

**REGOLATORE INDICATORE DI LIVELLO SERIE 65L**  
**INDICATING LEVEL CONTROLLER SERIES 65L**



**DESCRIZIONE**

I controllori di livello della serie 65L sono strumenti pneumatici che misurano livelli di liquidi e livelli di interfaccia in serbatoi aperti o chiusi. Esso converte la spinta idrostatica esercitata da un dislocatore immerso in un liquido in un segnale pneumatico proporzionale al livello misurato grazie ad un sistema meccanico di trasmissione delle forze, basato su un tubo di torsione e annessi leverismi.

**DATI TECNICI**

Limiti della temperatura ambiente:  
funzionamento:  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$   
stoccaggio:  $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ .

**ELEMENTO SENSIBILE DI MISURA**

Tipo: a dislocatore, trasmissione del livello con tubo di torsione.

**MATERIALI**

Corpo e flange:  
- Acciaio Fe 35/42.  
- Inox AISI 316.  
Dislocatore e parti interne: AISI 316  
Tubo di torsione:  
- standard: in AISI 316 + Hastelloy C  
- speciale: completamente in Hastelloy C.  
Campi di misura standard: vedere codificazione.  
Flange di attacco e PN: vedere codificazione.  
Densità: regolabile tra 500 e 1100 Kg/m<sup>3</sup>.

**DESCRIPTION**

65L series level controllers measure liquid levels and interface levels in closed or open vessels. It converts buoyant force exerted by a displacer immersed in a liquid to a proportional current signal thanks to a mechanical forces transmission device based on a torque tube and a annexes linkage.

**TECHNICAL DATA**

Ambient temperature limits:  
service:  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ .  
storage:  $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ .

**MEASURING ELEMENT**

Type: displacer, level transmission with torque tube.

**MATERIALS**

Body and flanges:  
- Carbon steel Fe 35/42.  
- Stainless steel AISI 316.  
Displacer and internal parts: AISI 316  
Torque tube:  
- standard: in AISI 316 + Hastelloy C  
- special: all in Hastelloy C.  
Standard measuring ranges: see codification.  
Connecting flanges and rating: see codification.  
Density: adjustable between 500 and 1100 Kg/m<sup>3</sup>.

## PRECISIONE (% DELL'AMPIEZZA DI SCALA)

Errori di linearità ed isteresi:  $\pm 1\%$ .

Ripetibilità:  $\leq 0,20\%$ .

Banda morta:  $\leq 0,20\%$ .

Deriva per variazione della temperatura ambiente:  
 $0,02\%/^{\circ}\text{C}$ .

## OPZIONI

Braccio con estensione alettata per raffreddamento: per temperature di esercizio superiori a  $150^{\circ}\text{C}$  fino a  $350^{\circ}\text{C}$ .

Materiale della parte alettata (non a contatto col fluido):  
AL UNI 4514.

## UNITÀ REGOLATRICE

Principio: ad equilibrio di spostamenti.

Azioni di controllo e campi di aggiustaggio

P BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % (Kp 50/0,5)

P+I BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
(Kp 25/0,25); Ti 0,1/25 min.

SD 1 a 100% dell'ampiezza di scala

P+IR BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
Ti 0,05/5 min.

Azione diretta/inversa: selezionabile ruotando il quadrante della BP

## ALIMENTAZIONE:

$1,4 \pm 0,1\text{bar}$ .

## CASSA, SCALA, ATTACCHI ARIA

Grado di protezione EN 60529 della custodia: IP54 (si presume IP65 con lo strumento funzionante).

Materiale della cassa: alluminio UNI 5076

Scala: 0/100%

Attacchi aria: 1/4" NPT F.

## ACCURACY (% OF SPAN)

Linearity and hysteresis errors:  $\pm 1\%$ .

Repeatability:  $\leq 0,20\%$ .

Dead zone:  $\leq 0,20\%$ .

Drift for variation of the ambient temperature:  
 $0,02\%/^{\circ}\text{C}$ .

## OPTIONS

Finned extension arm: for service temperatures above  $150^{\circ}\text{C}$  up to  $350^{\circ}\text{C}$ .

Finned part material (not wetted by process fluid): AL UNI 4514.

## CONTROL UNIT

Principle: motion balance design.

Control actions and ranges of adjustment:

P BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
(Kp 50/0,5)

P+I BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
(Kp 25/0,25); Ti 0,1/25 min.

SD 1 to 100% of span

P+IR BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
Ti 0,05/5 min.

Direct/reverse acting: reversible by rotating the BP dial.

## AIR SUPPLY:

$1,4 \pm 0,1\text{bar}$ .

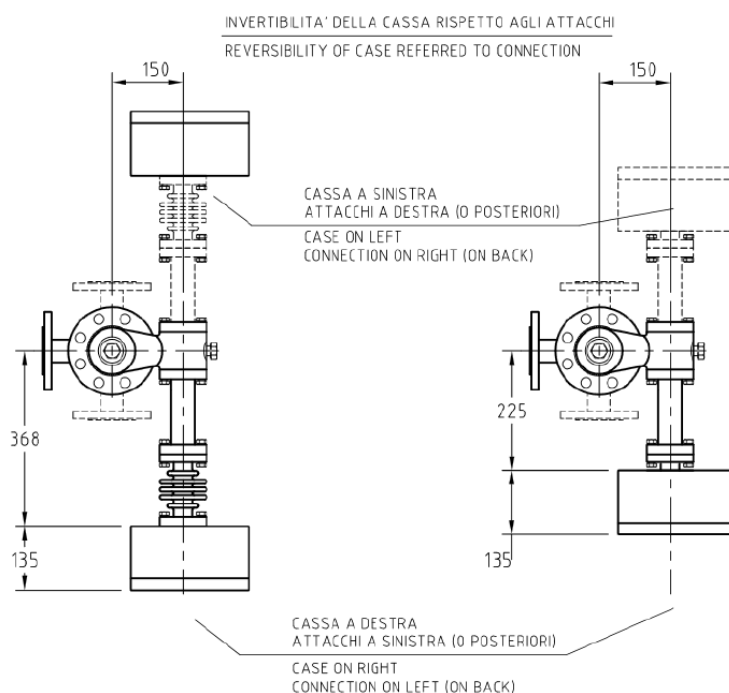
## CASE, MOUNTING, AIR CONNECTIONS

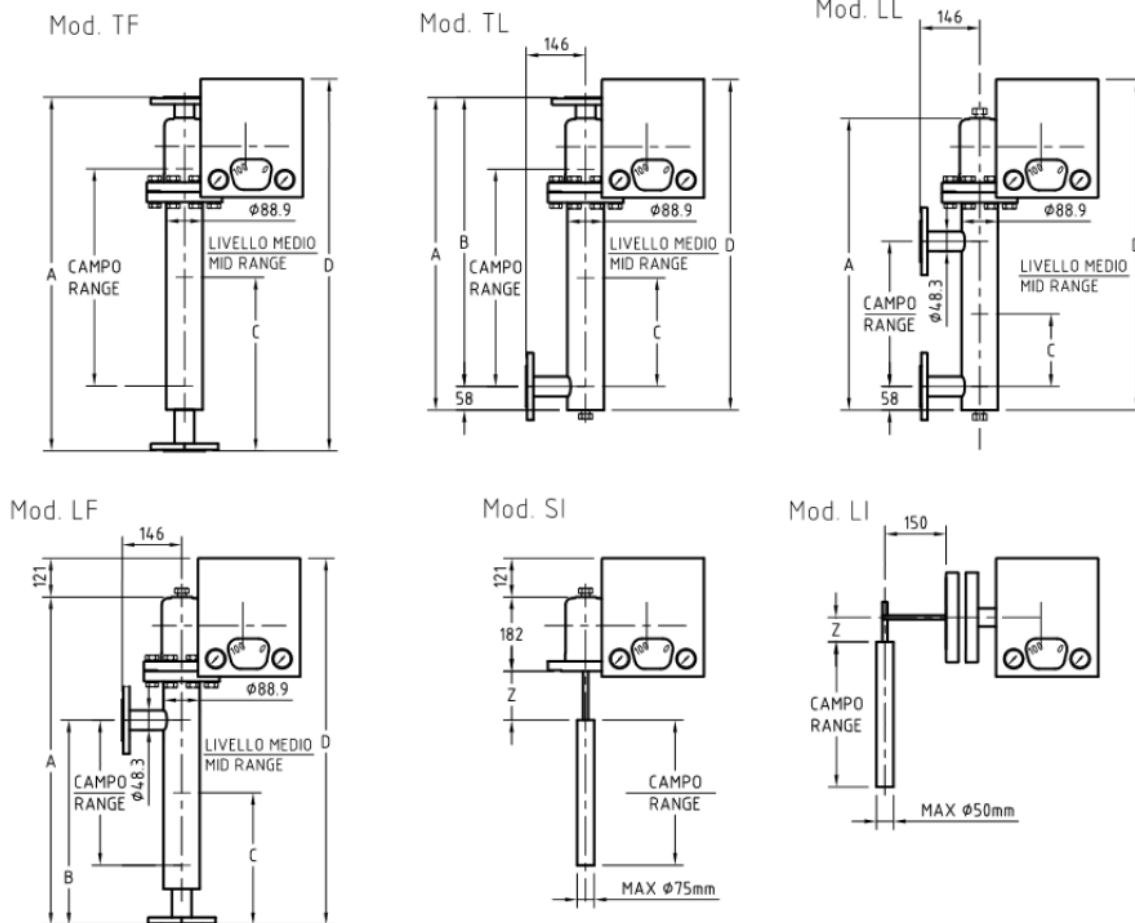
Protection degree EN 60529 of enclosure: IP54 (it is assumed IP65 with the instrument working).

Case material: aluminium UNI 5076

Scale: 0/100%.

Air connections: 1/4" NPT F.





	CAMPO [mm] RANGE [in]	356 14	813 32	1219 48	1524 60	1829 72	2134 84	2438 96	3048 120
TF	A	651	1108	1514	1819	2124	2429	2733	3343
	C	298	527	730	882	1035	1187	1339	1644
	D	722	1179	1585	1890	2195	2500	2804	3314
	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	34	38	42	45	48	51	54	60
TL	A	601	1058	1464	1769	2074	2379	2683	3293
	B	543	1000	1406	1711	2016	2321	2625	3235
	C	178	407	610	762	915	1067	1219	1524
	D	672	1129	1535	1840	2145	2450	2754	3364
	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	34	38	42	45	48	51	54	60
LF	A	766	1223	1629	1934	2239	2544	2848	3458
	B	465	922	1328	1633	1938	2243	2547	3157
	C	287	515	718	871	1023	1176	1328	1633
	D	887	1344	1750	2055	2360	2665	2969	3579
	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	36	40	44	47	50	53	56	62
LL	A	716	1173	1579	1884	2189	2494	2798	3408
	C	178	407	610	762	915	1067	1219	1524
	D	837	1294	1700	2005	2310	2615	2919	3529
	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	36	40	44	47	50	53	56	62
DIAMETRO DISLOCATORE DISPLACER DIAMETER		63.5	43	35	31.8	28.6	26.9	25	22
SI	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	26							
LI	PESO [Kg] / WEIGHT [Kg]	23							

# SCHEDA PRODOTTO DATA SHEET

DS-65L  
ED-20-06

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: 65L-H-1-5-0-0-0-C-0-D-2										
Numero di codice / Code number		65L	H	1	5	0	0	0	C	0	D	2
<b>Regolatore di Livello / Level controller</b>												
TF - Acciaio / Carbon steel:	Testa - Fondo / Top - Bottom		B									
TF - AISI 316:	Testa - Fondo / Top - Bottom		C									
TL - Acciaio / Carbon steel:	Testa - Lato / Top - Side		D									
TL - AISI 316:	Testa - Lato / Top - Side		E									
LL - Acciaio / Carbon steel:	Lato - Lato / Side - Side		F									
LL - AISI 316:	Lato - Lato / Side - Side		G									
LF - Acciaio / Carbon steel:	Lato - Fondo / Side - Bottom		H									
LF - AISI 316:	Lato - Fondo / Side - Bottom		K									
<b>Campi di misura standard / Standard measuring ranges</b>												
356 mm / 14"				1								
813 mm / 32"				2								
1219 mm / 48"				3								
1524 mm / 60"				4								
1829 mm / 72"				5								
2134 mm / 84"				6								
2438 mm / 96"				7								
3048 mm / 120"				8								
Speciale / Special				9								
<b>Flange di attacco / Connecting flanges</b>												
1" 1/2 ANSI 150 RF				1								
1" 1/2 ANSI 300 RF				2								
1" 1/2 ANSI 600 RF				3								
2" ANSI 150 RF				4								
2" ANSI 300 RF				5								
2" ANSI 600 RF				6								
Speciale / Special (JIS, UNI, ANSI)				9								
<b>Tubo di torsione e braccio alettato / Torque tube and finned arm</b>												
Tubo di torsione / Torque tube: S.S. 316 + Hastelloy C					0							
Tubo di torsione + braccio alettato / Torque tube + finned arm: S.S. 316 + Hastelloy C					1							
Tubo di torsione / Torque tube: Hastelloy C					2							
Tubo di torsione + braccio alettato / Torque tube + finned arm: Hastelloy C					3							
Tubo di torsione / Torque tube: Inconel					4							
Tubo di torsione + braccio alettato / Special torque tube + finned arm: Inconel					5							
<b>Dislocatore / Displacer</b>												
AISI 316					0							
Hastelloy C					1							
Inconel 600					2							
AISI 316L					3							
Speciale / Special					9							
<b>Posizione della cassa e flange / Position of case and flanges</b>												
Cassa a destra / Case on right							0					
Cassa a sinistra / Case on left							1					
<b>Opzioni / Options</b>												
Senza / Without								A				
Set pneumatico con controllo remoto / Pneumatic Set with remote control								B				
Pannello Auto-Manuale esterno / External Auto-Manual panel								C				
<b>Connessioni / Connection Drain - Vent</b>												
3/4" ANSI B2.1 NPT-F								0				
3/4" ANSI B2.1 Flange ANSI 300 RF								1				
3/4" ANSI B2.1 Flange ANSI 600 RF								2				
Speciale/Special								9				
<b>Azioni di controllo / Control actions</b>												
Azione Proporzionale / Proportional Action: P									C			
Azione Proporzionale + Integrativa / Proportional + Integral Action: P + I									D			
Azione: Trasmettitore									T			
Speciale / Special									9			
<b>Segnale in uscita / Output signal</b>												
Segnale di Uscita / Output signal: 20/100 kPa											1	
Segnale di Uscita / Output signal: 3/15 PSI											2	
Segnale di Uscita / Output signal: 0.2/1 Bar											3	
Nell'ordine, precisare: densità, pressione e temperature del fluido di processo In Purchase order, please indicate: density, pressure and temperature of the process fluid.												

# SCHEDA PRODOTTO DATA SHEET

DS-65L  
ED-20-06

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: 65LT0-P-1-1-C-0-0-0-C-0-D-2											
Numero di codice / Code number		65LT0	P	1	1	C	0	0	0	C	0	D	2
<b>Regolatore di Livello Montaggio TOP / Level controller TOP</b>													
SI - Acciaio / Carbon steel:	Superiore Interno / Top		L										
SI - AISI 316:	Superiore Interno / Top		M										
LI - Acciaio / Carbon steel:	Laterale Interno / Side		P										
LI - AISI 316:	Laterale Interno / Side		R										
<b>Campi di misura standard / Standard measuring ranges</b>													
356 mm / 14"			1										
813 mm / 32"			2										
1219 mm / 48"			3										
1524 mm / 60"			4										
1829 mm / 72"			5										
2134 mm / 84"			6										
2438 mm / 96"			7										
3048 mm / 120"			8										
Speciale / Special			9										
<b>Quota Z / Z Dimension</b>													
LI - Z dimension = 60mm			1										
SI - Z dimension = 200mm			2										
SI - Z dimension = 300mm			3										
SI - Z dimension = 400mm			4										
SI - Z dimension = 500mm			5										
Speciale / Special			9										
<b>Flange di attacco / Connecting flanges</b>													
SI - FLG. CONN .3" ANSI 300 RF in Carbon Steel						A							
SI - FLG. CONN .4" ANSI 300 RF in Carbon Steel						B							
LI - FLG. CONN .4" ANSI 300 RF in Carbon Steel						C							
SI - FLG. CONN .3" ANSI 300 RF in Stainless Steel						D							
SI - FLG. CONN .4" ANSI 300 RF in Stainless Steel						E							
LI - FLG. CONN .4" ANSI 300 RF in Stainless Steel						F							
Speciale / Special (JIS, UNI, ANSI)						9							
<b>Tubo di torsione e braccio alettato / Torque tube and finned arm</b>													
Tubo di torsione / Torque tube: S.S. 316 + Hastelloy C							0						
Tubo di torsione + braccio alettato / Torque tube + finned arm: S.S. 316 + Hastelloy C							1						
Tubo di torsione / Torque tube: Hastelloy C							2						
Tubo di torsione + braccio alettato / Torque tube + finned arm: Hastelloy C							3						
Tubo di torsione / Torque tube: Inconel							4						
Tubo di torsione + braccio alettato / Special torque tube + finned arm: Inconel							5						
<b>Dislocatore / Displacer</b>													
AISI 316							0						
Hastelloy C							1						
Inconel 600							2						
AISI 316L							3						
Speciale / Special							9						
<b>Posizione della cassa e flange / Position of case and flanges</b>													
Cassa a destra / Case on right								0					
Cassa a sinistra / Case on left								1					
<b>Opzioni / Options</b>													
Senza / Without										A			
Set pneumatic con controllo remoto / Pneumatic Set with remote control										B			
Pannello auto-manuale / Auto-Manual panel										C			
<b>Connessione / Connection Vent</b>													
3/4" ANSI B2.1 NPT-F											0		
3/4" ANSI B2.1 Flange ANSI 300 RF											1		
3/4" ANSI B2.1 Flange ANSI 600 RF											2		
Speciale/Special											9		
<b>Azioni di controllo / Control actions</b>													
Azione Proporzionale / Proportional Action: P												C	
Azione Proporzionale + Integrativa / Proportional + Integral Action: P + I												D	
Azione: Trasmettitore / Action: Transmitter												T	
Speciale / Special												9	
<b>Segnale in uscita / Output signal</b>													
Segnale di Uscita / Output signal: 20/100 kPa													1
Segnale di Uscita / Output signal: 3/15 PSI													2
Segnale di Uscita / Output signal: 0.2/1 Bar													3
<b>Nell'ordine, precisare: densità, pressione e temperature del fluido di processo</b> In Purchase order, please indicate: density, pressure and temperature of the process fluid.													

## REGOLATORE INDICATORE PNEUMATICO SERIE 65LC

## PNEUMATIC INDICATING CONTROLLER SERIES 65LC



Il regolatore indicatore pneumatico serie 65LC consentono la misura e regolazione delle principali variabili di processo. In questa sezione sono date le caratteristiche generali, per le caratteristiche del singolo modello si rimanda alle schede relative agli elementi sensibili di misura applicabili.

The pneumatic indicating controller series 65LC allows the measure and control of main process variables. In this section are given the general data, for characteristics of single model see the sheets relative to the applicable measure sensing elements.

### DATI TECNICI

Limiti della temperatura ambiente.  
Funzionamento:  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ .  
Stoccaggio:  $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ .

### TECHNICAL DATA

Ambient temperature limits.  
Service:  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ .  
Storage:  $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ .

### UNITÀ REGOLATRICE

Principio: ad equilibrio di spostamenti.

### CONTROL UNIT

Principle: motion balance design.

### Azioni di controllo e campi di aggiustaggio:

P BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % (Kp 50/0,5).  
P+I BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
(Kp 25/0,25); Ti 0,1/25 min.  
P+I+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
Ti 0,1/25 min.; Td 0,05/5 min.  
P+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % Td 0,05/5 min.  
SD 1 a 100% dell'ampiezza di scala.  
P+IR BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % Ti 0,05/5 min.  
P+IR+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
Ti 0,05/5 min.; Td 0,05/5 min.

### Control actions and ranges of adjustment:

P BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % (Kp 50/0,5).  
P+I BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
(Kp 25/0,25); Ti 0,1/25 min.  
P+I+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % Ti 0,1/25 min.;  
Td 0,05/5 min.  
P+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  % Td 0,05/5 min.  
SD 1 to 100% of span.  
P+IR BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %; Ti 0,05/5 min.  
P+IR+D BP  $0 \div 20 \div 50 \div 100 \div 200 \div \infty$  %  
Ti 0,05/5 min.; Td 0,05/5 min.

P: Azione proporzionale.  
I: Azione integrale standard.  
IR: Azione integrale rapida.  
D: Azione derivativa.  
SD: Scarto differenziale.  
BP: Banda proporzionale.  
Kp: Guadagno proporzionale.  
Ti: Tempo di azione integrale.  
Td: Tempo di azione derivata.

P: Proportional action.  
I: Standard integral action.  
IR: Fast integral action.  
D: Derivative action.  
SD: Differential gap control.  
BP: Proportional band.  
Kp: Proportional gain.  
Ti: Integral action time.  
Td: Derivate action time.

Azione diretta/inversa: selezionabile ruotando il quadrante BP.  
Amplificatore d'uscita: a fuga con membrana metallica.  
Banda morta: 0,1% dell'ampiezza di scala.  
Banda proporzionale intrinseca: 0,25%.  
Deriva di zero per variazione della temperatura ambiente tra  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ : 0,02% /  $^{\circ}\text{C}$  (BP = 100%).  
Deriva di zero per variazione della pressione di alimentazione tra 1,2 e 1,7 bar: 0,15% / 0,1 bar (BP = 100%).  
Alimentazione:  $1,4 \pm 0,1\text{bar}$ .  
Consumo a regime:  $\leq 400\text{g/h}$ .  
Segnale in uscita:  $5 \div 95\%$  della pressione di alimentazione.

### SET POINT

Standard: locale, meccanico, con comando interno, aggiustabile su tutta la scala.

### INDICAZIONE

Scala: eccentrica, 120mm di lunghezza. Numeri e graduazioni neri su fondo bianco.

#### Indici:

Misura: blu.

Set point: arancio.

### INDICATORE DEL SEGNALE D'USCITA

Scala:  $0 \div 1,4\text{ bar}$  e  $0 \div 20\text{ psi}$ .

Precisione:  $\pm 2\%$ .

### CASSA, MONTAGGIO, ATTACCHI ARIA, PESO

Grado di protezione EN 60529 della custodia: IP54 (si presume IP65 con lo strumento funzionante). Verniciatura anticorrosiva in nero.

Materiale della cassa: alluminio UNI5076.

Montaggio: verticale, a parete o incassato.

Attacchi aria: 1/4. NPT F.

### OPZIONI E COMPONENTI AUSILIARI (2)

Gruppo per set point pneumatico con comando remoto.

Manopola per comando esterno set point locale (meccanico).

#### Contatti di allarme.

Gruppo di contatti elettrici in aria, di min. e max. in chiusura, SPST, 10 VA max, posizionabili su tutta la scala.

#### Desaturatore dell'azione integrale

Limiti di intervento:  $0,7 \div 1,4\text{bar}$

Consumo statico: 80 g/h.

#### Comando locale/remoto per set point pneumatico

Con commutatore L/R, indicatore di trasferimento a sfera e regolatore di pressione per il comando del set point locale.

#### Comando auto/manuale esterno MOD 231

Il pannello è provvisto di commutatore A/M, manometro con doppia scala  $0/2\text{ bar} - 0/30\text{ psi}$ , regolatore di pressione per il comando manuale del segnale d'uscita. L'attacco d'uscita è doppio per inviare il segnale d'uscita anche al soffietto di controreazione quando il regolatore ha l'azione I.

Direct/reverse acting: reversible by rotating the BP dial.  
Output relay: continuous bleed type with metallic diaphragm.  
Dead band: 0,1% of span (BP = 100%).  
Intrinsic proportional band: 0,25%.  
Zero drift for variation of the ambient temperature within  $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ : 0,02% /  $^{\circ}\text{C}$  (BP 100%).  
Zero drift for variation of the supply pressure within 1,2 and 1,7 bar: 0,15% / 0,1 bar (BP = 100%).  
Air supply:  $1,4 \pm 0,1\text{bar}$ .  
Air consumption in steady state:  $\leq 400\text{g/h}$ .  
Output signal: 5 to 95% of supply pressure.

### SET POINT

Standard: local, mechanical, with internal knob, adjustable over full scale range.

### INDICATION

Scale: eccentric, 120mm length, black numerals and graduation on white background.

#### Pointers:

Measure: blue.

Set point: orange.

### OUTPUT INDICATOR

Scale:  $0 \div 1,4\text{ bar}$  and  $0 \div 20\text{ psi}$ .

Accuracy:  $\pm 2\%$ .

### CASE, MOUNTING, AIR CONNECTIONS, WEIGHT

Protection degree EN 60529 of enclosure: IP54 (it is assumed IP65 with the instrument working).

Anti-corrosive finish in black.

Case material: aluminium UNI5076.

Mounting: vertical, on surface or flush panel.

Air connections: 1/4. NPT F.

### OPTIONS AND AUXILIARY DEVICES (2)

Unit for pneumatic set point with remote control.

Knob for external control of local set point (mechanical).

#### Alarm contacts

Unit of electric contacts in air, min. and max. on closure, SPST, 10 VA max, adjustable over full scale range.

#### Integral action desaturator

Setting limits adjustable:  $0,7 \div 1,4\text{bar}$ .

Static consumption: 80 g/h.

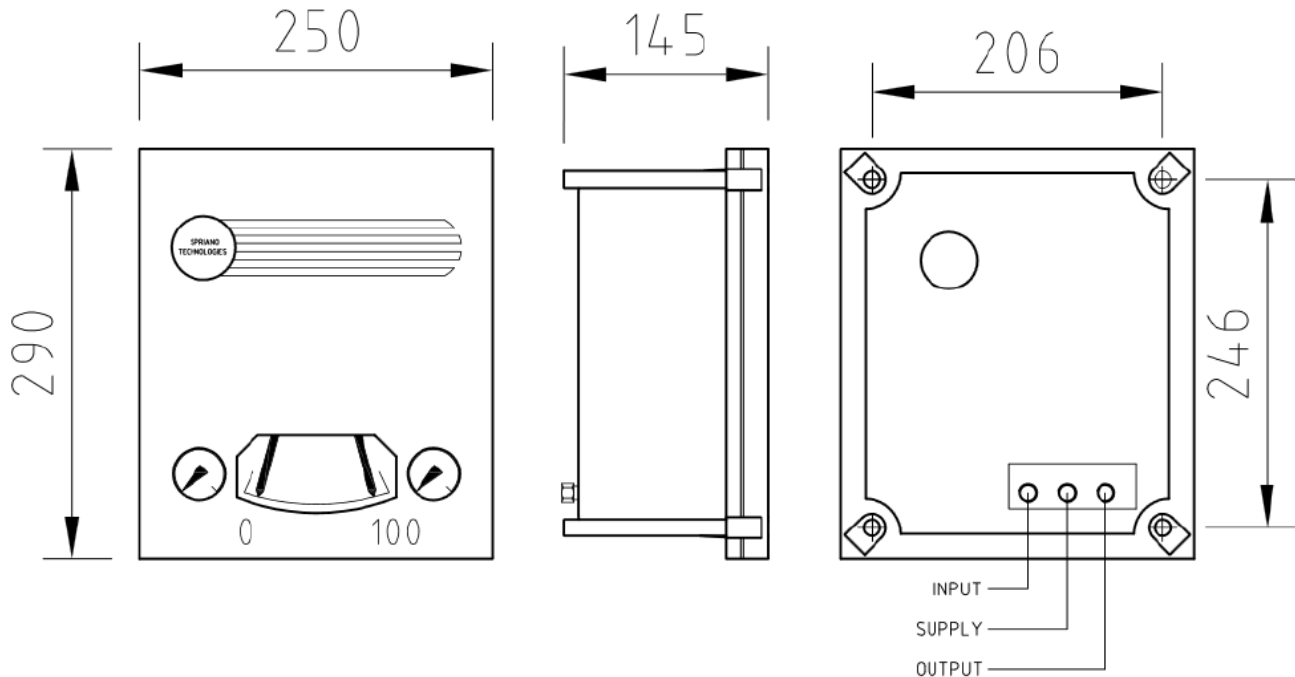
#### Local/remote control for pneumatic set point

With L/R switch, ball gauge detector and pressure regulator for local set point control.

#### External auto/manual control MOD 231

The panel is provided with A/M switch, dual scale gauge  $0/2\text{ bar} - 0/30\text{ psi}$ , pressure regulator for manual control of output signal. The output connection is double to send output also to feedback bellows when the controller has the I action.

## DIMENSIONAL DRAWINGS



## ORDERING INFORMATION

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: 65LC-B-A-0			
Numero di codice / Code number		65LC	B	A	0
<b>Controllore di Livello / Level controller</b>					
<b>Azioni di Controllo / Control actions</b>					
PROPORTIONAL ACTION: P			C		
PROPORTIONAL + INTEGRAL ACTION: P+I			D		
PROPORTIONAL + INTEGRAL +DERIV ACTION: P+I+D			E		
<b>Opzioni accessorie / Optional Accessories (*)</b>					
Con controllo remoto pneumatico / With pneumatic set remote control				A	
Pannello Auto-Manuale esterno / External Auto-Manual panel				B	
Nessuna Opzione / No options				0	
Speciale / Special				9	
<b>Opzioni accessorie / Optional Accessories (*)</b>					
Con controllo remoto pneumatico / With pneumatic set remote control				A	
Pannello Auto-Manuale esterno / External Auto-Manual panel				B	
Nessuna Opzione / No options				0	
Speciale / Special				9	
<b>(*) To be indicated in purchase order, also with RANGE of 65L displacer</b>					