

# SISTEMI DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA

## PMVF3000 E PMVF52

conformi alle norme  
CEI 0-16 e CEI 0-21



# SISTEMI DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA CONFORMI ALLE NORME CEI 0-16 E CEI 0-21

Il sistema di protezione di interfaccia (PI) **PMVF3000** è stato progettato secondo la norma CEI 0-16 ed è impiegato nel caso di connessione di un sistema di generazione locale allacciato alla rete di media tensione del distributore. I controlli riguardano i limiti di tensione e di frequenza, e il dispositivo deve intervenire disaccendendo un'uscita a relè per effettuare lo sgancio del dispositivo di interfaccia (DDI) nel caso in cui almeno uno tra tensione e frequenza risulti al di fuori dei limiti consentiti.

## PMVF3000 per media tensione

Conforme norma CEI 0-16



Codice di ordinazione	Tensione nominale		Q.tà per conf. n°	Peso [kg]
	di controllo	ausiliaria		
	[V]	[V]		
Protezione di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia. Versione da incasso.				
<b>PMVF3000</b>	Misure tramite T.V. in MT o dirette in BT	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,389
Codice di ordinazione	Descrizione			
<b>PMVF3KORL</b>	Licenza per abilitazione funzione logica OR su PMVF3000			

### Caratteristiche generali

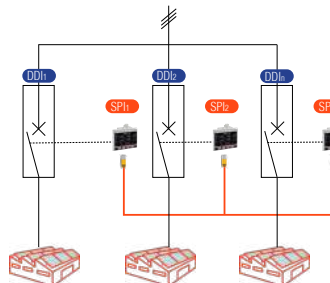
- 4 ingressi digitali:
  - feedback stato del DDI
  - esclusione protezione di interfaccia
  - comando locale
  - telescatto (apertura forzata del DDI indipendentemente dai valori di tensione e frequenza).
- 2 uscite a relè:
  - apertura DDI
  - uscita programmabile (configurata di default per apertura dispositivo di rincalzo oppure configurabile per la richiusura automatica se il DDI è un interruttore automatico)
- porta Ethernet integrata
- logica OR tra più SPI in comunicazione abilitabile con acquisto della licenza PMVF3KORL
- connettività NFC integrata per programmazione con app LOVATO NFC
- web server integrato.

## LOGICA OR TRAMITE BUS DI COMUNICAZIONE

In presenza di condizioni impiantistiche particolari, come nel caso di impianti con generatori separati, è possibile utilizzare più sistemi di protezione di interfaccia sullo stesso impianto. La norma CEI 0-16 richiede che il comando di distacco di ciascuna protezione agisca simultaneamente su tutti i DDI presenti nell'impianto, per garantire che, in caso di anomalia rilevata anche da un solo dispositivo di protezione, tutti i generatori vengano disconnessi dalla rete, evitando il rischio di malfunzionamenti o situazioni pericolose.

PMVF3000 supporta questa configurazione mediante il collegamento in logica OR tra più dispositivi tramite la porta Ethernet integrata. Grazie a questa funzionalità è possibile connettere fino a 9 SPI tipo PMVF3000 eliminando la necessità di cavi fisici per il collegamento tra le SPI, come invece avverrebbe con una configurazione cablata tradizionale.

La funzione logica OR è attivabile tramite l'acquisto della licenza PMVF3KORL ed è configurabile direttamente dall'utente in modo semplice impostando pochi parametri, senza la necessità dell'intervento di un tecnico LOVATO Electric.



### Caratteristiche di impiego

- alimentazione ausiliaria: 100-240VAC/110-250VDC
- ingressi voltmetrici (inserzione tramite T.V. in MT o diretta in BT):
  - primario: fino a 150.000V
  - secondario: 40...600V (per tensioni/frequenza) 0...85V (per misura tensione omopolare);
- uscite a relè 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 ingressi digitali
- 3 ingressi amperometrici (per misure opzionali) tramite T.A. /5A o /1A selezionabile
- display LCD widescreen a colori
- espandibile fino a 2 moduli serie EXP...
- compatibile con software **Synergy** e **Xpress** per configurazione e monitoraggio
- contenitore da incasso 118x96mm, foratura 92x92mm
- grado di protezione IP65 frontale
- predisposto alla gestione dei segnali IEC/EN/BS 61850 tramite modulo di espansione o modulo esterno.

## FACILITÀ DI PROGRAMMAZIONE CON NFC E APP



PMVF3000 è dotato di connettività NFC sul fronte per la configurazione parametri via smartphone Android e iOS con app LOVATO NFC, scaricabile gratuitamente da Google Play Store e App Store:

- sicurezza elettrica, senza accesso a parti in tensione
- funzionamento anche con dispositivo disalimentato
- comodo accesso dal fronte
- possibilità di salvare la programmazione e trasferirla su altri PMVF3000 in tempi rapidi o inviarla via mail.

### Conformità

Conforme alle norme: CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.

## FUNZIONI DEDICATE AL COMANDO DI INTERRUTTORI SCATOLATI



PMVF3000 è compatibile con interruttori scatolati completi di comando a motore utilizzati come DDI, per la quale sono disponibili funzioni dedicate.

## PORTA ETHERNET INTEGRATA CON WEB SERVER

PMVF3000 integra di serie una porta Ethernet per la configurazione ed il monitoraggio tramite il web server integrato, accessibile da PC senza software aggiuntivi.



## DISPLAY LCD GRAFICO WIDESCREEN A COLORI

Ampio display a colori per un monitoraggio e una diagnostica chiara e completa con pagine grafiche dedicate a misure elettriche, sinottico di stato della SPI, contatori di interventi e soglie, stato della logica OR tra SPI, stato I/O, allarmi e log eventi.

## Moduli di espansione



EXP10...

Codice di ordinazione	Descrizione
Uscite a relè	
<b>EXP1003</b>	2 uscite a relè 5A 250VAC
<b>EXP1001</b>	4 uscite statiche isolate
Porte di comunicazione	
<b>EXP1010</b>	Interfaccia USB isolata
<b>EXP1011</b>	Interfaccia RS232 isolata
<b>EXP1012</b>	Interfaccia RS485 isolata
<b>EXP1013</b>	Interfaccia Ethernet isolata

Sono disponibili ulteriori moduli di espansione, per maggiori informazioni fare riferimento al manuale tecnico del PMVF3000.



Il sistema di protezione di interfaccia (SPI) **PMVF52** è stato progettato secondo la norma CEI 0-21 ed è impiegato nel caso di connessione di un sistema di generazione locale in parallelo alla rete di bassa tensione del distributore. I controlli riguardano limiti sulla tensione e sulla frequenza. Nel caso in cui tensione o frequenza risultino al di fuori dei limiti consentiti, PMVF52 deve intervenire disaccidentando un'uscita a relè per effettuare lo sgancio del dispositivo di interfaccia (DDI).

## PMVF52 per bassa tensione

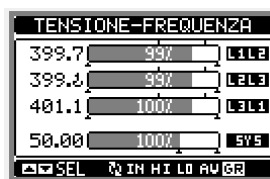
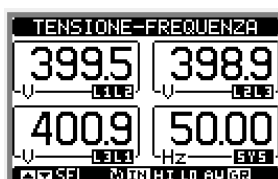
Conforme norma CEI 0-21



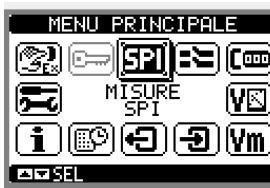
Codice di ordinazione	Tensione nominale		Q.tà per conf.	Peso [kg]
	di controllo	ausiliaria		
	[V]	[V]	n°	
Per sistemi monofase e trifase con e senza neutro in bassa tensione. Protezioni di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia. Modulare (4U).				
<b>PMVF52</b>	230VAC 400VAC	24...240VAC/DC	1	0,326

## DISPLAY

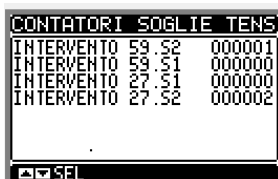
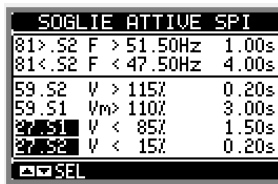
MISURE IMPIANTO



MENU' PRINCIPALE - SINOTTICO



DIAGNOSTICA - RACCOLTA DATI STATISTICI



## Moduli di espansione



EXM10...

Codice di ordinazione	Descrizione
Porte di comunicazione.	
<b>EXM1010</b>	Interfaccia USB isolata
<b>EXM1011</b>	Interfaccia RS232 isolata
<b>EXM1012</b>	Interfaccia RS485 isolata
<b>EXM1013</b>	Interfaccia Ethernet isolata
Ingressi e uscite.	
<b>EXM1001</b>	2 ingressi digitali isolati e 2 relè di uscita 5A 250VAC

## Caratteristiche generali

PMVF52 è certificato per utilizzo sia in reti trifase che in reti monofase, dove è richiesto ad esempio in presenza di sistemi di accumulo collegati in parallelo alla rete del distributore e all'inverter fotovoltaico sul lato AC (presenza di più generatori di energia contemporaneamente o superamento della soglia di 11,08kW complessivi). PMVF52 è equipaggiato con 5 ingressi con le seguenti funzioni:

- feedback stato del DDI
  - segnale esterno per selezione frequenza (guasto alla rete di comunicazione)
  - comando locale per selezione frequenza
  - telescatto (apertura forzata del DDI indipendentemente dai valori di tensione e frequenza)
  - 5° ingresso programmabile.
- Inoltre, sono presenti 3 uscite a relè per:
- apertura e chiusura DDI
  - apertura dispositivo di rincalzo (programmabile: ritentivo normalmente eccitato, ritentivo normalmente diseccitato o impulsivo regolabile)
  - 3° uscita programmabile.

Il comando per il dispositivo di rincalzo è obbligatorio per impianti superiori a 20kW ed è costituito da un segnale ritardato di 0,5s rispetto al comando di apertura del DDI, inviato solo se il DDI fallisce il sezionamento.

## Caratteristiche di impiego

- tensione ausiliaria: 24...240VAC
- ingressi voltmetrici:
  - 400VAC (connessione trifase)
  - 230VAC (connessione monofase)
- uscite a relè:
  - OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
  - OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
  - OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- espandibile fino a 2 moduli della serie EXM...
- log eventi (128 eventi con riferimento temporale):
  - interventi protezione di interfaccia
  - azioni sulla password
  - esecuzione comandi
  - eventi di sistema
- compatibile con i software **Synergy** e **Xpress** per programmazione e controllo remoto via software (solo con moduli di espansione di comunicazione),
- contenitore: modulare (4 moduli)
- fissaggio su profilato omega da 35mm o a vite
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti
- predisposto alla gestione dei segnali IEC/EN/BS 61850 tramite modulo di espansione o modulo esterno.

## Conformità

Conforme alle norme: CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.



Informazioni tecniche - PMVF52

*Scopri di più!*



Domande frequenti - Guida rapida alla risoluzione degli allarmi più comuni - PMVF52

*Scopri di più!*

## SISTEMI DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA CONFORMI ALLE NORME CEI 0-16 E CEI 0-21

### Alimentatore di backup



PMVFUPS02

#### Compatibilità:

- compatibile con contattori (in funzione DDI o rinalzo) con bobina tradizionale o elettronica.
- compatibile con bobina di minima tensione (in funzione DDI o rinalzo) di interruttori automatici.

Per utilizzo con PMVF3000 deve essere interposto un trasformatore di isolamento con secondario 100...240VAC 30VA. Per maggiori informazioni contattare il nostro supporto tecnico all'indirizzo [service@LovatoElectric.com](mailto:service@LovatoElectric.com).

Codice di ordinazione	Descrizione
PMVFUPS02	Ingresso 230VAC. Uscita 230VAC con energia accumulabile 645Ws e potenza 650VA

#### Caratteristiche generali

Le norme CEI 0-21 e CEI 0-16 richiedono un'alimentazione ausiliaria che sostenga per almeno 5 secondi la protezione di interfaccia (PI), il dispositivo di interfaccia (DDI) ed un eventuale rinalzo in caso di mancanza della rete di alimentazione. PMVFUPS02 garantisce l'energia necessaria accumulandola in condensatori, evitando quindi l'utilizzo di batterie che richiedono manutenzione.

- alimentazione: 230VAC, 50Hz
- tensione di uscita: 230VAC, 50Hz
- potenza di uscita: 650VA
- energia accumulabile: 645Ws
- tempo di accumulo: 60s
- contenitore: modulare (9 moduli)
- temperatura di esercizio: -5...+50°C
- grado di protezione IP20 sul fronte e morsetti.

#### Conformità

Conforme alle norme: IEC/EN/BS 61010-1.

### Modem GSM per comando a distanza e monitoraggio via SMS

Conforme norma CEI 0-16 paragrafo 8.8.6.5. e allegato M, delibera 421/2014 dell'ARERA

Codice di ordinazione	Descrizione
EXCGSM01	Modem GSM (modulare - 4U). Antenna per esterni IP69K con 2,5m di cavo. Cavo di programmazione RJ45-USB (incluso). 100...240VAC, 1 ingresso digitale, 1 ingresso analogico (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 uscita a relè, ricezione e invio SMS per comandi remoti e segnalazioni di allarme

#### Caratteristiche funzionali

- connessione alla rete GSM per invio e ricezione messaggi SMS
- testi dei messaggi programmabili
- uscita di comando pilotata da SMS o da logica interna, ad esempio per inviare il comando di teledistacco al dispositivo di interfaccia CEI 0-16
- ingresso digitale programmabile, ad esempio per rilevare lo stato del dispositivo di interfaccia (DDI) ed inviare SMS di avvenuta apertura e chiusura del DDI
- gestione POD (codice dell'utente attivo)
- gestione della lista di indicativi numerici (CLI) fino a 5000 chiamanti abilitati
- rilievo della copertura rete cellulare
- piena compatibilità con PI di media tensione LOVATO Electric PMVF3000: non si richiede alcun aggiornamento software/hardware o di programmazione
- **compatibilità con PI di terze parti in cui il segnale di teledistacco avvenga tramite un ingresso digitale (contatto pulito).**



EXCGSM01

#### Caratteristiche generali

Con EXCGSM01 è possibile comandare a distanza un'uscita a relè e ottenere informazioni sul sistema tramite l'invio di SMS programmabili.

#### Utilizzo con CEI 0-16

La Norma CEI 0-16 nel paragrafo 8.8.6.5 e nell'allegato M prescrive che gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonte eolica o solare fotovoltaica di potenza maggiore o uguale a 100kW, connessi o da connettere alle reti di media tensione, siano dotati di modem GSM.

Grazie a questo modem è possibile gestire il distacco dell'impianto di generazione tramite i messaggi inviati dal distributore di energia.

#### Caratteristiche di impiego

##### MODEM

- alimentazione: 100...240VAC
- assorbimento: 5VA
- 1 uscita digitale 3A 250VAC
- 1 ingresso digitale autoalimentato
- 1 ingresso analogico 0...10V, 0...20mA, NTC
- alloggiamento per SIM card da 3V e 1,8V
- gestione del PIN della SIM
- sensore di temperatura
- aggiornamento ora, alba e tramonto via rete GSM
- aggiornamento posizione via GSM
- certificato secondo FCC rules, part 15B
- temperatura di funzionamento: -20...+60°C
- montaggio su guida DIN, 4 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

##### ANTENNA

- quad band 850/900/1800/1900/2100MHz
- per esterni IP69K
- 2,5m di cavo
- fissaggio tramite foro M10:
  - con guarnizione adesiva
  - con perno filettato e dado.

#### Conformità

Conforme alle norme di sicurezza elettrica: EN/BS 62368, EN/BS 62311.

Per informazioni aggiuntive contattare il nostro ufficio Assistenza Tecnica Tel. 035 4282422; E-mail: [service@LovatoElectric.com](mailto:service@LovatoElectric.com).

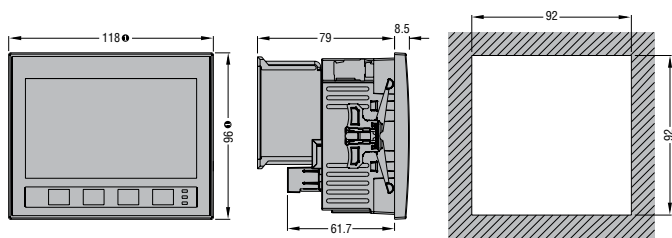
### Software



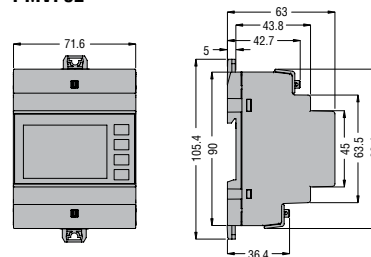
Per configurare il modem EXCGSM01 (tramite il cavo di programmazione RJ45-USB incluso) è necessario utilizzare il software EXCGSMW gratuitamente scaricabile dal sito internet [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com). La configurazione può avvenire anche in modalità off-line creando un file da trasferire al modem in un secondo momento.

## Dimensioni [mm]

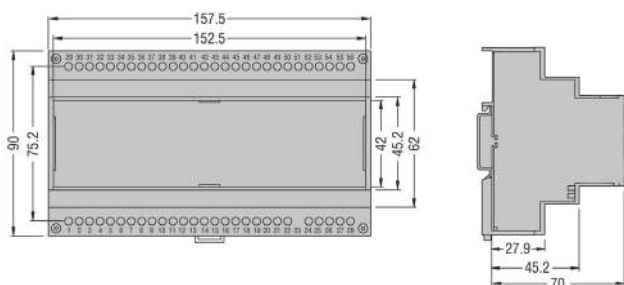
### SISTEMA DI PROTEZIONE INTERFACCIA PMVF3000



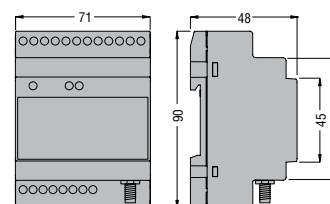
### SISTEMA DI PROTEZIONE INTERFACCIA PMVF52



### ALIMENTATORE DI BACKUP PMVFUPS02



### MODEM GSM EXCGSM01



## Caratteristiche tecniche

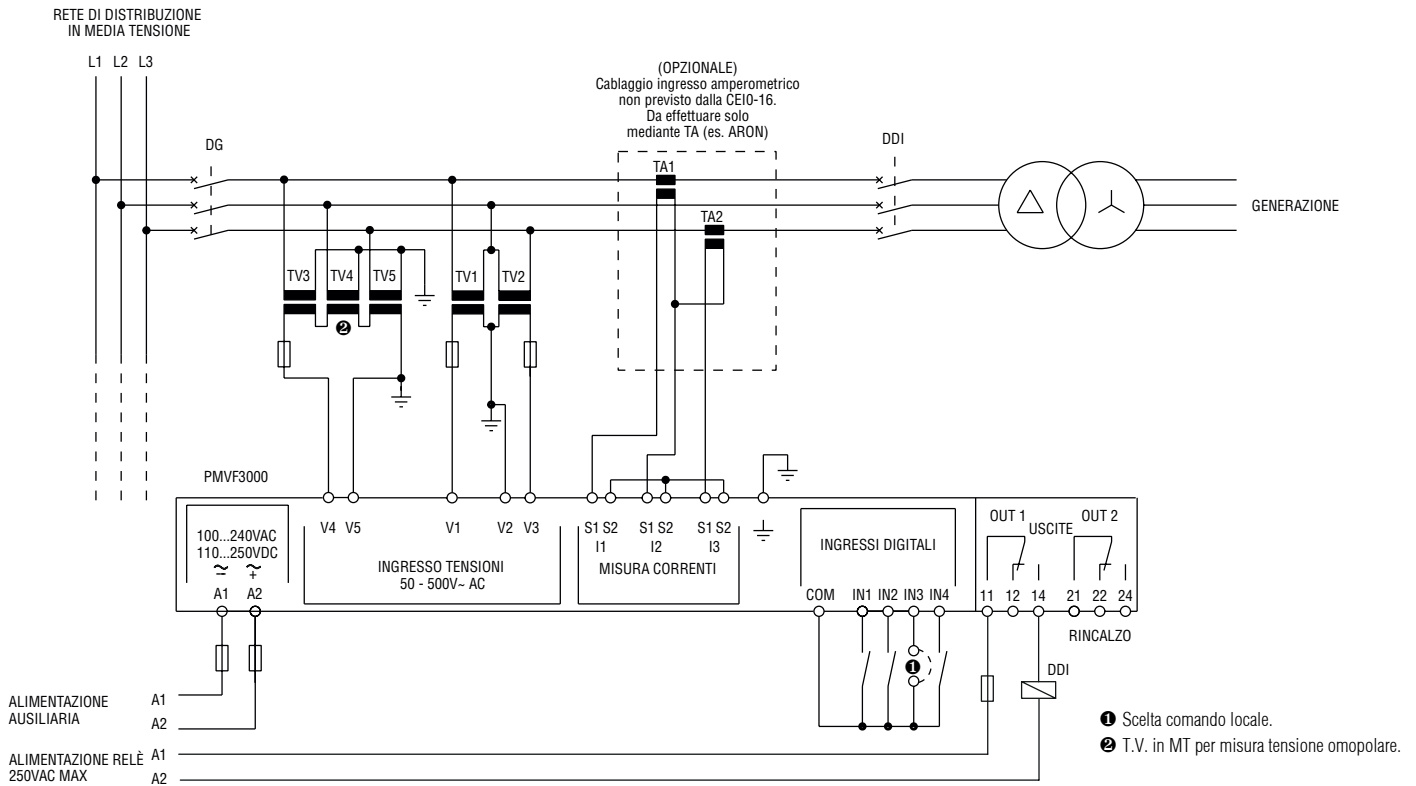
TIPO	PMVF3000	PMVF52
DESCRIZIONE	Per media tensione	Per bassa tensione
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA		
Tensione nominale Us	100...240VAC 110...250VDC	24...240VAC 24...240VDC
Limiti di funzionamento	90...264VAC 100...300VDC	22...264VAC 22...264VDC
Campo di frequenza	45...55Hz	45...55Hz
Assorbimento	15VA - 6W max	2,5VA a 24VAC 6,2VA a 240VAC 60mA a 24VDC 7mA a 240VDC
Categoria di sovratensione	III	
INGRESSI DI TENSIONE		
Tensione nominale max	40...600VAC (per tensioni/frequenza) 0...85V (per misura tensione omopolare)	Un = 400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz
Campo di misura	Un = 400...150.000V (primario T.V.)	40...480VAC L-L; 23...277 L-N
Campo di frequenza	45...55Hz	
Categoria di sovratensione	IV	
INGRESSI DI CORRENTE (opzionali)		
Corrente nominale In	1A o 5A in AC programmabile	-
USCITA A RELÈ		
Numero di uscite	2 uscite con contatto in scambio	2 uscite con contatto in scambio e 1 uscita NA
Tensione nominale di lavoro	250VAC	
Designazione secondo IEC/EN/BS 60947-5-1	5A 250VAC 5A 30VDC	OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
Categoria di sovratensione	III	
INGRESSI DIGITALI		
Tipo di ingresso	4 negativi (NPN)	5 da contatto pulito
Tensione presente sugli ingressi	24VDC isolata	5VDC proveniente dal comune
Corrente di ingresso	7mA	6mA

# SISTEMI DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA CONFORMI ALLE NORME CEI 0-16 E CEI 0-21

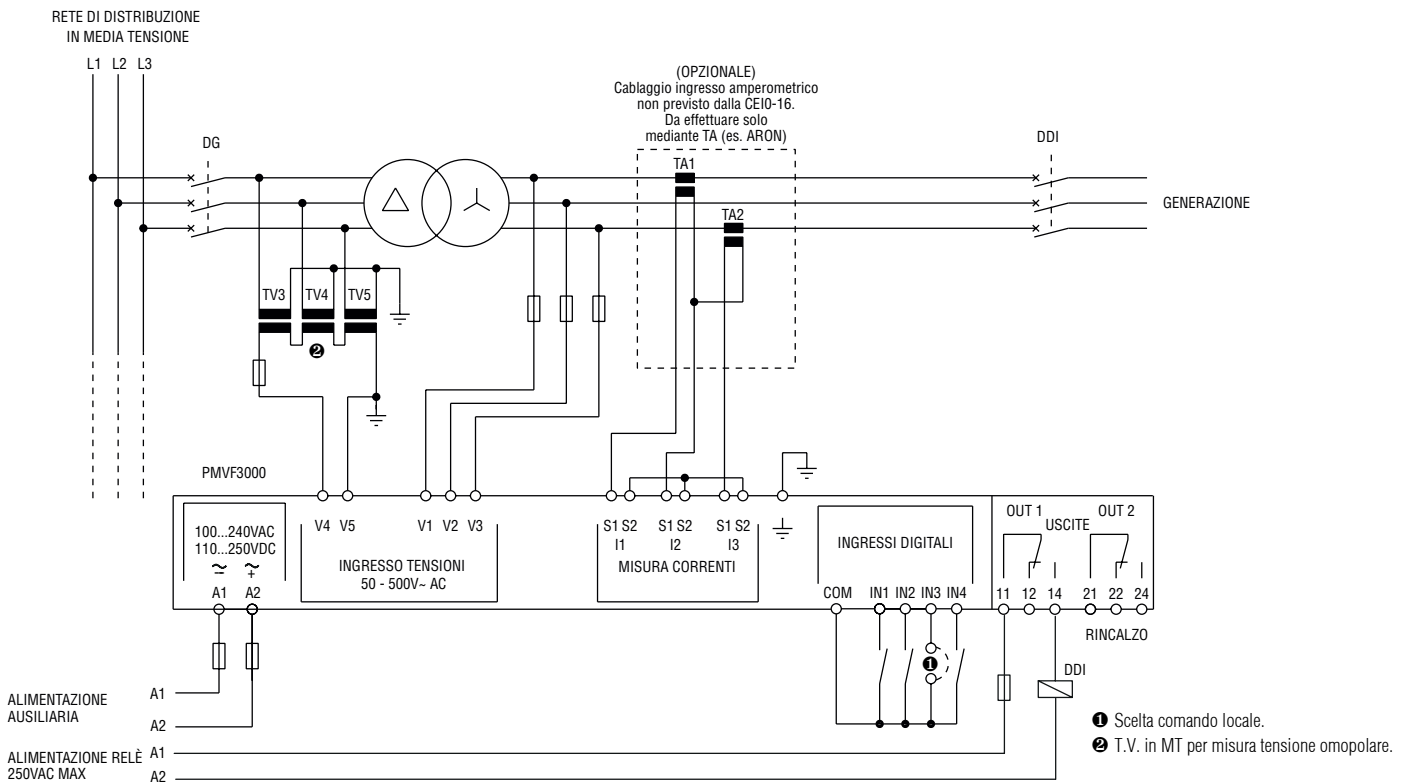
## Schemi elettrici

### PMVF3000

Inserzione tramite T.V. in MT  
Collegamento trifase



Inserzione diretta in BT  
Collegamento trifase



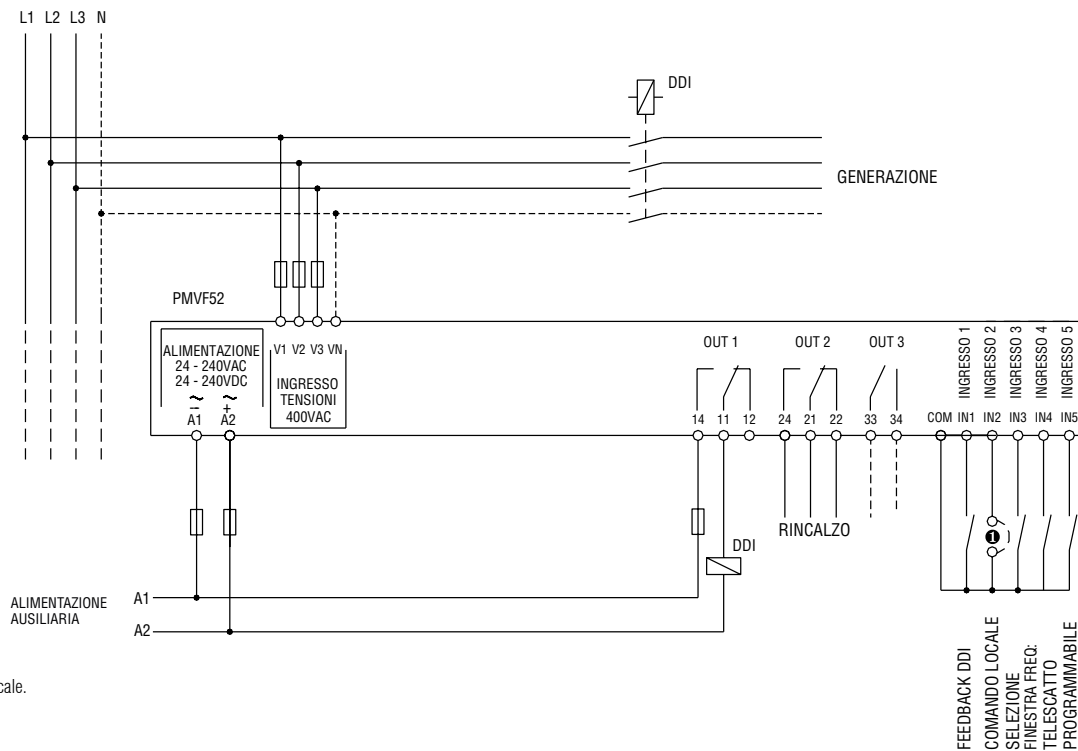


## Schemi elettrici

### PMVF52

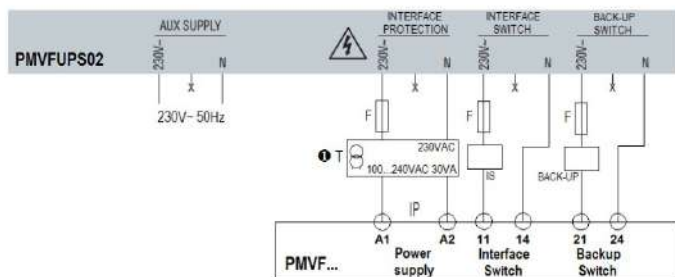
Connessione trifase con o senza neutro

RETE DI DISTRIBUZIONE IN BASSA TENSIONE



❶ Scelta comando locale.

### PMVFUPS02



❶ Il trasformatore di isolamento T è obbligatorio se la protezione di interfaccia è collegata a terra (es. PMVF3000).

# SISTEMI DI PROTEZIONE INTERFACCIA PMVF3000 E PMVF52



ENERGY AND AUTOMATION

## LOVATO ELECTRIC S.P.A.

via Don E. Mazza, 12

24020 Gorle (Bergamo)

tel 035 4282111

info@LovatoElectric.com

[www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)



I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni, i dati tecnici e funzionali, i disegni e le istruzioni sul depliant sono da considerarsi solo come indicativi e pertanto non possono avere nessun valore contrattuale. Si ricorda altresì che i prodotti stessi devono essere utilizzati da personale qualificato e comunque nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche di installazione e ciò allo scopo di evitare danni a persone e cose.