

# Temposonics®

Senzori Magnetostrictivi de Pozitie Liniara

## **GHID SELECTIE SENZORI**

Industrii



be certain.



# RASPUNZAND PROVOCARILOR APLICATIILOR INDUSTRIALE

Prelucrarea metalelor • Prelucrarea lemnului • Testarea masinilor • Tehnologii de executie •  
Masini unelte • Masini de impachetat si tiparit • Productia de hartie si sticla • Produse alimentare si  
bauturi • Productia de materiale plastice si cauciuc • Productia textila • Energia regenerabila •  
Industria energetica

**MTS Sensors ofera de asemenea solutii pentru cilindrii hidraulici mobili (la utilaje/vehicule grele) si pentru  
masurarea nivelului lichidelor**

## CUPRINS

COMPANIA SI TEHNOLOGIA DE MASURARE **5**

INTRODUCERE IN SOLUTIA NOASTRA DE SENZORI **6**

GHID RAPID DE SELECTIE SI CERTIFICARI **16**

E-SERIE – Solutii compacte pentru spatii limitate **20**

G-SERIE – Durabilitate inalta in medii ostile **22**

GB-SERIE – Design inovativ pentru aplicatii dificile **24**

R-SERIE V – Noua generatie + TempoLink asistent inteligent **26**

R-SERIE – Solutii cu performante superioare pentru aplicatii provocatoare **28**

T-SERIE – Design robust pentru medii cu hazard **30**

ZONE CU HAZARD **32**

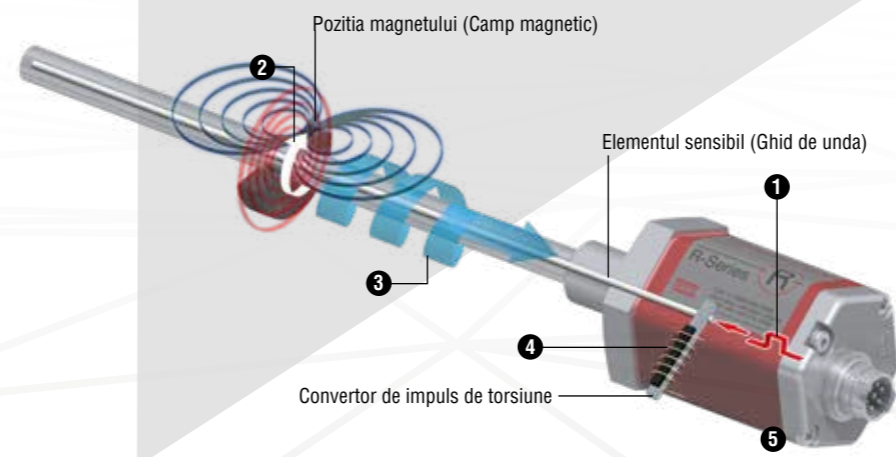
## COMPANIA

MTS Sensors este recunoscuta ca un lider industrial in tehnologiile de detectare. Acesti senzori permit o masuratoare de inalta precizie a pozitiei in regim dinamic si/sau a vitezei in automatizari de inalta performanta si in aplicatii relevante pentru siguranta.

Cu un portofoliu de produse versatil si in permanenta dezvoltare, MTS Sensors coopereaza indeaproape cu clientii pentru a optimiza performantele si a reduce timpii morti. Calitatea exceptionala asociata cu stiinta practicii asigura clientii ca vor atinge cu succes cea mai inalta productivitate. Cercetarea continua, dezvoltarea si productia de sisteme de senzori permit in mod constant noi solutii pentru aplicatiile din industrie, sisteme hidraulice mobile cat si in zona proceselor tehnologice noi ce urmeaza sa fie create.

MTS Sensors este o divizie a MTS Systems Corporation (NASDAQ: MTSC). In Iulie 2016 MTS System Corporation (Eden Prairie, USA) a cumparat compania PCB Piezotronics Inc. (Depew, USA). Achiziția va continua lunga istorie de dezvoltare a MTS și PCB. Clientii nostri beneficiază de un portofoliu extins de produse complementare si se pot baza pe sprijinul si competența deosebita a echipei noastre de asistență. MTS Sensors are 1600 de angajati care deservesc clientii sai la nivel mondial cu accent pe un puternic suport regional.

be certain.



## TEHNOLOGIA DE MASURARE

Senzorii liniari de pozitie absoluta fabricati de MTS Sensors se bazeaza pe tehnologia magnetostrictiva brevetata de companie sub marca Temposonics® si pot determina pozitia cu un nivel ridicat de precizie si robustețe.

Fiecare senzor de pozitie Temposonics® consta dintr-un ghid de unda feromagnetic, un magnet de pozitie, un convertor de impuls de torsiune si electronica aferenta. Magnetul, legat de obiectul care se deplaseaza in aplicatia respectiva, genereaza un camp magnetic in locul unde se afla pozitionat pe ghidul de unda. Un impuls scurt de curent este aplicat ghidului de unda. Acesta creeaza un camp magnetic radial momentan si o solicitare de torsiune pe ghidul de unda. Interactiunea momentana dintre campurile magnetice declanseaza un impuls de torsiune care se propaga in lungul ghidului de unda. Cand unda ultrasonica ajunge la capatul ghidului de unda este convertita intr-un semnal electric. Deoarece viteza undei ultrasonice in ghidul de unda are o valoare precis cunoscuta, timpul necesar pentru propagarea semnalului de retur poate fi convertit in masurarea pozitiei liniare cu precizie si repetabilitate foarte ridicate.

Tehnologia Temposonics®, bazata pe magnetostrictiune, nu are legatura cu partile aflate in miscare si nu este expusa stresului mecanic. Prin urmare, senzorii prezinta o durata de viata considerabil mai lunga si o fiabilitate mult mai mare in comparatie cu alte tehnologii, chiar si în conditii grele de exploatare. Mai mult decât atât, deoarece semnalul de iesire al senzorilor cu tehnologie Temposonics® corespunde valorii absolute a pozitiei si nu unei valori relative, nu este necesara recalibrarea senzorilor.

### Ciclul de masurare

- 1 Pulsul de curent genereaza câmp magnetic
- 2 Interactiunea cu campul magnetic de pozitie genereaza un impuls de torsiune
- 3 Impulsul de torsiune se propaga
- 4 Impulsul de torsiune este detectat de convertor
- 5 Timpul de deplasare este convertit in pozitie

# NOUA GENERATIE

Senzorii de pozitie Temposonics® R-Serie V sunt gata pentru aplicatiile din Industria 4.0. Acestia suporta o varietate de caracteristici inteligente care permit utilizatorilor sa preia informatii suplimentare din interiorul aplicatiei.

Utilizatorii senzorilor de pozitie absoluta non-contact beneficiaza de o performanta imbunatatita deoarece acestia au o rezistenta mai mare la socuri, vibratii si temperaturi ridicate decat cat aveau oricand inainte. Compatibilitatea senzorilor R-Serie V cu modelele anterioare permite utilizatorilor sa inlocuiasca pur si simplu senzorii vechi cu noua generatie de senzori. Acest lucru inseamna ca si aplicatiile existente pot beneficia de noile caracteristici ale senzorilor Temposonics® R-Serie V.



## CREDE IN CEEA CE STII. ACUM, CHIAR MAI MULT.

“Temposonics® R-Serie V este continuarea celei de a patra generatie de senzori aflati in productia curenta. Bazat pe experienta noastra de lunga durata, R-Serie V este urmatorul pas in evolutia inovatoare a senzorilor nostri. Prin mentinerea calitatii pentru care suntem foarte bine cunoscuti si, in acelasi timp impingand limitele, suntem capabili sa oferim clientilor nostri cei mai buni senzori R-Serie pe care i-am facut vreodata.”

*André Beste, Director Marketing Tehnic*

# PERFORMANTE SUPERIOARE

**Aveti o aplicatie dificila?**

**Aveti nevoie de performanta de incredere care sa reziste la temperaturi inalte, in medii grele si la vibratii?**

Conditii extreme necesita solutii extraordinare. MTS Sensors raspunde acestor solicitari cu o larga gama de optiuni de masurare a cursei liniare, cu masurarea simultana cu mai multi magneti, cu electronica inteligenta cu diagnostic incorporat, cu concepte inovative de carcase si cu o varietate larga de interfete cu aparatura de masura si control. Tehnologia magnetostriativa Temposonics® este maximizata cu o electronica puternica si o constructie dublu ecranata care asigura imunitate impotriva interferentelor. Constructia robusta garanteaza fiabilitate maxima, masuratori de pozitie de inalta precizie si o functionare pe termen lung in cele mai grele conditii.

*Noi asiguram succesul acolo unde altii nu reusesc.*

# 20 METRI



# 20 POZITII

# SOLUTII COMPACTE

**Aveti nevoie de o solutie sigura de detectare care sa poata fi utilizata intr-un spatiu limitat sau cu acces dificil?**

In functie de necesitatile impuse de aplicatii, MTS Sensors ofera solutii care se potrivesc exact nevoilor dvs. în termeni de concepie si performante de la profile inguste si electronica detasabila la carcase compacte omologate pentru zone cu hazard. In industria alimentara si a bauturilor, a maselor plastice, a materialelor textile cat si in alte industrii tehnologia Temposonics® garanteaza maximum de productivitate.

*Intotdeauna oferim cea mai inteligenta solutie.*



# SIGURANTA MAXIMA

**Aveti un mediu exploziv sau o zona periculoasa?**

Senzorii Temposonics® de la MTS Sensors sunt prima optiune atunci cand trebuie asigurata siguranta in zone cu hazard conform standardelor in vigoare – inclusiv SIL 2, NEC (USA), CEC (Canada), ATEX (Europa), EAC Ex (piata rusa), IECEx Class (piata globala) si certificari specifice Japoniei pentru utilizare in Clasa I, II, III, Divizia 1, Divizia 2 si Zona 0/1, Zona 1, Zona 2, Zona 21 si Zona 22. Optimizati pentru utilizarea in siguranta in locurile in care exista potential de expunere la flacari si la substante corozive precum si acolo unde pot sa apara atmosfere explozive, senzorii nostri sunt perfecti pentru utilizarea in uzine chimice, platforme petroliere / gaz si in alte aplicatii de acest gen.

***Siguranta maxima pentru masini si operatorii lor.***



## TECNOLOGIE INOVATIVA

Misiunea MTS Sensors este de a oferi calitate remarcabila si stiinta in aplicatii. Ne concentram pe intelegerea cerintelor dumneavoastra astfel încât sa obtineti cel mai inalt nivel de productivitate si sa aveti succesul asigurat. Resursele noastre sunt dedicate dezvoltarii continue de produse noi si de furnizarea de solutii rapide si ingenioase cerute de piata. Nu intamplator echipa de ingineri de la MTS Sensors este cel mai mare colectiv de profesionisti din cadrul organizatiei.

***Pionieri si inovatori.***

# APLICATII IN-CILINDRU

Modelele de senzori cu tija de la MTS Sensors sunt executate pentru masurarea directa a cursei in interiorul cilindrului hidraulic si pneumatici. Performanta inalta, durabilitatea si valoarea au facut ca senzorii Temposonics® sa fie standarde pentru aplicatiile in-cilindru din actionarile hidraulice si pneumatice de mare putere. În plus, acesti senzori au avantajul unei liniaritati foarte ridicate, imunitate la interferentele electromagnetice (EMI) si rezistenta la socuri si vibratii. Va oferim o varietate extinsa de optiuni, dimensiuni si interfețe pentru a intampina cat mai exact specificatiile si exigentele dvs.



## DESIGN MODULAR

La capul senzorilor nostri exista o flansa filetata si un O-ring care permit montarea si etansarea intr-un orificiu executat in capul cilindrului. Alternativ, anumiti senzori sunt astfel construiti incat permit incorporarea directa si completa (inclusiv a partii electronice) in interiorul cilindrului. Tija, rezistenta la presiune, se introduce intr-un orificiu executat in centrul ansamblului cap-piston al cilindrului. Magnetul de pozitie este montat pe partea de sus a capului pistonului sau instalat intr-o gaura mica din capul pistonului.

### Design modular si prietenos

Constructia modulara a seriilor R, G si GB permite inlocuirea usoara a elementului de detectie si a partii electronice fara a se afecta etansarea la presiune a cilindrului. Acest lucru nu numai ca previne scurgerile din cilindru, dar reduce semnificativ costurile de intretinere si nefunctionare. Tehnologia Temposonics® de montare in-cilindru este utilizata intr-o gama larga de sectoare industriale - prelucrarea rotelor de otel, a lemnului, in industria alimentara si energetica.



## GHID RAPID DE SELECTIE

	<b>E-Serie</b>	<b>G-Serie</b>	<b>GB-Serie</b>	<b>R-Serie V</b>	<b>R-Serie</b>	<b>T-Serie</b>
Solutii compacte						
Durabilitate ridicata						
Design inovativ						
Noua generatie						
Performante superioare						
Design Robust						

### CARACTERISTICI

Masurarea vitezei						
Masurarea multi-pozitiei						
Senzori cu parametri programabili						
Diagnosticare cu LED						
Versiune redundanta						

### IESIRE

Analogica – Curent						
Analogica – Tensiune						
Start/Stop						
PWM						
SSI						
Profibus						
CANbus						
DeviceNet						
EtherCAT®						
EtherNet/IP™						
POWERLINK						
PROFINET						
IO-Link						

### LUNGIMEA MINIMA A CURSEI

25 mm						
50 mm						

### LUNGIMEA MAXIMA A CURSEI

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	

## CERTIFICARI

											Certificari Japonia
	CE	UL/cUL	SIL 2	ATEX	NEC/CEC	NEC/CEC	IECEX	EAC	EAC Ex	KCs	

### E-SERIE

EH											
ET											
EP											
EL											
EP2											
ER											
EE											

### G-SERIE

GH											
GP											
GT2 / GT3											
GTE											

### GB-SERIE

GB											
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### R-SERIE V

RH5											
RP5											

### R-SERIE

RH											
RP											
RF											
RD4											
RT4											
RS											

### T-SERIE

TH (Analog)											
TH (SSI, CANbus)											
TH (SIL 2)											

### HPH FÜR G-/R-SERIE

GH											
RH											

# SAVE YOUR TIME FOR THE THINGS YOU LOVE.

...aveti incredere in experti!

V-ati gandit vreodata cat de mult timp pierdeti pentru un suport adecvat sau o comanda?

Angajamentul nostru la MTS Sensors este de a livra cu consecventa si la timp produse de calitate pentru a satisface cerintele clientului si de a oferi servicii de prima clasa. Aveti incredere in continua noastra dezvoltare a senzorilor de pozitie de inalta performanta si bizuitiva pe inalta calificare a personalului nostru. La MTS Sensors noi traim prin promisiunea de a oferi servicii de neegalat care ne permite sa luam in calcul toate posibilitatile pentru a depasi asteptarile dumneavoastra. Scopul nostru este de a va ajuta sa va optimizati productivitatea si ne place ideea de a face posibila economisirea timpului dumneavoastra pretios.

A dumneavoastra echipa MTS Sensors



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

Temposonics® E-Serie este formata din modele compacte de senzori adecvate conditiilor unde spatiul de montare este un factor critic. MTS Sensors ofera modele cat mai diverse de senzori pentru a veni in intampinarea unei zone cat mai largi de aplicatii industriale.

Aceasta serie cuprinde trei modele de tije pentru integrarea in cilindri: EH, ET, EE (pentru incorporarea in cilindrii). Additional exista trei modele cu profile care dispun de o carcasa subtire: EP, EL si EP2. Pe senzorul EP2, pozitia magnetului poate fi deplasata dealungul intregului profil plat al carcasei. Ultimul din gama este senzorul ER. Acesta are o carcasa cu cilindru din aluminiu si o tija de actionare ghidata, care contine atat elementul sensibil cat si partea electronica. Pozitia este detectata de tija ghidata care este solida si extractabila.

Aplicatiile tipice pentru senzorii Serie E sunt in productia de mase plastice, in industria alimentara

### lesire (rezolutie)

	EH	ET	EP / EL	EP2	ER	EE
Curent	Infinita	16 biti*	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
Tensiune	Infinita	16 biti*	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	-

### Conditii de operare

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
Test la socuri	100 g (soc simplu), IEC standard 60068-2-27	
Test la vibratii	EH / ET / 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 (frecvente de rezonanta excluse)	

### Dimensiuni

Lungime cursa	EH / EE:	50...2540 mm
	ET / EP / EL / EP2 :	50...3000 mm
	ER:	50...1500 mm

### Precizie

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

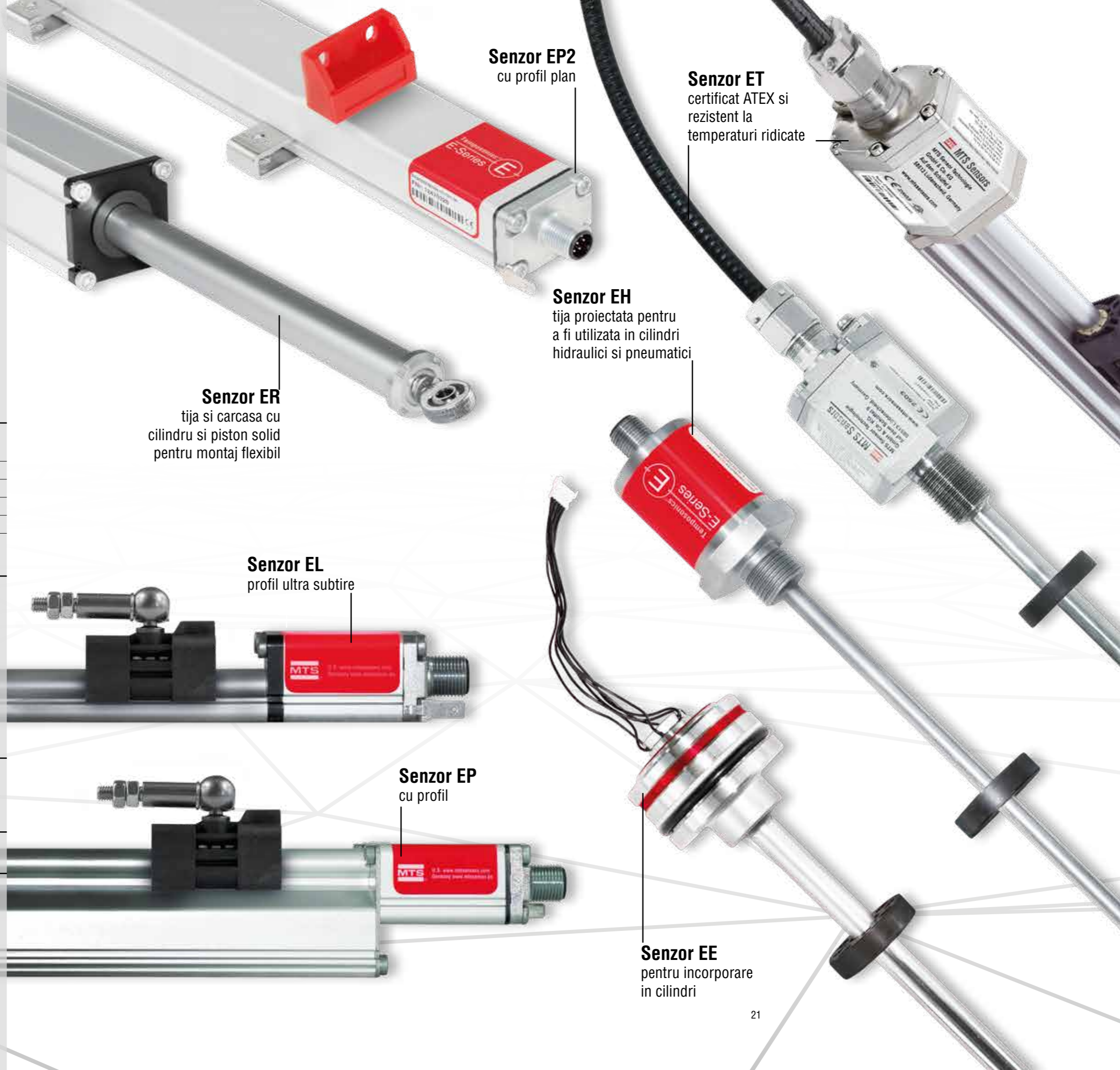
### Conectare electrica

Tensiune alimentare	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------	-----------------------

\* Minimum 1µm in functie de gama de masura

\*\* Depinde de controller

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Senzor EE**  
pentru incorporare  
in cilindri

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

Senzorii Temposonics® G-Serie ofera durabilitate ridicata si solutii corecte de masurare a pozitiei in conditii industriale grele. Elementul sensibil este introdus intr-o tija din otel inox rezistenta la presiune sau intr-un profil din aluminiu. O carcasa dublu ecranata protejeaza electronica si ofera o excelenta imunitate la EMI.

Modelele GT2 / GT3 si GTE ofera multiple sisteme independente de masurare continute într-o singura carcasa compacta. Fiecare sistem de masurare are propriul canal cu element sensibil, alimentare, eva-luare electronica si semnal de iesire. Modelul GTE poate fi incastrat in cilindrii pentru o mai buna robustete. Exemple de aplicatii pot include vanele de control, cilindrii hidraulici, controlul paletelor turbi-nelor, sistemele de control al vanelor si al ecluzelor.

### Iesire (rezolutie)

	GH	GP	GT2 / GT3	GTE
Curent	Infinita	Infinita	Analogica	Infinita
Tensiune	Infinita	Infinita	Analogica	Infinita
Start/Stop	*	*	-	-
PWM	*	*	-	-

### Conditii de operare

Temperatura	GH / GP: -40...+80 °C GT2 / GT3: -40...+75 °C GTE: -20...+75 °C
Test la socuri	100 g (soc simplu), IEC-Standard 60068-2-27
Test la vibratii	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 IEC-Standard 60068-2-6 (frecvente de rezonanta excluse)

### Dimensiuni

Lungime cursa	GH: 50...7620 mm GP: 50...5080 mm GT2 / GT3: 50...2900 mm GTE: 50...2540 mm
---------------	--

### Precizie

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

### Conectare electrica

Tensiune alimentare	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------	-----------------------

\* Depinde de controller

\*\* Optiune: Rezistent la vibratii inalte

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



## GB-SERIE (cu flansa filetata sau flansa de presiune)

GB Temposonics® Serie GB este proiectat pentru a fi incorporat in cilindrii hidraulici, cum ar fi cei utilizati de obicei in uzinele de productie a energiei. Carcasa plata si electronica compacta faciliteaza utilizarea lor in spatii limitate.

Avantajele functionale ale acestor senzori sunt: rezistenta la presiuni ridicate (noul senzor GB-J ofera pana la 800 bari presiune de operare), imunitatea puternica la EMI si capacitatea de a putea fi utilizati la temperaturi de pana la +100 °C (+212°F). Durabilitate ridicata si rezistenta crescuta la rugina se realizeaza prin utilizarea otelului inoxidabil 316L (numai versiunea GB-N). Senzorii din gama GB pot fi programati utilizand o unitate de programare manuala, prin portul USB.

Senzorii GB cu flansa cu filet (GB-M si GB-T) ofera avantaje suplimentare cum ar fi carcasa electronicii senzorului impreuna cu conexiunea electrica poate fi rotita 360 de grade pentru a obtine usor directia de conectare dorita.

Daca este necesar, elementul sensibil si electronica pot fi inlocuite in timp ce flansa ramane instalata in cilindru fara intreruperea circuitului hidraulic - rezulta costuri mai mici de intretinere si reducerea timpilor morti.

### Iesire (rezolutie)

Curent	16 bitii
Tensiune	16 bitii
SSI	5 µm

### Conditii de operare

Temperatura	-40...+100 °C
Test la socuri	100 g (soc simplu), Standard IEC 60068-2-27
Test la vibratii	15 g / 10...2000 Hz Standard IEC 60068-2-6 (frecvente de rezonanta excluse)

### Dimensiuni

Lungime cursa	25...3250 mm
---------------	--------------

### Precizie

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

### Conectare electrica

Tensiune alimentare	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------	-----------------------

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)

360°

**Senzor GB  
cu flansa cu filet**  
Elementul sensibil & electronica  
pot fi usor inlocuite

**Senzor GB  
cu flansa de presiune**  
tija rezistenta la presiuni inalte  
si temperaturi ridicate

## R-SERIE V Noua Generatie (RH5, RP5)

R-Serie V este succesorul generatiei a patra aflata in productie noastra curenta. Noii senzori au o rezistenta mai mare la vibratii si temperaturi ridicate, sunt gata pentru Industrie 4.0 si se potrivesc perfect in aplicatiile existente.

Noii senzori sunt chiar mai puternici in utilizare. Acestia ofera o rata de esantionare de pana la 4 kHz, cu extrapolare. Deasemenea, acesti senzori au facilitatile oferite de Profinet cu IRT (Isochronous Real Time) si EtherNet / IP™ cu CIP Sync (Common Industrial Protocol) si un jitter tipic de  $\pm 2 \mu\text{m}$ .

Noile facilitati ale Industriei 4.0 ofera utilizatorilor mari avantaje, deoarece furnizeaza informatii suplimentare despre proces față de datele pure (pozitie / viteza). Starea si datele statistice sunt inregistrate si procesate in timpul functionarii si pot fi folosite pentru a intelege mai bine evenimentele din cadrul aplicatiei.

In combinatie cu cresterea performantelor si imbunatatirea robustetii i se ofera utilizatorului si certitudinea ca aplicatiile existente sunt chiar mai fiabile si ca cerintele de viitor sunt deja indeplinite.

### lesire (rezolutie)

	RH5	RP5
Strom	16 bit	16 bit
Spannung	16 bit	16 bit
SSI	0,1 $\mu\text{m}$	0,1 $\mu\text{m}$
EtherCAT®	0,5 $\mu\text{m}$	0,5 $\mu\text{m}$
EtherNet/IP™	1 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
POWERLINK	0,5 $\mu\text{m}$	0,5 $\mu\text{m}$
PROFINET	0,5 $\mu\text{m}$	0,5 $\mu\text{m}$

### Conditii de operare

Temperatura	-40...+85 °C
Test la socuri	150 g (un singur soc), IEC standard 60068-2-27
Test la vibratii	30 g / 10...2000 Hz IEC standard 60068-2-6 (frecvente de rezonanta excluse)

### Dimensiuni

Lungime cursa	RH5: 25... 7620 mm
	RP5: 25... 6350 mm

### Precizie

Liniaritate	< 0,01 % F.S. (minimum $\pm 50 \mu\text{m}$ )
-------------	---

### Conectare electrica

Tensiune alimen-tare	12...30 VDC $\pm 20\%$ (9,6...36 VDC)
----------------------	---------------------------------------

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Senzor RH5**  
cu tija pentru  
montare in cilindrii

**Senzor RP5**  
cu profil

## TempoLink asistent inteligent pentru senzorii R-Serie V

Asistentul inteligent TempoLink sprijina integrarea senzorului in aplicatie si in transferul de informatii suplimentare catre utilizator. Cu acest asistent, utilizatorul poate apela la date, cum ar fi starea actuala a senzorului, temperatura interna a senzorului, numarul de ore de functionare si distanta parcursa de magnetii de pozitie. O evaluare a acestor valori poate ajuta la crearea de planuri de intretinere predictive si sa conduca astfel la optimizarea productiei.

Conectarea si comunicatia intre senzorul Temposonics® R-Serie V si asistentul inteligent TempoLink se face prin intermediul sursei de alimentare. Asistentul poate transfera wireless sau prin portul USB diferiti parametri ai senzorului in timp ce senzorul continua sa functioneze.

Deoarece asistentul inteligent TempoLink ofera propriul punct de acces WiFi, dispozitivele cu Wi-Fi, cum ar fi smartphone-uri, tablete sau laptop-uri pot accesa foarte ușor senzorul. Nu este necesara instalarea de software sau aplicatie, si nici accesul la o rețeaua de comunicatie a companiei.



Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)

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

Senzorii Temposonics® R-Serie au cele mai inalte performante de precizie si fiabilitate din gama de senzori magnetostrictivi liniari, fiind proiectati pentru aplicatii cat mai avansate in controlul pozitiei. Cu o varietate mare de carcase si de interfete electrice, R-Serie poate fi integrata intr-o gama larga de aplicatii. Au o constructie modulara si extrem de robusta. Realizarea dublei ecranari asigura cea mai buna imunitate impotriva EMI. Fie ca este o versiune cu tija rigida (RH), o versiune cu profil (RP), ca are partile electronice detasate (RD4), ca este redundant (RT4) sau cu tija flexibila (RF), R-Serie este o solutie de senzori extrem de convingatoare. Pentru medii extrem de grele MTS Sensors ofera senzorii din gama RS cu grad de protectie al carcasei IP69K.

### lesire (rezolutie)

	RH	RP	RF	RD4	RT4	RS
Curent	16 biti	16 biti	16 biti	16 biti	–	16 biti
Tensiune	16 biti	16 biti	16 biti	16 biti	–	16 biti
SSI	0,5 µm	0,5 µm	2 µm	1 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	–	–

### Conditii de operare

Temperatura	–40...+75 °C
Test la socuri	100 g (soc simplu), IEC standard 60068-2-27
Test la vibratii	RH / RP*: 15 g / 10...2000 Hz RF: 5 g / 10... 150 Hz RD4: 10 g / 10...2000 Hz RT4: 5 g / 10...2000 Hz IEC standard 60068-2-6 (frecvente de rezonanta excluse)

### Dimensiuni

Lungime cursa	RH: 25... 7620 mm RP / RD4: 25... 5080 mm RF: 150...20000 mm RT4: 25... 2540 mm RS: 50... 7620 mm
---------------	---

### Precizie

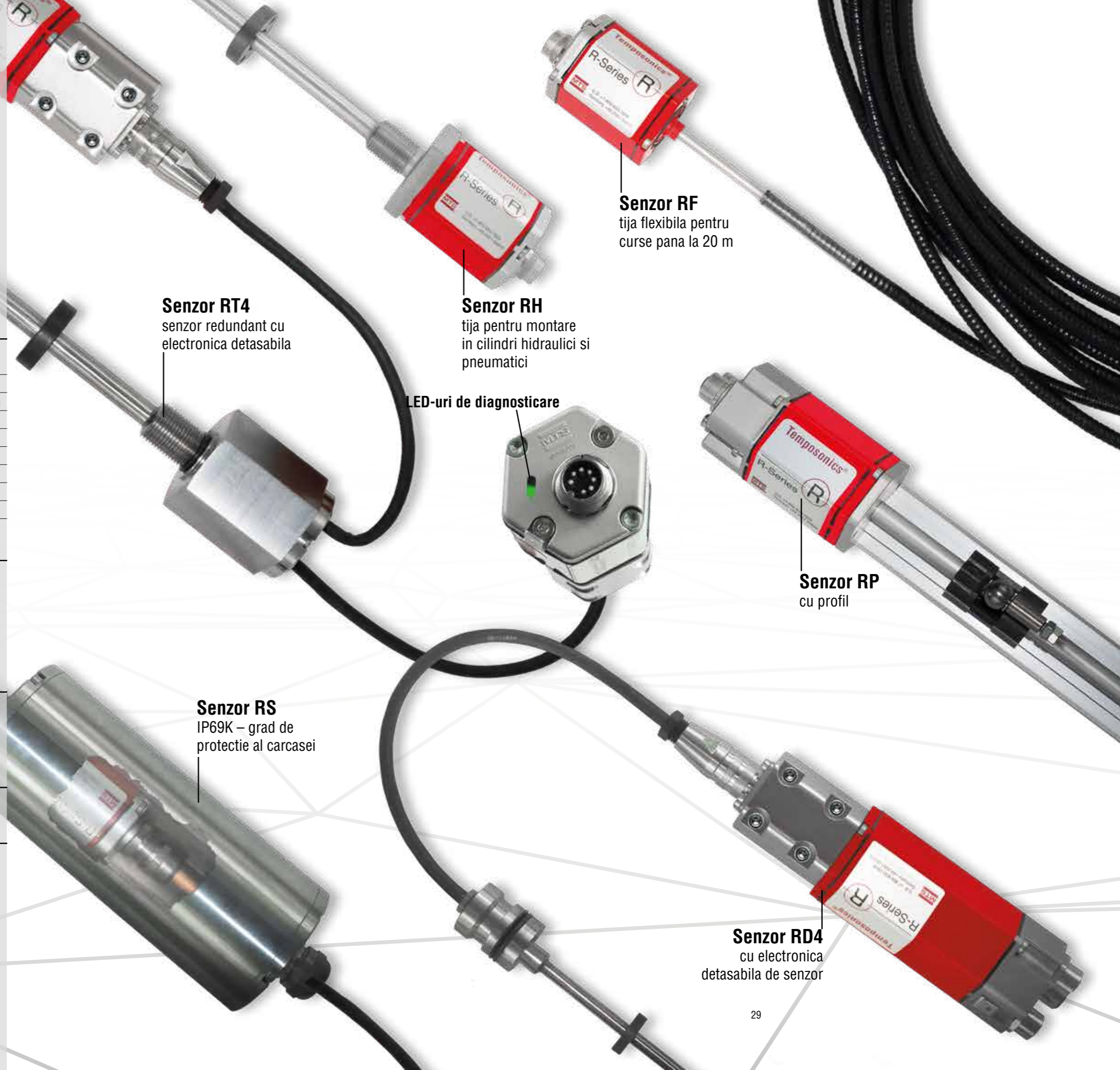
Liniaritate	RH / RP / RS: < ±0,01 % F.S. RF / RD4 / RT4: < ±0,02 % F.S.
-------------	--

### Conectare electrica

Tensiune alimentare	+24 VDC (–15 / +20 %)
---------------------	-----------------------

\*Optiune: Rezistent la vibratii inalte

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Senzor RT4**  
senzor redundant cu  
electronica detasabila

**Senzor RH**  
tija pentru montare  
in cilindri hidraulici si  
pneumatici

**Senzor RF**  
tija flexibila pentru  
curse pana la 20 m

LED-uri de diagnosticare

**Senzor RP**  
cu profil

**Senzor RS**  
IP69K – grad de  
protectie al carcasei

**Senzor RD4**  
cu electronica  
detasabila de senzor

## T-SERIE (TH)

Senzorii Temposonics® T-Serie sunt proiectati pentru medii de lucru cu hazard, unde pot intalni flacari, substante corozive si atmosfera cu potential exploziv (cum ar fi in uzinele chimice, rafinariile de petrol / platformele de gaz, etc.).

Sunt primii senzori liniari de pozitie din industrie care corespund standardelor SIL 2. In plus la toate acestea toti senzorii seria T au certificate ATEX pentru Europa, certificate NEC si CEC pentru SUA si Canada, certificate EAC Ex pentru piata din Rusia, certificate IECEx pentru piata globala si certificate KCS pentru Korea de Sud precum si certificate Ex pentru Japonia cu utilizare in Clasa I, II, III, Divizia 1, Divizia 2 si Zona 0/1, Zona 1, Zona 2, Zona 21 si Zona 22.

### lesire (rezolutie)

Curent	Minimum 16 biti
SSI	Minimum 0,5 µm
CANbus	Minimum 2 µm

### Conditii de operare

Temperatura	Standard: -40...+75 °C SIL 2: -40...+85 °C
Test la socuri	100 g (soc simplu), IEC Standard 60068-2-27
Test la vibratii	15 g / 10...2000 Hz IEC Standard 60068-2-6 (frecvente de rezonanta excluse)

### Dimensiuni

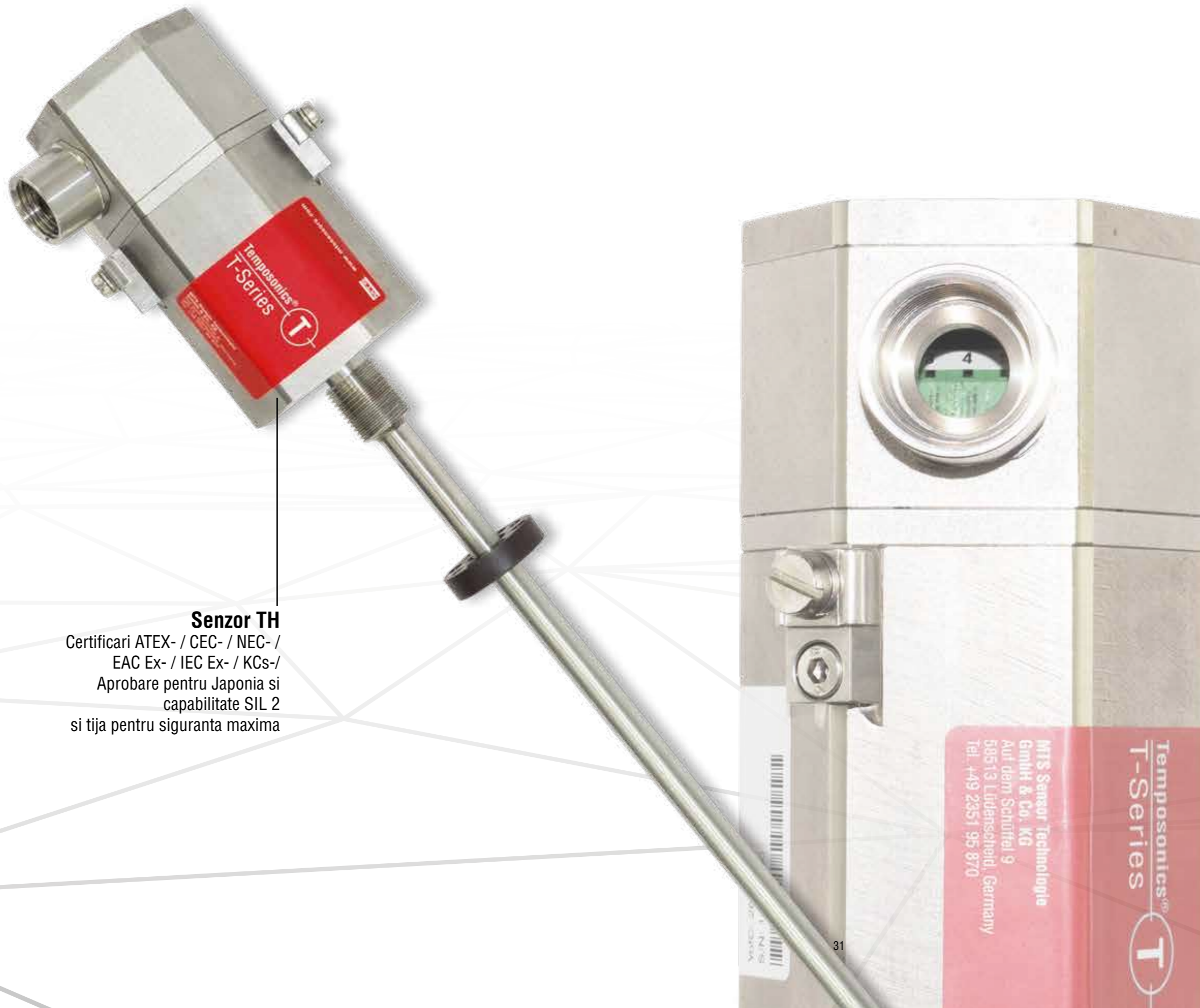
Lungime cursa	Standard: 25...7620 mm SIL 2: 25...1500 mm
---------------	---

### Precizie

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

### Conectare electrica

Tensiune alimentare	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------	-----------------------



### Senzor TH

Certificari ATEX- / CEC- / NEC- /  
EAC Ex- / IEC Ex- / KCs- /  
Aprobare pentru Japonia si  
capabilitate SIL 2  
si tija pentru siguranta maxima

Mai multe informatii sunt disponibile la:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



## ZONE CU HAZARD

MTS Sensors raspunde nevoilor utilizatorilor pentru siguranta maxima in functionare cu modele de senzori special proiectate pentru aplicatii in zonele unde hazardul („flameproof” si „increased safety”) si siguranta in functionare (SIL) sunt riguros reglementate.

### G-Serie GH/GP

<b>Lungime cursa</b>	50...1650 mm
<b>Marcare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc</li> <li>⊕ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67</li> </ul>
<b>Temperatura de lucru</b>	-20 °C (-4 °F) ≤ Ta ≤ 75 °C
<b>Clasa de protectie</b>	GH: IP67 / GP: IP65
<b>lesiri</b>	Analogica si Start/Stop

### G-Serie GTE

<b>Marcare</b>	⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc
<b>Temperatura de lucru</b>	-20...+75 °C
<b>Clasa de protectie</b>	IP64
<b>lesiri</b>	Analogica

### HPH (G-/R-Serie)

<b>Marcare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 2G Ex db IIC T5 Gb</li> <li>⊕ II 2D Ex tb IIIC T100°C Db</li> <li>⊕ Class 1, Div 1, Grupuri A, B, C, D</li> </ul>
<b>Temperatura de lucru</b>	-40...+75 °C
<b>Clasa de protectie</b>	IP68
<b>lesiri G-Serie</b>	Analog, Start/Stop & PWM
<b>lesiri R-Serie</b>	Analog, Profibus, CANbus, SSI & DeviceNet

### R-Serie RH/RP

<b>Lungime cursa</b>	50...1650 mm
<b>Marcare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc</li> <li>⊕ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67</li> </ul>
<b>Temperatura de lucru</b>	-20 °C ≤ Ta ≤ 75 °C
<b>Clasa de protectie</b>	RH: IP67 / RP: IP65
<b>lesiri</b>	Analogica, CANbus si SSI



# SAFE



Senzor RP

Senzor GH

Senzor GTE

Senzor TH

Senzor HPH

Senzor ET



### T-Serie TH

<b>Marcare</b>	<b>Carcasa tip D/G:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 1/2G Ex db IIC T4 Ga/Gb</li> <li>⊕ II 1G/2D Ex tb IIIC T130°C Ga/Db</li> <li>⊕ Ga/Gb Ex db IIC T4 X</li> <li>Da/Db Ex tb IIIC T130°C X</li> <li>⊕ Ex d IIC T4</li> <li>Ex tb IIIC T130°C</li> </ul> <b>Certificari Japonia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex d IIC T4 Ga/Gb</li> <li>Ex t IIIC T130°C Db</li> </ul> <b>Carcasa tip G:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Class I Div. 1 Grupuri A, B, C, D T4</li> <li>Class II/III Div. 1, Grupuri E, F, G T130°C</li> <li>Class I Zone 0/1 AEx d / Ex d IIC T4</li> <li>Class II/III Zone 21 AEx tb / Ex tb IIIC T130°C</li> <li>Grupa A nu este disponibilă pentru Canada</li> </ul> <b>Carcasa tip E:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 1/2G Ex db eb IIC T4 Ga/Gb</li> <li>⊕ II 1G/2D Ex tb IIIC T130°C Ga/Db</li> <li>⊕ Ga/Gb Ex db eb IIC T4 X</li> <li>Da/Db Ex tb IIIC T130°C X</li> <li>⊕ Ex d e IIC T4</li> <li>Ex tb IIIC T130°</li> </ul> <b>Certificari Japonia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex d e IIC T4 Ga/Gb</li> <li>Ex t IIIC T130°C Db</li> </ul> <b>Carcasa tip E cu SIL 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Class I Div. 2 Grupuri A, B, C, D T4</li> <li>Class II/III Div. 2 Grupuri E, F, G T130°C</li> <li>Ex nA/AEx nA IIC T4</li> <li>AEx tb/Ex tb IIIC T130°C</li> </ul>
<b>Temperatura de lucru</b>	<b>Versiunea standard:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C <b>Versiunea D / G SIL 2:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C <b>Versiunea E SIL 2:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C
<b>Clasa de protectie</b>	IP66 / IP67
<b>lesiri</b>	Analogica, CANopen si SSI

### E-Serie ET

<b>Marcare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 3G Ex nC IIC T4 Gc</li> <li>⊕ II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc</li> <li>⊕ Class I/II/III Div 2 T4 ABCDFG</li> <li>Class I Zone 2 T4 IIC</li> <li>Zone 22 AEx tc / Ex tc IIIC T130 Dc</li> </ul>
<b>Temperatura de lucru</b>	-40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C (Analogica) -40 °C ≤ Ta ≤ 105 °C (Start/Stop) -40 °C ≤ Ta ≤ 194 °C (SSI)
<b>Clasa de protectie</b>	IP66 / IP68
<b>lesiri</b>	Analogica, Start/Stop si SSI

# AVETI INCREDERE IN EXPERTI

...SI SALVATI TIMPUL PENTRU LUCRURILE CARE VA PLAC

SUPTOR PENTRU  
APLICATI



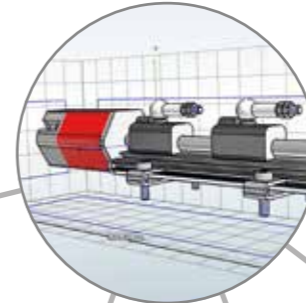
CERCETARE & PROIECTARE  
PROPIE



SERVICIU CLIENTI



SUPTOR  
ONLINE



CONTROLUL CALITATII



PRODUCTIE PROPIE



LIVRARE  
LA TERMEN



VANZARI DIRECTE



ATELIER DE INOVARE



DEPLASARE SI  
SERVICE LA FATA  
LOCULUI

**UNITED STATES** 3001 Sheldon Drive  
**MTS Systems Corporation** Cary, N.C. 27513  
**Sensors Division** Phone: +1 919 677-0100  
Americas & APAC Region E-mail: info.us@mtssensors.com

**GERMANY** Auf dem Schüffel 9  
**MTS Sensor Technologie** 58513 Lüdenscheid  
**GmbH & Co. KG** Phone: +49 2351 9587-0  
EMEA Region & India E-mail: info.de@mtssensors.com

**ITALY** Phone: +39 030 988 3819  
Branch Office E-mail: info.it@mtssensors.com

**FRANCE** Phone: +33 1 58 4390-28  
Branch Office E-mail: info.fr@mtssensors.com

**UK** Phone: +44 79 44 15 03 00  
Branch Office E-mail: info.uk@mtssensors.com

**SCANDINAVIA** Phone: +46 70 29 91 281  
Branch Office E-mail: info.sca@mtssensors.com

**CHINA** Phone: +86 21 2415 1000/2415 1001  
Branch Office E-mail: info.cn@mtssensors.com

**JAPAN** Phone: +81 3 6416 1063  
Branch Office E-mail: info.jp@mtssensors.com

**Numar document:**  
551814 Revision F (RO) 09/2020

**ISO 9001**  
CERTIFIED



**VA RUGAM SA CONTACTATI:**  
**MTS Sensors ROMANIA**  
**ROMSENZOR SRL**  
Distribuitorul autorizat de  
MTS Sensor

Ritmului 4, Bl.438, Sc.2, Ap. 55  
Sector 2, 021677 Bucuresti,  
Romania

Phone: +40 (21) 250 27 19  
romsenzor@romsenzor.ro  
www.romsenzor.ro

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