

# FIAMA

since 1913



IT

CATALOGO GENERALE

GB

GENERAL CATALOGUE

La **FIAMA** produce da molto tempo strumenti per la misura ed il controllo.  
 La nostra produzione comprende, suddivisa in due gruppi:

<b>STRUMENTI MECCANICI</b>	pag. 3
1. Indicatori di posizione ad albero passante OP.	" 3
2. Accessori per indicatori di posizione ad albero passante OP.	" 6
3. Rinvii angolari flangiati per OP. Supporti.	" 8
4. Rinvii angolari.	" 9
5. Trasmissioni e alberi flessibili, terminali	" 11
6. Indicatori di posizione analogici e digitali. Volantini.	" 13
7. Indicatori di posizione con fissaggio a pannello e ad asta scorrevole.	" 15
8. Tachimetri ad induzione.	" 16

<b>STRUMENTI ELETTRONICI</b>	pag. 17
1. Trasduttori potenziometrici a filo. Interfaccia	" 17
2. Trasduttori potenziometrici rotativi e lineari. Inclino metro.	" 18
3. Trasduttori incrementali a filo.	" 19
4. Encoder. Telecamera.	" 20
5. Trasduttore incrementale e assoluto. Banda magnetica.	" 21
6. Indicatori di posizione elettronici ad albero passante, a batteria.	" 22
7. Unità di posizionamento Servo.	" 24
8. Unità di controllo posizionamento Servo.	" 25
9. Visualizzatori LCD con banda, encoder magnetico.	" 26
10. Posizionatori monoasse ingresso incrementale, potenziometro.	" 28
11. Visualizzatori di quote ingresso potenziometro.	" 30
12. Visualizzatori ingresso tensione, corrente.	" 31
13. Visualizzatori ingresso incrementale, conta impulsi.	" 32
14. Tachimetri, Contaproduzione-Contametri-Contaore-Frequenzimetro.	" 34
15. Visualizzatori per irrigatori.	" 35
16. Controlli di livello.	" 36
17. Strumenti portatili.	" 40

*FIAMA produces since a long time measure and control instruments,  
 Our production, divided in two groups, includes the following components:*

<b>MECHANICAL INSTRUMENTS</b>	pag. 3
1. Hollow shaft position indicators OP.	" 3
2. Attachements for hollow shaft position indicators OP.	" 6
3. Flanged angular gearbox for OP. Support units.	" 8
4. Gearboxes.	" 9
5. Transmissions and flexible shafts, terminals.	" 11
6. Handwheels, analogue position indicators, with counter.	" 13
7. Position indicators, panel fixing, and with sliding shaft.	" 15
8. Induction tachometers.	" 16

<b>ELECTRONIC INSTRUMENTS</b>	pag.15
1. Wire linear potentiometric transducers. Interface.	" 17
2. Rotating and linear potentiometric transducers. Inclino meters.	" 18
3. Wire linear incremental transducers.	" 19
4. Encoders. Telecamera.	" 20
5. Incremental, absolute transducers. Magnetic band.	" 21
6. Electronic hollow shaft display, battery supplied.	" 22
7. Axis positioning units SERVO.	" 24
8. Positioning unit for Servo.	" 25
9. LCD dimension display with magnetic band, encoder.	" 26
10. Single-axis positioners with incremental input, potentiometer.	" 28
11. Display with potentiometric input.	" 30
12. Display with voltage or current input.	" 31
13. Dimension display, pulses-counters.	" 32
14. Tachometer, Production-, Hours-, Meters-, Frequencies counters	" 34
15. Display for irrigators	" 35
16. Level controls.	" 36
17. Hand instruments.	" 40

## OP 2



È un indicatore digitale a 3 cifre per la regolazione e la lettura diretta di spostamenti (o angoli), particolarmente adatto per piccole regolazioni in spazi ridotti. Foro nell'albero Ø8,10,12. Lettura con vista inclinata 45°. Colori: arancio, nero, grigio. **Albero cavo e parti metalliche in inox nella versione standard.**

*This is a 3 digit indicator for direct reading of control shaft motions (or an angle), particularly suitable for little adjustments in small spaces.*

*Shaft hole: Ø8,10,12. Reading A,B. Colours: orange, black, grey.*

**Hollow shaft and metallic parts in stainless steel as standard version.**

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,5	00 5		1000	
0,5	0 50		120	
0,75	00 7(5)		600	
1	01 0		800	
1	1 00		60	
1,25	01 2(5)		600	
1,5	01 5		500	
1,7(5)	01 7(5)		400	
2	02 0		350	
2,5	02 5		300	
3	03 0		250	
4	04 0		200	
5	05 0		150	
6	06 0		120	
8	08 0		75	
10	10 0		60	

## INDICATORE DI POSIZIONE AD ALBERO PASSANTE POSITION INDICATOR WITH HOLLOW SHAFT

## OP 3



È un indicatore digitale a 4 cifre per la regolazione e la lettura diretta di uno spostamento (o angolo). Foro nell'albero 14H7. Lettura A, B,C,D. Colori: arancio, nero, grigio. **Versione I con parti metalliche inox.**

*This is a 4-digit indicator to adjust and directly read a motion (or an angle). Shaft hole: 14H7. Reading A,B,C,D. Colours: orange, black, grey.*

**Model I with inox metallic parts.**

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,5	000 5		600	
0,5	00 50		200	
0,75	000 7(5)		600	
1	01 00		100	
1	001 0	0 039(37)	600	200
1,25	001 2(5)		600	
1,5	001 5		600	
1,7(5)	001 7(5)		500	
2	002 0	0 078(74)	500	100
2,5	002 5		300	
3	003 0	00 11(81)	300	600
4	004 0	00 15(74)	200	500
5	005 0	00 19(68)	200	500
6	006 0		200	
7,5	007 5		100	
8	008 0		100	
10	010 0	00 39(37)	100	200
12	012 0		80	

## INDICATORE DI POSIZIONE AD ALBERO PASSANTE POSITION INDICATOR WITH HOLLOW SHAFT

## OP 6



È un indicatore digitale a 5 cifre per la regolazione e la lettura diretta di uno spostamento (o angolo). Foro nell'albero 20H7, 25H7. Lettura A, B,C,D. Colori: arancio, nero, grigio. **Versione I con parti metalliche inox.**

*This is a 5-digit indicator to adjust and directly read a motion (or an angle). Shaft hole: 20H7, 25H7. Reading A, B,C,D. Colours: orange, black, grey.*

**Model I with inox metallic parts.**

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,75	0000 7(5)		500	
1	00 1 00		100	
1	0001 0	00 039 (37)	500	200
1,25	0001 2(5)		500	
1,5	0001 5		500	
1,75	0001 7(5)		400	
2	0002 0	00 078 (74)	400	100
2,5	0002 5		300	
3	0003 0	000 11 (81)	200	500
3,5	0003 5		200	
4	0004 0	000 15 (74)	200	500
5	0005 0	000 19 (68)	200	400
6	0006 0		100	
7,5	0007 5		100	
8	0008 0		100	
10	0010 0	000 39 (37)	80	200
12	0012 0		80	
15	0015 0		60	

## OP 7



È un indicatore digitale a 5 cifre per la regolazione e la lettura diretta di uno spostamento (o angolo). Foro nell'albero 20H7, 25H7. Lettura A, B,C,D. Colori: arancio, nero, grigio. **Versione I** con parti metalliche inox.  
*This is a 5-digit indicator to adjust and directly read a motion (or an angle). Shaft hole: 20H7, 25H7. Reading A, B,C,D. Colours: orange, black, grey. Model I with inox metallic parts..*

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,75	0000 7 (5)		800	
1	001 00		150	
1	0001 0	00 039 (37)	800	300
1,25	0001 2 (5)		800	
1,5	0001 5		800	
1,75	0001 7 (5)		600	
2	0002 0	00 078 (74)	600	150
2,5	0002 5		500	
3	0003 0	000 11 (81)	400	900
3,5	0003 5		300	
4	0004 0	000 15 (74)	300	800
5	0005 0	000 19 (68)	250	600
6	0006 0		250	
7,5	0007 5		150	
8	0008 0		150	
10	0010 0	000 39 (37)	100	300
12	0012 0		100	
15	0015 0		100	

INDICATORE DI POSIZIONE AD ALBERO PASSANTE  
POSITION INDICATOR WITH HOLLOW SHAFT

## OP 9



Indicatore a 5 cifre. Foro nell'albero 20H7, 30H7, 35H7. Lettura A, B, C, D. Colori: arancio, nero. **Versione I** inox.  
*This is a 5-digit indicator to adjust and directly read a motion (or an angle). Shaft hole: 20H7, 30H7, 35H7. Reading A, B, C, D. Colours: orange, black. Model I with inox metallic parts.*

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
1	001 00	60		
1	0001 0	00039(37)	300	150
1,5	0001 5		300	
2	0002 0	00078(74)	200	80
2,5	0002 5		200	
3	0003 0	000 11(81)	200	300
4	0004 0	000 15(74)	150	300
5	0005 0	000 19(68)	150	200
6	0006 0		100	
7,5	0007 5		80	
8	0008 0		80	
10	0010 0	000 39(37)	60	150
12	0012 0		60	

INDICATORE DI POSIZIONE AD ALBERO PASSANTE  
POSITION INDICATOR WITH HOLLOW SHAFT

## OP 5



Contatore a 5 cifre. Foro nell'albero 20H7. Lettura A, B. Colori: arancio, nero. Versione con rotellina per posizionare o azzerare. Possibilità di inversione del senso di conteggio nei rapporti da passo 1 a 15. **Versione I** inox.  
*5 digits counter. Shaft hole: 20H7. Available with roller for positioning and zero-setting. It is possible to reverse the counting direction ratios from pitch 1 to pitch 15. Reading A, B, Colours: orange, black. Model I with inox metallic parts.*

PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,1	0000 1		600	
0,2	0000 2		600	
0,4	0000 4		600	
0,5	0000 5		600	
0,8	0000 8	00031 600	200	
1	0001 0	00039 500	200	
1,5	0001 5		500	
2	0002 0	00078 400	100	
2,5	0002 5	00098 400	100	
3	0003 0	000 11	200	600
4	0004 0		200	
5	0005 0	000 19	200	400
6	0006 0		200	
7,5	0007 5		100	
8	0008 0		100	
10	0010 0		100	
12	0012 0		60	
15	0015 0		60	



## OP 10



PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.	VELOCITA' MAX. MAX. SPEED
0,5	000 50	100
1	001 00	60
1	0001 0	300
1,5	0001 5	200
2	0002 0	200
2,5	0002 5	200
3	0003 0	100
4	0004 0	100
5	0005 0	100
6	0006 0	100
7,5	0007 5	60
8	0008 0	60
10	0010 0	60

2 contatori a 5 cifre, contanti-decontanti. Azzeratore. Foro nell'albero 20H7. Lettura A, B. Colori: arancio, nero.

Versioni con contatori: contante-contante (DXDX), decontante-decontante (SX SX), contante-decontante (DX: riferito al contatore 1 alto), decontante-contante (SX: riferito al contatore 1 alto). Versioni con 1 o 2 rotelline per posizionare o azzerare su contatori a 4 cifre.

2 counters, 5 digits, increase-decrease. Zero setting. Shaft hole: 20H7. Reading A, B. Colours: orange, black.

Counters models: increase-increase (DX-DX), decrease-decrease (SX-SX), increase-decrease (DX: referred to the higher counter 1), decrease increase (SX: referred to the higher counter 1). Models with 1 or 2 push-buttons for positioning and zero-setting: 4 digit counters.

## OP 12



PASSO mm PITCH mm	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.		VELOCITA' MAX. MAX. SPEED	
	mm	inch	mm	inch
0,5	0005 0		150	
0,75	0007 5		100	
1	001 00		60	
1	0001 0	0 039 (37)	300	150
1,25	0001 2 (5)		300	
1,5	0001 5		300	
1,7 (5)	0001 7 (5)		300	
2	0002 0	0 078 (74)	200	100
2,5	0002 5		200	
3	0003 0	00 11 (81)	200	300
4	0004 0	00 15 (74)	150	300
5	0005 0	00 19 (68)	150	200
6	0006 0		150	
7,5	0007 5		100	
8	0008 0		100	
10	0010 0	00 39 (37)	60	150
12	0012 0		60	

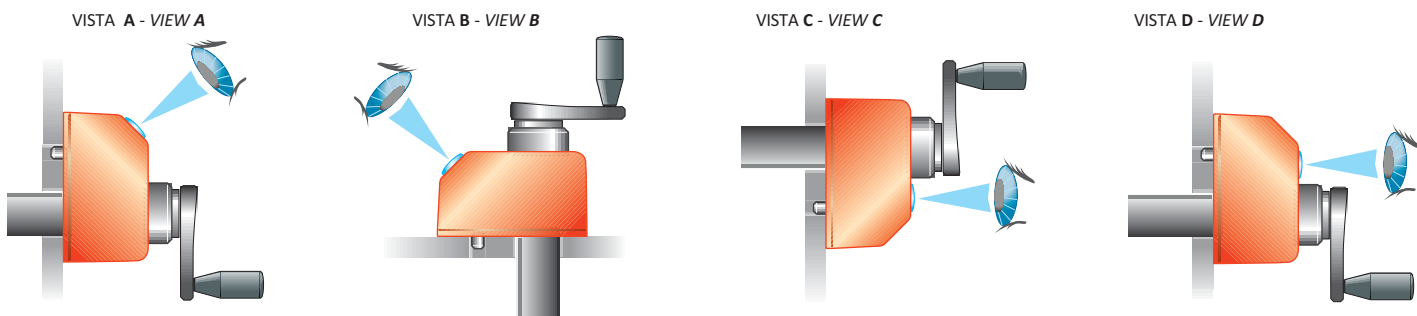
2 contatori a 5 cifre, contanti-decontanti. Azzeratore. Foro nell'albero  $\varnothing$ 20H7,  $\varnothing$ 25H7. Lettura A, B. Colori: arancio, nero.

Versioni con 2 numeratori; con numeratore alto con rotellina per posizionare o azzerare; con leva di scambio del funzionamento dei due contatori per la misura ad esempio del raggio (passo vite) o del diametro (raddoppio passo vite) dell' utensile.

2 counters, 5 digits: increase-decrease. Zero setting. Shaft hole:  $\varnothing$ 20H7,  $\varnothing$ 25H7. Reading A, B. Colours: orange, black.

versions with 2 counters; with high counter with positioning and zero-setting push-button; with the function of the two counter's change lever for measuring, for example, tool's radius (pitch) or diameter (double pitch).

### POSIZIONE DI MONTAGGIO - ASSEMBLING POSITION



**FL-B**



	∅	Bussola - Bush
OP2	8-10-12	
OP3	14 -10	12-8-6
OP6-OP7	20-14	18-16-15-12-10
OP5	20	18-16-15-12-10
OP9	30	25-18-16-15-14-10

Elemento di bloccaggio in alluminio.  
Fori con bussola di riduzione.  
Block component in aluminium.  
Holes with reducing bush.



BUSSE DI RIDUZIONE FORO ALBERO OP  
REDUCING HOLE SHAFT BUSHES OP

**BF**



	Foro - Hole				
OP3	6	8	10	12	
OP5	14	15	16	17	18
OP6 - OP7	14	15	16	17	18
OP10- OP12	14	15	16	17	18
OP9	25	30	35		

Busse di riduzione foro dell'albero per indicatori OP  
in tecnopolimero.  
Technopolymer bushes, reducing hole shaft for OP indicators.

**BF-BL**



BUSSE DI RIDUZIONE FORO FLANGIA DI BLOCCO ALBERO OP  
REDUCING BUSHES FOR SHAFT BLOCK FLANGE OP

	Foro - Hole				
OP3	6,1	8,1	10,1	12,1	
OP6 - OP7	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1

Busse di riduzione foro per flangia di blocco albero in tecnopolimero.  
Reducing bushes for shaft block flange (technopolymer).

FL



Flangia in tecnopolimero antiurto. Altezza fascia 15 mm.  
Flange in shock-proof technopolymer. 15 mm height.

POMELLO DI MANOVRA PER INDICATORI OP2 - OP3 - OP6 - OP7  
MOVEMENT-KNOB FOR POSITION INDICATORS OP2 - OP3 - OP6 - OP7

PM

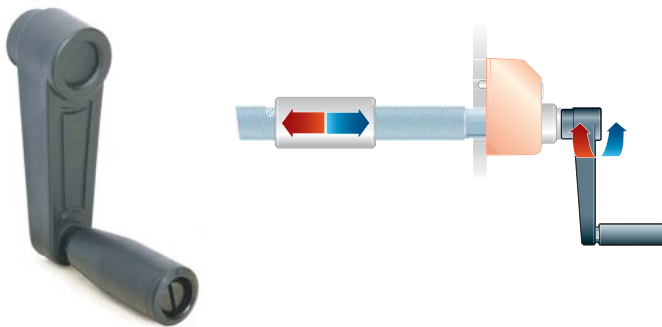


	Ø	L=length
OP2	22,5	15
OP3	31,8	17,5
OP6 - OP7	44	27,5
OP6F25 - OP7F25	44	27,7

Il pomello di manovra viene montato direttamente sull'albero dell'indicatore OP2, OP3, OP6, OP6F25, OP7, OP7F25. Materiale: alluminio anodizzato.  
The motion-knob is directly assembled on the shaft of the indicators OP2, OP3, OP6, OP6F25, OP7, OP7F25. Material: anodized aluminium.

MANOVELLA CON MANICO PIEGHEVOLE  
CRANK HANDLE WITH FOLDING HANDLE

V.M

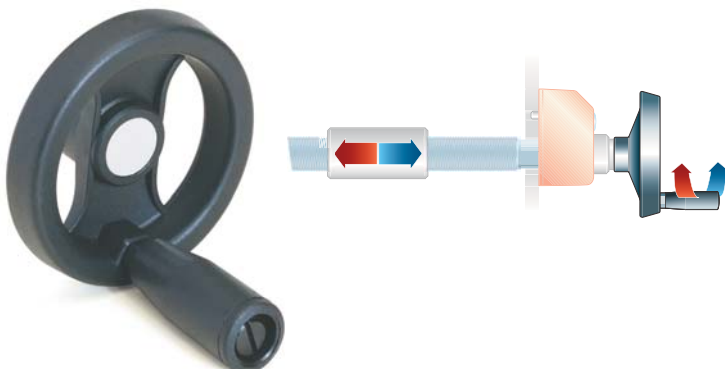


	Leva - Lever	Maniglia - Handle	Foro - Hole
V.M-65	65	56	5 10
V.M-110	110	76	5 12
V.M-140	140	86	5 14

Materiale termoplastico, boccia in acciaio.  
Thermoplastic material, steel bush.

VOLANTINO DI MANOVRA CON MANICO PIEGHEVOLE  
CONTROL HANDWHEEL WITH FOLDING HANDLE

V.R



	Ø	Maniglia - Handle	Foro - Hole
V.R-80	80	56	5 10
V.R-130	130	76	5 12
V.R-160	160	76	5 14

Materiale termoplastico, boccia in acciaio.  
Thermoplastic material, steel bush.

## RINV-OP64



Esempio di applicazione con OP3  
Application example with OP3



### RINVIO ANGOLARE FLANGIATO RINV-OP ANGULAR FLANGED TRANSMISSION RINV-OP

- Corpo in alluminio, anodizzato.
- Alberi e ingranaggi conici in acciaio, cementati.
- Movimento su cuscinetti a sfere a tenuta stagna.
- Massima coppia in uscita 4Nm
- Aluminium case, anodised.
- Steel shafts. Steel bevel gears, case-hardened.
- Movements on ball-bearings, water-proof.
- Maximum output torque 4Nm.

Il **RINV-OP** è un rinvio angolare flangiato che, abbinato ad un indicatore di posizione tipo "OP3", permette di eseguire una regolazione visualizzata, angolare o lineare, anche dove l'albero è in posizione poco agevole.

Svariate possibilità di visualizzazione e di attacco.

*The **RINV-OP** is a flanged angular transmission that, combined with a position indicator type "OP3", allows to carry out a visualized adjustment, angular or linear, even if the shaft is in an uncomfortable position.*

*Several visualizations and connections possibilities.*

## RINV-OP65



Applicazione con indicatore di posizione digitale "OP7"  
Application with digital position indicator "OP7"



Applicazione con indicatore di posizione elettronico "EP7"  
Application with electronic position indicator "EP7"



### RINVIO ANGOLARE FLANGIATO RINV-OP ANGULAR FLANGED TRANSMISSION RINV-OP

- Corpo in alluminio, anodizzato.
- Alberi e ingranaggi conici in acciaio, cementati.
- Movimento su cuscinetti a sfere a tenuta stagna.
- Massima coppia in uscita 8Nm
- Aluminium case, anodised.
- Steel shafts. Steel bevel gears, case-hardened.
- Movements on ball-bearings, water-proof.
- Maximum output torque 8Nm.

Il **RINV-OP** è un rinvio angolare flangiato che, abbinato ad un indicatore di posizione digitale tipo "OP7" ed elettronico "EP7", permette di eseguire una regolazione visualizzata, angolare o lineare, anche dove l'albero è in posizione poco agevole. Svariate possibilità di visualizzazione e di attacco.

*The **RINV-OP** is a flanged angular transmission that, combined with a digital position indicator type "OP7" and electronic position indicator "EP7", allows to carry out a visualized adjustment, angular or linear, even if the shaft is in an uncomfortable position.*

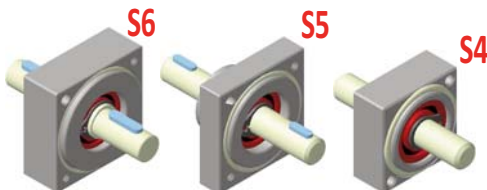
*Several visualizations and connections possibilities.*

## SUPPORTO

### SUPPORTI SUPPORTS



Modelli disponibili  
Available models



### Esempi di applicazione e automazione Application and automation examples

Supporto con indicatore "OP"  
Support with "OP" indicator



Rinvio - Gearbox



Trasmissione flessibile  
Flexible shaft



"OP"

Supporto  
Support unit

Manovella - Handle

**Supporti in alluminio flangiati** (con flangia quadrata). con anello di tenuta o-ring e cuscinetti a sfera. Disponibili alberi Ø8, Ø10, Ø14mm. Possibilità di montaggio con fori filettati o fori in incasso viti. Utilizzabili singolarmente su viti, chiodi, alberi oppure abbinabili alle nostre trasmissioni tipo "FAP" ed agli indicatori di posizione tipo "OP".

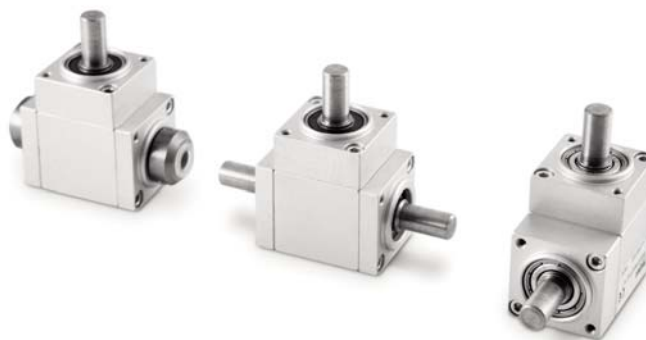
*Flanged aluminium support units (with square flange) with o-ring, and ball-bearings. Available shafts Ø8, Ø10, Ø14mm. On request threaded bores or drillbores for screws. They can be used severally on screws, female screws, shafts or can be combined with our flexible shafts type "FAP" and our position indicators type "OP".*



## RINVIO 66/4

Sono rinvii ad angolo con ingranaggi conici adatti alla trasmissione di movimenti rotatori tra due alberi disposti perpendicolarmente. Corpo in alluminio, anodizzato. Alberi in acciaio. Ingranaggi, in acciaio, trattati: durezza minima 570HV. Coppia Massima trasmessa: **4Nm**.

*These angular transmissions with conics gears are suitable for the transmission of rotating motions between two shafts at right-angles. Aluminium case, anodised. Steel shafts. Treated steel gears: min. hardness 570HV. Maximum torque: **4Nm**.*



Coppia in uscita con rapporto 1:1 - Output torque with ratio 1:1

Coppia max. Max. torque (Nm)	6	5,3	4,4	3,8	3,2	2,7
Coppia consigliata Advised torque (Nm)	4	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8
Rpm	50	100	200	400	800	1400

Rendimento - Efficiency = 90%

## RINVIO 66/5

Sono rinvii ad angolo con ingranaggi conici adatti alla trasmissione di movimenti rotatori tra due alberi disposti perpendicolarmente.

Corpo in alluminio, anodizzato. Alberi in acciaio. Ingranaggi, in acciaio, trattati: durezza minima 570HV.

Coppia Massima trasmessa: **8Nm**.

*These angular transmissions with conics gears are suitable for the transmission of rotating motions between two shafts at right-angles. Aluminium case, anodised. Steel shafts. Treated steel gears: min. hardness 570HV.*

Maximum torque: **8Nm**.



Bussole di raccordo per 66/5 - Coupling bushes for 66/5



Coppia in uscita con rapporto 1:1 - Output torque with ratio 1:1

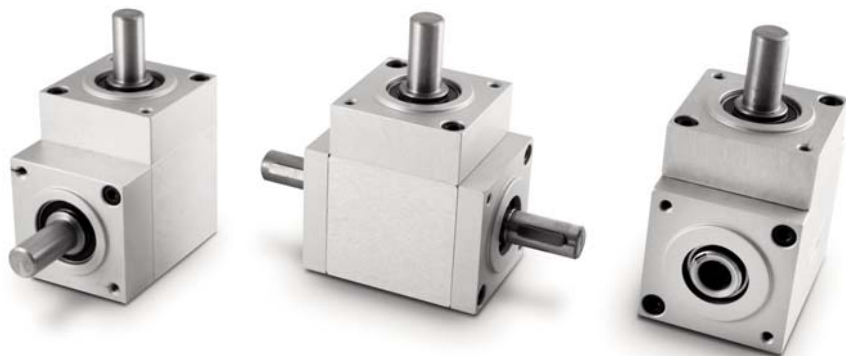
Coppia max. Max. torque (Nm)	12	10,2	9	8	6,8	5,5
Coppia consigliata Advised torque (Nm)	8	6,8	5,8	4,9	4,1	3,5
Rpm	50	100	200	400	800	1400

Rendimento - Efficiency = 90%



Sono rinvii ad angolo con ingranaggi conici adatti alla trasmissione di movimenti rotatori tra due alberi disposti perpendicolarmente. Corpo in alluminio, anodizzato. Alberi in acciaio. Ingranaggi, in acciaio, trattati: durezza minima 570HV. Coppia massima trasmessa: **30Nm**.

*These angular transmissions with conics gears are suitable for the transmission of rotating motions between two shafts at right-angles. Aluminium case, anodised. Steel shafts. Treated steel gears: min. hardness 570HV. Maximum torque: **30Nm**.*



Coppia in uscita con rapporto 1:1 - Output torque with ratio 1:1

Coppia max. Max. torque (Nm)	45	37,9	31,9	26,8	22,5	19,6
Coppia consigliata Advised torque (Nm)	30	25,3	21,3	17,9	15	13,1
Rpm	50	100	200	400	800	1400

Rendimento - Efficiency = 90%

# RINVIO 66/8

Sono rinvii ad angolo con ingranaggi conici adatti alla trasmissione di movimenti rotatori tra due alberi disposti perpendicolarmente. Corpo in alluminio, anodizzato. Alberi in acciaio. Ingranaggi, in acciaio, trattati: durezza minima 570HV. Coppia massima: **80Nm**.

*These angular transmissions with conics gears are suitable for the transmission of rotating motions between two shafts at right-angles. Aluminium case, anodised. Steel shafts. Treated steel gears: min. hardness 570HV. Maximum torque: **80Nm**.*

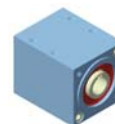


Alberi di uscita e di entrata disponibili - Available output and input shafts

Albero femmina cieco  
Blind female shaft

Albero femmina passante  
Hollow female shaft

Albero maschio  
Male shaft



Coppia in uscita con rapporto 1:1 - Output torque with ratio 1:1

Coppia max. Max. torque (Nm)	90	75,7	63,7	53,5	45	39,1
Coppia consigliata Advised torque (Nm)	60	50,4	42,4	35,7	29,9	26,1
Rpm	50	100	200	400	800	1400

Rendimento - Efficiency = 90%

## AF-M



I giunti flessibili sono dispositivi meccanici che vengono utilizzati per accoppiare due assi o alberi rotanti non perfettamente allineati, mantenendo la massima precisione nella trasmissione. **Il montaggio è estremamente semplice con serraggio a morsetto e non necessita di alcun supporto.**

Costo contenuto, facile montaggio si prestano ad una molteplicità d'impieghi anche gravosi: Macchina utensili a controllo numerico, automazioni, macchine automatiche, robot, ecc. *FIAMA flexible shafts are mechanical devices that are used to transfer, with the highest precision, a rotary movement between two non-aligned shafts. Installation is extremely simple by connecting the two terminals (various models are available) without the need for other supports.*

The limited cost and easy installation allow various solutions, even in heavy-duty applications such as: Machine tools, equipment automation, automatic machines, robots, etc.

- INGOMBRI, PESO E MOMENTO D'INERZIA RIDOTTI
- ROBUSTO E AFFIDABILE, ESENTE DA USURA E MANUTENZIONE
- ECCELLENTE COMPENSAZIONE DISALLINEAMENTI IN ASSENZA DI GIOCO
- DIMENSIONI CONTENUTE PER ASSEMBLAGGI COMPATTI, MAX. LUNGHEZZA CONSIGLIATA 400MM
- COMPORTAMENTO OMOCINETICO ALLA VELOCITÀ, SILENZIOSI, SMORZAMENTO URTI E VIBRAZIONI

TABELLA DI RENDIMENTO - EFFICIENCY TABLE

Typo Type	AF08M	AF12M	AF20M
Albero Shaft Ø mm	Ø8	Ø12	Ø20
Torsione Torsion	15°	15°	8°
Raggio minimo di curvatura Min. bending radius	90mm	160mm	400mm
Coppia trasmessa Torque Nm	4,5 Nm	9 Nm	18,5 Nm

LUNGHEZZA 400 mm - LENGTH 400 mm

## FAP-M



Innovativa e semplice, la nuova trasmissione flessibile **con montaggio facilitato** non necessita di fissaggio guaina. Universalmente impiegabile e' ideale per nuovi progetti

TRASMISSIONE FLESSIBILE AUTOPORTANTE  
SELF-SUPPORTING FLEXIBLE SHAFT

- ELEVATO RENDIMENTO E VELOCITÀ' DI ROTAZIONE
- ROTAZIONE (SU CUSCINETTI) ESTREMAMENTE SCORREVOLE
- COMPENSAZIONE DISALLINEAMENTI E SMORZAMENTO VIBRAZIONI
- MASSIMA PRECISIONE NELLA TRASMISSIONE DI COPPIA
- ELEVATA RESISTENZA ALL'USURA.

Esempio di applicazione con volantino-indicatore e con rinvii  
Application example with handwheel-indicator and gearboxes  
Anwendungsbeispiel mit Handrad-Anzeige und Winkelgetriebe



TABELLA DI RENDIMENTO - EFFICIENCY TABLE

Typo Type	Albero flessibile Flexible shaft	Guaina armata Reinforced cover	Torsione - Torsion		Raggio min. curvatura Min. bending radius mm	Coppia trasmessa Torque	Peso Weight g per 1m
			DX°	SX°			
FAP8M	Ø8	Ø17	20	27	90	4,5	680
FAP12M	Ø12	Ø25	12	15	160	9	1400
FAP20M	Ø20	Ø35	6	8	400	18,5	3600

### FAP-1



### FAP-2



### FAP-3



### FAP-4



**Versioni disponibili:**

**FAP-1** • Alberi con diametro  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$  • Guaina di protezione, con terminali cilindrici: FAP4-5-6-8 in acciaio ricoperta in gomma nera, FAP10-12-15-20 in acciaio zincato color alluminio.

**FAP-2** • Alberi con diametro  $\phi 8 - \phi 10 - \phi 12$  • Guaina di protezione, con terminali cilindrici filettati M22x1,5: **FAP8** in acciaio ricoperta in gomma nera, **FAP10-12** in acciaio zincato color alluminio.

**FAP-3** • Alberi con diametro  $\phi 6 - \phi 10$  • Guaina di protezione, con terminali cilindrici: FAP6 in acciaio ricoperta in gomma nera, FAP10 in acciaio zincato color alluminio.

**FAP-4** • Alberi con diametro  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$ .

**Available versions:**

**FAP-1** • Shafts with diameter  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$  • Protection sheath, with cylindrical terminals: FAP4-5-6-8 in steel covered with black rubber, FAP10-12-15-20 in zinc-plated steel aluminium-coloured.

**FAP-2** • Shafts with diameter  $\phi 8 - \phi 10 - \phi 12$  • Protection sheath, with threaded cylindrical terminals M22x1,5: **FAP8** in steel covered with black rubber, **FAP10-12** in zinc-plated steel aluminium-coloured.

**FAP-3** • Shafts with diameter  $\phi 6 - \phi 10$  • Protection sheath, with parallel terminals: FAP6 in steel covered with black rubber, FAP10 in zinc-plated steel aluminium-coloured.

**FAP-4** • Shafts with diameter  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$ .

Sono trasmissioni flessibili utilizzate per la trasmissione di movimenti rotativi, composte da un albero spirale e da una guaina di protezione nella versione FAP-1, FAP-2, FAP-3 e da una protezione in rilsan nella versione FAP-4. Alberi flessibili con terminali d'accoppiamento liberi in acciaio, a disegno. Sono costruite nella lunghezza desiderata (L).

These are flexible shafts employed for the transmission of rotating motions, made of a spring shaft and a protection sheath in versions FAP-1, FAP-2, FAP-3 and a protection rilsan-tube in version FAP-4. Flexible shafts with free coupling terminals, in steel, as per drawing. They are built according to the required length (L).

### AF



Sono alberi flessibili spirale utilizzati per la trasmissione di movimenti rotativi. Sono forniti nella lunghezza richiesta (L) ed eventualmente con terminali cilindrici in acciaio d'accoppiamento, bloccati sull'albero con la pressa.

• Alberi con diametro  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$ .

These are flexible spring shafts used for the transmission of rotational motions. On request available with required lengths (L) and in case with steel terminals for the coupling, locked on the shaft by means of a press.

• Shafts with diameter:  $\phi 4, \phi 5, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 15, \phi 20$ .

**TABELLA DI RENDIMENTO - EFFICIENCY TABLE**

TIPO TYPE	ALBERO SHAFT $\phi$ mm	TORSIONE TORSION		RAGGIO DI CURVATURA BENDING RADIUS mm
		DX°	SX°	
AF4	4	90	80	55
AF5	5	60	60	60
AF6	6	55	55	70
AF8	8	30	40	90
AF10	10	20	30	130
AF12	12	15	30	160
AF20	20	8	6	400
AF15	15	6	12	300

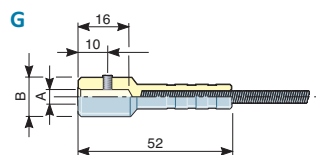
DX = destro - right  
SX = sinistro - left

## TERMINALI D'ACCOPIAMENTO TERMINAL COUPLING

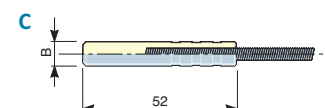


Sono i terminali in acciaio per gli alberi flessibili AF e per le trasmissioni FAPV1, FAPV2, FAPV3, FAPV4, che possono essere forniti lavorati a disegno.

Steel terminals for flexible shafts AF or FAPV1, FAPV2, FAPV3, FAPV4. On request, they can be worked as per drawing.



TIPO TYPE	ALBERO SHAFT $\phi$ mm	DIMENSIONI DIMENSIONS	
		A $\phi$	B $\phi$
5/G	6	6	14
6/G	8	8	16
8/G	8	8	16



TIPO TYPE	ALBERO SHAFT $\phi$ mm	DIMENSIONI DIMENSIONS B $\phi$
8/C	8	12
10/C	10	14
12/C	12	16
15/C	15	20
20/C	20	25

## IP50-IP80-IF50-IF80



TIPO-TYPE	MISURE-DIMENSIONS	RAPPORTO-RATIO	SCALA-DIAL SCALE
IP50 - IF50	ø52x47	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1	0-2; 0-4; 0-6; 0-10; 0-12
IP80 - IF80	ø80x50	20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1	0-20; 0-24; 0-30; 0-36

Sono volantini di manovra per misure di regolazione. **IP50** e **IP80** per alberi orizzontali, **IF50** e **IF80** per alberi con qualsiasi giacitura.

Pomello di posizionamento frontale.

*These are motion handwheels to measure adjustments. IP50 and IP80 suitable for horizontal shafts. IF50 and IF80 mounted on shafts with any position. Position knob.*

## I60 - I60F



INDICATORI A REAZIONE GRAVITAZIONALE E FISSA  
INDICATORS WITH GRAVITY AND FIXED REACTION

TIPO-TYPE	MISURE-DIMENSIONS	RAPPORTO-RATIO	SCALA-DIAL SCALE
I60 - I60F	ø57x29	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1 - 20:1 24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1 60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	2-0; 0-6; 3-0-3; 0-10; 0-12 6-0-6; 0-20; 0-24; 0-30; 0-36; 18-0-18; 0-40; 0-50; 0-60; 0-100

Questi strumenti vanno inseriti in volantini di manovra: **I60** per alberi orizzontali, **I60F** per alberi con qualsiasi giacitura.

*These indicators have to be fitted in motion handwheels to measure adjustments: I60 suitable for horizontal shafts. I60F on shafts with any position.*

## I80 - IN80



INDICATORI A REAZIONE GRAVITAZIONALE, CON NUMERATORE  
INDICATORS GRAVITY REACTION, WITH COUNTER

TIPO-TYPE	MISURE-DIMENSIONS	RAPPORTO-RATIO	SCALA-DIAL SCALE
I80	ø82x34	2:1 - 4:1-6:1 - 10:1 - 12:1 - 20:1 24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1 60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10; 20-0-20; 0-24; 0-25; 0-30; 0-36; 0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
IN80	ø82x40	000 1 - 000 2 - 000 4 - 000 5 - 000 6 000 8 - 00 10 - 001 5 - 002 0 - 002 5 003 0 - 004 0 - 005 0 - 006 0	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30; 0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100 100 DIVISIONI - DIVISIONS

**I80**: lettura analogica su quadrante di controllo. **IN80**: lettura su un numeratore a 4 cifre e su un quadrante di controllo. Per alberi orizzontali.

*I80: with analogue indication on a graduated control dial. IN80: the reading is ensured by a 4-digit counter and a graduated control dial.*

*For horizontal or slightly inclined shafts.*

## I100 - I100P



INDICATORE A REAZIONE GRAVITAZIONALE  
GRAVITY REACTION INDICATOR

TIPO-TYPE	MISURE-DIMENSIONS	RAPPORTO-RATIO	SCALA-DIAL SCALE
I100 - I100P	ø106x34	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1 20:1-24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1 60:1 - 100:1 - 200:1 - 300:1	0-10; 0-20; 0-24; 0-30; 0-40; 0-60; 0-100; 0-200

Questi strumenti vanno inseriti nei volantini di manovra ø170, ø200 per alberi orizzontali. **I100P**: vite di posizionamento.

*These indicators have to be fitted in the handwheels ø170, ø200 suitable for horizontal shafts. I100P: with position screw.*

## I90-IN90-I90F-IN90F



INDICATORI A REAZIONE GRAVITAZIONALE E FISSA, CON NUMERATORE  
INDICATORS WITH GRAVITY AND FIXED REACTION, WITH COUNTER

TIPO-TYPE	MISURE-DIMENSIONS	RAPPORTO-RATIO	SCALA-DIAL SCALE
I90 - I90F	86X30	2:1 - 4:1-6:1 - 10:1 - 12:1 20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1 60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10 20-0-20; 0-24; 0-25; 0-30; 0-36 0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
I90 - I90F	86X30	0000 1 - 0000 2 - 0000 4 0000 5 - 0000 6 - 0000 8 000 10 - 0001 5 - 0002 0 - 0002 5 0003 0 - 0004 0 - 0005 0 - 0006 0	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30; 0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100 100 DIVISIONI-DIVISIONS

**I90, I90F** con lettura analogica su quadrante di controllo: per alberi orizzontali. **IN90, IN90F** con lettura su un numeratore a 4 cifre e su un quadrante di controllo: alberi con qualsiasi giacitura..Vite di posizionamento frontale.

*I90, I90F with analogue indication on a graduated control dial, for horizontal shafts. IN90, IN90F: the reading is ensured by a 4-digit counter and a graduated control dial; mounted on shafts with any position. Positioning screw.*



**P100L - P100FL**

**P100FL**

VOLANTINI HANDWHEEL	MISURE DIMENSIONS	FORO MOZZO BORE HUB	STRUMENTI COMBINABILI SCOMBINABLE INSTRUMENTS
<b>P100L</b>	ø100x59,5	ø8-ø10-ø12	<b>I90 IN90</b>
<b>P100FL</b>	ø100x59,5	ø8-ø10-ø12	<b>I90F IN90F</b>

Sono volantini di manovra a lobi nei quali vanno inseriti indicatori di posizione, ad innesto rapido, (vedi tabella).  
*These are motion lobe handwheels, with quick insertion, used with position indicators(see table).*

**P-P P-F**

**Piolino di fermo:**  
 albero verticale  
*Lock pin: vertical shaft*

VOLANTINI HANDWHEEL	MISURE DIMENSIONS	FORO MOZZO BORE HUB	STRUMENTI COMBINABILI COMBINABLE INSTRUMENTS
<b>P100FP</b>	ø100x55	ø8-ø10-ø12	<b>I60F</b>
<b>P125FP</b>	ø125x60	ø8-ø12-ø14-ø20	<b>I90F IN90F</b>
<b>P150FP</b>	ø150x64,5	ø8-ø12-ø14-ø20	<b>I90F IN90F</b>
<b>P175FP</b>	ø175x66,5	ø8-ø16-ø20	<b>I90F IN90F</b>
<b>P200FP</b>	ø200x68,5	ø8-ø16-ø20	<b>I90F IN90F</b>
<b>P100P</b>	ø100x55	ø8-ø10-ø12	<b>I60</b>
<b>P125P</b>	ø125x60	ø8-ø12-ø14-ø20	<b>I90 IN90</b>
<b>P150P</b>	ø150x64,5	ø8-ø12-ø14-ø20	<b>I90 IN90</b>
<b>P175P</b>	ø175x66,5	ø8-ø16-ø20	<b>I90 IN90</b>
<b>P200P</b>	ø200x68,5	ø8-ø16-ø20	<b>I90 IN90</b>

Sono volantini di manovra, in tecnopolimero rinforzato, nei quali vanno inseriti indicatori di posizione, con innesto rapido (vedi tabella). Per albero orizzontali o comunque inclinati. Con maniglia girevole, con maniglia ribaltabile.

*These are motion handwheels, reinforced technopolymer, used with position indicators, with quick insertion (see table): for horizontal or vertical shafts. With revolving handle, with overturnable handle.*

**P 70-P90 / P100-P125**

**P100 - P125**
**P70 - P90**

VOLANTINI HANDWHEEL	MISURE DIMENSIONS	FORO MOZZO BORE HUB	STRUMENTI COMBINABILI COMBINABLE INSTRUMENTS
<b>P70</b>	ø74x55	ø10-ø12	<b>I60</b>
<b>P90</b>	ø93,5x65	ø10-ø12	<b>I80 IN80</b>
<b>P100</b>	ø100x61	ø10-ø12	<b>I60</b>
<b>P125</b>	ø125x63	ø10-ø12	<b>I80</b>

Sono volantini di manovra, in duroplasto rinforzato, nei quali vanno inseriti indicatori di posizione su alberi orizzontali (vedi tabella).

*These are motion handwheels, reinforced hardplastic, used with position indicators for horizontal shafts (see table).*

**P140-P160-P180-P140-P170-P200**


VOLANTINI HANDWHEEL	MISURE DIMENSIONS	FORO MOZZO BORE HUB	STRUMENTI COMBINABILI COMBINABLE INSTRUMENTS
<b>P140</b>	ø140x76		<b>I80 IN80</b>
<b>P160</b>	ø160x76		<b>I80 IN80</b>
<b>P180</b>	ø180x78		<b>I80 IN80</b>
<b>P170</b>	ø170x82		<b>I100 I100P</b>
<b>P200</b>	ø200x82		<b>I100 I100P</b>

Sono volantini di manovra, in duroplasto rinforzato, nei quali vanno inseriti indicatori di posizione su alberi orizzontali (vedi tabella). Con maniglia girevole, con maniglia ribaltabile. Fori nel mozzo a richiesta.

*These are motion handwheels, reinforced hardplastic, used with position indicators for horizontal shafts (see table). With revolving handle, with overturnable handle. On request holes on the hub.*



## AP90 - AP90N - APFL



AP90

APFL

TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	RAPPORTO RATIO	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
AP90	ø80	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10
		20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1	0-24; 0-30; 0-36; 0-40
		40:1 - 60:1 - 100:1 - 200:1	0-50; 0-60; 0-100
TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	RAPPORTO RATIO	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
APFL	ø80	000 1 - 0002 - 000 4 - 000 5	0-10; 0-15; 0-20; 0-30;
		000 8 - 00 10 - 001 5 - 002	0-40; 0-50; 0-60; 0-100
		003 0 - 004 0 - 005 0 - 006 0	100 DIVISIONI-DIVISIONS
AP90N	ø80	0000 1 - 00002 - 0000 4 - 0000 5	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30;
		0000 6 - 000 10 - 0001 5 - 0002 0	0-40; 0-50; 0-60; 0-100
		0003 0 - 0004 0 - 0005 0 - 0006 0	100 DIVISIONI - DIVISIONS

Sono indicatori meccanici di posizione per **fissaggio a pannello**: l'alberino di comando posteriore è per attacco diretto o con trasmissione flessibile.

**AP90**: indicazione analogica, **APFL**, **AP90N**: indicazione analogico-digitale.

*These are position mechanical indicators for **panel fixing**: the back drive shaft is for direct connection or with flexible shaft.*

*AP90: analogue indication of the measure, APFL, AP90N: with analogue-digital indication.*

## OL2F-OL2I-OL2FA-OL2IA



OL2F

OL2I

TIPO TYPE	DIMENSIONI DIMENSIONS	INDICAZIONE DOPO UN GIRO INDICATION AFTER 1 REV.
OL2F- OL2I	96x58x40	mm 000 1 - 0002 - 000 4 - 000 5 - 000 6 - 000 8
OL2FA - OL2FA		00 10 - 001 5 - 002 0 - 002 5 - 003 0 - 003 5
		004 0 - 005 0 - 006 0
OL2F- OL2I	96x58x40	pollici 0 031 - 0 039 - 000 7 - 00 11 - 00 15 - 00 19
OL2FA - OL2IA		inches

Questi indicatori meccanici digitali sono utilizzati per la lettura diretta di misure, quali angoli, spostamenti, su un contatore a quattro cifre: alberino di comando posteriore per attacco diretto o con trasmissione flessibile. **OL2FA**, **OL2IA** con azzeratore a vite. Contenitore in alluminio pressofuso.

*This mechanical digital indicator is used for the direct reading of measures, such as angles, shiftings, etc. on a 4-digit counter: back drive shaft for direct connection or with flexible shaft. OL2FA, OL2IA with positioning screw. Die-cast aluminium casing.*

## SIMPLEX - SIMPLEX 30



SIMPLEX-A  
SIMPLEX-B

SIMPLEX30A  
SIMPLEX30B  
SIMPLEX30-M

TIPO TYPE	Misura Measure	Indicazione Indication
SIMPLEX 100	100	100 0
SIMPLEX 200	200	200 0
SIMPLEX 300	300	300 0
SIMPLEX 500	500	500 0
SIMPLEX 30	35	35 0

Questi indicatori meccanici digitali ad asta scorrevole sono utilizzati per la lettura della distanza tra due elementi di una macchina.

**Versione A**: incremento con asta tirata verso il basso.

**Versione B**: incremento con asta spinta verso l'alto. Contenitore pressofuso.

**Simplex 100-200-300-500** con contatore a 4 cifre (misure decimali od in pollici.).

**Simplex 30A**: vista in alto, **Simplex 30B**: vista inclinata, **Simplex 30M** con tasteggio e molla di richiamo. Contatore a 3 cifre (millimetri e decimi).

Contenitore pressofuso.

*This mechanical digital indicator with sliding shaft is used for the direct reading of the distance between two elements of a machine.*

*Version A the measure increases with the shaft pulled downwards.*

*Version B the measure increases with the shaft pushed to the top.*

*Simplex 100-200-300-500 with 4-digit counter (measures in inches or metric units).*

*SIMPLEX 30A, top view, SIMPLEX 30B, tilted view, SIMPLEX 30-M, testing and return spring: 3-digit counter (measures in inches or metric units).*

*Die-cast casing.*

TC



TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
TC80	ø80	0-150 / 0-200 / 0-300 / 0-400 / 0-500
TC100	ø104	0-600 / 0-800 / 0-1000 / 0-1500 / 0-2000 / 0-3000

Per la misurazione, istante per istante, della velocità di rotazione o di traslazione: lettura accurata su un quadrante di controllo a scala circolare graduata. Uscita dell'albero di comando a 90°.

*Suitable for instant measuring rotation or translation speed. Accurate reading on linear scale. Drive shaft output at 90°.*

AL



TACHIMETRO AD INDUZIONE FLANGIATO  
INDUCTION TACHOMETER WITH FLANGE COUPLING

TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
AL80	ø80	0-100 / 0-150 / 0-200 / 0-400 / 0-500 / 0-800
AL120	ø110	0-1000 / 0-1500 / 0-2000 / 0-3000

Per la misurazione, istante per istante, della velocità di rotazione o di traslazione: lettura accurata su un quadrante di controllo a scala circolare graduata. Uscita dell'albero di comando posteriore e attacco alla presa di moto diretto o con trasmissione flessibile.

*Suitable for instant measuring rotation or translation speed. Accurate reading on linear scale. Back drive shaft output; direct coupling to the top gears on the shafts or flexible shaft.*

TS



TACHIMETRI AD INDUZIONE  
INDUCTION TACHOMETERS

TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
TS 50	ø50	0-200 / 0-400 / 0-500
TS 80	ø80	0-200 / 0-400 / 0-500
TS 100	ø104	0-300 / 0-400 / 0-500
TS 82	ø80	0-600 / 0-800 / 0-1000
TS 100	ø104	0-1500 / 0-3000 / 0-5000 / 0-10000

Per la misurazione, istante per istante, della velocità di rotazione o di traslazione: lettura accurata su un quadrante di controllo a scala circolare. Uscita dell'albero di comando posteriore.

*Suitable for instant measuring rotation or translation speed. Accurate reading on linear scale. Back drive shaft output.*

TL



TACHIMETRI AD INDUZIONE  
INDUCTION TACHOMETERS

TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
TL 80	ø78	0-100 / 0-150 / 0-200 / 0-400 / 0-500
TL 90	ø80	0-600 / 0-800 / 0-1000 / 0-2000
TL 110	ø104	0-3000 / 0-5000

Per la misurazione, istante per istante, della velocità di rotazione o di traslazione: lettura accurata su un quadrante di controllo a scala circolare graduata. Attacco alla presa di moto con trasmissione flessibile.

*Suitable for instant measuring rotation or translation speed. Accurate reading on linear scale. Connection to the motion with flexible transmission.*

CRO



CRONOGIOMETRO  
TACHOMETER WITH HOUR METER

TIPO TYPE	QUADRANTE DIAL	SCALA DEL QUADRANTE DIAL SCALE
CRO80	ø78	0-2500 0-3500 0-4000 RPM
CRO90	ø80	0-2500 0-3500 0-4000 RPM
CRO100	ø104	0-2500 0-3500 0-4000 RPM

Utilizzato su macchine agricole e industriali, indica il numero dei giri del motore, delle prese di forza ed il totale delle ore di lavoro. Attacco alla presa di moto con trasmissione flessibile.

*Applied to agricultural machines or to industrial ones, it indicates the number of motor revolutions, the number of the direct drive and the total working hours. Connection to the motion with flexible transmission.*

TR



TRASMISSIONI FLESSIBILI PER TACHIMETRI E INDICATORI  
FLEXIBLE SHAFTS FOR TACHOMETERS AND INDICATORS



Sono trasmissioni flessibili utilizzate per trasmettere il moto nei tachimetri e negli indicatori di posizione. Sono costruite nella lunghezza desiderata, in differenti modelli o a disegno.

*These are flexible shafts used for the motion transmission to tachometers or position indicators. They are built according to the required length, in various types or on the basis of a drawing*

## PF50-900



### TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI LINEARI A FILO WIRE LINEAR POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS

Numero di cicli - <i>Number of cycles</i>	PF50-PF100-PF200: 500 000; PF300-PF500: 400 000; PF700-PF900: 250 000
Velocità massima - <i>Maximum speed</i>	0,5 m/s
Linearità - <i>Linearity</i>	± 0,25%
Collegamento elettrico - <i>Electric connection</i>	Cavo lungo 2, 5,10 metri Cable 2, 5,10 meters

Sono trasduttori di posizione potenziometrici a filo che convertono uno spostamento lineare in una variazione di resistenza.

**Disponibili con corsa di 50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 900 mm.**

*The PF are wire potentiometric position transducers that turn a linear motion into a resistance variation.*

**Available with a stroke of 50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 900 mm.**

## PF1000 - PF2000



### TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI LINEARI A FILO WIRE LINEAR POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS

Numero di cicli - <i>Number of cycles</i>	PF1000: 400 000 PF2000: 350 000
Velocità massima - <i>Maximum speed</i>	0,5 m/s
Linearità - <i>Linearity</i>	± 0,25%
Collegamento elettrico - <i>Electric connection</i>	Cavo lungo 2, 5,10 metri Cable 2, 5,10 meters

**PF1000, PF2000** sono trasduttori di posizione potenziometrici a filo che convertono uno spostamento lineare in una variazione di resistenza.

**Corsa: 1100 mm per il PF1000, 2200 mm per il PF2000.**

*The PF1000, PF2000 are wire potentiometric position transducers that turn a linear motion into a resistance variation.*

**Available with a stroke of 1100 mm for PF1000, 2200 mm for PF2000.**

## PFA3000-12000



### TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI LINEARI A FILO WIRE LINEAR POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS

Velocità massima - <i>Maximum speed</i>	0,5 m/s
Linearità - <i>Linearity</i>	± 0,25%
Uscita analogica - <i>Analogue output</i>	4÷20 mA, 0÷10 Vdc
Tensione di alimentazione - <i>Power supply</i>	15-25Vdc
Contenitore	Alluminio anodizzato
Case	Anodized aluminium
Collegamento elettrico - <i>Electric connection</i>	Morsetteria - Terminal board

**PFA3000, PFA4000, PFA5000, PFA6000, PFA8000, PFA10000, PFA12000** sono trasduttori di posizione potenziometrici a filo che convertono uno spostamento lineare in una variazione di resistenza.

Previste **uscite analogiche** in tensione e corrente.

**Disponibili con corsa: 3200 - 4200 - 5200 - 6200 - 8200 - 10200 - 12200 mm.**

*The PFA3000, PFA4000, PFA5000, PFA6000, PFA8000, PFA10000, PFA12000 are wire potentiometric position transducers that turn a linear motion into a resistance variation.*

**Available with a stroke of 3200 - 4200 - 5200 - 6200 - 10200 - 12200 mm. Analogue voltage and current outputs are provided.**

## INT.P



### INTERFACCIA INGRESSO POTENZIOMETRO INTERFACE WITH POTENTIOMETER INPUT

Alimentazioni - <i>Power supply</i>	115Vac, 230Vac, 24Vac, 24 Vdc 3VA
Input potenziometro - <i>Potentiometer input</i>	1÷50 kOhm
Uscite - <i>Outputs</i>	0÷10 Vdc, 4÷20 mA, 0÷20 mA
Linearità - <i>Linearity</i>	infinita - endless

L'Interfaccia **INT.P** converte il segnale fornito da un trasduttore potenziometrico in una corrente 0-20mA, 4-20mA o in una tensione 0-10Vdc.

*The INT-P Interface turns the signal supplied by a potentiometric transducer into current 0-20 mA, 4-20 mA or voltage 0-10Vdc.*

## PR10 - PR20 - PR20HALL



**PR20, PR20C, PR20HALL:** foro albero passante 20 \H7 -bore hollow shaft: 20H7  
**PR10:** albero di uscita:  $\varnothing 6 \times 14$  mm-output shaft:  $\varnothing 6 \times 14$  mm

Velocità massima di rotazione r. 1/1 <i>Maximum rotation speed with ratio 1/1</i>	400 RPM, 1000 RPM per brevi periodi 400 RPM, 1000 RPM for short periods			
Potenziometri (giri) - Potentiometers (rev.)	1	3	5	10
Rotazione massima - Maximum rotation	340°	1080°	1800°	3600°
Linearità - Linearity	$\pm 0,25\%$			
Resistenza - Resistance	10 kOhm			
Segnali d'uscita - Output signals:	PR20CAN	CANopen301		
	PR20HALL	0-10Vdc		

Collegamento elettrico - Electric connection

**PR10, PR20, PR20HALL:** Cavo lungo 2, 5,10 metri - Cable 2, 5,10 meters

**PR20C, PR20HALL:** Connettore 4 poli - 4 poles connector

Sono trasduttori potenziometrici che convertono un movimento rotativo in una variazione di resistenza.

Il **PR20-** è ad albero passante foro  $\varnothing 20$  mm, il **PR10** esce con un albero  $\varnothing 6 \times 14$  mm.

Il modello **PR20HALL** è costituito da un potenziometro monogiro ad **effetto Hall** (senza contatto), alimentato a 24Vdc, uscita analogica 0-10Vdc.

The **PR10, PR20** are potentiometric transducers that turn a rotative motion in a resistance variation.

The **PR20-** has a hollow shaft with  $\varnothing 20$  mm bore, the **PR10-** has a  $\varnothing 6 \times 14$  mm shaft.

The version **PR20HALL** is made of a monoturn potentiometer with **Hall effect** (without contact) power supply 24Vdc, analogue output 0-10Vdc.

## PAK - PY2 - PS



Durata di vita - Length of life	100 milioni di manovre - 100 millions operations
Velocità - Dragging speed	max. 5 m/s
Contenitore - Case	Alluminio anodizzato - Anodized aluminium
Uscita - Outputs	connettore - connector
Protezione - Protection	<b>PAK:</b> IP54 - <b>PS:</b> IP65 - <b>PY2:</b> IP40 - <b>PSX:</b> IP67

Potenziometro lineare con cursore metallico.

**PAK:** corpo in alluminio, ancoraggio meccanico, corse da 50 a 900 mm. **PY2:** corpo in alluminio, albero di tasteggio con molla di richiamo, corse da 25 a 100 mm. **PS:** corpo in alluminio, 2 snodi sferici, corse da 50 a 750 mm. **PSX:** corpo in alluminio con asta in acciaio inox, montaggio semplice attraverso 2 snodi sferici con gioco minimo e angolo di movimentazione fino a  $\pm 12,5^\circ$ .

Linear potentiometer with shaft steel.

Models: **PAK** aluminium case, mechanical anchor, strokes from 50 to 900 mm.). **PY2:** aluminium case, feeler shaft with double bearings and recall spring, push rod with threaded stem. Strokes from 25 to 100 mm. **PS:** aluminium case, anchor on 2 spherical joints, strokes from 50 to 750 mm.

**PSX:** anodized aluminium housing with stainless steel shaft, easy mounting by the means of back-lash free pivot-heads with a large angle of free movement up to  $12,5^\circ$ .

## IM60 IM60.2 - IM360



Alimentazione - Power supply	24VDC $\pm 20\%$ , max 150mA
Uscita analogica - Analog output	4-20mA $\div$ 0-10Vcc
<b>IM60:</b> Angolo di misura - Measure angle	$\pm 60^\circ$
Linearità - Linearity	$\pm 0,5^\circ$ $-45^\circ \div +45^\circ$ ; $\pm 1^\circ$ $-60^\circ \div +60^\circ$
<b>IM360:</b> Angolo di misura - Measure angle	0-360°
Linearità - Linearity	$\pm 0,6^\circ$
<b>IM60-2:</b> Angolo di misura - Measure angle	$\pm 60^\circ$ 2 assi - two axis
Linearità - Linearity	$\pm 0,6^\circ$

Sono trasduttori impiegati per la rilevazione dell'angolo di inclinazione rispetto all'asse di gravità.

Viene utilizzato un sensore di inclinazione a stato solido resistente ad urti e vibrazioni e senza parti in movimento.

They are transducers employed for the survey of listing angle, with reference to earth's axis.

These inclinometers employ a solid state sensor, vibrations and shock-resistant, without parts in motion.



## EF500-900 / FM500-900



Sono trasduttori a filo incrementali che convertono uno spostamento lineare in impulsi digitali codificati: **EF500, EF700, EF900** sono costituiti da un encoder ottico (0,1 mm. la risoluzione); **EFM500, EFM700, EFM900** sono costituiti da un encoder magnetico(0,01 mm. la risoluzione).

*They are incremental wire transducers that turn a linear motion into coded digital pulses: EF500, EF700, EF900 are made of an optical encoder (0,1 mm. the resolution); EFM500, EFM700, EFM900 are made of an magnetic encoder (0,01 mm. the resolution).*

Alimentazione - Power supply	10-30 Vdc, max 60 mA PUSH-PULL
Risoluzione - Resolution	
<b>EF500-EF700-EF900:</b>	256 impulsi - pulses / 102 mm. di filo svolto - of unwound wire
<b>EFM500-EFM700-EFM900:</b>	2500 impulsi - pulses / 100 mm. di filo svolto - of unwound wire
Corsa nominale - Nominal Stroke	<b>EF500-EFM500:</b> 0-500mm, <b>EF700-EFM700:</b> 0-700mm, <b>EF900-EFM900:</b> 0-900mm
Corsa utile - Available stroke:	520mm / 720mm / 920mm
Ripetibilità - Repeatability:	<b>EF500-EF700-EF900:</b> ± 0,1mm <b>EFM500-EFM700-EFM900:</b> ± 0,02mm conteggio quadruplicato - quadrupled count
Numero di cicli - Number of cycles	400.000
Velocità massima - Maximum speed	0,5 m/s
Segnali d'uscita - Output signals	Uscita push-pull- Push-pull output Uscita TTL line driver 5Vdc Output TTL line driver 5Vdc
<b>EFM500-EFM700-EFM900:</b>	Segnale di 0 ogni 5 mm. di filo svolto 0 output signal each 5 mm. of unwound wire
Collegamento elettrico Electric connection	Cavo lungo 2, 5,10 metri Cable 2, 5,10 meters

## TRASDUTTORI INCREMENTALI A FILO WIRE INCREMENTAL TRANSDUCERS

## EF1000-3000



**EF1000, EF2000, EF3000** sono trasduttori incrementali a filo che convertono uno spostamento lineare in impulsi digitali.

*EF1000, EF2000, EF3000 are incremental wire transducers that turn a linear motion into coded digital pulse*

Alimentazione - Power supply	10 ÷ 30 Vdc, max 60 mA
Risoluzione - Resolution	600 impulsi / 240 mm di filo svolto 600 pulses / 240 mm of unwound wire
Corsa massima - Maximum stroke	<b>EF1000:</b> 1200 mm, <b>EF2000:</b> 2200 mm
<b>EF3000:</b> 3200 mm	
Ripetibilità - Repeatability:	<b>EF1000:</b> ± 0,15, <b>EF2000:</b> ± 0,2 <b>EF3000:</b> ± 0,3, conteggio quadruplicato quadrupled count
Numero di cicli - Number of cycles	<b>EF1000:</b> 500 000, <b>EF2000:</b> 400 000
<b>EF3000:</b> 300 000	
Velocità massima - Maximum speed	0,7 m/s
Segnali d'uscita - Output signals	Uscita - Output: Push-Pull; TTL line driver 5 Vdc Segnale di 0 ogni 240 mm di filo 0 output signal each 240 mm of unwound wire
Collegamento elettrico Electric connection	Cavo lungo 2, 5,10 metri Cable 2, 5,10 meters

## TRASDUTTORI INCREMENTALI A FILO WIRE INCREMENTAL TRANSDUCERS

## EFA4000-12000



**EFA4000, EFA5000, EFA6000, EFA8000, EFA10000, EFA12000** sono trasduttori incrementali a filo che convertono uno spostamento lineare in impulsi digitali. Sono previste uscite analogiche in tensione e corrente.

*EFA4000, EFA5000, EFA6000, EFA8000, EFA10000, EFA12000 are incremental wire transducers that turn a linear motion into digital pulses. Analogue voltage and current outputs are provided.*

Alimentazione - Power supply	10 ÷ 30 Vdc, max 60 mA
Corsa massima - Maximum stroke	<b>EFA4000:</b> 4200 mm - <b>EFA5000:</b> <b>EFA8000:</b> 8200 mm - <b>EFA10000:</b> 10200 mm - <b>EFA12000:</b> 12200 mm
Ripetibilità - Repeatability	<b>EFA4000:</b> ± 0,2 - <b>EFA5000:</b> ± 0,2 <b>EFA6000:</b> ± 0,3 <b>EFA8000:</b> ±0,3 - <b>EFA10000:</b> ± 0,4 <b>EFA12000:</b> ± 0,5
Velocità massima - Maximum speed	0,7 m/s
Forza di trazione del filo - Wire strength	max. ~ 9 N
Risoluzione - Resolution	800 impulsi / 320 mm di filo svolto 800 pulses / 320 mm of unwound wire
Segnali d'uscita - Output signals	Uscita push-pull- Push-pull output Uscita TTL line driver 5 Vdc - Output TTL line driver 5 Vdc -Segnale di 0 ogni 320 mm di filo svolto-0 output signal each 320 mm of unwound wire
Collegamento elettrico - Electric connection	Morsetteria - Terminal board



## EN14 - EN20 - EN25



EN14, EN20, EN25 sono encoders incrementali ad albero passante che convertono un movimento rotatorio in impulsi digitali codificati.

EN14, EN20, EN25 are hollow shaft encoders that turn a rotating motion into codified digital pulses.

Foro nell'albero passante <i>Hollow shaft bore</i>	EN14: 14H7 - EN20: 20H7, EN25: 25H7; altri fori con bussole di riduzione <i>other bores with reduce bushes</i>
Risoluzione - <i>Resolution</i>	10-50-60-90-100-200-250-500 i/g - p/r
Alimentazione - <i>Power</i>	10÷25 Vdc, max. 60mA
Segnali d'uscita - <i>Output signal</i>	Canali A e B con uscita PUSH-PULL <i>A and B channels with PUSH-PULL</i> Uscita TTL line driver 5Vdc <i>Output TTL line driver 5Vdc</i>
Alimentazione - <i>Power</i>	5 Vdc, max. 60mA
Segnali d'uscita - <i>Output signal</i>	Uscita TTL line driver 5Vdc <i>Output TTL line driver 5Vdc</i>
Segnale d'uscita Z - <i>Z Output signal</i>	Segnale di 0 (a richiesta) <i>0 output signal (on request)</i>
Velocità massima di rotazione <i>Rotation maximum speed</i>	EN14, EN20: 2000 RPM - EN25: 400 RPM EN25: 400 RPM, 1000 RPM per brevi periodi <i>for short periods</i>

## ENP6



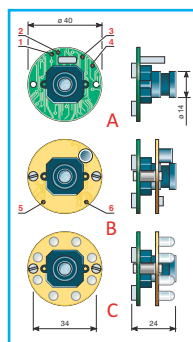
L' ENP6 è un encoder incrementale ad albero passante che converte un movimento rotatorio in impulsi digitali codificati ed è stato realizzato per l' accoppiamento con l'indicatore di posizione meccanico OP6.

The ENP6 is a hollow shaft encoder that turns a rotating motion into codified digital pulses, realized to be connected with the mechanical position indicator OP6.

Foro passante nell'albero <i>Hollow shaft bore</i>	ENP6F20: ø20 H7 - ENP6F25: ø25 H7 altri fori con bussole di riduzione <i>other bores with reduce bushes</i>
Risoluzione - <i>Resolution</i>	10-50-60-90-100-200-250-500 i/g - p/r- l/U
Alimentazione - <i>Power</i>	10÷25 Vdc, max. 60mA
Segnali d'uscita - <i>Output signal</i>	Canali A e B con uscita PUSH-PULL <i>A and B channels with PUSH-PULL</i> Uscita TTL line driver 5Vdc <i>Output TTL line driver 5Vdc</i>
Alimentazione - <i>Power</i>	5 Vdc, max. 60mA
Segnali d'uscita - <i>Output signal</i>	Uscita TTL line driver 5Vdc <i>Output TTL line driver 5Vdc</i>
Velocità massima di rotazione <i>Rotation maximum speed</i>	400 RPM con OP6 <i>400 RPM with OP6</i>
Collegamento elettrico <i>Electric connection</i>	Cavo lungo 2, 5, 10 metri <i>Cable 2, 5, 10 meters</i>

## ENCODER AD ALBERO PASSANTE PER OP6 HOLLOW SHAFT ENCODER FOR OP6

## CAM



È una Telecamera a colori su scheda con sensore CMOS: il trasferimento delle immagini avviene in tempo reale. La versione con contenitore a tenuta stagna con o senza led di illuminazione, è in alluminio anodizzato, con grado di protezione IP67.

This is a colour Telecamera on board with sensor CMOS: the transfer of images happens in real time, with big sensitivity and low power. Colour telecamera in waterproof case with or without lighting led: the case is in anodized aluminium with protection degree IP67.

### Telecamera CAM

Tipo di sensore - <i>Sensor type</i>	CMOS
Dimensione sensore - <i>Sensor dimensions</i>	1/3"
Numero di pixel - <i>Pixel number</i>	628X582 PAL (510X492 NTSC)
Minima illuminazione - <i>Min. lighting</i>	<3Lux
Rapporto segnale/rumore - <i>Ratio signal/noise</i>	>48dB
Controllo automatico di guadagno <i>Automatic increase control</i>	(AGC)
Controllo automatico del bianco <i>Automatic white control</i>	(AWB)
Uscita video - <i>Video output</i>	1Vpp 75Ohm
Segnale audio (opzionale) - <i>Audio signal (optional)</i>	2Vpp, 600 Ohm
Alimentazione della telecamera <i>Telecamera power supply</i>	9-15V

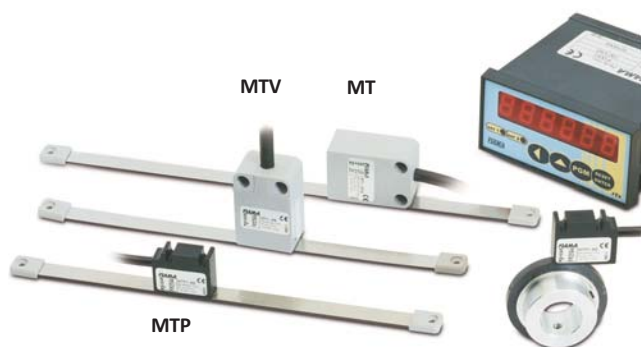
### MONITOR 6,4"

Dimensione senza supporto <i>Dimensions without bracket</i>	170x148x31
Area visiva - <i>Visual field</i>	130x97
Risoluzione - <i>Resolution</i>	930X234 dot
Ingresso video - <i>Vidéo input</i>	PAL
Alimentazione monitor - <i>Monitor power</i>	12 Vcc ±10%
Assorbimento massimo - <i>Max. bsorbition</i>	1A

- A Telecamera standard - *Standard telecamera*
- B Telecamera con microfono - *Telecamera with microphone*
- C Telecamera con led d'illuminazione - *Telecamera with lighting led*

## TELECAMERA A COLORI COLOUR TELECAMERA

## MT-MTV-MTP / DM30-50 / P50/10



Il trasduttori **MT, MTV, MTP** con la banda magnetica **P50/10** o con gli anelli magnetici **DM30** o **DM50** costituiscono un efficace sistema di misura incrementale lineare ed angolare senza contatto.

**Banda magnetica P50/10:** è costituita da un nastro in plastoferrite magnetizzato con poli magnetici alternati di passo 5 mm.

**Anelli magnetici: DM30** costituito da un magnete  $\phi 30,9$  mm con 20 poli e passo 5 mm, **DM50** costituito da un magnete  $\phi 48,7$  mm con 30 poli e passo 5 mm.

*The transducers **MT, MTV, MTP** with the magnetic strip **P50/10**, or the magnetic rings **DM30** or **DM50** are incremental systems without contact for linear or angular measures.*

***Magnetic Band P50/10:** the band consists of a magnetized plastic ferrite strip with poles of 5 mm pitch.*

***Magnetic rings: DM30** consists of a magnetized ring  $\phi 30,9$  mm with 20 poles and 5 mm pitch, **DM50** consists of a magnetized ring  $\phi 48,7$  mm with 30 poles and 5 mm pitch.*

### CARATTERISTICHE TRASDUTTORE MT, MTV, MT, TRANSDUCER FEATURES

Segnali in uscita - <i>Output signals</i>	2 canali in quadratura, impulso di riferimento ogni 5 mm 2 squaring channels, impulse reference each 5 mm
Tipo di uscita - <i>Output type</i>	Push-pull, max 20 mA TTL line driver 5Vdc RS422
Risoluzione - <i>Resolution</i>	<b>MT, MTV:</b> 0,025 mm - <b>MTP:</b> 0,01 mm
Collegamento elettrico - <i>Electric connection</i>	Cavo $\phi 6,6$ : 2, 5, 10 metri Cable $\phi 6,6$ : 2, 5, 10 meters
Velocità massima - <i>Maximum speed</i>	3 m/s
Accuratezza di misura - <i>Measure accuracy</i>	$\pm 0,1$ mm/m

### ANELLO MAGNETICO DM30/50 - DM30/50 MAGNETIC RING

<b>DM30:</b> Risoluzione i/g - <i>Resolution i/r</i>	con - with <b>MTP:</b> 2500, <b>MT:</b> 1000
<b>DM50:</b> Risoluzione i/g - <i>Resolution i/r</i>	con - with <b>MTP:</b> 3750, <b>MT:</b> 1500

### BANDA MAGNETICA P50/10 - P50/10 MAGNETIC BAND

Lunghezza - <i>Length</i>	max. 25 metri - meters
Larghezza - <i>Width</i>	10 mm
Spessore - <i>Thickness</i>	1,7 mm
Raggio di curvatura - <i>Bending radius</i>	$\geq 7,5$ cm.

### VERSIONI TRASDUTTORE - TRANSDUCER VERSIONS

#### MT-MTP PER LETTURA ORIZZONTALE - FOR HORIZONTAL READING

#### MTV PER LETTURA VERTICALE - FOR VERTICAL READING

<b>MT1, MTP1, MTV1</b>	Alimentazione - <i>Supply</i> 10-30 Vdc: out PUSH-PULL
<b>MT2, MTP2, MTV2</b>	Alimentazione - <i>Supply</i> 10-30 Vdc: out TTL LINE-DRIVER 5Vdc
<b>MT3, MTP3, MTV3</b>	Alimentazione - <i>Supply</i> 5Vdc: out TTL LINE-DRIVER 5Vdc
<b>MT4, MTP4, MTV4</b>	Alimentazione - <i>Supply</i> 10-30 Vdc: out LINE-DRIVER 10-30Vdc

## TRASDUTTORE DI POSIZIONE ASSOLUTO MAT E BANDA MAGNETICA ASSOLUTA PA50/20 ABSOLUTE POSITION TRANSDUCER MAT AND ABSOLUTE MAGNETIC BAND PA50/20

## MAT / PA50/20



**MAT** è un trasduttore di posizione assoluto, per misure lineari senza contatto con campo di misura fino a 10 metri, utilizzato in abbinamento con la banda magnetica assoluta **PA50/20**.

***MAT** is an absolute position transducer for linear measures without contact with a measure range up to 10 meters: it has to be combined with the absolute magnetic band **PA50/20**.*

### CARATTERISTICHE TRASDUTTORE MAT - MAT TRANSDUCER FEATURES

Alimentazione - <i>Supply</i>	10-30Vdc $\pm 20\%$ , max 200 mA
Segnali in uscita - <i>Output signals</i>	RS422
Tipo di uscita - <i>Output type</i>	SSI - 24 Bit
Risoluzione - <i>Resolution</i>	0,01 mm
Accuratezza di misura - <i>Measure accuracy</i>	cy $\pm 0,1$ mm/m
Collegamento elettrico - <i>Electric connection</i>	Uscita cavo lunghezza 2 metri (5,10 metri) Cable output 2 meters length (5,10 meters)
Velocità massima - <i>Maximum speed</i>	5 m/s
Distanza trasduttore/banda <i>Distance transducer/band</i>	0,1-0,8 mm
Grado di protezione - <i>Protection degree</i>	IP66

### BANDA MAGNETICA PA50/20 - PA50/20 MAGNETIC BAND

Lunghezza - <i>Length</i>	max. 10 metri - meters
Larghezza - <i>Width</i>	20 mm
Spessore - <i>Thickness</i>	1,7 mm
Raggio di curvatura - <i>Bending radius</i>	$\geq 7,5$ cm

### VERSIONI MAT - MAT VERSIONS

<b>MAT.B</b>	Uscita SSI Binario 24 Bit - <i>Out SSI track 24 Bit</i>
<b>MAT.G</b>	Uscita SSI Gray 24 Bit - <i>Out SSI Gray 24 Bit</i>



re di posizione elettronico **EP7**, alimentato a batteria interna, stesso contenitore il trasduttore di posizione e l'unità di costituendo un dispositivo utilizzato per la misura di i o angolari compatto, facile da montare, applicabile macchine industriali. Con **tre tasti** sul frontale è **valore da visualizzare** sul display per ogni giro **/preset della quota, quota assoluta/relativa scala lettura in gradi.**

plied with internal battery, includes in a display unit, setting up a device gings: compact, easy assembling v (packaging, woodworking,

ome the value on the he reset/preset fun- mm/inches and

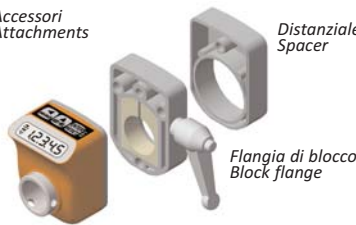
**INDICATORE DI POSIZIONE ELETTRONICO AD ALBERO PASSANTE, ALIMENTAZIONE A BATTERIA**  
**ELECTRONIC HOLLOW SHAFT POSITION INDICATOR, BATTERY SUPPLIED**

Alimentazione - Power supply	batteria ½ AA-3,6V - batterie ½ AA-3,6V
Diametro albero cavo - Hollow shaft	14 mm - 20 mm
Mas. velocità di rotazione	400 RPM in continuo - in continuous
Max. revolution speed	1000 RPM per brevi periodi - for a short time
Risoluzione - Accuracy	4000 impulsi/giro - impulses/revolution
Scala di lettura - Range	-99999 +99999
Display	LCD altezza cifre 7,5 mm., LCD height 7,5 mm,
Tastiera - Keyboard	3 tasti per programmazione ed attivazione funzioni 3 keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili functions	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione Available mm/pollici, visualizzazione in gradi, 3 origini distinte per cambio utensile, compensazione usura utensile. Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, 3 distinct origin for tool changing, balancing of tool wear

Esempi di applicazione su guida lineare  
Application example on linear guide



Accessori Attachments



Distanziale Spacer

Flangia di blocco Block flange



Esempi di applicazione con rinvio angolare  
Application example with flanged gearbox and adjustments handwheel

**EN90-EN9F**



L'indicatore di posizione elettronico è adatto per la misura di movimenti lineari o angolari. E' possibile programmare:

**ogni rapporto di riduzione, direzione di conteggio, mm/inch/gradi, attivare le funzioni di reset/preset, quota assoluta/relativa.**

Lo strumento e i tasti sono protetti da cover trasparenti.

**Versioni disponibili:**

- **EN90 a reazione gravitazionale** adatto solo per alberi con posizione orizzontale.
- **EN90F a reazione fissa** è adatto per alberi aventi qualsiasi posizione.

Programmable electronic indicator for the measurement of linear or rotary movements . It is possible to program: **any ratio, measurement direction (CW or CCW), mm/inch/degree, activate the reset/preset functions, absolute/relative measurement.** The instrument and buttons are protected by transparent covers.

**Available versions:**

- **EN90 is a gravity indicator** suitable for installation on horizontal shafts.
- **EN90F is a fixed-reaction indicator** suitable for mounting on vertical or inclined shafts.

**INDICATORE DI POSIZIONE PROGRAMMABILE PER VOLANTINI, ALIMENTAZIONE A BATTERIA**  
**PROGRAMMABLE POSITION INDICATOR FOR HANDWHEELS, BATTERY SUPPLIED**

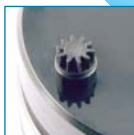
Alimentazione - Power supply	batteria ½ AA-3,6V - batterie ½ AA-3,6V
Diametro albero cavo - Hollow shaft	14 mm - 20 mm
Mas. velocità di rotazione	400 RPM in continuo - in continuous
Max. revolution speed	1000 RPM per brevi periodi - for a short time
Risoluzione - Accuracy	4000 impulsi/giro - impulses/revolution
Scala di lettura - Range	-99999 +99999
Display	LCD altezza cifre 7,5 mm., LCD height 7,5 mm,
Tastiera - Keyboard	3 tasti per programmazione ed attivazione funzioni 3 keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili functions	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione Available mm/pollici, visualizzazione in gradi, 3 origini distinte per cambio utensile, compensazione usura utensile. Reset, absolute/incremental quota, conversion visualisation in degrees, 3 distinct origin for tool changing, balancing of tool wear



EN90 vista unica  
EN90 unique view  
EN90F vista B opzionale  
EN90F view B optional



EN90F vista A standard  
EN90F view A standard



Dettaglio reazione fissa  
Detail of fixed-reaction



## EP20-EP25

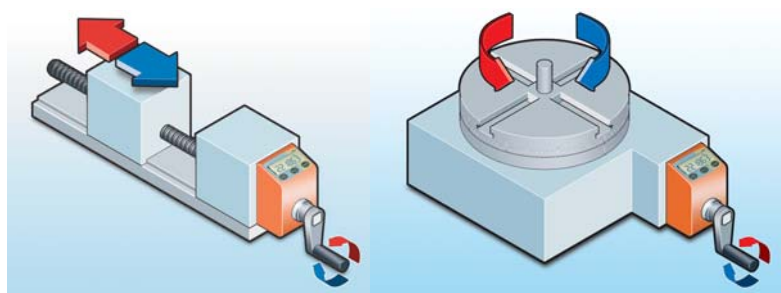


Alimentazione - Power supply	2 batterie stilo 1,5V - 2 batteries 1,5 V
Diametro albero cavo - Hollow shaft	EP20: 20 mm H7 - EP25: 25 mm H7
Mas. velocità di rotazione Max. revolution speed	1000 RPM
Risoluzione - Accuracy	4000 impulsi/giro - impulses/revolution
Scala di lettura - Range	-999999 +999999
Display	LCD altezza cifre 10 mm., LCD height 10 mm,
Tastiera - Keyboard	3 tasti per programmazione ed attivazione funzioni 3 keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili functions	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione Available mm/pollici, visualizzazione in gradi, 3 origini distinte per cambio utensile, compensazione usura utensile. Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, 3 distinct origin for tool changing, balancing of tool wear

L'indicatore di posizione elettronico EP-, alimentato a batteria interna, integra nello stesso contenitore il trasduttore di posizione e l'unità di visualizzazione costituendo un dispositivo utilizzato per la misura di spostamenti lineari o angolari compatto, facile da montare, applicabile a svariate tipologie di macchine industriali. Con **tre tasti** sul frontale è possibile programmare il **valore da visualizzare** sul display per ogni giro e le funzioni seguenti: **reset/preset della quota, quota assoluta/relativa, conversione mm/pollici e scala lettura in gradi.**

The electronic indicator EP-, supplied with internal battery, includes in the same case a position sensor and a display unit, setting up a device for measuring linear or angular shiftings: compact, easy assembling and applicable in several type of industry (packaging, woodworking, aluminium, coil etc).

With the **3 frontal keys** is possible to programme the value on the display for every turn of the hollow shaft and start the reset/preset functions of quota, absolute/relative quota, conversion mm/inches and reading range in degrees.



Flangia blocco albero  
Shaft block flange

## EP-RS-MAN



Alimentazione - Power supply	EP-RS, EP-RS.MAN : 10-25 Vdc
Albero cavo - Hollow shaft	EP20RS, EP20RS.MAN: 20 mm H7 EP25RS, EP25RS.MAN: 25 mm H7
Massima velocità di rotazione Max. revolution speed	1000 RPM
Risoluzione - Accuracy	4000 impulsi/giro - impulses/revolution
Scala di lettura - Range	-999999 +999999
Display	LCD altezza cifre 10 mm, LCD height 10 mm
Tastiera - Keyboard	3 tasti per programmazione ed attivazione funzioni - 3 keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili functionsconversione	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, Available mm/pollici, visualizzatore in gradi, 3 origini distinte per cambio utensile, compensazione usura utensile. / Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, 3 distinct origin for tool changing, balancing of tool wear

Porta seriale - Serial port RS485 MODBUS RTU

L'indicatore di posizione elettronico EP-RS integra nello stesso contenitore il trasduttore di posizione e l'unità di visualizzazione: un dispositivo utilizzato per la misura di spostamenti lineari o angolari compatto, facile da montare.

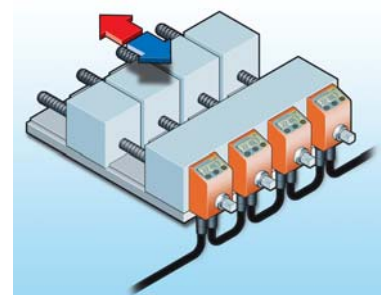
Ha **alimentazione esterna 10÷25Vdc** e **batteria ricaricabile interna, porta seriale RS485 MODBUS RTU per colloquio con unità remote.**

La versione EP-RS.MAN viene utilizzata per i **posizionamenti manuali** (es. **cambio formato manuale**): l'unità di supervisione (PLC, computer) trasmette la quota ad ogni EP-RS.MAN e l'operatore sul posto sposta l'asse manualmente su tale quota.

The electronic indicator EP-RS includes in the same case a position indicator and the display unit, setting up a device for measuring linear or angular shiftings: compact, easy assembling and applicable in several type of industry machineries.

EP-RS with external power supply 12-25Vdc and internal rechargeable battery (functioning for 6 months without power supply), serial output RS485 protocol MODBUS RTU for communication with remote units.

The version EP-RS.MAN is for manual positioning (ex. manual shape change): the supervision unit (PLC, computer) transmits the value to each EP-RS.MAN and the operator moves the axis by hand to reach this value.



## EP25L



Alimentazione - Power supply	2 batterie stilo 1,5V - 2 batteries 1,5 V
Diametro albero cavo - Hollow shaft	EP25: 25 mm H7
Mas. velocità di rotazione	1000 RPM
Max. revolution speed	
Risoluzione - Accuracy	4000 impulsi/giro - impulses/revolution



L'indicatore di posizione elettronico **EP25L**, alimentato a batteria interna, integra nello stesso contenitore il trasduttore di posizione e l'unità di visualizzazione costituendo un dispositivo utilizzato per la misura di spostamenti lineari o angolari compatto, facile da montare, applicabile a svariate tipologie di macchine industriali.

La sua caratteristica è l'albero cavo laterale per ottimizzare la manovra e la visualizzazione in situazioni poco agevoli.

Con tre tasti sul frontale è possibile programmare il valore da visualizzare sul display per ogni giro e le funzioni seguenti: **reset/preset della quota, quota assoluta/relativa, conversione mm/pollici e scala lettura in gradi.**

The electronic indicator *EP-*, supplied with internal battery, includes in the same case a position sensor and a display unit, setting up a device for measuring linear or angular shiftings: compact, easy assembling and applicable in several type of industry (packaging, woodworking, aluminium, coil etc).

It is characterized by a side hollow shaft that allows handlings and visualizations, even in uncomfortable positions.

With the 3 frontal keys is possible to programme the value on the display for every turn of the hollow shaft and start the reset/preset functions of quota, absolute/relative quota, conversion mm/inches and reading range in degrees.

### Esempi di applicazione - Application examples

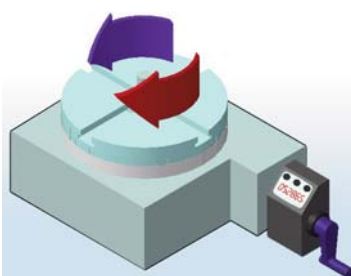
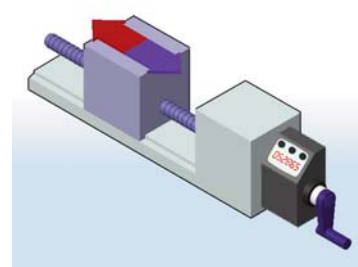


Tavola rotante  
Rotary table



Unità di spostamento  
Adjustment unit



Flangia blocco albero  
Shaft block flange

### UNITÀ DI POSIZIONAMENTO ASSE SERVO.D AXIS POSITIONING UNIT SERVO.D

## SERVO.D



Alimentazione - Power supply	24Vdc ±20%, max. 4A
Potenza nominale - Nominal power	60W
Albero cavo - Hollow shaft	Foro 14 mm - Bore 14 mm
Velocità e coppia	uso non continuo - not constant use
Speed and torque	max 100rpm: 4Nm 80 rpm
Risoluzione encoder	1000 imp/giro - imp/rev
Encoder resolution	
Risoluzione potenziometro	16000: punti sulla corsa totale
Potentiometer resolution	point on the total stroke
Rapporti potenziometro	2-4-6-12-36-48-108-162 in riduzione
Potentiometer transmission ratios	2-4-6-12-36-48-108-162, reducing
Bus di campo - Field bus interface	CANopen DS301, MODBUS RTU RS485, PROFIBUS DP
Contenitore antiurto autoestinguente	112x45x135 - IP54 o IP66
Self-extinguishible shock-proof case	112x45x135 - IP54 or IP66

L'unità di posizionamento **SERVO.D** è costituito da un motore brushless con riduttore e controllo a microprocessore dell'azionamento motore incorporato, da un trasduttore di posizione montato sull'albero di uscita e da interfaccia per bus di campo. Si realizza dunque, in un unico dispositivo, dalle dimensioni compatte, un sistema completo per controllo ass.

Il protocollo di comunicazione può essere MODBUS RTU, CANopen, PROFIBUS DP.

The positioning unit *SERVO.D* is made by a brushless motor with reducer and control with microprocessor of the driving motor built-in, and by a position transducer mounted on the output shaft and an interface for field-bus. It carries out in a single and compact device a complete system for the control of axis.

The communication record can be MODBUS RTU, CANopen, PROFIBUS DP.



Connettori volanti M12 - IP67  
Free connectors M12 - IP67



Connettori  
Connectors



## SERVO.M

## UNITÀ DI POSIZIONAMENTO ASSE SERVO.M AXIS POSITIONING UNIT SERVO.M



L'unità di posizionamento **SERVO.M** è costituita da un motoriduttore in corrente continua con controllo a microprocessore dell'azionamento-motore, da un trasduttore di posizione **incrementale** (encoder) o **assoluto** (potenziometro di precisione) montato sull'albero di uscita, con interfaccia per bus di campo e visualizzatore di quota a 5 cifre. Si realizza, in un unico dispositivo dalle dimensioni compatte, **un sistema completo per controllo assi**. Sono state previste vie separate per i cavi d'alimentazione e i cavi di comunicazione: il **SERVO.2M** ha 2 pressacavi PG9 per ingresso e uscite delle connessioni, il **SERVO.3M** ha 3 pressacavi per ingresso e uscite (2 M16, 1 PG7).

*The positioning unit **SERVO.M** is made of a geared motor in direct current with microprocessor control of the driving gear and of an **incremental position transducer** (encoder) or **absolute** (precision potentiometer) assembled on the output shaft with interface for field bus and display with 5 digits. It realises in a single and compact device a complete system for the control of axis.*

*There are separate ways for the power-supply and communications cables: the **SERVO.2M** has 2 presscables PG9 for the input and output of the connections, the **SERVO.3M** has 3 presscables for the input and output (2 M16, 1 PG7).*

Alimentazione - Power supply	24Vdc ±20%
Scala di lettura - Range	-19999 +99999
Potenza nominale - Nominal power	70W
Albero cavo - Hollow shaft	Foro 20 mm prof. 50 - Bore 20 mm depth 50
Rapporti di riduzione e coppia	uso non continuo - <i>not constant use</i>
Reducing ratio and torque	50/1 max 115 rpm: 8 Nm 70 rpm
uso non continuo - <i>not constant use</i>	75/1 max 75 rpm: 12 Nm 45 rpm
Risoluzione encoder	1000 imp/giro - <i>imp/rev</i>
Encoder resolution	
Risoluzione potenziometro	16000: punti sulla corsa totale
Potentiometer resolution	<i>point on the totalstroke</i>
Rapporti al potenziometro	1/1, 3,3/1, 10/1, 24/1, 30/1, 90/1, in riduzione
Potentiometer transmission ratios	1/1 et 3.3/1, 10/1, 24/1, 30/1, 90/1, reducing

Bus di campo - Field bus interface	CANopen DS301, MODBUS RTU RS485, PROFIBUS DP
Contenitore antiurto autoestinguente	<b>SERVO.2M</b> 140x52x128 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	<b>SERVO.3M</b> 158x52x128 - IP54



**SERVO.2M**  
Pressacavi e foro fissaggio  
Presscables and fixing bore



**SERVO.3M**  
Pressacavi e foro fissaggio  
Presscables and fixing bore

## POSIZIONATORE PER LA GESTIONE DELL'UNITÀ SERVO POSITION CONTROLLER FOR DRIVING OF SERVO UNIT

## P3.S



Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15÷30Vdc, +10%
Potenza assorbita - Absorbed power	7 VA
Visualizzazione - Display	-9999 +99999 - 2 cifre per programmazione -9999 +99999 - 2 digits for programming

Modo di funzionamento	Semiautomatico - Assoluto - Manuale
Operating mode	Posizionamento singolo / <i>Semiautomatic Absolute - Manual - Single positioning</i>

Possibilità di programmi di lavoro	Memorizzazione di 99 programmi
Possibility of working programmes	<i>Memorization of 99 program</i>
2 uscite relè 250Vac 5A	1 Fine posizionamento - 1 Errore
2 relay outputs 250Vac 5A	<i>1 End of positioning - 1 Error</i>

3 ingressi ON-OFF optoisolati 12Vdc	Emergenza - Start - Azzeramento
3 optoinsulated ON-OFF inputs 12Vdc	<i>Emergency - Start - Zero setting</i>

Porta seriale - Serial output	RS485 MODBUS RTU
Contenitore antiurto autoestinguente	96x96x120 DIN 43700 - IP54

*Self-extinguishible shock-proof case*

Il controllo **P3.S**, in abbinamento all'unità di posizionamento **SERVO**, costituisce un sistema particolarmente indicato per l'automazione di macchine che richiedono la gestione di assi motorizzati.

La tastiera a 16 tasti con 6 indicatori di funzione rende semplice ed immediato l'uso e la configurazione del posizionatore.

Il **P3.S** può essere collegato fino a 32 unità **SERVO** in rete ed è in grado di memorizzare fino a 99 programmi di posizionamento.

Il collegamento con il **SERVO** è via seriale **RS485**.

*The controller **P3.S** combined to the **SERVO** positioning unit carries out a particular suitable system for the automation of machines that require driving of motorized axes.*

*The keyboard with 16 keys and 6 function indicators make the use and setting up of the positioning unit very easy and immediate.*

*The positioning unit can be linked up to 32 Servo units in network and can store up to 99 positioning program.*

*Serial connection to **SERVO** is **RS485 MODBUS RTU**.*

## SIMPLEX-E



Il **Simplex Elettronico** è un visualizzatore di quote per la misura di spostamenti lineari che integra nello stesso contenitore il trasduttore di posizione magnetico, l'unità di visualizzazione e le batterie di alimentazione.

Il visualizzatore scorre su una barra di alluminio in cui viene alloggiata la banda magnetica. L'unità di visualizzazione scorrendo sull'asta di misura rileva il reale spostamento effettuato, eliminando possibili giochi e disallineamenti.

Il display può essere ruotato di 90° per la vista parallela oppure ortogonale all'asta di misura.

L'alimentazione è a batteria con 2 pile a stilo, interne al visualizzatore. Disponibile la versione con uscita seriale RS485, con protocollo MODBUS-RTU, ed alimentazione a 24Vdc.

*The Electronic Simplex is a dimension display for the measure of linear shifting that combines in the same case the magnetic position transducer, the display and the battery supply.*

*The display-unit runs on an aluminium bar in which is seated a magnetic band. The display-unit running on the bar measures the real shifting carried out, removing clearances and misalignments.*

*The display can be rotated at 90° for a parallel or orthogonal view to the measure bar.*

*Battery-operated with 2 batteries 1,5V. Available version with serial output RS485, with MODBUS-RTU protocol, and power supply 24Vdc.*

## VISUALIZZATORE ELETTRONICO PER MISURE LINEARI CON ALIMENTAZIONE A BATTERIA ELECTRONIC DISPLAY FOR LINEAR MEASUREMENT, BATTERY-OPERATED

Alimentazione - power supply

a batteria - battery operated	2 batteria stilo 1,5V - 2 batteries 1,5V
con uscita seriale - with serial output	24Vdc max. 100mA
Lunghezze di misura - Measure lengths	50, 100, 200, 300, 500, 700 mm
Risoluzione - Resolution	0,01mm
Velocità massima - Max. speed	1.5 m/s
Funzioni disponibili - Available functions	reset/preset, quota assoluta/incrementale, mm/pollici, 3 origini distinte per cambio utensile, compensazione usura utensile. <i>reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inches 3 distinct origins for tool change and balancing of tool wear.</i>

Grado di protezione-Protection degree

IP54; optional IP65

Vista - view - Ansicht



Per modificare la vista da A in B o viceversa, svitare le 4 viti M3, ruotare lo strumento nella posizione desiderata e riavvitare.

*To modify assembling position to A in B or vice versa, screw off the 4 screws M3, turn the instrument to the required position and screw again.*

## F20 / F20R / F18 / F18R



Sono visualizzatori di quote con sensore di posizione integrato da abbinare alla banda magnetica, per realizzare un **sistema completo per la misura di spostamenti lineari o angolari**.

E' possibile selezionare il senso di conteggio, la posizione del punto decimale e l'unità di misura (**mm o pollici, gradi**).

La visualizzazione della quota può avvenire in **modalità assoluta o incrementale**. Sono disponibili origini distinte per la correzione quota e la funzione di offset per la compensazione dell'usura utensile.

Versioni: **F20, F18 con alimentazione interna; F20R, F18R con alimentazione esterna 10÷25Vdc, porta seriale RS485.**

*These are dimensions display with integrated position sensor to be combined to the magnetic band in order to carry out a complete device for measuring linear or angular shiftings.*

*The dimension display may be carried out either in absolute or in incremental mode. It is possible to select the count direction, the position of the decimal point on the displayed dimension, and the measure unit (mm or inches, degrees).*

*Versions: F20, F18 with internal power supply; F20R, F18R with external power supply 10-25Vdc and serial output RS485 MODBUS RTU.*

## VISUALIZZATORI DI QUOTE E BANDA MAGNETICA DIMENSIONS DISPLAY AND MAGNETIC BAND

Alimentazione - Power supply	<b>F20:</b> 4 batterie AA 1,5V - 4 batteries AA 1,5V <b>F20R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Alimentazione - Power supply	<b>F18:</b> 2 batterie AA 1,5V - 2 batteries AA 1,5V <b>F18R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Visualizzazione - Display	<b>F20:</b> -9999999 +9999999 - LCD
Risoluzione - Resolution	0,1 mm
Porta seriale - Serial port	<b>F20R - F18R:</b> RS485 MODBUS RTU
Tastiera - Keyboard	4 F20, 3 F18 tasti per programmazione ed attivazione funzioni - 4 F20, 3 F18 keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili Available functions	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione mm/pollici, visualizzazione in gradi, origini distinte per cambio utensile: 5 F20 3 F18, compensazione usura utensile - Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, distinct origin for tool changing: 5 F20 3 F18, balancing of tool wear

### Dati tecnici sensore S25 - Sensor technical data S25

Lunghezza cavo - Cable length	0,5 m - 1,0 m - 3,0 m - 5,0 m.
Materiale - Material	metallo - metal
Distanza sensore/banda - Sensor/band distance	max. 0.8 mm
Velocità massima sensore - Sensor max. speed	max. 2,5 m/sec

### Dati tecnici banda magnetica P25 - Magnetic band technical data P25

Larghezza/spessore/lunghezza	10 mm - 1,6 mm - 25 m. max. Width/thickness/length
Precisione - Precision	0,1 mm/m
Raggio di curvatura - Bending radius	7,5 cm.

## F20 / F18 / EN20M



Sono visualizzatori da abbinare al **trasduttore magnetico** ad albero cavo **EN20M**, per realizzare un sistema completo per la misura di spostamenti lineari o angolari.

La visualizzazione della quota può avvenire in **modalità assoluta o incrementale**.

Sul display sono visualizzate con simboli tutte le funzioni attivate. I dati impostati sono memorizzati nella memoria interna e non vengono mai persi.

Modelli: **F20, F18** con alimentazione interna; **F20R, F18R** con alimentazione esterna, porta seriale RS485 MODBUS RTU.

**F20- and F18- are dimensions display to be combined to the magnetic transducer hollow shaft EN20M in order to carry out a complete device for measuring linear or angular shiftings.**

**The dimension display may be carried out either in absolute or in incremental mode.**

**The setted data are stored in the inner memory and they cannot never got lost.**

**Types: F20, F18 with internal power supply; F20R, F18R with external power supply 10-25Vdc and serial output RS485.**

Alimentazione - Power supply	<b>F20:</b> 4 batterie AA 1,5V - 4 batteries AA 1,5V <b>F20R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Alimentazione - Power supply	<b>F18:</b> 2 batterie AA 1,5V - 2 batteries AA 1,5V <b>F18R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Visualizzazione - Display	<b>F20:</b> -9999999 +9999999 - LCD
Porta seriale - Serial port	<b>F20R - F18R:</b> RS485 MODBUS RTU
Tastiera - Keyboard	4 F20, 3 F18 tasti per programmazioni 4 F20, 3 F18 keys for programming
Funzioni disponibili	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione Available functions
cambio utensile: 5 F20 3 F18, compensazione usura	mm/pollici, visualizzazione in gradi, origini distinte per utensile - Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, distinct origin for tool changing: 5 F20 3 F18, balancing of tool wear

### Dati tecnici trasduttore - Transducer technical data EN20M

Collegamento <b>F20,F18-EN20M</b>	Cavo diretto - Direct cable
Connessione <b>F20,F18-EN20M</b>	Connettore orientabile - Adjustable connector
Lunghezza cavo diretto	1,0 m - 2,0 m - 5,0 m
Cable length	
Risoluzione - Resolution	4000 i/g - p/r - l/U
Velocità massima - Max. speed	1000 rpm

## F20 / F18-EFB



Sono visualizzatori da abbinare al trasduttore magnetico a filo EFB, per realizzare un sistema completo per la misura di spostamenti lineari caratterizzati dalla facilità di applicazione grazie all'alimentazione a batteria ed all'intrinseca semplicità di messa in opera del trasduttore a filo. La visualizzazione della quota può avvenire in modalità assoluta o incrementale premendo l'apposito tasto; in questo modo si consente di effettuare misure relative all'interno del campo di misura. E' possibile selezionare il senso di conteggio, la posizione del punto decimale e l'unità di misura (mm o pollici, gradi).

**F20- and F18- are dimensions display to be combined to the magnetic transducer EFB in order to carry out a complete device for measuring linear shiftings characterized by an easy applicaton by the means of the battery-supply, and by an easy installation of the wire transducer.**  
The dimension display may be carried out either in absolute or in incremental mode by simply pressing the suitable key; this relative measures within the measuring field may be carried out. It is possible to select the count direction, the position of the decimal point on the displayed dimension, and the measure unit (mm or inches, degrees).

Alimentazione - Power supply	<b>F20:</b> 4 batterie AA 1,5V - 4 batteries AA 1,5V <b>F20R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Alimentazione - Power supply	<b>F18:</b> 2 batterie AA 1,5V - 2 batteries AA 1,5Vdc <b>F18R:</b> esterna 10-25 Vdc - external 10-25 Vdc
Visualizzazione - Display	<b>F20:</b> -9999999 +9999999 - LCD
Porta seriale - Serial port	<b>F20R - F18R:</b> RS485 MODBUS RTU
Tastiera - Keyboard	4 <b>F20</b> , 3 <b>F18</b> tasti per programmazione ed attivazione funzioni - 4 <b>F20</b> , 3 <b>F18</b> keys for programming and start of functions
Funzioni disponibili	Reset/preset, quota assoluta/incrementale, conversione Available functions
cambio utensile: 5 F20 3 F18, compensazione usura	mm/pollici, visualizzazione in gradi, origini distinte per utensile - Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch, visualisation in degrees, distinct origin for tool changing: 5 F20 3 F18, balancing of toolwear

### Dati tecnici trasduttore - Transducer technical data

Modelli - Versions	EFB500 corsa - stroke 500mm EFB700 corsa - stroke 700mm EFB900 corsa - stroke 900mm
Collegamento - Connection	Cavo diretto - Direct cable Connettore orientabile - Adjustable connector Lunghezza cavo diretto- Cable length 1,0 m - 2,0 m - 5,0 m
Risoluzione - Resolution	0,05mm
Velocità massima - Max. speed	0,5m/s



## P2X



Lo strumento **P2X** è un posizionatore a microprocessore (scala di lettura -99999 +999999) monoasse programmabile con uscita a relé o analogica che elabora segnali forniti da trasduttori incrementali quali encoder e righe ottiche, banda magnetica.

**Il posizionamento è gestito dalle uscite a relé Start/Stop, Avanti/Indietro, Lento/Veloce, Fine Posizionamento.**

Gli ingressi del posizionatore Start, Emergenza, Preset, Contapezzi ed ingressi di conteggio sono **tutti optoisolati**.

*P2X is a programmable microprocessor single-axis positioner (reading scale -99999 +999999) with relay or analogue outputs that processes signals supplied by incremental transducers such as encoders, optical lines, and magnetic band.*

**The positioning is managed through the Start/Stop, Onward/Backward, Slow/Quick, End of Positioning relay outputs.**

*All of the positioner inputs Start, Emergency, Preset, Piece-counter, and counting inputs are optoisolated.*

Alimentazione - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15÷30Vdc, ±10%
Visualizzazione - Display	-99999 +999999 per visualizzazione 2 cifre programmazione-2 digits programming
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - Optoisolated
Alimentazione encoder e sensori	12Vdc (max 60mA)
Encoder and sensors supply	
Ingresso encoder e sensori	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Encoder and sensors inputs	
Massima frequenza - Max. frequency	100 KHz
Modo di funzionamento	Semiautomatico/automatico - Assoluto/relativo - Linea - Manuale / Semiautomatic/automatic - Absolute/relative - Line - Manual
Operating modes	
Test automatico - Automatic Test	Input/output
Possibilità di programmi di lavoro	Memorizzazione di 99 quote - Numero di pezzi
Possibility of working programmes	Ripetizioni / Memorization of 99 dimensions Number of pieces - Repetitions
4 uscite relè 120Vac 0,5A - 24Vdc 1A	Start-stop - Avanti-indietro - Lento-veloce
4 relay outputs 120Vac 0.5A - 24Vdc 1A	Fine posizionamento / Start-stop - Onward-backward - Slow-quick - End of positioning
4 ingressi ON-OFF optoisolati 12Vdc	Preset - Emergenza - Contapezzi - Start
4 optoisolated ON-OFF inputs 12Vdc	Preset - Emergency - Piece-counter - Start
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc,
Porta seriale - Serial output	RS232, RS 485 MODBUS RTU
Contentitore antiurto autoestinguente	48x96x116 DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## POSIZIONATORE MONOASSE A TASTIERA SINGLE-AXIS POSITIONER WITH KEYBOARD

## P1X



Lo strumento **P1X** è un posizionatore monoasse programmabile con uscita a relé o analogica, che elabora segnali forniti da trasduttori incrementali quali encoder e righe ottiche, banda magnetica.

La **tastiera a 16 tasti ed 8 indicatori di funzione** rendono semplice ed immediato l'uso e la configurazione del posizionatore. Caratteristiche dello strumento sono: **modalità di lavoro automatica/semiautomatica, manuale, assoluta/linea, posizionamento singolo, compensazione spessore lama, ricerca di zero, test per la verifica di ingressi e uscite.**

Il **collegamento** è via **seriale RS232 o RS485** con protocollo MODBUS RTU per il colloquio con unità remote.

*P1X is a programmable single-axis positioner with relay or analogue output that processes signals supplied by incremental transducers such as encoders, optical lines, and magnetic band.*

*The 16-key keyboard and 8 function indicators make the positioner use and set-up easy and user-friendly.*

**The instrument features: automatic/semiautomatic, manual, absolute/line working modes, single positioning, blade thickness compensation, zero research, test for the check of inputs and outputs.**

**RS232 or RS485 serial connection with MODBUS RTU protocol for the dialogue with remote units.**

Alimentazione - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 24Vdc, ±10%, 7VA
Visualizzazione - Display	-99999 +999999
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - Optoisolated
Alimentazione encoder e sensori	12Vdc (max 60mA)
Encoder and sensors supply	
Ingresso encoder e sensori	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Encoder and sensors inputs	
Massima frequenza - Maximum frequency	100 KHz
Modo di funzionamento	Semiautomatico/automatico - Assoluto/relativo - Linea - Manuale / Semiautomatic/automatic - Absolute/relative - Line -Manual
Operating modes	
Test automatico - Automatic Test	Input/output
Possibilità di creare programmi di lavoro	Memorizzazione di 99 quote - Numero di pezzi
Possibility of working programmes	Ripetizioni / Memorization of 99 dimensions - Number of pieces - Repetitions
5 uscite relè 250 Vac 5A	Start-stop - Avanti-indietro - Lento-veloce - Fine
5 relay outputs 250 Vac 5A	5 posizionamento - Fine ciclo / Start-stop -
Onward-backward - Slow-quick - End of positioning - Cycle end	
4 ingressi ON-OFF optoisolati 12Vdc	Preset - Emergenza - Contapezzi - Start
4 optoisolated ON-OFF inputs 12Vdc	Preset - Emergency - Piece-counter - Start
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
Porta seriale - Serial output	RS232, RS 485 MODBUS RTU
Umidità relativa - Relative Humidity	30-90%
Contentitore antiurto autoestinguente	72x144x162 DIN 43700 - IP 54
Self-extinguishible shock-proof case	



## P3X



Lo strumento **P3X** è un posizionario monoasse programmabile a microprocessore con uscite a relè o analogica che elabora segnali forniti da trasduttori di posizione potenziometrici lineari o rotativi. La **tastiera a 16 tasti con 6 indicatori di funzione** rendono semplice ed immediato l'uso e la configurazione del posizionario. Caratteristiche dello strumento sono: **modalità di lavoro automatica/semiautomatica, manuale, assoluta/linea, posizionamento singolo, compensazione spessore lama.**

Il **collegamento** è via seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU per il colloquio con unità remote.

*The **P3X** is a programmable single-axis positioning unit with micro-processor with relay outputs that processes signals supplied by linear or rotating potentiometer position transducer.*

*he **keyboard with 16 keys and 6 function indicators** make the use and setting up of the positioning unit very easy and immediate.*

*Other features of the instrument are: **working mode in automatic/semiautomatic, manual, absolute/line, single positioning, blade thickness balancing.***

***Serial connection** RS458 with protocol MODBUS RTU for dialogue with remote units.*

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15±30Vdc, +10%
Visualizzazione - Display	-9999 +99999
2 cifre programmazione- 2 digits programming	
Ingresso potenziometro	1K ÷ 50KOhm
Potentiometer input	
Risoluzione - Resolution	16000 punti- points
Modo di funzionamento	Semiautom./automatico - Manuale -
Operating mode	Posizionamento singolo - Azzeramento - Ciclico Semiautomatic/automatic - Manual - Single positioning - Zero setting - Cyclic
Possibilità di programmi di lavoro	Memorizzazione di 99 passi di programma con
Possibility of working programmes	quota e numero pezzi Memorization of 99 programme steps with dimension and number of pieces
5 uscite relè 250Vac 5A	Start/stop - Avanti/indietro - Lento/veloce - Fine
5 relay outputs 250Vac 5A	posizionamento - Ausiliario/Fine ciclo Start/stop - Onward/backward - Slow/quick End of positioning - Cycle end
3 ingressi ON-OFF optoisolati 12Vdc	Emergenza - Contapezzi - Start
3 optoinsulated ON-OFF inputs 12Vdc	Emergency - Piececounter - Start
Uscita analogica - Analogue output	4±20 mA, 0±10 Vdc, -10 +10 Vdc
Porta seriale - Serial output	RS485 MODBUS RTU
Contenitore antiurto autoestinguente	96x96x120 DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## V3P



**V3P:** visualizzatori multifunzione a microprocessore con ingresso da trasduttore potenziometrico.

Sono indicati per la rilevazione di quote lineari ed angolari, e permettono l'implementazione di alcune funzioni di particolare interesse nelle applicazioni industriali (**quota assoluta/relativa, reset/preset, offset** ecc)

*The V3P are multifunction microprocessor display units with input from potentiometric transducer.*

*They are particularly indicated for the measurement of linear and angular dimensions: some functions of interest for the industrial applications (absolute/relative dimension, reset/preset, offset etc.).*

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Ingresso potenziometro	1K ÷ 50KOhm
Potentiometer input	
Visualizzazione - Display	-1999 +9999
Risoluzione convertitore A/D	8000 punti - points
A/D converter resolution	
Linearità - Linearity	±0,025%
Numero di letture/secondo	8
Number of readings per second	
Numero di soglie di intervento	3 on/off
Number of intervention thresholds	
Portata dei contatti relè	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Capacity of relay contacts	
Contenitore antiurto autoestinguente	48x48x95 - DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## V4P



Gli strumenti della serie **V4P** sono visualizzatori multifunzione a microprocessore con ingresso da trasduttore potenziometrico particolarmente indicati per la rilevazione di quote lineari ed angolari su una scala di lettura -1999 +9999.

Consentono di ottenere eccellenti prestazioni in termini di facilità di taratura, risoluzione, stabilità, velocità di conversione, costo.

Permettono l'implementazione di alcune funzioni di particolare interesse nelle applicazioni industriali (**quota assoluta/relativa, reset/preset, offset** ecc.).

*The instruments of the V4P series are multifunction display units with input from potentiometric transducer.*

*They are particularly suitable to measure linear and angular dimensions on a -1999 +9999 reading scale: excellent performances in terms of calibration easiness, resolution, stability, conversion speed and cost by enabling the implementation of some functions of interest for the industrial applications (absolute/relative dimension, reset/preset, offset etc.).*

**VISUALIZZATORE CON INGRESSO DA POTENZIOMETRO**  
**DISPLAY WITH POTENTIOMETRIC INPUT**

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Ingresso potenziometro - Potentiometer input	1K ÷ 50KOhm
Potentiometer input	
Visualizzazione - Display	-1999 +9999
Risoluzione convertitore A/D	8000 punti - points
A/D converter resolution	
Linearità - Linearity	±0,025%
Numero di letture per secondo	8
Number of readings per second	
Soglie di intervento	2 scambio - Switch
Number of intervention thresholds	3 on/off
Portata dei contatti relè	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A Max
Capacity of relays contacts	
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
Uscita seriale - Serial output	RS485 MODBUS RTU
Contenitore antiurto autoestinguente	48x96x95 - DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## V3V - V3I



li strumenti della serie **V3V**, **V3I** sono visualizzatori multifunzione a microprocessore che accettano in ingresso segnali in tensione o corrente continua. Scala di lettura -1999 +9999. Alcune funzioni sono di particolare interesse nelle applicazioni industriali (**misura assoluta/relativa, offset programmabile**, ecc).

*The instruments of the **V3V**, **V3I** series are multifunction microprocessor display units accepting both voltage or direct current input signals. Reading scale -1999 +9999. Some functions are very interesting for the industrial applications (**absolute/relative measures, programmable offset**, etc.)*

### VISUALIZZATORI CON INGRESSO IN TENSIONE O CORRENTE DISPLAY WITH VOLTAGE OR CURRENT INPUT

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
<b>V3V</b> : Ingresso in tensione - Voltage input	0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
<b>V3I</b> : Ingresso in corrente - Current input	4÷20 mA, 0÷20 mA
Visualizzazione - Display	-1999 +9999
Risoluzione convertitore A/D	8000 punti - points
A/D converter resolution	
Linearità - Linearity	±0,025%
Numero di letture per secondo	8
Number of readings per second	
Numero di soglie di intervento	3 on/off
Number of intervention thresholds	
Portata massima dei contatti relè	120Vac 0,5 A 24Vdc 1A
Maximum capacity of relays contacts	
Contenitore antiurto autoestinguente	48x48x95 - DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## V4V - V4I



**V4V**, **V4I** sono visualizzatori multifunzione a microprocessore che accettano in ingresso segnali in tensione o corrente continua. Sono particolarmente adatti all'indicazione di valori di forza, pressione, peso, variabili di processo, alla visualizzazione di uscite analogiche di inverter e azionamenti, ecc. su una scala di lettura -1999 +9999. Alcune funzioni sono di particolare interesse nelle applicazioni industriali (**misura assoluta/relativa, offset programmabile**, ecc).

***V4V**, **V4I** are multifunction display units accepting either voltage or direct current input signals. They are particularly suitable to display force, pressure, and weight values for process variables and to display analogue outputs of inverters and actuators, etc. Reading scale -1999 +9999. Some functions are very interesting for the industrial applications (**absolute/relative measures, programmable offset**, etc.)*

### VISUALIZZATORE CON INGRESSO IN TENSIONE O CORRENTE DISPLAY WITH VOLTAGE OR CURRENT INPUT

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
<b>V4V</b> : Ingresso in tensione - Voltage input	0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
<b>V4I</b> : Ingresso in corrente - Current input	4÷20 mA, 0÷20 mA
Visualizzazione - Display	-1999 +9999
Risoluzione convertitore A/D	8000 punti - points
A/D converter resolution	
Linearità - Linearity	±0,025%
Numero di letture per secondo	8
Number of readings per second	
Numero di soglie di intervento	2 scambio - switched
Number of thresholds	3 on/off
Portata massima dei contatti relè	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Maximum capacity of relays contacts	
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
Uscita seriale - Serial output	RS485 MODBUS RTU
Contenitore antiurto autoestinguente	48x96x95 DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## VE6



**VE6**: sono visualizzatori multifunzione che accettano in ingresso segnali in tensione 0-40Vdc, in corrente 0-20mAcd e da trasduttore potenziometrico 1K ÷ 50KOhm, con alcune funzioni di particolare interesse nelle applicazioni industriali (**reset/preset, quota assoluta/relativa, compensazione diametro utensile**, ecc)

***VE6**: are multifunction microprocessor display units accepting 0-40Vdc voltage, 0-20mAcd current input and signals from potentiometric transducer 1K ÷ 50KOhm, with some functions interesting for the industrial applications (**reset/preset, absolute/relative dimensions, tool diameter compensation**, etc.)*

### VISUALIZZATORI CON INGRESSO POTENZIOMETRO, TENSIONE E CORRENTE DISPLAY WITH POTENTIOMETER, VOLTAGE AND CURRENT INPUT

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Ingresso potenziometro - Potentiometer input	1K ÷ 50KOhm
Ingresso in tensione - Voltage input	0 ÷ 40 Vdc
Ingresso in corrente - Current input	0 ÷ 20 mAcd
Visualizzazione - Display	± 99999
Risoluzione - Resolution	16 bit, 65536 punti - points
Linearità - Linearity	±0,01% ±1 digit
Letture per secondo	15
Number of readings per second	
Soglie di intervento	2 in scambio - switched
Number of intervention thresholds	
Portata massima dei contatti relè	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Maximum capacity of relays contacts	
Contenitore antiurto autoestinguente	48x96 - DIN 43700 - IP54
Self-extinguishible shock-proof case	

## F3X



**F3X:** visualizzatore mono-bidirezionale con display a cinque cifre più segno, per la rilevazione di quote lineari ed angolari con segnali forniti da trasduttori incrementali: encoder e righe ottiche, banda magnetica, sensori di prossimità, ecc. Caratteristiche: fattore di **correzione degli impulsi** in ingresso, attivazione di **2 relè**, **reset/preset** della quota da tastiera e da morsetti.

*The F3X is a mono-bidirectional display unit with five-digit with sign display. Suitable for the measurement of linear and angular dimensions with signals supplied by incremental transducers. Features: input pulses correction factor, enabling of 2 relays, reset/preset of the dimension from keyboard and terminal box.*

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Visualizzazione - Display	± 99.999
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - Optoinsulated Contatto meccanico - Mechanical contact
Ingresso esterno - Outside output	RESET/PRESET
Alimentazione encoder e sensori Encoders and sensors power supply	12Vdc (max 50mA)
Ingresso sensori - Sensors input	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Frequenza in ingresso - Input frequency	8 KHz Max.
Possibilità di funzionamento Functioning possibilities	Monodirezionale - Monodirectional Bidirezionale - Bidirectional
Numero di soglie di intervento Number of intervention thresholds	2 ON/OFF
Portata massima dei contatti relè Maximum capacity of relay contact	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Contenitore antiurto autoestinguente Self-extinguishible shock-proof case	48x48x95 DIN 43700 - IP54

## F1X5



Lo strumento **F1X5** è un visualizzatore mono-bidirezionale con display a sei cifre più segno, particolarmente indicato per la rilevazione di quote lineari ed angolari con segnali forniti da trasduttori incrementali quali encoder e righe ottiche, banda magnetica, sensori di prossimità, ecc. Caratteristiche: fattore di **correzione degli impulsi** in ingresso, attivazione di **2 relè**, **reset/preset** della quota da tastiera e da morsetti, **interfaccia seriale**.

*The F1X5 instrument is a mono-bidirectional display unit with six-digit display. Indicated for the measurement of linear and angular dimensions with signal supplied by incremental transducers. Features: input pulses correction factor, enabling of 2 relays, reset/preset of the dimension from keyboard and from terminal box, RS232 or RS485 serial output.*

Alimentazioni i- Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Visualizzazione - Display	-99999 + 999999
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - Optoinsulated Contatto meccanico - Mechanical contact
Ingresso esterno - Outside output	RESET/PRESET
Alimentazione encoder e sensori Encoder and sensors power supply	12Vdc (max 60mA)
Ingresso sensori - Sensors input	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Massima frequenza in ingresso Max. input frequency	8 KHz
Possibilità di funzionamento Operating possibilities	Monodirezionale - Monodirectional Bidirezionale - Bidirectional
Soglie di intervento - Intervention thresholds	2 in scambio - 2 switched
Portata massima dei contatti relè Maximum capacity of relay contacts	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Uscita seriale - Serial output	RS232 - RS485 MODBUS RTU SSI RS422
Contenitore antiurto autoestinguente Self-extinguishible shock-proof case	48x96x95 DIN 43700 - IP54

## F2X



Lo strumento **F2X** è un contatore a microprocessore multifunzione mono-bidirezionale, utilizzato come visualizzatore di quote per segnali provenienti da trasduttori incrementali. Un display a due caratteri consente una programmazione guidata. L'attivazione dei relè segnala eventi (**fine corsa**, **quota raggiunta**, ecc.) che consentono la realizzazione di semplici automatismi.

*The F2X instrument is a mono-bidirectional multifunction counter used as display unit of dimensions for signals coming from incremental transducers. An auxiliary display with two characters enables the guided programming. The enabling of relays signals events (end of travel, dimension reached, etc.) that in turn enable the carrying out of simple automatisms.*

**VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONE, CONTAIMPULSI**  
**MULTIFUNCTION DISPLAY, PULSES-COUNTER**

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15÷30Vdc, ±10%
Visualizzazione - Display	-99999 +999999 2 cifre programma - 2 digits programming
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - optoinsulated
Ingresso esterno - Outside input	RESET/PRESET
Alimentazione encoder e sensori Encoder and sensors power supply	12Vdc (max 60mA)
Ingresso sensori - Sensors input	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Massima frequenza - Max. frequency	100 KHz
Porta seriale - Serial output	RS232, RS485 MODBUS RTU
Numero di intervento - Interventions	2 scambio - switched 4: 2 scambio - switched + 2 on-off
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 ÷+10 Vdc
Portata max. dei contatti relè Maximum capacity of relay contacts	120Vac 0,5A - 24Vdc 1A
Possibilità di funzionamento Operating possibilities	Monodirezionale - Bidirezionale Monodirezionale - Bidirectional
Contenitore - Case	48x96x116 DIN 43700 - IP54



## A3X



Lo strumento **A3X** è un contatore multifunzione mono-bidirezionale programmabile a tre assi che viene utilizzato come visualizzatore con segnali provenienti da encoder, righe ottiche, banda magnetica, sensori di prossimità ecc.

Caratteristiche: **fattore di correzione degli impulsi in ingresso, attivazione di 2 relè per ogni asse, reset/preset della quota da tastiera e da morsettiera.**

*The A3X instrument is a programmable mono-bidirectional multifunction counter with three axes used to display a position with signals coming from incremental transducers on 6-digit displays.*

*Features: input pulses correction factor, enabling of 2 relays per every axis, reset/preset of the dimension from the keyboard and from the terminal box.*

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12±30Vdc, +10%
Frequenza di rete - Line Frequency	50/60 Hz
Potenza assorbita - Absorbed power	12VA
Visualizzazione - Display	-99999 +999999 ogni asse - per axis
Tipo di ingressi - Type of inputs	Optoisolati - Optoisolated
	Contatto pulito - Clean contact
Ingresso esterno - Outside Input	RESET/PRESET
Alimentazione encoder e sensori Encoder and sensors power supply	12Vdc (max 60mA)
Ingresso encoder e sensori Encoder and sensors input	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Massima frequenza in ingresso Maximum input frequency	8 KHz
Possibilità di funzionamento Operating possibilities	Bidirezionale - Duplex Monodirezionale - Simplex
Numero di soglie di intervento Number of intervention thresholds	2 in scambio per ogni asse 2 switched per axis
Portata massima dei contatti relè Maximum capacity of relay contacts	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Uscita seriale - Serial output	RS485 MODBUS RTU
Contenitore antiurto autoestinguente Self-extinguishible shock-proof case	144x144x116 DIN 43700 - IP54

## G1X



Il **G1X** è uno strumento programmabile a microprocessore con visualizzazione a 6 cifre, che può essere impiegato come **contagiri, contaproduzione, contametri, frequenzimetro, periodimetro e contaore**.

Nella modalità di funzionamento contaproduzione, **lo strumento è in grado di gestire due ingressi** con conteggio pezzi totale e parziale, con visualizzazione della produzione oraria o al minuto e del tempo di lavoro.

La programmazione del microprocessore avviene mediante 4 tasti disposti sul pannello frontale.

*The **GX1** instrument is a programmable microprocessor instrument with a 6 digit display which can be used as a counter of frequencies, periods, revolutions, pieces and meters.*

*On production counter working mode, **the instrument is in order to govern two inputs** with total pieces counting and the partial one, with the hour production and working time display. The microprocessor programming, by the means of 4 keys set on the front panel, allows the setting of all parameters.*

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15÷30Vdc, +10%, 4VA
Visualizzazione - Display	6 cifre -99999 +999999 per visualizzazione - 2 cifre per programmazione / 6 digits -99999 +999999 for
displaying - 2 for programming	
Tipo di ingressi - Inputs type	Optoisolati - Optoinsulated
Alimentazione encoder e sensori	12Vdc (max 60mA)
Encoder and sensor power supply	
Ingresso encoder e sensori	Open collector NPN/PNP - Push-pull - Line driver differenziale / Open collector NPN/PNP
Encoder and sensor input	Push-pull - Differential line driver
Intervallo di frequenza in ingresso	0,1 Hz ÷ 10 kHz
Input frequency range	
Modo di funzionamento	Contagiri, Contaproduzione, Contametri, Frequenzimetro, Periodimetro
Operating mode	Frequencies, Periods, Revolutions, Pieces, Meters counters
Numero di soglie di intervento	2 relé in scambio - switched
Number of intervention thresholds	4: 2 relé in scambio - switched
Uscita analogica - Analogue output	4÷20 mA, 0÷10 Vdc
Porta seriale - Serial port	RS232, RS 485 MODBUS RTU
Contenitore - Case	48x96x116 DIN 43700 - IP 54

## TACHIMETRO DIGITALE DIGITAL TACHOMETER

## CG4



Lo strumento **CG4** è un tachimetro programmabile a 4 cifre (scala 0-9999), che elabora segnali forniti da sensori con uscita in frequenza. La programmazione del microprocessore avviene mediante la tastiera posta dietro il pannello frontale.

La scala di lettura dello strumento può essere impostata in **giri/minuto, metri/minuto, metri/ora o come frequenzimetro**.

*The **CG4** instrument is a microprocessor tachometer with a 4-digit display (0-9999) that processes signals supplied by sensors with frequency output.*

*The microprocessor programming is carried out by the means of the keyboard behind the front panel.*

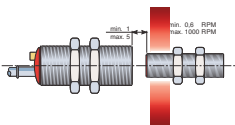
*The instrument's reading scale can be set in **r.p.m., meters/minute, meters/hour, and it's possible to work with it as a frequency meter.***

Alimentazioni - Power supply	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Visualizzazione - Display	0 - 9999
Tipo di ingresso - Input type	Optoisolati - Optoinsulated
Alimentazione encoder	12Vdc (max 60mA)
Encoder power supply	
Ingressi - Input sensor	Namur, Open collector NPN/PNP, Pick-up, Push Pull
Frequenza in ingresso	0,01 Hz ÷ 10 KHz
Input frequency	
Portata relé	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Capacity of relays contacts	
Contenitore antiurto autoestinguente	48x96x116 mm - IP54
Self-extinguishing shock-proof case	

## VIR- VIR.SP



TRASDUTTORE A RULLO TR  
ROLLER TRANSDUCER TR



TRASDUTTORE MAGNETICO SM  
MAGNETIC TRANSDUCER SM

Display	<b>VIR:</b> 3 cifre - 3 digits LCD 13 mm <b>VIR.SP:</b> 4 cifre - 4 digits LCD 13 mm
Visualizzazione velocità <i>Speed display</i>	<b>VIR:</b> 0-999, <b>VIR.SP:</b> 0-9999 metri/ora-meters/hour
Visualizzazione lunghezze <i>Lengths display</i>	<b>VIR:</b> 0-999, <b>VIR.SP:</b> 0-9999 metri - meters
Visualizzazione tempi - <i>Time display</i>	ore e minuti - hours and minutes
Alimentazione - <i>Power supply</i>	3 pile - 3 penlight batteries (Stilo) 1,5V - R6A)
Durata pile - <i>Batteries life</i>	3000 ore - hours
Temperatura di impiego <i>Working temperature</i>	0 ÷ 70 °C
Umidità relativa - <i>Relative humidity</i>	10-90%
Dimensioni (mm) - <i>Size (mm)</i>	72x72x 56 - IP65

Il visualizzatore multifunzione **VIR**. è uno strumento appositamente ideato per gli irrigatori automatici a naspo.

Si applica con facilità e fornisce le seguenti indicazioni: **misura della velocità di irrigazione in metri/ora, misura del tubo svolto in metri, tempo mancante a fine irrigazione in ore e minuti alla velocità corrente.**

Lo strumento **VIR** è abbinato al **trasduttore a rullo TR** da appoggiare direttamente sul tubo: il trasduttore è collegato allo strumento con cavo e connettore.

Lo strumento **VIR-SP** è collegato al **sensore magnetico bidirezionale SM**:

il trasduttore magnetico è alloggiato in un contenitore cilindrico con cavo lungo 2 metri e lavora insieme al magnete montato su una parte rotante dell'irrigatore.

*The VIR multifunction display is an instrument that was specifically conceived for automatic hose irrigators.*

*It can be easily applied to the machine and it supplies the following indications: instant irrigation speed in metres/hour, measure of unwound hose in metres, time remaining to the end of irrigation in hours and minutes at the current speed.*

*The VIR instrument is available with TR roller transducer to be applied directly into the hose: the transducer is connected to the instrument with cable..*

*The display VIR-SP is connected with the bi-directional magnetic sensor SM: the magnetic transducer is seated in a cylindrical case with 2m long cable, and it works with a magnet, which has to be mounted on the rotating part of the irrigator.*

## SC30 - SC40



Sono ampiamente utilizzati come controlli di livello minimo e massimo di liquidi, di prodotti in polvere o granulari, all'interno di serbatoi e tramogge.

Possono essere collegati a controlli programmabili.

Grado di protezione IP67.

Modelli: **SC30P**: in corrente continua o alternata 20-250 Vac (in plastica);

**SC30M** : in corrente continua o alternata 20-250 Vac (in ottone); **SC40P**:

in corrente continua o alternata 20÷250 Vac.

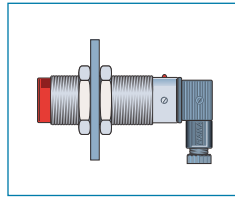
*Capacitance sensors are widely used as min. and max. level controls for fluids, powders or granulars, inside tanks and proper chutes.*

*The connection with programmable controllers is possible.*

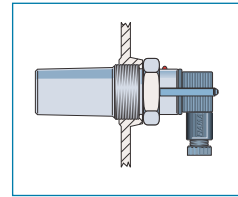
*Protection IP67.*

*Items: **SC30P**: direct or alternating current; **SC30M**: direct or alternating current; **SC40P**: direct or alternating current 20÷250Vac.*

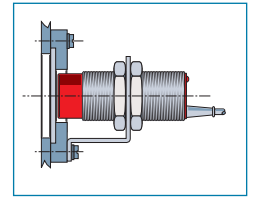
### ESEMPI DI INSTALLAZIONE - EMPLOYMENT EXAMPLES



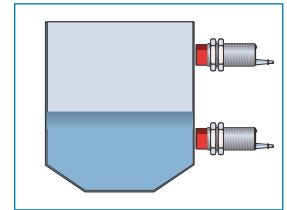
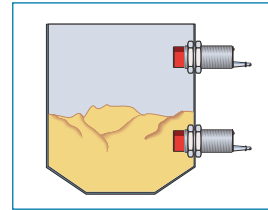
Montaggio a parete  
Mounting on cwall



Attraverso protezione SCM  
Through protection SCM



Con finestrella in plastica  
With plastic window



## CAP80

### CONTROLLO CAPACITIVO PER LA MISURA CONTINUA DI LIVELLO CONTINUOUS LEVEL MEASUREMENT FOR SOLIDS AND FLUIDS



Alimentazioni - Power supply	24Vac - 115Vac - 220Vac - 10-30Vdc
Risoluzione - Resolution	0.1% lunghezza sonda - lenght of probe
Linearità - Linearity	0.5% lunghezza sonda - lenght of probe
Uscita analogica - Analogue output	4÷20mA, carico - charge - Last max. 500 Ohm
Soglie di intervento 2 in scambio	0,5A 120Vac, 1A 24Vdc 2 intervention thresholds switched
Grado di protezione - Protection degree	IP 65
Pressione max. nel serbatoio Max. pressure inside tank	12 Kg./cmq

Il trasduttore di livello **CAP80** fornisce la **misura in continuo** del livello in serbatoi contenenti liquidi conduttivi e non conduttivi (acqua, soluzioni acquose, liquidi alimentari, ecc.) e materiali solidi (farine, granulati, polveri, ecc).

La sonda di misura, sotto forma di fune o asta, è immersa nel materiale di cui si vuole conoscere il livello: la capacità elettrica presente tra la sonda e il serbatoio è misurata e convertita in uscita analogica continua 4÷20 mA.

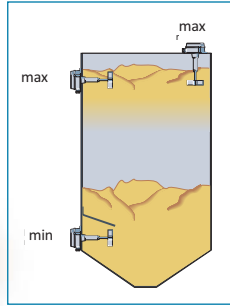
**La taratura dell'uscita analogica si effettua con semplicità per autoapprendimento.**

*The level **CAP80** transducer delivers the **continuous measure** of the fill level for tanks containing conductive and non-conductive liquids (water, water solutions, food liquids, etc.) and solid materials (flours, granulates, powders, etc.).*

*The measure probe, disguised as cable or shaft, is immersed in the material whereof we will know the level: the electrical capacity present between the probe and the tank is measured and converted in continuous analog output 4÷20 mA.*

**The analog output calibration is simply accomplished through auto-learning with the keys inside the transducer.**





Alimentazioni - Power supply	24Vac - 115Vac - 220Vac - 24Vdc
Contatti elettrici - Electrical contacts	6A 250Vac - 3A 250Vdc
Temperatura di funzionamento	-10°+60° C
Working temperature	

I segnalatori ad elica **SEM** vengono utilizzati per il controllo del livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. L'apertura o la chiusura del circuito elettrico determina il comando di un segnale acustico o visivo, oppure il carico del silo, la fermata di trasportatori, coclee, etc

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o in testa, mediante la flangia a 6 fori o utilizzando il mozzo filettato 1"1/2 pollice Gas.

• Custodia in fusione di alluminio: esecuzione stagna. Protezione accurata contro l'ingresso di polveri proveniente dal serbatoio.

• L'albero é in acciaio inox, montato su cuscinetti a sfere a tenuta stagna.

• Il montaggio a mezzo flangia con 6 fori, o a richiesta con mozzo filettato 1"1/2 pollice GAS.

• L'asta (con albero portelica) lunga mm 150-300-500-700-1000.

*The level controls SEM are used for level control inside silos that contain powders or granulars. Electric circuit opening and closing causes the command of an acoustic or visual signal, or the silo's load, the conveyors and worm conveyors stop etc.*

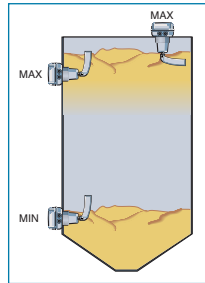
*The instrument is mounted on the external wall of the tank, on the side or on the top.*

• Aluminium casting case: water-, dust-proof

• The stainless-steel shaft is mounted on water-proof ball bearings.

• 6 holes plate for assembly; with threaded boss 1"1/2 inch gas, on request.

• The shaft with propeller is 150, 300, 500, 700, 1000 mm long.



Alimentazioni - Power supply	24Vac - 115Vac - 220Vac - 24Vdc
Contatti elettrici - Electrical contacts	6A 250Vac - 3A 250Vdc
Temperatura di funzionamento	-10°+60° C
Working temperature	

I segnalatori ad elica **SEP** vengono utilizzati per il controllo del livello in serbatoi contenenti materiali in polvere o granulari. L'apertura o la chiusura del circuito elettrico determina il comando di un segnale acustico o visivo, oppure il carico del silo, la fermata di trasportatori, coclee, etc.

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o in testa.

• Il corpo dello strumento è in materiale plastico, atto ad impiego alimentare.

• L'esecuzione è stagna per funzionamento anche all'aperto.

• Mozzo filettato 2"1/2 pollici gas o con piastra di montaggio con 6 fori.

• L'asta (con albero portapaletta) lunga mm 160, 300, 500, 700, 1000.

*The level controls SEP are used for level control inside silos that contain powders or granulars. Electric circuit opening and closing causes the command of an acoustic or visual signal, or the silo's load, the conveyors and worm conveyors stop etc.*

*The instrument is mounted on the external wall of the tank, on the side or on the top.*

• Plastic case (suitable in food-processing), with 2 output presscables.

• Water-proof also for outside working.

• 6 holes plate for assembly or mounting plate, supplied on request.

• The shaft with propeller is 160, 300, 500, 700, 1000 mm long.

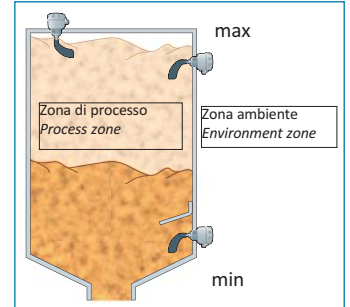
SL. -



Contatti elettrici - <i>Electrical contacts</i>	4A 250Vac - 2A 250Vdc
Temperatura di funzionamento <i>Working temperature</i>	-10°+60° C
Tensione di alimentazione	24 - 115 - 230 Vca 50/60 Hz -24 Vdc ±10% Power
- <i>Shaft lenght</i>	15-30-50 cm
Bassa tensione - <i>Low tension</i>	2006/95/EC
Norme - <i>Standards:</i>	
08 ATEX 3434 Q	
II1/2 D Ex tD A20/21 T95°C IP65 -15°C<Ta<+60°C	94/9/EC

Contenitore in alluminio in esecuzione standard. Grado di protezione IP65. Il montaggio con mozzo filettato 1"1/2 pollice GAS.

- **Esecuzione ATEX per utilizzo in atmosfera potenzialmente pericolosa.**
- *Aluminium casting instrument, water-proof. Protection degree IP65.*
- *Threaded hub 1"1/2 inch gas.*
- **ATEX type, to use where a potentially explosive atmosphere can be present.**



Questi segnalatori dalle dimensioni contenute e dalla forma compatta vengono utilizzati per il controllo del livello minimo, massimo in serbatoi, tramogge, sili contenenti materiali in polvere o granulari.

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o in testa, utilizzando il mozzo filettato 1"1/2 pollice Gas.

Realizzati nelle versioni: SL- per il controllo del livello di materiali in polvere o grani, in generale, SL-ATEX per il controllo del livello di materiali in polvere o grani in serbatoi all'interno dei quali (zona di processo 20) o all'esterno dei quali (zona ambiente 21) un'atmosfera potenzialmente esplosiva, sotto forma di nube o polvere, può essere presente.

The SL level controls, small and compact shape, are used for the minimum and maximum level control inside silos, hoppers that contain powders or granulars. The instrument is mounted on the external wall of the tank, on the side or on the top.

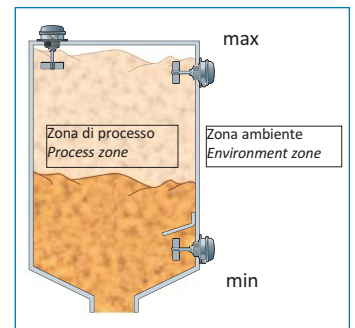
Versions: SL- for the control of the level of powders or granulars, in general; SL-ATEX for the level control of materials in silos which, inside (process zone 20) or outside (environment zone 21) a potentially explosive atmosphere, like dust cloud, can be present.

SE. - SE.ATEX



Contatti elettrici - <i>Electrical contacts</i>	4A 250Vac - 2A 250Vdc
Temperatura di funzionamento <i>Working temperature</i>	-10°+60° C
Tensione di alimentazione	24 - 115 - 230 Vca 50/60 Hz - 24 Vdc ±10% Power supply
Assorbimento - <i>Absorbition</i>	3 VA
Lunghezza asta - <i>Shaft lenght</i>	15-30-50-70-100 cm
Norme - <i>Standards:</i>	
Bassa tensione - <i>Low tension</i>	2006/95/EC
DNV-MUNO 08 ATEX 3434 Q	
CE 0496 Ex II1/2 D Ex tD A20/21 T95°C IP65 -15°C<Ta<+60°C	94/9/EC

- Contenitore in alluminio. Grado di protezione IP65.
- Il montaggio a flangia o con mozzo filettato 2"1/2 pollice GAS.
- **Esecuzione SE.ATEX per utilizzo in atmosfera potenzialmente pericolosa.**
- *Aluminium casting instrument, with 2 output presscable. Protection IP65.*
- *Assembly: with threaded hub 2"1/2 inch gas or 6 holes plate.*
- **ATEX type, to use where an potentially explosive atmosphere can be present.**



Questi segnalatori vengono utilizzati per il controllo del livello minimo, massimo in serbatoi, tramogge, contenenti materiali in polvere o granulari.

L'apparecchio viene applicato sulla parete esterna del contenitore lateralmente o in testa, mediante la flangia a 6 fori o utilizzando il mozzo filettato 2"1/2 pollice Gas.

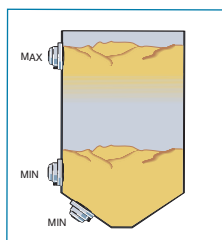
Sono realizzati nelle versioni: SE- per il controllo del livello di materiali in polvere o grani in generale, SE-ATEX per il controllo del livello di materiali in polvere o grani in serbatoi all'interno dei quali (zona di processo 20) o all'esterno dei quali (zona ambiente 21) un'atmosfera potenzialmente esplosiva sotto forma di nube o polvere può essere presente.

The level controls SE- are used for minimum and maximum level control inside silos, hoppers that contain powders or granulars.

The instrument is mounted on the external wall of the tank, on the side or on the top.

Versions: SE- for the control of the level of powders or granulars, in general; SE-ATEX for the level control of materials in silos, which inside (process zone 20) or outside (Environment zone 21) a potentially explosive atmosphere, like dust cloud, can be present.

## SM85 SM85.ATEX



### CONTROLLI DI LIVELLO A MEMBRANA PER MATERIALI IN POLVERE O GRANULARI MEMBRANE LEVEL CONTROL FOR POWDERS OR GRANULARS MATERIALS

Contenitore - Case	ABS nero autoestinguente black self-extinguishing ABS
Versione Atex - Atex case	poliammide antistatica - antistatic polyamide Membrana - gomma nera atossica - non-toxic rubber
Versione Atex - Atex versions	gomma siliconica antistatica antistatic silicone rubber
Contatti elettrici - Electric contacts	6A a 250V - Atex 30V -100mA
Pressione di esercizio - Working pressure	atmosferica - atmospherical
Grado di protezione - Protection degree	IP 65
Bassa tensione - Low tension	2006/95/EC
CE 0496 II 1/2 Ex iaD A20/21 T85°C-10°<TA<+80°C	94/9/EC

**SM85** é un semplice ed economico apparecchio adatto al controllo del livello minimo e massimo in silos o tramogge contenenti materiali, non collosi, in polvere o granulari, quali riso, cereali, materie plastiche, caffè, sabbia, calce, ecc.

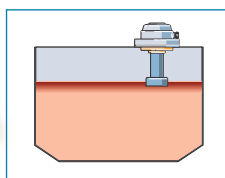
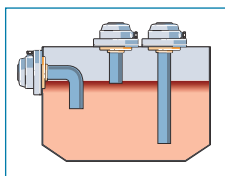
**SM85.ATEX** per il controllo del livello di materiali in polvere o grani in serbatoi all'interno dei quali (**zona di processo 20**) o all'esterno dei quali (**zona ambiente 21**) un'atmosfera potenzialmente esplosiva sotto forma di nube o polvere può essere presente.

*The SM85 is a simple and cheap instrument suitable for the minimum and maximum level control inside silos or hoppers that contain no sticky materials, powders or granulars like rice, corns, plastics, coffee, sand, lime, etc.*

*SM85.ATEX for the level control of materials, where, inside (process zone 20) or outside the silos (Environment zone 21) a potentially explosive atmosphere, like dust cloud, can be present.*

### CONTROLLI DI LIVELLO PNEUMATICO PER LIQUIDI PNEUMATIC LEVEL CONTROL FOR FLUID

## CP85



Contenitore - Case	IP 55: ABS nero autoestinguente black self-extinguishing ABS
Membrana - Membrane	neoprene
Contatti elettrici - Electric contacts	6A a 250V
Temperatura di funzionamento Working temperature	-10°+60°C
Pressione di esercizio - Working pressure	atmosferica - atmospherical

**CP85** é un controllo di livello pneumatico, semplice ed economico.

Si possono controllare liquidi viscosi e con depositi sulle pareti delle tubazioni: olii, vernici, inchiostri, melasse, liquidi alimentari densi, liquidi contenenti impurità, come liquidi di scarico e di trattamenti industriali, ecc.

*The CP85 is a pneumatic level control, simple and cheap.*

*In this item there are not parts that make direct contact with liquids, so that it's possible to control viscous liquids and wastes on pipes wall: oils, paints, inks, dense alimantar fluids like honey, chocolate, marmelade, scyrop etc.*

### CONTROLLI DI LIVELLO A CONDUCIBILITÀ PER LIQUIDI CONDUCTIVITY LEVEL CONTROLS FOR LIQUIDS

## CL1001 - CL1002



Alimentazione - Power supply	110/220 Vac, 24 Vac ±15%
Uscita CL1001 - CL1001 output	1 relè in scambio - relay 1 switch
Uscita CL1002 - CL1002 output	relè a 2 contatti NC 220 Vac/5A relay 2 switches NC 220 Vac/5A
Temperatura di impiego - Working temperature	-20÷60 °C
Contenitore plastico ad innesto undecal Plastic case with undecal coupling	76x38x70 mm - IP 40

Gli strumenti **CL1001** e **CL1002** sono controlli di livello a conducibilità elettrica, il cui funzionamento è basato sulla misura di resistenza tra due o più elettrodi immersi nel mezzo sotto controllo.

Applicazioni tipiche sono l'impiego come controlli di livello in serbatoi, caldaie, pozzi profondi ed altri contenitori, dispositivi di allarme per il rilevamento di straripamenti, presenza o assenza d'acqua, controllo dell'accumulo di ghiaccio.

Lo strumento è realizzato in un contenitore plastico con **attacco undecal**.

**Sono disponibili vari tipi di sonde** da collegare all'apparecchio.

*The CL1001 and CL1002 instruments are electrical conductivity level controls whose working is founded on measuring the resistance between two or more electrodes dip into fluids under control.*

*Typical employments as level controls in tanks, boilers, deep wells and other containers, as alarm devices to detect flooding, presence or absence of water, ice accumulation control.*

*This instrument is built into a plastic case with an undecal connection.*

*Depending on the employment, various types of probes are available.*

## DT901



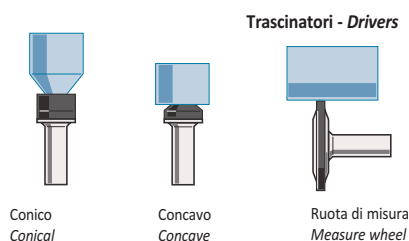
Campo di misura <i>Measurefield</i>	1-19999 giri/min. - 0,1-1999,9 metri/min. 1-19999 rev./minute - 0,1-1999,9 meters/minute
Precisione - Accuracy	0,1% ±1 digit
Aggiornamento display <i>Display updating</i>	2 letture al secondo 2 readings/second
Memorizzazione - Storage	Ultima lettura, valore massimo e valore minimo Last reading, max. and min. value
Display	LED 5 cifre di altezza 8 mm 8 mm. height 5 digits leds
Alimentazione- Power supply	4 batterie 1,5V AA (UM3) - 4 batteries 1,5V AA (UM3)
Contenitore - Case	plastico antiurto autoestinguente shock-proof self extinguishing plastic case
Dimensioni - Dimensions	200x58x47 mm - IP54

Lo strumento **DT901** è un tachimetro digitale manuale a contatto. Utilizzando gli appositi trascinatori ad innesto è possibile misurare una velocità di rotazione compresa tra 1-19999 giri/minuto, o una velocità di traslazione tra 0,1 e 1999,9 metri/minuto).

Lo strumento memorizza automaticamente l'ultima lettura nonché il valore massimo e quello minimo. Tali parametri possono essere richiamati in un secondo tempo premendo l'apposito tasto.

*The DT901 is a contact digital handed tachometer.*

*Employing the special coupling drivers it is possible to measure a rotation speed between 1-19999 rev/min, or a translation speed within 0,1-1999,9 meters/minute. The instrument stores automatically the last reading and also max. and minimum values.*



<b>Accessori</b>	Trascinatore conico in gomma Trascinatore concavo in gomma Ruota di misura lineare (sviluppo 100 mm)
<b>Attachements</b>	Rubber conical driver - Rubber concave driver - Measure rubber wheel (developing 100 mm)

## TACHIMETRO DIGITALE A CONTATTO E A RIFLESSIONE DIGITAL PHOTO-CONTACT TACHOMETER

## DT2236



Campo di misura tachimetro ottico <i>Photo tachometer measure field</i>	5-100.000 giri/min, 5-100000 rev./min
Campo di misura tachimetro a contatto 0.2 - 6560 ft/min.	0,5 - 19.999 giri/min., 0,05 - 1999,9 m/min., 0.2 - 6560 ft/min.
<i>Contact tachometer measure field</i>	0,5-19.999 rev./minute - 0,05-1999,9 m/min.- 0.2 - 6560 ft/min.
Precisione - Accuracy	0,05% ±1 digit
Aggiornamento nella misura <i>Measure updating</i>	1 secondo oltre 60 g/m 1 second beyond 60 rpm
Memorizzazione - Storage	Ultima lettura, valore massimo e valore minimo Last reading, max. and min. value
Display	LCD 5 cifre di altezza 10 mm LCD 10 mm. height 5 digits leds
Alimentazione - Power	4 batterie 1,5V AA (UM3) 4 batteries 1,5V AA (UM3)
Contenitore - Case	plastico antiurto autoestinguente shock-proof self-extinguish plastic
Dimensioni - Dimensions	215x65x37 mm - IP54

Il tachimetro digitale portatile **DT2236** è un contagiri manuale multifunzione combinato, a contatto e a riflessione.

La cassa dello strumento è in materiale plastico antiurto autoestinguente.

L'alberino di uscita è in acciaio, rotante su cuscinetti a sfere per alte velocità.

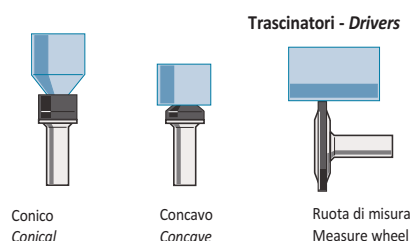
Lo strumento ed i suoi accessori sono contenuti in un'apposita valigetta.

*The handed digital tachometer DT2236 is a contact and a reflecting multifunction revolutions counter.*

*The instrument is built into a self-extinguishing, anticollision plastic case.*

*The steel exit shaft revolves on high speed bearings.*

*The instrument and its fittings are kepted in a special bag.*



<b>Accessori</b>	Nastro riflettente adesivo lung. 600 mm -Trascinatore conico in gomma - Trascinatore concavo in gomma Ruota di misura lineare (sviluppo 100 mm)
<b>Attachements</b>	60 centimetres long self adhesive reflecting tape - 1 rubber conical driver - 1 rubber concave driver - 1 measure rubber wheel (developing 100 mm)



## SL4011

FONOMETRO  
PHONOMETER



Display	LCD 3 1/2 cifre - digits, altezza -height 18 mm
Range di misura - Measure range	30dB ÷ 130dB tre scale - three ranges
Frequenza - Frequency	31,5Hz ÷ 8KHz
Risoluzione - Resolution	0,1 dB
Accuratezza - Accuracy (23 ± 5°C)	±1,5dB (1KHz previa calibrazione - previous adjustment)
Segnale di uscita - Output signal	AC 0,5 Vrms Max; DC 0,3-1,3 VDC, su 600 Ohm
Alimentazione - Power supply	batteria - batterie 9VDC
Peso - Weight	285 g
Dimensioni - Dimensions	255x70x28
Norme - Norms	IEC 651/2

Il fonometro digitale SL4011 è un misuratore di livello sonoro realizzato per soddisfare i requisiti di rilevamento acustico dei tecnici addetti alla sicurezza secondo la normativa IEC 651 tipo 2. Lo strumento dispone di un ampio display a cristalli liquidi per una lettura facile ed immediata dell'intensità sonora in un range da 30dB a 130dB. Lo strumento dispone di una presa bipolare con uscita in tensione per connessione con analizzatori o registratori esterni.

*The digital phonometer SL4011 is a sound level meter realized to satisfy the features for acoustic detecting by security technicians according to IEC 651 type 2. On the instrument it's available a wide liquidcrystals display for an easy and immediate reading with sound intensity range from 30dB to 130dB. It's available on the instrument a bipolar plug with voltage output to connect it to analyzers or external recorders.*

*The phonometer is built into a strong ABS case and fitted with an useful bag.*

## AM4202

ANEMOMETRO  
ANEMOMETER



Display	LCD 3 1/2 cifre - digit, altezza - height: 18 mm
Range di misura	0÷60°C-32÷140°F, 0,4÷30 m/s;
Measure range	1,4÷108 Km/h; 80÷5910 f/min
Visualizzazione - Visualization	°C, °F, m/s, Km/h, f/min, nodi - knots
Risoluzione - Resolution	0,1°C, 0,1°F, 1 m/s; 0,1 Km/h; 10 f/min; 0,1 nodi - knots
Accuratezza - Accuracy	0,8°C, 1,5°F, 2% < 25m/s - ±1digit
Trasduttore - Transducer	mulinello a palette diametro 72 mm, diam.72 mm sholve mill
Temperatura - Temperature	0-50°C
Alimentazione - Power supply	batteria - battery 9VDC
Peso - Weight	325 g

L' **AM4202** è un anemometro digitale portatile in grado di misurare velocità dell'aria da 0,4 m/s a 30 m/s, con visualizzazione in m/s, Km/h, f/min e nodi, e la temperatura da 0° a 60°C o 32 a 140°F.

Lo strumento è impiegato in svariate applicazioni: impianti di condizionamento, riscaldamento, misure di flusso, misure di velocità del vento, ecc.

*The AM4202 is handed digital anemometer in order to measure the air speed from 0.4 to 30 m/s, with m/s, Km/s, f/min, knots display and the temperature from 0°C to 60°C or 32 to 140°F. The instrument has large employments in conditioning, heating installations, fluxes measures, wind speed measures, etc.*

## TM916

TERMOMETRO  
THERMOMETER



Display	LCD 3 1/2 cifre - digits, altezza - height 12,5 mm
Sensore - Temperature sensor	termocoppia K (NiCr-NiAl) - thermocouple K (NiCr-NiAl)
Range di misura - Measure range	-50 °C ÷ 1300 °C ; -50 °F ÷ 1999 °F
Risoluzione - Resolution	0,1°C (-50÷199,9°C); 1°C (-50÷1300°C); 0,1°F (-50÷199,9°F) 1°F (-50÷1999°F)
Letture al secondo - Readings/second	2 circa - nearly
Alimentazione - Power supply	batteria - battery 9VDC
Peso - Weight	153 g
Dimensioni - Measures (mm)	131x70x25
Sonde di temperatura - Temperature probes	
TP-01	K a filo -40÷250 °C - K wire -40+250°C
TP-02A	K a stilo - stylous Ø 3,5X100 mm -50+900°C
TP-03	K a stilo - stylous Ø8x100 mm -50+1200 °C
TP-04	K per superfici- or surface ø15x120mm -50+400°C

Il **TM916** è un termometro digitale portatile a due canali con ingresso da termocoppie di tipo K, per misure di temperature comprese tra -50°C e 1230°C (-50°F - 1999°F). Lo strumento dispone di due ingressi per la contemporanea misura di due temperature, di commutatori per selezionare la risoluzione (0,1 o 1°C/°F) e l'unità di misura (°C, °F) desiderata.

*The TM916 is a two channel handed and digital thermometer with K type thermocouples input in order to measure temperatures within -50°C and 13230°C (-50° to 1999°F). Are available on the instrument two inputs to measure two temperatures at the same time, commutators to select the resolution (0.1 or 1 °C/ °F) and the measure unit (°C/ °F) wanted.*

## 1. Premessa

I rapporti commerciali tra Fiamma e i Clienti sono regolati esclusivamente dalle seguenti condizioni generali di vendita anche quando il Cliente riporta le proprie sui formulari d'ordine da noi sottoscritti, a conferma delle restanti condizioni specifiche di quantità, prezzo, resa, termini di consegna e descrizione del prodotto.

Eventuali accordi diversi devono essere pattuiti per iscritto.

## 2. Responsabilità

La Fiamma, salvo i casi previsti dal D.P.R. 24 Maggio 1988 n. 224, non sarà responsabile di alcun danno o perdita diretti o indiretti derivanti da ritardata o mancata consegna del prodotto né per qualsiasi altro fatto non imputabile alla Fiamma stessa.

## 3. Informazioni tecniche

La Fiamma si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento e senza alcun preavviso le informazioni tecniche stampate su presente catalogo e più in generale sulla documentazione commerciale.

## 4. Ordini

Coerentemente con gli obiettivi di soddisfazione del Cliente la Fiamma evaderà gli ordini secondo le richieste: ciò malgrado i termini di consegna sono sempre da intendersi come orientativi.

Eventuali ritardi non legittimano l'acquirente ad annullare parzialmente o totalmente l'ordine e in nessun caso potranno essere addebitati alla Fiamma danni per ritardata consegna.

Qualora l'ordine del Cliente segua una offerta il documento di ordine deve riportare il numero di offerta.

L'importo minimo ordinabile è di Euro 160,00€€

## 5. Prezzi

I prezzi menzionati sono "netti alla vendita" e non sono inclusivi di I.V.A.

## 6. Proprietà

Ove non diversamente indicato i prodotti sono consegnati con:

- resa franco stabilimento di S. Pancrazio (PR),
- imballo al costo.

La merce viaggia a rischio e pericolo del Cliente anche se convenuta franco destino.

Salvo diverse indicazioni del Cliente la merce viaggia col mezzo da noi ritenuto migliore senza nostra responsabilità.

Non si accettano reclami trascorsi otto giorni dal ricevimento di quanto fornito.

La proprietà dei prodotti non passerà al Cliente sino al momento in cui tutte le somme dovute alla Fiamma saranno integralmente pagate.

## 7. Pagamenti

Netto a 30 GG. dalla data di fatturazione con ricevuta bancaria: le relative spese di incasso sono a carico del Cliente.

La prima ordinazione è con pagamento anticipato (bonifico bancario anticipato oppure contrassegno).

Qualsiasi condizione di pagamento diversa deve essere concordata per iscritto prima della effettuazione della fornitura.

In caso di ritardato pagamento la Fiamma si riserva la facoltà di addebitare un interesse di mora del 5% superiore alle "prime rate", in vigore alla data della fatturazione.

## 8. Garanzia

I prodotti forniti sono coperti da garanzia, sui difetti di produzione, per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna.

La garanzia decade qualora i prodotti risultino manomessi, impropriamente riparati o utilizzato in modo non conforme alle istruzioni d'uso.

## 9. Controversie

Per ogni controversia, di qualsiasi genere, il foro competente è quello di Parma.

## 10. Esportazioni

Queste condizioni non si applicano alle esportazioni, che sono regolate da diverse condizioni di vendita.



# DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-07765-2001-AQ-BOL-SINCERT**

Si attesta che / This is to certify that

**F.I.A.M.A. S.r.l.**

**Via G. Di Vittorio 5/a - 43016 San Pancrazio Parmense (PR) - Italy**

è conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione:  
has been found to conform to the management system standard:

**UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)**

Questa Certificazione è valida per il seguente campo applicativo:  
This Certificate is valid for the following product or service ranges:

**Progettazione, produzione e vendita di strumenti di misura e controllo meccanici ed elettronici:  
indicatori e trasduttori di posizione, visualizzatori, contatori multifunzione,  
posizionatori, tachimetri, segnalatori di livello  
(Settore EA : 19)**

**Design, production and sale of mechanical and electronic measure and control instruments:  
position and transducers indicators, display, multifunction counters,  
positioners, tachometers, level controls  
(Sector EA : 19)**

Data Prima Emissione/Initial Certification Date:

**2001-01-24**

Il Certificato è valido fino al:  
This Certificate is valid until:

**2016-01-28**

L'audit è stato eseguito sotto la supervisione di/  
The audit has been performed under the  
supervision of

**Walter Franzoi**  
Lead Auditor



SGQ N°003 A PRD N°003 B  
SGA N°003 D SSI N°002 G  
SCR N°004 F FSH N°001 I

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento SGQ,  
SGA, PRD, PRS, ISF e LAB, di MLA IAF per gli schemi di  
accreditamento SSI, SGA, SSI, FSH e PRD  
e di HRA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB

Luogo e Data/Place and Date:

**Agrate Brianza (MB), 2012-11-12**

Per l'Organismo di Certificazione:  
For the Accredited Unit:

**Zeno Beltrami**  
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione.  
Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

DET NORSKE VERITAS ITALIA SRL - CENTRO DIREZIONALE COLLEONI - PALAZZO SIRIO - V.LE COLLEONI, 9 - 20864 AGRATE BRIANZA (MB) - ITALY - TEL. 039.68.99.905 - WWW.DNVBA.COM/IT

