

# TERMOREGOLATORE 1/16-DIN MANUALE SHORT (59303-2)



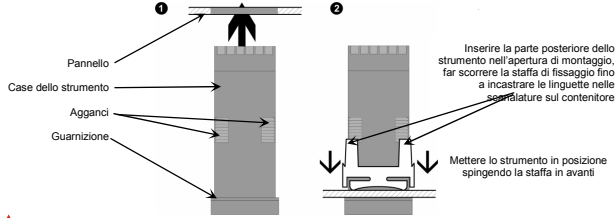
**ATTENZIONE:** L'installazione e la configurazione devono essere eseguite solamente da personale competente. Vanno comunque rispettate le leggi locali in materia di sicurezza.

## 1. INSTALLAZIONE

### Montaggio a pannello

Il pannello deve essere rigido e deve avere uno spessore massimo di 6mm (0.25 pollici). Le dimensioni della foratura sono mostrate a destra. Gli strumenti possono anche essere montati affiancati per una installazione multipla nella quale la larghezza dell'apertura per *n* strumenti sarà (48*n*-4)mm o (1.89*n*-0.16)pollici.

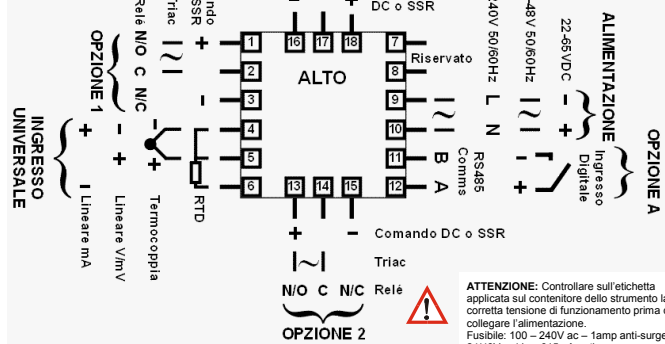
45 x 45mm  
+0.5 -0.0



**ATTENZIONE:** Non rimuovere la guarnizione; serve per isolare lo strumento da polvere e sporco.

### Collegamenti e cablaggi

USARE CONDUTTORI IN RAME (ECCEZZO CHE PER L'INGRESSO T/C)  
Spessore del cavo:  
Max 1.2mm (18SWG)



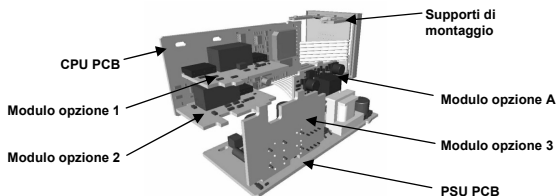
**ATTENZIONE:** Il diagramma mostra tutte le combinazioni possibili. Le connessioni richieste dipendono dal modello e dalle opzioni installate.

**ATTENZIONE:** Controllare sull'etichetta applicata sul contenitore dello strumento la corretta tensione di funzionamento prima di collegare l'alimentazione.  
Fusibile: 100 - 240V ac - 1amp anti-surge  
24/48V ac/dc - 315mA anti-surge

### Installazione delle schede opzionali



**ATTENZIONE:** Spegnerlo strumento e rimuoverlo dal suo contenitore tirando il frontalino. **Porre attenzione all'orientamento dello strumento.**

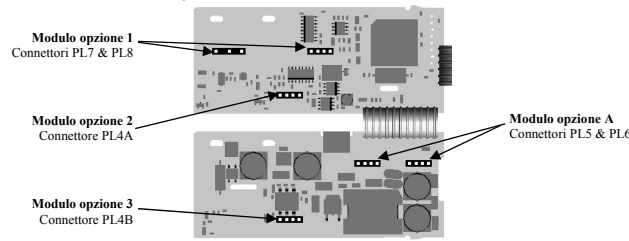


Per accedere ai moduli 1 o A, bisogna anzitutto staccare le schede PSU e CPU dal frontalino rilasciando prima i supporti in alto e poi quelli in basso. Smontare le schede con delicatezza.

- Inserire i moduli opzionali negli appropriati connettori, come mostrato di seguito.
- Incastrare le linguette di ogni modulo nella corrispondente scanalatura sulla scheda.
- Mantenere insieme le schede durante l'operazione di rimontaggio.
- Reinserire lo strumento prima allineando le schede CPU e PSU con le loro guide nel contenitore e poi spingendo con attenzione.

**Nota:** Lo strumento rileva automaticamente i moduli opzionali che sono inseriti.

### Connettori dei moduli opzionali



## 2. MENÙ SELECT

Il menù Select è utilizzato per accedere alle modalità di configurazione e operare e ci si può accedere in ogni momento tenendo premuto il tasto **SEL** e premendo **▲**. Quando si è nel menù Select, premere **▲** o **▼** per scegliere la modalità. È richiesto un codice di sblocco per accedere alle modalità Setup, Configurazione e Auto-Tuning. Premere **▲** o **▼** per inserire il codice e poi premere **SEL** per procedere.

Modalità	Display alto	Display basso	Descrizione	Codici di sblocco predefiniti
Operatore	OPtr	SLCt	Operatività normale.	Nessuno
Setup	SEtP	SLCt	Impostazioni per l'applicazione.	10
Configurazione	ConF	SLCt	Configura lo strumento.	20
Informazioni	InfO	SLCt	Informazioni di fabbrica.	Nessuno
Auto-Tuning	Autun	SLCt	Lancio del Pre-Tune o Self-Tune.	0

**Nota:** Lo strumento ritornerà automaticamente in modalità Operatore se non si preme alcun tasto per 2 minuti.

## 3. MODALITÀ CONFIGURAZIONE

Anzitutto selezionare la modalità di configurazione (vedi sezione 2). Premere **SEL** per scorrere i parametri, poi premere **▲** o **▼** per impostarne il valore. Premere **SEL** per salvare i cambiamenti, altrimenti il parametro tornerà al valore precedente. Per uscire dai menù di configurazione e tornare al menù Select, tenere premuto **SEL** e premere **▲**.

**Nota:** I parametri visualizzati dipendono dalla configurazione dello strumento. I parametri segnati con \* sono ripetuti nella modalità Setup.

Parametro	Display basso	Display alto	Range di regolazione	Predefinito
Tipo e range ingresso	rnPt		Si veda la tabella seguente per i valori ammessi	J T/C
Limite superiore della scala	rUL		Dal limite inferiore della scala +100 fino al valore massimo	Range max (Lin=1000)
Limite inferiore della scala	rLL		Dal valore minimo al limite superiore della scala -100	Range min (Linear=0)
Posizione punto decimale	dPo5		0=XXXX, 1=XXX.X, 2=XX.XX, 3=X.XXX (solo per range diversi dalla temperatura)	1
Tipo di controllo	CtYP	SnGL	Solo primario (caldo)	SnGL
		dUAL	Primario & Second. (caldo/freddo)	
Azione di controllo uscita 1	CtL	rEu	Azione inversa	rEu
		dIr	Azione diretta	
Tipo Allarme 1	ALA1	P_H1	Allarme di alta	P_H1
		P_Lo	Allarme di bassa	
		dE	Allarme di deviazione	
		bAnD	Allarme di banda	
		nonE	Nessun allarme	
Allarme di alta 1*	PhA1		Dal valore minimo al valore massimo in unità ingegneristiche	Range Max.
All. di bassa 1*	PLA1			Range Min.
All. di banda 1*	bAL1		Da 1 LSD al fondoscala	5
All. di deviaz. 1*	dAL1		+/- il fondoscala	5
Isteresi allarme 1*	AHY1		Da 1 LSD al fondoscala	1
Tipo Allarme 2*	ALa2			P_Lo
Allarme di alta 2*	PhA2			Range Max.
All. di bassa 2*	PLA2			Range Min.
All. di banda 2*	bAL2		Come per allarme 1	5
All. di deviaz. 2*	dAL2			5
Isteresi allarme 2*	AHY2			1
Allarme di loop	LAEn		d,5A (disabilitato) o EnAb (abilitato)	OFF

Parametro	Display basso	Display alto	Range di regolazione	Predefinito
Tempo allarme di Loop*	LAe1		Da 1 sec a 99 mins. 59secs (solo se banda proporzionale primaria = 0)	99.59
Inibizione allarme	Inh1	nonE	Nessun allarme inibito	nonE
		ALA1	Allarme 1 inibito	
		ALa2	Allarme 2 inibito	
		both	Allarme 1 e allarme 2 inibiti	
Utilizzo uscita 1	USE1	Pr1	Potenza primaria (Caldo)	Pr1
		Sec	Potenza secondaria (Freddo)	
		A1_d	Allarme 1, azione Diretta	
		A1_r	Allarme 1, azione Inversa	
		A2_d	Allarme 2, azione Diretta	
		A2_r	Allarme 2, azione Inversa	
		LP_d	Allarme di Loop, azione Diretta	
		LP_r	Allarme di Loop, azione Inversa	
		Or_d	Logica OR Allarmi 1 o 2, Diretta	
		Or_r	Logica OR Allarmi 1 o 2, Inversa	
		Ad_d	Logica AND Allarmi 1 e 2, Diretta	
		Ad_r	Logica AND Allarmi 1 e 2, Inversa	
		rEt5	Ritrasmissione SP	
		rEtP	Ritrasmissione PV	
Tipo uscita 1 lineare	tYP1	0.5	Uscita 0 - 5 V DC	0.10
		0.10	Uscita 0 - 10 V DC	
		2.10	Uscita 2 - 10 V DC	
		0.20	Uscita 0 - 20 mA DC	
		4.20	Uscita 4 - 20 mA DC	
Scala max di ritrasm. uscita 1	ro1H		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore max di ritrasmissione)	Range max
Scala min di ritrasm. uscita 1	ro1L		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore min di ritrasmissione)	Range min
Utilizzo uscita 2	USE2		Come per uscita 1	Sec o Al2
Range lin. out.2	tYP2			0.10
Scala max di ritrasm. uscita 2	ro2H		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore max di ritrasmissione)	Range max
Scala min di ritrasm. uscita 2	ro2L		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore min di ritrasmissione)	Range min
Utilizzo uscita 3	USE3		Come per uscita 1	A1_d
Range lineare uscita 3	tYP3			0.10
Scala max di ritrasm. uscita 3	ro3H		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore max di ritrasmissione)	Range max
Scala min di ritrasm. uscita 3	ro3L		-1999 a 9999 (valore visualizzato sul display per avere il valore min di ritrasmissione)	Range min
Display Strategy	dSP		1, 2, 3, 4, 5 o 6	1
Protocolli di comunicazione	Prot	ASC1	Ascii	r7bn
		r7bn	Modbus senza parità	
		r7bE	Modbus parità pari	
		r7bo	Modbus con parità dispari	
Velocità di comunicazione	bAud	1.2	1.2 kbps	4.8
		2.4	2.4 kbps	
		4.8	4.8 kbps	
		9.6	9.6 kbps	
		19.2	19.2 kbps	
Indirizzo	Addr	1	1 - 255 (Modbus), 1-99 (Ascii)	1
Permesso di scrittura	CoEn		Solo scrittura o lettura/scrittura	r_LJ
Utilizzo ingresso digitale	dIG1	d.51	Selezione Setpoint 1 / Setpoint 2	d.51
		d.15	Selezione Auto/Manual	
Codice di blocco	CLoc		Da 0 a 9999	20

**Nota:** Si faccia riferimento al manuale operatore completo (disponibile presso il fornitore) per maggiori dettagli sui parametri di configurazione.

Codice	Ingresso e campo scala	Codice	Ingresso e campo scala	Codice	Ingresso e campo scala
bC	B: 100 - 1824 °C	LC	L: 0.0 - 537.7 °C	P24F	PIRh20% vs 40%: 32 - 3362 °F
bF	B: 211 - 3315 °F	LF	L: 32.0 - 999.9 °F		
cC	C: 0 - 2320 °C	NC	N: 0 - 1399 °C	PEL	PI100: -199 - 800 °C
cF	C: 32 - 4208 °F	NF	N: 32 - 2551 °F	PEF	PI100: -328 - 1472 °F
JC	J: -200 - 1200 °C	rc	R: 0 - 1759 °C	PEL	PI100: -128.8 - 537.7 °C
JF	J: -328 - 2192 °F	rF	R: 32 - 3198 °F	PEF	PI100: -199.9 - 999.9 °F
JL	J: -128.8 - 537.7 °C	SC	S: 0 - 1762 °C	0.20	0 - 20 mA DC
JF	J: -199.9 - 999.9 °F	SF	S: 32 - 3204 °F	4.20	4 - 20 mA DC
KC	K: -240 - 1373 °C	TC	T: -240 - 400 °C	0.50	0 - 50 mV DC
KF	K: -400 - 2503 °F	TF	T: -400 - 752 °F	1050	10 - 50 mV DC
HC	H: -128.8 - 537.7 °C	LC	L: -128.8 - 400.0 °C	0.5	0 - 5 V DC
HF	H: -199.9 - 999.9 °F	LF	L: -199.9 - 752.0 °F	1.5	1 - 5 V DC
LC	L: 0 - 762 °C	P24C	PIRh20% vs 40%: 0 - 1850 °C	0.10	0 - 10 V DC
LF	L: 32 - 1403 °F			2.10	2 - 10 V DC

#### 4. MODALITÀ SETUP

**Nota:** La Configurazione deve essere completata prima di modificare i parametri di Setup. Selezionare la modalità Setup dal menù Select (rif sezione 2). Si accenderà il led . Premere per muoversi fra i parametri, e usare o per impostare il valore voluto. Per uscire dal setup e tornare al menù Select, tenere premuto e premere .

**Nota:** i parametri visualizzati dipendono dal tipo di configurazione

Parametri	Display inf.	Display superiore Range di modifica	Default
Costante di tempo filtro digitale	F LL	OFF, da 0.5 a 100.0 secs	2.0
Compensazione della PV	OFF	+/- Fondoscala	0
Potenza primaria (Caldo)	PPUJ	Potenze di uscita istantanee (sola lettura)	N/A
Potenza secondaria (Freddo)	SPUJ		
Banda proporzionale primaria	Pb_P	0.0% (ON/OFF) e da 0.5% al 999.9% del fondoscala.	10.0
Banda proporzionale secondaria	Pb_S		
Reset automatico (tempo integrale)	Ar-St	Da 1 sec a 99 mins 59 secs e OFF	5.00
Rate (tempo derivativo)	rAtE	Da 00 secs a 99 mins 59 secs	1.15
Sovrapposizione delle bande/ Banda morta	OL	-20 a +20% Banda proporzionale primaria e secondaria	0
Reset Manuale(Bias)	b rAS	Da 0%(-100% se doppio intervento) a 100%	25
Diff. ON/OFF primario	d rFP		
Diff. ON/OFF secondario	d rFS	0.1% da 10.0% del fondoscala centrato intorno al setpoint	0.5
Prim. & Sec. ON/OFF Diff.	d rFF		
Limite superiore del setpoint	SPuL	Set attuale al Range max	R/max
Limite inferiore del setpoint	SPlL	Range min al Set attuale	R/min
Limite di potenza uscita primaria	OPuL	0% a 100%.	100
Tempo di ciclo uscita 1	Ct 1		
Tempo di ciclo uscita 2	Ct 2	0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 o 512 secs.	32
Tempo di ciclo uscita 3	Ct 3		
Valore Allarme 1 di alta	PhA 1	Dal minimo al massimo del range.	R/max
Valore Allarme 1 di bassa	PLA 1		R/min
Valore Allarme 1 di deviazione	dAL 1	+/- il fondoscala	5
Valore Allarme 1 di banda	bAL 1	Da 1 LSD al fondoscala	5
Isteresi Allarme 1	AHY 1	Da 1 LSD al fondoscala	1
Valore Allarme 2 di alta	PhA 2	Dal minimo al massimo del range.	R/max
Valore Allarme 2 di bassa	PLA 2		R/min
Valore Allarme 2 di deviazione	dAL 2	+/- il fondoscala	5
Valore Allarme 2 di banda	bAL 2	Da 1 LSD al fondoscala	5
Isteresi Allarme 2	AHY 2	Da 1 LSD al fondoscala	1
Tempo di intervento alm loop	LALt	1 sec a 99 mins. 59secs.	99.59
Auto Pre-tune	APt		
Abil. selezione Auto/manual	POEn	d rSA disabilitato o	d rSA
Abil Rampa Setpoint	SPr	EnAb abilitato	
Valore pendenza rampa SP	rP	Da 1 a 9999 unità per ora o off	Off
Valore SP	SP	Camposcala Inferiore e superiore	Scale
Valore SP1	SP1	Camposcala Inferiore e superiore	Range
Valore SP2	SP2	" - " indica il SET attivo.	min
Codice di accesso Setup	SLoc	Da 0 a 9999	10

#### 5. TARATURA (TUNING) AUTOMATICA

Prima selezionare la modalità Tuning automatico dal menù Select (rif sezione 2). Premere per scorrere i parametri e usare o per impostare il valore desiderato. Per uscire dal tuning aut. e tornare al menù Select, tenere premuto e premere . La routine Pre-tune viene eseguita una volta sola e poi lo strumento torna in modalità Oper. Se **APt** in modalità Setup = **EnAb**, la routine Pre-tune sarà lanciata ad ogni accensione \*. Si legga il manuale completo (disponibile presso il fornitore) per avere maggiori dettagli.

Parametro	Display basso	Display alto Range di impostazioni	Predefinito
Pre-Tune	Ptun	On o OFF. L'indicazione rimane su OFF se non si può utilizzare il tuning automatico*.	OFF
Self-Tune	Stun		
Blocco	LLoc	Da 0 a 9999	0

\* Nota: Il tuning automatico non partirà se la banda proporzionale = 0. Inoltre, il Pre-tune non partirà se il setpoint sta rampando o se la differenza tra PV e SP è entro il 5% del fondoscala del setpoint.

#### 6. MODALITÀ INFORMAZIONI PRODOTTO

Selezionare la modalità Informazioni dal menù Select (rif sezione 2). Premere per vedere ogni parametro. Per uscire dalla modalità Informazioni e tornare al menù Select, tenere premuto e premere . Nota: Questi parametri sono di sola lettura.

Parametro	Display basso	Display alto	Descrizione
Tipo di ingresso	In 1	Un 1	Ingresso universale
Tipo di modulo opzione 1 inserito		nonE	Nessuna opzione
		rLy	Relè
	OPn 1	SSR	SSR
		Tr 1	Triac
		Lin	Uscita lineare in V o mA
Tipo di modulo opzione 2	OPn 2		Come opzione 1
Tipo di modulo opzione 3	OPn 3		Come opzione 1
Modulo opzioni ausiliarie		nonE	Nessuna opzione
	OPn A	r485	Comunicazione RS485
		d rU 1	Ingresso Digitale
Tipo Firmware	FwJ		Il valore visualizzato è il tipo di firmware
Versione Firmware	ISS		Il valore visualizzato è la versione
Revisione prodotto	P rL		Il valore visualizzato è la revisione prodotto
Data di fabbricazione	d rO 1		Codice data di fabbricazione (mmaa)
Numero di serie 1	S n 1		Prime quattro cifre del numero di serie
Numero di serie 2	S n 2		Seconde quattro cifre del numero di serie
Numero di serie 3	S n 3		Ultime quattro cifre del numero di serie

#### 7. MODALITÀ OPERATORE

Questa modalità è attiva all'accensione. Vi si può accedere tramite il menù Select. **Nota: Tutti i parametri nelle modalità Configurazione e Setup devono essere impostati in modo appropriato prima di partire con l'applicazione.** Premere per scorrere i parametri, poi premere o per impostarne il valore. **Nota: Tutti i parametri nella strategia di visualizzazione n.6 (Display strategy) sono di sola lettura e possono essere regolati solamente in modalità Setup.**

Display alto	Display basso	Display Strategy quando visibile	Descrizione
Valore PV	Valore SP attivo	1 & 2 (schermo iniziale)	PV e valore finale del SP selezionato <i>SP regolabile in Strategy 2</i>
Valore PV	Valore SP attuale	3 & 6 (schermo iniziale)	PV e valore attuale del SP selezionato (valore SP in salita). <i>Sola lettura</i>
Valore PV	(vuoto)	4 (schermo iniziale)	Solo PV. <i>Sola lettura</i>
Valore SP attivo	(vuoto)	5 (schermo iniziale)	Valore desiderato del SP selezionato. <i>Sola lettura</i>
Valore SP	SP	1, 3, 4, 5 & 6 se l'ingr. dig. non è d rS 1	Valore desiderato del SP <i>Non impostabile in Strategy 6</i>
Valore SP1	- SP 1	" - " ON se ingresso dig. = diS1 e SP=SP1	Valore desiderato del SP1 <i>Non impostabile in Strategy 6</i>
Valore SP2	- SP 2	" - " ON se ingresso dig. = diS1 e SP=SP2	Valore desiderato di SP2 <i>Non impostabile in Strategy 6</i>
Valore SP attuale	SP rP	SP rP abilitato e rP non è zero	Valore attuale dell'SP selezionato <i>Sola lettura</i>
Pendenza rampa	rP	SP rP abilitato in modalità Setup	Pendenza della rampa SP, in unità/ora <i>Non impostabile in Strategy 6</i>

Display alto	Display basso	Display Strategy quando visibile	Descrizione
Allarmi attivi	ALSt	Quando uno o più allarmi sono attivi. Indicatore ALM lampeggiante	Allarme 2 attivo Allarme 1 attivo Allarme di loop attivo

#### Controllo Manuale

Se **POEn** è impostato su **EnAb** nella modalità Setup, si può inserire/disinserire il controllo manuale premendo su in modalità Operatore, oppure cambiando lo status dell'ingresso digitale se **d rU 1** è stato configurato su **d rAS** nella modalità Configurazione. L'indicatore lampeggerà mentre si è in Controllo Manuale e il display basso mostrerà Pxxx (dove xxx è il livello corrente della potenza). Il cambiamento da/a modalità manuale è di tipo Bumpless. Premere o per impostare la potenza in uscita richiesta.

**Attenzione: Non è bloccato dal limite OPuL.**

#### 8. INDICAZIONI DI ERRORE/ROTTURA

Parametro	Display Alto	Display Basso	Descrizione
Parametri dello strumento errati	Goto	Conf	Necessari Configurazione e Setup. È normale alla prima accensione o quando si cambia la configurazione hardware. Premere  per la modalità Configurazione, poi premere  o  per inserire il codice di sblocco, infine premere  per procedere
Oltre il Range	rHH 1	Normale	Ingresso > 5% oltre il range ammesso
Sotto il Range	rLL 1	Normale	Ingresso > 5% sotto il range ammesso
Rottura Sensore	OPEN	Normale	Rottura del sensore o del cablaggio
Errore Opzione 1	Err	OPn 1	Rottura Modulo Opzione 1
Errore Opzione 2		OPn 2	Rottura Modulo Opzione 2
Errore Opzione 3		OPn 3	Rottura Modulo Opzione 3
Errore Opzione A		OPn A	Rottura Modulo Opzione ausiliaria

#### 9. COMUNICAZIONE SERIALE

Ci si riferisca al manuale completo (presso il fornitore) per dettagli su questa opzione.

#### 10. SPECIFICHE

##### INGRESSO UNIVERSALE

Impedenza: > 10MΩ resistivo, eccetto DC mA (5Ω) e V (47kΩ).

Isolamento: Isolato da tutte le uscite (eccetto SSR) a 240V AC.

##### INGRESSO DIGITALE

Contatto puro o TTL: Aperto (2-24VDC) = SP1 o Auto, Chiuso (<0,8VDC) = SP2 o Manual

##### USCITE

Relè Tipo/Rating contatto: Singolo polo doppio scambio (SPDT); 2A resistivo a 120/240V AC.

Vita: >500,000 operazioni alle tensioni/correnti corrette.

Isolamento: Isolato dall'ingresso e dalle altre uscite.

##### SSR Drive/TTL

Capacità di pilotaggio: SSR > 10V con 500Ω min.

Isolamento: Non isolato dall'ingresso o da altre uscite SSR.

##### Triac

Tensione operativa: 20 - 280Vrms (47 - 63Hz)

Corrente: 0.01 - 1A (full cycle rms on-state @ 25°C); degrada linearmente oltre 40°C a 0.5A @ 80°C.

Isolamento: Isolato dall'ingresso e dalle altre uscite.

##### DC

Risoluzione: 8 bits in 250ms (10 bits in 1s typical, >10 bits in >1s typical).

Isolamento: Isolato dall'ingresso e dalle altre uscite.

##### CONDIZIONI D'USO IN AMBIENTI CHIUSI

Temperatura ambiente: 0°C to 55°C (utilizzo)

Temperatura ambiente: -20°C to 80°C (stoccaggio)

Umidità Relativa: 20% - 95% non-condensante

Alimentazione: 100 - 240V ac 50/60Hz 7.5VA per la versione normale.

20 - 48V ac 50/60Hz (opzione) 7.5VA o

22 - 65V dc 5W max per versioni a basso assorbimento

##### AMBIENTE

Standards:

CE, UL, ULC

EMI:

Conforme EN61326 (Suscettibilità e Emissioni)

Sicurezza:

Conforme EN61010-1 e UL3121

Inquinamento grado 2, Installazione Categoria II

Protezione frontale:

IP66

##### DIMENSIONI

Profondità:

110mm (dietro al pannello)

Altezza frontalino:

48mm

Larghezza frontalino:

48mm

Peso:

0.21kg max