

Istruzioni

Regolatore Elettronico di Livello dell’Olio

Tipo 5650/RA2 – 5650/RA6 – 5650/LA2 – 5650/LA6



**APPLICAZIONE**

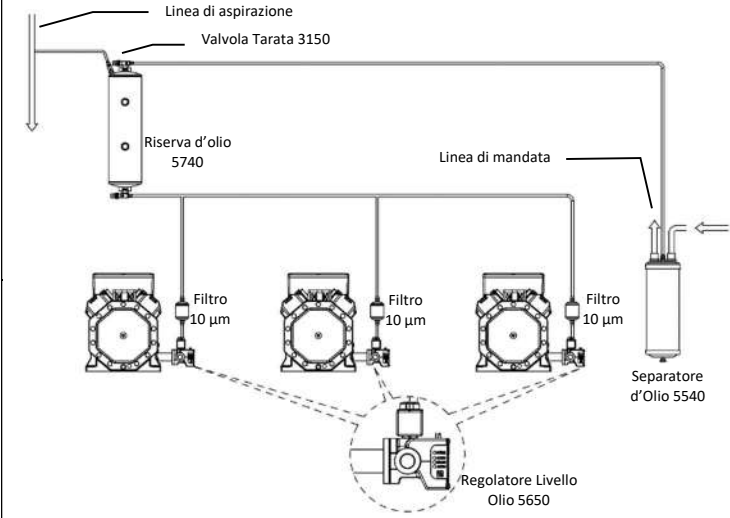
Il regolatore elettronico di livello olio controlla il livello dell’olio nel carter del compressore attraverso una valvola solenoide integrata. La variazione di resa frigorifera in un sistema può causare cambiamenti del livello dell’olio nel carter del compressore e il regolatore di livello protegge il compressore da danneggiamenti.

È raccomandato l’utilizzo del componente in sistemi in parallelo, sistemi con lunghe linee di aspirazione e/o mandata e con evaporatori allagati. Inoltre, è installabile in sistemi che impiegano compressori scroll.

Il Sistema di Controllo dell’Olio utilizza quattro componenti di base: regolatore elettronico di livello olio, filtri linea d’olio, riserva d’olio, separatore d’olio.

In un sistema di controllo dell’olio ogni compressore ha un regolatore di livello con il proprio filtro. Questi regolatori sono alimentati da una comune riserva d’olio, a sua volta alimentata dal separatore d’olio. In particolari situazioni, i regolatori possono essere collegati direttamente al separatore d’olio anche in caso di alti differenziali di pressione.

I regolatori di livello olio sono idonei a funzionare con tutti i fluidi refrigeranti HFC e HFO, miscelati con oli POE.



**FUNZIONAMENTO**

Il regolatore elettronico di livello monitora il livello dell’olio grazie ad un sistema di sensori optoelettronici.

Quando viene rilevato un livello basso, la centralina elettronica comanda la valvola solenoide integrata. Attraverso cicli incrementali, viene iniettato olio all’interno del carter del compressore.

La centralina elettronica è inoltre dotata di un relè di allarme in grado di generare un segnale di blocco per il compressore.

In condizioni di normale funzionamento tale relè è eccitato.

Diversamente, se il livello permane basso anche dopo un determinato numero di cicli di iniezione viene generato il segnale di allarme diseccitando il relè.

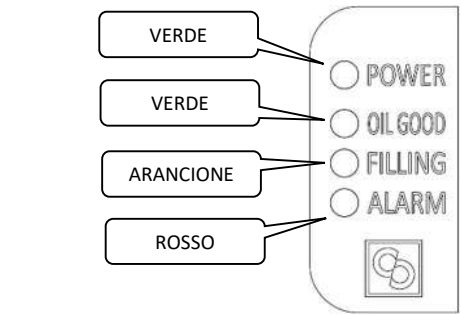
**NOTA BENE:**

Durante la condizione di allarme i cicli di iniezione permangono: la centralina elettronica continua a comandare la valvola solenoide integrata.

Se il sistema di sensori optoelettronici torna a rilevare un corretto livello l’allarme viene automaticamente resettato e il regolatore torna ad operare in condizione di normale funzionamento.

**LED**

Sul regolatore sono presenti quattro led che danno informazioni circa le condizioni di funzionamento del regolatore



➤ **POWER**  
Indica che il regolatore è correttamente alimentato.

➤ **OIL GOOD**  
È **acceso** quando il livello misurato è adeguato.

**Lampeggia** quando il livello è basso ma i cicli di iniezione non sono ancora attivi.

È **spento** durante i cicli di iniezione attivi.

➤ **OIL FILLING**  
È **spento** quando il livello misurato è sufficiente.

È **acceso** durante i cicli di iniezione a valvola solenoide integrata aperta.

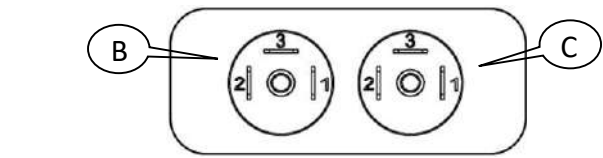
**Lampeggia**, durante i cicli di iniezione a valvola solenoide integrata chiusa.

➤ **ALARM**  
Segue lo stato del relè di allarme.

È **acceso** quando la centralina elettronica attiva la segnalazione di allarme.

**CONNESSIONI ELETTRICHE**

Il regolatore di livello olio elettronico, presenta nella parte superiore due connettori EN 175301-803 – C (Passo 9,4mm).



| CONNETTORE B |                   | CONNETTORE C |                    |
|--------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1            | Alimentazione     | 1            | Normalmente Chiuso |
| 2            |                   | 2            | Normalmente Aperto |
| 3            | Comando Solenoide | 3            | Comune             |

In presenza di Allarme, il relè viene diseccitato, il circuito risulta chiuso tra i contatti 1 (NC) e 3 (COM).

Durante il normale funzionamento, il relè è eccitato, pertanto il circuito è chiuso tra i contatti 2(NO) e 3 (COM).

NB:

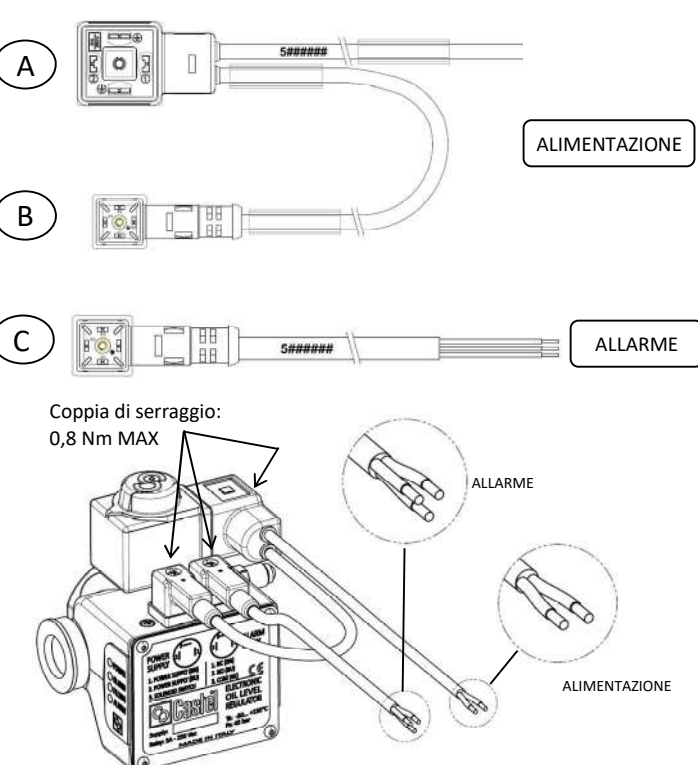
Tra i circuiti connessi al connettore B e C non è garantito l’isolamento rinforzato secondo la IEC/EN 61010-1 (3° edizione).

La sorgente di alimentazione deve essere dotata di protezione contro cortocircuito e sovraccarico.

**CABLAGGIO**

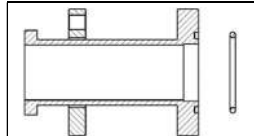
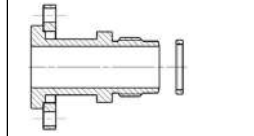
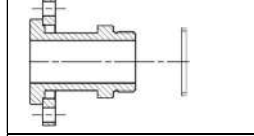
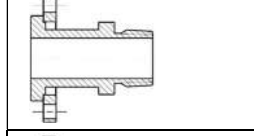
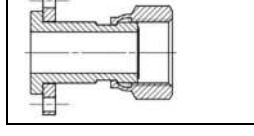
Per un veloce e corretto cablaggio, è necessario acquistare separatamente il kit cavi codice 9901/X26. Il kit viene fornito completo di viti e guarnizioni. Il grado IP dichiarato è garantito se tutto è montato correttamente.

Per la corretta messa a terra del dispositivo, deve essere garantita la continuità metallica tra il dispositivo stesso e l’apparecchio al quale è meccanicamente collegato.

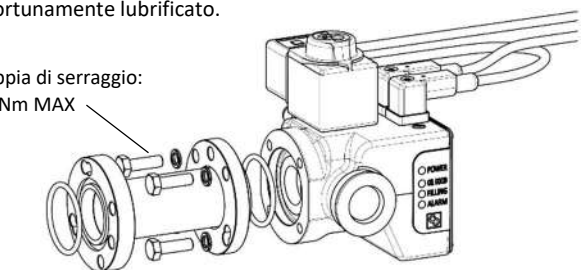


**MONTAGGIO**

Per un corretto montaggio, il regolatore deve essere accoppiato con uno dei seguenti adattatori:

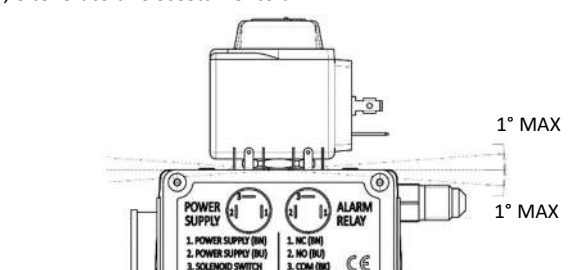
|                                                                                      |                                    |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|
|   | <b>5690/X11</b><br><b>5690/X15</b> | Flangiato<br>3 fori su Ø 1.7/8”<br>4 fori su Ø 50 mm |
|   | <b>5690/X12</b>                    | Filettato<br>1.1/8” – 12 UNF                         |
|   | <b>5690/X13</b>                    | Filettato<br>1.1/8” – 18 UNEF                        |
|   | <b>5690/X14</b>                    | Filettato<br>3/4” NPT                                |
|  | <b>5690/X16</b>                    | Rotalock<br>1.1/4” - 12 UNF                          |

Ogni adattatore è fornito completo di viti e relative rondelle. Nelle fasi di montaggio, tra adattatore e regolatore deve essere inserito l’O-Ring opportunamente lubrificato.



Coppia di serraggio:  
10 Nm MAX

Il regolatore deve essere montato esclusivamente con la bobina rivolta verso l’alto, è tollerato uno scostamento di ±1°.



1° MAX  
1° MAX

**NOTE**

- Sia la sede della valvola di iniezione sia le superfici del sensore di misura dipendono dallo stato di pulizia del circuito dell’olio. E’ necessaria l’installazione di un filtro da 10 µm a monte del regolatore di livello.
- Operare sui collegamenti elettrici esclusivamente a macchina spenta.
- Ripristinare il corretto livello di olio prima di riavviare il sistema.

Le informazioni contenute in queste istruzioni sono soggette a cambiamenti o aggiornamenti senza preavviso. Verificare con attenzione che tutti i dati di targa del dispositivo siano adeguati alla specifica applicazione. Seguire con attenzione le note di installazione, ogni uso improprio, derivante da un’errata installazione o manomissione può pregiudicare il corretto funzionamento del dispositivo e la protezione fornita dall’apparecchiatura potrebbe essere risultare compromessa.

Instructions

Electronic Oil Level Regulator

Model 5650/RA2 – 5650/RA6 – 5650/LA2 – 5650/LA6



**APPLICATION**

The electronic oil level regulator controls the oil level in the compressor crankcase through the integrated solenoid valve. The variation of the power request at the compressor, from the refrigerant circuit during his work, can cause changes in the oil level in the compressor crankcase and the level regulator protects the compressor from damage.

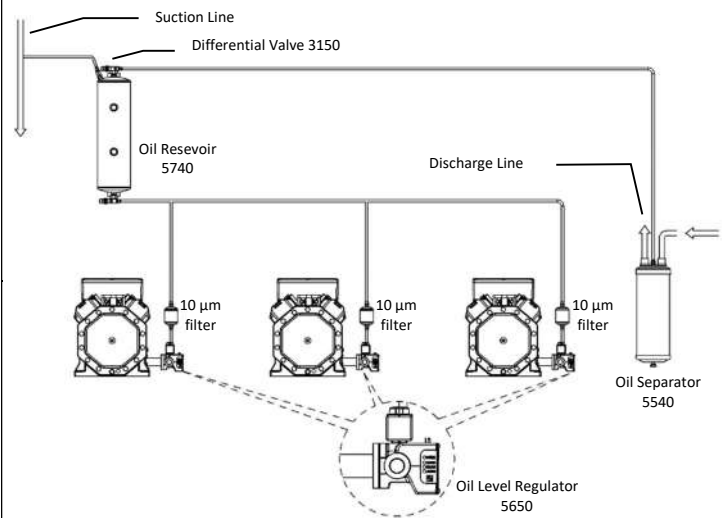
We recommend to use the component especially in parallel systems, in systems with long suction/discharge lines and also in systems with flooded evaporators.

It can also be installed on systems that employ scroll compressors.

The Oil Control System employs four basic components: electronic oil level regulators, oil line filters strainer, oil reservoir and oil separator.

In an oil control system, each compressor has its own level regulator with its own filter strainer. Normally these regulators receive oil directly from the oil reservoir and the oil reservoir is provided by oil separator. In particular situations, the regulators can be connected directly to the oil separator, also with high differential pressure.

The oil level regulators are suitable for use with all HFC and HFO refrigerants, mixed with POE oils.



**OPERATION**

The electronic oil level regulator monitors the oil level through a system of optoelectronic sensors.

During the monitoring, if a low level is detected, the electronic control unit commands the integrated solenoid valve. Oil is injected into the compressor crankcase with incremental cycles.

The electronic control unit is also equipped with an alarm relay capable of generating a stop signal for the compressor.

Under normal operating conditions, this relay is energized.

Otherwise, if the level remains low, even after a specific number of injection cycles, an alarm signal is generated by switching OFF the relay.

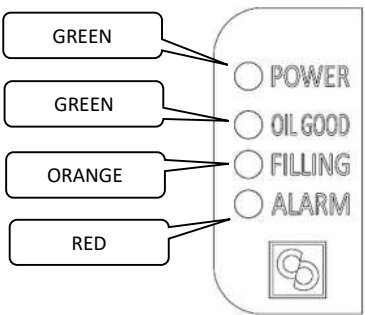
PLEASE NOTE:

Under alarm conditions, the injection cycles continue: the electronic control unit continues to control the integrated solenoid valve.

If the optoelectronic sensors system detects that the level returns to its correct value, the alarm automatically resets and the regulator returns to normal operating conditions.

**LED**

There are four LEDs that provide information about the regulator operation conditions



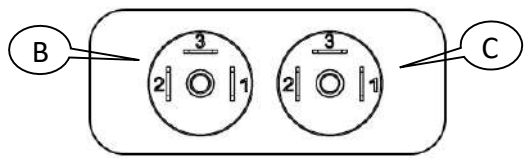
- **POWER**  
Indicates that the regulator is powered correctly.
- **OIL GOOD**  
**On** indicates that the level measured is adequate.  
**Blinks** when the oil level is low but the injection cycles are not yet active.  
**Off** during active injection cycles.
- **OIL FILLING**  
**Off** when the level measurement is sufficient.  
**On** during the injection cycles when the solenoid integrated valve is open.  
**Blinks** during the injection cycles when the solenoid integrated valve is close.
- **ALARM**  
It follows the status of the alarm relays.  
**On** when the electronic control unit activates the alarm signal.

**TECHNICAL DATA**

- Power Supply:  
24 Vac ( ±10% ) – 50/60 Hz (5650/RA2 – 5650/LA2)  
220 Vac ( ±10% ) – 50/60 Hz (5650/RA6 – 5650/LA6)
- Rated power (all models): 9W
- Pollution degree: 2
- Overvoltage category: II
- Inlet Oil connection: 1/4" SAE Flare.
- Level Indicator: Right (5650/RA2 – 5650/RA6)  
Left (5650/LA2 – 5650/LA6)
- Body Material: Anodized Aluminum
- Protection Rating: IP65
- Indoor use device.
- Min./Max. temperature of fluid during operation: -30 to +130 °C
- Maximum ambient temperature: 50 °C
- Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C
- Maximum pressure allowed: 50 bar
- Maximum altitude installation (a.s.l.): 2000 m
- Maximum differential pressure allowed: 30 bar
- Alarm relay: 250 Vac – 3 A
- Compatible refrigerants: All HFC – HFO fluids
- Compatible oils: POE

**ELECTRICAL CONNECTIONS**

The electronic oil level regulator has two EN 175301-803-C (9.4 mm pitch) connectors on the top part



| CONNETTORE B |                        | CONNETTORE C |                 |
|--------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1            | Power supply           | 1            | Normally Closed |
| 2            |                        | 2            | Normally Open   |
| 3            | Solenoid Valve Control | 3            | Common          |

During Alarm condition, the relay is switched OFF. The circuit is closed between contacts 1 (NC) and 3 (COM).

During normal operation, the relay is switched ON, and therefore the circuit is closed between contacts 2 (NO) and 3 (COM).

NB:

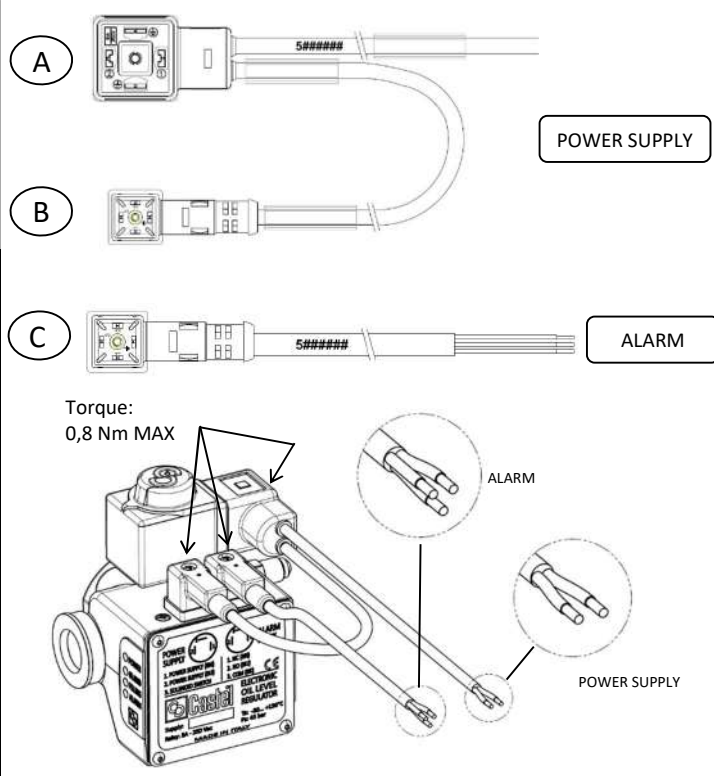
According to IEC / EN 61010-1 (3rd edition), reinforced insulation is not guaranteed between the circuits connected to B and C connectors.

The power source must be equipped with short-circuit and overload protections.

**WIRING**

For quick and correct wiring, purchase separately the cable kit, p/n 9901/X26. The kit is supplied with screws and gaskets. The stated IP rating is guaranteed if everything is assembled correctly.

The device must be electrically grounded. Therefore, must be guaranteed metallic continuity between the device and the apparatus to which it is mechanically connected.



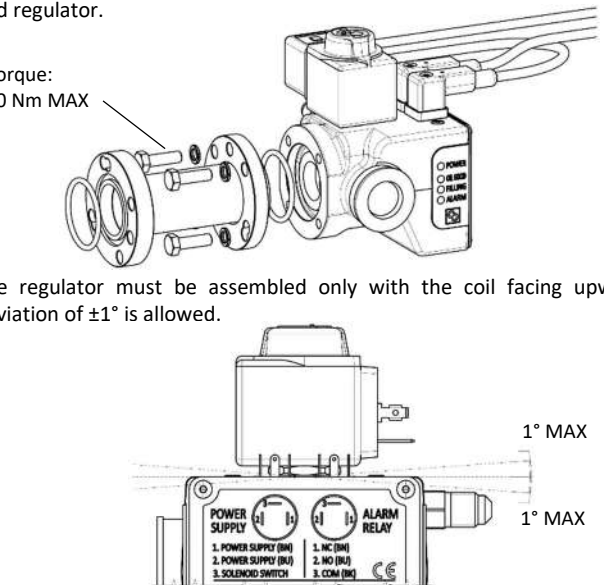
**ASSEMBLY**

For correct assembly, the regulator must be coupled with one of the following adapters:

|  |                                    |                                                      |
|--|------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | <b>5690/X11</b><br><b>5690/X15</b> | Flanged<br>3 holes on Ø 1.7/8"<br>4 holes on Ø 50 mm |
|  | <b>5690/X12</b>                    | Threaded<br>1.1/8" – 12 UNF                          |
|  | <b>5690/X13</b>                    | Threaded<br>1.1/8" – 18 UNEF                         |
|  | <b>5690/X14</b>                    | Threaded<br>3/4" NPT                                 |
|  | <b>5690/X16</b>                    | Rotalock<br>1.1/4" - 12 UNF                          |

Each adapter is supplied with all screws and washer. During the assembly phase, the suitably lubricated O-ring must be inserted between the adapter and regulator.

Torque:  
10 Nm MAX



The regulator must be assembled only with the coil facing upwards; a deviation of ±1° is allowed.

**NOTES**

- The electronic oil level regulator works properly only if the whole oil circuit is clean. The injection valve seat and the measure sensor surface are very sensitive to dirty and debris, thus a 10 micron filter shall be installed upstream the oil level regulator.
- Operate on the electric connections only when the machine is turned off, and there is not other power supply to the regulator.
- Restore the correct oil level before restarting the system.

The information provided in these instructions is subject to changes or updates without prior notice. Check carefully that the device's ID plate information is suitable for the specific application.

Carefully follow the installation notes. Any inappropriate use, due to improper installation or tampering can compromise the correct operation of the device and protection provided by the equipment may be impaired