

Relè di monitoraggio Protezione di interfaccia rete Tipo PI-DIN CEI 0-21

CARLO GAVAZZI



- Monitoraggio mono-fase e tri-fase
- Alimentazione ausiliaria 24Vdc o 230Vac
- Settaggi tramite joystick frontale, per navigazione menù e data logger
- Protezione con password per accesso settaggi
- 4 ingressi digitali, 2 uscite relè
- Led di allarme bi-funzione
- Data logger di registrazione ultimi 10 eventi per Allarmi, Teledistacco, Comando Locale, Segnale Esterno
- Comunicazione RS-485
- Certificazione in accordo a CEI 0-21: ed. 2012-06 e V1: 2012-12

Descrizione Prodotto

Il dispositivo protezione di interfaccia PI-DIN è un relè di monitoraggio che viene utilizzato per collegare impianti di produzione di energia alla rete elettrica pubblica. Tensione e frequenza della rete sono costantemente monitorati; in caso di mancata corrispondenza

dei valori rispetto a quanto previsto dalle rispettive normative, l'immissione in rete viene interrotta aprendo i relè di uscita che agiscono sul contattore principale. Questo relè di protezione di interfaccia è dotato di 2 uscite relè, una per il controllo del sezionatore

principale (DDI) e l'altra per il controllo del dispositivo ausiliario come rinalzo del DDI negli impianti con potenza superiore a 20kWp in accordo ai requisiti della Norma CEI 0-21. La protezione di interfaccia registra tutti gli eventi con un conteggio permanente;

degli ultimi 10 conserva data, ora e tipo di allarme. Il dispositivo PI-DIN può essere letto e comandato a distanza tramite seriale RS485. Il software permette di impostare i parametri del PI-DIN semplificandone così l'eventuale regolazione.

Cod. ordine PI DIN 0021 H I4R2 S1 XX

Modello	_____
Montaggio	_____
Normative	_____
Alimentazione ausiliaria	_____
I/O	_____
Comunicazione Seriale	_____
Opzioni	_____

Selezione Modello

Modello	Protezione di interfaccia	PIDIN0021
Montaggio		4 moduli DIN
Certificazioni	CEI 0-21: ed. 2012-06 e V1: 2012-12	0021
Alimentazione ausiliaria	Alta tensione 230Vac Bassa tensione 24Vac/dc	H L
I / O	4 ingressi digitali 2 relè di uscita	I4R2
Comunicazione	Porta RS485/RS232	S1

Funzione di Protezione Integrate

Codice/Funzione Protezione	Descrizione
27.S1	minima tensione set 1
27.S2	minima tensione set 2
59.S1	massima tensione set 1 (EN 61000-4-30)
59.S2	massima tensione set 2
81<.S1	minima frequenza set 1
81<.S2	minima frequenza set 2
81>.S1	massima frequenza set 1
81>.S2	massima frequenza set 2
BF (Breaker Failure)	mancata apertura DDI
AI Seq	errata sequenza fasi

Protezione di interfaccia

Setpoint tensione		Tempi	
Massima tensione (59.S1)* *La media prevede la misura di tensione ogni 10 minuti. Ogni 3 secondi viene creato un nuovo valore rispetto ai precedenti 10 minuti, e comparato con il valore di settaggio, in accordo a CEI EN 61000-4-30.	1,1Un	Ritardo all'accensione	30s
Massima tensione (59.S2)	1,15Un	Protez. tensione superiore (59.S1)	≥3s
Minima tensione (27.S1)	0,85Un	Protez. tensione superiore (59.S2)	200ms
Minima tensione (27.S2)	0,40Un	Protez. tensione inferiore (27.S1)	400ms
Frequenza nominale di rete	50Hz	Protez. tensione inferiore (27.S2)	200ms
Setpoint frequenza		Prot. frequenza superiore (81>.S1)	100ms
Massima frequenza (81>.S1)	50,5Hz	Prot. frequenza inferiore (81<.S1)	100ms
Minima frequenza (81<.S1)	49,5Hz	Prot. frequenza superiore (81>.S2)	100ms o 1s (mod. remota)
Massima frequenza (81>.S2)	51,5Hz	Prot. frequenza inferiore (81<.S2)	100ms o 4s (mod. remota)
Minima frequenza (81<.S2)	47,5Hz	Condizione di connessione/ riconnesione	
		Condizioni sotto verifica	$U \geq 85\% \leq 110\%$ e $f \geq 49,90\text{Hz} \leq 50,10\text{Hz}$
		Ritardo all'accensione/ connessione	≥ 30s
		Riconnesione per intervento PI	≤ 0,1s

Allarmi e messaggi di diagnostica

Eventi	Note
Numero di eventi registrati	10 - FIFO - con data ed ora evento
Allarmi	<ul style="list-style-type: none"> Interventi per: 59.S1 oppure 59.S2, 27.S1 oppure 27.S2, 81>.S1 oppure 81>.S2, 81<.S1 oppure 81<.S2. Rilievo anomalia contattore principale (DDI) e anomalia interna.
Eventi registrati	Teledistacco, Comando Locale, Segnale Esterno.

Settaggi soglie e tempi

Parametro	Default	Range di regolabilità	Passi di impostazione
27.S1: minima tensione set 1	0,85Un 0,4s	0,2Un ÷ 1Un 0,05s ÷ 5s	0,05Un 0,05s
27.S2: minima tensione set 2	0,4Un 0,2s	0Un ÷ 1Un 0,05s ÷ 5s	0,05Un 0,05s
59.S1: massima tensione set 1 EN 61000-4-30	1,10Un ≤ 3s	1,0Un ÷ 1,20Un -	0,01Un -
59.S2: massima tensione set 2	1,15Un 0,2s	1,0Un ÷ 1,3Un 0,05s ÷ 1s	0,01Un 0,05s
81<.S1: minima frequenza set 1	49,5Hz 0,1s	47,0Hz ÷ 50,0Hz 0,05s ÷ 5s	0,1Hz 0,05s
81<.S2: minima frequenza set 2	47,5Hz 0,1s(1) o 4s(2)	47,0Hz ÷ 50,0Hz 0,05s ÷ 5s	0,1Hz 0,05s
81>.S1: massima frequenza set 1	50,5Hz 0,1s	50,0Hz ÷ 52,0Hz 0,05s ÷ 5s	0,1Hz 0,05s
81>.S2: massima frequenza set 2	51,5Hz 0,1s(1) o 1s(2)	50,0Hz ÷ 52,0Hz 0,05s ÷ 5s	0,1Hz 0,05s

(1) Modalità locale (2) Modalità remota

Come da norma la programmazione dei tempi per 81>.S2 e 81<.S2 può essere effettuata solo in modalità remota. In modalità locale sono fissi a 0,1s.

Specifiche ingresso lettura

Ingressi nominali Tipo di sistema Tensione nominale	1P, 3P, 3Pn 230V _{LN} /400V _{LL}	Precisione di lettura (@25°C ±5°C, RH 60%, 45÷60Hz) Tensione Frequenza Ripetibilità tensione Tolleranza frequenza Ripetibilità tempi	±0.5% RDG +1DGT ±0.1Hz ≤5% ±20mHz ≤3% ±20ms
Fattore di distorsione (THD)	±1% FS (FS: 100%)		
Deriva di temperatura	≤ 200ppm/°C		
Frequenza Nominale	50Hz		
Impedenza di ingresso 400VL-L 230VL-N			

Specifiche segnali I/O

Funzione Ingressi Digitali Ingresso 1 Ingresso 2 Ingresso 3 Ingresso 4 Terminali comuni	“Teledistacco” Morsetto 1-3 o 1-33 “Segnale esterno” Morsetto 2-3 o 2-33 “Controllo locale” Morsetto 41-33 o 41-3 “Contatto ausiliario DDI” Morsetto 42-33 o 42-3 Morsetto 3 e 33	Funzione uscite relè Uscita 1 Uscita 2	DDI Morsetti NO 12, NC 11, COM 13 Contattore di Rinalzo Morsetti NO 9, NC 9, COM 10
Tipo di ingressi digitali Tensione min. ingresso chiuso Tensione max. ingresso aperto Corrente massima ingresso	< 0,5V da 2,4V a 25VCC < 1mA	Tipo di uscite relè Configurazione dei contatti Contatto AC1 Contatto AC15 Contatto DC12 Contatto DC13 Durata vita meccanica Durata vita elettrica	SPDT 8A @ 250Vac 2,5A @ 250Vac 5A @ 24Vdc 2,5A @ 24Vdc > 30*10 ⁶ operazioni > 10*10 ⁵ operazioni @ 8A 250Vac cosφ1

Funzioni principali

Password Default	Codice numerico di 4 cifre Password “0000”.	Orologio Funzioni Formato ora	Orologio e calendario Ora: minuti: secondi con selezione dei formati 24 ore o AM/PM. Giorno-mese-anno con selezione dei formati DD-MM-YY o MM-DD-YY. 10 anni
Selezione del sistema Sistema 3Pn Sistema 3P Sistema 1P	3-fasi (4-fili). 3-fasi (3-fili). 1-fase (2-fili).	Formato data Vita batteria	

Tabella impostazioni assunte in funzione degli ingressi

Impostazione modo di funzionamento nel menù “OP MODE”	Ingressi		Soglie di frequenza	Tempi di intervento
	Ingresso 2 “Segnale Esterno” Morsetti 2-3 o 2-33	Ingresso 3 “Controllo Locale” Morsetti 41-33 o 41-3		
“Loc”: funzionamento locale	Non rilevante	Aperto	Restrittive 49,50Kz ÷ 50,50Hz	49,50Hz - 0,1s 50,50Hz - 0,1s
	Non rilevante	Chiuso	Permissive 47,50Kz ÷ 51,50Hz	47,50Hz - 0,1s 51,50Hz - 0,1s
“Rem”: funzionamento remoto	Aperto	Non rilevante	Restrittive 49,50Kz ÷ 50,50Hz	49,50Hz - 0,1s 50,50Hz - 0,1s
	Chiuso	Non rilevante	Permissive 47,50Kz ÷ 51,50Hz	47,50Hz - 4s 51,50Hz - 1s

Isolamento tra ingressi ed uscite

	Ingressi di misura	Uscite relè	Ingressi digitali	Porte di comunicazione	Alimentazione ausiliaria
Ingressi di misura	-	4kV	4kV	4kV	4kV
Uscite relè	4kV	-	4kV	4kV	4kV
Ingressi digitali	4kV	4kV	-	4kV	4kV
Porte di Comunicazione	4kV	4kV	4kV	-	4kV
Alimentazione ausiliaria	4kV	4kV	4kV	4kV	-

Comunicazione seriale RS485

Porta RS485			
Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).	Formato dati	1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità/parità dispari, parità pari, 1 bit di stop.
Connessione	2 fili, Half Duplex. Distanza massima 1000m.	Velocità di comunicazione	Selezionabile: 4,8k, 9,6k, 19,2k bit/s.
Indirizzi	247, selezionabili tramite tastiera frontale.	Dispositivi in rete	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.
Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU)		
Dati (bidirezionali)			
Dinamici (solo lettura)	Tensione, Frequenza, Tensioni medie (per funzione 59.S1).		
Statici (lettura e scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.		

Specifiche generali

Temperatura operativa	Da -20 a +55°C (-4°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) in accordo con EN62053-21, EN50470-1, EN62053-23 ed EN60068-2	Conformità standard	
		Sicurezza	IEC60664, IEC EN 61010-1 EN60664, EN62052-11
		Metrologia	EN62053-21, EN62053-23. EN50470-3
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +70°C (-22°F a 140°F) (U.R. < 90% senza condensa @ 40°C) in accordo con EN62053-21, EN50470-1, EN62053-23 ed EN60068-2	Approvazioni	CE, CEI 0-21:2012-06, V1:2012-12
Categoria di installazione	Cat. IV (IEC EN 60664)	Connessioni	A vite
Isolamento (per 1 minuto)	in accordo a CEI EN 60255-5 Vedere tabella "Isolamento tra ingressi e uscite".	Riferimenti cavi	Max. 2.5 mm ² .
Rigidità dielettrica	4kVAC RMS per 1 minuto	Coppia di serraggio	min./max.: 0.4Nm/0.8Nm.
Insensibilità al rumore		Contenitore	
CMRR	100dB, da 48 a 62Hz	Dimensioni (WxHxD)	90x71.6x66.3mm
EMC	in accordo a CEI EN 50263 e CEI EN60255-26). Livello di severità Classe B in accordo a CEI EN 50263	Materiale	Fronte: ABS, Autoestinguente: UL 94 V-0
Emissioni		Montaggio	Montaggio a pannello
Grado di protezione		Peso	300g ca (confezione inclusa)
Fronte	IP50		
Morsetti a vite	IP20		
Grado di inquinamento	3		

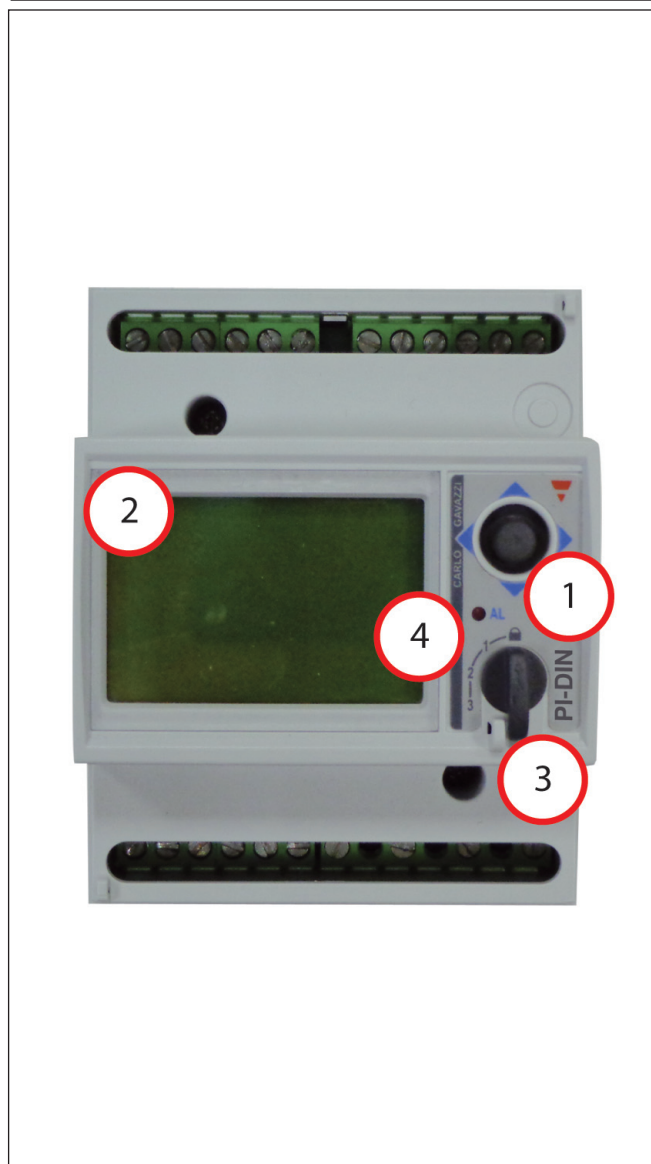
Specifiche di alimentazione

Alimentazione ausiliaria	H: 115..230VCA, 48-62Hz -20% +15% L: 24VCC -20% +10%	Auto-consumo	
		H	4,1VA
		L	2,5W

Display, LED e comandi

Tempo aggiornamento display	≤ 100 ms	Selettore rotativo	Tramite il selettore rotativo presente sul frontale si accede ai diversi menù di programmazione: password, data e ora, parametri PI, sistema, etc. Il selettore è provvisto di una apposita asola per potere essere piombato permettendo la sola visualizzazione.
Display	2 linee, 4-DGT 1 linea, 8-DGT		
Modello Dimensioni dei digit	LCD h 7mm		
Joystick	Selezione variabili, programmazione parametri di lavoro dello strumento, consultazione elenco interventi.	LED sul frontale	Led rosso bi-funzione Accesso: protezione intervenuta Lampeggiante: temporizzazione per allarme in corso

Descrizione del pannello frontale



1. Joystick

Per programmare i parametri di configurazione e scorrere i vari menù o scorrere le variabili ed eventi.

2. Display

LCD con indicazioni alfanumeriche per:

- visualizzare i parametri di configurazione;
- visualizzare tutte le variabili misurate.

3. Selettore menù / programmazione

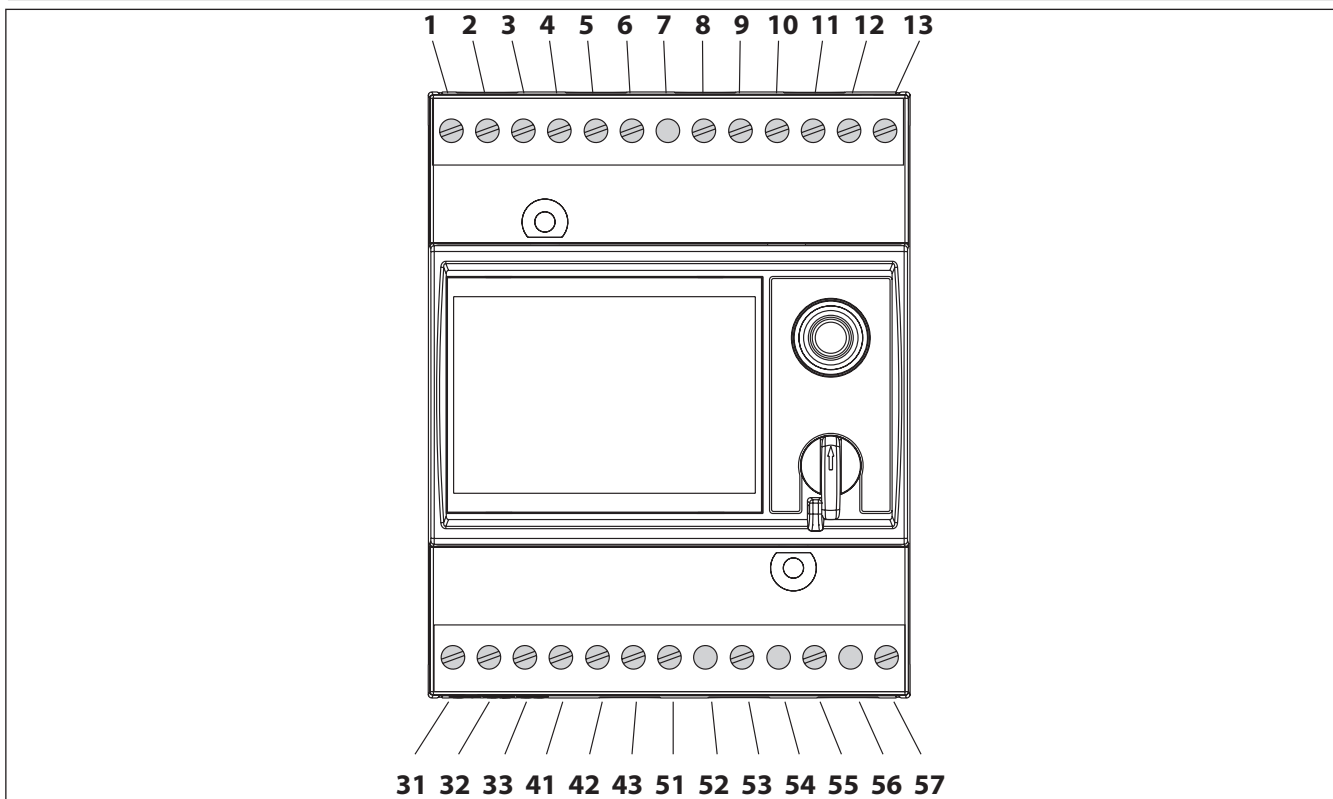
Con il selettore (piombabile) è possibile selezionare il menù principale, il menù impostazione ed il menù configurazione.

4. LED di Allarme

Il led di allarme visualizza l'intervento della protezione per:

- 81<
- 81>
- 27
- 59

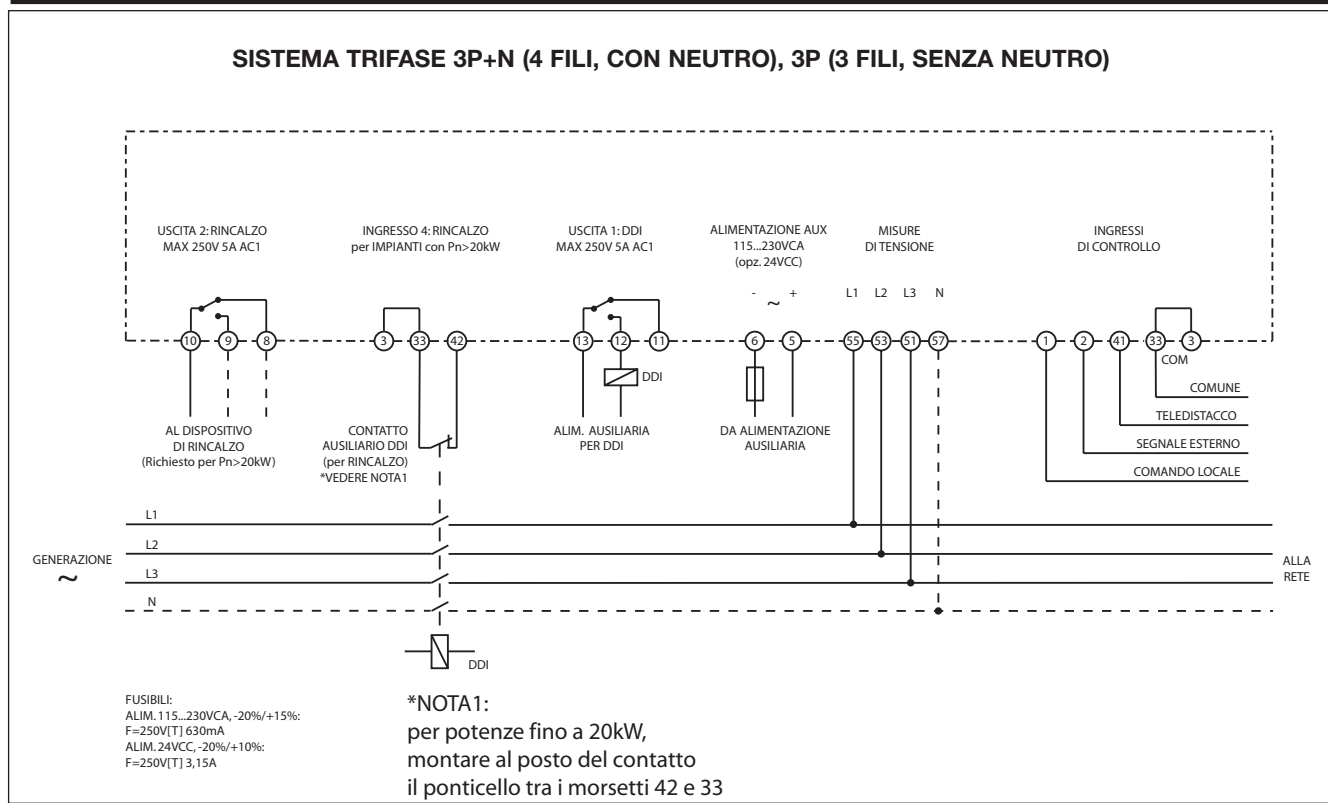
Disposizione morsettiere (vista posteriore)



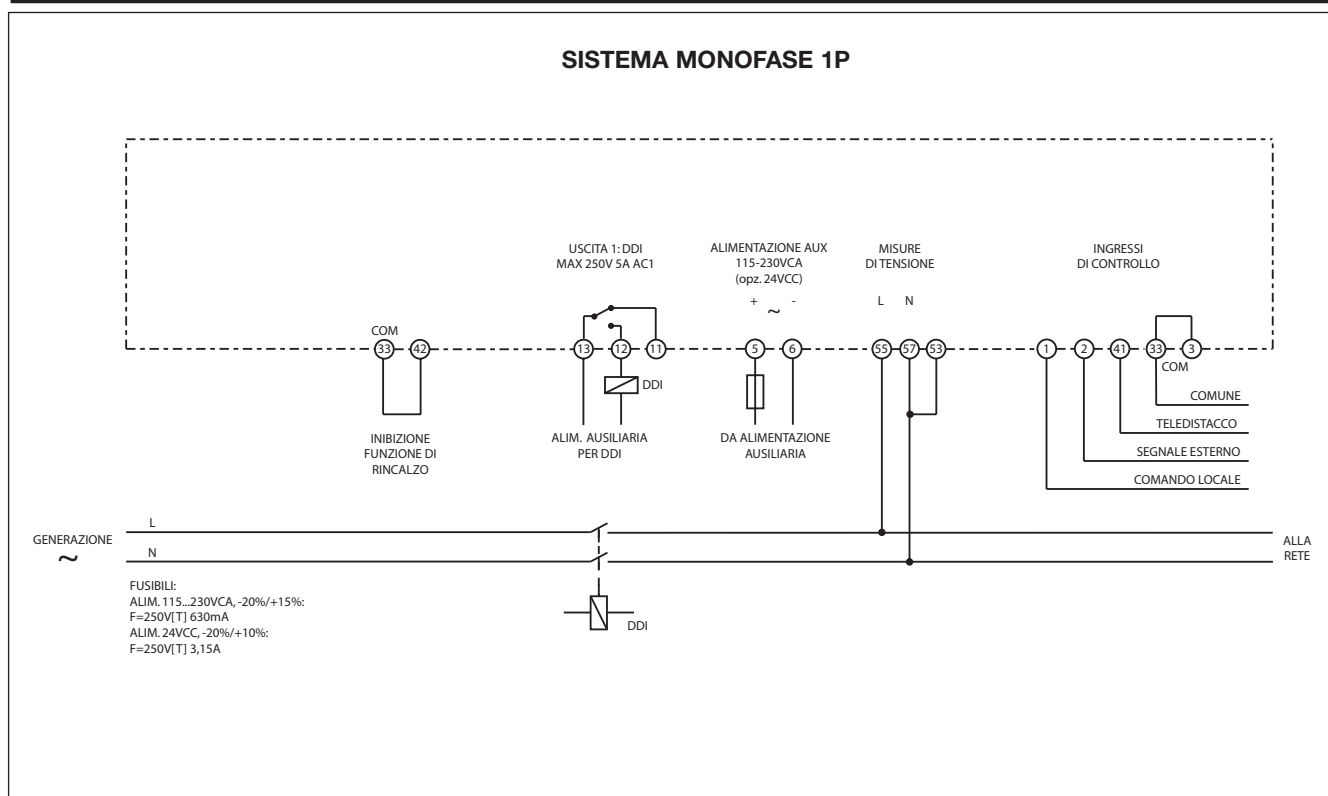
Schema di collegamento, ingressi ed uscite



Collegamenti per Sistemi Trifase



Collegamenti per Sistemi Monofase



Dimensioni

