

1

La gamma dei relè di protezione Sepam è dedicata alla gestione delle macchine e delle reti di distribuzione elettrica delle installazioni industriali e delle sottostazioni dei distributori di energia per tutti i livelli di tensione.

La gamma dei relè di protezione Sepam offre 3 soluzioni

- Sepam serie 20
- Sepam serie 40
- Sepam serie 80

per rispondere a tutte le esigenze, dalla più semplice alla più complessa.



Sepam serie 80 con HMI avanzata integrata.

Sepam serie 80, soluzioni intelligenti per applicazioni personalizzate

Progettato in modo specifico per rispondere alle esigenze delle grandi industrie, il Sepam serie 80 offre soluzioni testate per la distribuzione elettrica e per la protezione delle macchine.

Caratteristiche principali

- protezione delle reti ad anello chiuso o con arrivi in parallelo tramite protezioni e selettività logica direzionali
- protezione contro i guasti terra tramite protezione direzionale di terra adatta a tutti i sistemi di messa a terra del neutro (impedente, isolato o compensato)
- protezione completa dei trasformatori e montanti trasformatore-motore
- protezione differenziale sensibile e stabile grazie ad un sistema di ritenuta a rete di neutroni
- associata a tutte le funzioni di protezione di soccorso necessarie
- protezione completa dei motori e dei generatori
- contro i guasti interni:
 - protezione differenziale di macchina, sensibile e stabile, con ritenuta all'avviamento e su perdita rilevatori (TA/TV)
 - perdita di eccitazione, guasto massa statore, ecc...
- contro i guasti legati alla rete o al processo: perdita di sincronismo, controllo della velocità, messa sotto tensione accidentale, ecc...
- controllo del sincronismo tra 2 reti da accoppiare
- misura del tasso di distorsione armonica su corrente e tensione, per valutare la qualità dell'energia della rete
- 42 ingressi / 23 uscite per garantire il comando integrale dell'apparecchiatura
- interfaccia di dialogo uomo-macchina sinottica per il comando locale dell'apparecchiatura
- software SFT2841 di configurazione e di esercizio, strumento semplice e completo, indispensabile a tutti gli utenti delle unità Sepam:
 - preparazione assistita dei parametri e delle regolazioni
 - informazione completa durante la messa in servizio
 - gestione e diagnostica a distanza dell'apparecchio utilizzato
- editor di equazioni logiche integrato nel software SFT2841, per adattare le funzioni di comando predefinite
- software SFT2885 di programmazione (Logipam) opzionale, per programmare funzioni di comando e di sorveglianza specifiche
- 2 porte di comunicazione Modbus, per integrazione delle unità Sepam in 2 reti distinte, o in architetture ridondanti
- cartuccia memoria amovibile per rimessa in servizio rapida in seguito a sostituzione di un'unità di base difettosa
- pila di emergenza per salvataggio dei dati cronologici e delle registrazioni di oscillografia.

Guida alla scelta

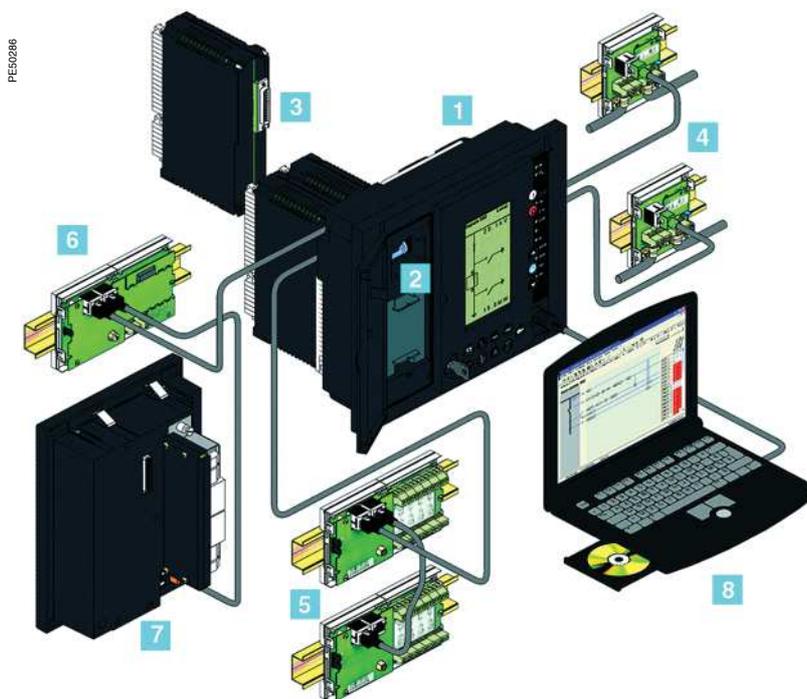
La gamma Sepam serie 80 è composta da 16 tipi di unità per offrire la soluzione più adatta a ciascuna applicazione.

Protezioni specifiche disponibili	Applicazioni					
	Sotto stazione	Trasformatore	Motore	Generatore	Sbarre	Condensatore
	S80				B80	
Direzionale di terra	S81	T81	M81			
Direzionale di terra e di fase	S82	T82		G82		
Controllo delle 3 tensioni di fase sui 2 giochi di sbarre					B83	
Derivata di frequenza	S84					
Squilibrio gradini di condensatori						C86
Differenziale trasformatore o macchina		T87	M87	G87		
Differenziale per montante trasformatore- motore (macchina + trasformatore)			M88	G88		

Flessibilità ed evolutività

Per adattarsi al maggior numero possibile di situazioni e consentire un'ulteriore evoluzione dell'installazione, è possibile aumentare le funzionalità dell'unità Sepam con moduli opzionali che possono essere aggiunti in qualsiasi momento.

- 1** Unità base con diversi tipi d'interfaccia Uomo-Macchina (HMI):
 - HMI sinottica fissa
 - HMI avanzata fissa o mobile
- 2** Parametri e regolazioni memorizzati su cartuccia memoria amovibile.
- 3** 42 ingressi logici e 23 uscite a relè con 3 moduli aggiuntivi di 14 ingressi e 6 uscite.
- 4** 2 porte di comunicazione Modbus indipendenti
 - collegamento diretto su rete RS 485 2 fili, RS 485 4 fili o fibra ottica
 - collegamento su rete Ethernet TCP/IP tramite server Ethernet PowerLogic (Transparent Ready™).
- 5** Elaborazione di 16 termosonde, Pt100, Ni100 o Ni120.
- 6** 1 uscita analogica basso livello, 0-10 mA, 4-20 mA o 0-20 mA.
- 7** Modulo controllo di sincronismo
- 8** Software:
 - configurazione del Sepam, regolazione delle protezioni e adattamento delle funzioni predefinite
 - utilizzo in locale o a distanza dell'installazione
 - programmazione di funzioni specifiche (Logipam)
 - recupero e visualizzazione delle registrazioni di oscillografia.



Installazione facile

- unità base compatta e leggera
- integrazione dell'unità Sepam più facile grazie alle sue capacità di adattamento:
 - tensione di alimentazione universale dell'unità Sepam e degli ingressi logici: da 24 a 250 V CC
 - correnti di fase misurate indifferentemente tramite trasformatori di corrente 1 A o 5 A, o tramite rilevatori di tipo LPCT (Low Power Current Transducers)
 - corrente residua calcolata o misurata o tramite montaggi diversi, da scegliere in funzione dell'esigenza
- moduli aggiuntivi comuni a tutte le unità Sepam e facili da mettere in opera:
 - montaggio su guida DIN
 - collegamento all'unità base Sepam grazie a cavi precablati.

Messa in servizio assistita

- messa in opera delle funzioni predefinite mediante semplice configurazione
- software di configurazione su PC SFT2841 comune a tutte le unità Sepam, conviviale e potente, per disporre di tutte le possibilità del Sepam.

Utilizzo intuitivo

- Interfaccia Uomo-Macchina avanzata fissa o mobile, da installare nel punto più comodo per l'utente
- Interfaccia Uomo-Macchina sinottica fissa per il comando locale dell'apparecchiatura
- Interfaccia Uomo-Macchina ergonomica, con accesso diretto alle informazioni
- presentazione chiara su display LCD grafico di tutte le informazioni necessarie all'utilizzo in locale e alla diagnostica dell'installazione
- lingua d'impiego personalizzabile per essere compresa da tutti; fornita in standard l'italiano.

1

Protezioni	Codice ANSI	Sottostazione				Trasformatore			Motore			Generatore			Sbarre		Cap.
		S80	S81	S82	S84	T81	T82	T87	M81	M87	M88	G82	G87	G88	B80	B83	C86
Massima corrente di fase ⁽¹⁾	50/51	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Massima corrente di terra / Terra sensibile ⁽¹⁾	50N/51N 50G/51G	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Guasto interruttore	50BF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Massima corrente inversa	46	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Immagine termica cavo	49RMS		2	2	2												
Immagine termica macchina ⁽¹⁾	49RMS					2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Immagine termica condensatore	49RMS																2
Squilibrio gradini di condensatori	51C																8
Differenziale di terra ristretta	64REF					2	2	2				2		2			
Differenziale trasformatore (2 avvolgimenti)	87T							1			1			1			
Differenziale macchina	87M								1				1				
Massima corrente di fase direzionale ⁽¹⁾	67			2	2		2	2				2	2	2			
Massima corrente di terra direzionale ⁽¹⁾	67N/67NC		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Massima potenza attiva direzionale	32P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Massima potenza reattiva direzionale	32Q								1	1	1	1	1	1			
Minima potenza attiva direzionale	37P				2							2					
Minima corrente di fase	37								1	1	1						
Blocco rotore, avviamento prolungato	48/51LR/14								1	1	1						
Controllo del numero di avviamenti	66								1	1	1						
Perdita di eccitazione (minima impedenza)	40								1	1	1	1	1	1			
Perdita di sincronismo	78PS								1	1	1	1	1	1			
Massima velocità (2 soglie) ⁽²⁾	12								□	□	□	□	□	□			
Minima velocità (2 soglie) ⁽²⁾	14								□	□	□	□	□	□			
Massima corrente a ritenuta di tensione	50V/51V											2	2	2			
Minima impedenza	21B											1	1	1			
Messa sotto tensione accidentale	50/27											1	1	1			
Minima tensione rimanente armonica 3 / 100 % massa statore	27TN/64G2 64G											2	2	2			
Sovraflusso (V / Hz)	24							2				2	2	2			
Minima tensione (L-L o L-N)	27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Minima tensione diretta	27D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minima tensione rimanente	27R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Massima tensione (L-L o L-N)	59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Massima tensione rimanente	59N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Massima tensione inversa	47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Massima frequenza	81H	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minima frequenza	81L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Derivata di frequenza	81R				2												
Richiusore (4 cicli) ⁽²⁾	79	□	□	□	□												
Termostato / Buchholz ⁽²⁾	26/63					□	□	□	□		□	□		□			
Controllo temperatura (16 sonde) ⁽³⁾	38/49T					□	□	□	□	□	□	□	□	□			□
Controllo di sincronismo ⁽⁴⁾	25	□	□	□	□	□	□	□				□	□	□	□	□	
Comando e sorveglianza																	
Comando interruttore / contattore	94/69	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Automatismo di trasferimento di alimentazione (ATS) ⁽²⁾		□	□	□	□	□	□	□				□	□	□	□	□	
Disinserzione / riavviamento automatico									■	■	■						
Diseccitazione												■	■	■			
Arresto gruppo												■	■	■			
Comando gradini di condensatori ⁽²⁾																	□
Selettività logica ⁽²⁾	68	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Blocco / reset	86	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Segnalazione	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Commutazione del banco di regolazioni		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Adattamento mediante equazioni logiche		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Programmazione mediante Logipam (Linguaggio a contatti)		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

Le cifre indicano il numero di esemplari di funzioni di protezione disponibili
 ■ di base, □ opzionali.

- (1) Funzione di protezione con 2 banchi di regolazioni.
- (2) A seconda della configurazione e moduli aggiuntivi d'ingresso uscite MES120.
- (3) Con moduli aggiuntivi d'ingressi temperatura MET148-2.
- (4) Con modulo aggiuntivo per controllo di sincronismo MCS025.

Misure	Sottostazione				Trasformatore			Motore			Generatore			Sbarre		Cap.
	S80	S81	S82	S84	T81	T82	T87	M81	M87	M88	G82	G87	G88	B80	B83	C86
Corrente di fase RMS I1,I2,I3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corrente residua misurata I0, calcolata I0Σ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corrente media I1, I2, I3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Massimi valori medi di corrente IM1,IM2,IM3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corrente residua misurata I'0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensione U21, U32, U13, V1, V2, V3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensione rimanente V0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensione diretta Vd / senso di rotazione	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensione inversa Vi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frequenza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Potenza attiva P, P1, P2, P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Potenza reattiva Q, Q1, Q2, Q3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Potenza apparente S, S1, S2, S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Massimi valori medi di potenza PM, QM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fattore di potenza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Energia attiva e reattiva calcolata (± W.h, ± var.h)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Energia attiva e reattiva mediante conteggio d'impulsi ⁽²⁾ (± W.h, ± var.h)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Corrente di fase RMS I'1,I'2,I'3								■	■	■	■	■				
Corrente residua calcolata I'0Σ								■	■	■	■	■				
Tensione U'21, V'1 e frequenza														■		
Tensione U'21, U'32, U'13, V'1, V'2, V'3, V'd, V'i e frequenza															■	
Tensione rimanente V'0															■	
Temperatura (16 sonde) ⁽³⁾					□	□	□	□	□	□	□	□	□			□
Velocità di rotazione ⁽²⁾								□	□	□	□	□	□			
Tensione punto neutro Vnt								■	■	■	■	■	■			
Diagnostica rete e macchina																
Contesto d'intervento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corrente di sgancio Tripl1, Tripl2, Tripl3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Numero di sganci dovuti a guasto di fase, a guasto di terra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tasso di squilibrio / corrente inversa li	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tasso di distorsione della corrente e della tensione lthd, Uthd	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sfasamento φ0, φ'0, φ0Σ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sfasamento φ1, φ2, φ3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oscilloperturbografia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Riscaldamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tempo di funzionamento residuo prima dello sgancio dovuto ad un sovraccarico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tempo di attesa dopo uno sgancio dovuto ad un sovraccarico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contaore / tempo di funzionamento					■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Corrente e durata dell'avviamento								■	■	■						
Tempo d'interdizione avviamento								■	■	■						
Numero di avviamenti prima dell'interdizione								■	■	■						
Tasso di squilibrio / corrente inversa I'i							■	■	■	■	■	■	■			
Corrente differenziale Idiff1, Idiff2, Idiff3							■	■	■	■	■	■	■			
Corrente passante It1, It2, It3							■	■	■	■	■	■	■			
Sfasamento θ tra correnti I e I'							■	■	■	■	■	■	■			
Impedenze apparenti dirette Zd e tra fasi Z21, Z32, Z13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensione armonica 3 punto neutro o rimanente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scarto in ampiezza, frequenza e fase delle tensioni confrontate per controllo di sincronismo ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□				□	□	□	□	□	
Capacità e correnti di squilibrio condensatore																■
Diagnostica apparecchiatura																
Codice ANSI																
Controllo TA / TV	60/60FL															
Controllo circuito di sgancio ⁽²⁾	74															
Controllo alimentazione ausiliaria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Controllo sommatoria correnti interrotte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Numero di manovre, tempo di manovra, tempo di riarmo, numero di disinserzioni interruttore ⁽²⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Comunicazione Modbus																
Letture delle misure ⁽⁵⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Telesegnalazione e cronodazione degli eventi ⁽⁵⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Telecomandi ⁽⁵⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Teleregolazione delle protezioni ⁽⁵⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Trasferimento delle registrazioni di oscilloperturbografia ⁽⁵⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ di base, □ opzionale.
 (2) A seconda della configurazione e dei moduli aggiuntivi d'ingressi uscite MES120.
 (3) Con moduli aggiuntivi d'ingressi temperatura MET148-2.
 (4) Con modulo aggiuntivo per controllo di sincronismo MCS025.
 (5) Con interfaccia di comunicazione ACE949-2 (RS 485 2 fili), ACE959 (RS 485 4 fili) o ACE937 (fibra ottica).

Peso					
		Unità base con HMI avanzata		Unità base con HMI sinottica	
Peso minimo (unità base senza MES120)		2,4 kg		3,0 kg	
Peso massimo (unità base con 3 MES120)		4,0 kg		4,6 kg	
Ingressi rilevatori					
Ingressi corrente di fase		TA 1 A o 5 A			
Impedenza d'ingresso		< 0,001 Ω			
Consumo		< 0,001 VA (TA 1 A) < 0,025 VA (TA 5 A)			
Tenuta termica permanente		3 In			
Sovraccarico 1 secondo		100 In			
Ingressi tensione		Fase		Residua	
Impedenza d'ingresso		> 100 k Ω		> 100 k Ω	
Consumo		< 0,015 VA (TV 100 V)		< 0,015 VA (TV 100 V)	
Tenuta termica permanente		240 V		240 V	
Sovraccarico 1 secondo		480 V		480 V	
Uscite a relè					
Uscite a relè di comando da O1 a O4					
Tensione		Continua	24/48 V CC	127 V CC	220 V CC
		Alternata (da 47,5 a 63 Hz)			da 100 a 240 V CA
Corrente permanente			8 A	8 A	8 A
Potere d'interruzione		Carico resistivo	8 A / 4 A	0,7 A	0,3 A
		Carico L/R < 20 ms	6 A / 2 A	0,5 A	0,2 A
		Carico L/R < 40 ms	4 A / 1 A	0,2 A	0,1 A
		Carico resistivo			8 A
		Carico cos φ > 0,3			5 A
Potere di chiusura		< 15 A per 200 ms			
Uscita a relè di segnalazione O5					
Tensione		Continua	24/48 V CC	127 V CC	220 V CC
		Alternata (da 47,5 a 63 Hz)			da 100 a 240 V CA
Corrente permanente			2 A	2 A	2 A
Potere d'interruzione		Carico L/R < 20 ms	2 A / 1 A	0,5 A	0,15 A
		Carico cos φ > 0,3			1 A
Alimentazione					
Tensione		da 24 a 250 V CC		-20 % / +10 %	
Consumo massimo		da 10 a 16 W a seconda della configurazione			
Corrente di spunto		< 10 A 10 ms			
Tasso di ondulazione consentito		12 %			
Micro interruzione consentita		100 ms			
Pila					
Formato		1/2 AA litio 3,6 V			
Durata		10 anni Sepam sotto tensione 8 anni Sepam fuori tensione			

Compatibilità elettromagnetica	Norma	Livello / Classe	Valore
Verifica di emissione			
Emissione disturbi irradiati	CEI 60255-25 EN 55022	A	
Emissione disturbi condotti	CEI 60255-25 EN 55022	A	
Prove d'immunità - Disturbi irradiati			
Immunità ai campi irradiati	CEI 60255-22-3 CEI 61000-4-3 ANSI C37.90.2		10 V/m; 1 GHz 10 V/m; 2 GHz 35 V/m; 25 MHz - 1 GHz
Scarica elettrostatica	CEI 60255-22-2 ANSI C37.90.3		8 kV aria; 6 kV contatto 8 kV aria; 4 kV contatto
Immunità ai campi magnetici alla frequenza della rete	CEI 61000-4-8		30 A/m (permanente)
Prove d'immunità - Disturbi condotti			
Immunità ai disturbi RF condotti	CEI 60255-22-6		10 V
Scariche di transistori rapidi	CEI 60255-22-4 CEI 61000-4-4 ANSI C37.90.1	B IV	2 kV; 5 kHz 4 kV; 2,5 kHz 4 kV; 2,5 kHz
Onda oscillatoria smorzata a 1 MHz	CEI 60255-22-1 ANSI C37.90.1		2,5 kV MC; 1 kV MD 2,5 kV MC; 2,5 kV MD
Prove ad impulso	CEI 61000-4-5	III	2 kV MC; 1 kV MD
Interruzioni della tensione	CEI 60255-11		100 % per 100 ms
Robustezza meccanica	Norma	Livello / Classe	Valore
Sotto tensione			
Vibrazioni	CEI 60255-21-1 CEI 60068-2-6	2 Fc	1 Gn; 10 Hz - 150 Hz 2 Hz - 13,2 Hz; a = ±1 mm
Urti	CEI 60255-21-2	2	10 Gn / 11 ms
Scosse	CEI 60255-21-3	2	2 Gn orizzontale 1 Gn verticale
Fuori tensione			
Vibrazioni	CEI 60255-21-1	2	2 Gn; 10 Hz - 150 Hz
Urti	CEI 60255-21-2	2	27 Gn / 11 ms
Scosse	CEI 60255-21-2	2	20 Gn / 16 ms
Tenuta climatica	Norma	Livello / Classe	Valore
Funzionamento			
Esposizione al freddo	CEI 60068-2-1	Ad	-25 °C
Esposizione al calore secco	CEI 60068-2-2	Bd	+70 °C
Esposizione continua al calore umido	CEI 60068-2-78	Cab	10 giorni; 93 % HR; 40 °C
Nebbia salina	CEI 60068-2-52	Kb/2	6 giorni
Influenza della corrosione	CEI 60068-2-60	C	21 giorni; 75 % HR; 25 °C; 0,5 ppm H ₂ S; 1 ppm SO ₂
Immagazzinaggio ⁽³⁾			
Variazione di temperatura con velocità di variazione indicata	CEI 60068-2-14	Nb	da -25 °C a +70 °C; 5 °C/min
Esposizione al freddo	CEI 60068-2-1	Ab	-25 °C
Esposizione al calore secco	CEI 60068-2-2	Bb	+70 °C
Esposizione continua al calore umido	CEI 60068-2-78 CEI 60068-2-30	Cab Db	56 giorni; 93 % HR; 40 °C 6 giorni; 95 % HR; 55 °C
Sicurezza	Norma	Livello / Classe	Valore
Prove di sicurezza dell'involucro			
Tenuta sul fronte	CEI 60529 NEMA	IP52 Tipo 12	Altri lati IP20
Tenuta al fuoco	CEI 60695-2-11		650 °C con filo incandescente
Prove di sicurezza elettrica			
Continuità delle terre	CEI 61131-2		30 A
Sovratensione d'impulso 1,2/50 µs	CEI 60255-5		5 kV ⁽¹⁾
Tenuta dielettrica a frequenza industriale	CEI 60255-5 ANSI C37.90		2 kV 1 mn ⁽²⁾ 1 kV 1 mn (uscita di segnalazione) 1,5 kV 1 mn (uscita di comando)
Certificazioni			
CE	Norma armonizzata EN 50263	Direttive europee: ■ 89/336/CEE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) □ 92/31/CEE Emendamento □ 93/68/CEE Emendamento ■ 73/23/CEE Direttiva Bassa Tensione □ 93/68/CEE Emendamento	
UL 	UL508 - CSA C22.2 n° 14-95		File E212533
CSA	CSA C22.2 n° 14-95 / n° 94-M91 / n° 0.17-00		File 210625

(1) Tranne comunicazione: 3 kV in modo comune e 1 kV in modo differenziale.

(2) Tranne comunicazione: 1 kVrms.

(3) Il Sepam deve essere immagazzinato nel suo imballo di origine.