

SISTEMI IDROTERMICI  
**COMPARATO**<sup>®</sup>

[www.comparato.com](http://www.comparato.com)



SMART **PRO**

**DIAMANT** NELLO SRL

**MANUALE DI UTILIZZO**

**DIAMANT SMART PRO  
COMPACT SMART PRO  
UNIVERSAL SMART PRO**



# DIAMANT SMART PRO / COMPACT SMART PRO UNIVERSAL SMART PRO



## INDICE

Avvertenze	2
Specifiche tecniche	2
Installazione	3
Connessione al corpo valvola	4
Collegamenti elettrici	4
Posizioni di riferimento	6
Apertura manuale di emergenza	6
Microinterruttori ausiliari di segnalazione	7
Feedback di posizione	7
Funzionamento	7
Fail Safe (optional)	12
Anti-overheating motore (optional a richiesta)	13
Monitoraggio	13
Comunicazione Wi-Fi (optional)	14
Comunicazione seriale RS485 - Modbus (optional)	16
Anomalie di funzionamento	18
Condizioni generali di garanzia	18

## AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel manuale in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, uso e manutenzione. L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore. In caso di guasto e/o malfunzionamento dell'apparecchio astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale abilitato ai sensi di legge. L'eventuale riparazione dovrà essere effettuata solamente da personale tecnico qualificato. Il mancato rispetto di quanto prescritto può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.



**PERICOLO: Rischio elettrico!** L'unità contiene apparecchiature sotto tensione.



**PERICOLO: Rischio ustioni!** Anche in condizioni di funzionamento normale l'unità è in grado di raggiungere temperature elevate che possono causare ustioni.

## SPECIFICHE TECNICHE

	Diamant SMART PRO	Compact SMART PRO	Universal SMART PRO
<b>DATI ELETTRICI</b>	Alimentazione elettrica 12Vdc • 24Vdc • 24V 50/60 Hz • 100...240V 50/60 Hz		
Potenza massima assorbita in esercizio	10W	25W	25W
Potenza assorbita a riposo	2W	3W	3W
Potenza resistenza scaldante	3W	5W	5W
Cavo di alimentazione	4 x 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) - Lunghezza 1m		
Cavo segnali	12 x 0,2 mm <sup>2</sup> (AWG 24) - Lunghezza 1m		
Portata micro ausiliari	max 30Vdc - 0,1 A		
Coppia nominale	11Nm	22Nm	40Nm
Tipo di controllo ON/OFF	2 punti • 3 punti • 0° - 45° - 90° • 0° - 90° - 180°		
Segnale di posizionamento proporzionale	0-10V • 2-10V • 0-20 mA • 4-20 mA • PWM1 • PWM2		
Banda morta segnale di posizionamento	Regolabile: 1% • 3% • 5%		
Impedenza segnale di posizionamento	100kΩ (0-10V / 2-10V) • 500kΩ (0-20 mA / 4-20 mA) • 133kΩ (PWM)		
Feedback posizionamento	2-10Vdc		
Massima corrente feedback posizionamento	40 mA		
Precisione di posizionamento	+/- 5%		
Direzione rotazione motore	Invertibile		
Apertura manuale	Leva e pulsante di sblocco		
Angolo di rotazione	90° • 180°		
Correzione posizionamento angolare	Mediante interfaccia Wi-Fi o Modbus		
Tempo di manovra ( $\triangleleft$ 90° )	15s* • 30s • 60s • 120s	15s* • 30s • 60s • 120s	30s • 60s • 120s
Rumorosità massima	45 dB (A)	60 dB (A)	65 dB (A)
Grado di protezione	IP67		
Connessione al corpo valvola	Comparato • ISO 5211 F03/F05	ISO 5211 F03/F05	ISO 5211 F05/F07
<b>FAIL SAFE</b>	Accumulatori Supercondensatori		
Posizioni di emergenza	Programmabile apertura / chiusura / intermedia		
Tempo di manovra Fail Safe ( $\triangleleft$ 90° )	20s	26s	30s **
Tempo di caricamento minimo	15 min (90°) • 60 min (180°)	9 min (90°) • 18 min (180°)	50 min (90°)
Potenza massima assorbita	0,6 W	3 W	3 W

\* tempo non disponibile con alimentazione 12Vdc.

\*\* per azionamento Fail Safe con rotazione 180° contattare il nostro Ufficio Tecnico.



	Diamant SMART PRO	Compact SMART PRO	Universal SMART PRO
Wi-Fi *	Frequenza	2,4 GHz	
	Standard	802.11 b/g/n - 802.11 n (2,4 GHz), up to 150 Mbps	
	Distanza ricezione segnale	160 metri con dispositivo a vista	
	Connessione	Access point - Web server	
	Funzionalità Wi-Fi	Configurazione dei parametri di funzionamento, stato e diagnostica	
Modbus	Protocollo	Modbus - RTU	
	Standard	EIA-RS 485 modalità half duplex	
	Velocità	9600 Baud/s	
	N° bit	8	
	Bit di stop	1	
Sicurezza	Parità	None	
	Temperatura ambiente di esercizio	-10°C... +50°C	
	Condizione di stoccaggio e trasporto	-40°C... +80°C, UR max 95% - no condensa	
	Manutenzione richiesta	Nessuna	
Certificazione	CE		

\* nel caso d'installazione in ambienti con alta densità di reti Wi-Fi, come ad esempio fiere ed aeroporti, la comunicazione Wi-Fi potrebbe risultare difficoltosa e/o lenta nella connessione.

## INSTALLAZIONE

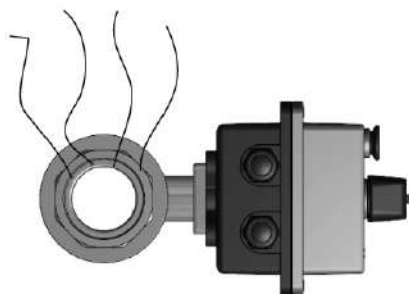
La posizione della valvola deve essere tale da non presentare l'attacco per il servocomando rivolto verso il basso.

Quando la valvola opera con fluidi a bassa temperatura (con possibilità di formazione di ghiaccio sullo stelo) o ad alta temperatura (con pericolo di surriscaldamento del servocomando) è preferibile installarla, nella posizione consigliata in figura:

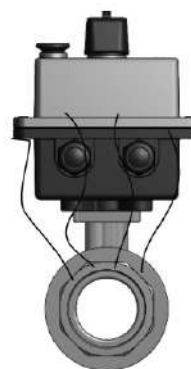


### ATTENZIONE:

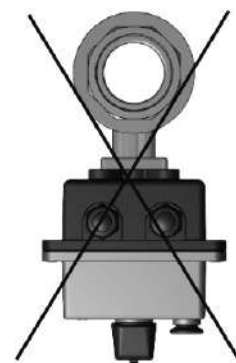
Non effettuare lavaggi ad alta pressione diretti sul servocomando (es. idro pulitrice).



POSIZIONE CONSIGLIATA



POSIZIONE TOLLERATA



POSIZIONE  
NON CONSENTITA



**NON RIMUOVERE IL COPERCHIO!**

LE VITI SONO DOTATE DI SIGILLO.

L'APERTURA DEL COPERCHIO È CONSIDERATA MANOMISSIONE E RENDE NULLA LA GARANZIA!

## CONNESSIONE AL CORPO VALVOLA

DIAMANT SMART PRO  
attacco COMPARATO



DIAMANT SMART PRO attacco ISO 5211  
COMPACT SMART PRO • UNIVERSAL SMART PRO



## COLLEGAMENTI ELETTRICI



**ATTENZIONE:** I COLLEGAMENTI ELETTRICI DEVONO AVVENIRE ALL'INTERNO DI UNA IDONEA SCATOLA DI DERIVAZIONE (non inclusa).

Cavo Alimentazione Power Cord <b>(A)</b>	Blu / Blue	~	12V DC
	Marrone / Brown	⊕	24V AC/DC
	Nero / Black	⊖	100...240V AC *
	Giallo-Verde / Green-Yellow	⊕	* ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN BASE ALLA VERSIONE SELEZIONATA

Cavo Segnali Signal Cable <b>(B)</b>	Bianco / White	GND	
	Rosa / Pink	▶	Feedback 2-10V
	Grigio / Grey	◀	PWM1 / PWM2
	Verde / Green	◀	0(2)...10V / 0(4)...20mA
	Arancione / Orange	RS 485 L+	Modbus-RTU **
	Giallo / Yellow	RS 485 L-	
	Blu / Blue	MICRO AUX	
	Marrone / Brown		
	Rosso / Red		
	Viola / Violet		
Nero / Black			
Azzurro / Light blue			



FUSE FAST 100 mA



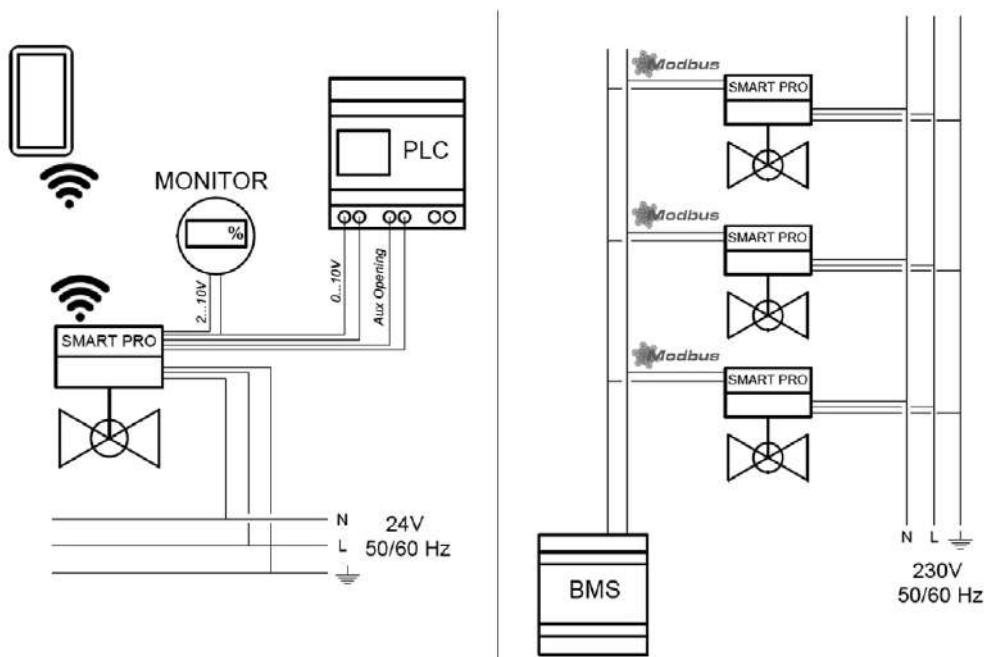
TUTTI I FILI NON COLLEGATI DEVONO ESSERE ISOLATI.

### LEGENDA MICRO AUSILIARI / AUXILIARIES

DIAMANT PILOT		
APERTURA OPENING	C	MARRONE / BROWN
	NC	BLU / BLUE
	NO	ROSSO / RED
CHIUSURA CLOSING	C	NERO / BLACK
	NC	VIOLO / VIOLET
	NO	AZZURRO / LIGHT BLUE

COMACT/UNIVERSAL PILOT		
APERTURA OPENING	C	NERO / BLACK
	NC	AZZURRO / LIGHT BLUE
	NO	VIOLO / VIOLET
CHIUSURA CLOSING	C	MARRONE / BROWN
	NC	ROSSO / RED
	NO	BLU / BLUE

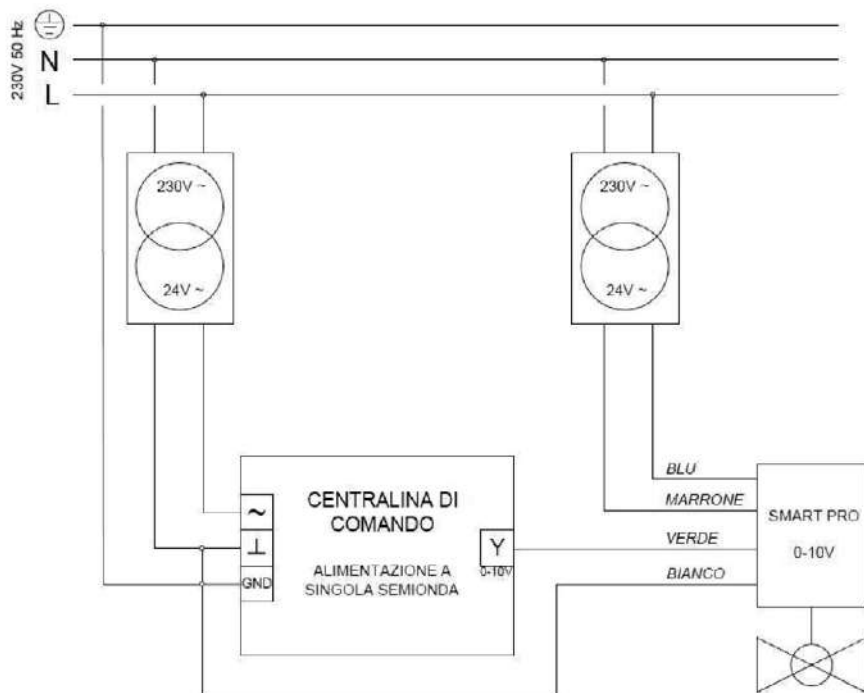
## ESEMPI APPLICATIVI



### ATTENZIONE:

Il servocomando è realizzato con uno stadio di alimentazione a doppia semionda per cui non può essere utilizzato con altri dispositivi con stadio di alimentazione a singola semionda che condividano la stessa alimentazione e lo stesso riferimento del segnale di comando.

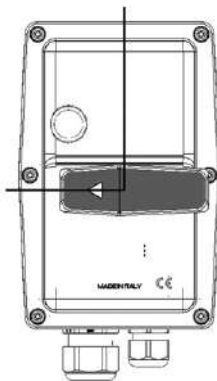
Nel caso il servocomando con alimentazione elettrica 24V AC fosse abbinato a sistemi/centraline di controllo con uscita proporzionale in tensione (0-10V / 2-10V) ed alimentazione a singola semionda 24V AC è possibile effettuare il collegamento elettrico seguendo il seguente schema:



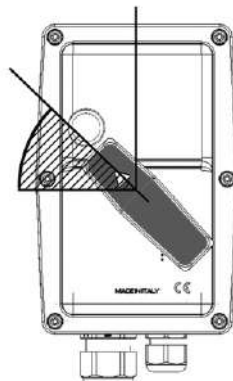
## POSIZIONI DI RIFERIMENTO

La leva dell'apertura manuale indica la posizione angolare del servocomando.

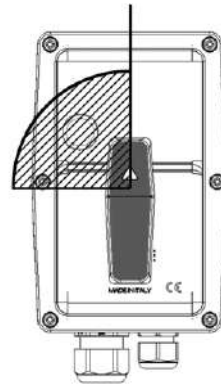
### ANGOLO DI ROTAZIONE 90°



CHIUSURA (0°)

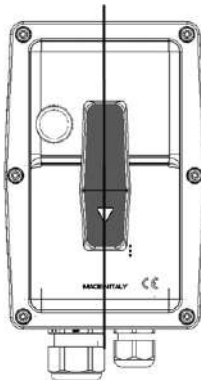


INTERMEDIA (45°)

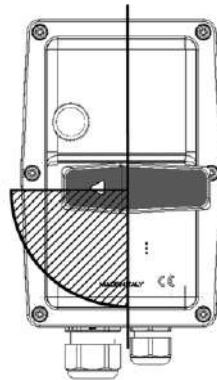


APERTURA (90°)

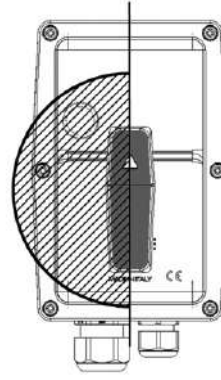
### ANGOLO DI ROTAZIONE 180°



CHIUSURA (0°)



INTERMEDIA (90°)



APERTURA (180°)

## APERTURA MANUALE DI EMERGENZA

I Servocomandi delle serie SMART PRO sono dotati di leva per l'apertura manuale con sistema di sbocco del motore. L'apertura manuale consente di azionare la valvola in condizioni di emergenza o di interruzione dell'alimentazione elettrica.



Servocomando in posizione di APERTURA

Premere il pulsante di sblocco (A) e contemporaneamente ruotare la leva (B) di 90° in senso **ANTIORARIO**, per portare il servocomando in posizione di **CHIUSURA**.



Servocomando in posizione di CHIUSURA

Premere il pulsante di sblocco (A) e contemporaneamente ruotare la leva (B) di 90° in senso **ORARIO**, per portare il servocomando in posizione di **APERTURA**.



UNIVERSAL SMART PRO

Nel caso in cui non si riuscisse a manovrare manualmente il corpo valvola, è possibile rimuovere la maniglia di plastica, premendo la levetta nella direzione indicata ad effettuare la manovra manuale con l'ausilio di una chiave misura 17. In questo caso prestare attenzione a non superare la coppia di 60 Nm.

**ATTENZIONE:** Effettuata l'operazione di apertura/chiusura manuale il servocomando, se elettricamente alimentato, resta in posizione fino a quando il segnale di comando non varia.

**ATTENZIONE:** Nel caso il servocomando sia dotato del sistema Fail Safe e si effettui l'operazione di apertura/chiusura manuale in assenza di alimentazione elettrica, rilasciando il pulsante di sblocco il sistema si muove nella posizione di sicurezza programmata fino a che è presente energia sufficiente all'interno dei supercondensatori.

### MICROINTERRUTTORI AUSILIARI DI SEGNALAZIONE

Il servocomando è dotato di n°2 microinterruttori ausiliari puliti (liberi da tensione) uno posto sulla posizione di apertura e l'altro posto sulla posizione di chiusura.

I microinterruttori ausiliari chiudono il contatto con 5° angolari di anticipo sulla posizione di fine corsa del servocomando. Il contatto rimane commutato anche in mancanza di alimentazione elettrica.

**ATTENZIONE:** I microinterruttori ausiliari portano un massimo di 30V DC con corrente massima di 0,1A.

### FEEDBACK DI POSIZIONE

Segnale proporzionale in tensione 2...10V proporzionale alla posizione angolare raggiunta dal servocomando.

Il feedback ha finalità di monitoraggio, ad esempio può essere collegato ad un display di visualizzazione.

Nel caso in cui il valore sia 0V il servocomando è entrato in anomalia e necessita di un intervento di ripristino. Vedere capitolo ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO.

### FUNZIONAMENTO

I servocomandi SMART PRO controllano il posizionamento angolare in anello chiuso: un potenziometro, calettato sull'albero finale del riduttore, fornisce l'esatta posizione raggiunta.

Mediante l'interfaccia Wi-Fi o il collegamento seriale con protocollo Modbus è possibile selezionare il tipo di comando elettrico, variare tutti i parametri di funzionamento, verificare lo stato ed effettuare diagnostica.

#### • COMANDI – "Command"

#### • COMANDO A 2 POSIZIONI (2 PUNTI O 3 PUNTI) – "2 POS"

Comando tipo ON/OFF nel quale il posizionamento angolare è determinato dalla combinazione delle fasi di alimentazione.

Cavo A – fili BLU, MARRONE e NERO

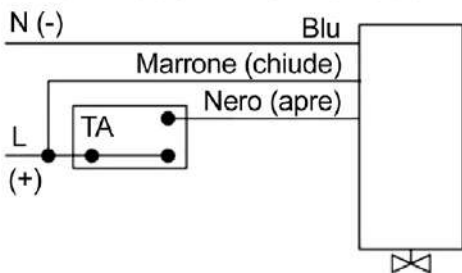
Tabella degli stati logici

BLU	MARRONE	NERO	POSIZIONE
I	I	0	Chiusura
I	0	I	Apertura
I	I	I	Apertura

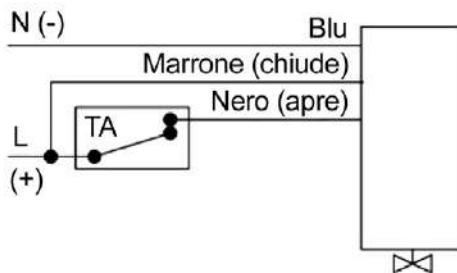
#### SCHEMI ELETTRICI

##### COMANDO 2 PUNTI

Servocomando in CHIUSURA (0°)



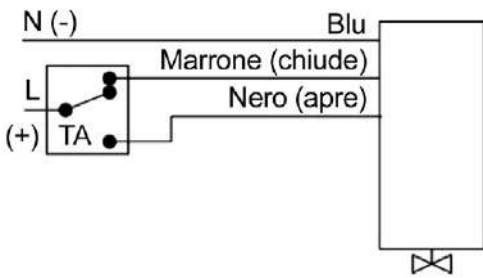
Servocomando in APERTURA (90° / 180°)



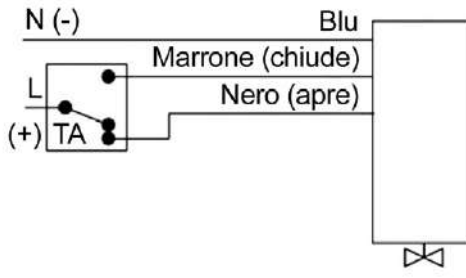
TA = comando INTERRUETTORE

SCHEMI ELETTRICI  
COMANDO 3 PUNTI

Servocomando in CHIUSURA (0°)



Servocomando in APERTURA (90° / 180°)



TA = comando INTERRUETTORE

È possibile collegare più servocomandi SMART PRO in parallelo sotto lo stesso dispositivo di controllo sia con comando 2 punti sia con comando 3 punti.



**ATTENZIONE:** NON È POSSIBILE EFFETTUARE MODULAZIONE CON IL COMANDO A 3 PUNTI.

• COMANDO A 3 POSIZIONI - "3POS"

Comando tipo ON/OFF che consente di portare il servocomando nella posizione intermedia (angolo 45° o 90° in funzione dell'angolo di manovra 90° o 180°) combinando le fasi di alimentazione.

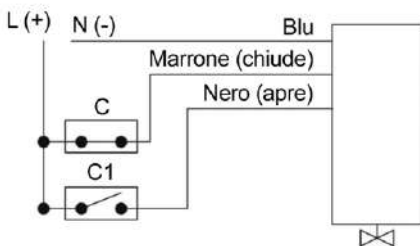
Cavo A – fili BLU, MARRONE e NERO

Tabella degli stati logici

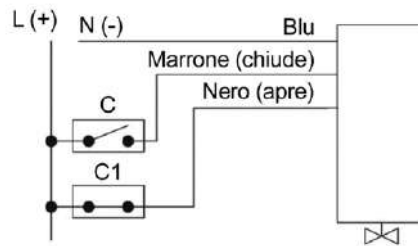
BLU	MARRONE	NERO	POSIZIONE
I	I	0	Chiusura
I	0	I	Apertura
I	I	I	Intermedia (45° / 90°)

SCHEMI ELETTRICI

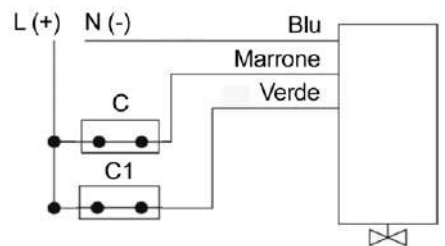
Servocomando in CHIUSURA (0°)



Servocomando in APERTURA (90° / 180°)



Posizione INTERMEDIA (45° / 90°)



È possibile collegare più servocomandi SMART PRO in parallelo sotto lo stesso dispositivo di controllo.



**ATTENZIONE:** NON È POSSIBILE EFFETTUARE MODULAZIONE.

• COMANDO PROPORZIONALE

Segnale modulante in tensione o in corrente che determina il posizionamento proporzionale del servocomando. Di seguito le possibili selezioni:

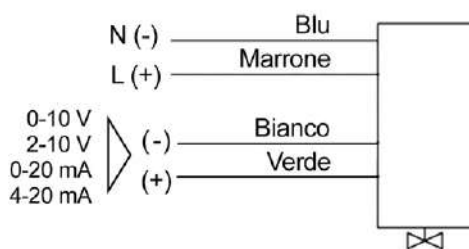
- 0-10V → 0V = chiusura      10V = apertura
- 2-10V → 2V = chiusura      10V = apertura
- 0-20 mA → 0mA = chiusura      20mA = apertura
- 4-20 mA → 4mA = chiusura      20mA = apertura



SCHEMA ELETTRICO

(A) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

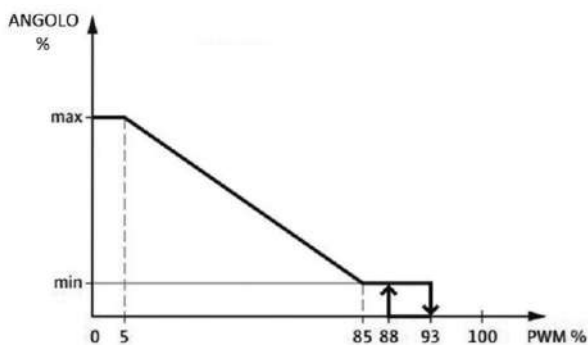
(B) COMANDO PROPORZIONALE



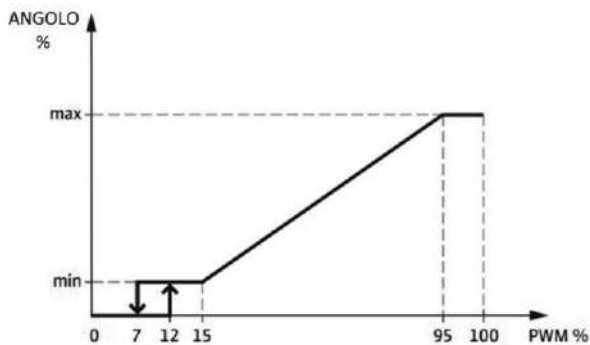
• COMANDO PWM

Segnale modulante ad ampiezza d'impulsi conforme alla norma DIN IEC 60469-1. Il servocomando si posiziona in modo proporzionale al segnale ricevuto:

PWM1



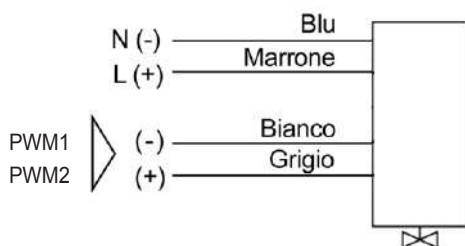
PWM2



SCHEMA ELETTRICO

(A) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

(B) COMANDO PWM



• ALIMENTAZIONE ELETTRICA – “Power supply”

La selezione dell'alimentazione elettrica permette al sistema di settare automaticamente i corretti parametri di controllo del motore stepper.

Per le versioni 12V / 24V AC/DC selezionare la tensione di alimentazione fornita.

Per le versioni 100...240V 50/60Hz selezionare alimentazione elettrica 24V.



**ATTENZIONE:** UNA SELEZIONE ERRATA PUÒ CAUSARE AUMENTO DELLA RUMOROSITÀ DI FUNZIONAMENTO E RIDUZIONE DELLA COPPIA EROGATA.

---

---

---

---

---

---

---

---





# DIAMANT SMART PRO / COMPACT SMART PRO UNIVERSAL SMART PRO



## • VARIAZIONE DEL TEMPO DI MANOVRA – “OPERATING TIME”

È possibile selezionare differenti tempi di manovra riferiti alla rotazione di 90°. La seguente tabella mostra le possibili configurazioni in funzione del modello e dell'alimentazione elettrica:

### DIAMANT SMART PRO

TEMPO DI MANOVRA [s]	ALIMENTAZIONE ELETTRICA		
	12V dc	24V ac / dc	100... 240V 50/60Hz
15	NO	SI	SI
30	SI	SI	SI
60	SI	SI	SI
120	SI	SI	SI

### COMPACT SMART PRO

TEMPO DI MANOVRA [s]	ALIMENTAZIONE ELETTRICA		
	12V dc	24V ac / dc	100... 240V 50/60Hz
15	NO	SI	SI
30	SI	SI	SI
60	SI	SI	SI
120	SI	SI	SI

### UNIVERSAL SMART PRO

TEMPO DI MANOVRA [s]	ALIMENTAZIONE ELETTRICA		
	12V dc	24V ac / dc	100... 240V 50/60Hz
15	NO	NO	NO
30	SI	SI	SI
60	SI	SI	SI
120	SI	SI	SI

## • INVERSIONE DEL COMANDO – “COMMAND REVERSE”

Se attivata, la funzione inverte la relazione tra il segnale di comando e le posizioni di chiusura ed apertura.

**NOTA: IL FEEDBACK DI POSIZIONE NON VIENE INVERTITO**

## • COMANDO A 2 POSIZIONI (2 PUNTI O 3 PUNTI) – “2 POS”

Tabella degli stati logici

BLU	MARRONE	NERO	POSIZIONE
I	I	0	Apertura
I	0	I	Chiusura
I	I	I	Chiusura

## • COMANDO A 3 POSIZIONI – “3 POS”

Tabella degli stati logici

BLU	MARRONE	NERO	POSIZIONE
I	I	0	Apertura
I	0	I	Chiusura
I	I	I	Intermedia (45° / 90°)

## • COMANDO PROPORZIONALE

0-10V	→ 0V = apertura	10V = chiusura
2-10V	→ 2V = apertura	10V = chiusura
0-20 mA	→ 0mA = apertura	20mA = chiusura
4-20 mA	→ 4mA = apertura	20mA = chiusura

## • REGOLAZIONE DELLA BANDA MORTA – “DEAD BAND”

La banda morta è definita in percentuale sulla scala del comando proporzionale. Se la variazione del comando è inferiore al valore % impostato, il servocomando resta in posizione senza effettuare spostamenti.

È possibile selezionare una banda morta all'1%, 3% o 5%.

### • CORREZIONE POSIZIONAMENTO ANGOLARE

Questa funzione consente di effettuare variazioni angolari sulla posizione di completa chiusura, completa apertura e posizione intermedia. In questo modo è possibile, ad esempio, garantire un passaggio minimo di portata su una valvola 2 vie quando il sistema di controllo comanda la completa chiusura.

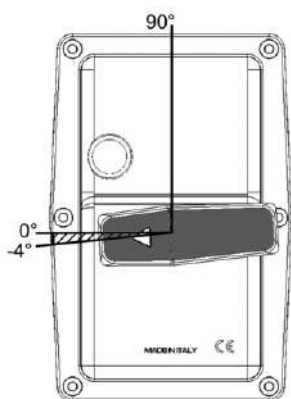
Nota: la funzione interviene su tutte le tipologie di comandi selezionabili. Nel caso di comando proporzionale, l'intervallo del segnale viene automaticamente scalato sui valori di posizionamento angolare corretti. Il segnale 2-10V di feedback e la % di posizionamento indicata nella schermata d'interfaccia Wi-Fi sono automaticamente scalati sui valori di posizionamento angolari di chiusura e di apertura corretti.



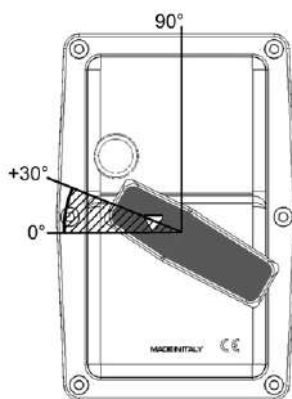
**ATTENZIONE:** L'INTERVENTO DEI MICROINTERRUTTORI AUSILIARI NON È MODIFICATO AL VARIARE DELLA CORREZIONE DEL POSIZIONAMENTO ANGOLARE. NEL CASO DI CORREZIONI MAGGIORI DI 5° NON SI AVRÀ LA COMMUTAZIONE DEL MICROINTERRUTTORE AUSILIARIO.

### • CORREZIONE DELLA POSIZIONE DI CHIUSURA – “CLOS[-4°...+30°]”

#### ANGOLO DI ROTAZIONE 90°

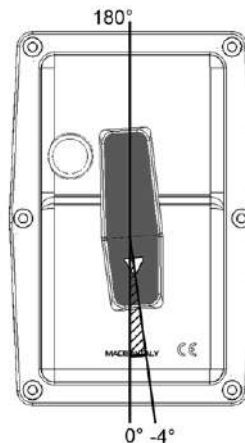


Clos[-4°...+30°] = -4

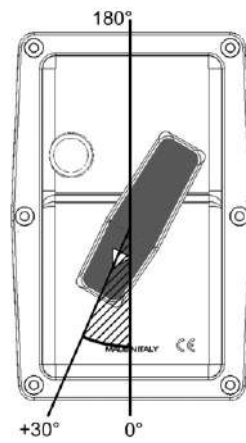


Clos[-4°...+30°] = 30

#### ANGOLO DI ROTAZIONE 180°



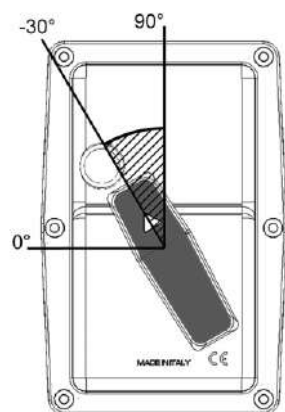
Clos[-4°...+30°] = -4



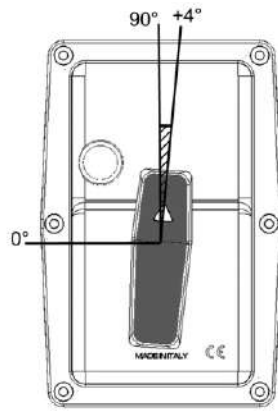
Clos[-4°...+30°] = 30

### • CORREZIONE DELLA POSIZIONE DI APERTURA – “OPEN[-30°...+4°]”

#### ANGOLO DI ROTAZIONE 90°

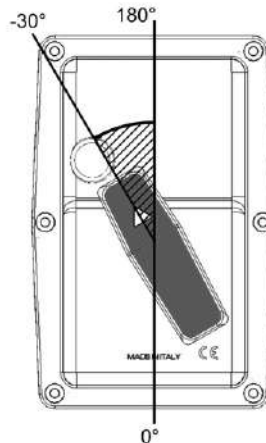


Open[-4°...+30°] = -30

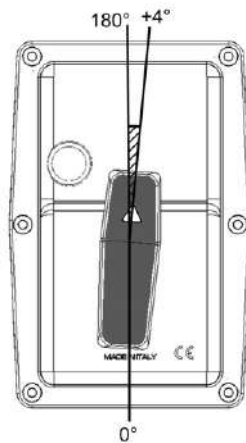


Open[-4°...+30°] = 4

#### ANGOLO DI ROTAZIONE 180°



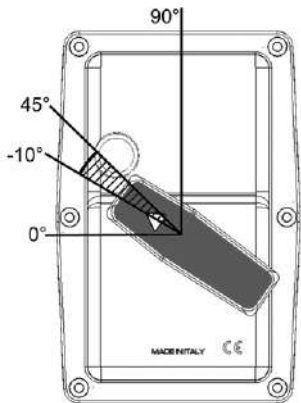
Open[-4°...+30°] = -30



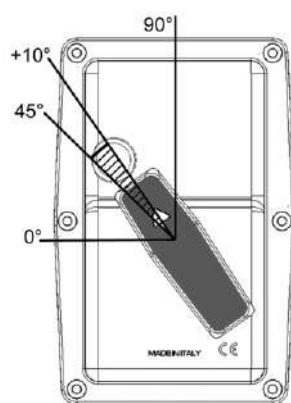
Open[-4°...+30°] = 4

• CORREZIONE DELLA POSIZIONE INTERMEDIA – “MID[-10°...+10°]”

**ANGOLO DI ROTAZIONE 90°**

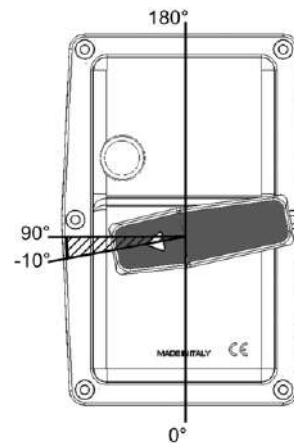


Mid[-10°...+10°] = -10

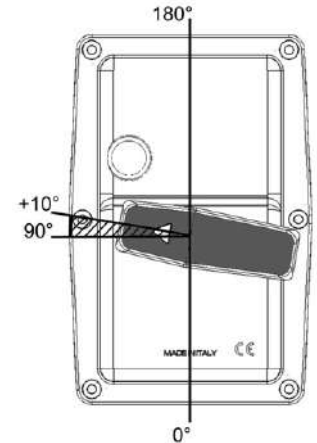


Mid[-10°...+10°] = 10

**ANGOLO DI ROTAZIONE 180°**



Mid[-10°...+10°] = -10



Mid[-10°...+10°] = 10

• **RESISTENZA SCALDANTE**

All'interno del servocomando è presente una resistenza scaldante gestita elettronicamente mediante lettura della temperatura: è possibile attivarla o disattivarla ed impostare la temperatura di setpoint compresa tra 5°C e 30°C.

• **Attivazione della resistenza scaldante – “Heater active”**

YES = resistenza attivata

NO = resistenza non attivata

• **Temperatura setpoint resistenza scaldante – “Heater[5°-30°]”**

Quando la temperatura interna è inferiore alla temperatura di setpoint impostata la resistenza scaldante è attivata, quando la temperatura rilevata dalla sonda è superiore alla temperatura di setpoint impostata la resistenza scaldante è disattivata.

La temperatura raggiunta all'interno del servocomando è visualizzabile mediante interfaccia Wi-Fi o Modbus.

• **COMANDO MANUALE – “MANUAL COMMAND”**

La funzione permette di disattivare il comando di posizionamento e forzare il raggiungimento della posizione di completa apertura, completa chiusura o intermedia.

CLOSE = posizione di completa chiusura

OPEN = posizione di completa apertura

MID = posizione intermedia



**ATTENZIONE:** IL SERVOCOMANDO RIMANE NELLA POSIZIONE COMANDATA MANUALMENTE FINO A CHE LA FUNZIONE NON VIENE DISATTIVATA (OFF).

**FAIL SAFE (OPTIONAL)**

La funzione FAIL SAFE è un sistema che accumula energia per muovere il servocomando in una posizione di sicurezza programmata quando viene a mancare l'alimentazione elettrica. L'accumulo di energia avviene all'interno di supercondensatori di ultima generazione che garantiscono rapidi tempi di ricarica ed elevata affidabilità nel tempo. Mediante l'interfaccia Wi-Fi o la connessione seriale con protocollo Modbus è possibile programmare la posizione di sicurezza (apertura, chiusura o posizione intermedia).



**QUANDO IL SERVOCOMANDO È ALIMENTATO DAL SISTEMA FAIL SAFE LA CONNESSIONE WI-FI (OPTIONAL) È AUTOMATICAMENTE DISATTIVATA PER RIDURRE IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA.**

**ATTENZIONE:** AL RIPRISTINO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA IL SEGNALE WI-FI VIENE RIGENERATO E SARÀ NUOVAMENTE POSSIBILE EFFETTUARE LA CONNESSIONE.

Per le informazioni tecniche si rimanda al capitolo SPECIFICHE TECNICHE

• **Selezione della posizione di sicurezza – “Fail Safe pos”**

CLOSE = posizione di completa chiusura

OPEN = posizione di completa apertura

MID = posizione intermedia



# DIAMANT SMART PRO / COMPACT SMART PRO UNIVERSAL SMART PRO



## ANTI-OVERHEATING MOTORE (OPTIONAL A RICHIESTA)

La funzione controlla la temperatura superficiale del motore mediante apposita sonda a contatto.

Se durante il funzionamento la temperatura del motore supera il valore critico il sistema arresta il servocomando e il feedback di posizione viene impostato a 0V. Nel caso sia presente il modulo di comunicazione Wi-Fi appare il codice di anomalia "TEMP". Con la comunicazione seriale RS485 - Modbus l'anomalia è riportata nell'apposito indirizzo.

Il servocomando riprende automaticamente il normale funzionamento quando la temperatura scende sotto la soglia di sicurezza.

La funzione opera in modo indipendente dal tipo di comando selezionato.

La funzione è disabilitata nel caso intervenga il modulo Fail Safe.

## MONITORAGGIO

Mediante l'interfaccia Wi-Fi o la comunicazione seriale Modbus è possibile monitorare i parametri di funzionamento del servocomando e verificare eventuali errori o malfunzionamenti.

## POSIZIONE RAGGIUNTA - "Position %"

Fornisce indicazione sulla reale posizione raggiunta dal servocomando. Il valore restituito è espresso in % sulla corsa totale (90° o 180° in funzione della versione).

Nel caso in cui siano state effettuate correzioni del posizionamento angolare, il valore visualizzato è scalato considerando i valori angolari corretti.

0% = posizione di CHIUSURA

100% = posizione di APERTURA

## TEMPERATURA INTERNA - "Inside temp °C"

All'interno del servocomando, posizionata sulla scheda elettronica di gestione, è installata una sonda che misura la temperatura raggiunta all'interno del servocomando e permette al sistema di gestire la resistenza scaldante.



**ATTENZIONE: TEMPERATURE INTERNE INFERIORI AI -10°C O SUPERIORI AI 50°C POSSONO COMPROMETTERE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SERVOCOMANDO.**

## TEMPERATURA DEL MOTORE ELETTRICO - "Motor temp °C"

Funzione anti-overheating motore disponibile a richiesta. Per maggiori informazioni contattare l'Ufficio Tecnico Comparato.

## ERRORE - "Fault"

NONE = nessuna anomalia di funzionamento rilevata

POS = errore di posizionamento. Il servocomando non ha raggiunto la posizione richiesta dal comando. Vedere capitolo ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

TEMP = temperatura raggiunta dal motore elettrico troppo elevata. Funzione anti-overheating motore disponibile a richiesta. Per maggiori informazioni contattare l'ufficio tecnico Comparato.

## NUMERO INTERVENTI FAIL SAFE - "Fail safe n°"

Per i servocomandi dotati del sistema FAIL SAFE (optional) indica il numero di volte in cui è mancata l'alimentazione elettrica ed il sistema è intervenuto erogando l'energia accumulata nei supercondensatori.

## TEMPO DI FUNZIONAMENTO - "Working time"

Indica il tempo in cui il servocomando ha lavorato (motore elettrico in rotazione) espresso in decine di minuti.

## INDICATORE DI CARICA FAIL SAFE - "Test Voltage %"

Per i servocomandi dotati del sistema FAIL SAFE (optional) indica la % di carica dei supercondensatori. Il valore di carica massima raggiungibile è 94%.

Di seguito tabella che riporta, in base al modello, il valore di carica minimo che garantisce una manovra di emergenza completa.

	DIAMANT SMART PRO	COMPACT SMART PRO	UNIVERSAL SMART PRO
Carica minima per 1 manovra 90°	75%	65%	90%

## VERSIONE SOFTWARE - "Fw Ver"

Indica la versione del software caricato sulla scheda di gestione del servocomando.

---



---



---



---



---



---



---



## COMUNICAZIONE Wi-Fi (OPTIONAL)

Se il servocomando è dotato del modulo di comunicazione Wi-Fi è possibile connettersi al dispositivo per variare tutte impostazioni relative al funzionamento, visualizzarne lo stato ed effettuare diagnostica.



**ATTENZIONE:** LA CONNESSIONE WI-FI HA LA FUNZIONE D'INTERFACCIA E NON È PREDISPOSTA PER ESSERE INTEGRATA IN UN SISTEMA DI CONTROLLO WIRELESS.

Il modulo di comunicazione Wi-Fi integrato è dotato di access point – Web server: quando il servocomando è alimentato viene generata una rete Wi-Fi accessibile mediante password.



- 1 Ogni servocomando genera la propria rete Wi-Fi: il nome della rete è marcato sul coperchio del servocomando (1).
- 2 La password di accesso è unica per i moduli Wi-Fi ed è marcata sul coperchio del servocomando (2)  
**PASSWORD Wi-Fi = 11235813**
- 3 Indirizzo IP: **192.168.4.1**

## PROCEDURA DI CONNESSIONE

Aprire la pagina di gestione delle reti Wi-Fi del dispositivo con il quali si vuole effettuare la connessione al servocomando ed effettuare la scansione delle reti disponibili.



1

Individuare il nome della rete Wi-Fi del servocomando.

Nel caso la rete Wi-Fi cercata non sia visibile verificare che il servocomando sia elettricamente alimentato.

La distanza di ricezione del segnale in linea d'aria è di 160 m circa con i dispositivi "a vista": ostacoli e pareti riducono la massima distanza di ricezione.



2

Alla prima connessione è necessario inserire la password di accesso.

Successivamente l'inserimento della password non sarà più richiesta.



È ora possibile accedere alla rete del servocomando e visualizzare la schermata di configurazione e monitoraggio

Qualora la pagina di configurazione non venisse automaticamente aperta dal dispositivo con il quale si effettua la connessione, aprire un browser e digitare l'indirizzo IP riportato sul coperchio del servocomando

3

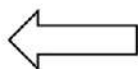
Indirizzo IP: **192.168.4.1**

## SCHERMATA DI CONFIGURAZIONE E MONITORAGGIO

Parameter	Value
Command	2 POS
Power supply	24V
Operating time	30s
Command reverse	NO
Dead band	1%
Clos[-4°..+30°]	0
Open[-30°..+4°]	0
Mid[-10°..+10°]	0
Heater active	OFF
Heater [5°-30°]	5
Fail safe pos	CLOSE
Manual command	OFF
Position %	100
Inside temp °C	27
Motor temp °C	-
Fault	NONE
Fail safe n°	16
Working time	3
Test Voltage %	73
Fw Ver	Beta36



Impostazione dei parametri di controllo.  
Per i dettagli vedere capitolo FUNZIONAMENTO

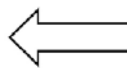


Visualizzazione dei parametri di monitoraggio  
Per i dettagli vedere capitolo MONITORAGGIO

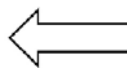
READ
WRITE

ADVANCED MODE

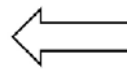
Firmware v. 1.07



Tasto READ = effettua la lettura di tutti i parametri e restituisce i valori aggiornati.  
Tasto WRITE = scrive tutti i parametri modificati.



Tasto ADVANCED MODE = accesso al menù di programmazione fabbrica. Il menù è protetto da password e l'utente non è autorizzato ad intervenire. Per maggiori informazioni contattare l'Ufficio Tecnico.



Versione software interfaccia Wi-Fi



**ATTENZIONE:** I PARAMETRI MODIFICATI MA NON SCRITTI PREMENDO IL TASTO WRITE NON VERRANNO AGGIORNATI.



## COMUNICAZIONE SERIALE RS485 - MODBUS (OPTIONAL)

COMUNICAZIONE RS485	
Protocollo	Modbus – RTU
Standard	EIA-RS 485 half duplex
Baud rate	19200 Baud/s
N° bit	8
Bit di stop	1
Parità	None

## DESCRIZIONE DEL PACCHETTO DATI

Il messaggio di lettura/scrittura dati deve essere così composto:

INDIRIZZO SLAVE	CODICE FUNZIONE	VALORE	CRC WORD
-----------------	-----------------	--------	----------

La risposta sarà così strutturata:

INDIRIZZO SLAVE	CODICE FUNZIONE	VALORE	CRC WORD
-----------------	-----------------	--------	----------

## DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

- INDIRIZZO SLAVE**      Indirizzo identificativo dello strumento slave nella rete. Deve essere lo stesso per la domanda e la risposta.
- CODICE FUNZIONE**      0x03: Lettura singola o multipla di registri a 16 Bit di tipo "Holding"  
0x10: Scrittura di registri multipli a 16 Bit di tipo "Holding"
- VALORE**                **In scrittura** è l'indirizzo del parametro  
**In lettura** è il valore corrispondente al parametro richiesto
- CRC WORD**            È il risultato del calcolo eseguito su tutti i byte dei messaggi

## PROGRAMMAZIONE INDIRIZZO MODBUS

L'indirizzo è modificabile collegando singolarmente il dispositivo alla rete Modbus ed inviando un comando codice funzione 06 (FC06 – write single register) all'indirizzo fisico 0 scrivendo nel registro di memoria (0X4030 hex - 16432 dec) il nuovo indirizzo di periferica desiderato.

Esempio: servocomando programmato con l'indirizzo fisico 25

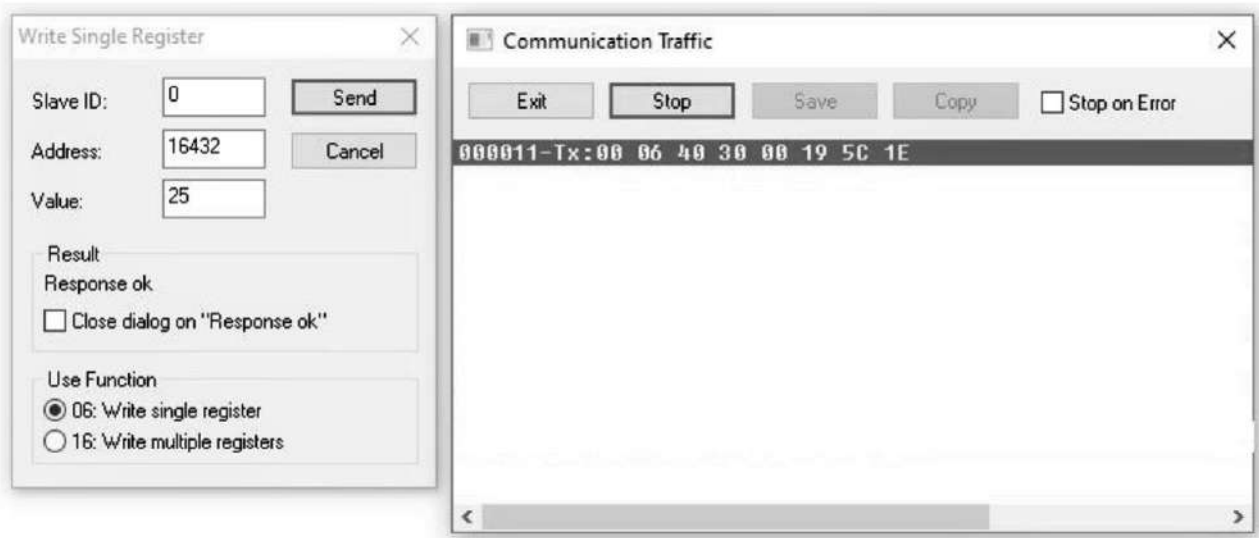




TABELLA DEGLI INDIRIZZI

N°	Indirizzo	Data Format	Descrizione	Accesso	Valore	Parametro	Nota	
<b>CONFIGURING</b>								
0	40001	WORD	Abilitazione modifica Parametri ADVANCED MODE					
1	40002	WORD	Comando di posizione	R/W	0 ÷ 1023	0 ÷ 100%		
2	40003	WORD	Abilitazione comandi digitali ed analogici	R/W	0	Comando 2 posizioni abilitato	Quando uno dei comandi è abilitato, il comando di posizione è disattivato	
					1	Comando 3 posizioni abilitato		
					2	Comando 0-10 V abilitato		
					3	Comando 2-10 V abilitato		
					4	Comando 0-20 mA abilitato		
					5	Comando 4-20 mA abilitato		
					6	Comando PWM1 abilitato		
					7	Comando PWM2 abilitato		
8					8	Disabilitato		
3	40004	WORD	Alimentazione elettrica	R/W	0	12V AC		
					1	24V AC/DC - 100...240V AC		
4	40005	WORD	Tempo di manovra	R/W	0	15		
					1	30		
					2	60		
					3	120		
5	40006	WORD	Inversione del comando	R/W	0	non abilitata		
					1	abilitata		
6	40007	WORD	Banda morta comandi analogici	R/W	0	1%		
					1	3%		
					2	5%		
7	40008	WORD	Correzione angolo chiusura	R/W	-4 ÷ 30	-4°C...+30°		
8	40009	WORD	Correzione angolo apertura	R/W	-30 ÷ 4	-30°C...+4°		
9	40010	WORD	Correzione angolo intermedio	R/W	-10 ÷ 10	-10°C...+10°		
10	40011	WORD	Attivazione resistenza scaldante	R/W	0	Disattivata		
					1	Attivata		
11	40012	WORD	Setpoint resistenza scaldante	R/W	5 ÷ 30	5°C...30°C		
12	40013	WORD	Posizione Fail Safe	R/W	0	Chiusura		
					1	Apertura		
					2	Intermedio		
13	40014	WORD	Comando manuale	R/W	0	Disattivato	Quando uno dei comandi manuali è attivo il comando di posizione è disattivato	
					1	Chiusura		
					2	Apertura		
					3	Intermedio		
<b>MONITORING</b>								
14	40015	WORD	Posizione raggiunta	R	0 + 100	-		
15	40016	WORD	Temperatura interna	R	xx	-		
16	40017	WORD	Temperatura motore	R	xx	-	Solo se funzione anti-overheating motore presente	
17	40018	WORD	Errore	R	0	Nessun errore	Solo se funzione anti-overheating motore presente	
					1	Posizionamento		
					2	Overheating motore		
18	40019	WORD	N° interventi Fail Safe	R	xx	-		
19	40020	WORD	Tempo di funzionamento	R	xx	-	Valore espresso in decine di minuti	
20	40021	WORD	% carica Fail Safe	R	0 ÷ 100	-		
21	40022	WORD	revisione firmware	R	0÷65535	-		
<b>ADVANCED MODE</b>								
22	40023	WORD	Timeout posizionamento	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
23	40024	WORD	Angolo di rotazione	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
24	40025	WORD	Punto 90°	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
25	40026	WORD	Punto 180°	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
26	40027	WORD	Punto 0°	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
27	40028	WORD	Punto medio 90°	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
28	40029	WORD	Punto medio 180°	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
29	40030	WORD	Temp. overheating motore	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
30	40031	WORD	Temp. ripristino motore	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
31	40032	WORD	Corrente idleness	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
32	40033	WORD	Tempo manovra Fail Safe	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
33	40034	WORD	Livello corrente Fail Safe	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
34	40035	WORD	Temp. isteresi resist. scald.	R/W		Modificabile solo con comando di abilitazione		
35	40036	WORD	Indirizzo Modbus	R/W		Vedere procedura di programmazione indirizzo		



## ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

CODICE	DESCRIZIONE	RESET
POS	<b>Anomalia di posizionamento:</b> la posizione comandata non è stata raggiunta in 300 sec. Il servocomando si arresta nella posizione in cui si trova, il feedback di posizionamento è impostato a 0V e compare il codice di errore sull'interfaccia Wi-Fi e nell'indirizzo Modbus di riferimento.	Eliminare alimentazione elettrica, attendere qualche secondo e rialimentare il servocomando
TEMP	<b>Funzione anti-overheting attiva:</b> la temperatura del motore elettrico ha superato il livello di sicurezza. Il servocomando si arresta nella posizione in cui si trova, il feedback di posizionamento è impostato a 0V e compare il codice di errore sull'interfaccia Wi-Fi e nell'indirizzo Modbus di riferimento.	Il servocomando riprende automaticamente il suo normale funzionamento quando il motore elettrico si è raffreddato.



### ATTENZIONE:

L'INSORGERE DELL'ANOMALIA DI POSIZIONAMENTO (CODICE POS) È SINTOMO DI UN POSSIBILE GRAVE MALFUNZIONAMENTO DEL SERVOCOMANDO. NEL CASO IN CUI, EFFETTUANDO PIÙ VOLTE IL RESET, L'ANOMALIA SI DOVESSE SISTEMATICAMENTE PRESENTARE CONTATTARE L'UFFICIO TECNICO COMPARATO.

## CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

### GARANZIA

Le valvole motorizzate DIAMANT SMART PRO, COMPACT SMART PRO e UNIVERSAL SMART PRO sono garantite per un periodo di 3 anni dalla data marchiata sulla base del servocomando (anno di produzione). La garanzia si riferisce al nudo prodotto e non copre in alcun caso eventuali costi di sostituzione e/o manutenzione e/o qualsiasi altro costo indiretto. I prodotti sono assicurati dalla Compagnia Allianz s.p.a. secondo le normative vigenti in materia di responsabilità del produttore per qualsiasi danno derivante da prodotti difettosi. Per eventuali resi dovrà essere contattato il Rivenditore presso il quale è stato compiuto l'acquisto. Il materiale deve essere restituito in porto franco.

### QUANDO È OPERATIVA LA GARANZIA

Nel periodo di garanzia, COMPARATO provvederà a riparare o sostituire, senza addebiti, il prodotto o il componente unicamente nel caso in cui lo stesso risultasse viziato da difetto di fabbricazione. L'eventuale riparazione o sostituzione di componenti o dello stesso prodotto non estende la durata della garanzia. COMPARATO, si riserva il diritto di sostituire il Prodotto con uno identico o, nell'ipotesi che questo non fosse più in produzione, con uno di identiche caratteristiche qualora, a suo insindacabile giudizio, la riparazione non fosse economicamente giustificabile.

### ESCLUSIONE DELLA GARANZIA

Non sono coperti da Garanzia gli interventi e/o riparazioni e/o eventuali parti di ricambio che dovessero risultare difettose a causa di:

- manomissione;
- guasti provocati da incuria e/o imperizia di installazione (montaggio/cablaggio/configurazione errati, parziali o assenti);
- scariche elettrostatiche, scariche elettriche condotte/indotte provocate da fulmini o altri fenomeni esterni al prodotto, disturbi elettromagnetici irradiati, fornitura di energia intermittente o non continuativa;
- difetti o danni provocati da caduta, rottura, infiltrazioni di liquidi;
- riparazioni eseguite da persone non autorizzate;
- prodotto con garanzia scaduta;
- impianto non realizzato a Regola d'Arte;
- ogni altro danno non direttamente riconducibile a COMPARATO.

Comparato Nello S.r.l. si riserva il diritto di modificare in qualunque momento e senza preavviso i dati tecnici, i disegni, i grafici e le fotografie contenuti in questo manuale di istruzioni.





COMPARATO

