CONTROLLI DI LIVELLO "ON-OFF"
"ON-OFF" LEVELSWITCHES

ISTRUZIONI GENERALI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE
GENERAL INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE

Principio di funzionamento:

I sensori di livello del tipo "ON-OFF" sono strumenti di tipo elettromeccanico, costituiti da un'asta guida su cui scorrono i/il galleggianti/e, un attacco di processo, filettato o flangiato ed una uscita elettrica. I galleggianti azionano magneticamente dei contatti posti all'interno dell'asta di scorrimento, la loro posizione viene predefinita in fabbrica e non può essere modificata. I contatti vengono normalmente cablati secondo una specifica standard (vedi Fig.1) oppure possono, su richiesta, avere cablaggi speciali. In questo caso verranno muniti del relativo schema di cablaggio. Il collegamento elettrico, secondo la tipologia dello strumento avviene:

- Direttamente mediante cavo.
- Tramite connettore DIN.
- Tramite morsettiera alloggiata in una custodia di protezione.

Functional description

The "ON-OFF" level switches are electromechanical instruments. The mechanical part is made up by a supporting stem, on which the float/s are inserted, a threaded or flanged process connection and an electrical connection.

The electrical switch/es is/are sealed inside the supporting stem and is/are magnetically actuated by the float/s. The position of the switches are prevently defined and cannot be modified by the user. The contacts are wired in according to a standard specification (see Fig.1). If a customised wiring is required, the wiring diagram will be included.

The electrical connection can be:

- *Directly through cable*
- *Through DIN-43650 socket and plug.*
- *Through terminal block located in a protection box.*

Caratteristiche generali/General characteristics

N° di punti di intervento / *Switch points*	1 ÷ 6
Attacco di processo / *Process connection*	Raccordo o flangia / *Threaded or flanged*
Lunghezza massima / *Max. length*	Fino a 6m / *Up to 6m*
Massima temperatura ambiente / *Max. ambient temperature*	-30°C ÷ +55°C
Massima umidità relativa / *Max. RH*	90%
Immagazzinamento / Stock	-40°C ÷ +65°C 90%RH

Installazione:

In funzione della tipologia dell' attacco di processo (filettato o flangiato) gli strumenti devono essere installati nel serbatoio mediante adeguati raccordi filettati o controflange, interponendo sempre una guarnizione di tenuta. Per garantire un funzionamento ottimale la posizione di montaggio deve essere verticale con una tolleranza di +/- 15° fatta eccezione per gli strumenti costruiti espressamente per il montaggio orizzontale per i quali occorre riferirsi alle indicazioni sullo strumento per il posizionamento adeguato.

IMPORTANTE: Per il montaggio e lo smontaggio degli strumenti è indispensabile utilizzare utensili adeguati, non utilizzare mai la testa elettrica come mezzo per il serraggio manuale dei raccordi filettati.

Installation:

The instruments have to be mounted in the tank in vertical position +/- 15° through an appropriate (threaded or flanged) mechanical connection, having care to interpose a proper gasket between the connections. The instruments manufactured to be sidely mounted are marked on the process connection to avoid uncorrect positioning.

WARNING: Only proper tools have to be used for installing and uninstalling the level-switches. Do not use the electrical connection box for manual installation.

Collegamento elettrico:

Come già detto, i contatti elettrici possono avere varie tipologie di cablaggio. Nella fig.1 vengono riportati i cablaggi standard degli strumenti. In caso di cablaggi speciali richiesti dal cliente viene allegato al presente manuale lo schema relativo.

I contatti elettrici sono di tipo "SPST" (contatto semplice) o "SPDT" (contatto di scambio). I contatti SPST sono a secondo della richiesta preordinati in modo NC (chiuso in assenza di liquido) o NA (aperto in assenza di liquido).

Il collegamento elettrico deve essere realizzato secondo le normative vigenti ed in particolare il conduttore di terra (giallo/verde) deve avere sezione di almeno 1,5mmq.

Il conduttore di terra deve essere fissato alla apposita vite serrata con una coppia di almeno 2Nm e con almeno 3 filetti in presa.

Inserire sempre un sezionatore tra la sorgente di alimentazione e l'apparecchiatura onde agevolare gli interventi di manutenzione e ridurre al minimo il rischio di shock elettrici.

In caso di installazioni in ambienti con temperatura elevate e/o temperature di processo elevate (>105°C) utilizzare esclusivamente cavi siliconici.

NOTA: Nella maggiorparte degli strumenti è possibile, capovolgendo il galleggiante, invertire la funzione del contatto. In tal caso occorre estrarre gli anelli di fermo, sfilare i galleggianti e reinserirli capovolti. Per gli strumenti con dado di fermo inferiore occorre, con la dovuta cautela, svitare il dado e procedere poi come già precedentemente descritto. **E' indispensabile, riavvitando il dado di fermo, utilizzare del sigillante per i filetti, onde ripristinare la tenuta meccanica. SMERI non garantisce per eventuali malfunzionamenti sopravvenuti dopo tale operazione se questa non è stata eseguita direttamente in fabbrica.**

Le custodie elettriche di tipo Stagno "W" od antideflagranti "E" sono dotate di ingresso filettato bilaterale in modo da agevolare il collegamento elettrico. Qualora si utilizzi un solo ingresso, per garantire il grado di protezione IP65 per cui queste custodie sono predisposte, occorre sigillare l'ingresso non usato ed utilizzare pressacavi appropriati per l'ingresso dei conduttori. **SMERI non si assume nessuna responsabilità per danni causati da installazioni eseguite in maniera impropria.**

Electrical connection

As already mentioned there are several types of electrical wiring of the contacts. The standard wiring diagrams are shown on fig.1. For customised instruments the wiring diagram will be included to this manual. The possible switch-types are: "SPST" (simple contact) or "SPDT" (switchover contact). The SPST contacts are predefined, in accordance with the customer, as NC (closed in lack of liquid) or as NO. (open in lack of liquid).

Electrical connection must be performed according the European standards and ground cable (green/yellow) must have 1,5 sqmm of section.Coupling torque of the ground screw must be 2Nm.

Always connect between power source and the device a safety switch to prevent the risk of electrical shocks.

If installation is performed with ambient temperature and/or process temperature very high (>105°C) use exclusively siliconic cables.

NOTE: *In most of the instruments it is possible, by turning the float on the stem, to invert the switch-mode from NC. to NO. To obtain this you have to remove the blocking rings on the supporting stem, to take out the float/s and reinsert them in reversed way. For the instruments provided with nut on the bottom of the stem take particular care by unscrewing the nut.* ***This nut have to be reassembled using a thread sealing-liquid to assure the mechanical sealing of the system. No warranty is given by SMERI for malfunctions occurred after this operation if not performed in his own workshop.***

The weatherproof "W" or explosionproof "E" junction boxes are provided with bilateral threaded inlets, to facilitate the electrical connection. If just one of this connections are used, take care to seal properly the unused one, to grant the characteristic protection grade (IP65) of the housing.

SMERI declines all responsibilities for damages caused by improper installation of the instruments.

Cavi di collegamento ed apparecchiature associate
(Norme speciali solo per controlli di livello Eexi-Eexd)

Per i controlli di livello di tipo Eexi, il collegamento fra le barriere e le sonde di livello deve essere eseguito con cavi (da 2 a 12 conduttori) per impianti di segnalazione e misura, con tensione nominale di lavoro 250 Vac e tensione di prova 1500 Vac, non propaganti l'incendio secondo norma CEI 20-22.
Il cavo di collegamento deve essere multiconduttore come previsto dalle norme EN- 50039 Sistemi Eexi, e spessore minimo di isolamento tra i conduttori di 0,2 mm.
Per le caratteristiche delle barriere utilizzate la tensione massima fra i circuiti del cavo non deve eccedere i 60 V.
Le modalità di installazione dei sistemi di controllo di livello prevedono che il cavo sia separato da altri cavi non Eexi secondo le norme impiantistiche vigenti.
Il cavo deve essere sempre con posa fissa e con protezione meccanica (tubo, canalina).
Sul percorso cavi dovrà essere apposta la targa riportante la dicitura "CIRCUITI EXI" fornita assieme allo strumento. I dati di lunghezza e sezione obbligatori per i cavi sono qui sotto riportate.

Lunghezza massima:	300 m per cavo da 200 nF/Km
	600 m per cavo da 100 nF/Km
Sezione minima:	0,22 mm^2

I controlli di livello EEXd dovranno essere cablati con cavi posati in tubi conduit, interponendo tra l'inizio e la fine del tubo opportuni giunti di blocco.
La sezione minima dei cavi che si raccomanda è 0.22 mmq
Tutte le barriere di sicurezza attive/passive od apparecchiature associate (amplificatori isolati, relè, ecc.) utilizzate devono essere certificate secondo le norme EN-50.020 con protezione [EEx ia] IIC e dovranno essere installate in area sicura.
I dati elettrici obbligatori per le barriere sono qui sotto riportati.

Umax:	250 V
tensione massima Uo:	16 V
corrente massima Io:	50 mA
potenza massima Po:	0,35 W

Nel caso di barriere a più canali i dati tecnici sono quelli di un canale singolo.

Electrical cables and zener barriers (Special note only for Eexi-Eexd level controls)

If Eexi level switches are used, electrical connection between barriers and instruments must be made with cables (up to 12 conductors) having working voltage of 250 Vac, test voltage of 1500Vac and minimum thickness of insulation of 0,2 mm in according with EN-50039.
Signal cables must be separate from power cables and installed in a fixed mechanical protection, such as conduit pipe. The label "EXI CIRCUITS" supplied with the instrument has to be applied on signal cables layout. Technical data of cables are below mentioned.

Maximum length:	*300 m for cable with capacitance 200 nF/Km*
	600 m for cable with capacitance 100 nF/Km
Minimum section:	*0,22 mm^2*

Cables for Eexd level switches must be installed in conduit pipe with blocking joint at the beginning and at the end of the pipe. We recommend to use a cable with a minimum section of 0,22 mm^2.
Zener barriers (active or
passive) and/or other devices such as insulation amplifiers or relays must be certified in according with EN-50020 [Eexia] IIC and installed in safe area.
Technical data of barriers are below mentioned.

Umax:	*250 V*
Maximum voltage Uo:	*16 V*
Maximum current Io:	*50 mA*
Maximum power Po:	*0,35 W*

In case of multichannel barriers, technical data are referred to each channel.

Opzioni

Su richiesta è possibile applicare, sul fondo dell'asta di misura, un termostato bimetallico tarato o una sonda di temperatura PT-1000. In questo modo è possibile realizzare misure di temperatura del liquido controllato

Options

On request, a thermostat or PT-1000 temperature sensor is available. Sensor is installed at the bottom of the measure rod.

Caratteristiche elettriche: (Vedi tabella sottostante).

I contatti utilizzati in questi strumenti sono di tipo "Reed" ad azionamento magnetico. Questi contatti sono in grado di effettuare nel loro ciclo di vita circa 100.000.000 di operazioni. La potenza commutabile da questi contatti è comunque relativamente bassa (30 – 100VA/W secondo il tipo impiegato). E' buona norma per l'utilizzo corretto di tali contatti avvalersi sempre di relè ausiliari per il pilotaggio di carichi di potenza soprattutto se di tipo induttivo o capacitivo, oppure utilizzare smorzatori/soppressori di transitori. In caso di controlli di livello Eexi, le barriere stesse fungono da relais ausiliari per il pilotaggio di carichi di potenza
In caso di realizzazione con termostato o PT-1000, il numero massimo di contatti, si riduce di uno.

Electrical characteristics: (See table below).

The contacts used in these instruments are "Reed" type, magnetically actuated. This kind of contacts can carry out up to 100.000.000 operations. The switch power is relatively low (30 – 100VA/W depending on the single types). It is recommended for a safe use of the contacts to drive the power-loads through auxiliary relays or to use transient suppressors.
When Eexi level switches are used, the zener barriers can directly drive power loads.
When a thermostat or PT-1000 sensor is installed, the maximum number of switches is reduced of 1 unit.

TIPO/*TYPE*	**POTENZA *POWER***		**TENSIONE MAX. *MAX. VOLTAGE***		**CORRENTE MAX. *MAX. CURRENT***	
	VA	**W**	**AC**	**DC**	**AC**	**DC**
3 (SPST)	**70**	**50**	**300**	**300**	**0,5**	**0,7**
4 (SPST)	**80**	**80**	**250**	**250**	**1,3**	**1,3**
7 (SPDT)	**60**	**60**	**230**	**230**	**1**	**1**
7D (SPDT)	**20**	**20**	**150**	**150**	**1**	**1**

Manutenzione:

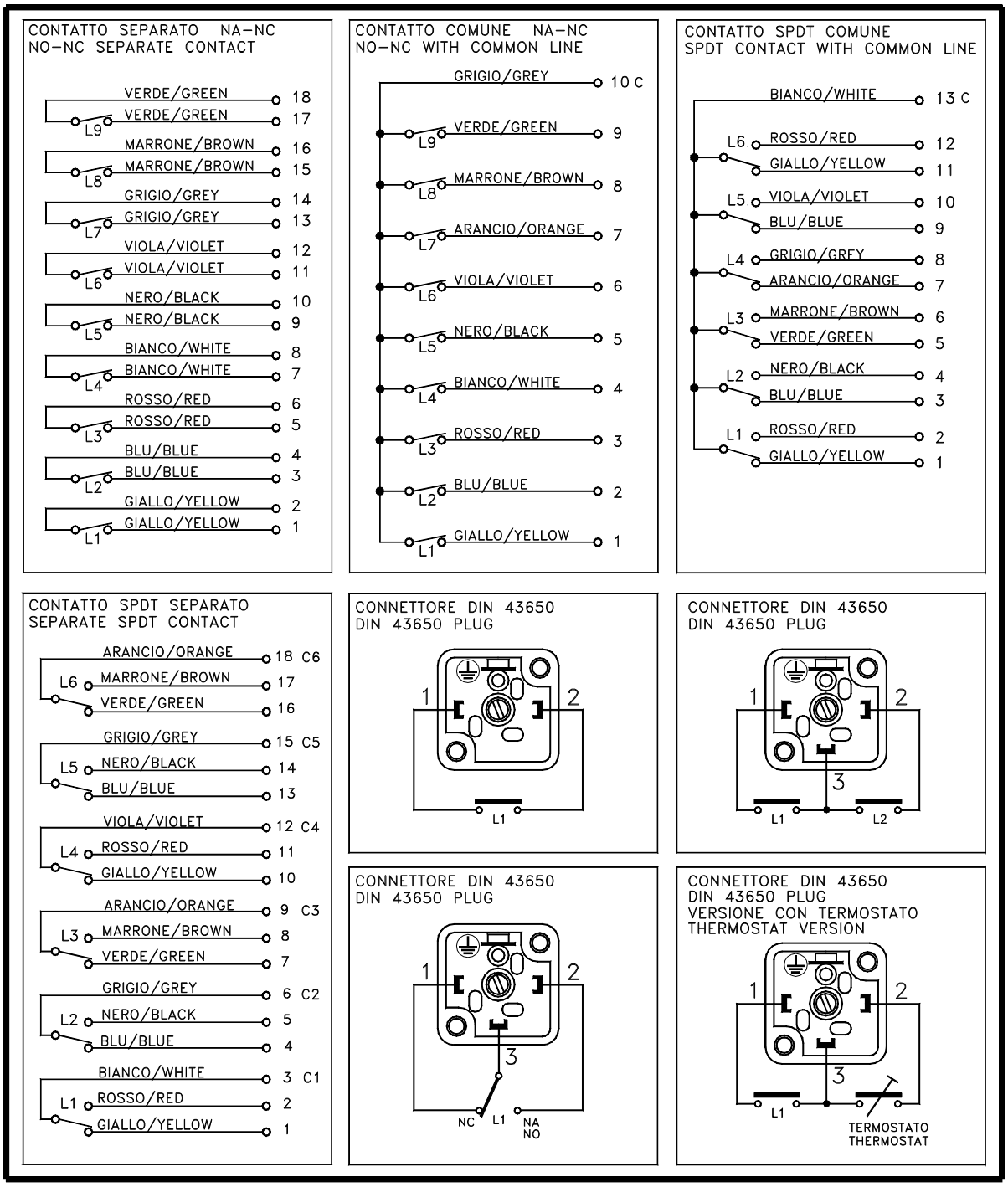
Questa serie di strumenti, se utilizzata nel rispetto delle caratteristiche meccaniche ed elettriche specificate, non necessita di particolari manutenzioni. Nel caso vengano utilizzati per controllare liquidi particolarmente incrostanti è consigliabile eseguire periodicamente ispezioni ed eventualmente rimuovere le incrostazioni presenti sull'asta e sui galleggianti

Maintenance

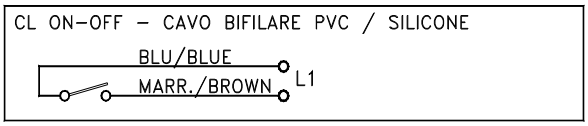
This type of instruments, if they are used in accordance with the specified mechanical and electrical characteristics, do not need particular maintenance. If they are used to control incrusting liquids we recommend to make periodic inspections and remove the incrustations, if they are present.

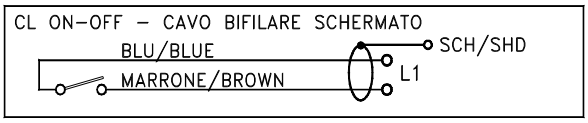
Connessioni elettriche / *Electrical wiring*
Uscita elettrica –Connettore DIN 43650-Cassetta di derivazione IP65-Cassetta di derivazione Eexd
Type of output –DIN 43650 plug- Eexd case-IP65 Case

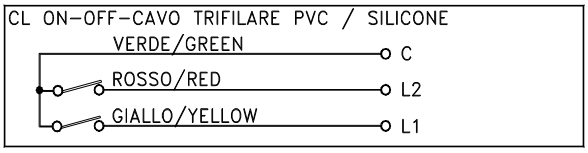
NB: IN PRESENZA DI TERMOSTATO fare riferimento al cablaggio in tabella tenendo presente che il termostato sara' cablato sempre negli ultimi due morsetti dopo il cablaggio standard
Wiring of thermostat *is always connected to the last terminals after standard wiring.*

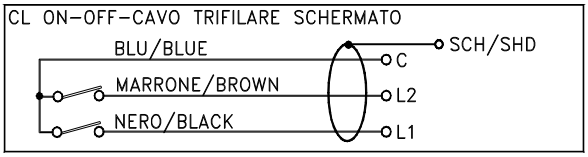


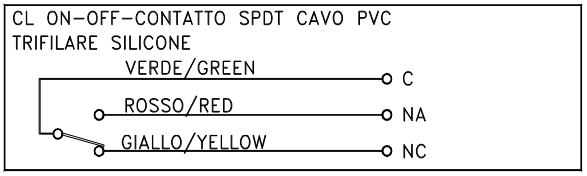
Connessioni elettriche / *Electrical wiring*
Uscita elettrica –Cavo-
Type of output –Cable

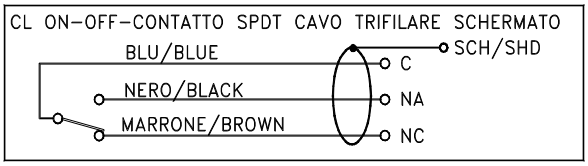


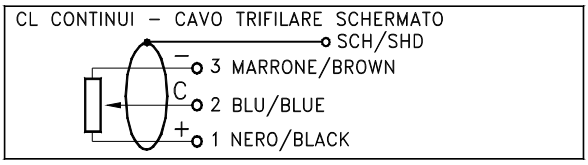


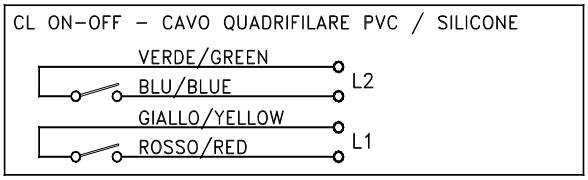


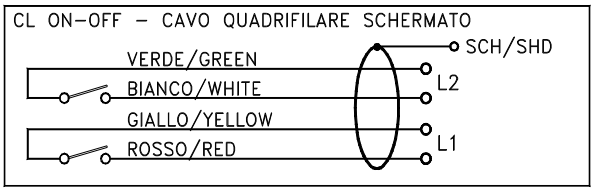


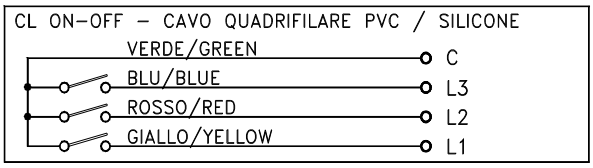


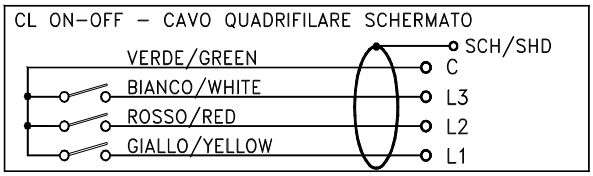


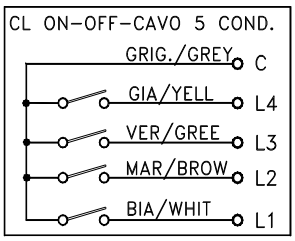


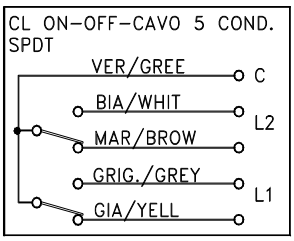


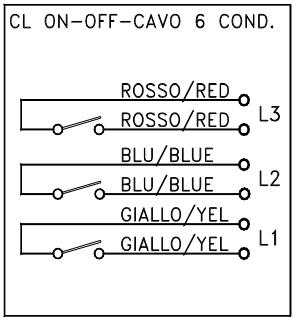


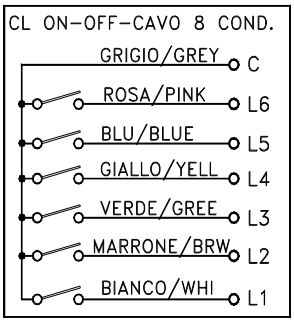


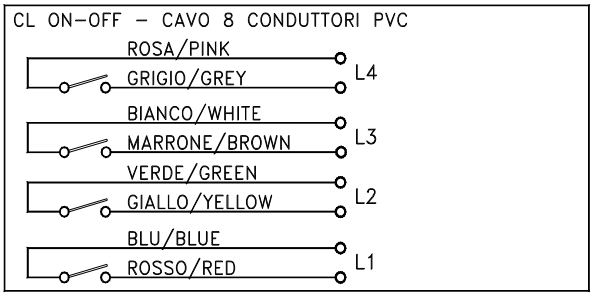


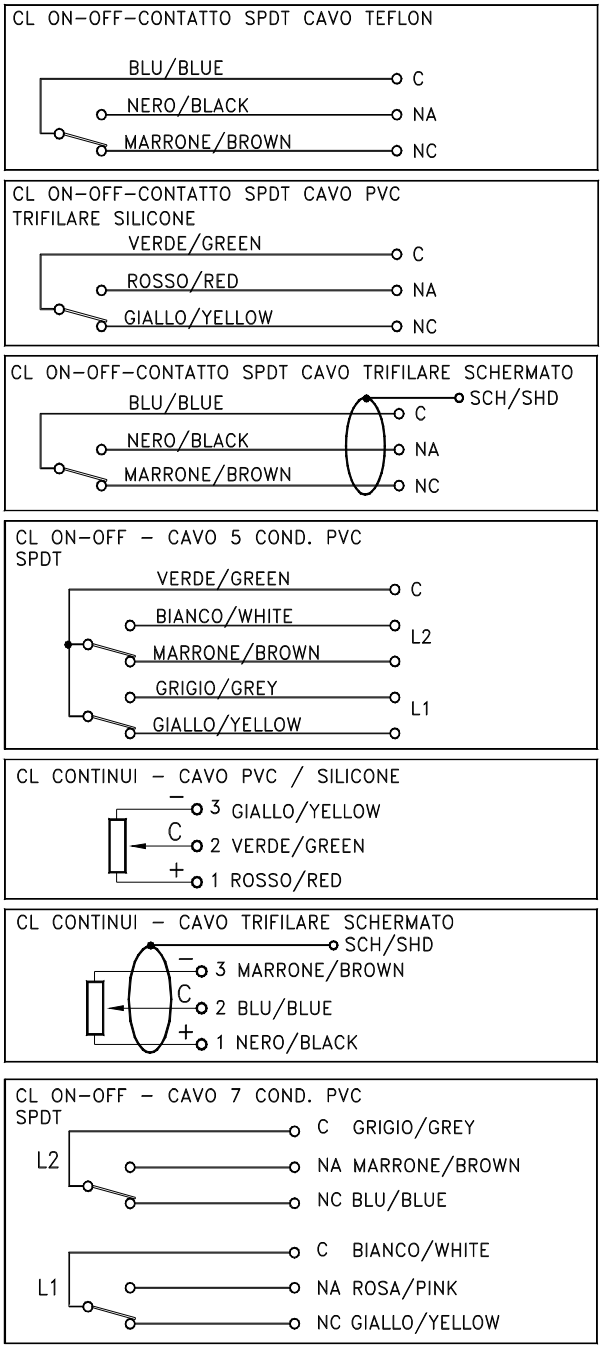


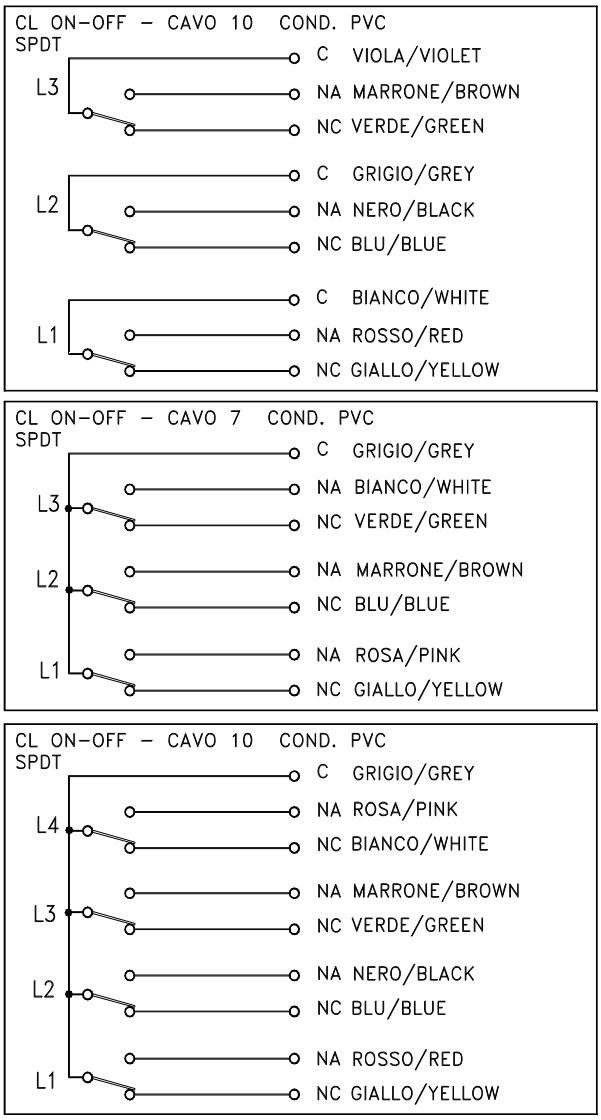












SMERI si riserva il diritto di apportare modifiche e/o aggiornamenti senza preavviso.

SMERI s.r.l.
Via Mario Idiomi 3/13
20090 Assago MI
Tel. +39 02 539 8941
Fax +39 02 539 3521
E-mail: smeri@smeri.com
www.smeri.com

C