

Istruzioni di sicurezza

Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

ATEX, IECEx: Ex db IIC Ga/Gb



Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

Indice

Informazioni sulla presente documentazione	4
Documentazione integrativa	4
Documentazione supplementare	4
Certificati del produttore	4
Indirizzo del produttore	5
Altri standard	5
Codice d'ordine esteso	5
Istruzioni di sicurezza: Generali	11
Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali	12
Istruzioni di sicurezza: Installazione	13
Istruzioni di sicurezza: Giunti Ex d	14
Protezione dal rischio di esplosione con isolamento termico	15
Tabelle di temperatura	15
Dati di connessione	41

Informazioni sulla presente documentazione



Questa documentazione è stata tradotta in diverse lingue. Giuridicamente vincolante è solo il testo originale inglese.

Il documento tradotto nelle lingue dell'UE è disponibile:

- nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Nel Device Viewer: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Se non ancora disponibile, il documento può essere ordinato.

Documentazione integrativa

Il presente documento è parte integrante delle seguenti Istruzioni di funzionamento:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

Documentazione supplementare

Brochure sulla protezione dalle esplosioni: CP00021Z/11

La Brochure sulla protezione dalle esplosioni è disponibile:

- Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Download -> Brochure e cataloghi -> Ricerca di testo: CP00021Z
- Sul CD per i dispositivi con documentazione basata su CD

Certificati del produttore

Dichiarazione di Conformità UE

Numero dichiarazione:

EC_00455

La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile:

Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser:

www.it.endress.com -> Download -> Dichiarazione ->

Tipo: Dichiarazione UE -> Codice prodotto: ...

Certificato di esame UE

Numero certificato:

DEKRA 15 ATEX 0088 X

Elenco degli standard applicati: vedere Dichiarazione di Conformità UE.

Dichiarazione di conformità IEC

Numero certificato:
IECEX DEK 15.0060X

L'apposizione del numero di certificato certifica la conformità agli standard seguenti (a seconda della versione del dispositivo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-26 : 2021

Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

Altri standard

Per una corretta installazione, è necessario attenersi tra l'altro agli standard seguenti nella loro versione corrente:

- IEC/EN 60079-14: "Atmosfere esplosive - Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici"
- EN 1127-1: "Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia"

Codice d'ordine esteso

Il codice d'ordine esteso è riportato sulla targhetta, apposta sul dispositivo in modo ben visibile. Ulteriori informazioni sulla targhetta sono fornite nelle Istruzioni di funzionamento associate.

Struttura del codice d'ordine esteso

FTL5x(x), FTL7x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo di dispositivo)</i>		<i>(Specifiche di base)</i>		<i>(Specifiche opzionali)</i>

* = Segnaposto

In questa posizione, in luogo dei segnaposto viene visualizzata un'opzione (numero o lettera) selezionata dalle specifiche.

Specifiche di base

Nelle specifiche di base sono riportate le caratteristiche essenziali per il dispositivo (caratteristiche obbligatorie). Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. L'opzione selezionata di una caratteristica può essere costituita da più posizioni.

Specifiche opzionali

Le specifiche opzionali descrivono caratteristiche aggiuntive per il dispositivo (caratteristiche opzionali).

Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. Le caratteristiche hanno una struttura a 2 caratteri per facilitarne l'identificazione (ad esempio JA). Il primo carattere (ID) rappresenta il gruppo di caratteristiche ed è costituito da un numero o una lettera, ad esempio J = Test, Certificato. Il secondo carattere è il valore che rappresenta la caratteristica all'interno del gruppo, ad esempio A = 3.1 materiale (parti bagnate), certificato di ispezione.

Informazioni più dettagliate sul dispositivo sono fornite nelle tabelle seguenti, che descrivono le singole posizioni e gli ID nel codice d'ordine esteso rilevanti per le aree pericolose.

Codice d'ordine esteso: Liquiphant M



Le specifiche seguenti riproducono un estratto della struttura del prodotto e sono utilizzate per assegnare:

- Questa documentazione al dispositivo (utilizzando il codice d'ordine esteso sulla targhetta).
- Le opzioni del dispositivo citate nel documento.

Tipo di dispositivo

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

Specifiche di base

Posizione 1 (Approvazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50(H) FTL51(H)	K	ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
	L	ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
FTL51C	L ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
	2 ²⁾	ATEX II 1/2 G Ex db IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIB T6...T1 Ga/Gb

- 1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xN, xS
 2) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xL, xM, xK

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50	Ax	Compatto
	Ix	Compatto; separatore temp.
	Qx	Compatto; doppia tenuta di pressione
FTL50H	Ax	Compatto
	Ix	Compatto; separatore temp.
	Qx	Compatto; doppia tenuta di pressione
	xC	Ra <1,5 µm
	xF	Ra <0,76 µm
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in; Alloy
	JB, KB, LB	..... mm/in; 316L + separatore temp.
	JE, KE, LE	..... mm/in; Alloy + separatore temp.
	RB, SB, TB	..... mm/in; 316L + doppia tenuta di pressione
	RE, SE, TE	..... mm/in; Alloy + doppia tenuta di pressione

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL51H	Bx, Cx, Dx	..... mm/in
	Jx, Kx, Lx	..... mm/in; separatore temp.
	Rx, Sx, Tx	..... mm/in; doppia tenuta di pressione
	xC	Ra <1,5 µm
	xF	Ra <0,76 µm
FTL51C	xK	ECTFE
	xL	PFA (Edlon)
	xM	PFA (RubyRed)
	xN	PFA (conduce)
	xS	Smalto

Posizione 7 (Elettronica, Uscita)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	D	FEL50D; densità/concentrazione, densità elettronica senza approvazione WHG
	1	FEL51: SIL a 2 fili 19-253 V c.a.
	2	FEL52; SIL a 3 fili PNP 10-55 V c.c.
	4	FEL54; Relè SIL DPDT 19-253 V c.a., 19-55 V c.c.
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 V c.c.
	6	FEL56; SIL NAMUR (segnale L-H)
	7	FEL57; SIL PFM a 2 fili
	8	FEL58; SIL NAMUR + pulsante di prova (segnale H-L)

Posizione 8, 9 (custodia, ingresso cavo)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL50(H)	x1	F27; 316L
FTL51(H) FTL51C	x5	F13; alluminio
	x7	T13; strato di rivestimento in alluminio; vano connessioni separato
	Ex	Filettatura NPT
	Fx	Filettatura G1/2
	Gx	Pressacavo M20

Posizione 11 (Opzione aggiuntiva 2)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL51C	A	Non selezionato
	B	Separatore temp.
	C	seconda linea di difesa (doppia tenuta di pressione)

Specifiche opzionali

Non sono disponibili opzioni specifiche per aree pericolose.

Codice d'ordine esteso: Liquiphant S



Le specifiche seguenti riproducono un estratto della struttura del prodotto e sono utilizzate per assegnare:

- Questa documentazione al dispositivo (utilizzando il codice d'ordine esteso sulla targhetta).
- Le opzioni del dispositivo citate nel documento.

Tipo di dispositivo

FTL70, FTL71

Specifiche di base

Posizione 1 (Approvazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	L	ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb

Posizione 5, 6 (lunghezza, tipo sonda)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL70	AB	Compatto; 316L
	AE	Compatto; Alloy
FTL71	xB	..... mm/in; 316L
	xE	..... mm/in; Alloy

Posizione 7 (Elettronica, Uscita)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	1	FEL51: SIL a 2 fili 19-253 V c.a.
	2	FEL52; SIL a 3 fili PNP 10-55 V c.c.
	4	FEL54; Relè SIL DPDT 19-253 V c.a., 19-55 V c.c.
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 V c.c.
	6	FEL56; SIL NAMUR (segnale L-H)
	7	FEL57; SIL PFM a 2 fili
	8	FEL58; SIL NAMUR + pulsante di prova (segnale H-L)
	9	Versione speciale: FEL50D

Posizione 8, 9 (custodia, ingresso cavo)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	x1	F27; 316L
	x7	T13; strato di rivestimento in alluminio; vano connessioni separato
	x8	F13, alluminio
	Ex	Filettatura NPT
	Fx	Filettatura G1/2
	Gx	Pressacavo M20

Posizione 11 (applicazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FTL7x	L	230 °C, esecuzione a tenuta gas
	N	280 °C, esecuzione a tenuta gas
	Y	Versione speciale: 300 °C

Specifiche opzionali

Non sono disponibili opzioni specifiche per aree pericolose.

Istruzioni di sicurezza: Generali

- Il dispositivo è stato sviluppato per essere impiegato in atmosfere esplosive, come definito secondo IEC 60079-0 o standard nazionali equivalenti. Se non è presente un'atmosfera potenzialmente esplosiva o sono state previste misure di protezione aggiuntive: il dispositivo può essere utilizzato secondo le specifiche del produttore.
- Il personale deve soddisfare le condizioni seguenti per il montaggio, l'installazione elettrica, la messa in servizio e la manutenzione del dispositivo:
 - Essere adeguatamente qualificato per il proprio ruolo e le proprie mansioni
 - Avere competenze sulla protezione dal rischio di esplosione
 - Conoscere la normativa nazionale
- Installare il dispositivo in base alle istruzioni del produttore e alla normativa nazionale.
- Non utilizzare lo strumento con parametri elettrici, termici e meccanici diversi da quelli specificati.
- Utilizzare i dispositivi solo per fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate sono sufficientemente resistenti.
- Evitare di caricare elettrostaticamente:
 - Le superfici di plastica (ad esempio custodia, elemento del sensore, verniciatura speciale, piastre aggiuntive collegate...)
 - I condensatori isolati (ad esempio piastre metalliche isolate)
- Fare riferimento alle tabelle delle temperature per la relazione tra la temperatura ambiente consentita per il sensore e/o il trasmettitore, a seconda del campo di applicazione e della classe di temperatura.
- Le modifiche al dispositivo possono influire sulla protezione dal rischio di esplosione e devono essere eseguite da personale autorizzato allo scopo da Endress+Hauser.
- La sonda è in acciaio inox o in lega con elevata resistenza alla corrosione di ≥ 1 mm di spessore.
- Aprire il dispositivo soltanto alla seguente condizione: dopo che siano trascorsi 17 minuti dal disinserimento dell'alimentazione.

**Istruzioni di
sicurezza:
Condizioni speciali**

- A seconda della configurazione del dispositivo, delle temperature di processo e della classificazione delle temperature potrebbe essere necessario limitare la temperatura ambiente massima sulla custodia per elettronica.
- Dettagli delle limitazioni: → 📖 15, "Tabelle di temperatura".
- Per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche: non strofinare le superfici con un panno asciutto.
- In caso di verniciatura speciale aggiuntiva o alternativa sulla custodia o su altre parti metalliche o per targhette adesive:
 - Considerare il pericolo della carica e scarica elettrostatica.
 - Non installare in prossimità di processi ($\leq 0,5$ m) che generano forti cariche elettrostatiche.

Specifiche base, posizione 8, 9 = x5, x7, x8

Coperchi con finestra in vetro consentita solo per le seguenti temperature ambiente:

$$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$$

Specifiche base, posizione 8, 9 = x1

I coperchi con finestra in vetro non sono consentiti.

Specifiche base, posizione 8, 9 = x5, x7, x8

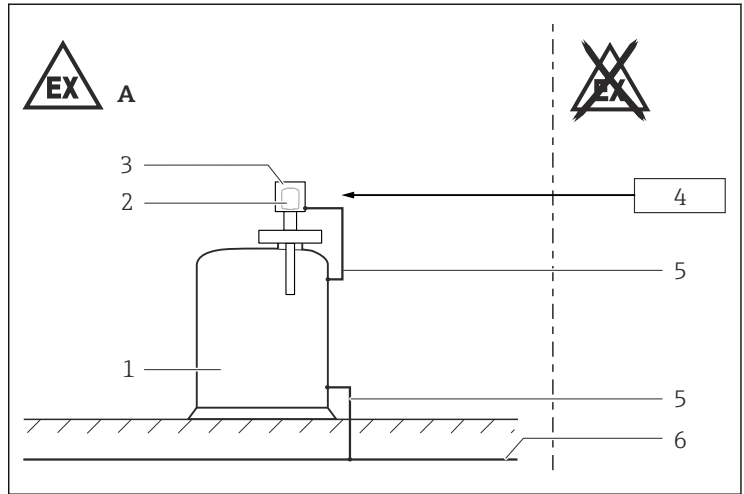
Evitare scintille causate da urti e attriti.

Gruppo dispositivi IIC

Dispositivo tipo FTL51C

- È possibile usare sensori rivestiti con materiale non conduttivo, a condizione che si evitino cariche elettrostatiche (causate ad esempio da attrito, pulizia, manutenzione, flusso violento del fluido).
- Contrassegnati con l'avvertenza: "Evitare scariche elettriche".

Istruzioni di sicurezza: Installazione



A0025536

1

- A Zona 1
 1 Serbatoio; Zona 0, Zona 1
 2 Inserto elettronico
 3 Custodia
 4 Alimentatore
 5 Linea di equalizzazione del potenziale
 6 Equalizzazione del potenziale locale

- Prima della messa in funzione:
 - Avvitare fino in fondo il coperchio.
 - Serrare il fermo di sicurezza sul coperchio.
- In atmosfere potenzialmente esplosive:
 - Non scollegare il collegamento elettrico del circuito di alimentazione quando in tensione.
 - Non aprire il coperchio del vano connessioni e il coperchio del vano dell'elettronica quando in tensione.
- Eseguire quanto segue per ottenere il grado di protezione IP66/68:
 - Avvitare saldamente il coperchio.
 - Montare correttamente l'ingresso cavo.
- Rispettare le condizioni di processo massime come da istruzioni di funzionamento del produttore.
- Con fluidi a temperatura elevata, notare la capacità di carico della pressione della flangia come fattore della temperatura.
- Installare lo strumento in modo da escludere danni meccanici o attriti durante il funzionamento. Prestare particolare attenzione alle condizioni di flusso e ai raccordi del serbatoio.
- Sostenere il tubo di prolunga del dispositivo se si prevede un carico dinamico.

- Utilizzare esclusivamente ingressi cavo certificati e adatti all'applicazione. Rispettare le norme e gli standard di sicurezza. Di conseguenza, il morsetto di collegamento non comprende alcuna fonte di ignizione.
- Sigillare i pressacavi di ingresso inutilizzati con tappi di tenuta approvati corrispondenti al tipo di protezione. Il tappo di tenuta in plastica, utilizzato per il trasporto, non possiede questo requisito e, di conseguenza, deve essere sostituito durante l'installazione.
- Il tappo di tenuta metallico integrato viene esaminato e approvato per il tipo di protezione dalle esplosioni Ex d con il dispositivo.
- Quando si utilizza la custodia del trasmettitore con una temperatura ambiente inferiore a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, utilizzare cavi e ingressi cavi adatti, consentiti per questa applicazione.
- Quando si esegue il collegamento mediante un ingresso conduit approvato a questo scopo, montare l'elemento di tenuta associato direttamente sulla custodia.

Specifiche base, posizione 8, 9 = Fx

Le apparecchiature ignifughe dotate di fori di ingresso con filettatura G non sono destinate a nuove installazioni ma solo alla sostituzione di apparecchiature in installazioni esistenti. L'applicazione di queste apparecchiature deve essere conforme ai requisiti di installazione locali.

Manicotto scorrevole ad alta pressione accessorio

Il manicotto scorrevole ad alta pressione può servire per regolare progressivamente il punto di commutazione ed è adatto per la separazione di zone se montato correttamente (vedere le istruzioni di funzionamento).

Equalizzazione di potenziale

Integrare il dispositivo nell'equalizzazione di potenziale locale.

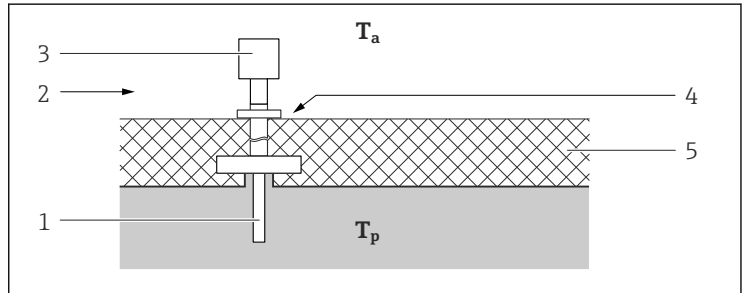
Istruzioni di sicurezza: Giunti Ex d

- Se necessario o in caso di dubbi: contattare il produttore per le specifiche.
- I giunti a prova di esplosione non possono essere riparati.

Protezione dal rischio di esplosione con isolamento termico

Dispositivo tipo FTL70, FTL71, specifiche base, posizione 11 = L, N, Y

- Osservando il “declassamento della temperatura”, il dispositivo è adatto per temperature di processo fino a 300 °C.
- Durante il funzionamento, assicurarsi di escludere il contatto tra superfici calde dei componenti e atmosfere potenzialmente esplosive oltre i limiti della corrispondente classe di temperatura. Misure adatte: ad es. isolamento termico di recipienti e/o tubi.
- Non deve essere superata la temperatura di 85 °C specificata nel punto di riferimento.
- Per proteggere l'elettronica, rispettare la temperatura ambiente prescritta per la custodia per elettronica.



A0025541

2

- T_a Temperatura ambiente
 T_p Temperatura di processo
 1 Sensore
 2 Classe di temperatura, ad es. T6
 3 Custodia
 4 Punto di riferimento: max. +85 °C
 5 Ad es. isolamento termico

Tabelle di temperatura

Note descrittive

i A meno che non sia diversamente indicato, le posizioni si riferiscono sempre alla specifica di base.

1a riga: posizione 8, 9 = x1, x5, ...

Dispositivo tipo FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1a colonna: posizione 5, 6 = Ax, Bx, ...

Dispositivo tipo FTL51C, FTL70, FTL71

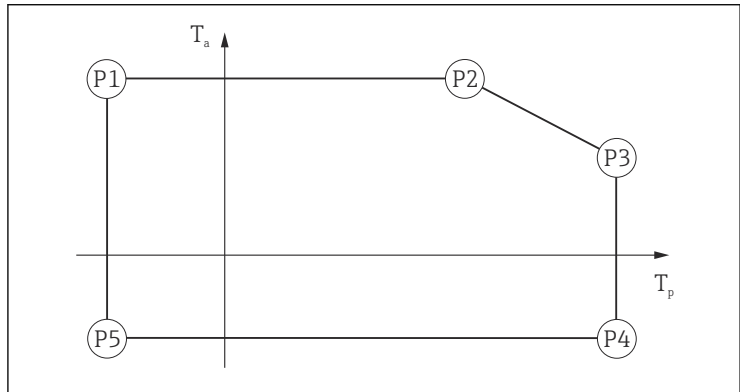
1a colonna: posizione 11 = A, B, ...

2ª colonna: corrente di carico massima

3ª colonna: classi di temperatura T6 (85 °C) ... T1 (450 °C)

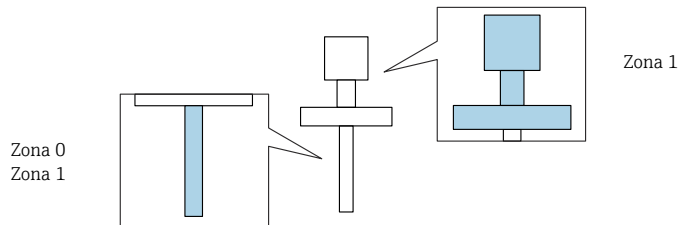
Colonna P1 ... P5: Posizione (valore di temperatura) sugli assi del calo di prestazioni

- T_a : temperatura ambiente in °C
- T_p : temperatura di processo in °C



A0033052

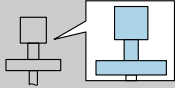
Zona 0, Zona 1



Dispositivo tipo FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

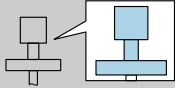
Posizione 7 = 1

		= x1, x5										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
FTL50, FTL50H: Ax	180 mA											
FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx												
		T6	-50	58	70	58	75	55	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	55	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	40	125	-60	-50	-60
	T3...T1	-50	70	70	70	150	30	150	-60	-50	-60	
FTL50, FTL50H: Ix, Qx	180 mA											
FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx												
		T6	-50	60	70	60	75	60	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	65	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	65	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	65	150	-60	-50	-60
		350 mA										
	T4	-50	70	70	70	125	55	125	-60	-50	-60	
	T3...T1	-50	70	70	70	150	55	150	-60	-50	-60	

 = x7												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx	180 mA											
		T6	-50	60	70	60	75	59	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	70	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	69	150	-60	-50	-60
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	180 mA											
		T6	-50	60	70	60	75	62	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	70	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-60	-50	-60
	350 mA											
		T4	-50	70	70	70	125	55	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-60	-50	-60

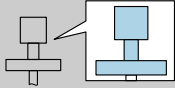
Posizione 7 = 2

		= x1, x5										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
FTL50, FTL50H: <i>Ax</i> FTL51, FTL51H: <i>Bx, Cx, Dx</i>	350 mA											
		T6	-50	50	65	50	70	45	70	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	60	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	55	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	45	150	-60	-50	-60
FTL50, FTL50H: <i>Ix, Qx</i> FTL51, FTL51H: <i>Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx</i>	350 mA											
		T6	-50	54	65	54	75	70	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	65	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-60	-50	-60

 = x7												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx	350 mA											
		T6	-50	50	65	50	75	50	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	65	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	66	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-60	-50	-60
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	350 mA											
		T6	-50	50	70	50	75	50	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	65	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-60	-50	-60

Posizione 7 = 4

		= x1, x5										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx	2 A	T6	-50	52	52	52	75	40	75	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	90	55	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	47	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	38	150	-60	-50	-60
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	2 A	T6	-50	52	52	52	75	48	75	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	90	64	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	67	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	65	150	-60	-50	-60
	4 A	T6	-50	40	43	40	65	40	65	-60	-50	-60
		T5	-50	54	58	54	90	54	90	-60	-50	-60
		T4	-50	63	63	63	125	58	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	63	63	63	150	56	150	-60	-50	-60

 = x7												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx	2 A											
		T6	-50	55	55	55	75	50	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	65	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	65	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	65	150	-60	-50	-60
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	2 A											
		T6	-50	55	55	55	75	54	75	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	90	68	90	-60	-50	-60
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-60	-50	-60
	4 A											
		T6	-50	45	45	45	75	44	75	-60	-50	-60
		T5	-50	60	60	60	90	59	90	-60	-50	-60
		T4	-50	67	67	67	125	63	125	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	67	67	67	150	62	150	-60	-50	-60

Posizione 7 = A, 5, 6, 7, 8

		= x1, x5, x7									
		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax, lx, Qx FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx, Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	70	75	70	80	65	80	-60	-50	-60
	T5	-50	70	70	70	95	70	95	-60	-50	-60
	T4	-50	70	70	70	130	70	130	-60	-50	-60
	T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-60	-50	-60

Posizione 7 = D

		= x1, x5, x7									
		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax, lx, Qx FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx, Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6...T1	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40

Dispositivo tipo FTL51C

Posizione 7 = 1

		= x1, x5											
			P1		P2		P3		P4		P5		
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
A	180 mA												
		T6	-50	55	55	55	80	46	80	-60	-50	-60	
		T5	-50	70	70	70	95	61	95	-60	-50	-60	
		T4	-50	70	76	70	130 120 ¹⁾	50	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
		T3...T1	-50	70	76	70	150 120 ¹⁾	42	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
B, C	180 mA												
		T6	-50	55	55	55	80	53	80	-60	-50	-60	
		T5	-50	70	70	70	95	68	95	-60	-50	-60	
		T4	-50	70	94	70	130 120 ¹⁾	67	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
			T3...T1	-50	70	94	70	150 120 ¹⁾	65	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		350 mA											
			T6	-50	37	49	37	80	34	80	-60	-50	-60
			T5	-50	52	64	52	95	49	95	-60	-50	-60
		T4	-50	69	69	69	130 120 ¹⁾	64	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
		T3...T1	-50	69	69	69	150 120 ¹⁾	62	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60	

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

		= x7											
		P1		P2		P3		P4		P5			
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a		
A	180 mA	T6	-50	63	64	63	80	59	80	-60	-50	-60	
		T5	-50	70	95	70	95	70	95	-60	-50	-60	
		T4	-50	70	112	70	130 120 ¹⁾	66	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
		T3...T1	-50	70	112	70	150 120 ¹⁾	61	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
	350 mA	T6	-50	38	39	38	80	29	80	-60	-50	-60	
		T5	-50	53	54	53	95	44	95	-60	-50	-60	
		T4	-50	70	72	70	130 120 ¹⁾	57	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
		T3...T1	-50	70	72	70	150 120 ¹⁾	53	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
	B, C	180 mA	T6	-50	62	70	62	80	62	80	-60	-50	-60
			T5	-50	70	95	70	95	70	95	-60	-50	-60
			T4	-50	70	130	70	130 120 ¹⁾	70	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
			T3...T1	-50	70	150	70	150 120 ¹⁾	70	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
350 mA		T6	-50	36	70	36	80	36	80	-60	-50	-60	
		T5	-50	51	95	51	95	51	95	-60	-50	-60	
		T4	-50	67	130	67	130 120 ¹⁾	67	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60	
		T3...T1	-50	66	150	66	150 120 ¹⁾	66	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60	

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

Posizione 7 = 2

		= x1, x5, x7										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
A	350 mA											
		T6	-50	55	55	55	80	45	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	60	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	76	70	130 120 ¹⁾	50	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	76	70	150 120 ¹⁾	42	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
B, C	350 mA											
		T6	-50	55	55	55	80	52	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	67	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	94	70	130 120 ¹⁾	67	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	94	70	150 120 ¹⁾	65	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

Posizione 7 = 4

		= x1, x5										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
A	2 A											
		T6	-50	52	52	52	80	40	80	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	95	55	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	77	70	130 120 ¹⁾	70	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	77	70	150 120 ¹⁾	70	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
B, C	2 A											
		T6	-50	52	52	52	80	49	80	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	95	63	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	100	70	130 120 ¹⁾	67	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	100	70	150 120 ¹⁾	66	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
	4 A											
		T6	-50	41	50	41	80	38	80	-60	-50	-60
		T5	-50	56	65	56	95	53	95	-60	-50	-60
		T4	-50	69	76	69	130 120 ¹⁾	64	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	69	76	69	150 120 ¹⁾	63	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

		= x7										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
A	2 A											
		T6	-50	55	56	55	80	50	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	71	70	95	65	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	94	70	130 120 ¹⁾	61	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	94	70	150 120 ¹⁾	57	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
B, C	2 A											
		T6	-50	55	59	55	80	53	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	74	70	95	68	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	130	70	130 120 ¹⁾	70	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	148	70	150 120 ¹⁾	69	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60
	4 A											
		T6	-50	45	62	45	80	44	80	-60	-50	-60
		T5	-50	60	77	60	95	59	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	113	70	130 120 ¹⁾	69	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	115	70	150 120 ¹⁾	67	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

Posizione 7 = A, 5, 6, 7, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A, B, C											
	T6	-50	70	75	70	80	65	80	-60	-50	-60
	T5	-50	70	95	70	95	70	95	-60	-50	-60
	T4	-50	70	100	70	130 120 ¹⁾	70	130 120 ¹⁾	-60	-50	-60
	T3...T1	-50	70	110	70	150 120 ¹⁾	70	150 120 ¹⁾	-60	-50	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 5, 6 = xK

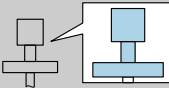
Posizione 7 = D

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A, B, C											
	T6...T1	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40

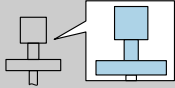
Tipo di dispositivo FTL70, FTL71

Posizione 7 = 1

		= x1, x8										
L			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	180 mA											
		T6	-60	60	69	60	80	60	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	193	70	195	69	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	193	70	230	65	230	-60	-60	-60
	350 mA											
		T6	-60	35	53	35	80	35	80	-60	-60	-60
		T5	-60	50	68	50	95	50	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	69	69	130	65	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	69	69	195	62	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	69	69	69	230	61	230	-60	-60	-60

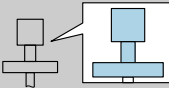
 = x1, x8												
N, Y			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	180 mA											
		T6	-60	61	72	60	80	60	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	230	70	280 290 ¹⁾	67	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	230	70	280 300 ¹⁾	67	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60
	350 mA											
		T6	-60	37	58	37	80	36	80	-60	-60	-60
		T5	-60	52	73	52	95	51	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	69	69	130	66	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	69	69	195	63	195	-60	-60	-60
		T2	-60	69	69	69	280 290 ¹⁾	59	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	69	69	69	280 300 ¹⁾	59	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y



= x7

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L	180 mA											
		T6	-60	63	68	63	80	62	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	230	70	230	70	230	-60	-60	-60
	350 mA											
		T6	-60	37	57	37	80	36	80	-60	-60	-60
		T5	-60	52	72	52	95	51	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	69	69	130	66	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	69	69	195	63	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	69	69	69	230	61	230	-60	-60	-60

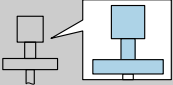
 = x7												
N, Y			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	180 mA											
		T6	-60	63	70	63	80	60	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	280	70	280 290 ¹⁾	70	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	280	70	280 300 ¹⁾	67	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60
	350 mA											
		T6	-60	37	58	37	80	36	80	-60	-60	-60
		T5	-60	52	73	52	95	51	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	69	69	130	66	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	69	69	195	63	195	-60	-60	-60
		T2	-60	69	69	69	280 290 ¹⁾	62	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	69	69	69	280 300 ¹⁾	59	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = 2

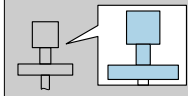
		= x1, x8										
		P1		P2		P3		P4		P5		
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
L	350 mA											
		T6	-60	55	55	55	80	53	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	70	70	95	68	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	102	70	130	68	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	102	70	195	64	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	102	70	230	62	230	-60	-60	-60
N, Y	350 mA											
		T6	-60	55	56	55	80	53	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	71	70	95	68	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	112	70	130	69	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	112	70	195	66	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	112	70	280 290 ¹⁾	62	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	112	70	280 300 ¹⁾	62	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

 = x7												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L	350 mA											
		T6	-60	54	71	54	80	53	80	-60	-60	-60
		T5	-60	69	86	69	95	68	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	133	70	195	67	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	133	70	230	65	230	-60	-60	-60
N, Y	350 mA											
		T6	-60	54	77	54	80	53	80	-60	-60	-60
		T5	-60	69	70	69	95	68	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	154	70	195	68	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	154	70	280 290 ¹⁾	65	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	154	70	280 300 ¹⁾	65	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

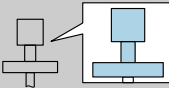
1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = 4

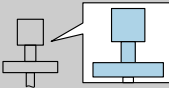


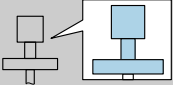
= x1, x8

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L	2 A											
		T6	-60	51	53	51	80	50	80	-60	-60	-60
		T5	-60	66	68	66	95	65	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	110	70	130	68	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	110	70	195	65	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	110	70	230	63	230	-60	-60	-60
	4 A											
		T6	-60	41	51	41	80	39	80	-60	-60	-60
		T5	-60	56	66	56	95	54	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	78	69	130	66	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	78	69	195	62	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	69	78	69	230	60	230	-60	-60	-60

 = x1, x8												
N, Y	2 A		P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
		T6	-60	52	53	52	80	50	80	-60	-60	-60
		T5	-60	67	68	67	95	65	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	122	70	130	69	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	122	70	195	66	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	122	70	280 290 ¹⁾	63	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	122	70	280 300 ¹⁾	62	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60
	4 A											
		T6	-60	42	54	41	80	40	80	-60	-60	-60
		T5	-60	57	69	56	95	55	95	-60	-60	-60
		T4	-60	69	81	69	130	66	130	-60	-60	-60
		T3	-60	69	81	69	195	64	195	-60	-60	-60
		T2	-60	69	81	69	280 290 ¹⁾	60	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	69	81	69	280 300 ¹⁾	59	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

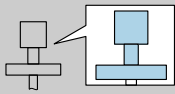
1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

 = x7												
L	2 A		P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
		T6	-60	55	61	55	80	54	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	76	70	95	69	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	176	70	195	69	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	176	70	230	67	230	-60	-60	-60
	4 A											
		T6	-60	45	66	45	80	44	80	-60	-60	-60
		T5	-60	60	81	60	95	59	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	124	70	130	69	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	124	70	195	66	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	124	70	230	65	230	-60	-60	-60

 = x7												
N, Y	2 A		P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
		T6	-60	55	62	55	80	54	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	77	70	95	69	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	208	70	280 290 ¹⁾	67	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	208	70	280 300 ¹⁾	66	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60
	4 A											
		T6	-60	45	73	45	80	44	80	-60	-60	-60
		T5	-60	60	88	60	95	59	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	142	70	195	68	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	142	70	280 290 ¹⁾	65	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	142	70	280 300 ¹⁾	64	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = A, 5, 6, 7, 8

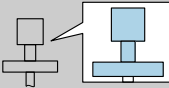


= x1, x7, x8

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L												
		T6	-60	70	80	70	80	70	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2...T1	-60	70	200	70	230	70	230	-60	-60	-60
N, Y												
		T6	-60	70	80	70	80	70	80	-60	-60	-60
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-60	-60	-60
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-60	-60	-60
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-60	-60	-60
		T2	-60	70	230	70	280 290 ¹⁾	70	280 290 ¹⁾	-60	-60	-60
		T1	-60	70	280	70	280 300 ¹⁾	70	280 300 ¹⁾	-60	-60	-60

1) Solo in abbinamento con posizione 11 = Y

Posizione 7 = 9

												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
L, N, Y												
		T6...T1	-60	70	70	70	80	70	80	-40	-60	-40

Dati di
connessione

Specifiche base, posizione 7	Circuito di alimentazione	Uscita
A	Per connessione ad un bus di campo	PROFIBUS PA or FOUNDATION Fieldbus
D (FTL5x(H), FTL51C) 9 (FTL7x)	Solo alimentatore a sicurezza intrinseca associato FML621 fornito da Endress+Hauser	
1	U = 19 ... 253 V _{AC} ; 50/60 Hz; max. 0,96 VA	max. 350 mA
2	U = 10 ... 55 V _{DC} ; max. 0,83 W	Transistor PNP; max. 350 mA
4	U = 19 ... 253 V _{AC} ; 50/60 Hz o 19 ... 55 V _{DC} ; max. 1,3 W	2 contatti di commutazione liberi da potenziale; 4 A Ex d
5	U = 11 ... 36 V _{DC} ; max. 0,6 W	max. 22 mA
6	U = 4 ... 12,5 V _{DC} ; max. 0,23 W	NAMUR; max. 3,5 mA
7	U = max. 16,7 V _{DC} ; max. 0,15 W	PFM; max. 12 mA
8	U = 4 ... 12,5 V _{DC} ; max. 0,23 W	NAMUR; max. 3,5 mA



71545259

www.addresses.endress.com
