

Temposonics®

Sensori di posizione lineare magnetostrittivi

GUIDA ALLA SELEZIONE DEI SENSORI

Applicazioni industriali





LE NOSTRE SFIDE NEL MONDO DELL'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Lavorazione dei metalli • Lavorazione del legno • Macchine di test • Applicazioni Motion •
Macchine utensili • Packaging e stampa • Lavorazione della carta e del vetro •
Impianti food & beverage • Lavorazione materie plastiche e trattamento della gomma •
Macchine tessili • Energie rinnovabili • Applicazioni per l'industria chimica e petrolchimica

MTS Sensors offre inoltre soluzioni per il settore delle macchine mobili e del controllo dei livelli

SOMMARIO

AZIENDA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO **5**

PANORAMICA DELLE NOSTRE SOLUZIONI **6**

CERTIFICAZIONI **16**

SERIE E – Soluzioni compatte per spazi limitati **20**

SERIE G – Lunga durata in ambienti gravosi **22**

SERIE GB – Design innovativi per applicazioni impegnative **24**

SERIE R V – La nuova generazione + Assistente intelligente TempoLink **26**

SERIE R – Soluzioni ad alte prestazioni per applicazioni complesse **28**

SERIE T – Design robusto per ambienti a rischio di esplosione **30**

ZONE PERICOLOSE **32**

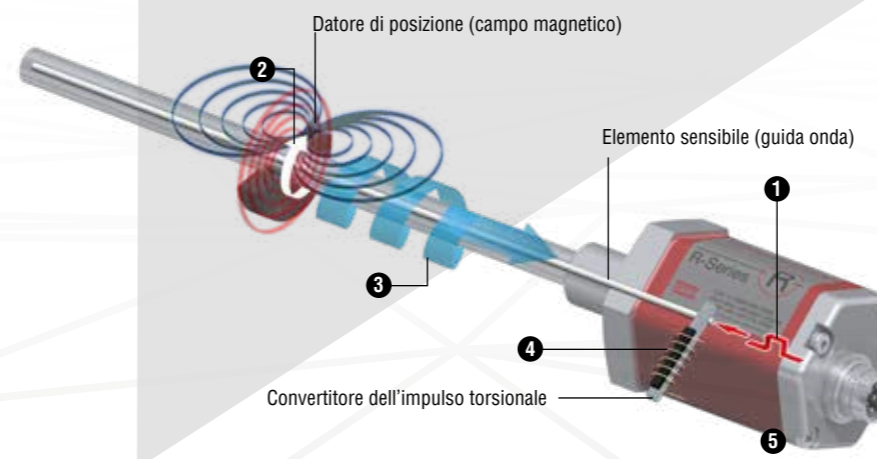
AZIENDA

MTS Sensors è leader mondiale nella produzione di trasduttori di posizione lineare con tecnologia magnetostrittiva Temposonics®, tecnologia che consente di rilevare la posizione in modo assoluto, senza contatto e con un elevatissimo grado di precisione e affidabilità in tutti i settori dell'automazione industriale, mobile e di processo.

La ricerca, lo sviluppo e la produzione di dispositivi di misurazione all'avanguardia, il profondo know-how applicativo e un'ampia gamma di prodotti in continua crescita ed evoluzione rendono MTS Sensors partner innovativo e affidabile nelle sfide tecnologiche che l'automazione moderna propone quotidianamente.

MTS Sensors è una divisione di MTS Systems Corporation (NASDAQ: MTSC). Nel luglio 2016, MTS Systems Corporation (Eden Prairie, USA) ha acquisito PCB Piezotronics Inc. (Depew, USA) con l'obiettivo di fornire al mercato un portafoglio di prodotti esteso e complementare. Con più di 1600 dipendenti MTS Sensors offre un'assistenza capillare di alta qualità in tutto il mondo.

be certain.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I trasduttori assoluti Temposonics®, prodotti da MTS Sensors, sono costituiti da un elemento sensibile (guida onda composto da una lega di materiali ferromagnetici), un datore di posizione magnetico, un convertitore di impulsi torsionali ed un'elettronica di supporto. Il magnete, collegato al movimento da controllare, genera un campo magnetico longitudinale in corrispondenza della sua posizione rispetto al guida-onda. Un breve impulso di corrente applicato lungo il guida-onda, crea un campo magnetico radiale. L'interazione dei due campi magnetici genera un impulso torsionale che si propaga lungo il guida-onda stesso. Quando raggiunge la giunzione terminale dell'elemento sensibile, l'onda ultrasonica viene convertita in segnale elettrico. Poiché la velocità dell'onda ultrasonica nel guida-onda è nota con precisione, il tempo richiesto per ricevere il segnale di ritorno è convertibile in una misurazione della posizione lineare con un grado elevato sia di precisione che di ripetibilità.

La tecnologia magnetostrittiva Temposonics® non è soggetta a usura meccanica grazie all'assenza di contatto tra il magnete di posizione e l'elemento sensibile (guida-onda): i nostri sensori hanno quindi una durata utile considerevole e un'affidabilità maggiore rispetto ad altre tecnologie, anche in condizioni di lavoro molto difficili. Inoltre, poiché l'uscita dei sensori dotati di tecnologia Temposonics® corrisponde a una posizione assoluta, piuttosto che a un valore relativo, non è richiesta nessuna calibrazione dei sensori.

Ciclo di misurazione

- 1 L'impulso di corrente genera il campo magnetico
- 2 L'interazione con il campo radiale generato dal datore di posizione genera un impulso torsionale
- 3 Propagazione dell'impulso torsionale
- 4 L'impulso torsionale viene rilevato dal convertitore
- 5 La posizione è calcolata dall'interazione tempo/velocità

LA NUOVA GENERAZIONE

I sensori di posizione Temposonics® della R-Series V sono pronti per l'industria 4.0. I trasduttori assoluti e senza contatto di MTS Sensors supportano infatti una varietà di funzioni intelligenti che consentono agli utenti di rilevare informazioni aggiuntive dall'applicazione. Gli utenti possono contare su prestazioni migliorate in termini di resistenza a urti, vibrazioni ed alte temperature. La retrocompatibilità della quinta generazione della Serie R consente all'utente di sostituire semplicemente il sensore di posizione attuale. Ciò significa che anche le applicazioni esistenti possono beneficiare delle nuove caratteristiche.



FIDATEVI. OGGI ANCORA DI PIÙ.

“Interamente basata sulla nostra lunga esperienza, la Serie-R V rappresenta un ulteriore passo avanti nell'evoluzione innovativa dei nostri sensori. Preservando l'elevato livello qualitativo che ci contraddistingue e, allo stesso tempo, ampliando i confini dell'industria 4.0, siamo in grado di fornire ai nostri clienti la migliore e la più avanzata Serie R di sensori di sempre”.

André Beste, Technical Marketing Manager

PRESTAZIONI SUPERIORI

Applicazioni particolarmente difficili?

Vi vengono richieste prestazioni affidabili in combinazione con resistenza ad alte temperature, allo sporco e alle vibrazioni?

Condizioni estreme richiedono soluzioni straordinarie.

MTS Sensors risponde con una gamma estesa di possibilità: ampie corse elettriche, misurazione simultanea di più posizioni, design elettronici intelligenti con diagnostica incorporata, innovativi concetti di custodia e un'ampia scelta di interfacce di comunicazione. Tempsonics® può essere facilmente installato nelle applicazioni più gravose, grazie ai suoi componenti elettronici di altissima qualità ed alla doppia schermatura che ne assicura l'immunità ai disturbi elettromagnetici.

Di successo dove gli altri si arrendono.

20 METRI



20 POSIZIONI



SOLUZIONI COMPATTE

Avete bisogno di una soluzione affidabile e progettata per uno spazio limitato o di difficile accesso?

MTS Sensors offre soluzioni che soddisfano le esigenze dei clienti in termini di design e prestazioni: profili estremamente sottili, sensori con elettronica remota e custodie compatte idonee alle aree pericolose. Nei settori food & beverage, delle materie plastiche, del tessile e altri ancora, la tecnologia Temposonics® garantisce la massima affidabilità.

Sempre la soluzione più intelligente.



MASSIMA SICUREZZA

Aree pericolose?

I sensori Temposonics® rappresentano la prima scelta quando si tratta di rispettare gli standard per la sicurezza delle aree con pericolo di esplosione. Con i prodotti certificati SIL 2, NEC (USA), CEC (Canada), ATEX (Europa), EAC Ex (mercato russo), IECEx Class (mercato globale) e certificato giapponese for per uso Class I, II, III, Division 1, Division 2 e Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 21 e Zone 22 - vi affianchiamo nelle applicazioni in ambienti esposti a polveri/gas e potenzialmente infiammabili.

I sensori MTS sono ideati per le applicazioni negli impianti chimici, nella produzione di energia, piattaforme petrolifere/gas, off-shore e altre applicazioni simili.

Massima sicurezza per macchine e operatori.



TECNOLOGIA INNOVATIVA

La missione di MTS consiste nell'offrire la miglior qualità ed il miglior know-how applicativo, frutto di una lunghissima esperienza nel campo industriale.

Ci concentriamo sulle necessità applicative del mercato allo scopo di raggiungere i massimi livelli di qualità e garanzia di successo.

Le risorse della società sono dedicate allo sviluppo continuo di nuovi prodotti per offrire al mercato un'ampia varietà di soluzioni.

Non a caso il team di progettazione di MTS Sensors è l'ufficio più numeroso dell'azienda.

Pionieri e innovatori.

APPLICAZIONI INTERNO CILINDRO

I sensori magnetostrittivi di MTS sono utilizzati nei cilindri idraulici e pneumatici per il rilevamento continuo della posizione dello stelo. Le prestazioni elevate e l'ottima affidabilità hanno consentito ai sensori Temposonics® di diventare lo standard di riferimento di mercato. Questi sensori presentano gradi elevati di linearità, immunità nei confronti dei campi elettromagnetici e resistenza ad urti e vibrazioni. Offrire un'ampia gamma di interfacce, design, soluzioni innovative e brevettate per soddisfare appieno le necessità dei clienti.



FACILE MANU- TENZIONE GRAZIE ALL'ESTRAIBILITA'

Meccanicamente progettati per facilitare interventi di manutenzione, i trasduttori della Serie R, G e GB sono composti di due unità completamente indipendenti: l'elettronica con l'elemento sensibile annesso e lo stelo di acciaio che va a contatto con l'olio.

Il design modulare permette la sostituzione della sola unità elettronica ed elemento sensibile in caso di guasto o danneggiamento: il tutto in maniera molto semplice, veloce e senza scaricare l'olio presente nel cilindro. Con questa soluzione siamo in grado di ridurre in maniera rilevante i tempi di manutenzione e i costi di fermo macchina.

GUIDA RAPIDA AI MODELLI

Serie E	Serie G	Serie GB	Serie R V	Serie R	Serie T
Soluzioni compatte	Lunga durata	Design innovativo	La nuova generazione	Prestazioni superiori	Design robusto

CARATTERISTICHE

Misurazione della velocità				•	•	
Misurazione multiposizione	•	•		•	•	•
Parametri del sensore programmabili		•	•	•	•	•
LED di diagnostica		•		•	•	
Versione ridondante		•		•		

USCITA

Analogica – Corrente	•	•	•	•	•	•
Analogica – Tensione	•	•	•	•	•	
Start/Stop	•	•				
PWM		•				
SSI	•		•	•	•	•
Profibus					•	
CANbus	•				•	•
DeviceNet					•	
EtherCAT®					•	
EtherNet/IP™				•	•	
Powerlink				•	•	
Profinet				•	•	
IO-Link	•					

LUNGHEZZA MINIMA DELLA CORSA

25 mm			•	•	•	•
50 mm	•	•				

LUNGHEZZA MASSIMA DELLA CORSA

1500 mm	ER					TH (SIL 2)
2540 mm	EH, EE	GTE			RT4	
2900 mm		GT				
3000 mm	EP, EL, EP2, ET					
3250 mm			GB			
5080 mm		GP			RP, RD4	
6350 mm				RP5		
7620 mm		GH		RH5	RH, RS	TH
20000 mm					RF	

CERTIFICAZIONI

CE	UL/cUL	SIL 2	ATEX	NEC/CEC	NEC/CEC	IECEX	EAC	EAC Ex	KCs	Certificato giapponese
----	--------	-------	------	---------	---------	-------	-----	--------	-----	------------------------

SERIE E

EH	•	•					•			
ET	•			•	•		•			
EP	•	•					•			
EL	•	•					•			
EP2	•	•					•			
ER	•	•					•			
EE	•						•			

SERIE G

GH	•	•		•				•		
GP	•	•		•				•		
GT2 / GT3	•							•		
GTE	•			•			•	•		

SERIE GB

GB	•							•		
----	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--

SERIE R V

RH5	•	•						•		
RP5	•	•						•		

SERIE R

RH	•	•		•				•		
RP	•	•		•				•		
RF	•							•		
RD4								•		
RT4								•		
RS	•							•		

SERIE T

TH (Analogica)	•			•	•		•	•	•	•
TH (SSI, CANbus)	•			•	•		•	•	•	•
TH (SIL 2)	•		•	•	•		•	•	•	•

HPH PER SERIE G/R

GH	•			•		•	•			
RH	•			•		•	•			

SAVE YOUR TIME FOR THE THINGS YOU LOVE.

...trust the experts!

Mai pensato a quanto tempo si spreca cercando un servizio clienti adeguato o aspettando un ordine che non arriva puntuale?

Noi della MTS Sensors ci impegniamo costantemente a fornire prodotti di alta qualità rispettando i vostri termini di consegna e offrendo un servizio senza pari. Affidatevi al nostro personale altamente qualificato e alla costante ricerca e sviluppo di sensori di posizione ad alta performance. La nostra missione è offrirvi un servizio che superi le vostre aspettative con l'obiettivo di ottimizzare la vostra produttività - e ci piace l'idea di farvi risparmiare tempo prezioso.

Il vostro team MTS Sensors



SERIE E (EH, ET, EP, EL, EP2, ER, EE)

La Serie E Temposonics® è costituita da sensori molto compatti, ideali in quelle situazioni in cui il montaggio in uno spazio limitato è un fattore cruciale. MTS Sensors offre diversi design per soddisfare ogni esigenza nelle molteplici applicazioni industriali.

Questa serie comprende tre modelli con stelo per l'integrazione nei cilindri: EH, ET (con certificazione ATEX) e EE (completamente integrabile nel cilindro). In aggiunta sono disponibili tre modelli con profilo, caratterizzati da un design particolarmente sottile: EP, EL ed EP2. Sul sensore EP2, grazie al design minimale e semplice, il magnete di posizione può spostarsi lungo l'intero profilo.

Infine è disponibile il sensore ER che integra in un falso cilindro in alluminio sia l'elemento sensibile che i componenti elettronici. La posizione viene rilevata tramite lo stelo estraibile. Le applicazioni tipiche per la Serie E sono la trasformazione di materie plastiche, la lavorazione di alimenti e bevande, i sistemi di controllo e l'imballaggio.

Uscita (risoluzione)

	EH	ET	EP / EL	EP2	ER	EE
Corrente	Infinita	16 bit*	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
Tensione	Infinita	16 bit*	Infinita	Infinita	Infinita	-
Start/Stop	**	**	**	**	**	-
SSI	20 µm	5 µm	20 µm	20 µm	20 µm	-
CANopen	10 µm	-	10 µm	10 µm	10 µm	-
IO-Link	5 µm	-	5 µm	5 µm	5 µm	-

Condizioni operative

Temperatura	EH / EP / EL / EP2 / ER:	-40...+75 °C
	ET (Analog):	-40...+85 °C
	ET (SSI):	-40...+90 °C
	ET (Start/Stop):	-40...+105 °C
	EE:	-40...+85 °C
Resistenza agli shock	100 g (shock singolo), IEC standard 60068-2-27	
Vibration test	EH / EP / EL / EE:	15 g / 10...2000 Hz
	ET:	20 g / 10...2000 Hz
	EP2:	8 g / 10...2000 Hz
	ER:	5 g / 10...2000 Hz
	IEC standard 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)	

Design

Corsa elettrica	EH / EE:	50...2540 mm
	ET / EP / EL / EP2 :	50...3000 mm
	ER:	50...1500 mm

Precisione

Linearità	≤ ±0,02 % F.S.
-----------	----------------

Collegamento elettrico

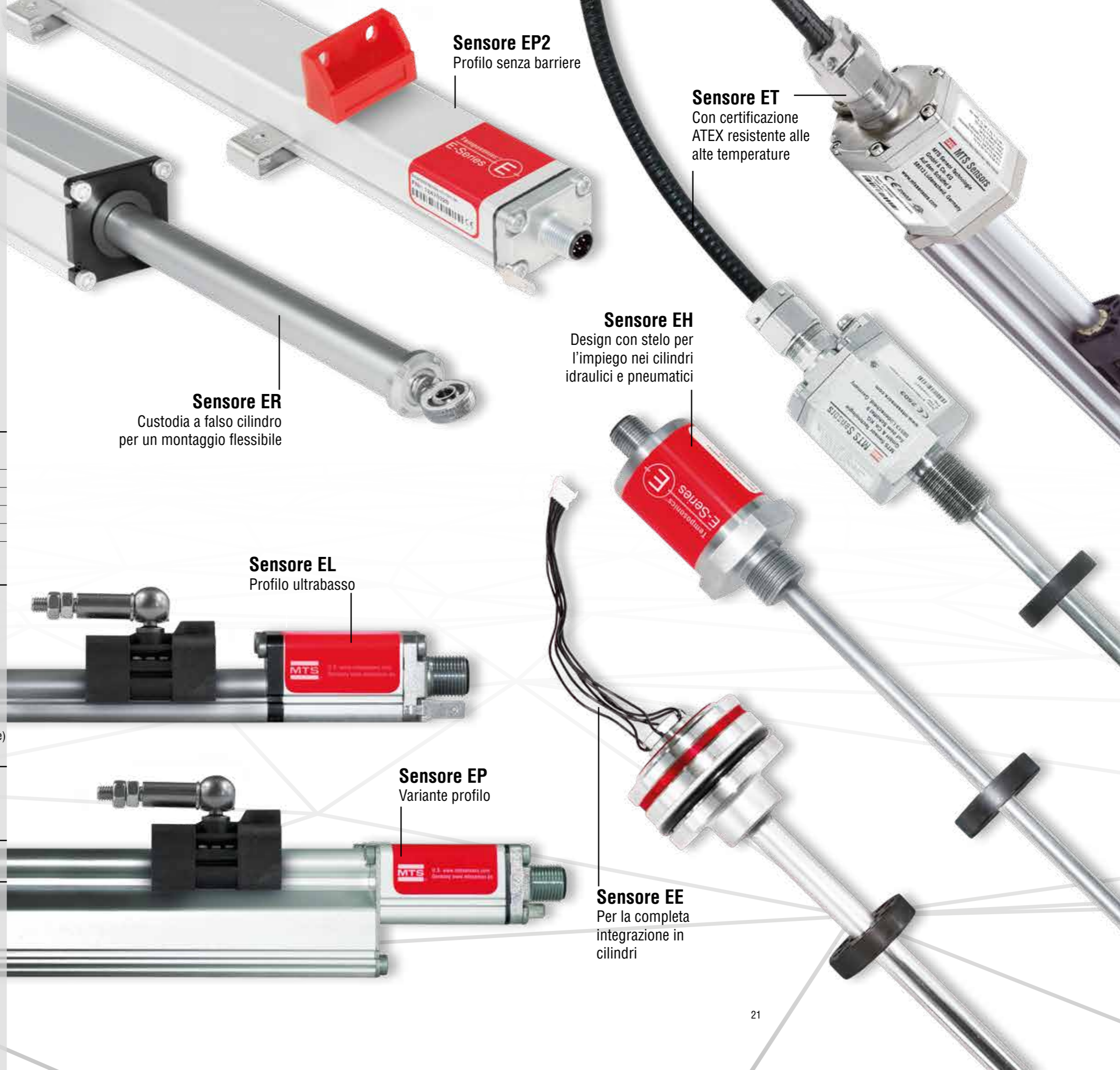
Tensione di esercizio	+24 VDC (-15 / +20 %)
-----------------------	-----------------------

* Minimo 1 µm in base alla corsa elettrica

** A seconda del controller

Ulteriori informazioni disponibili sul sito web:

www.mtssensors.com



Sensore EP2
Profilo senza barriere

Sensore ET
Con certificazione
ATEX resistente alle
alte temperature

Sensore EH
Design con stelo per
l'impiego nei cilindri
idraulici e pneumatici

Sensore ER
Custodia a falso cilindro
per un montaggio flessibile

Sensore EL
Profilo ultrabasso

Sensore EP
Variante profilo

Sensore EE
Per la completa
integrazione in
cilindri

SERIE G (GH, GP, GT2/GT3, GTE)

La Serie G Temposonics® offre soluzioni per la misurazione della posizione in ambienti industriali difficili, grazie alla sua precisione e al design robusto. L'elemento sensibile è installato in uno stelo di acciaio inossidabile resistente alla pressione o in un profilo di alluminio. Una custodia a doppia schermatura protegge i componenti elettronici e offre un'eccellente immunità contro i disturbi elettromagnetici.

I modelli GT2 / GT3 e GTE presentano più sistemi di misurazione indipendenti, contenuti in un unico sensore. Ciascun sistema di misurazione è dotato di un proprio elemento sensibile, una propria alimentazione e di un proprio segnale di uscita: grazie all'utilizzo di un singolo magnete otteniamo quindi un sensore con ridondanza. Il modello GTE nasce per essere completamente integrato nel cilindro, per ottenere dunque una maggiore robustezza applicativa. Tra gli esempi di applicazioni troviamo le valvole di comando, i cilindri idraulici, la regolazione della velocità delle turbine, i sistemi di comando navali e le valvole regolatrici di portata.

Uscita (risoluzione)

	GH	GP	GT2 / GT3	GTE
Corrente	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
Tensione	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
Start / Stop	*	*	-	-
PWM	*	*	-	-

Condizioni operative

Temperatura	GH / GP:	-40...+80 °C
	GT2 / GT3:	-40...+75 °C
	GTE:	-20...+75 °C
Resistenza agli shock	100 g (shock singolo), standard IEC 60068-2-27	
Resistenza alle vibrazioni	GH**:	15 g / 10...2000 Hz
	GP:	15 g / 10...2000 Hz
	GT2 / GT3:	5 g / 10...2000 Hz
	GTE:	10 g / 10...2000 Hz
	standard IEC 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)	

Design

Corsa elettrica	GH:	50...7620 mm
	GP:	50...5080 mm
	GT2 / GT3:	50...2900 mm
	GTE:	50...2540 mm

Precisione

Linearità	< ±0,02 % F.S.
-----------	----------------

Collegamento elettrico

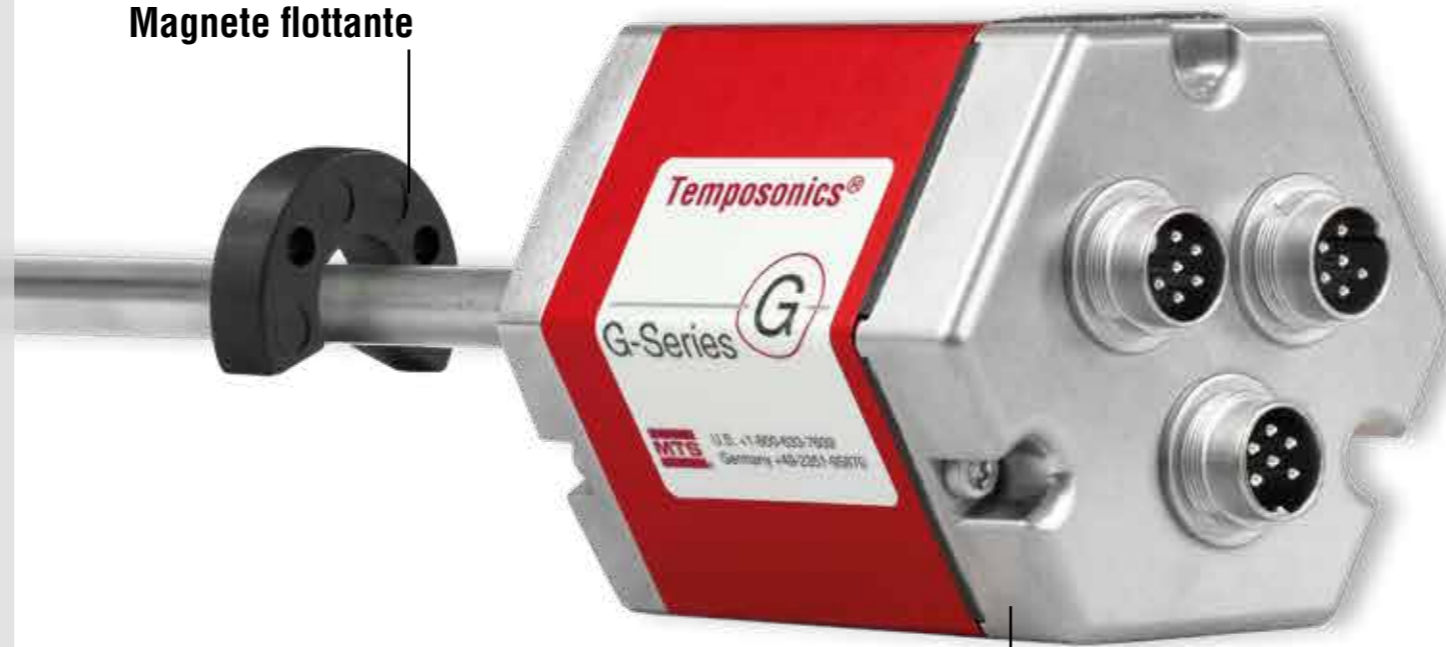
Tensione di esercizio +24 VDC (-15 / +20 %)

* A seconda del controller

**Opzione: Resistenza alle vibrazioni elevate

Ulteriori informazioni disponibili sul sito web:
www.mtsensors.com

Magnete flottante



Sensore GP
Variante profilo

GT2 / GT3 Sensor
Sensore con doppia o tripla ridondanza

Sensore GTE

Misura ridondante completamente integrata nel cilindro

Sensore GH

Per l'impiego in cilindri idraulici/pneumatici

SERIE GB (con flangia filettata o a innesto)

La Serie GB Temposonics® è progettata per essere integrata nei cilindri idraulici, come ad esempio quelli utilizzati negli impianti per la produzione di energia elettrica (turbine idroelettriche, turbine a vapore, ecc.). Il design compatto e robusto ne agevola l'implementazione dove lo spazio è particolarmente ridotto.

I vantaggi operativi di questi sensori sono: Resistenza ad alta pressione (il nuovo sensore GB-J offre una pressione di esercizio fino a 800 bar), elevata immunità alle interferenze e la possibilità di operare a temperature fino a +100 °C. L'elevata durata e la maggiore resistenza alla ruggine si ottengono utilizzando acciaio inossidabile 316L (solo versione GB-N). I sensori della serie GB possono essere programmati con un programmatore portatile, tramite la porta USB.

Il GB con flangia filettata (GB-M / GB-T) offre ulteriori vantaggi. La composizione modulare di questi modelli permette la rotazione di 360° della custodia elettronica sul proprio asse, risolvendo in modo completo ed esaustivo i problemi legati all'installazione meccanica. In caso di necessità l'elemento sensibile unitamente all'elettronica può essere facilmente sostituito senza dover rimuovere l'olio dal circuito idraulico – semplice operazione che garantisce una significativa riduzione dei tempi e costi.

Uscita (risoluzione)

Corrente	16 bit
Tensione	16 bit
SSI	5 µm

Condizioni operative

Temperatura	-40...+100 °C
Resistenza agli shock	100 g (urto singolo), standard IEC 60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni	15 g / 10...2000 Hz standard IEC 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)

Design

Corsa elettrica	25...3250 mm
-----------------	--------------

Precisione

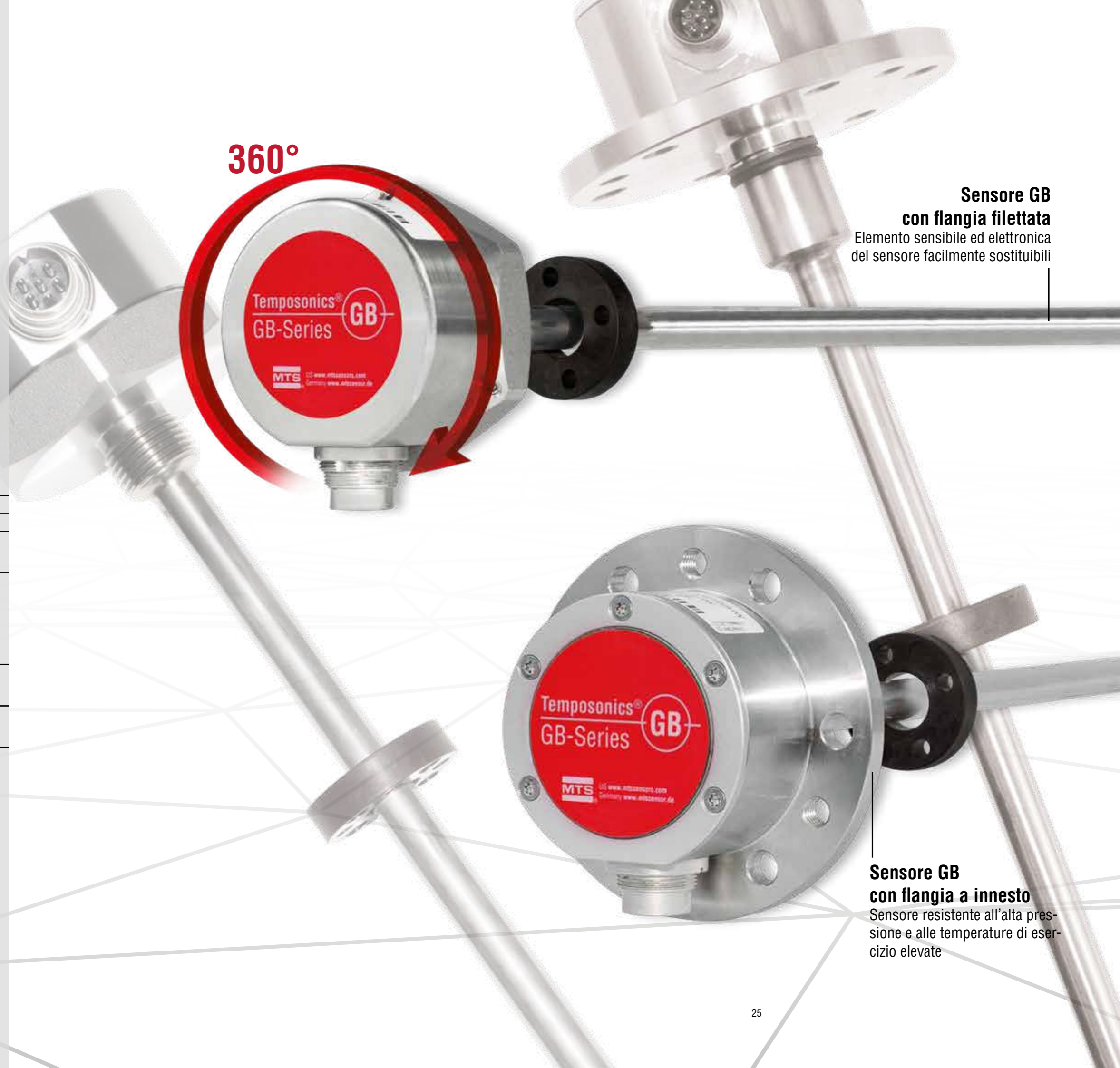
Linearità	< ±0,02 % F.S.
-----------	----------------

Collegamento elettrico

Tensione di esercizio	+24 VDC (-15 / +20 %)
-----------------------	-----------------------

Ulteriori informazioni disponibili sul sito web:
www.mtssensors.com

360°



**Sensore GB
con flangia filettata**
Elemento sensibile ed elettronica
del sensore facilmente sostituibili

**Sensore GB
con flangia a innesto**
Sensore resistente all'alta pres-
sione e alle temperature di eser-
cizio elevate

SERIE R V

La nuova generazione (RH5, RP5)

La Serie R V è la serie successiva alla quarta generazione. I nuovi sensori hanno una maggiore resistenza alle vibrazioni e alle alte temperature, sono pronti per l'industria 4.0 e si adattano perfettamente alle applicazioni esistenti.

Le nuove caratteristiche di Industria 4.0 offrono agli utenti grandi vantaggi: oltre ai dati standard (posizione/velocità), vengono fornite informazioni aggiuntive che possono essere utilizzate per migliorare le performance dell'intera applicazione. Informazioni sullo stato del sensore e dati statistici vengono registrati ed elaborati durante il funzionamento.

Le migliori performance sia a livello SW che HW assicurano massima affidabilità in applicazioni esistenti e future.

Uscita (risoluzione)

	RH5	RP5
Corrente	16 bit	16 bit
Tensione	16 bit	16 bit
SSI	0,1 µm	0,1 µm
EtherNet/IP™	1 µm	1 µm
POWERLINK	0,5 µm	0,5 µm
PROFINET	0,5 µm	0,5 µm

Condizioni operative

Temperatura	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Resistenza agli shock	150 g (single shock), standard IEC 60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni	30 g / 10...2000 Hz standard IEC 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)

Design

Corsa elettrica	RH5:	25... 7620 mm
	RP5:	25... 6350 mm

Precisione

Linearità	< 0,01 % F.S. (minima ≤ ±50 µm)
-----------	---------------------------------

Collegamento elettrico

Tensione di esercizio	12...30 VDC ±20 % (9,6...36 VDC)
-----------------------	----------------------------------

Ulteriori informazioni disponibili sul sito web:
www.mtssensors.com



Sensore RH5

Variante stelo per l'integrazione in cilindri idraulici/pneumatici

Sensore RP5

Variante profilo

TempoLink Smart Assistant per la Serie R V

TempoLink Smart Assistant supporta l'integrazione del sensore nell'applicazione e il trasferimento di informazioni aggiuntive all'utente. L'assistente consente di rilevare dati quali lo stato attuale del sensore, la temperatura interna del sensore, il numero di ore di funzionamento e la distanza percorsa dai magneti di posizione. Una valutazione di questi valori può aiutare nella creazione di piani di manutenzione predittiva e quindi portare ad un'ottimizzazione della produzione.

Il collegamento e la comunicazione tra il sensore Temposonics® Serie R e TempoLink avvengono tramite l'alimentatore. L'assistente può trasferire i vari parametri del sensore in modalità wireless o tramite porta USB mentre il sensore è operativo.

Poiché TempoLink Smart Assistant fornisce un proprio punto di accesso WiFi, i dispositivi abilitati WiFi come smartphone, tablet o laptop possono accedervi molto facilmente. Non è richiesta alcuna installazione o applicazione software, né l'accesso a una rete aziendale.



SERIE R (RH, RP, RF, RD4, RT4, RS)

La Serie R Temposonics® offre il massimo in termini di prestazioni, precisione e affidabilità dei sensori di posizione lineari magnetostriativi, progettati e costruiti per le implementazioni avanzate di motion control. Con un'ampia gamma di formati e interfacce di comunicazione, la Serie R è la soluzione adatta alle più complesse e svariate applicazioni. La solida struttura modulare a doppia schermatura assicura la migliore protezione contro i disturbi elettromagnetici. Che si tratti di una versione a stelo (RH) o profilo (RP), con elettronica separata (RD4), e ridondante (RT4), o ancora con uno stelo flessibile (RF), la Serie R offre una gamma di sensori completa.

Per gli ambienti particolarmente difficili, infine, è disponibile il sensore RS con custodia di protezione IP69K.

Uscita (risoluzione)

	RH	RP	RF	RD4	RT4	RS
Corrente	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	-	16 bit
Tensione	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	-	16 bit
SSI	0,5 µm	0,5 µm	2 µm	2 µm	1 µm	0,5 µm
Profibus	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm	-	1 µm
CANbus	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	-	2 µm
DeviceNet	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	-	-
EtherCAT®	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm	-	1 µm
EtherNet/IP™	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm	-	-
POWERLINK	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm	-	-
PROFINET	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm	-	-

Condizioni operative

Temperatura	-40...+75 °C
Resistenza agli shock	100 g (shock singolo), standard IEC 60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni	RH / RP*: 15 g / 10...2000 Hz RF: 5 g / 10... 150 Hz RD4 / RT4: 10 g / 10...2000 Hz standard IEC 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)

Design

Corsa elettrica	RH:	25...7620 mm
	RP / RD4:	25...5080 mm
	RF:	150...20000 mm
	RT4:	25...2540 mm
	RS:	50...7620 mm

Precisione

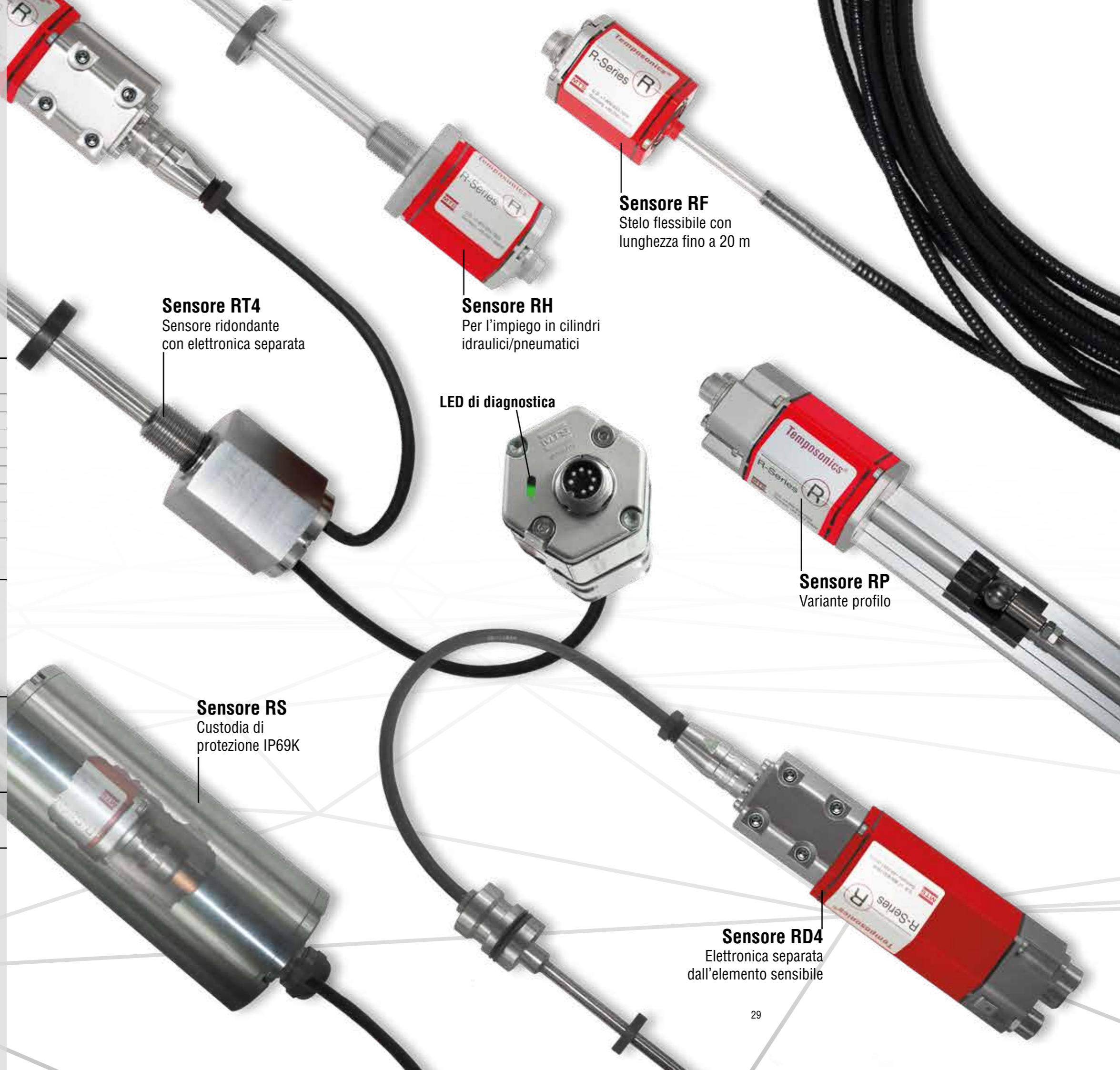
Linearità	RH / RP / RS:	< ±0,01 % F.S.
	RF / RD4 / RT4:	< ±0,02 % F.S.

Collegamento elettrico

Tensione di esercizio +24 VDC (-15 / +20 %)

*Opzione: Resistenza alle vibrazioni elevate

Ulteriori informazioni disponibili sul sito web:
www.mtssensors.com



Sensore RT4
Sensore ridondante
con elettronica separata

Sensore RH
Per l'impiego in cilindri
idraulici/pneumatici

Sensore RF
Stelo flessibile con
lunghezza fino a 20 m

LED di diagnostica

Sensore RP
Variante profilo

Sensore RS
Custodia di
protezione IP69K

Sensore RD4
Elettronica separata
dall'elemento sensibile

SERIE T (TH)

I sensori della Serie T Temposonics® sono progettati per gli ambienti pericolosi, dove è possibile la presenza di fiamme, sostanze caustiche e atmosfere potenzialmente esplosive (es. impianti chimici, piattaforme di petrolio/gas ecc.).

Sono completamente conformi alle certificazioni ATEX (Europa) / NEC (USA) / CEC (Canada) / EAC Ex (mercato russo) / IECEX (mercato globale) e certificato giapponese per uso Class I, II, III, Division 1, Division 2 e Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 21 e Zone 22.

Uscita (risoluzione)

Corrente	Minima 16 bit
SSI	Minima 0,5 µm
CANbus	Minima 2 µm

Condizioni operative

Temperatura	Standard: -40...+75 °C SIL 2: -40...+85 °C
Resistenza agli shock	100 g (shock singolo), standard IEC 60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni	15 g / 10...2000 Hz Standard IEC 60068-2-6 (frequenze di risonanza escluse)

Design

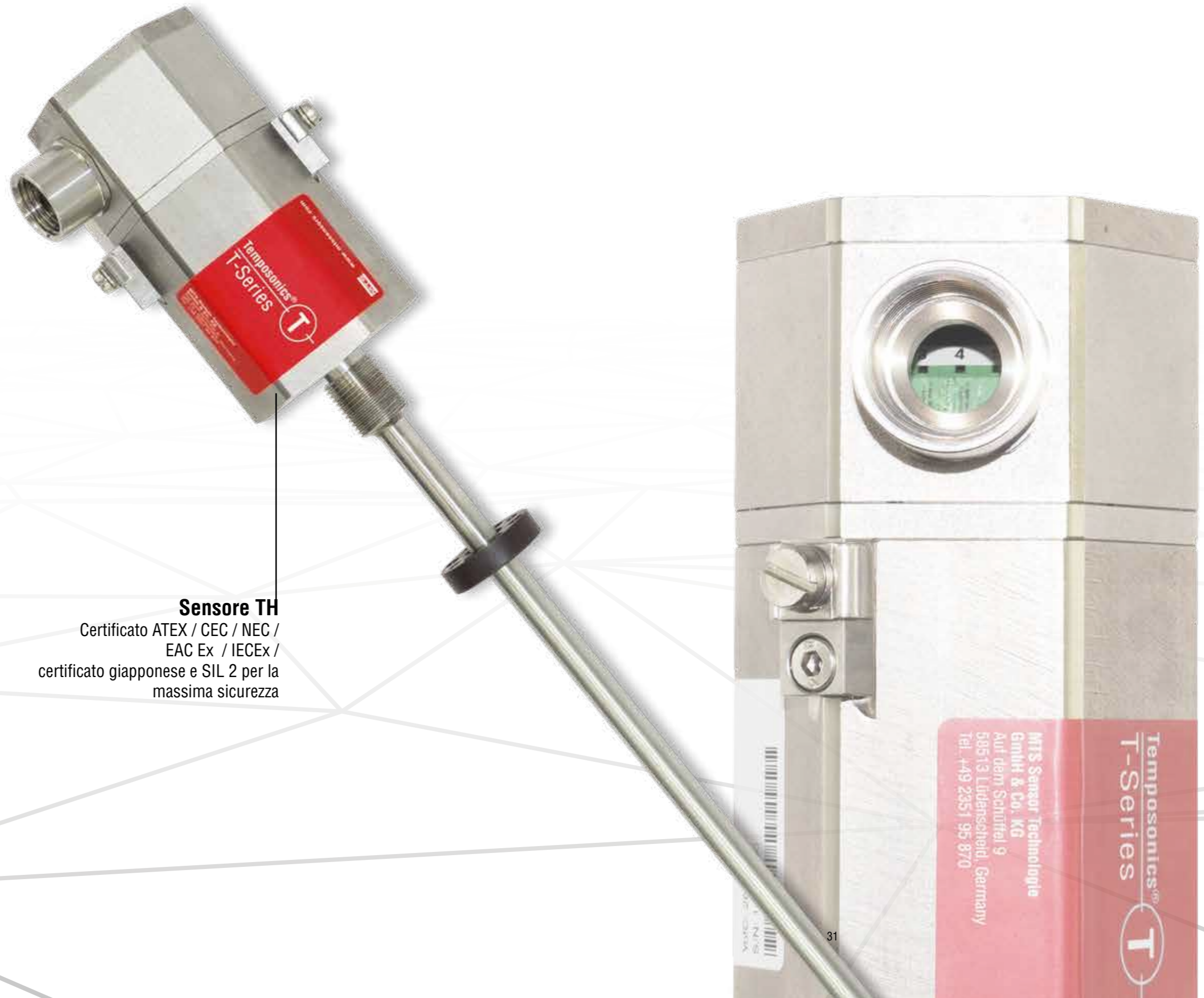
Corsa elettrica	Standard: 25...7620 mm SIL 2: 25...1500 mm
-----------------	---

Precisione

Linearità	< ±0,01 % F.S.
-----------	----------------

Collegamento elettrico

Tensione di esercizio	+24 VDC (-15 / +20 %)
-----------------------	-----------------------



Sensore TH

Certificato ATEX / CEC / NEC /
EAC Ex / IECEX /
certificato giapponese e SIL 2 per la
massima sicurezza

AREE PERICOLOSE

MTS Sensors risponde alla necessità di massima sicurezza con modelli di sensori progettati appositamente per le applicazioni in ambienti di rischio (sicurezza aumentata e antideflagrante) e in ambito sicurezza (SIL).

Serie G (GH / GP)

Corsa elettrica	50...1650 mm
Certificazioni	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc ⊕ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67
Temperatura di esercizio	-20 °C (-4 °F) ≤ Ta ≤ 75 °C
Protezione IP	GH: IP67 / GP: IP65
Uscite	Analogica e Start/Stop

Serie G (GTE)

Certificazioni	⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Temperatura di esercizio	-20...+75 °C
Protezione IP	IP64
Uscite	Analogica

HPH (Serie G/R)

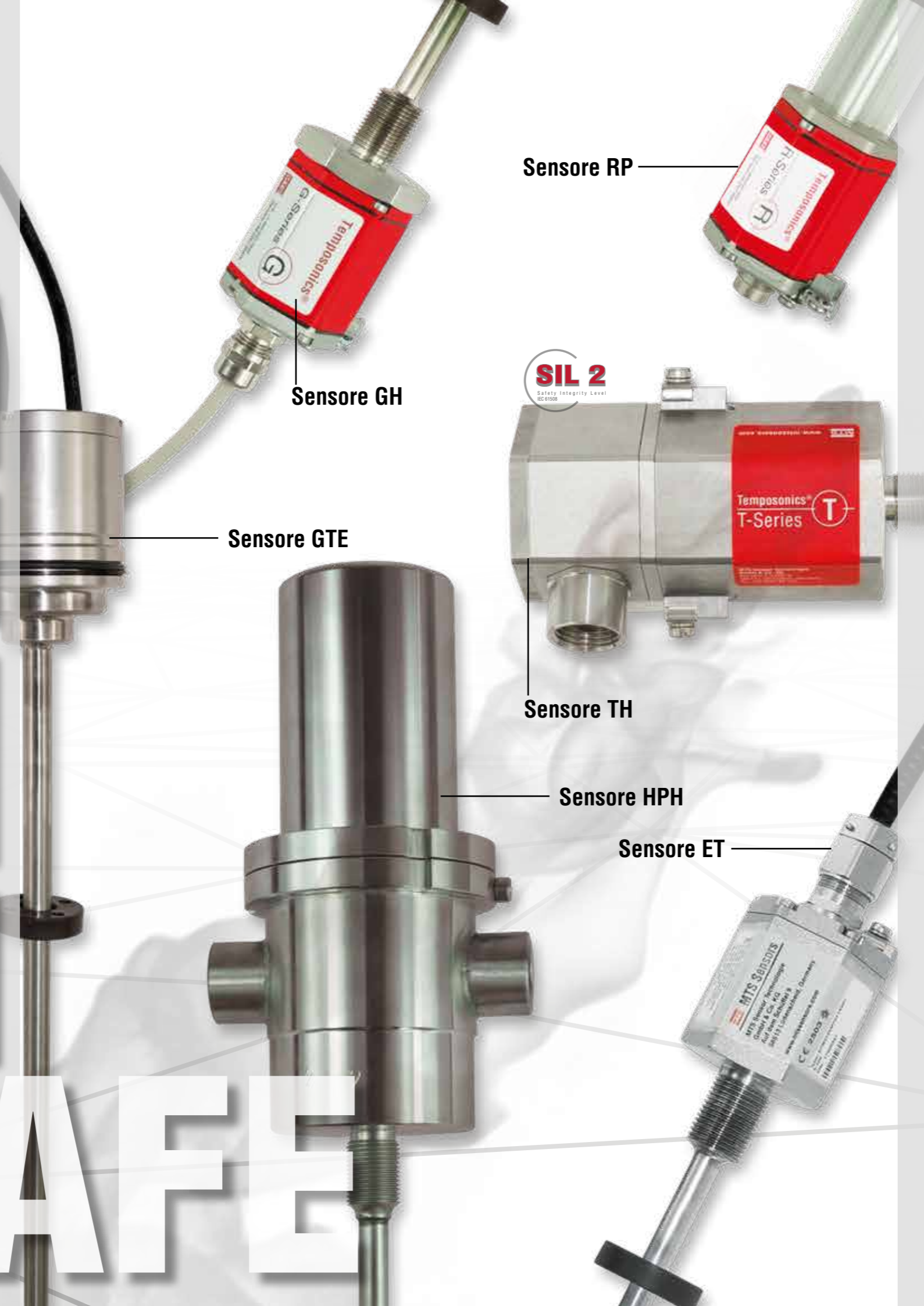
Certificazioni	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 2G Ex db IIC T5 Gb ⊕ II 2D Ex tb IIIC T100°C Db ⊕ Class 1, Div 1, Gruppi A, B, C, D
Temperatura di esercizio	-40...+75 °C
Protezione IP	IP68
Uscite Serie G	Analogica, Start/Stop e PWM
Uscite Serie R	Analogica, Profibus, CANbus, SSI e DeviceNet

Serie R (RH / RP)

Corsa elettrica	50...1650 mm
Certificazioni	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc ⊕ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67
Temperatura di esercizio	-20 °C ≤ Ta ≤ 75 °C
Protezione IP	RH: IP67 / RP: IP65
Uscite	Analogica, CANbus e SSI



SAFE



Sensore RP

Sensore GH

Sensore GTE

Sensore TH

Sensore HPH

Sensore ET



Serie T (TH)

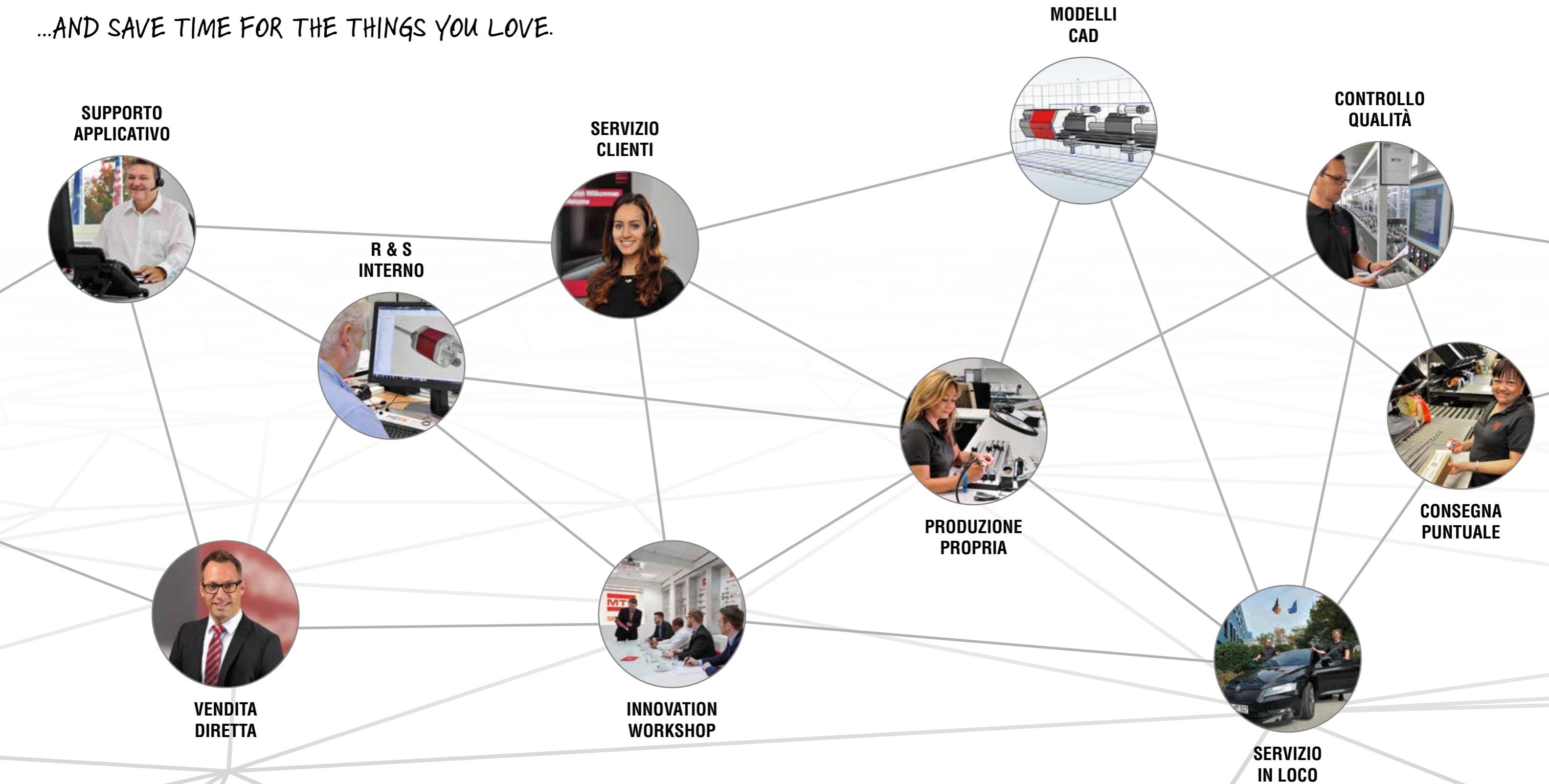
Certificazioni	Protezione tipo D/G: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 1/2G Ex db IIC T4 Ga/Gb ⊕ II 1G/2D Ex tb IIIC T130°C Ga/Db ⊕ Ga/Gb Ex db IIC T4 X Da/Db Ex tb IIIC T130°C X ⊕ Ex d IIC T4 Ex tb IIIC T130°C Certificato giapponese: <ul style="list-style-type: none"> Ex d IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db Protezione tipo G: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Class I Div. 1 Gruppi A, B, C, D T4 Class II/III Div. 1, Gruppi E, F, G T130°C Class I Zone 0/1 AEx d / Ex d IIC T4 Class II/III Zone 21 AEx tb / Ex tb IIIC T130°C Gruppo A non è disponibile per il Canada Protezione tipo E: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 1/2G Ex db eb IIC T4 Ga/Gb ⊕ II 1G/2D Ex tb IIIC T130°C Ga/Db ⊕ Ga/Gb Ex db eb IIC T4 X Da/Db Ex tb IIIC T130°C X ⊕ Ex d e IIC T4 Ex tb IIIC T130° Certificato giapponese: <ul style="list-style-type: none"> Ex d e IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db Protezione tipo E con SIL 2 <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Class I Div. 2 Gruppen A, B, C, D T4 Class II/III Div. 2 Gruppen E, F, G T130°C Ex nA/AEx nA IIC T4 AEx tb/Ex tb IIIC T130°C
Temperatura di esercizio	Versione Standard: -40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C Protezione tipo D/G SIL 2 Versione: -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C Protezione tipo E SIL 2 Versione: -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C
Protezione IP	IP66 / IP67
Uscite	Analogica, CANopen & SSI

Serie E (ET)

Certificazioni	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ II 3G Ex nC IIC T4 Gc ⊕ II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc ⊕ Class I/II/III Div 2 T4 ABCDFG Class I Zone 2 T4 IIC Zone 22 AEx tc / Ex tc IIIC T130 Dc
Temperatura di esercizio	-40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C (Analogica) -40 °C ≤ Ta ≤ 105 °C (Start/Stop) -40 °C ≤ Ta ≤ 194 °C (SSI)
Protezione IP	IP66 / IP68
Uscite	Analogica, Start/Stop & SSI

FIDARSI DEI PROFESSIONISTI

...AND SAVE TIME FOR THE THINGS YOU LOVE.



USA 3001 Sheldon Drive
MTS Systems Corporation Cary, N.C. 27513
Sensors Division Telefono: +1 919 677-0100
America & APAC E-Mail: info.us@mtssensors.com

GERMANIA Auf dem Schüffel 9
MTS Sensor Technologie 58513 Lüdenscheid
GmbH & Co. KG Telefono: +49 2351 9587-0
EMEA & India E-Mail: info.de@mtssensors.com

ITALIA Telefono: +39 030 988 3819
Filiale E-Mail: info.it@mtssensors.com

FRANCIA Telefono: +33 1 58 4390-28
Filiale E-Mail: info.fr@mtssensors.com

UK Telefono: +44 79 44 15 03 00
Filiale E-Mail: info.uk@mtssensors.com

SCANDINAVIA Telefono: + 46 70 29 91 281
Filiale E-Mail: info.sca@mtssensors.com

CINA Telefono: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
Filiale E-Mail: info.cn@mtssensors.com

GIAPPONE Telefono: +81 3 6416 1063
Filiale E-Mail: info.jp@mtssensors.com

Numero documento:
551814 Revisione F (IT) 05/2020



www.mtssensors.com