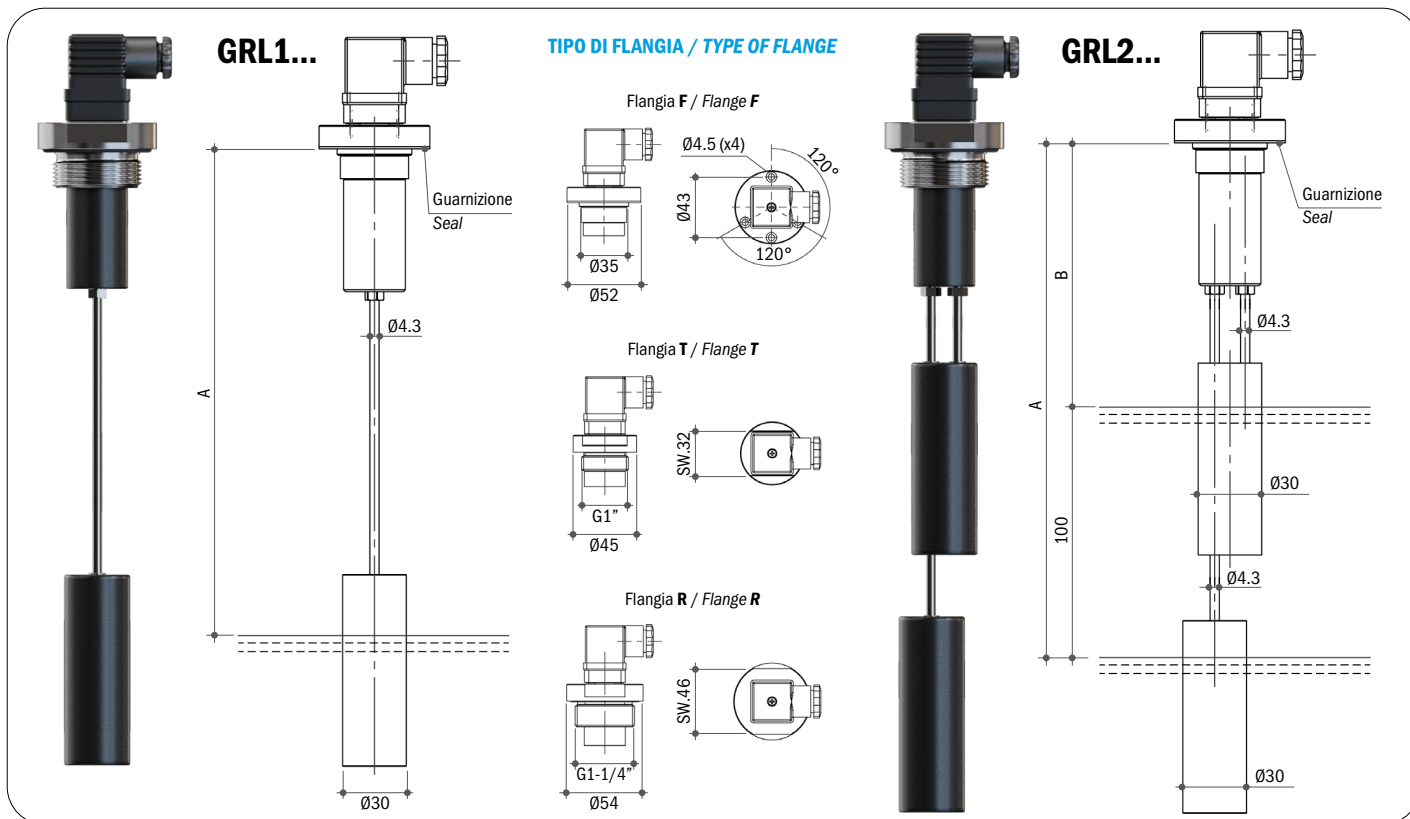




Tipo di interruttore	SPST - SPDT	Switch type	SPST - SPDT
Viscosità max. del fluido	150 cSt	Max. fluid viscosity	150 cSt
Pressione max.	10 bar	Max. pressure	10 bar
Peso specifico liquido	≥ 0.7 kg/dm ³	Fluid specific gravity	≥ 0.7 kg/dm ³
Connessione elettrica	DIN43650 - PG09	Electrical connection	DIN43650 - PG09
Protezione elettrica	DIN40050 - IP65	Electrical protection	DIN40050 - IP65
Campo di temperatura	-10°C...+80°C	Temperature range	-10°C to +80°C
Materiale flangia	Alluminio anodizzato	Flange material	Anodized aluminium
Tipo materiale asta	AlSi304	Stem material	AlSi304
Corpo portacontatti	POM nero	Switch housing	Black POM
Tipo materiale galleggiante	NBR	Float material	NBR
Guarnizione	NBR, fibra di carta Guarnital, Silicone	Seal	NBR, Guarnital paper fiber, Silicone
Connettore, pressacavo	Nylon 6.6 - PA66 o PA66+GF	Connector, cable gland	Nylon 6.6 - PA66 or PA66+GF

SIGLA DI ORDINAZIONE / HOW TO ORDER

GRL	2	F	A1000	NA	B900	NC
Tipo / Model		Tipo di flangia / Type of flange		Lunghezza asta "A" / Switch length "A"		Contatto 2 / Contact 2
GRL		F - T - R		1000 - 500		NC Normalmente chiuso / Normally closed
Numero di galleggianti / Number of floats		Lunghezza asta "B" / Switch length "B"		900 (A-100) - 400 (A-100)		NA Normalmente aperto / Normally open
1 - 2		Contatto 1 / Contact 1				
		NC Normalmente chiuso / Normally closed				
		NA Normalmente aperto / Normally open				
		SC (SPDT solo GRL1... / SPDT only GRL1...)				

CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL SPECIFICATIONS

TIPO MODEL	MAX. TENSIONE DI LAVORO MAX. VOLTAGE V (50 Hz / 60 Hz)	POTENZA COMMUTABILE IN CC/CA SWITCHING CAPACITY IN DC/AC W/VA	INTENSITÀ DI CORRENTE MAX. MAX. CURRENT A	CAPACITÀ DEI CONTATTI APERTI CAPACITANCE pF	RESISTENZA D'ISOLAMENTO INSULATION RESISTANCE Ohm
GRL1... NC, GRL1... NA GRL2... NC... NC, GRL2... NA... NC	220V	60	0.8	0.6	10 ¹⁰
GRL1... SC GRL2... NC... NA, GRL2... NA... NA	220V	30	0.5	2	10 ¹⁰

Elettrotec si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche ai prodotti o di cessarne la produzione senza obbligo di preavviso. È responsabilità dell'utilizzatore verificare l'idoneità dei nostri prodotti per ogni particolare applicazione (ad esempio, la verifica della compatibilità dei materiali) e l'uso può essere appropriato solo se dimostrato in test sul campo. Le informazioni tecniche in questo catalogo si basano su prove effettuate durante lo sviluppo del prodotto e in base ai valori empiricamente raccolti. Essi non possono essere applicabili in tutti i casi.

Elettrotec reserves the right to technical data of change to the products or halt production without prior notice. It is the responsibility of the user to test the suitability of our products for the particular application, for example, the verification of material compatibility. The use may only be appropriate if proven in field tests. The technical information in this catalogue are based on tests made during product development and based on empirically gathered values. They may not be applicable in all cases.

INFORMAZIONI TECNICHE

CIRCUITI PROTETTIVI PER CONTATTI REED I valori relativi alla portata della corrente e della tensione, indicati nei dati tecnici si riferiscono a carichi resistivi puri. Spesso, tuttavia, si devono controllare carichi induttivi o capacitivi, oppure si devono azionare lampade. Per situazioni di questo tipo è necessaria qualche considerazione circa l'opportunità di proteggere i contatti reed dai picchi di tensione o di corrente.

1) Carichi induttivi In presenza di circuiti alimentati con corrente continua, la protezione del contatto è relativamente facile. Si deve collegare in parallelo al carico un diodo semiconduttore come indicato nella fig. 1 (vedi pagina seguente). Le polarità devono essere collegate in modo che il diodo si blocchi con il normale voltaggio di esercizio e sempre in corto circuito nel caso di inversione delle polarità. Quando si commutano dei carichi induttivi alimentati con corrente alternata non si può utilizzare un diodo, bisogna usare un dispositivo di soppressione dell'arco. Di solito si tratta di un collegamento RC parallelo al commutatore e quindi in serie con il carico, come da fig. 2 (vedi pagina seguente). La dimensione del soppressore di arco può essere determinata dal monogramma di fig. 3 (vedi pagina seguente).

2) Carichi capacitivi e lampade Al contrario di quanto avviene con i carichi induttivi, con i carichi capacitivi e con lampada si hanno elevate scariche di corrente che possono provocare guasti immediati, e persino la saldatura dei contatti. Quando si commutano dei condensatori caricati o dei condensatori di linea, si ha un'immediata scarica la cui intensità dipende dalla portata e dalla lunghezza dei carichi. La corrente di scarica di picco è limitata da un resistore in serie con il condensatore, come è indicato nella fig. 4 (vedi pagina seguente). La dimensione del resistore sarà determinata in base alle possibilità esistenti nell'ambito di un particolare circuito. In ogni caso, dovrebbe essere il più grande possibile per limitare lo scarico di corrente entro limiti accettabili. Quanto detto vale anche per il carico con condensatori. Per quanto riguarda i circuiti con condensatori ad elevata scarica di corrente, andrebbero usati i circuiti come da fig. 5 (vedi pagina seguente), con R1 o R2.

Le lampade al tungsteno aumentano da 5 a 15 volte la corrente nominale durante i primi 10 millisecondi di funzionamento. Queste elevate scariche di corrente possono essere limitate entro valori accettabili con l'aggiunta di resistenze collegate in serie per limitare la corrente.

Un'altra possibilità consiste nel collegare una resistenza in parallelo con il commutatore in modo che i filamenti delle lampade vengano pre-riscaldati proprio sino al punto in cui non diventano incandescenti quando vengono accese. Entrambi i metodi comportano una perdita di corrente.

TECHNICAL INFORMATION

PROTECTIVE CIRCUITS FOR REED CONTACTS The current and voltage switch rating given in the technical data refer to pure resistive loads. However, inductive or capacity loads are often to be checked or lamps are to be switched. In this case it is necessary to protect the reed contacts against peaks in voltage or current.

1) Inductive loads The contact protection is relatively easy with direct current. A semiconductor diode is to be connected in parallel to the load, as indicated in picture 1 (next page). Polarities must be connected in a way the diode would simply jam under normal operating voltage and always short-circuit the opposing voltage that occurs with the opening of the switch. When inductive loads, fed with alternating current, are switch-ed, it is not to be used a diode but an arc-suppression unit. An RC link connected in parallel to the switch, and therefore in series with the load, is usually applied, see picture 2 (next page). The arc-suppression size can be taken from a chart, as from picture 3 (next page).

2) Capacity loads and lamp switching-on Contrary to inductive loads, high current inrushes occur with capacitive loads or switched-on lamps, and that may lead to early switch failure or even to welding of contacts. When charged capacitors or cable capacitors are switched, a sudden discharge occurs, the intensity of which depends on the capacity and length of the connecting cables. A resistor in series with the capacitor limits the current peaks or discharges, as shown in picture 4 (next page). The size of the resistor depends on the different possibilities offered by a particular circuit. In any case the resistor should be the biggest possible to limit the current discharge within acceptable values. The same applies also to charging of capacitors.

Protection against high current discharges from capacitors should be provided by means of the circuit R1 or R2 or both, as shown in picture 5 (next page).

Tungsten lamps increase from 5 to 15 times the rated current during their first ten milliseconds of working.

These high current inrushes can be limited to an acceptable value connecting in series current-limiting resistance or connecting in parallel to the switch a resistance, so that the lamp filaments would be preheated just to the point they would not become incandescent when turned-on.

Both protecting solutions imply a power loss.

Monogramma per determinare la soppressione dell'arco di contatto per carichi induttivi

Graph for determining the contact arc suppression for inductive loads

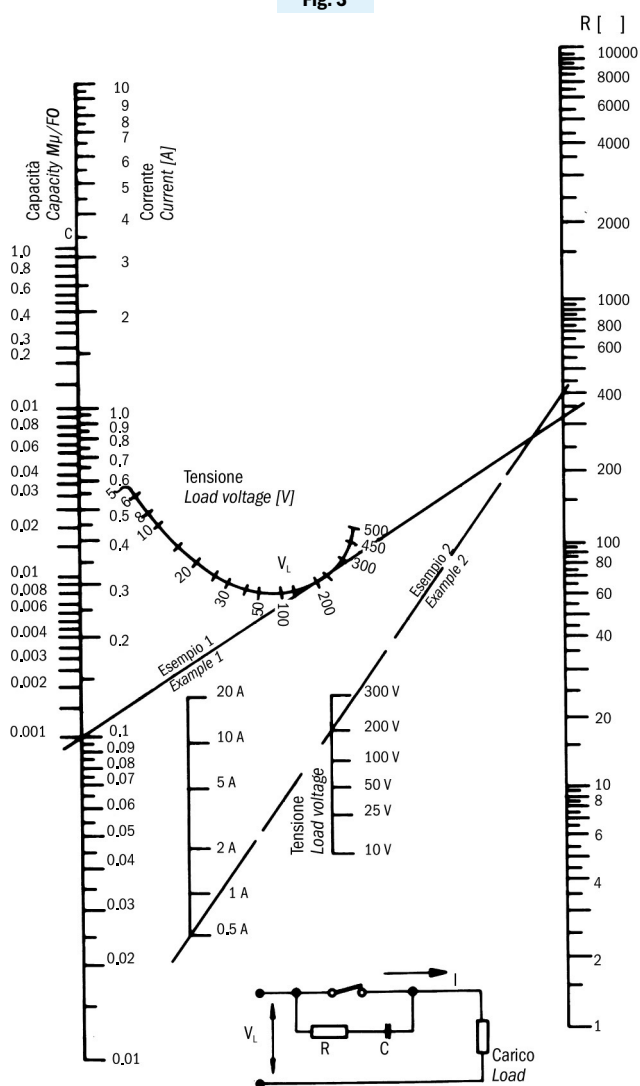
Esempio 1: $I = 0.1 \text{ A}$
 $V_L = 220 \text{ V}$
 $C = 0.001 \mu\text{F}$
 $R = 340 \Omega$

Example 1: $I = 0.1 \text{ A}$
 $V_L = 220 \text{ V}$
 $C = 0.001 \mu\text{F}$
 $R = 340 \Omega$

Esempio 2:
 Quando la scarica di corrente è critica, la resistenza dovrebbe essere determinata con il monogramma più basso, ad esempio: scarica di corrente 0.5 A $R_{\min} = 400 \Omega$

Example 2:
 When the inrush current is critical, the resistance should be determined with the lower graph, for example inrush current 0.5 A $R_{\min} = 400 \Omega$

Fig. 3



Filtro dimensionato con il collegamento RC
 Arc suppressor with RC link

Circuiti protettivi per contatti Reed Protective circuits for Reed contacts

Carichi induttivi Inductive loads

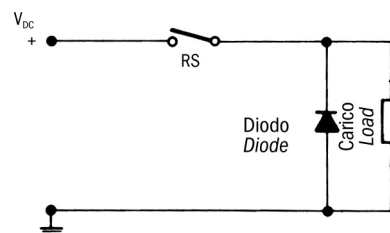


Fig. 1 Protezione con corrente continua per carichi induttivi.
 Direct current protection with semiconductor diode for inductive loads.

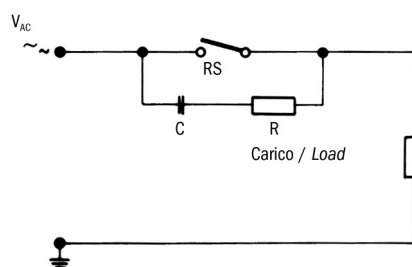


Fig. 2 Protezione con corrente alternata con collegamento RC per carico induttivo.
 Alternating current protection with RC link for inductive load.

Carichi capacitivi e lampade Capacitive loads and lamps

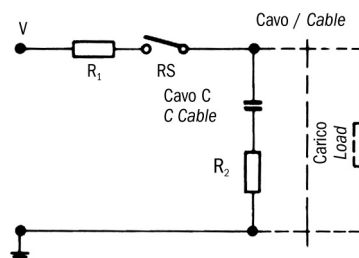


Fig. 4

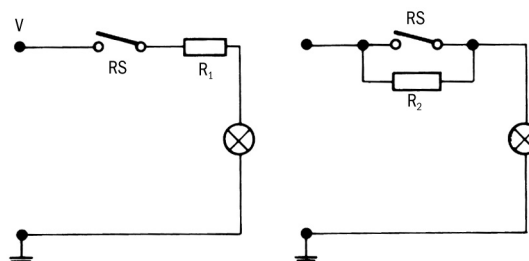


Fig. 5 Circuito con lampada, resistenza in parallelo o in serie con il commutatore.
 Lamp load resistance in parallel or in series with switch.

Elettrotec si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche ai prodotti o di cessarne la produzione senza obbligo di preavviso. È responsabilità dell'utilizzatore verificare l'idoneità dei nostri prodotti per ogni particolare applicazione (ad esempio, la verifica della compatibilità dei materiali) e l'uso può essere appropriato solo se dimostrato in test sul campo. Le informazioni tecniche in questo catalogo si basano su prove effettuate durante lo sviluppo del prodotto e in base ai valori empiricamente raccolti. Essi non possono essere applicabili in tutti i casi.

Elettrotec reserves the right to technical data of change to the products or halt production without prior notice. It is the responsibility of the user to test the suitability of our products for the particular application, for example, the verification of material compatibility. The use may only be appropriate if proven in field tests. The technical information in this catalogue are based on tests made during product development and based on empirically gathered values. They may not be applicable in all cases.