

## relè piatti flat-pack relays

I relè piatti serie F sono in grado di soddisfare le più varie esigenze di commutazione sia ad alto che a basso livello in linea con la sempre più spinta miniaturizzazione dei sistemi elettronici di controllo, regolazione e misura.

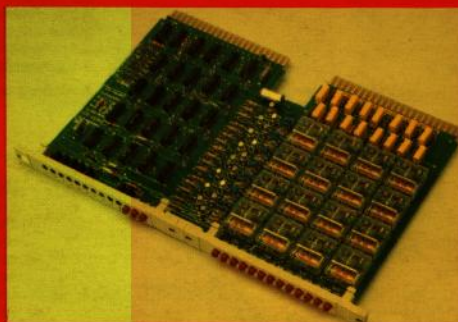
In queste applicazioni è spesso determinante disporre di componenti di dimensioni tali da consentire la massima limitazione possibile dello spazio tra le varie cartoline. L'elevata qualità dei relè piatti serie F è certificata dai principali Istituti di prova internazionali, dalla corrispondenza alle classi di isolamento delle norme VDE 0110. La particolare tecnologia costruttiva, l'impiego di materiali di elevata qualità e i controlli accurati di produzione garantiscono l'affidabilità di questi relè anche nelle applicazioni più severe.

Il supporto dei contatti è stampato in resina termoisolante, particolarmente resistente alle correnti striscianti (CTI > 600 secondo IEC 112) e alla fiamma (94 V-1 secondo UL 94).

Series F flat-pack relays are able to meet a wide range of high and low level switching requirements and are in line with the ever increasing demand for miniaturization of electronic control, regulation and measurement systems. For such applications the relays have been designed to allow the minimum spacing between printed circuit boards. The high quality of series F flat-pack relays which comply with VDE 0110 insulation classes, is certified by the approval of major international Test Houses.



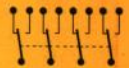




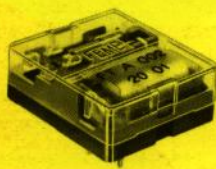






The combination of the most advanced technology with the use of high quality materials and thorough quality control during manufacture ensure the reliability of these relays even for the most severe applications.

Contact support is in thermosetting, antitracking (CTI > 600 according to IEC 112) and flame proof (94 V-1 according to UL 94) material.



PER LE VOSTRE APPLICAZIONI FEME PRODUCE SICUREZZA  
FOR YOUR APPLICATIONS FEME MEANS RELIABILITY



TIPI - TYPES	Corrente nominale Rated current	ESECUZIONI - VERSIONS		1 contatto in deviazione	2 contatti in deviazione	4 contatti in deviazione	
		Con lamina a semplice contatto With single contact <b>A</b>	Con lamina a doppio contatto With bifurcated contacts <b>M</b>	1 change-over contact  (1 - Form C)	2 change-over contacts  (2 - Form C)	4 change-over contacts  (4 - Form C)	
	<b>FT</b>	10A		-	001	-	
	<b>FTH</b> ERMETICO SEALED	10A					
	<b>FV</b>	10A		-	001	-	
	<b>FVH</b> ERMETICO SEALED	10A					
	<b>FT</b>	1A			-	002	
	<b>FTH</b> ERMETICO SEALED	1A					
	<b>FG</b>	5A		-	-	002	
	<b>FGH</b> ERMETICO SEALED	5A					
	<b>FG</b>	1A			-	-	004
	<b>FGH</b> ERMETICO SEALED	1A					

A richiesta, per i tipi FT-FTH-FV-FVH 001 sono disponibili le seguenti versioni:

- Con contatti normalmente aperti (NA)
- Con contatti cortocircuitanti
- Bistabili a rimanenza ad un avvolgimento.

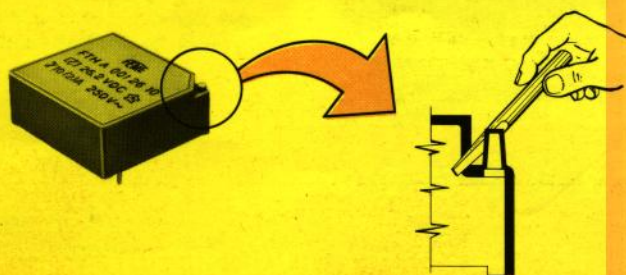
Correnti di spunto conformi a TV-3.

On request for types FT-FTH-FV-FVH 001 following versions are available: \*

- Normally open contact (1-Form A)
- Make-before break contact (1-Form D)
- Remanent bistable relays with one winding.

Inrush currents according to TV-3 rating.

#### ERMETICITÀ - SEALED



#### RELÈ ERMETICI - SEALED RELAYS

I relè tipo FTH-FVH-FGH sono in esecuzione completamente ermetica in gas inerte, adatti alla saldatura e lavaggio per immersione e resistenti ai flussi. I relè si possono aprire asportando il peduncolo (o l'etichetta di protezione per il tipo FVH) dopo le operazioni di saldatura e lavaggio, al fine di contenere la sollecitazione termica. Dopo il lavaggio i relè FTH-FVH 001 possono essere mantenuti chiusi se la corrente di carico non supera i 5A, e 2,5A per il tipo FGH 002.

Relays type FTH-FVH-FGH are completely sealed with inert gas-suitable for soldering and immersion washing - flux proof. Relays can be opened removing the small protruding pin or the top sealing label for type FVH after soldering and washing operation this will repress thermal stresses.

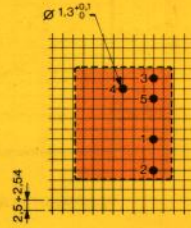
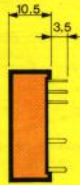
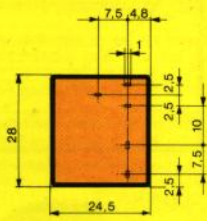
After washing relays series FTH-FVH 001 may be kept closed if loading current does not exceed 5A, and 2,5A for type FGH-002.



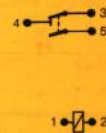
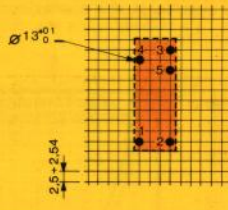
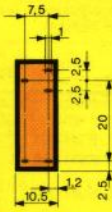
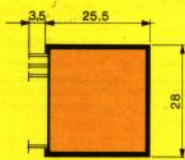
# rele' piatti - flat-pack relays

DIMENSIONI - DIMENSIONS

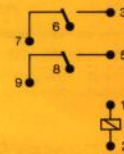
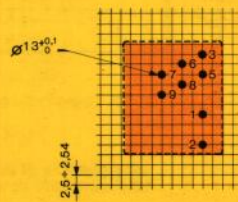
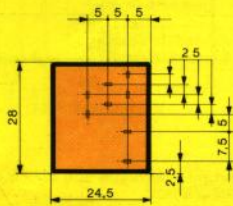
## FT - FTH 001



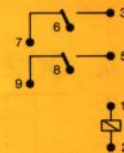
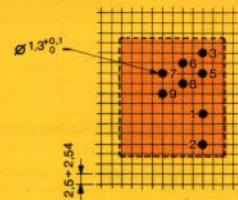
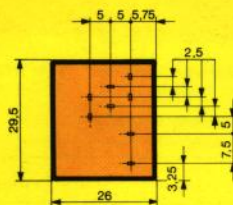
## FV - FVH 001



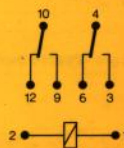
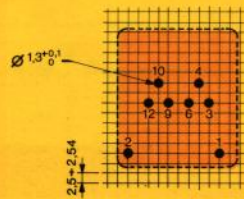
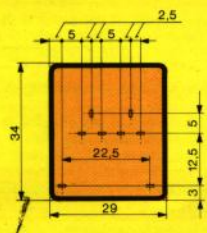
## FT 002



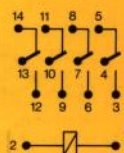
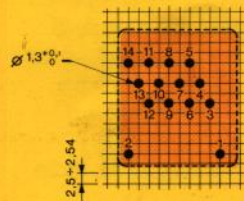
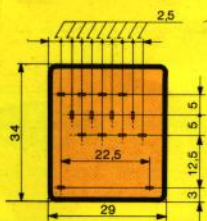
## FTH 002



## FG - FGH 002



## FG - FGH 004







I relè FT-FTH-FV-FVH possono avere i marchi qui indicati.  
Per ulteriori precisazioni richiedere la tabella esplicativa Cod. 3.84.00.10.6 che riporta i marchi ottenuti per ciascun tipo di relè.

Relays FT-FTH-FV-FVH may have above stated marks. For further information please ask relevant data sheet ref. 3.84.00.10.6 which specifies marks obtained for each relay.

### CARATTERISTICHE BOBINA - WINDING CHARACTERISTICS

### FT-FTH-FV-FVH

BOBINA COIL	AVVOLGIMENTO - WINDING				FT-FTH-FV-FVH 001 ①	FT-FTH 002 ①
	Resistenza - Resistance	Tolleranza Tolerance	Spire Turns	Filo Wire		
Rif. Ref.	Valore nom. Rated value Ω (20°C)	±%	N°	Ø mm.	Campo di funzion. Operating Voltage V = min. + V = max	Campo di funzion. Operating Voltage V = min. + V = max
36	47	10	1400	0,115	3,2 + 6,87	3,7 + 6,9
20	80	10	1840	0,100	4,2 + 9	4,8 + 9
21	110	10	2100	0,090	5 + 10,5	5,7 + 10,5
22	180	10	2700	0,080	6,5 + 13,5	7,5 + 13,5
23	330	10	3780	0,071	8,5 + 18,5	9,7 + 18,5
24	475	15	4400	0,063	10,5 + 22	11,8 + 22
25	750	15	5500	0,056	13,5 + 27,5	15,3 + 27,5
26	1200	15	6950	0,050	17,5 + 35	20 + 35
27	1700	15	8130	0,045	20,5 + 41	23,4 + 41
28	2900	15	10780	0,040	26,5 + 54	30,5 + 54
29	4700	15	13900	0,036	35 + 68,5	40 + 68,5
30	7250	15	17450	0,032	42 + 85	48,5 + 85
31	9000	15	18600	0,030	49,8 + 94,7	56,5 + 94,7
38	24100	15	29200	0,0225	84,9 + 154	96,3 + 154

### CARATTERISTICHE BOBINA - WINDING CHARACTERISTICS

### FG - FGH

BOBINA COIL	AVVOLGIMENTO - WINDING				FG-FGH-002-004 ①
	Resistenza - Resistance	Tolleranza Tolerance	Spire Turns	Filo Wire	
Rif. Ref.	Valore nom. Rated value Ω (20°C)	±%	N°	Ø mm	Campo di funzion. Operating Voltage V = + V = max
20	19	10	1110	0,180	2,68 + 5,66
21	51	10	1800	0,140	4,53 + 9,27
22	93	10	2420	0,120	6,18 + 12,5
23	190	10	3430	0,100	8,85 + 17,8
24	290	10	4300	0,090	10,90 + 22
25	470	10	5600	0,080	13,80 + 28
26	765	10	7290	0,071	17,50 + 35,6
27	1225	15	9210	0,063	22,3 + 45,1
28	1475	15	10000	0,060	24,5 + 49,5
29	1940	15	11440	0,056	28,3 + 56,7
30	3000	15	14100	0,050	35,6 + 70,3
31	4600	15	17470	0,045	44,4 + 86,4
32	7350	15	22220	0,040	56,7 + 108
33	11000	15	26930	0,036	70,8 + 132
34	17000	15	32690	0,032	91,2 + 162
35	21500	15	36420	0,030	104 + 182

①Tensioni di funzionamento per eccitazione a gradino. La tensione minima di funzionamento è riferita alla temperatura ambiente di +20°C/+68°F, quella massima alla temperatura ambiente di +40°C/+104°F.

Operating voltages for step excitation. Minimum operating voltage is referred to +20°C/+68°F ambient temperature; maximum operating voltage is referred to +40°C/+104°F ambient temperature

t°C	t°F	K1	K2
0	32	0,92	1,15
10	50	0,96	1,12
20	68	1,00	1,09
30	86	1,04	1,05
40	104	1,08	1,00
50	122	1,12	0,94
60	140	1,16	0,88
70	158	1,20	0,81

I valori della tensione minima e massima di funzionamento riferiti alla temperatura ambiente (t) si ottengono applicando le seguenti formule:

Values of minimum and maximum operating voltage in respect of ambient temperature (t) may be obtained applying following formulas:

$$V_{\min t} = K1 \cdot V_{\min 20}$$

$$V_{\max t} = K2 \cdot V_{\max 40}$$




**CARATTERISTICHE CONTATTI - CONTACT CHARACTERISTICS**

Esecuzioni - Versions		FT	FTH	FT	FTH	FG	FGH	FG	FGH
		FV	FVH						
		001	001	002	002	002	002	004	004
Corrente nominale - Rated current	A	10		1		5			1
Materiale ② - Material ②		Ag-Cd0		Ag-Au0,5		Ag-Cd0			Ag-Au0,5
Max corrente commutabile - Max switching current	A	10		3		6			3
Corrente di punta in c.a. (4 sec. su 40 sec. di ciclo) Overload current in a.c. (4 sec. on 40 sec. cycle time)	A	15		6		10			5
Tensione nominale - Rated voltage	V ~	250				220			
Max tensione commutabile (VDE 0435) Max switching voltage (VDE 0435)	V	280~/300 ---				250~/300 ---			
Max potenza di commutazione con carico resistivo in c.a. Max switching power with resistive load in a.c.	VA	2500		220		1100			220
Max potenza di commutazione con carico resistivo in c.c. Max switching power with resistive load in d.c.	W	Vedi diagramma fig. 5-6 - See diagram fig. 5-6							
Durata alla potenza max di commutazione con carico resistivo e frequenza di 1000 cicli/h Expected life at max switching power with resistive load and repetition at 1000 cycles/h	cicli - cycles ~					10 <sup>5</sup>			
	cicli - cycles ---					10 <sup>6</sup>			
Frequenza di commutazione - Repetition rate	cicli/h - cycles/h	1000		2000		1000			2000
Durata meccanica con frequenza di 18000 cicli/h Mechanical life at 18000 cycles/h	cicli - cycles					2 x 10 <sup>7</sup>			

② A richiesta esecuzioni speciali con contatti dorati a spessore 5μ per bassi livelli.  
Special executions with gold plated contacts (5μ) for low levels available on request.

**ISOLAMENTO - INSULATION**

TENSIONE DI PROVA TEST VOLTAGE	Bobina/massa - Coil/frame	V~x1'	750			
	Contatti/bobina - Contacts/coil	V~x1'	4000(8mm)	2000	2500	2000
	Contatti/massa - Contacts/frame	V~x1'	750			
	Contatti aperti - Open contacts	V~x1'	750			
Gruppo di isolamento secondo VDE 0110 Insulation group according VDE 0110	Contatti di polarità diversa Contact circuits of different polarity	 V~x1'	-	1500	2500	1500
	Contatti/massa - Contacts/frame	IGR	C/660	B/250	C/250	B/250
	Contatti/bobina - Contacts/coil	IGR	C/660	B/250	C/250	B/250
	Contatti aperti e di polarità diversa Open contacts and circuits of different polarity	IGR	C/250	B/250	C/250	B/250
CAPACITÀ MAX MAX CAPACITY	Contatti/massa - Contacts/frame	pF	1,5	2	5	10
	Contatti fissi adiacenti di polarità diversa Fixed adjacent contacts of different polarity	pF	-	3	1,5	3
	Contatti aperti - Open contacts	pF	2			

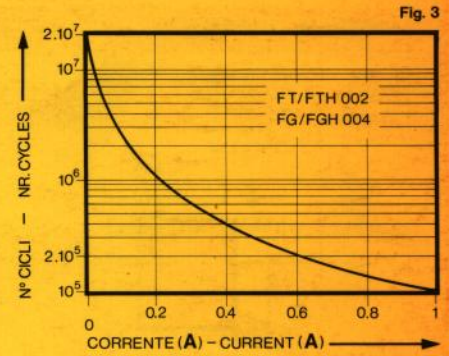
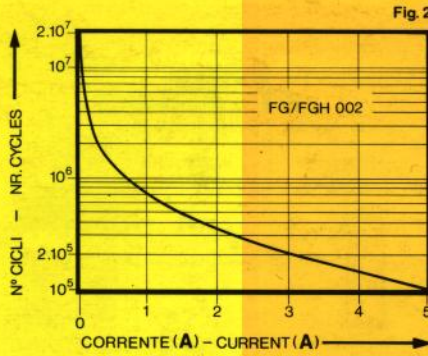
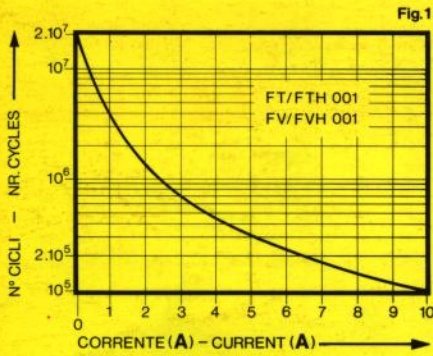
**ALTRE CARATTERISTICHE - OTHER CHARACTERISTICS**

Tempo di intervento in eccitazione a 1,35 x V min. (rimbalzi esclusi) Operating time at 1.35 x V min. (excluding bounces)	ms	≅ 8		≅ 10		
Tempo di rimbalzo in eccitazione - Operating bounce time	ms	≤ 1				
Tempo di intervento in diseccitazione a 1,35 x V min. (rimbalzi esclusi) Release time at 1.35 x V min. (excluding bounces)	ms	≅ 4		≅ 5		
Tempo di rimbalzo in diseccitazione - Release bounce time	ms	≤ 5 ②	≤ 3	≤ 5	≤ 3	
Temperatura ambiente - Ambient temperature	°C	-40 +70				
Temperatura di magazzino - Storage temperature	°C	-40 +80				
Resistenza alle vibrazioni - Vibration resistance	2,5 mmp.p.5+55Hz	2,5mm p.p. 5+25 Hz				
	10g 55+150Hz ②	10g 25+100 Hz		10g 25+300 Hz		
Resistenza agli urti - Shock resistance	10 g - 11 ms					
Grado di protezione verso l'interno secondo IEC 144 Inside protection according to IEC 144	IP 40	IP 67	IP 40	IP 67	IP 40	IP 67
Categoria climatica (IEC 68-1) - Climatic category (IEC 68-1)	40/070/21					

② ② Disponibile versione speciale con ≤ 2,5 ms e 500 Hz max - Special version ≤ 2,5 ms - 500 Hz max is available.

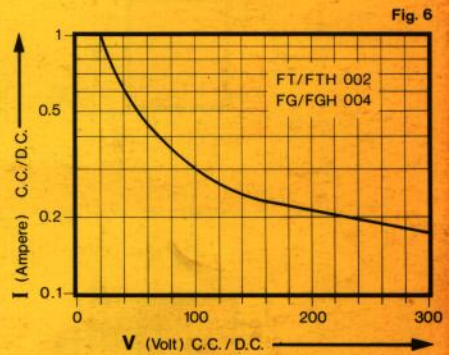
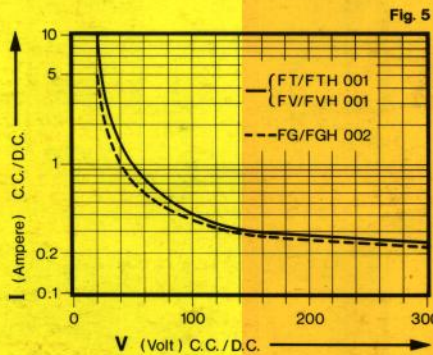
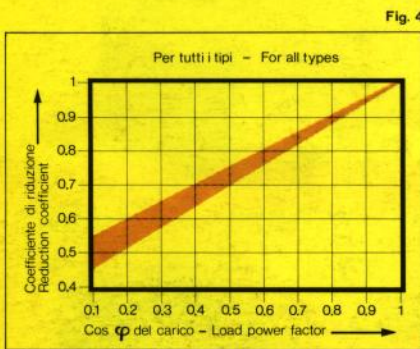


DIAGRAMMI - DIAGRAMS



Numero di cicli ammissibili in funzione della corrente di commutazione su carico resistivo con tensione applicata di 220V c.a. alla frequenza di commutazione indicata a pag. 5.  
Number of expected switching cycles related to the switching current with 220V a.c. resistive load and repetition rates as shown on page 5.

Un ciclo corrisponde ad una operazione di eccitazione seguita da una operazione di diseccitazione (secondo norme IEC/VDE).  
One cycle is equivalent to one operating cycle followed by a release cycle (As per IEC/VDE norms)

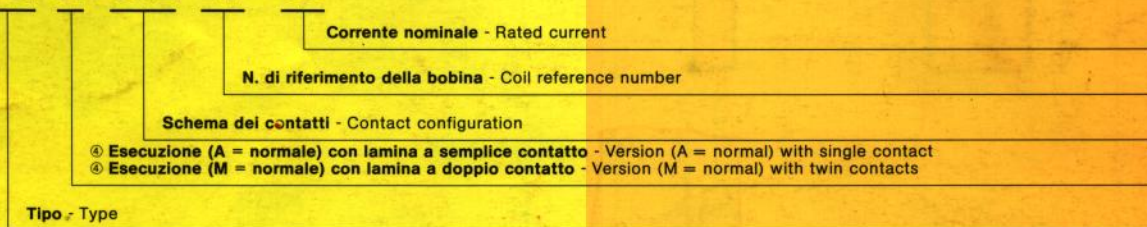


Riduzione della durata elettrica in funzione del cos φ del carico.  
Reduction of the expected life against the load power factor.

Max potenza di commutazione - Utilizzazione in corrente continua con carico resistivo.  
Max switching power - D.C. applications with resistive loads.

DATI PER L'ORDINAZIONE - HOW TO ORDER

**FG A 002 27 05**



④ Lettere diverse per esecuzioni speciali - Different letters for special versions.

3.82.00.21.0 - Arti Grafiche San Martino - Milano - Ediz./Issue 1189

**ELECTROMATIC  
HANDELS A/S**  
Over Hadstenvej 42  
DK-8370 Hadsten



Tif. 86 98 11 00  
Telefax 86 98 15 30



AUSTRIA — BELGIUM — CANADA — DENMARK — FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY — FINLAND — FRANCE — IRELAND — ITALY  
MALTA — NETHERLANDS — NORWAY — PORTUGAL — SPAIN — SWEDEN — SWITZERLAND — UNITED KINGDOM — UNITED STATES