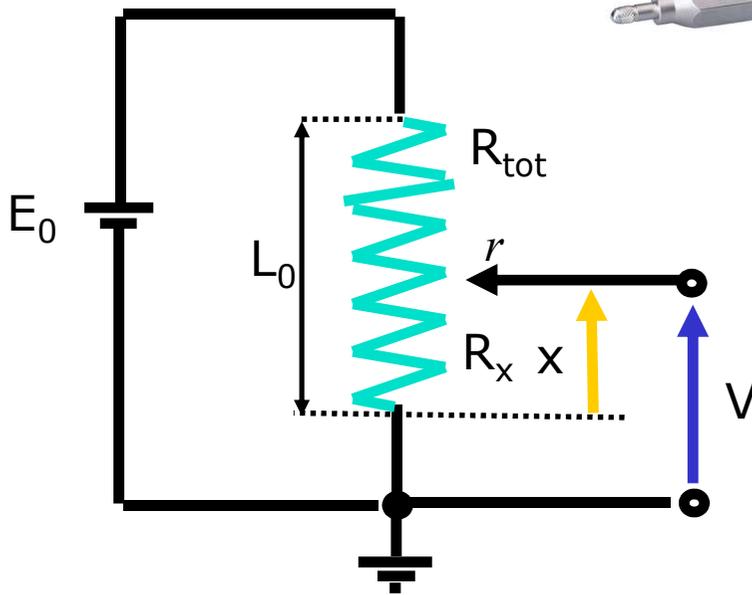


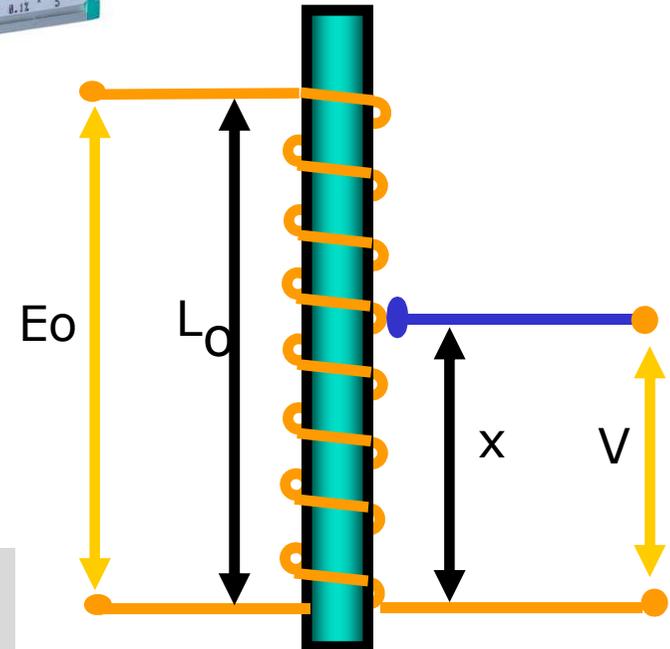
# Come leggere e come interpretare un datasheet

# Trasduttore di posizione resistivo

Il potenziometro lineare è uno strumento di misura comunemente utilizzato in ambito industriale per eseguire misure di posizione relativa

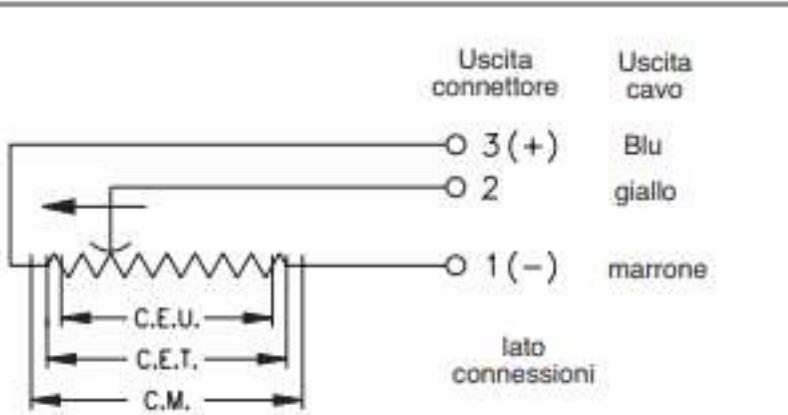


$$V = \frac{E_0}{L} \cdot x$$



# Trasduttore di posizione resistivo

**CONNESSIONI ELETTRICHE**



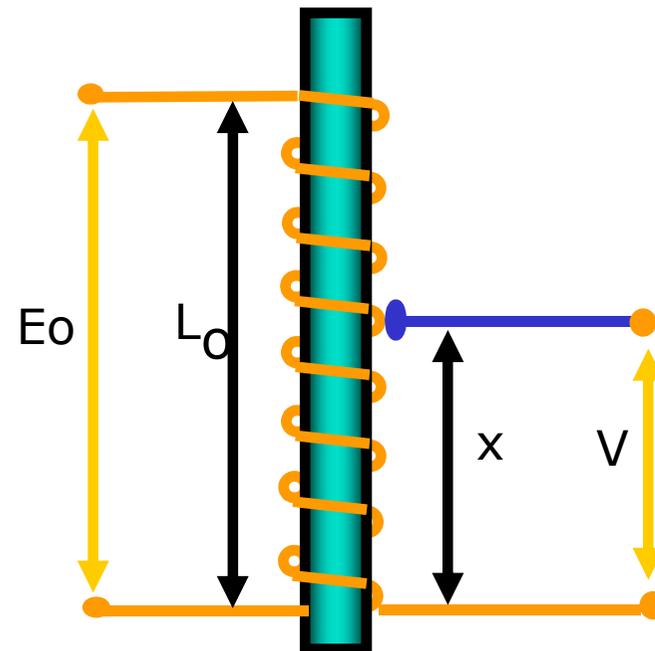
The diagram shows a resistive position transducer with a wiper arm. Three electrical terminals are labeled: terminal 3 (+) is connected to the top end of the resistor, terminal 2 is connected to the wiper arm, and terminal 1 (-) is connected to the bottom end of the resistor. Dimensions are indicated: C.E.U. (Cassa Elettrica Utile) is the length of the resistor; C.E.T. (Cassa Elettrica Totale) is the total length of the resistor assembly; C.M. (Cassa Meccanica) is the total length of the mechanical housing. The label 'lato connessioni' (connection side) is also present.

Uscita connettore	Uscita cavo
3 (+)	Blu
2	giallo
1 (-)	marrone

**AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE**

- Rispettare le connessioni elettriche indicate (non utilizzare il trasduttore come una resistenza variabile)
- Effettuare la calibrazione del trasduttore avendo cura di regolare la corsa in modo che l'uscita non scenda sotto l'1% o salga oltre il 99% del valore della tensione di alimentazione.

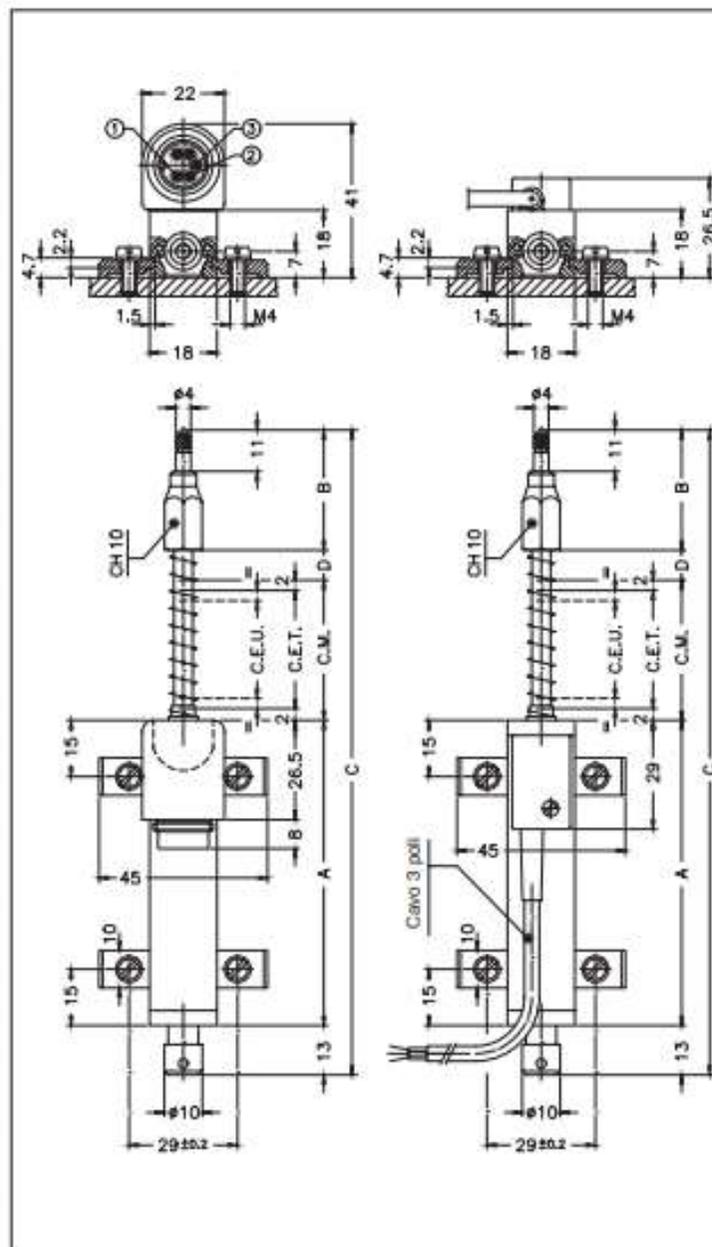
La corsa elettrica in questo caso definisce la portata (campo di misura)  $L_0$  del trasduttore.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Corsa elettrica utile (C.E.U.)	10/25/50/75/100
Risoluzione	Infinita
Linearità indipendente (entro la C.E.U.)	vedi tabella
Velocità di spostamento	$\leq 10$ m/s
Forza di spostamento	$\leq 0.4$ N
Durata di vita	$>25 \times 10^6$ m percorsi, oppure $100 \times 10^6$ manovre, dei due il più restrittivo (entro la C.E.U.)
Vibrazioni	5...2000Hz, $A_{max} = 0,75$ mm $a_{max} = 20$ g
Shock	50 g, 11ms.
Tolleranza sulla resistenza	$\pm 20\%$
Corrente raccomandata nel circuito di cursore	$< 0,1 \mu A$
Massima corrente nel circuito di cursore in caso di malfunzionamento	10mA
Tensione max. applicabile	Vedi tabella
Isolamento elettrico	$>100 M\Omega$ a 500V~, 1bar, 2s
Rigidità dielettrica	$< 100 \mu A$ a 500V~, 50Hz, 2s, 1bar
Dissipazione a 40°C (0W a 120°C)	vedi tabella
Coef. termico effettivo della tensione di uscita	$< 1,5 ppm/^{\circ}C$
Temperatura d'impiego	-30...+100°C
Temperatura di stoccaggio	-50...+120°C
Materiale costruttivo corpo trasduttore	Alluminio anodizzato Nylon 66 G 25
Materiale costruttivo albero di trascinamento	Acciaio Inox AISI 303
Fissaggio	Staffe ad interasse variabile

## DIMENSIONI MECCANICHE



# Trasduttore di posizione resistivo

## DATI ELETTRICI / MECCANICI

Modello		10	25	50	75	100
Corsa elettrica utile (C.E.U.) + 1 / -0	mm	10	25	50	76	101
Corsa elettrica teorica (C.E.T.) ± 1	mm	C.E.U. +1			76	101
Resistenza (sulla C.E.T.)	kΩ	1	1	5	5	5
Linearità indipendente (entro la C.E.U.)	± %	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
Dissipazione a 40°C (0W a 120°C)	W	0.2	0.6	1.2	1.8	2.4
Tensione max. applicabile	V	14	25	60	60	60
Corsa meccanica (C.M.)	mm	C.E.U. + 5				
Lunghezza custodia (A)	mm	C.E.U. + 38				
Puntale (B)	mm	32	32	40	40	40
Ingombro totale (C)	mm	108	138	196	251	307
Quota (D)	mm	-	-	-	5	11

# Trasduttore di pressione differenziale

Trasduttori di PRESSIONE DIFFERENZIALE

Pressioni nominali da 100mbar a 15bar

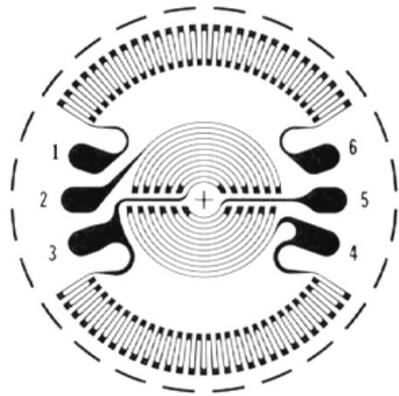
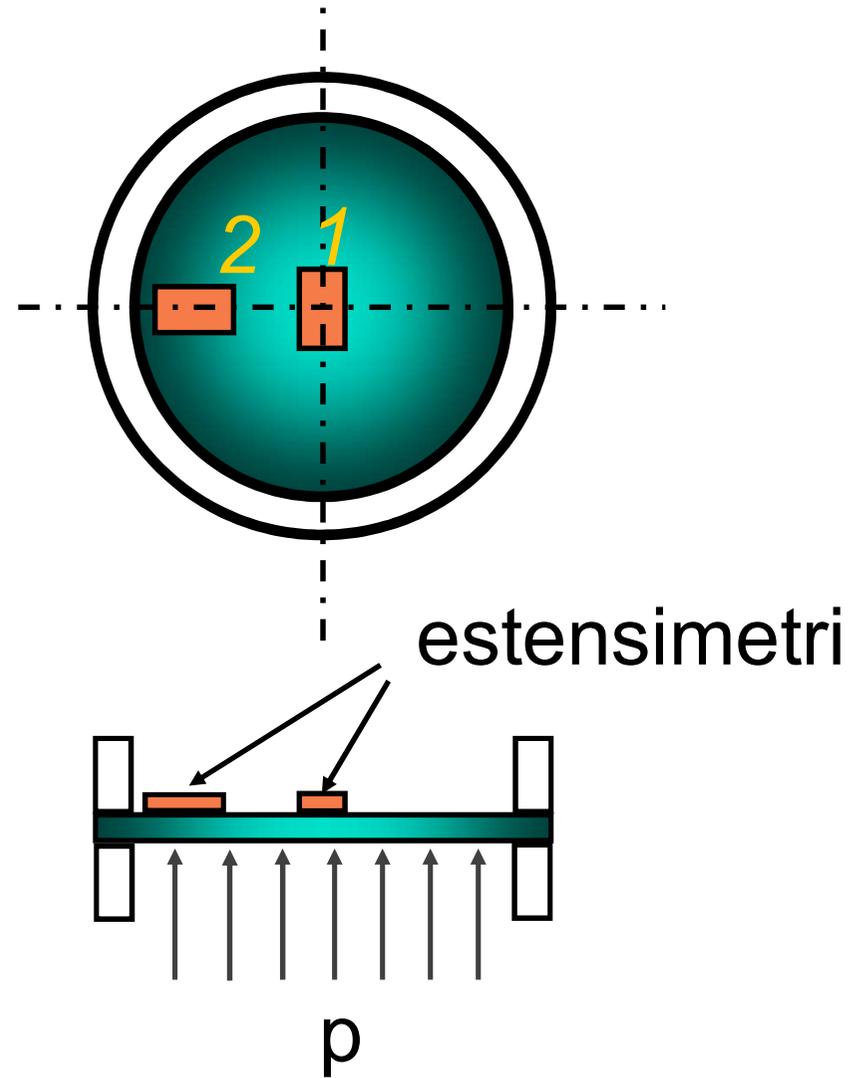
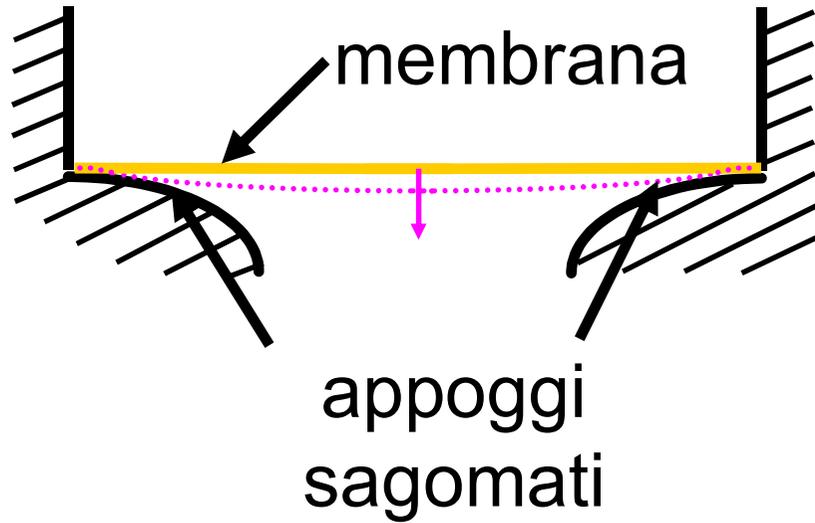
Uscita AMPLIFICATE disponibile  $\pm 10$ Volt

Linearità e Isteresi 0.10%

*(dal sito del produttore)*



# Trasduttore di pressione differenziale



# Trasduttore di pressione differenziale



Dati Tecnici		Technical Data			
PRESSIONE RELATIVA (R)	RELATIVE PRESSURE (R)	0.1 bar	0.5 bar	1 bar	2 bar
PRESSIONE DI SERVIZIO (R)x5	SERVICE PRESSURE (R)x5	0.5 bar	2.5 bar	5 bar	10 bar
PRESSIONE LIMITE	MAX. PERMISSIBLE PRESSURE	1bar	4 bar	8 bar	15 bar
LINEARITA' e ISTERESI	LINEARITY and HYSTERESIS	≤ ± 0.10 %			
SENSIBILITA' NOMINALE	NOMINAL SENSITIVITY	± 10 V ± 0.05%			
ALIMENTAZIONE NOMINALE	NOMINAL POWER SUPPLY	15-24Vdc			
ALIMENTAZIONE MAX.	MAX. POWER SUPPLY	28Vdc			
ASSORBIMENTO MAX.	MAX. ABSORPTION	~16mA			
RESISTENZA DI CARICO	LOADING RESISTANCE	min. 3KΩ			
RESISTENZA DI ISOLAMENTO	INSULATION RESISTANCE	>2 GΩ			
BILANCIAMENTO DI ZERO	ZERO BALANCE	± 5% ADJ.			
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO	REFERENCE TEMPERATURE	+23°C			
TEMPERATURA CORPO ELETTRONICO	ELECTRONIC CASE TEMPERATURE	-10 / +70°C			
TEMPERATURA FLUIDO DI MISURA	FLUID TEMPERATURE MEASURE	-10 / +90°C			
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	STORAGE TEMPERATURE RANGE	-20 / +90°C			
ATTACCO DI PROCESSO	PROCESS COUPLING	1/4" Gas Maschio			
CHIAVE DI SERRAGGIO	TIGHTENING WRENCH	27 mm			
COPPIA DI SERRAGGIO	TIGHTENING TORQUE	10 Nm			
CLASSE DI PROTEZIONE (EN 60529)	PROTECTION CLASS (EN 60529)	IP65			
MATERIALE PARTE SENSORE	SENSOR EXECUTION MATERIAL	INOX 316			
CONNESSIONE ELETTRICA	ELECTRICAL CONNECTION	M12×1 + 4 poles 3m shielded cable			

# Dinamometro – cella di carico a taglio



Cella di carico al TAGLIO per la misura di carichi statici e dinamici

Carichi Nominali da 350kg a 7,5t

Errore combinato 0.020%

Uscita standard 2mV/V

*(dal sito del produttore)*

**Dati Tecnici**
**Technical Data**


CLASSE DI PRECISIONE: OIML R60	ACCURACY CLASS: OIML R60	C2	C3
DIVISIONI LEGALI	LEGAL DIVISIONS	2000	3000
CARICO NOMINALE ( $E_{max}$ )	NOMINAL LOAD ( $E_{max}$ )	350-500 kg 1-2-3-5-7.5t	
INTERVALLO MINIMO DI VERIFICA ( $V_{min}$ )	MINIMUM VERIFICATION INTERVAL ( $V_{min}$ )	$E_{max} / 1000$ (FT1A: $E_{max} / 1500$ )	
ERRORE COMBINATO NON RIPETIBILITA'	COMBINED ERROR NON REPEATABILITY	$\leq \pm 0.024\%$	$\leq \pm 0.020\%$
RITORNO A ZERO dopo 30 min.	ZERO RETURN over 30 min.	$\leq \pm 0.012\%$	$\leq \pm 0.010\%$
CREEP al carico nominale:	CREEP at nominal load:	$\leq \pm 0.028\%$	$\leq \pm 0.020\%$
a) dopo 30 min.	a) over 30 min.	$\leq \pm 0.026\%$	$\leq \pm 0.010\%$
b) dopo 20 e 30 min.	b) over 20 and 30 min.	$\leq \pm 0.012\%$	$\leq \pm 0.008\%$
EFFETTO DELLA TEMPERATURA (10 °C)	TEMPERATURE EFFECT (10 °C)		
a) sullo zero	a) on zero	$\leq \pm 0.026\%$	$\leq \pm 0.014\%$
b) sulla sensibilità	b) on sensitivity	$\leq \pm 0.020\%$	$\leq \pm 0.014\%$
SENSIBILITA' NOMINALE TOLLERANZA DI CALIBRAZIONE	NOMINAL SENSITIVITY SENSIVITY TOLERANCE	2mV/V $\leq \pm 0.1\%$	
RESISTENZA DI INGRESSO	INPUT RESISTANCE	420 $\pm$ 20 $\Omega$	
RESISTENZA DI USCITA	OUTPUT RESISTANCE	350 $\pm$ 2 $\Omega$	
RESISTENZA DI ISOLAMENTO	INSULATION RESISTANCE	> 5 G $\Omega$	
BILANCIAMENTO DI ZERO	ZERO BALANCE	$\leq \pm 1\%$ (FT1A: $\leq \pm 0.5\%$ )	
ALIMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	RECOMMENDED SUPPLY VOLTAGE	10 V	
ALIMENTAZIONE NOMINALE	NOMINAL SUPPLY VOLTAGE	1-15 V	
ALIMENTAZIONE MAX.	MAXIMUM SUPPLY VOLTAGE	18 V	
VALORI MECCANICI LIMITE riferiti al carico nominale:	MECHANICAL LIMIT values referred to nominal load:		
a) carico minimo	a) minimum load	0%	
b) carico di servizio	b) service load	120%	
c) carico limite	c) max permissible load	150%	
d) carico di rottura	d) breaking load	>300%	
e) massimo carico trasversale	e) max transverse load	50%	
f) carico dinamico limite	f) max permissible dynamic load	50%	
FRECCIA MAX. AL CARICO NOMINALE	DISPLACEMENT AT NOMINAL LOAD	from -0.2 to -0.5 mm	
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO	REFERENCE TEMPERATURE	+23C	
CAMPO NOMINALE DI TEMPERATURA	TEMPERATURE NOMINAL RANGE	-10/+40 °C	
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	SERVICE TEMPERATURE	-20/+70 °C	
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	STORAGE TEMPERATURE	-20/+80 °C	
PESO	WEIGHT	~ 1.1 kg	~ 2.6 kg
CLASSE DI PROTEZIONE (EN 60529)	PROTECTION CLASS (EN 60529)	IP68 (100h at 1m water column)	
MATERIALE DELLA CELLA	EXECUTION MATERIAL	Acciaio Inox / Stainless Steel	
LUNGHEZZA CAVO	CABLE LENGTH	5m	
VITI DI FISSAGGIO:	FIXING SCREWS		
a) diametro	a) diameter	M12	M20
b) classe di resistenza	b) resistance class	12.9	12.9
c) coppia di serraggio	c) tightening torque	150 Nm	160 Nm

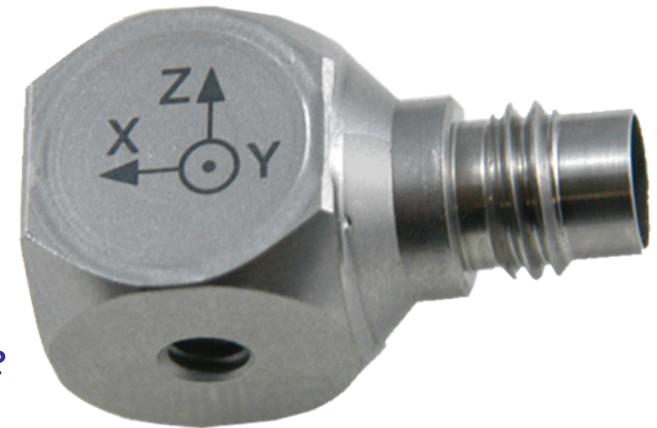
 Accelerazione di gravità  $g=9.80434 \text{ m/s}^2$ 

 Acceleration of gravity  $g=9.80434 \text{ m/s}^2$

# Accelerometro - ICP

## IEPE Triaxial Accelerometer Cube (50 ... 1,000 g)

- *IEPE, 50 ... 1,000 g ranges*
- *PiezoStar® element with very low sensitivity to temperature*
- *Miniature, low mass*
- *Hermetic, titanium construction*
- *Mini and standard, 4 pin connector options*
- *High temperature +165 °C [+330 °F] option*
- *Water resistant IP68 (up to 10 bars) option available*



*(dal sito del produttore)*

# Accelerometro - ICP

Type	Unit	8766A050xx	8766A100xx	8766A250xx	8766A500xx	8766A1K0x
Acceleration range	g	±50	±100	±250	±500	±1,000
Acceleration limit	$g_{pk}$	±100	±200	±500	±1,000	±2,000
Threshold (1 ... 10 kHz)	$g_{rms}$	<0.002	<0.004	<0.006	<0.01	<0.02
Sensitivity at 100 Hz, 10 $g_{rms}$	mV/g	100 (+15 %/-10 %)	50 (+20 %/-10 %)	20 (+20 %/-10 %)	10 (± 10 %)	5 (± 10 %)
Resonant frequency mounted	kHz	>20	>30	>55	>55	>55
<b>Frequency response</b>						
Type 8766AxAx (±5 %)	Hz	1 ... 6,000	1 ... 10,000	0.5 ... 10,000	0.5 ... 10,000	1 ... 12,000
Type 8766AxAx (±10 %)	Hz	0.5 ... 8,000	0.5 ... 15,000	0.5 ... 12,000	0.5 ... 15,000	0.5 ... 20,000
Type 8766AxBx (±5 %)	Hz	1 ... 5,000	1 ... 8,000	0.5 ... 8,000	0.5 ... 8,000	-
Type 8766AxBx (±10 %)	Hz	0.5 ... 6,500	0.5 ... 12,000	0.5 ... 10,000	0.5 ... 12,000	-
Amplitude non-linearity	%FSO	±1	±1	±1	±1	±1
Time constant nom.	s	0.5	0.5	1.2	1.2	1.4
Transverse sensitivity (typ. / max.)	%	1.5/5	1.5/5	1.5/5	1.5/5	1.5/5
Long-term stability	%	±1	±1	±1	±1	±1
<b>Environmental</b>						
Base strain sensitivity @ 250 $\mu$ e	$g/\mu$ e	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
Random vibration max.	$g_{rms}$	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
Shock limit (1 ms pulse), max.	$g_{pk}$	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Temperature coeff. of sensitivity	%/°C [%/°F]	-0.01 [-0.006]	+0.002 [+0.001]	-0.005 [-0.003]	-0.004 [-0.002]	-0.009 [-0.005]
<b>Operating temperature range</b>						
Type 8766AxxB/T	°C [°F]	-54 ... 120 [-65 ... 250]				
Type 8766AxxH	°C [°F]	-54 ... 165 [-65 ... 330]				

# Accelerometro - ICP

Type	Unit	8766A050xx	8766A100xx	8766A250xx	8766A500xx	8766A1K0x
Acceleration range	g	±50	±100	±250	±500	±1,000
Acceleration limit	$g_{pk}$	±100	±200	±500	±1,000	±2,000
Threshold (1 ... 10 kHz)	$g_{rms}$	<0.002	<0.004	<0.006	<0.01	<0.02
Sensitivity at 100 Hz, 10 $g_{rms}$	mV/g	100 (+15 %/-10 %)	50 (+20 %/-10 %)	20 (+20 %/-10 %)	10 (± 10 %)	5 (± 10 %)
Resonant frequency mounted	kHz	>20	>30	>55	>55	>55

Frequency response						
Type 8766AxAx (±5 %)	Hz	1 ... 6,000	1 ... 10,000	0.5 ... 10,000	0.5 ... 10,000	1 ... 12,000
Type 8766AxAx (±10 %)	Hz	0.5 ... 8,000	0.5 ... 15,000	0.5 ... 12,000	0.5 ... 15,000	0.5 ... 20,000
Type 8766AxBx (±5 %)	Hz	1 ... 5,000	1 ... 8,000	0.5 ... 8,000	0.5 ... 8,000	-
Type 8766AxBx (±10 %)	Hz	0.5 ... 6,500	0.5 ... 12,000	0.5 ... 10,000	0.5 ... 12,000	-
Amplitude non-linearity	%FSO	±1	±1	±1	±1	±1
Time constant nom.	s	0.5	0.5	1.2	1.2	1.4
Transverse sensitivity (typ. / max.)	%	1.5/5	1.5/5	1.5/5	1.5/5	1.5/5
Long-term stability	%	±1	±1	±1	±1	±1

Environmental						
Base strain sensitivity @ 250 $\mu$ e	$g/\mu$ e	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
Random vibration max.	$g_{rms}$	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
Shock limit (1 ms pulse), max.	$g_{pk}$	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Temperature coeff. of sensitivity	%/°C [%/°F]	-0.01 [-0.006]	+0.002 [+0.001]	-0.005 [-0.003]	-0.004 [-0.002]	-0.009 [-0.005]
Operating temperature range						
Type 8766AxxB/T	°C [°F]	-54 ... 120 [-65 ... 250]				
Type 8766AxxH	°C [°F]	-54 ... 165 [-65 ... 330]				

# Accelerometro - ICP

Frequenza di risonanza 55kHz

## Banda Passante

0.5 – 10000 Hz ( $\pm 5\%$ )

0.5 – 12000 Hz ( $\pm 10\%$ )

0.4 – 20000 Hz ( $\pm 3\text{dB}$ )

