÀ a pagina 7.

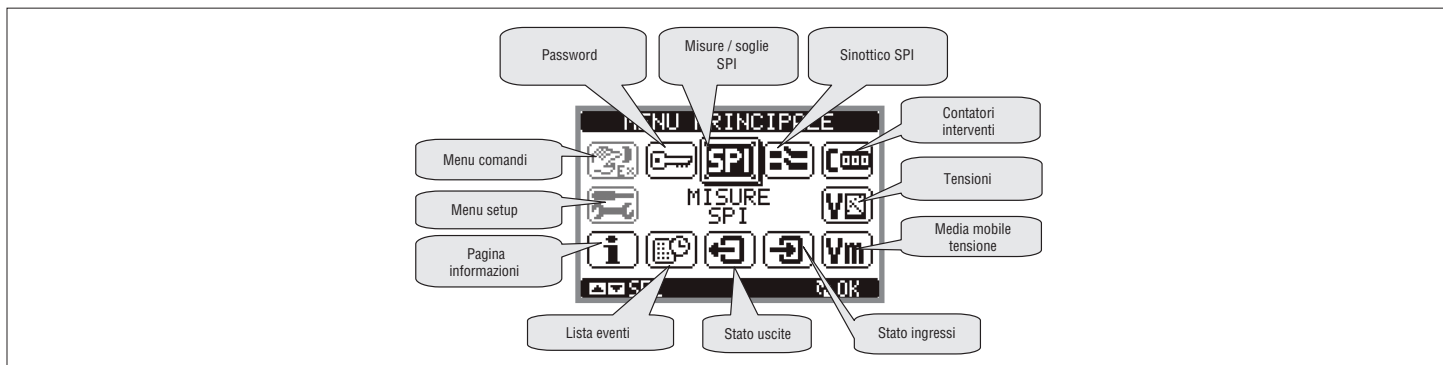
TABELLA DELLE PAGINE DEL DISPLAY

Nr.	Selezione con ▲ e ▼ PAGINE	Selezione con ✓ SOTTO-PAGINE			
		HI	LO	AV	GR
1	<b>TENSIONI, FREQUENZA</b> V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), F(Hz)				
2	<b>SINOTTICO STATO SPI</b> STATO USCITE DI COMANDO DDI/RINCALZO, INGRESSI FEEDBACK, SEGNALE ESTERNO, TELESSTATO				
3	<b>SOGLIE ATTIVE – RITARDI IN USO</b> SOGLIE V/F E RITARDI ATTUALMENTE ATTIVI				
4	<b>CONTATORI INTERVENTO SPI</b> CNT TRIP DDI, CNT TRIP RINCALZO				
5	<b>CONTATORI SUP. SOGLIE TENSIONE</b> CNT 59.S2,CNT 59.S1,CNT 27.S1,CNT 59.S2				
6	<b>CONTATORI SUP. SOGLIE FREQUENZA</b> CNT 81>.S2, CNT 81>.S1, CNT 81<.S1, CNT 81<.S2				
7	<b>TENSIONI CONCATENATE</b> V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR
8	<b>TENSIONI DI FASE</b> V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR
9	<b>TENSIONE MEDIA MOBILE</b> VM(L1-L2), VM(L2-L3), VM(L3-L1)	HI	LO		
10	<b>STATO INGRESSI</b>				
11	<b>STATO USCITE</b>				
12	<b>LISTA EVENTI</b>				
13	<b>MODULI ESPANSIONE</b>				
14	<b>INFO-REVISIONI-SERIAL NR.</b> MODELLO,REV SW, REV HW,Nr. SERIE				
15	<b>LOGO</b>				

- **Nota:** la misura della tensione in media mobile non è disponibile per i primi 10 minuti dopo l'accensione o il reset del sistema. Durante questo tempo vengono mostrati dei trattini ed un conteggio alla rovescia che indica quanto tempo manca alla visualizzazione delle misure.

## MENU PRINCIPALE

- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione misure normale, premere il tasto **MENU**. Il display visualizza il menu rapido (vedi figura sotto).
- Premere ▲ o ▼ per selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere ✓ per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio.
-     ecc. - Agiscono come scorciatoie che consentono di velocizzare l'accesso alle pagine di visualizzazione misure, saltando direttamente al gruppo di misure selezionato, partendo dal quale ci si potrà spostare avanti e indietro come di consueto.
-  – Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
-  – Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo Impostazione dei parametri (setup) a pagina 5.
-  – Punto di accesso al Menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.




## ACCESSO TRAMITE PASSWORD

- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è abilitata con i codici di default 1000 (accesso utente) e 2000 (accesso avanzato).
- Per modificare i codici di accesso fare riferimento al capitolo Impostazione dei parametri (setup) a pagina 5.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
  - **accesso livello Utente** – Consente l'azzeramento dei valori registrati e la visualizzazione ma non la modifica delle impostazioni dell'apparecchio;
  - **accesso livello Avanzato** – Stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere **MENU** per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere ✓.
- Comparire la finestra di impostazione password vedi sotto.



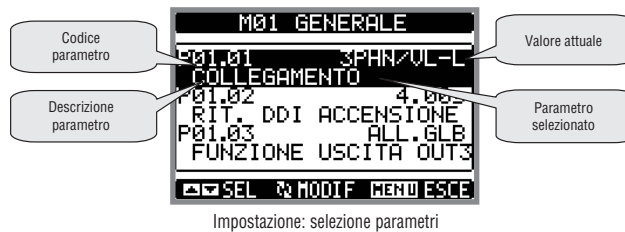
- Con i tasti ▲ ▼ si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con il tasto ✓ si conferma la cifra e ci si sposta a rotazione sulle successive.
- Inserire la password, quindi spostarsi sull'icona della chiave.
- Quando la password inserita corrisponde alla password livello Utente o livello Avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
  - l'apparecchio viene disalimentato;
  - l'apparecchio viene resettato in seguito all'uscita dal menu Impostazioni dei parametri (setup);
  - trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto **MENU** si abbandona l'impostazione password e si esce.

## IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)

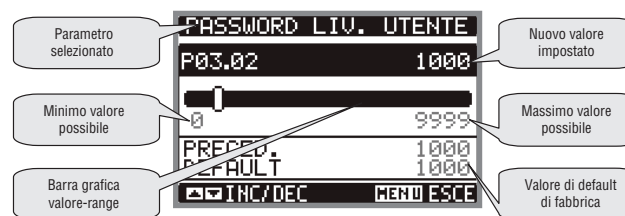
- Dalla normale visualizzazione misure, premere **MENU** per richiamare il Menu principale, quindi selezionare l'icona  e premere ✓ per accedere al menu Impostazioni dei parametri (setup).
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sottomenu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti ▲ ▼ e confermare con ✓.
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere **MENU**.
- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

COD.	MENU	DESCRIZIONE
M01	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M02	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M03	PASSWORD	Abilitazione protezione accesso
M04	SOGLIE SPI	Soglie e ritardi intervento SPI
M05	COMUNICAZIONE (COM)	Porte di comunicazione
M06	ALLARMI	Abilitazione allarmi

- Selezionare il sottomenu e premere il tasto ✓ per visualizzare i parametri.
- Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.



- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere ✓.
- Se non è stata immessa la password livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
- Se invece si ha l'accesso, verrà visualizzata la pagina di modifica.



- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con i tasti ▲ e ▼. Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
- Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Premere **MENU** per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere di nuovo **MENU** per salvare i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il SPI esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
- **ATTENZIONE:** durante il riavvio in seguito ad una modifica dei parametri o comandi, i relè di uscita vengono momentaneamente diseccitati.
- Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il SPI torna alla visualizzazione normale.

## TABELLA PARAMETRI

M01 - GENERALE		UdM	Default	Range
P01.01	Tensione nominale	V	400	100-480
P01.02	Collegamento / controllo tensioni		Trifase+N / VLL	Trifase+N / VL-L Trifase+N / VL-N Trifase / VL-L Monofase / VL-N
P01.03	Tempo ritardo attivazione DDI all'accensione del SPI	s	4,00	4,00 – 300,00
P01.04	Funzione uscita OUT3		Allarme Globale	OFF DDI RIN Allarme Globale Soglia 59.S1 Soglia 59.S2 Soglia 27.S1 Soglia 27.S2 Soglia 81>.S1 Soglia 81>.S2 Soglia 81<.S1 Soglia 81<.S2 Allarme A01 Allarme A02 Allarme A03 Allarme A04 Allarme A05 Allarme A06
P01.05	Funzione uscita OUT4		OFF	OFF DDI RIN Allarme Globale Soglia 59.S1 Soglia 59.S2 Soglia 27.S1 Soglia 27.S2 Soglia 81>.S1 Soglia 81>.S2 Soglia 81<.S1 Soglia 81<.S2 Allarme A01 Allarme A02 Allarme A03 Allarme A04 Allarme A05 Allarme A06
P01.06	Funzione uscita OUT5		OFF	OFF DDI RIN Allarme Globale Soglia 59.S1 Soglia 59.S2 Soglia 27.S1 Soglia 27.S2 Soglia 81>.S1 Soglia 81>.S2 Soglia 81<.S1 Soglia 81<.S2 Allarme A01 Allarme A02 Allarme A03 Allarme A04 Allarme A05 Allarme A06
P01.07	Funzione ingresso INP5		OFF	OFF Feedback rinalzo Inibizione Telescatto Comando C01 Comando C02 Autotest (C16)
P01.08	Funzione ingresso INP6		OFF	OFF Feedback rinalzo Inibizione Telescatto Comando C01 Comando C02 Autotest (C16)
P01.09	Funzione ingresso INP7		OFF	OFF Feedback rinalzo Inibizione Telescatto Comando C01 Comando C02 Autotest (C16)

P01.10	Modo comando rinalzo		MODO A	OFF MODO A MODO B MODO C
P01.11	Durata impulso comando rinalzo	s	3,0	1,0 - 60,0
P01.12	Stato a riposo telescatto		NOR	NOR - REV
P01.13	Stato a riposo feedback DDI		NOR	NOR - REV
P01.14	Stato a riposo feedback rinalzo		NOR	NOR - REV

**P01.01** – Tensione nominale del sistema. Per un sistema con controllo di tensione VL-L impostare tensione concatenata, per un sistema con controllo di tensione VL-N impostare tensione di fase.

**P01.02** – Tipo di collegamento e tipo di controllo tensioni. Programmare in modo coerente con il cablaggio.

**P01.03** – Tempo di ritardo eccitazione DDI alla messa in tensione del PMVF52.

**P01.04** – Definisce la funzione dell'uscita OUT3 fra quelle elencate. L'uscita si intende attivata quando le condizioni sono normali (soglia non intervenuta, allarme non attivo, ecc.).

**P01.05** – Definisce la funzione dell'uscita OUT4 (su modulo EXM, se montato) fra quelle elencate. L'uscita si intende attivata quando le condizioni sono normali (soglia non intervenuta, allarme non attivo, ecc.).

**P01.06** – Definisce la funzione dell'uscita OUT5 (su modulo EXM, se montato) fra quelle elencate. L'uscita si intende attivata quando le condizioni sono normali (soglia non intervenuta, allarme non attivo, ecc.).

**P01.07** – Definisce la funzione dell'ingresso INP5 fra quelle elencate.

**P01.08** – Definisce la funzione dell'ingresso INP6 fra quelle elencate.

**P01.09** – Definisce la funzione dell'ingresso INP7 fra quelle elencate.

**P01.10** – Definisce le modalità di comando del rinalzo, secondo la logica del diagramma Modi attivazione rinalzo riportato nelle ultime pagine di questo manuale. Se il rinalzo non viene utilizzato, impostare su OFF.

**P01.11** – Durata dell'impulso di apertura del rinalzo, quando utilizzato in MODO C.

**P01.12** – Definisce la logica stato a riposo telescatto se normale (NOR) o invertito (REV) rispetto al contatto. Per conformità alla CEI 0-21 utilizzare NOR.

**P01.13** – Definisce la logica stato a riposo del feedback DDI se normale (NOR) o invertito (REV) rispetto al contatto. Per conformità alla CEI 0-21 utilizzare NOR.

**P01.14** – Definisce la logica stato a riposo del feedback rinalzo se normale (NOR) o invertito (REV) rispetto al contatto. Per conformità alla CEI 0-21 utilizzare NOR.

M02 – UTILITA'		UdM	Default	Range
P02.01	Lingua		Italiano	English Italiano
P02.02	Contrasto LCD	%	60	0-100
P02.03	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0-100
P02.04	Intensità retroilluminazione display bassa	%	30	0-50
P02.05	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s	30	5-600
P02.06	Ritorno a pagina di default	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Pagina di default		Misure SPI	SPI – SYN – EVE ...
P02.08	Sotto-pagina di default		GR	IN / HI / LO / AV / GR
P02.09	Tempo di aggiornamento display	s	0,5	0,1 – 5,0

**P02.06** – Se impostato ad OFF il display rimane sempre nella pagina dove è stato lasciato dall'utente. Se impostato ad un valore, dopo questo tempo il display ritorna alla pagina impostata con P02.07.

**P02.07** – Sigla della pagina di partenza alla alimentazione e alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.06 dall'ultima pressione di un tasto.

**P02.08** – Tipo di sotto-pagina alla quale il display torna dopo trascorso P02.06.

M03 – PASSWORD		UdM	Default	Range
P03.01	Utilizzo password		ON	OFF-ON
P03.02	Password livello Utente		1000	0-9999
P03.03	Password livello Avanzato		2000	0-9999

**P03.01** – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata.

**P03.02** – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password a pagina 5.

**P03.03** – Come P03.02, riferito all'accesso livello Avanzato.

M04 – SOGLIE SPI		UdM	Default	Range
P04.01	Soglia V MAX 59.S2	%	115	100 - 130
P04.02	Soglia V MAX 59.S1	%	110	100 - 120
P04.03	Soglia V MIN 27.S1	%	85	20 - 100
P04.04	Soglia V MIN 27.S2	%	15	5 - 100
P04.05	Ritardo V MAX 59.S2	s	0,20	0,05 - 5,00
P04.06	Ritardo V MAX 59.S1	s	3,00	0,20 - 10,00
P04.07	Ritardo V MIN 27.S1	s	1,5	0,05 - 5,00
P04.08	Ritardo V MIN 27.S2	s	0,20	0,05 - 5,00
P04.09	Soglia F MAX 81>.S2	Hz	51,50	50,0 - 52,0
P04.10	Soglia F MAX 81>.S1	Hz	50,20	50,0 - 52,0
P04.11	Soglia F MIN 81<.S1	Hz	49,80	47,0 - 50,0
P04.12	Soglia F MIN 81<.S2	Hz	47,50	47,0 - 50,0
P04.13	Ritardo lungo F MAX	s	1,00	0,05 - 5,00
P04.14	Ritardo corto F MAX	s	0,10	0,05 - 5,00
P04.15	Ritardo corto F MIN	s	0,10	0,05 - 5,00
P04.16	Ritardo lungo F MIN	s	4,00	0,05 - 5,00
P04.17	Ritardo attivazione rinalzo	s	0,5	0,1 – 10,0
P04.18	Comando locale		OFF	OFF - ON
P04.19	Tempo di ripristino SPI (ricaduta)	s	0,08	0,04 – 300,00

**P04.01...P04.16** – Regolazione soglie di intervento e tempi di ritardo definite dalla norma CEI 0-21.

**P04.17** – Tempo massimo di attesa per l'apertura del DDI, prima che venga riconosciuto un blocco dello stesso con conseguente comando di apertura del rinalzo.

**P04.18** – Impostazione del comando locale via parametro. Funziona in OR con l'ingresso con la corrispondente funzione.

**P04.19** – Tempo di ripristino (ricaduta) del DDI. Tempo di ritardo alla ri-chiusura del DDI dopo che tutte le soglie sono tornate ok.

M05 – COMUNICAZIONE		UdM	Default	Range
P05.01	Indirizzo seriale nodo		01	01-255
P05.02	Velocità seriale	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P05.03	Formato dati		8 bit – n	8 bit, no parità 8 bit, dispari 8 bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P05.04	Bit di stop		1	1-2
P05.05	Protocollo		Modbus-RTU	Modbus-RTU Modbus-ASCII Modbus-TCP
P05.06	Indirizzo IP		192.168.001.001	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.07	Subnet mask		255.255.255.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.08	Porta IP		502	0-32000
P05.09	Client/Server		Server	Client-Server
P05.10	Indirizzo IP remoto		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.11	Porta IP remota		1001	0-32000
P05.12	Indirizzo IP Gateway		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

**P05.01** – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.

**P05.02** – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.

**P05.03** – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.

**P05.04** – Numero bit di stop.

**P05.05** – Scelta del protocollo di comunicazione.

**P05.06, P05.07, P05.08** – Coordinate TCP-IP per applicazioni con interfaccia Ethernet. Non utilizzati con altri tipi di moduli di comunicazione.

**P05.09** – Attivazione della connessione TCP-IP.

Server: attende connessione da un client remoto.

Client: connessione verso un server remoto all'indirizzo specificato da P05.10.

**P05.10, P05.11** – Coordinate per la connessione al server remoto quando P05.09 è impostato a client.

**P05.12** – Indirizzo IP del gateway di rete, se presente.

M06 – ALLARMI		UdM	Default	Range
P06.01	Abilitazione allarme A01		ON	ON - OFF
P06.02	Abilitazione allarme A02		ON	ON - OFF
P06.03	Abilitazione allarme A03		ON	ON - OFF
P06.04	Abilitazione allarme A04		OFF	ON - OFF
P06.05	Abilitazione allarme A05		OFF	ON - OFF
P06.06	Abilitazione allarme A06		ON	ON - OFF

**P06.01...P06.06** – Abilita o disabilita l'allarme corrispondente.

**Nota:** è raccomandato l'utilizzo del contatto ausiliario di feedback sul DDI anche nelle applicazioni dove non viene utilizzato il dispositivo di rinalzo. Tuttavia se non venisse utilizzato nemmeno il contatto di feedback, sarà necessario disabilitare l'allarme A03 impostando P06.03 a OFF.

#### MENU COMANDI

– Il Menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.

– Se è stata immessa la password per accesso livello Avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.

– Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il Menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C.01	RESET HI-LO	Utente / Avanzato	Azzeri i valori di picco HI e LO di tutte le misure
C.02	AZZERAMENTO CONTATORI TRIP	Utente / Avanzato	Azzeri i contatori di interventi
C.12	PARAMETRI A DEFAULT	Avanzato	Ripristina tutte le impostazioni ai valori di default di fabbrica
C.13	BACKUP PARAMETRI	Avanzato	Salva una copia di sicurezza (backup) delle impostazioni
C.14	RIPRISTINO PARAMETRI	Avanzato	Ricarica le impostazioni dalla copia di sicurezza
C.15	COLLAUDO SOGLIA 27.S2	Avanzato	Sposta momentaneamente la soglia 27.S1 per consentire il collaudo della soglia 27.S2 ❶.
C.16	AUTOTEST	Avanzato	PMVF52 esegue la funzione di autotest secondo la procedura descritta nella norma
C.17	RESET LOG EVENTI	Avanzato	Azzeramento della lista eventi
C.18	INIBIZIONE ALLARMI	Avanzato	Disabilita momentaneamente gli allarmi da A02 a A05 ❷.

❶ Lo scopo del comando C.15 è quello di consentire il collaudo tramite cassetta prova relè della soglia 27.S2, normalmente 'coperta' dalla 27.S1 e quindi non verificabile secondo le procedure indicate dalla norma. Eseguendo questo comando la soglia 27.S1 viene momentaneamente spenta in modo da permettere il collaudo della 27.S2. Lo spegnimento della soglia dura un massimo di 5 minuti. Spegnendo e riaccendendo il PMVF52 oppure attendendo il trascorrere del tempo (sufficiente ad eseguire la verifica) la soglia 27.S1 torna al suo valore normale impostato.

❷ Lo scopo del comando C.18 è quello di disabilitare momentaneamente gli allarmi A02-A05 per facilitare la fase di messa in funzione iniziale, senza dover disalimentare ogni volta il PMVF52.

La disabilitazione dura fino a 120 min. e si annulla disalimentando il dispositivo.

Il conteggio è visualizzabile nella pagina del sinottico.



## SEGNALAZIONE ALLARMI

- Se si verifica una condizione anomala, il PMVF52 segnala la situazione tramite una finestra pop-up.
- Se l'utente preme dei tasti sul frontale, l'allarme viene momentaneamente nascosto per consentire la consultazione delle pagine video.
- L'allarme rimane visualizzato fino al cessare della anomalia.

COD.	ALLARME / SEGNALAZIONE	DESCRIZIONE / POSSIBILI CAUSE
A01	COMBINAZIONE SEGNALE ESTERNO / COMANDO LOCALE NON CONSENTITA	Segnale esterno e Comando locale entrambi OFF (combinazione non prevista da norma). Il Comando locale deve essere ON (cavallottato) se richiesto dal regolamento di esercizio. Se il Comando locale è OFF allora il Segnale esterno deve essere ON.
A02	MANCATA APERTURA DDI	Il SPI invia il comando di apertura al DDI ma il contatto ausiliario (feedback) risulta chiuso, quindi SPI invia comando apertura al rinalzo. Controllare la funzionalità del DDI e del suo contatto ausiliario (feedback).
A03	MANCATA CHIUSURA DDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPI ha comandato la chiusura del DDI ma esso non chiude (verificare cablaggio OUT1 e/o bobina DDI).</li> <li>- Il contatto ausiliario del DDI (feedback) non funziona.</li> <li>- Il contatto ausiliario del DDI (feedback) non è collegato correttamente sul morsetto INP1.</li> <li>- Il contatto ausiliario del DDI (feedback) non è montato perché non previsto nello schema.</li> </ul> Disabilitare allarme A03 impostando P06.03 a OFF. Nota: LOVATO Electric raccomanda l'utilizzo dell'ingresso di feedback.
A04	MANCATA APERTURA RINCALZO	Il SPI invia il comando di apertura al rinalzo ma il contatto ausiliario (feedback) risulta chiuso. Controllare la funzionalità del rinalzo e del suo contatto ausiliario (feedback).
A05	MANCATA CHIUSURA RINCALZO	SPI ha comandato la chiusura del rinalzo ma esso non chiude (verificare cablaggio OUT1 e/o bobina DDI). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il contatto ausiliario del rinalzo (feedback) non funziona.</li> <li>- Il contatto ausiliario del rinalzo (feedback) non è collegato correttamente sul morsetto relativo programmato come "Feedback rinalzo".</li> <li>- Il contatto ausiliario del rinalzo (feedback) non è montato perché non previsto nello schema.</li> </ul>
A06	AUTOTEST	La funzione di autotest ha dato esito negativo.

- Tutti gli allarmi/warning eccetto A01 sono ritenitivi, cioè si azzerano al cessare dell'anomalia e dopo aver disalimentato e successivamente alimentato di nuovo il dispositivo. Gli allarmi ritenitivi aprono sempre l'uscita OUT1 DDI.

**ATTENZIONE: L'autotest se eseguito con esito negativo, mostrerà il relativo allarme A06. Questo allarme è ritenitivo e non si resetta finché l'autotest non viene superato con successo.**

- In presenza di un allarme non ritenitivo l'apparecchio continua comunque a funzionare.
- Le uscite OUT3-OUT4 e OUT5 possono essere programmate per segnalare la presenza di un qualsiasi allarme.

## AUTODIAGNOSI

- L'apparecchio PMVF52 è dotato di una serie di controlli di autodiagnosi. Se qualcuno di questi controlli viene fallito, verrà visualizzata una finestra con la dicitura System Error Exx , dove xx indica la ragione del malfunzionamento. In caso si verifichi questa segnalazione contattare il nostro ufficio Assistenza tecnica (Tel. 035 4282422; E-mail: service@LovatoElectric.com), riportando il codice segnalato.

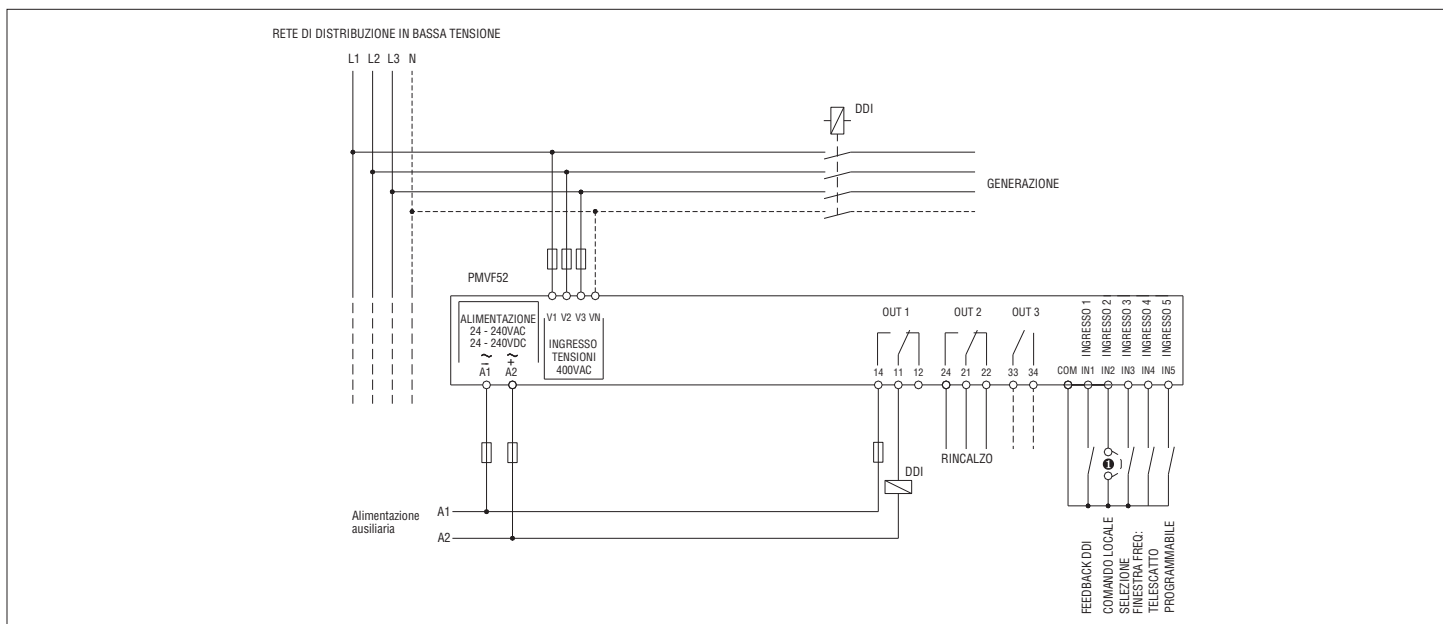
## COMUNICAZIONE

- Il PMVF52 può essere corredato opzionalmente di un modulo di comunicazione standard fra quelli sotto elencati. Quando un modulo di comunicazione viene installato, esso deve essere configurato tramite l'apposito MENU M05 - COMUNICAZIONE a pagina 8.
- Il protocollo attualmente supportato è il Modbus nelle varianti RTU, ASCII e TCP.
- L'apparecchio è già predisposto per la comunicazione secondo la normativa IEC/EN/BS 61850, che sarà possibile tramite installazione apposito modulo.

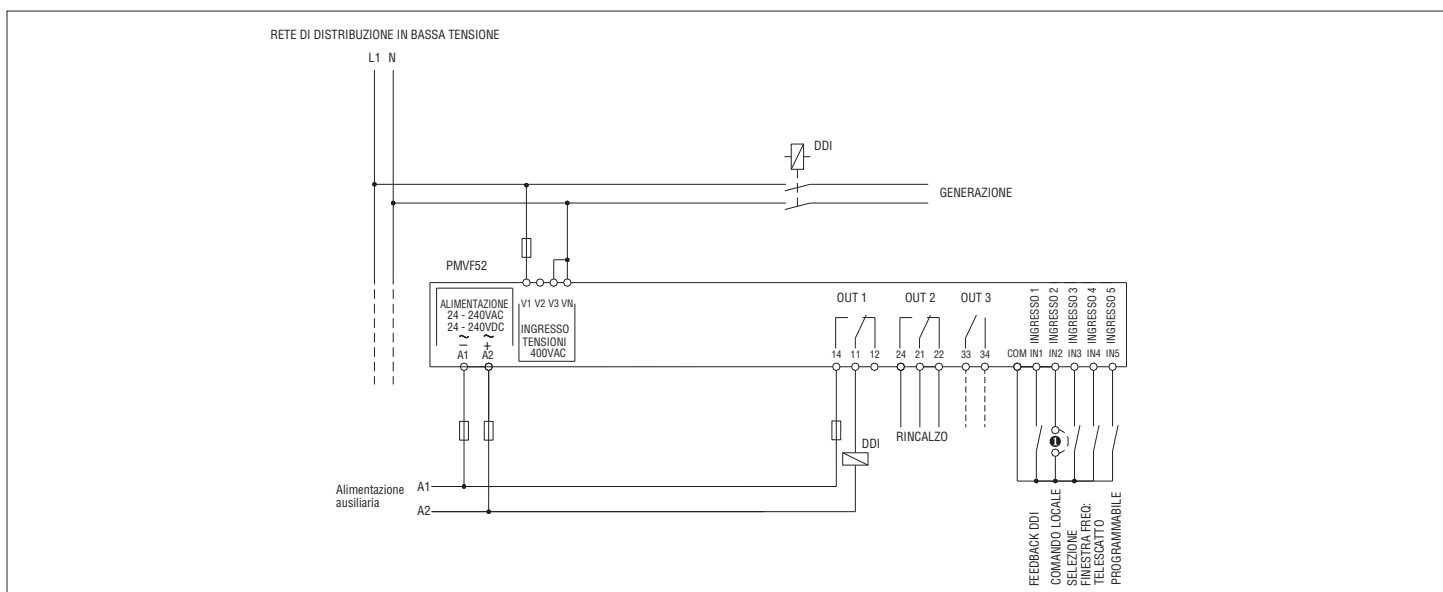
TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE	Nr. MAX
COMUNICAZIONE	EXM1010	USB	1
	EXM1011	RS232	
	EXM1012	RS485	
	EXM1013	ETHERNET	

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Connessione trifase con o senza neutro  
P01.02 = Trifase



Connessione monofase  
P01.02 = Monofase



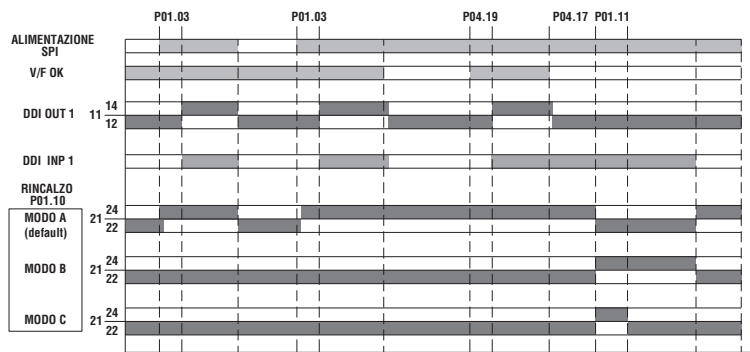
## Note

- Scelta comando locale.

- Fusibili raccomandati:
  - alimentazione ausiliaria e ingresso misura tensione: F1A (rapido);
  - comando contattore: MAX F5A (rapido).
- Il contatto ausiliario del DDI (feedback) deve essere collegato obbligatoriamente.
- In caso di DDI multipli, il contatto di feedback DDI dovrà essere un parallelo di tutti i contatti ausiliari dei DDI.
- In caso di inserzione monofase, connettere il morsetto V3 a VN.

Segnale esterno (INP3)	Comando locale (INP2)	Soglia F min	Default (Hz)	Ritardo Fmin	Default (s)	Soglia F max	Default (Hz)	Ritardo F max	Default (s)
ON	OFF	81<.S2	47,50Hz	RIT C FMIN	0,10 s	81>.S2	51,50Hz	RIT C FMAX	0,10s
OFF	ON	81<.S2	47,50Hz	RIT L FMIN	4,00 s	81>.S2	51,50Hz	RIT L FMAX	1,00s
ON	ON	81<.S1	49,80Hz	RIT C FMIN	0,10 s	81>.S1	50,20Hz	RIT C FMAX	0,10s

## MODI ATTIVAZIONE RINCALZO



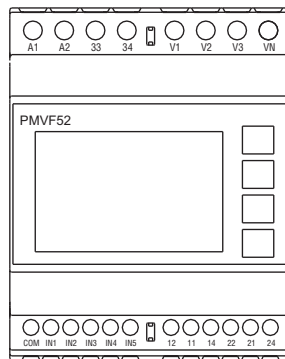
**Nota:** il modo comando del rinalzo di default è il modo A. Vedere parametro P01.14 (MENU M01 - GENERALE a pagina 6).

MODO A: modalità da selezionare in caso si utilizzi come rinalzo un dispositivo come un contattore o un interruttore con bobina di minima.

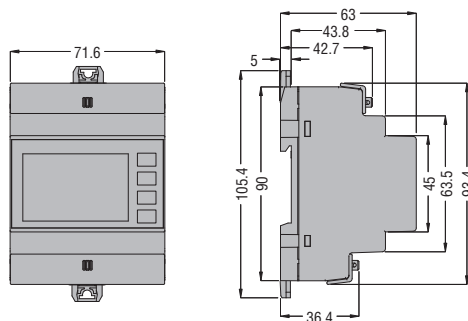
MODO B: modalità da selezionare in caso si utilizzi come rinalzo un dispositivo come un interruttore con bobina di apertura a comando mantenuto.

MODO C: modalità da selezionare in caso si utilizzi come rinalzo un dispositivo come un interruttore con bobina di apertura a comando impulsivo.

## DISPOSIZIONE MORSETTI



## DIMENSIONI MECCANICHE [mm]



## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione ausiliaria**

Tensione nominale Us	24 - 240V~ 24 - 240V=
Limiti di funzionamento	0.9-1.1 Us
Frequenza	45 - 55Hz
Potenza assorbita/dissipata	Us 24V~ 2,5VA 1,6W max Us 240V~ 6,2VA 2W max Us 24V= 60mA 1,5W Us 240V= 7mA 1,7W
Tempo di immunità alla microinterruzione	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V~
Categoria di sovratensione	III
Isolamento	SingoloⓈ

**Ingressi voltmetrici**

Tipo di ingresso	Trifase + neutro
Tensione nominale Ue	400V~ fase-fase 230V~ fase-neutro
Campo di misura	40 - 480V~ fase-fase 23 - 277V~ fase-neutro
Frequenza nominale	50Hz
Campo di frequenza	45 - 55Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Modalità di collegamento	Trifase con/senza neutro, monofase
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V~ fase-neutro
Categoria di sovratensione	IV
Isolamento	SingoloⓈ

**Accuratezza**

Condizioni di misura	
Temperatura	+23°C ±2°C
Tensione di fase	± 0,5% (46...277V~) ±0,5 digit
Tensione concatenata	± 0,5% (80...480V~) ±0,5 digit

**Errori addizionali**

Temperatura	0,01%/°K per V
-------------	----------------

**Uscite a relè OUT1-OUT2**

Tipo di uscita	2 contatti in scambio
Tensione nominale di lavoro	250V~
Designazione IEC/EN 60947-5-1	C300 / OUT1 AC1 8A 250V~ - 8A 30V= OUT2 AC1 5A 250V~ - 5A 30V=
Durata elettrica	Contatto NA 2x10 <sup>4</sup> operazioni
Vita meccanica	10 <sup>7</sup> operazioni
Categoria di sovratensione	III
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V~
Isolamento	SingoloⓈⓈ

**Uscite a relè OUT3**

Tipo di uscita	1 uscita NA
Tensione nominale di lavoro	250V~
Designazione IEC/EN 60947-5-1	C300 / Contatto NA AC1 2A 250V~ - 2A 30V=
Durata elettrica	Contatto NA 2x10 <sup>4</sup> operazioni
Vita meccanica	10 <sup>7</sup> operazioni
Categoria di sovratensione	II
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V~
Isolamento	SingoloⓈ

**Ingressi digitali**

Numero di ingressi	5
Tipo di ingresso	Da utilizzare con contatto pulito con comune.
Tensione in uscita dal comune	5V=
Corrente d'ingresso	6mA
Contatto chiuso: massima tensione	2V
Contatto aperto: minima tensione ai capi del contatto	3,7V
Tensione nominale d'isolamento Ui	12V=
Isolamento	Singolo, CAT IVⓈ

**Condizioni ambientali**

Temperatura d'impiego	-20...+60°C
Temperatura di stoccaggio	-30...+80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Grado di inquinamento ambiente massimo	2
Altitudine	≤2000m

**Connessioni circuito alimentazione/misura tensioni**

Tipo di morsetti	A vite (fissi)
Sezione conduttori (min e max)	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Coppia di serraggio	0,8Nm (7lb.in)

**Connessione uscite relè**

Tipo di morsetti	A vite (fissi)
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Coppia di serraggio	0,44Nm (4lb.in)

**Connessione ingressi digitali**

Tipo di morsetti	A vite (estraibili)
N° di morsetti	5
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Coppia di serraggio	0,44Nm (4lb.in)

**Contenitore**

Esecuzione	4 moduli (DIN 43880)
Montaggio	Guida DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715) o a vite a mezzo clip estraibili
Materiale	Poliammide RAL 7035
Grado di protezione	IP40 frontale IP20 contenitore e morsetti
Peso	326g

**Omologazioni e conformità**

Conformi alle norme	CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26
---------------------	--

Ⓢ Isolamento Doppio verso il frontale.

Ⓢ Le uscite dei relè devono essere utilizzate con lo stesso gruppo di tensione.

Ⓢ Per garantire un doppio isolamento verso il frontale, prevedere contatti di ingresso isolati in CAT IV a 300V.

