

CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SCA - SCF

CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SCA - SCF SERIES



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Tale principio è basato sul comportamento fisico di un condensatore elettrico, la cui capacità dipende dall'area delle armature affacciate, dalla distanza fra di loro e dalla costante dielettrica del materiale interposto.

Nel caso di controllo di livello capacitivo le armature del condensatore sono rappresentate dalle pareti del serbatoio da un lato e dall'elettrodo di una sonda dall'altro (isolato dalle pareti e che sporge all'interno dello stesso).

Rimanendo costanti la superficie dell'elettrodo e delle pareti del serbatoio l'unica variabile è il materiale da controllare che funge da dielettrico. La costante dielettrica relativa dell'aria o del vuoto è uguale a 1, mentre quella di ogni altro materiale è per definizione superiore a 1, quindi variando la quantità di materiale del serbatoio si avrà una variazione di capacità del condensatore che viene rilevata applicando agli elettrodi una tensione alternata ad alta frequenza e all'aumentare della capacità, conseguente al crescere del livello di riempimento, cresce anche la corrente che fluisce nel condensatore.

Tale intensità di corrente ad alta frequenza viene trasformata dalla centralina in una corrente continua utilizzata per l'indicazione del livello.

APPLICAZIONI

I controlli di livello capacitivi trovano largo impiego dove necessiti controllare con notevole sicurezza di intervento il livello di sostanze anche non conduttrici sia liquide che solide.

Sono particolarmente utilizzati per il controllo del livello nei silos per cereali e foraggi, nei mangimifici, pastifici, sementifici, biscottifici e nell'industria alimentare in genere.

Negli impianti di trasporto, dosaggio, stoccaggio e lavorazione di materie plastiche e prodotti petrolchimici, nelle fonderie e cementifici.

Il campo di impiego è comunque vastissimo e applicabile in ogni situazione dove si presenti la necessità di controllare il livello in serbatoi contenenti materiali di ogni genere.

REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

Dopo aver installato la sonda, se il serbatoio non è conduttore, effettuare la messa a terra tramite apposito morsetto situato nella sonda stessa. Per una corretta taratura della sensibilità è consigliabile agire sul potenziometro di regolazione, con elettrodo libero da materiale, fino a trovare il punto di intervento del relè ed annotare la posizione del potenziometro. Quindi immergere l'elettrodo nel materiale da controllare, agire sul potenziometro fino a trovare il punto di intervento del relè ed annotarne la posizione. Come ultima operazione posizionare il potenziometro nel punto intermedio a quelli trovati nelle due prove precedenti.

L'apparecchiatura è dotata di un selettore di sicurezza min./max livello da posizionare opportunamente in funzione del controllo da effettuare.

LIMITAZIONI

Nell'utilizzo di sonde capacitivi bisogna tenere presente che notevoli formazioni di depositi sulla sonda possono falsare o impedire la misura, anche se ciò è da escludersi nella maggior parte dei casi perchè gli elettrodi sono ricoperti in teflon antiaderente.

Il valore della costante dielettrica del materiale non deve essere troppo piccolo, deve comunque differire significativamente da 1. Inoltre bisogna tenere conto della composizione del materiale, contenuto di umidità, temperatura ecc.

WORKING PRINCIPLE

The principle is based on the behavior of a capacitor the capacitance of which depends on the area of the armatures in the vicinity, the distances between them and the dielectric constant of the material.

In the case of a capacitive level control the armatures of the capacitor are represented by the walls of the tank on one side and by the electrode of a probe, isolated from the walls

on the other.

As the surfaces of the electrode and the walls of the tank remain constant the only variable is the material which acts as the dielectric. The dielectric constant relative to air or vacuum is 1, whilst by definition that of any other material is greater than 1, therefore by varying the quantity of material in the tank the capacitance of the capacitor is varied and this is measured by applying to the electrodes a high frequency alternating voltage and as the capacitance increases as a result in the increasing level in the tank the current flowing in the capacitor also increases.

This value of frequency current is transformed by the control circuit into a current which is used to indicate the level.

APPLICATIONS

Capacitive level controls are widely used where it is necessary to control with a good safety margin of intervention the level of substances both liquid and solid which may not be conductive.

They are particularly used in silos for cereals, food-stuffs, seeds, biscuit plants and the food industry in general.

They are also used in the transport, dosing, stocking and handling of plastic materials, petrochemical products, in foundries and cement factories.

The field of use is vast and is practically anywhere

where it is necessary to control the level inside tanks which contain many types of different material.

SENSITIVITY ADJUSTMENT

After having installed the probe, if the tank is not conductive, carry out the earthing of the probe by connecting to the connector placed on the probe. In order to calibrate the sensitivity the adjustment potentiometer should be adjusted with the probe free from material until the point at which the relay switches is found and this should be noted on the potentiometer. The probe should then be immersed in the material to be controlled and the potentiometer should be adjusted

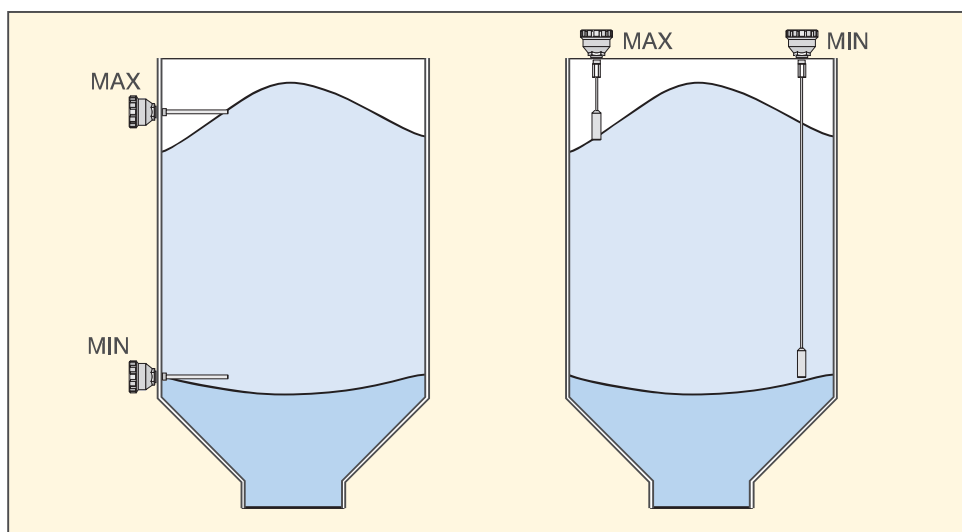
once again until the relay switches, once again note the position. As a last operation place the position of the potentiometer in the mid position between the two markings. Supplied with a min/max level security switch which can be positioned depending on the control function that is to be carried out.

LIMITATIONS

When using capacitive probes it should be borne in mind that large deposits adhering to the probe may affect the measurement, this can however, be discounted in most cases as

the probe is covered in teflon.

The value of the dielectric constant of the material must not be too low, it must in any case differ significantly from 1, furthermore it is important to bear in mind the composition of the material, humidity content, temperature etc.



CONTROLLI DI LIVELLO CAPACITIVI SERIE SCA - SCF

CAPACITIVE LEVEL CONTROLS SCA - SCF SERIES



CARATTERISTICHE GENERALI

Queste apparecchiature ad esecuzione compatta presentano la parte meccanica e la parte elettronica alloggiata in una unica unità.

Sono fornite con elettrodi ad asta in acciaio (SCA) rivestiti in teflon con lunghezze standard 300/500/800mm oppure con elettrodi a fune (SCF) in acciaio plastificato ed elemento tenditore rivestito in teflon con lunghezze standard 1000/2000/3000/4000 mm facilmente accorciabili. Il corpo meccanico della sonda è in fusione di alluminio provvisto di due pressacavi di uscita, attacco standard filettato da 1" 1/2" GAS fornibile anche da 1" oppure 2" GAS. Tale custodia ha un grado di protezione IP65 che ne consente l'installazione all'aperto.

GENERAL CHARACTERISTICS

These compact devices come with the electronics and mechanics fit in a whole unit.

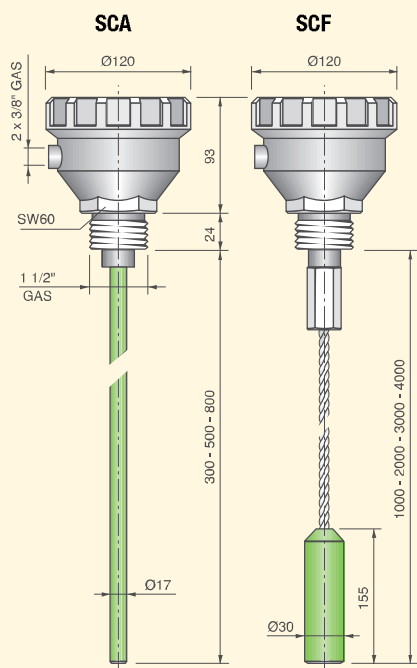
They are supplied with bar electrodes of teflon coated steel (SCA) with standard lengths of 300 - 500 - 800 mm, or with cable electrodes which are of plastified steel and tensing, weight covered in teflon (SCF) with standard lengths of 1.000 - 2.000 - 3.000 - 4.000 mm, these are easily shortened.

The body of the SC probe is an aluminium casting with two cable clamps on the outputs, standard fixing 1 1/2" GAS, available also 1" or 2" GAS. The body has a degree of protection of IP 65 which allows for outside installation.

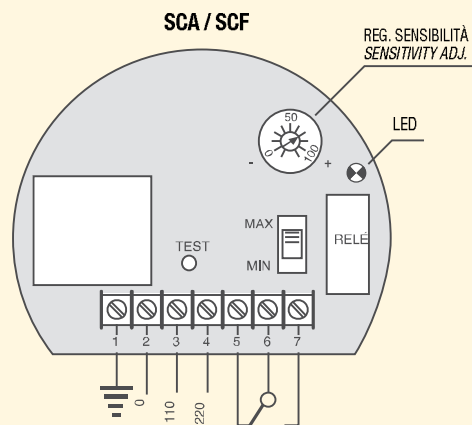
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione di alimentazione / Supply voltage	24 Vdc (residual ripple \leq 10%)	24Vac-110/220Vac+-15% 50-60Hz
Assorbimento max (a relè eccitato) / Max absorption (relay on)	2,5VA	
Uscita a relè 1 scambio / Relay output with 1 pole change over	5A a 220 Vac	
Grado di protezione / IP Rating	IP 65	
Sensibilità regolabile / Sensitivity adjustment	Presente / Incorporated	
Led visualizzatore rosso / Red led	Indicazione relè on-off / Relay indicator on-off	
Limiti di temperatura / Temperature limits	-20 \div +60°C	
Custodia / Housing	Alluminio / Aluminium	
Attacco filettato / Standard fixing	1 1/2 inch Gas	
Pressione max nel serbatoio / Max tank pressure	12Kg/cmq	

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



SCHEMA DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAM



• Nei modelli con alimentazione a 24Vca collegarsi ai morsetti 2 - 4
In the case of 24Vac type supply connect to terminals 2 - 4

• Nei modelli con alimentazione a 24Vdc collegarsi ai morsetti 2 positivo - 3 negativo
In the case of 24Vdc type supply connect to terminals 2 positive - 3 negative

MODELLI CON CENTRALINO AMPLIFICATORE SEPARATO

Questa versione viene fornita esclusivamente su richiesta, presenta la parte meccanica uguale alle sonde SCA/SCF, con all'interno un oscillatore a transistor collegato ad un centralino elettronico esterno per amplificazione del segnale e regolazione della sensibilità. Per informazioni dettagliate contattare il ns. ufficio tecnico.

MODELS WITH SEPARATE AMPLIFIER GEARBOX

This version is supplied upon request only. From a mechanical point of view it is the same as the SCA/SCF series, with an internal oscillator transistor connected to the external electronic amplifier to improve signal and to adjust sensitivity. For further tech. info. pls. contact our technical dept.