

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2



Modulo di sicurezza per il controllo dei pulsanti di arresto di emergenza e dei ripari mobili

### Certificazioni

	PNOZ XV2
	◆
	◆
	◆

### Caratteristiche del dispositivo

- ▶ Uscite a relé a conduzione forzata:
  - 2 contatti di sicurezza (NA) istantanei
  - 2 contatti di sicurezza (NA) ritardati
- ▶ Possibilità di collegamento per:
  - pulsante di arresto di emergenza
  - finecorsa riparo mobile
  - pulsante di start
- ▶ Indicatori LED per:
  - stato di commutazione canale 1/2
  - Tensione di alimentazione
  - circuito di start
- ▶ ritardo di sgancio fisso o impostabile
- ▶ Interruzione del tempo di ritardo tramite pulsante di reset
- ▶ Versioni dei dispositivi: v. dato di ordinazione

La categoria max. raggiungibile dei contatti di sicurezza secondo EN 954-1 ed EN ISO 13849-1 è riportata nei dati tecnici.

### Caratteristiche di sicurezza

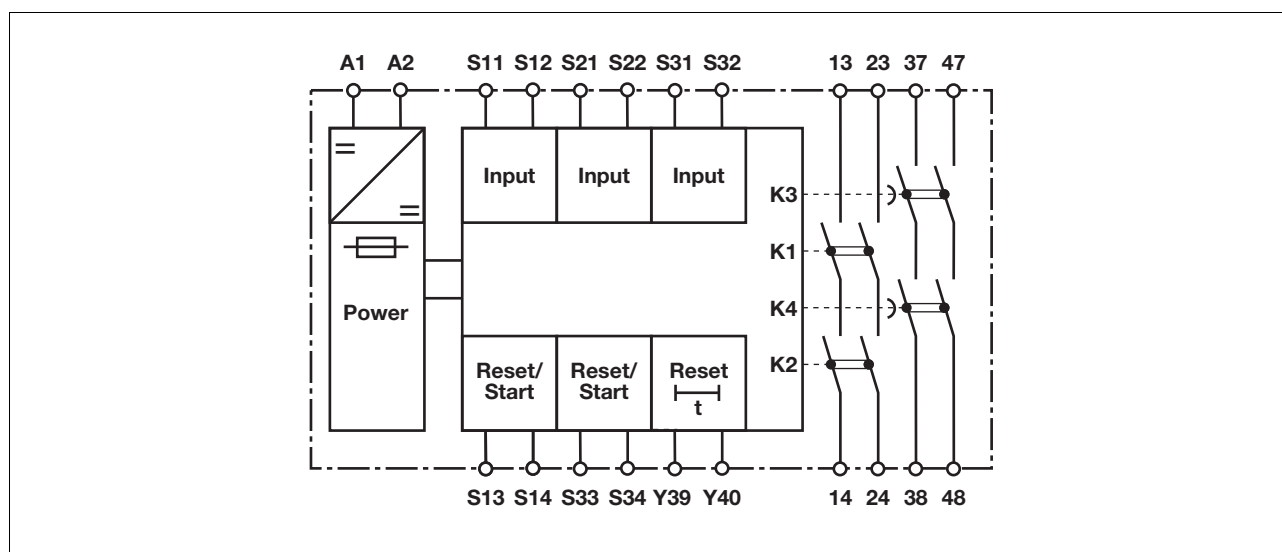
- Il dispositivo risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:
- ▶ Il circuito è strutturato in modo ridondante con autocontrollo.
  - ▶ Il dispositivo mantiene la sua funzione di sicurezza anche in caso di guasto a un componente.
  - ▶ Ad ogni ciclo On-Off della macchina viene verificata la corretta apertura e chiusura dei relé del dispositivo di sicurezza.
  - ▶ Il dispositivo è dotato di un fusibile elettronico.

### Descrizione dei dispositivi

Il modulo di sicurezza risponde ai requisiti secondo EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 e può essere utilizzato in applicazioni con

- ▶ pulsanti di arresto di emergenza
- ▶ ripari mobili

### Schema a blocchi

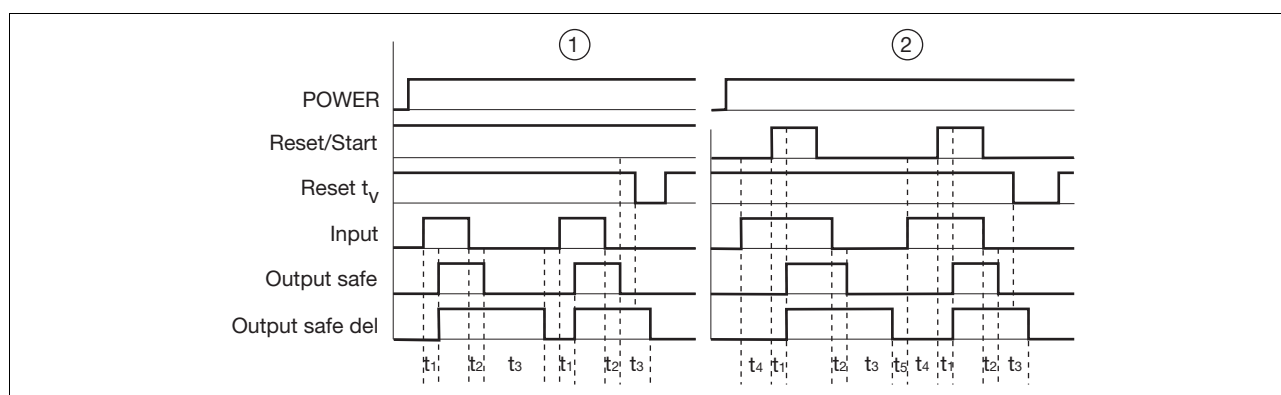


## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

### Descrizione delle funzioni

- ▶ Funzionamento monocanale: nessuna ridondanza nel circuito di ingresso, i guasti a terra nel circuito di start vengono riconosciuti.
- ▶ Funzionamento bicanale con riconoscimento cortocircuito: circuito di ingresso ridondante, riconosce
  - i guasti a terra nei circuiti di start
  - i cortocircuiti nel circuito di ingresso e - con start controllato - anche nel circuito di start,
  - i cortocircuiti nel circuito di ingresso.
- ▶ Start automatico: il dispositivo si attiva dopo che è stato chiuso il circuito di ingresso.
- ▶ Start controllato: il dispositivo si attiva quando il circuito di ingresso è chiuso e dopo che, trascorso il tempo di attesa (v. Dati Tecnici), viene chiuso il circuito di start.
- ▶ L'aumento del numero e della portata dei contatti è possibile tramite il collegamento di blocchi per l'espansione dei contatti o relè esterni.

### Diagramma di tempo



### Legenda

- ▶ Power: tensione di alimentazione
- ▶ Reset/Start: circuito di start S13-S14, S33-S34
- ▶ Reset  $t_v$ : Y39-Y40
- ▶ Input: circuiti di ingresso S11-S12, S21-S22, S31-S32
- ▶ Output safe: contatti di sicurezza istantanei 13-14, 23-24
- ▶ Output safe del: contatti di sicurezza ritardati 37-38, 47-48
- ▶ ①: start automatico
- ▶ ②: start controllato
- ▶  $t_1$ : ritardo all'inserzione
- ▶  $t_2$ : ritardo allo sgancio
- ▶  $t_3$ : tempo di ritardo
- ▶  $t_4$ : tempo di attesa
- ▶  $t_5$ : tempo di ripristino

### Cablaggio

Prestare attenzione:

- ▶ attenersi obbligatoriamente alle indicazioni riportate nel capitolo "Dati tecnici".
- ▶ Le uscite 13-14, 23-24 sono contatti di sicurezza istantanei, le uscite 37-38, 47-48 sono contatti di sicurezza ritardati allo sgancio.
- ▶ Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (v. Dati Tecnici) prima dei contatti di uscita.
- ▶ Calcolo della lunghezza max. del conduttore  $I_{max}$  nel circuito di ingresso:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

$R_{lmax}$  = resistenza max. conduttore (v. Dati Tecnici)

$R_l / km$  = resistenza del conduttore/km

- ▶ Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
- ▶ Occorre dotare tutti i contatti di uscita con carichi capacitivi e induttivi di un circuito di protezione adeguato.

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

### Selezione del funzionamento

► Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione	AC	DC

► Circuito d'ingresso

Circuito d'ingresso	Monocanale	Bicanale
Arresto di emergenza <b>senza</b> riconoscimento cortocircuito		
Arresto di emergenza <b>con</b> riconoscimento cortocircuito		
Riparo mobile <b>senza</b> riconoscimento cortocircuito		
Riparo mobile <b>con</b> riconoscimento cortocircuito		

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

### ► Circuito di start

Circuito di start	Cablaggio arresto di emergenza Riparo mobile senza controllo della posizione	Riparo mobile con controllo della posizione
Start automatico		
Start controllato		

### ► Reset tempo di ritardo

Reset	senza reset	con reset
ponticelli o contatti NC		

### ► Circuito di retroazione

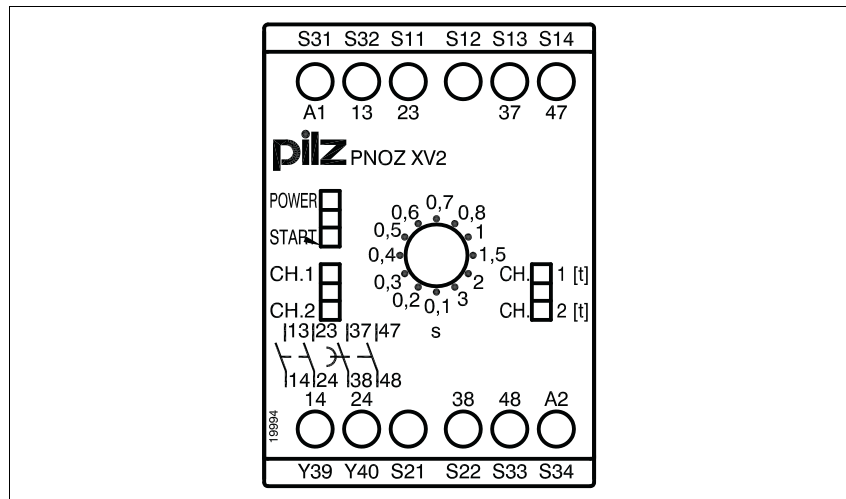
Circuito di retroazione	Start automatico	Start controllato
Contatti dei relé esterni		

### ► Legenda

S1/S2	interruttore di arresto di emergenza o riparo mobile
S3	pulsante di start
	elemento azionato
	riparo aperto
	riparo chiuso

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

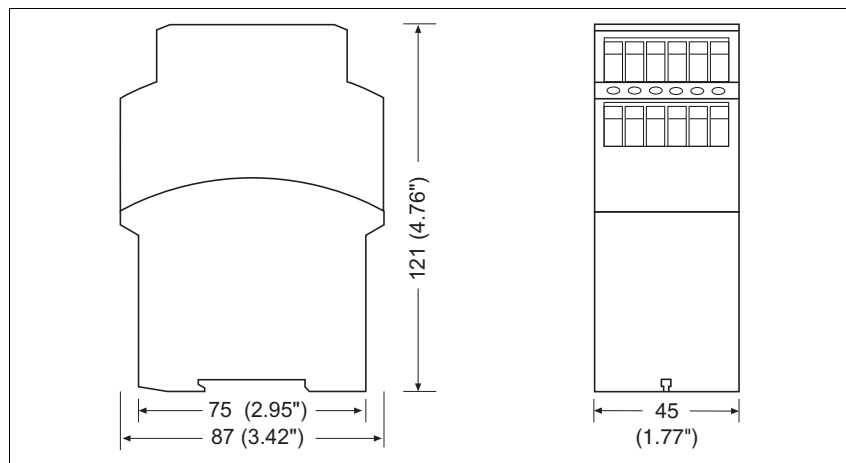
### Schema morsetti



### Montaggio

- ▶ Il modulo di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con grado di protezione min. IP54.
- ▶ Fissare il dispositivo su una guida DIN con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- ▶ In fase di montaggio, fissare il dispositivo su una barra DIN verticale (35 mm) mediante supporti (ad es. staffe di fissaggio o angoli terminali).

### Dimensioni



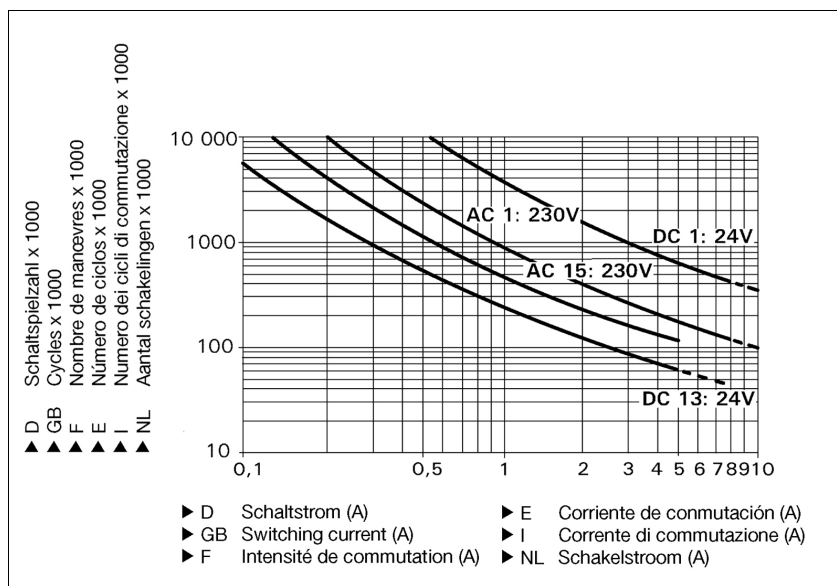
## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

### Importante

Questa scheda prodotto va utilizzata solamente per la progettazione. Per l'installazione e il funzionamento fare riferimento alle istruzioni per l'uso.

### Curva del ciclo di vita

Le curve di durata indicano da quale ciclo di commutazione è possibile che si verifichino guasti correlati all'usura. L'usura è causata principalmente dal carico elettrico, mentre l'usura meccanica è trascurabile.



### Esempio

- ▶ Carico induttivo: 0,2 A
- ▶ Categoria di utilizzo: AC15
- ▶ Ciclo di vita dei contatti: 4.000.000 commutazioni

Se l'applicazione da realizzare non richiede più di 4.000.000 cicli di commutazione è possibile utilizzare il valore PFH (v. dati tecnici).

Per prolungare il ciclo di vita, dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco sufficiente. Per carichi capacitivi considerare eventuali picchi di corrente. Per relè DC utilizzare diodi di protezione per la soppressione dell'arco.

### Dati tecnici

#### Dati elettrici

Tensione di alimentazione	
Tensione di alimentazione $U_{BDC}$	<b>24 V</b>
Tolleranza di tensione	<b>-15 %/+10 %</b>
Potenza assorbita con $U_{BDC}$	<b>4,5 W</b>
Ondulazione residua DC	<b>160 %</b>
Tensione e corrente on	
Circuito di ingresso DC: <b>24,0 V</b>	<b>35,0 mA</b>
Circuito di start DC: <b>24,0 V</b>	<b>40,0 mA</b>
Circuito di retroazione DC: <b>24,0 V</b>	<b>3,5 mA</b>
Numero dei contatti di uscita	
Contatti di sicurezza (NA) istantanei:	<b>2</b>
Contatti di sicurezza (NA) ritardati:	<b>2</b>

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

<b>Dati elettrici</b>	
Categoria d'uso secondo <b>EN 60947-4-1</b>	
Contatti di sicurezza: AC1 con <b>240 V</b>	$I_{\min}$ : 0,01 A , $I_{\max}$ : 8,0 A $P_{\max}$ : 2000 VA
Contatti di sicurezza: DC1 con <b>24 V</b>	$I_{\min}$ : 0,01 A , $I_{\max}$ : 8,0 A $P_{\max}$ : 200 W
Contatti di sicurezza ritardati: AC1 con <b>240 V</b>	$I_{\min}$ : 0,01 A , $I_{\max}$ : 8,0 A $P_{\max}$ : 2000 VA
Contatti di sicurezza ritardati: DC1 con <b>24 V</b>	$I_{\min}$ : 0,01 A , $I_{\max}$ : 8,0 A $P_{\max}$ : 200 W
Categoria d'uso secondo <b>EN 60947-5-1</b>	
Contatti di sicurezza: AC15 con <b>230 V</b>	$I_{\max}$ : 5,0 A
Contatti di sicurezza: DC13 con <b>24 V</b> (6 cicli di commutazione/min)	$I_{\max}$ : 7,0 A
Contatti di sicurezza ritardati: AC15 con <b>230 V</b>	$I_{\max}$ : 5,0 A
Contatti di sicurezza ritardati: DC13 con <b>24 V</b> (6 cicli di commutazione/min)	$I_{\max}$ : 7,0 A
Materiale di contatto	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2μ Au</b>
Fusibile dei contatti, esterno ( $I_K = 1$ kA) secondo <b>EN 60947-5-1</b>	
Fusibile rapido	
Contatti di sicurezza:	<b>10 A</b>
Contatti di sicurezza ritardati:	<b>10 A</b>
Fusibile ritardato	
Contatti di sicurezza:	<b>6 A</b>
Contatti di sicurezza ritardati:	<b>6 A</b>
Interruttore automatico 24V AC/DC, caratteristica B/C	
Contatti di sicurezza:	<b>6 A</b>
Contatti di sicurezza ritardati:	<b>6 A</b>
Max. resistenza totale del cavo $R_{l\max}$ circuiti di ingresso, circuiti di start	
Monocanale con $U_B$ DC	<b>100 Ohm</b>
Bicanale con riconoscimento del cortocircuito con $U_B$ DC	<b>10 Ohm</b>
Resistenza di inserzione min. nella coppia di avvio	<b>143 Ohm</b>
<b>Dati tecnici di sicurezza</b>	
PL secondo <b>EN ISO 13849-1: 2006</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>PL e (Cat. 4)</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>PL d (Cat. 3)</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>PL c (Cat. 1)</b>
Categoria secondo <b>EN 954-1</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>Cat. 4</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>Cat. 3</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>Cat. 1</b>
SIL CL secondo <b>EN IEC 62061</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>SIL CL 3</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>SIL CL 3</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>SIL CL 1</b>
PFH secondo <b>EN IEC 62061</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>2,31E-09</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>2,64E-09</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>2,87E-09</b>
SIL secondo <b>IEC 61511</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>SIL 3</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>SIL 3</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>SIL 2</b>
PFD secondo <b>IEC 61511</b>	
Contatti di sicurezza istantanei	<b>2,03E-06</b>
Contatti di sicurezza ritardati <30 s	<b>1,26E-05</b>
Contatti di sicurezza ritardati e30 s	<b>4,64E-05</b>
$T_M$ [anni] secondo <b>EN ISO 13849-1: 2006</b>	<b>20</b>

## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

<b>Tempi</b>	
Ritardo all'eccitazione	
con start automatico tipo	<b>350 ms</b>
con start automatico max.	<b>650 ms</b>
con start automatico secondo alimentazione-on tipo	<b>385 ms</b>
con start automatico secondo alimentazione-on max.	<b>700 ms</b>
con start controllato con fronte in salita tip.	<b>35 ms</b>
con start controllato con fronte in salita max.	<b>70 ms</b>
Ritardo allo sgancio	
con arresto di emergenza tip.	<b>15 ms</b>
con arresto di emergenza max.	<b>30 ms</b>
con mancanza di alimentazione tip.	<b>85 ms</b>
con mancanza di alimentazione max.	<b>200 ms</b>
Tempo di ripristino con frequenza di commutazione max. 1/s dopo arresto di emergenza	<b>50 ms +tv</b>
dopo mancanza di alimentazione	<b>250 ms</b>
Tempo di ritardo $t_y$ : impostabile	<b>0,00 s; 0,50 s; 1,00 s; 2,00 s; 4,00 s; 6,00 s; 8,00 s; 10,00 s; 15,00 s; 20,00 s; 25,00 s; 30,00 s No. 774500 0,10 s; 0,20 s; 0,30 s; 0,40 s; 0,50 s; 0,60 s; 0,70 s; 0,80 s; 1,00 s; 1,50 s; 2,00 s; 3,00 s No. 774502 0,00 s; 5,00 s; 10,00 s; 20,00 s; 40,00 s; 60,00 s; 80,00 s; 100,00 s; 150,00 s; 200,00 s; 250,00 s; 300,00 s No. 774508</b>
Tempo di ritardo $t_y$ : fisso	<b>0,50 s No. 774504 10,00 s No. 774506 3,00 s No. 774505</b>
Precisione di ripetibilità	<b>2 %</b>
Precisione dei tempi	<b>-15% / +15% +50 ms</b>
Tempo di attesa con start controllato con fronte in salita	<b>300 ms</b>
Durata minima dell'impulso di start con start controllato con fronte in salita	<b>30 ms</b>
Simultaneità canale 1 e 2	<b>∞</b>
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	<b>20 ms</b>
<b>Dati ambientali</b>	
Compatibilità elettromagnetica	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2</b>
Oscillazioni secondo <b>EN 60068-2-6</b>	
Frequenza	<b>10 - 55 Hz</b>
Ampiezza	<b>0,35 mm</b>
Sollecitazioni climatiche	<b>EN 60068-2-78</b>
Caratteristiche dielettriche secondo <b>EN 60947-1</b>	
Grado di contaminazione	<b>2</b>
Categoria di sovratensione	<b>III / II</b>
Tensione nominale di isolamento	<b>250 V</b>
Tensione di tenuta agli urti	<b>4,00 kV</b>
Temperatura ambiente	<b>-10 - 55 °C</b>
Temperatura di immagazzinamento	<b>-40 - 85 °C</b>
Grado di protezione	
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	<b>IP54</b>
Custodia	<b>IP40</b>
Zona morsetti	<b>IP20</b>
<b>Dati meccanici</b>	
Materiale custodia	
Custodia	<b>PPO UL 94 V0</b>
Parte frontale	<b>ABS UL 94 V0</b>
Sezione dei cavi con morsetti a vite	
1 cavo flessibile	<b>0,20 - 4,00 mm<sup>2</sup> , 24 - 10 AWG</b>
2 cavi di uguale sezione, flessibili:	
con capocorda, senza manicotto in plastica	<b>0,20 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 14 AWG</b>
senza capocorda o con capocorda TWIN	<b>0,20 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 14 AWG</b>



## fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PNOZ XV2

Dati meccanici	
Coppia di serraggio con morsetti a vite	<b>0,60 Nm</b>
Dimensioni	
Altezza	<b>87,0 mm</b>
Larghezza	<b>45,0 mm</b>
Profondità	<b>121,0 mm</b>
Peso	
	<b>335 g</b> No. 774504, 774505, 774506
	<b>350 g</b> No. 774500, 774502, 774508

„No.“ sta per „numero d'ordine“

Rispettare le curve di durata dei relè. I dati tecnici di sicurezza delle uscite a relè sono valide soltanto se vengono rispettati i valori delle curve di durata.

Il valore PFH dipende dalla frequenza di commutazione e dal carico dell'uscita a relè.

Se non si superano i valori delle curve di durata, il valore PFH può essere uti-

lizzato indipendentemente dalla frequenza di commutazione e dal carico, poiché tale valore rispetta il valore B10d dei relè e le percentuali di guasto degli altri componenti.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori nominali relativi al sistema di sicurezza.

### INFO

I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei dispositivi utilizzati e possono quindi variare rispetto a questi. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore al **2010-07**.

Corrente termica convenzionale con carico contemporaneo dei contatti	
Numero dei contatti	$I_{th}$ con $U_B$ DC
1	<b>8,00 A</b>
2	<b>6,80 A</b>
3	<b>5,50 A</b>
4	<b>4,80 A</b>

Dati di ordinazione					
Tipo	Caratteristiche			Morsetti	N. Ord.
PNOZ XV2	24 V DC	0,5 s fisso		Morsetti a vite	774 504
PNOZ XV2	24 V DC	3,0 s fisso		Morsetti a vite	774 505
PNOZ XV2	24 V DC	10,0 s fisso		Morsetti a vite	774 506
PNOZ XV2	24 V DC	3 s impostabile		Morsetti a vite	774 502
PNOZ XV2	24 V DC	30 s impostabile		Morsetti a vite	774 500
PNOZ XV2	24 V DC	300 s impostabile		Morsetti a vite	774 508