

DSH

Relè di minima potenza attiva Active underpower relay

APPLICAZIONE

I relè di minima potenza della serie DSH rilevano la potenza attiva transitante in una linea trifase senza neutro, anche in presenza di correnti squilibrate. Essi intervengono se la potenza attiva assorbita dalla linea scende sotto la soglia prefissata.

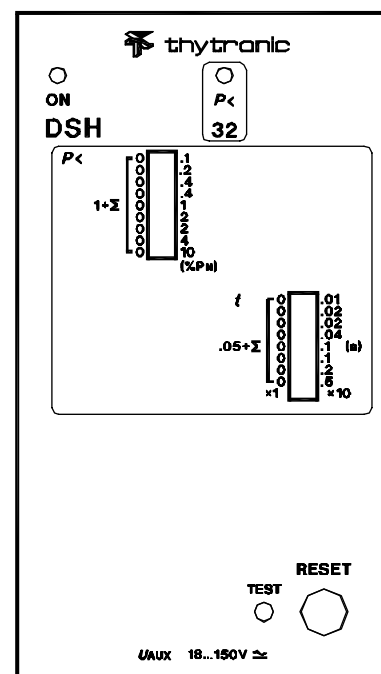
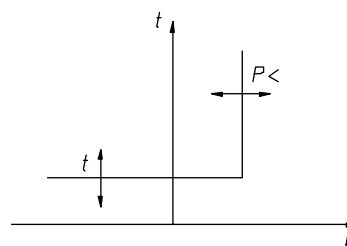
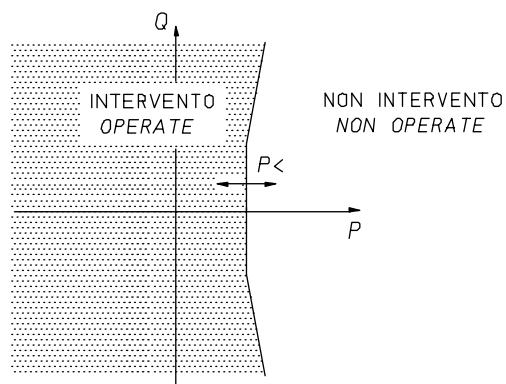
I relè DSH trovano impiego per la protezione dei motori contro la marcia a vuoto o per assicurare il distacco degli autoproduttori dalla rete di distribuzione pubblica quando quest'ultima va fuori servizio.

APPLICATION

The underpower relays series DSH are designed to detect the active power flow in a 3-wire 3-phase line, even in the presence of unbalanced currents. They operate whenever the active power flow drops below the preset threshold.

The relays DSH are employed for the protection of motors against no load running or to provide for disconnection of own generation consumers from the utility, when this one suffers an outage.

CARATTERISTICA DI INTERVENTO OPERATING CHARACTERISTICS



CARATTERISTICHE TECNICHE**TECHNICAL DATA****Alimentazione ausiliaria****Auxiliary supply**

tensione: - valore (campo) nominale	voltage: - nominal value (range)	24...125 V $\simeq$ 230 V $\sim$ (1) 220 V –
- campo d'impiego (per ciascuno dei valori nominali sopra indicati)	- operative range (for each one of the above mentioned nominal values)	18...150 V $\simeq$ 165...275 V $\sim$ (1) 150...300 V –
frequenza (per alimentazione con tensione alternata)	frequency (for alternating voltage supply)	45...66 Hz
fattore di distorsione massimo (per alimentazione con tensione alternata)	maximum distortion factor (for alternating voltage supply)	15 %
componente alternata massima (per alimentazione con tensione continua): - sinusoidale raddrizzata - sinusoidale	maximum alternating component (for direct voltage supply): - full wave rectified sine wave - sine wave	100 % 80 %
durata massima interruzione	maximum interruption time	20 ms
tempo massimo d'entrata a regime	maximum set-up time	100 ms
potenza assorbita massima: - 1 relè finale - 2 relè finali - 3 relè finali	maximum power consumption: - 1 final relay - 2 final relays - 3 final relays	4 W (8 VA) 5 W (10 VA) 6 W (11 VA)

Circuiti d'entrata amperometrici**Current input circuits**

corrente nominale	nominal current	I_N 1 A 5 A
sovraccarico permanente	permanent overload	4 I_N
sovraccarico termico (1 s)	thermal overload (1 s)	100 I_N
frequenza: - valore di riferimento	frequency: - reference value	f_N 50 Hz 60 Hz
- campo nominale d'impiego	- operative nominal range	0.95...1.05 f_N
campo di misura	effective range	0...2 I_N
potenza assorbita	rated consumption	0.5 VA
caratteristiche consigliate per i trasformatori di corrente ⁽¹⁾	suggested characteristics for current transformers ⁽¹⁾	5 VA - 5P10

Circuiti d'entrata voltmetrici**Voltage input circuits**

tensione nominale	nominal voltage	U_N 100 V
sovraccarico permanente	permanent overload	2 U_N
frequenza: - valore di riferimento	frequency: - reference value	f_N 50 Hz 60 Hz
- campo nominale d'impiego	- operative nominal range	0.95...1.05 f_N

NOTA 1 - La prestazione nominale può variare in funzione dei carichi applicati ai TA, comprensivi della resistenza dei conduttori.

NOTE 1 - The rated burden can vary depending on the loads connected to the CT's, including the resistance of the conductors.

campo di misura	effective range	0.2...1.5 U_N
potenza assorbita	rated consumption	0.5 VA
caratteristiche consigliate per i trasforma- tori di tensione	suggested characteristics for voltage trans- formers	10 VA - cl 1 - 3P

Contatti d'uscita

Output contacts

tipo di contatti:	type of contacts:	
scambio	change-over	
corrente nominale	nominal current	5 A
tensione nominale	nominal voltage	250 V
durata meccanica	mechanical life	10 ⁶
durata elettrica	electrical life	10 ⁵
potere d'interruzione:	breaking capacity:	
- in corrente continua (<i>L/R</i> = 40 ms)	- direct current (<i>L/R</i> = 40 ms)	110 V - 0.3 A
- in corrente alternata (<i>λ</i> = 0.4)	- alternating current (<i>λ</i> = 0.4)	220 V - 5 A

Condizioni ambientali

Environmental conditions

temperatura ambiente:	ambient temperature:	
- campo nominale	- nominal range	-10...+55°C
- campo estremo	- extreme range	-25...+70°C
temperatura d'immagazzinaggio	storage temperature	-40...+85°C
umidità relativa	relative humidity	10...95 %
pressione atmosferica	atmospheric pressure	70...110 kPa

Caratteristiche meccaniche

Mechanical data

montaggio:	mounting:
incassato sporgente con morsetti anteriori a rack	flush projecting, front connection rack
grado di protezione: - per montaggio incassato	protection degree: - for flush mounting
	IP52
posizione di montaggio:	mounting position:
qualsiasi	any
tipo di custodia	type of case
	F2
massa	mass
	2.7 kg

Prove d'isolamento

Insulation tests

prova a 50Hz (per 1 min):	test at 50 Hz (for 1 min):	
- circuito di alimentazione ausiliaria	- auxiliary supply circuit	2 kV
- circuiti d'entrata	- input circuits	2.5 kV
- circuiti d'uscita	- output circuits	2 kV
- circuiti d'uscita (tra i contatti aperti)	- output circuits (between open contacts)	1 kV
prova a impulso (1.2/50 μ s):	impulse test (1.2/50 μ s):	
- circuito di alimentazione ausiliaria	- auxiliary supply circuit	5 kV
- circuiti d'entrata	- input circuits	5 kV
- circuiti d'uscita	- output circuits	5 kV
- circuiti d'uscita (tra i contatti aperti)	- output circuits (between open contacts)	2.5 kV
resistenza d'isolamento	insulation resistance	100 M Ω

Prove d'immunità ai disturbi	Disturbance tests	
onda oscillatoria smorzata:	damped oscillatory wave:	
- a 0.1 MHz	- at 0.1 MHz	1 kV
- a 1 MHz	- at 1 MHz	2.5 kV
impulso ad alta energia:	high energy pulse:	
- tensione a vuoto (1.2/50 μ s)	- open circuit voltage (1.2/50 μ s)	4 kV
- corrente in corto circuito (8/20 μ s)	- short circuit current (8/20 μ s)	400 A
onda oscillatoria ad alta energia (0.5 μ s/0.1 MHz)	high energy oscillatory wave (0.5 μ s/0.1 MHz)	4 kV
treni d'impulsi veloci (5/50 ns)	fast transient bursts (5/50 ns)	4 kV
tensione applicata:	applied voltage:	
- tensione continua	- direct voltage	250 V
- 50 Hz	- 50 Hz	250 V
- 0.01...1 MHz	- 0.01...1 MHz	100 V
scarica elettrostatica	electrostatic discharge	15 kV
campo magnetico:	magnetic field:	
- 50 Hz	- 50 Hz	1 kA/m
- impulso 8/20 μ s	- pulse 8/20 μ s	1 kA/m
- onda oscillatoria smorzata 0.1 MHz	- damped oscillatory wave 0.1 MHz	100 A/m
- onda oscillatoria smorzata 1 MHz	- damped oscillatory wave 1 MHz	100 A/m
Norme di riferimento	Reference standards	
relè elettrici	electrical relays	CEI 41-1 IEC 255
prove climatiche e meccaniche	environmental testing procedures	CEI 50 IEC 68
compatibilità elettromagnetica	electromagnetic compatibility	CEI 65 IEC 801 ENEL REMC01

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO**FUNCTION CHARACTERISTICS****Regolazioni**

I valori di taratura della soglia e del tempo d'intervento sono riportati nella seguente tabella.

Settings

The setting values of operation threshold and time are indicated in the following table.

FUNZIONE FUNCTION		SOGLIA D'INTERVENTO OPERATION THRESHOLD		TEMPO D'INTERVENTO OPERATION TIME			
COD. CODE	RIF. REF.	CAMPO DI REG. SETTING RANGE	RISOL. RESOL.	MULTIPLICATORE MULTIPLIER $\times 1$		MULTIPLICATORE MULTIPLIER $\times 10$	
				CAMPO DI REG. SETTING RANGE	RIS. RES.	CAMPO DI REG. SETTING RANGE	RISOL. RESOL.
32	$P<$	$1...21 \% P_N$	$0.1 \% P_N$	0.05...1 s	0.01 s	0.5...10 s	0.1 s

Ripristino e tempi di risposta**Reset and reaction times**

FUNZIONE FUNCTION		RAPPORTO DI RIPRISTINO	TEMPO DI RIPRISTINO	TEMPO D'AVVIAMENTO	TEMPO D'INERZIA	VALORI DI RIFERIMENTO REFERENCE VALUES	
COD. CODE	RIF. REF.	RESETTING RATIO	RESETTING TIME	STARTING TIME	OVERSHOOT TIME	RIPOSO REST	INTERVENTO OPERATION
32	$P<$	0.95...0.98	0.07 s	0.04 s	0.03 s	$1.5 P<$	0

I tempi di risposta (intervento, ripristino, inerzia) sono riferiti ad una variazione delle grandezze d'entrata dal valore di riferimento di riposo al valore di riferimento d'intervento e viceversa.

The reaction times (operation, resetting, overshoot) are determined with input quantities variation from rest reference value to operation reference value and vice versa.

Precisione**Accuracy**

FUNZIONE FUNCTION		PRECISIONE SOGLIA D'INTERVENTO OPERATION THRESHOLD ACCURACY			PRECISIONE TEMPO D'INTERVENTO OPERATION TIME ACCURACY		
COD. CODE	RIF. REF.	ERRORE MEDIO MEAN ERROR	ERR. DI FED. CONSISTENCY	VARIAZIONE VARIATION	ERRORE MEDIO MEAN ERROR	ERRORE DI FED. CONSISTENCY	VARIAZIONE VARIATION
32	$P<$	$\pm 5 \%$	0.5 %	$\pm 2.5 \%$	$\pm 5 \% \pm 5 \text{ ms}$	$0.5 \% + 5 \text{ ms}$	$\pm 1 \% \pm 5 \text{ ms}$

La colonna VARIAZIONE indica la massima variazione dell'errore medio, dovuta alla variazione di ciascuna grandezza d'influenza entro il proprio campo nominale d'impiego.

The column VARIATION shows the maximum variation of the mean error, due to the variations of each influencing quantity within its operative nominal range.

TARATURA

Per tarare la regolazione frontale della soglia d'intervento al valore desiderato, occorre procedere come segue.

- 1 - Scomporre il valore di taratura nella somma del valore fisso, indicato prima del simbolo Σ di sommatoria, e di un insieme opportuno di valori corrispondenti ad ogni singolo microinterruttore.
- 2 - Commutare i microinterruttori considerati spostando il cursore verso i rispettivi valori numerici.
- 3 - Spostare il cursore dei rimanenti microinterruttori verso il valore 0.

Per tarare la regolazione frontale del tempo d'intervento, occorre distinguere i due casi seguenti.

- 1 - Se il valore desiderato rientra nel campo di regolazione corrispondente al moltiplicatore $\times 1$, occorre spostare il cursore del relativo microinterruttore verso la posizione $\times 1$. Quindi si procede come indicato al punto 1 per la taratura della soglia d'intervento.
- 2 - Se il valore desiderato rientra nel campo di regolazione corrispondente al moltiplicatore $\times 10$, occorre spostare il cursore del relativo microinterruttore verso la posizione $\times 10$. Quindi si divide per 10 il valore desiderato e si procede come indicato al punto 1 per la taratura della soglia d'intervento.

Esempio di taratura:

- soglia d'intervento desiderata

$$P_{<} = 7 \% P_N$$

- scomposizione nella somma dei singoli contributi

$$P_{<} = 7 \% P_N \\ = (1 + \Sigma (2 + 4)) P_N$$

- tempo d'intervento desiderato

$$t = 2.2 \text{ s}$$

- scomposizione nella somma dei singoli contributi

$$t = 2.2 \text{ s} \\ = 10 \times 0.22 \text{ s} \\ = 10 \times (0.05 + \Sigma (0.01 + 0.02 + 0.04 + 0.1)) \text{ s}$$

SETTING

To set the operation threshold front adjustment to the desired value, proceed as follows.

- 1 - Decompose the setting value in the sum of the fixed value, indicated before the symbol Σ of summation, and an appropriate set of values corresponding to each microswitch.
- 2 - Switch-on the selected microswitches, by displacing the slider toward the corresponding value.
- 3 - Displace the slider of the remaining microswitches toward 0 value.

To set the operation time front adjustment, select one of the following cases.

- 1 - If the desired value is covered by the setting range corresponding to multiplier $\times 1$, displace the slider of the relevant microswitch toward the position $\times 1$. Then proceed as above indicated under article 1 for the setting of the operation threshold.
- 2 - If the desired value is covered by the setting range corresponding to multiplier $\times 10$, displace the slider of the relevant microswitch toward the position $\times 10$. Then divide the desired value by 10 and proceed as above indicated under article 1 for the setting of the operation threshold.

Example of setting:

- desired operation value

$$P_{<} = 7 \% P_N$$

- decomposition in the sum of single contributions

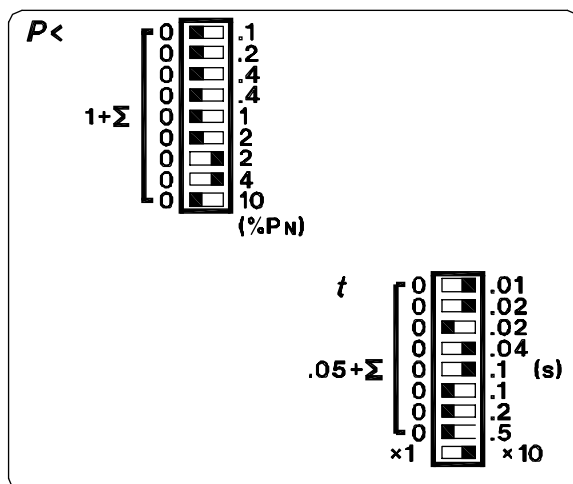
$$P_{<} = 7 \% P_N \\ = (1 + \Sigma (2 + 4)) P_N$$

- desired operation time

$$t = 2.2 \text{ s}$$

- decomposition in the sum of single contributions

$$t = 2.2 \text{ s} \\ = 10 \times 0.22 \text{ s} \\ = 10 \times (0.05 + \Sigma (0.01 + 0.02 + 0.04 + 0.1)) \text{ s}$$



SCHEMI D'INSERZIONE

CONNECTION DIAGRAMS

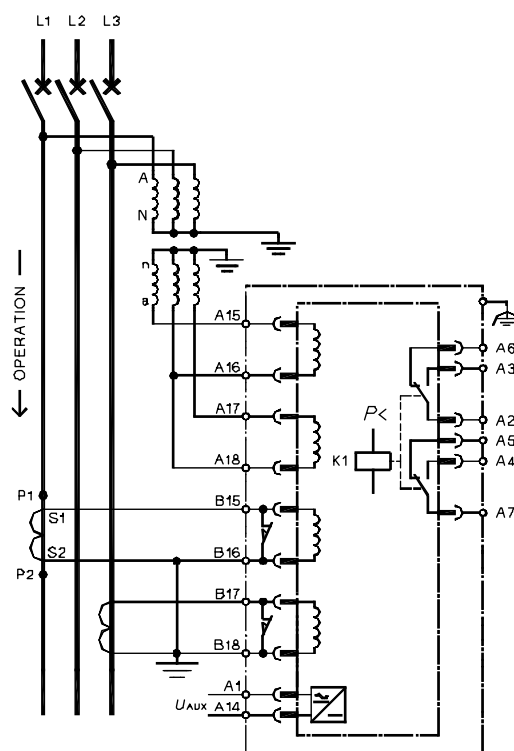


Fig. 1 - Esempto di schema di collegamento.

Fig. 1 - Example of a connection diagram.

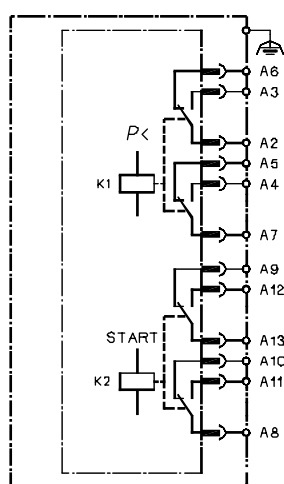


Fig. 2

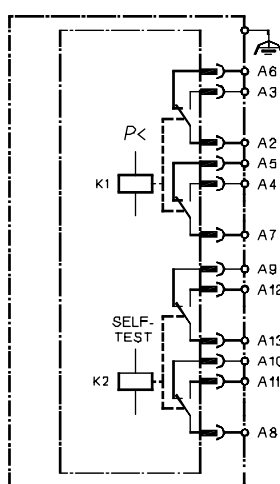


Fig. 3

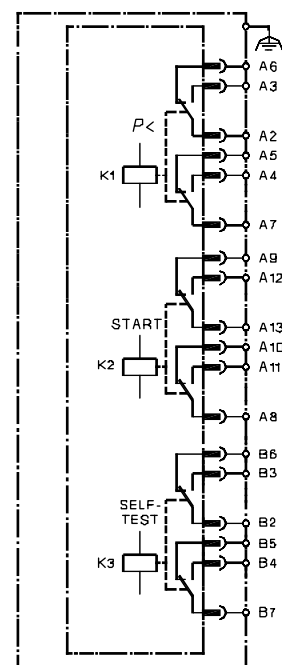


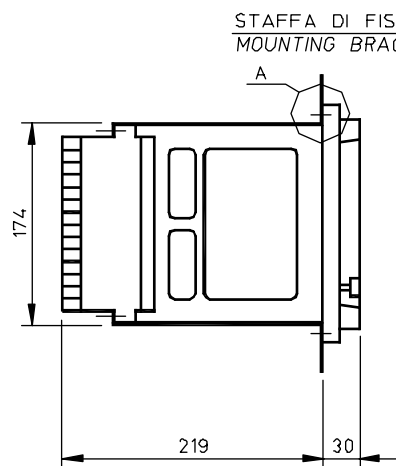
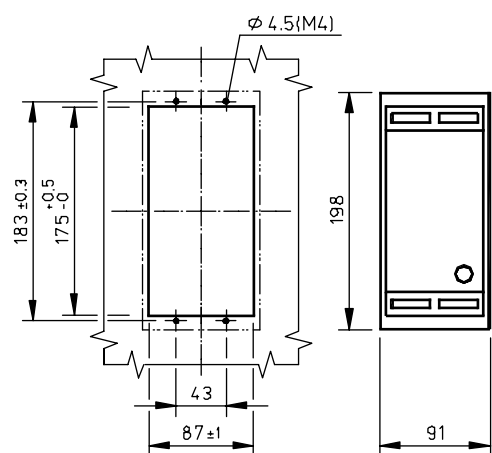
Fig. 4

Fig. 2...4 - Schemi corrispondenti ai diversi collegamenti dei circuiti d'uscita.

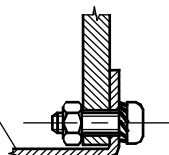
Fig. 2...4 - Diagrams corresponding to different connections of output circuits.

DIMENSIONI

DIMENSIONS



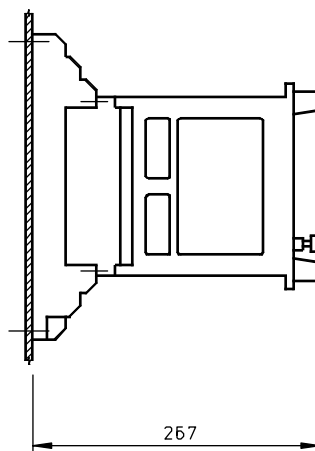
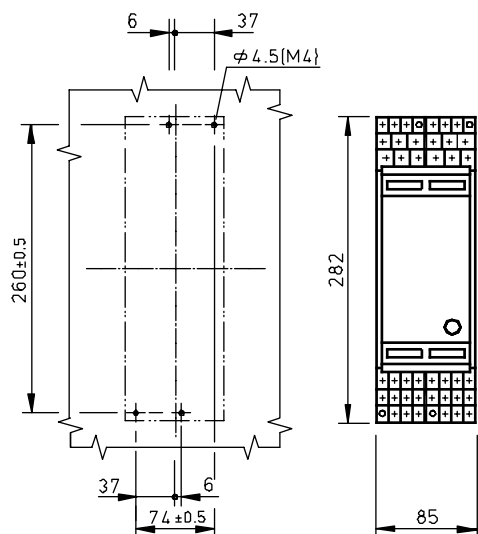
STAFFA DI FISSAGGIO
MOUNTING BRACKET



PART. A

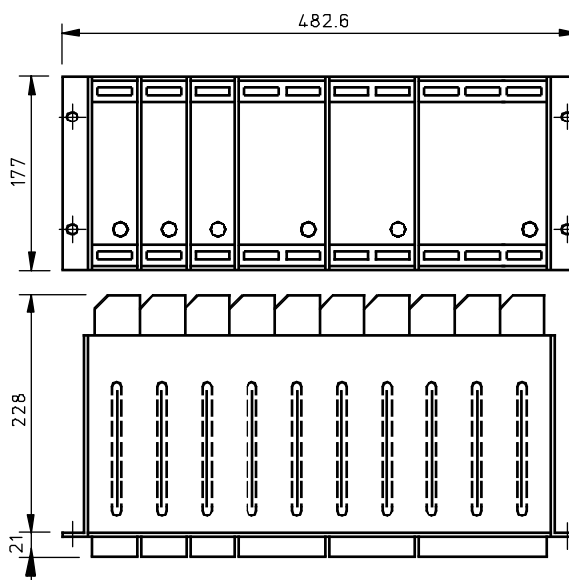
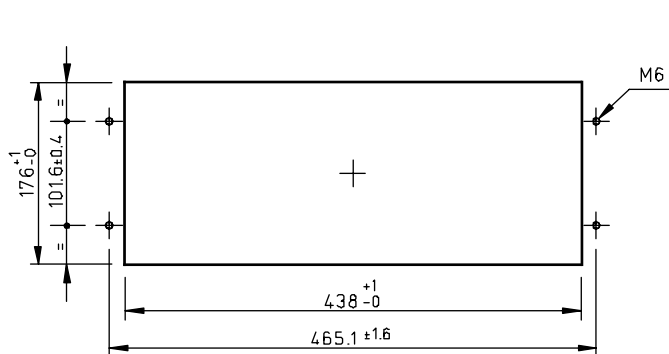
Montaggio incassato

Flush mounting



Montaggio sporgente con
morsetti anteriori

*Projecting mounting with
front connections*



Montaggio a rack

Rack mounting

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE

I relè sono costituiti da un modulo estraibile e da una controbase fissa identificabili separatamente dai rispettivi codici.

N.B. Le versioni di serie sono identificate dai codici in grassetto; le rimanenti versioni sono costruite su commessa.

IDENTIFICATION INFORMATION

The relays comprise a plug-in module and a fixed terminal counterbase everyone identifiable by its proper code.

Note. The standard versions are referred to with the bold codes; the other versions are manufactured upon request.

DSH - **MODULO ESTRAIBILE/PLUG-IN MODULE**

RSH - **CONTROBASE** per montaggio **incassato o rack/Flush or rack mounting** **COUNTERBASE**

QSH - **CONTROBASE** per montaggio **sporgente/Projecting mounting** **COUNTERBASE**

		SOGLIA E TEMPO D'INTERVENTO OPERATION THRESHOLD AND TIME		MONTAGGIO MOUNTING		TENSIONE AUS. AUX. VOLTAGE	
	1	1...21% P _N -0.05...10 s		RACK-SPORG./RACK-PROJEC.		18...150V ≈	
	2	1...21% P _N -0.05...10 s		INCASSATO/FLUSH		18...150V ≈	
		RELE' FINALI: FINAL RELAYS:		FUNZIONE E CONDIZIONE NORMALE FUNCTION AND NORMAL CONDITION			
		RELE'/RELAY K1		RELE'/RELAY K2			
	1	P<	OFF	-			
	6	P<	OFF	START OFF			
		N. FASI PHASE No.		CORRENTE NOMINALE NOMINAL CURRENT		TENSIONE NOMINALE NOMINAL VOLTAGE	
	B	2		1A		50Hz	
	M	2		5A		100V 50Hz	

ESEMPIO DI CODIFICA

- Modulo estraibile

Relè di minima potenza

Corrente nominale 5 A

Un relè finale per la funzione *P<* ed un relè di segnalazione di avviamento, entrambi normalmente diseccitati

Montaggio incassato

- **Controbase** per montaggio incassato

CODE EXAMPLE

- Plug-in module

Underpower relay

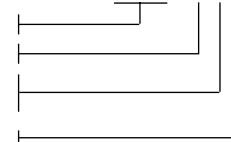
Nominal current 5 A

One final relay operated by the function *P<* and a start signalling relay, both normally de-energized

Flush mounting

- **Counterbase** for flush mounting

DSH - M62



RSH - M62



DATI PER L'ORDINAZIONE

ORDERING INFORMATION

Relè di minima potenza attiva

Active underpower relay

DSH ☐

TENSIONE AUSILIARIA NOMINALE

NOMINAL AUXILIARY VOLTAGE

24...125 V ~ ☐
230 V ~ ☐
220 V – ☐

CORRENTE NOMINALE

NOMINAL CURRENT

1 A ☐
5 A ☐

FREQUENZA NOMINALE

NOMINAL FREQUENCY

50 Hz ☐
60 Hz ☐

FUNZIONI IN USCITA

OUTPUT FUNCTIONS

SCHEMA DIAGRAM	RELÈ FINALE FINAL RELAY	CONDIZIONE NORMALE NORMAL CONDITION	$P <$	AVVIAMENTO START	AUTODIAGNOSI SELF-TEST	
FIG. 1	K1	DISECCITATO/DE-ENERGIZED	X			☐
FIG. 1	K1	ECCITATO/ENERGIZED	X			☐
FIG. 2	K1 K2	DISECCITATO/DE-ENERGIZED DISECCITATO/DE-ENERGIZED	X	X		☐
FIG. 2	K1 K2	ECCITATO/ENERGIZED ECCITATO/ENERGIZED	X	X		☐
FIG. 3	K1 K2	DISECCITATO/DE-ENERGIZED ECCITATO/ENERGIZED	X		X	☐
FIG. 4	K1 K2 K3	DISECCITATO/DE-ENERGIZED DISECCITATO/DE-ENERGIZED ECCITATO/ENERGIZED	X	X	X	☐

MONTAGGIO

INCASSATO
SPORGENTE
RACK

MOUNTING

FLUSH
PROJECTING
RACK

☐
☐
☐

All'ordinazione, si consiglia di eseguire una fotocopia di questa pagina, barrare le caselle corrispondenti alle caratteristiche volute, e allegare all'ordine.

For order please make a copy of this page, complete it by barring the boxes corresponding to the desired characteristics, and join to the order.

NOTA - In relazione all'evoluzione dei materiali e della normativa, THYTRONIC si riserva la facoltà di modificare senza preavviso le caratteristiche, gli schemi e le dimensioni d'ingombro indicate in questa pubblicazione.

NOTE - Following the continuous improvement of components and standards, THYTRONIC reserves the right to modify without notice the characteristics, the drawings and overall dimensions indicated in this publication.



Sede/Headquarters

20139 MILANO (ITALY) - Piazza Mistral 7 - tel 02-57 49 57 01 (r.a.) - fax 02-57 40 37 63

Stabilimento/Factory

35127 PADOVA (ITALY) - Z.I. Sud - Via dell'Artigianato 48 - tel 049-89 477 01 (r.a.) - fax 049-870 13 90

DSH000107
4-95