

# Temposonics®

Magnetostrictive Linear Position Sensors

## GUIDE DE SELECTION DES CAPTEURS

Industrie





## RELEVER LES DEFIS DES APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Travail des métaux • Traitement du bois • Machines de test • Techniques d'entraînement • Machines outils • Machines de conditionnement et d'imprimerie • Traitement du papier et du verre • Usines agro-alimentaires • Traitement des plastiques et du caoutchouc • Production de textiles • Énergies renouvelables • Production d'énergie

**MTS Sensors propose aussi des solutions pour l'hydraulique mobile (véhicules hors route) et des applications de mesure de niveau**

## TABLE DES MATIERES

L'ENTREPRISE ET LA TECHNOLOGIE DE MESURE **5**

INTRODUCTION DE NOTRE SOLUTION DE CAPTEURS **6**

GUIDE ET CERTIFICATIONS **16**

SÉRIE E – Des solutions compactes pour des espaces limités **20**

SÉRIE G – Haute durabilité dans les environnements difficiles **22**

SÉRIE GB – Conception innovante pour des applications exigeantes **24**

SÉRIE R V – La nouvelle génération + Assistant intelligent TempoLink **26**

SÉRIE R – Des solutions de performance supérieure pour les applications exigeantes **28**

SÉRIE T – Conception robuste pour environnements dangereux **30**

ZONES DANGEREUSES **32**

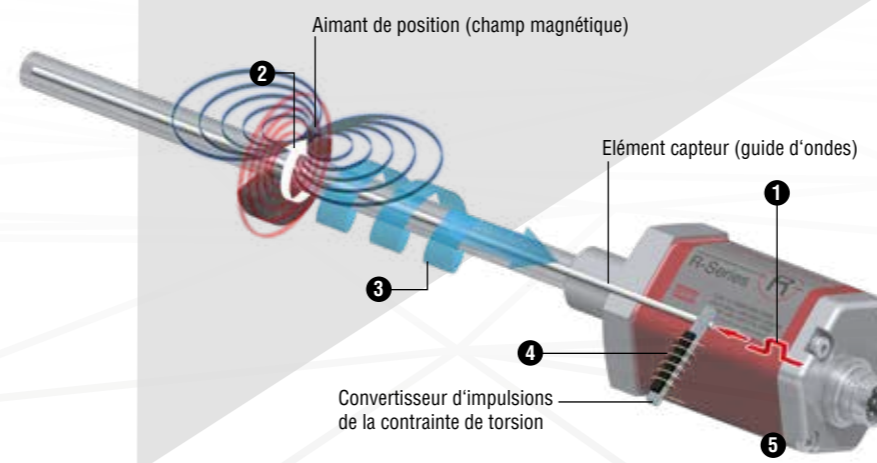
## L'ENTREPRISE

MTS Sensors est reconnue comme un leader de l'industrie dans les technologies et solutions de capteurs. Ces capteurs permettent une mesure de haute précision et une dynamique de mesure, de la position et / ou de la vitesse dans l'automatisation, à la fine pointe de la technologie et des applications de sécurité.

Avec une offre de produits diversifiée et en constante évolution, MTS Sensors travaille étroitement avec les clients, optimise les performances afin de réduire les temps d'arrêt de production. Excellente qualité associée à un savoir-faire pratique Garantit que les clients atteignent une plus grande productivité et le succès. Recherche continue, développement et production de capteurs perfectionnés, permettent constamment de créer de nouvelles solutions au service de la production industrielle, également pour le secteur de l'hydraulique mobile ainsi que beaucoup d'autres applications et marchés.

MTS Sensors est une division de MTS Systems Corporation (NASDAQ:MTSC). En juillet 2016, MTS Systems Corporation (Eden Prairie, U-SA) a acheté PCB Piezotronics Inc. (Depew, États-Unis). L'acquisition va permettre la longue histoire de croissance de MTS et de PCB. Nos clients bénéficient d'un portefeuille de produits étendu et complémentaire, tout en comptant sur la compétence et la détermination inébranlables de notre équipe de support. MTS Sensors compte 1450 employés dans le monde qui servent nos clients en mettant l'accent sur un soutien régional de très grande qualité.

be certain.



### Cycle de mesure

- 1 L'impulsion de courant génère un champ magnétique
- 2 L'interaction avec la position du champ magnétique génère une impulsion de contrainte de torsion
- 3 Le signal de contrainte se propage
- 4 Le signal de contrainte est détecté par le convertisseur
- 5 Le temps de propagation est converti en position

## TECHNOLOGIE DE MESURE

Les capteurs de position linéaires absolus fournis par MTS Sensors reposent sur une technologie magnétostrictive brevetée Tempsonics capable de déterminer la position avec un haut niveau de précision et de robustesse.

Chaque capteur de position Tempsonics® comprend un guide d'ondes ferromagnétique, un aimant de position, un convertisseur d'impulsion et un conditionnement électronique. L'aimant, fixé à l'objet en mouvement, génère un champ magnétique à sa position sur le guide d'ondes. Une courte impulsion électrique est appliquée au guide d'ondes. Ceci crée un champ magnétique radial momentané et une contrainte de torsion sur le guide d'ondes. Cette interaction momentanée entre les champs magnétiques libère une impulsion de contrainte de torsion qui se propage tout au long du guide d'ondes. Quand l'onde ultrasonique atteint la fin du guide d'ondes, elle est convertie en signal électrique. Comme la vitesse de l'onde électrique est connue précisément, le temps requis pour recevoir le signal retour peut être converti en une mesure de position linéaire à la fois hautement précise et répétable.

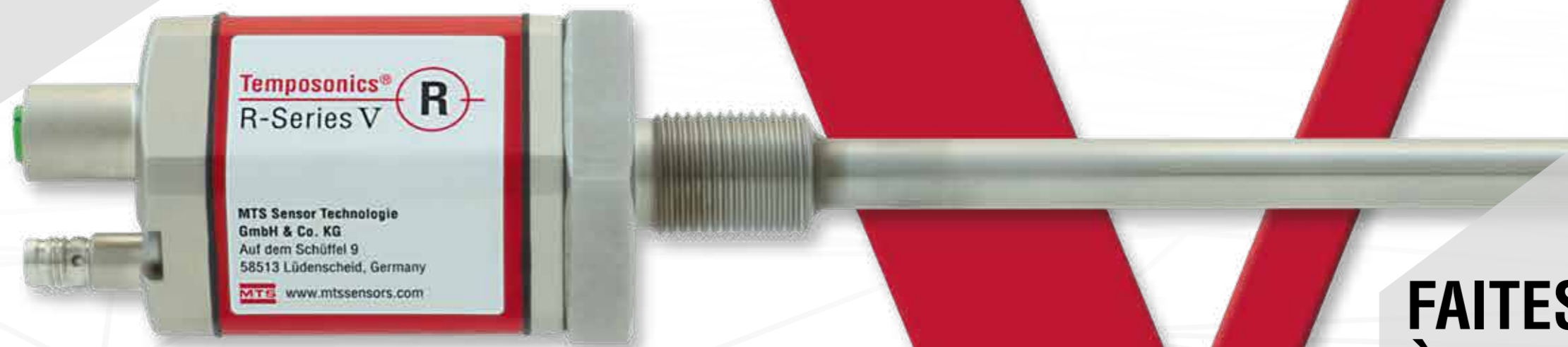
La technologie Tempsonics®, basée sur la magnétostriction, ne repose pas sur des pièces mobiles et ne sera pas soumise à des contraintes mécaniques. Par conséquent, les capteurs montrent des durées de vie considérablement plus longues et une plus grande fiabilité, comparés à d'autres technologies, même dans des conditions de travail difficiles. De plus, comme les interfaces des capteurs de technologie Tempsonics correspondent à une position absolue plutôt qu'à une valeur relative, il n'est pas nécessaire de recalibrer les capteurs.

# LA NOUVELLE GÉNÉRATION

Les capteurs de position Temposonics® R-Series V sont prêts pour les applications de l'industrie 4.0. Ils prennent en charge une série de fonctions intelligentes qui permettent aux utilisateurs de récupérer des informations supplémentaires dans l'application.

Les utilisateurs des capteurs de position absolus sans contact bénéficient de performances améliorées car ils ont une résistance aux chocs, aux vibrations et aux températures élevées plus élevée que jamais.

La rétrocompatibilité de la série R V permet aux utilisateurs de remplacer simplement le modèle installé par la nouvelle génération de capteurs. Cela signifie que les applications existantes peuvent également bénéficier des nouvelles caractéristiques de Temposonics® R-Series V.



**FAITES CONFIANCE  
À CE QUE VOUS  
SAVEZ.  
ENCORE MIEUX  
MAINTENANT.**

„Temposonics® R-Series V est le successeur de notre quatrième génération actuelle. Basée sur nos nombreuses années d'expérience, la Série R V est l'étape suivante dans le développement innovant de nos capteurs. En conservant nos qualités bien connues tout en élargissant les possibilités, nous pouvons offrir à nos clients la meilleure série R qui soit.“

*André Beste, Technical Marketing Manager*

# DES PERFORMANCES SUPERIEURES

Une application exigeante ?

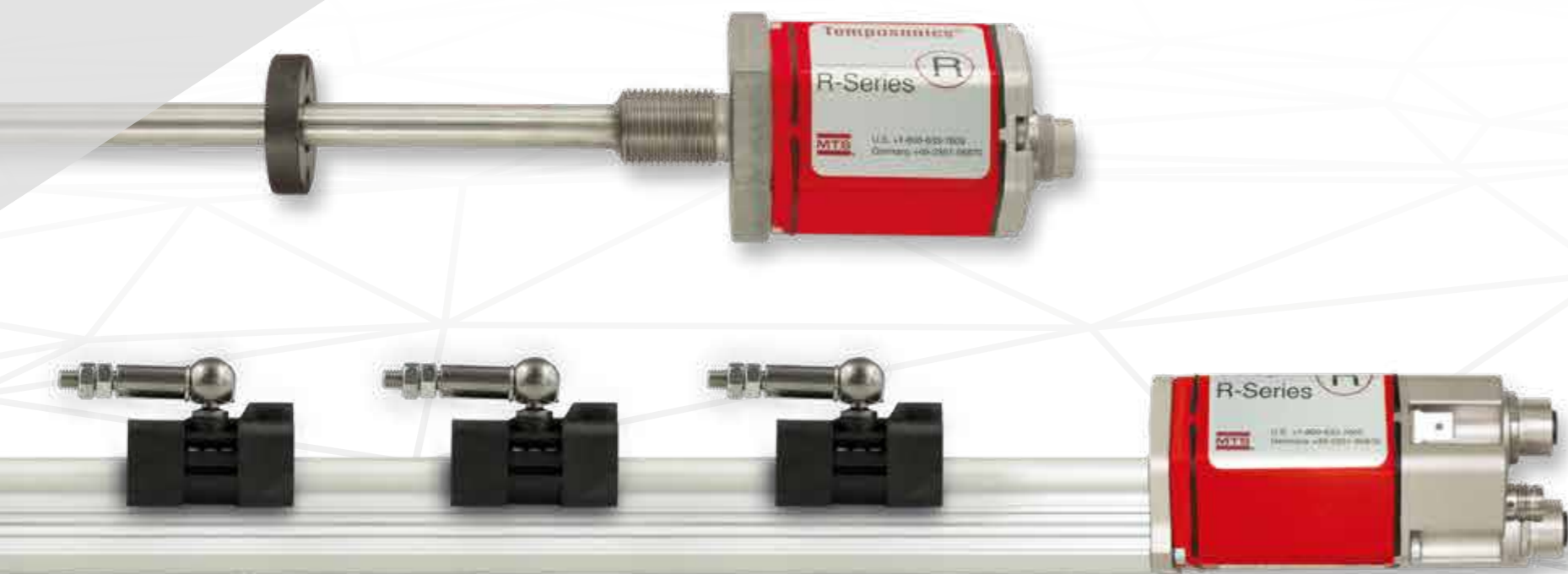
Besoin de performances fiables combinées à une résistance à de hautes températures, à la poussière ou aux vibrations ?

Les exigences extrêmes requièrent des solutions sortant de l'ordinaire. MTS Sensors y répond avec une large gamme d'options pour la mesure de position, les mesures simultanées avec des aimants multiples, des conceptions électroniques intelligentes avec diagnostic intégré, des boîtiers innovants, et une grande variété d'interfaces. Notre technologie magnétostrictive Tempsonics® est maximisée par une électronique puissante et une construction à double isolation qui assure l'immunité contre les interférences.

Sa conception robuste garantit une fiabilité maximum, des mesures de position de haute précision et un fonctionnement durable dans les environnements les plus difficiles.

*Le succès se trouve là où les autres échouent.*

# 20 MÈTRES



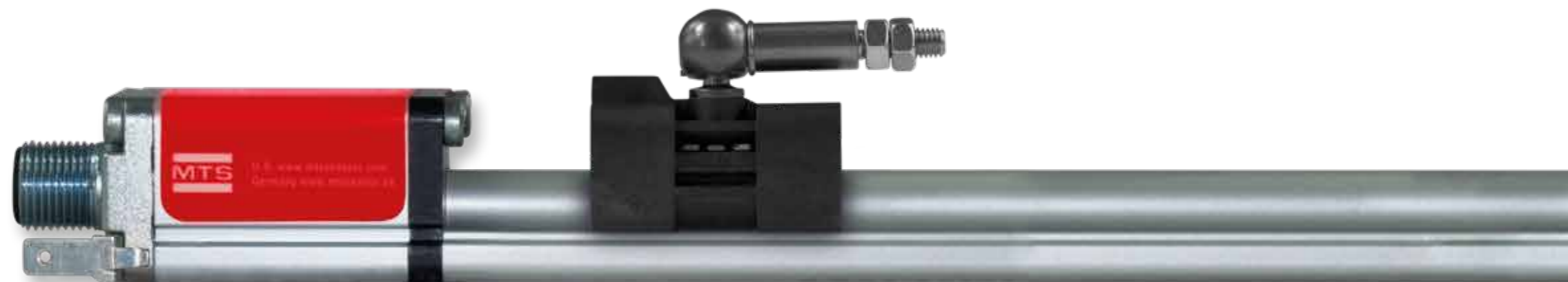
# 20 POSITIONS

# DES SOLUTIONS COMPACTES

**Besoin d'une solution de mesure fiable, conçue pour un espace limité ou un accès difficile?**

En concordance avec les besoins de votre application, MTS Sensors fournit des solutions adaptées exactement à vos besoins en termes de design et de performance, depuis des profilés ultra-fins à des électroniques déportées jusqu'à des boîtiers compacts homologués pour zones dangereuses. Dans les industries agro-alimentaire, plastique, textile ou autres, la technologie Temposonics® garantit une productivité maximum.

*Toujours la solution la plus intelligente.*



# SECURITE MAXIMUM

## Atmosphère explosible? Zone dangereuse?

Les capteurs Temposonics® de MTS Sensors sont la meilleure réponse quant à la conformité à la sécurité et aux normes de zones dangereuses, incluant SIL 2, NEC (USA), CEC (Canada), ATEX (Europe), EAC Ex (Russie), IECEx Class (marché mondial) et marché Japonais I, II, III Division 1, Division 2 et Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 21 et Zone 22. Optimisés pour une utilisation sûre dans des cadres potentiellement exposés aux flammes et aux substances caustiques, ou dans des atmosphères à risque d'explosion, nos capteurs sont parfaitement adaptés pour être mis en place dans des usines chimiques, des plate-formes gaz / pétrole offshore et d'autres applications du même type.

*Sécurité maximum pour les machines et leurs utilisateurs.*



## UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE

Chez MTS Sensors, notre mission est de fournir une qualité exceptionnelle et une connaissance de l'application. Notre attention est portée sur la compréhension de vos demandes pour que vous puissiez atteindre les meilleurs niveaux de productivité assurant votre succès. Nos ressources sont dédiées au développement constant de nouveaux produits et à la distribution de solutions uniques pour une commercialisation rapide et sans contrainte. Ce n'est pas par hasard que l'équipe d'ingénierie de MTS Sensors forme la plus grande équipe professionnelle de notre organisation.

*Pionniers et créateurs d'innovations.*

# APPLICATIONS VÉRINS

Les modèles de capteurs tiges de MTS Sensors sont étudiés pour des mesures réalisées directement à l'intérieur de vérins hydrauliques ou pneumatiques aménagés. Haute performance, durabilité et utilité ont fait de nos capteurs Temposonics® la norme en matière d'applications de vérins dans l'industrie hydromécanique.

De plus, ces capteurs présentent de hauts degrés de linéarité, une immunité aux interférences électromagnétiques (EMI) et une résistance aux chocs et vibrations. Nous proposons un large choix de caractéristiques, dimensions et interfaces pour répondre exactement à votre cahier des charges.



## DESIGN MODULAIRE

Interchangeabilité sans avoir à ouvrir le circuit hydraulique. Sous le boîtier électronique de nos capteurs se trouve un doigt de gant en inox constitué d'un filetage et un joint torique permettent à l'appareil d'être monté et scellé dans la tête du vérin. Parallèlement, certains modèles de capteurs permettent une intégration directe du capteur complet (incluant l'électronique) dans le vérin. Dans ce cas, la tige du capteur résistant à la pression vient s'adapter dans un alésage qui est percé au centre de la tête du piston et la tige d'assemblage. L'aimant de position est monté sur la tête du piston ou installé dans une cavité à l'intérieur de la tête du piston.

### Un design modulaire qui respecte l'environnement

Le design modulaire des capteurs de la série R, G et GB permet de remplacer facilement l'élément de mesure et l'électronique sans dépressuriser le vérin. Ceci empêche non seulement les fuites du filetage du vérin mais réduit aussi de manière significative les coûts de maintenance et les arrêts de production. La technologie Temposonics® est montée à l'intérieur des vérins dans une large gamme de secteurs de l'industrie, dans les aciéries, aux usines du bois, de la transformation de denrées alimentaires aux énergies renouvelables.



## GUIDE RAPIDE SERIES

	Série E	Série G	Série GB	Série R V	Série R	Série T
Version Compact						
Haute Durabilité						
Conception Innovante						
Nouvelle Génération						
Performances Supérieures						
Conception Robuste						

### CARACTERISTIQUES

Mesure de vitesse						
Mesure multi-positions						
Capteur paramétrable						
Diagnostic LEDs						
Version redondante						

### SORTIE

Analogique - Courant						
Analogique - Tension						
Start/Stop						
PWM						
SSI						
Profibus						
CANbus						
DeviceNet						
EtherCAT®						
EtherNet/IP™						
Powerlink						
Profinet						
IO-Link						

### LONGUEUR DE MESURE MINIMUM

25 mm						
50 mm						

### LONGUEUR DE MESURE MAXIMUM

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
20000 mm						RF

## CERTIFICATIONS

CE	UL/cUL	SIL 2	ATEX	PS	CLASSIFIED	IEC	IECEX	EAC	EAC Ex	KCs	Approbation Japonaise
----	--------	-------	------	----	------------	-----	-------	-----	--------	-----	-----------------------

### SÉRIE E

EH											
ET											
EP											
EL											
EP2											
ER											
EE											

### SÉRIE G

GH											
GP											
GT2 / GT3											
GTE											

### SÉRIE GB

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

### SÉRIE V R

RH5											
RP5											

### SÉRIE R

RH											
RP											
RF											
RD4											
RT4											
RS											

### SÉRIE T

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

### HPH POUR SÉRIE G/R

GH											
RH											

# SAVE YOUR TIME FOR THE THINGS YOU LOVE.

...faire confiance aux experts!

Avez-vous déjà pensé au temps que vous perdez à attendre une aide adéquate pour traiter votre commande ?

Chez MTS Sensors, notre engagement est de fournir en permanence des produits de qualité dans les délais impartis afin de respecter vos planifications et d'offrir un service de première classe. Faites confiance à notre développement continu de produits, de capteurs de position haute performance et comptez sur notre personnel hautement qualifié. Chez MTS Sensors, nous vivons par la promesse d'un service inégalé qui nous permet de prendre tous les moyens disponibles pour dépasser vos attentes. Notre objectif est de vous aider à optimiser votre productivité et nous aimons l'idée de vous faire gagner un temps précieux.

Votre équipe MTS Sensors



# SÉRIES E

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

Les séries-E Temposonics® sont des modèles de capteurs hyper compacts adaptés à des situations où le montage en espace restreint est un facteur critique. MTS Sensors propose différents modèles pour répondre aux besoins variés des applications industrielles.

Cette série comprend trois modèles à tige pour une intégration dans les vérins : EH, ET (certifié ATEX), EE (intégré dans le vérin). De plus, trois modèles profilés présentent un boîtier fin : EP, EL et EP2. Sur le capteur EP2, l'aimant de position peut se déplacer le long du boîtier profilé.

Pour finir, le capteur ER, avec un cylindre aluminium et une tige guidée contient à la fois l'élément capteur et l'électronique. La position est détectée via la tige guidée solide extractible. Parmi les applications types pour les capteurs séries-E, notons le traitement du plastique, l'agro-alimentaire, les systèmes de contrôle et les emballages.

## Sortie (résolution)

	EH	ET	EP / EL	EP2	ER	EE
Courant	Infini	16 bit*	Infini	Infini	Infini	Infini
Tension	Infini	16 bit*	Infini	Infini	Infini	-
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	-

## Conditions de fonctionnement

Température	EH / EP / EL / EP2 / ER:	-40...+75 °C
	ET (Analogique):	-40...+85 °C
	ET (SSI):	-40...+90 °C
	ET (Start/Stop):	-40...+105 °C
	EE:	-40...+85 °C
Test aux chocs	100 g (choc simple), IEC standard 60068-2-27	
Test vibrations	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 (hors fréquences de résonance)	

## Design

Longueur de mesure	EH / EE:	50...2540 mm
	ET / EP / EL / EP2 :	50...3000 mm
	ER:	50...1500 mm

## Précision

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

## Connexion électrique

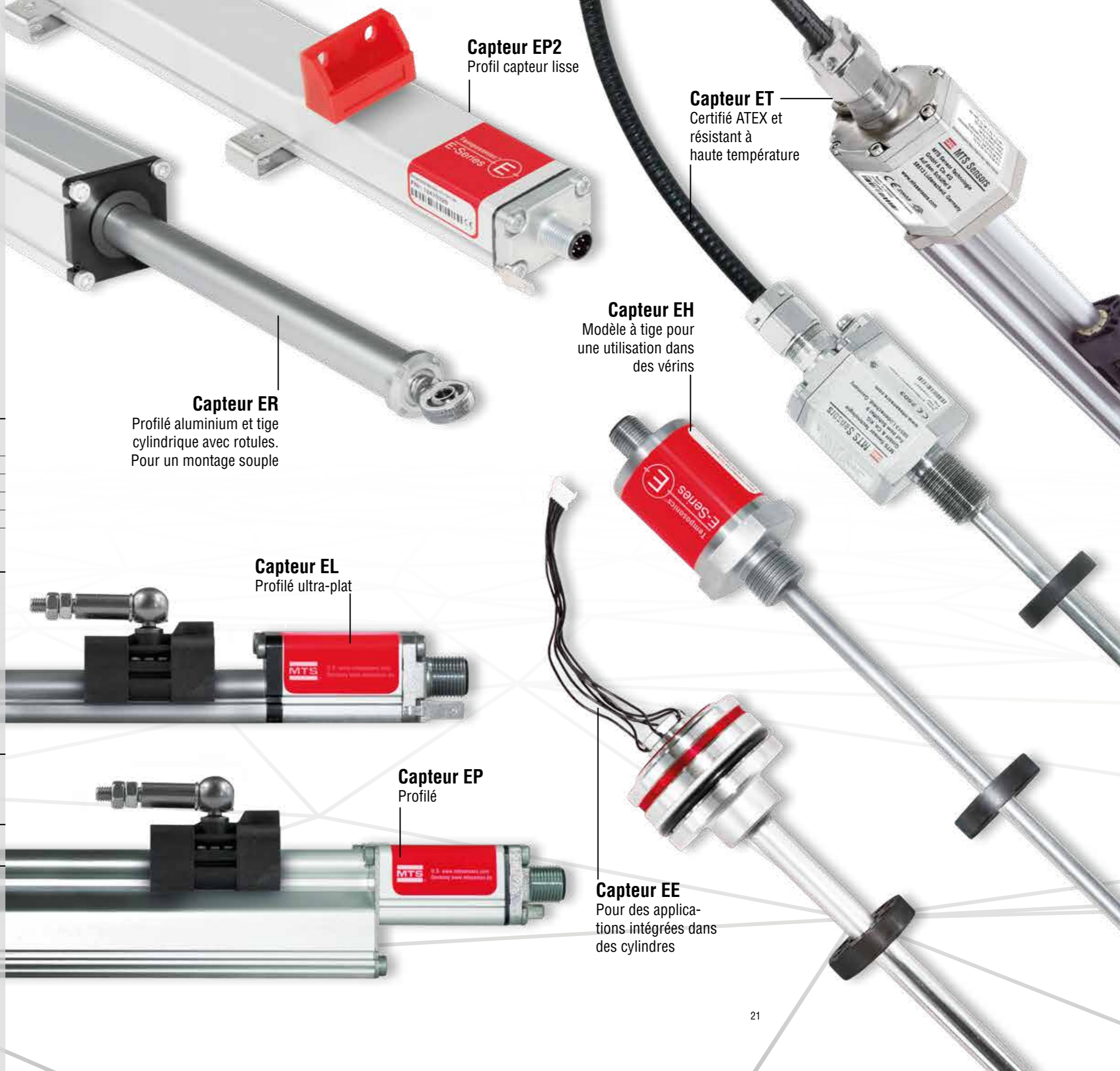
Tension de fonctionnement	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------------	-----------------------

\* Minimum 1 µm selon l'étendue de mesure électrique

\*\* Lié au contrôleur

Plus d'information sur:

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



**Capteur EP2**  
Profil capteur lisse

**Capteur ET**  
Certifié ATEX et  
résistant à  
haute température

**Capteur EH**  
Modèle à tige pour  
une utilisation dans  
des vérins

**Capteur ER**  
Profilé aluminium et tige  
cylindrique avec rotules.  
Pour un montage souple

**Capteur EL**  
Profilé ultra-plat

**Capteur EP**  
Profilé

**Capteur EE**  
Pour des applica-  
tions intégrées dans  
des cylindres

## SÉRIES G (GH, GP, GT2 / GT3, GTE)

Les séries-G Temposonics® assurent une haute durabilité et des solutions de mesure de position précises dans des environnements industriels difficiles. Le capteur est installé dans une tige en inox qui résiste à la pression ou dans un profilé aluminium. Un boîtier avec un double blindage qui protège l'électronique et permet une excellente immunité aux EMI.

Les modèles GT2 / GT3 et GTE présentent des systèmes de mesure multiple indépendants contenus dans un boîtier compact. Chaque système de mesure a son propre canal avec capteur, alimentation et électronique de conditionnement, et signal de sortie. Le modèle GTE est intégré dans un vérin pour plus de robustesse. Valves de contrôle, cylindres de fluide, contrôle de turbine, systèmes de contrôle de bateaux et écluses sont autant d'exemples d'application.

### Sortie (résolution)

	GH	GP	GT2 / GT3	GTE
Courant	Infini	Infini	Analogique	Infini
Tension	Infini	Infini	Analogique	Infini
Start / Stop	*	*	-	-
PWM	*	*	-	-

### Conditions de fonctionnement

Température	GH / GP:	-40...+80 °C
	GT2 / GT3:	-40...+75 °C
	GTE:	-20...+75 °C
Test aux chocs	100 g (choc simple), IEC standard 60068-2-27	
Test vibrations	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 (hors fréquences de résonance)		

### Design

Longueur de mesure	GH:	50...7620 mm
	GP:	50...5080 mm
	GT2 / GT3:	50...2900 mm
	GTE:	50...2540 mm

### Précision

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

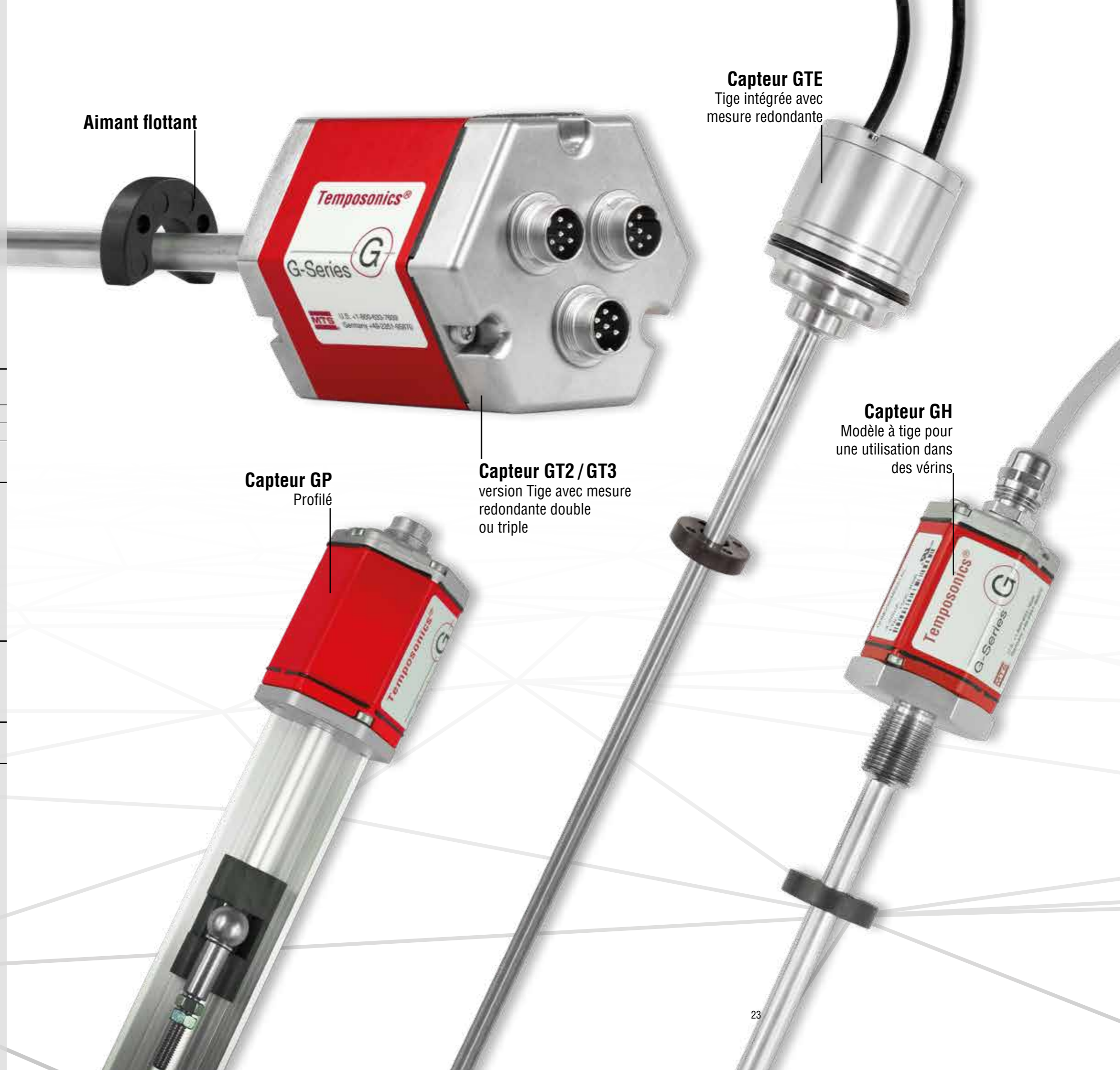
### Connexion électrique

Tension de fonctionnement	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------------	-----------------------

\* Lié aux performances de l'automate

\*\*Option: résistance aux fortes vibrations

Plus d'information sur:  
[www.mtsensors.com](http://www.mtsensors.com)



Aimant flottant

Capteur GP  
Profilé

Capteur GT2 / GT3  
version Tige avec mesure  
redondante double  
ou triple

Capteur GTE  
Tige intégrée avec  
mesure redondante

Capteur GH  
Modèle à tige pour  
une utilisation dans  
des vérins

## SÉRIES GB

(avec bride filetée ou bride d'ajustement  
résistance à la pression)

Le Temposonics® GB-Series est conçu pour être incorporé dans des vérins hydrauliques, tels que ceux généralement utilisés dans les centrales électriques. Le boîtier plat et compact de l'électronique facilite le déploiement dans des espaces restreints.

Les avantages opérationnels de ces capteurs sont : Haute résistance à la pression (le nouveau capteur GB-J offre jusqu'à 800 bar de pression de service), une forte immunité aux EMI et la possibilité de fonctionner à des températures allant jusqu'à +100 °C. Une haute durabilité et une résistance accrue à la rouille est obtenue en utilisant l'acier inoxydable 316L (seulement la version GB-N). Les capteurs de la série GB peuvent être programmés à l'aide d'un programmeur manuel, via le port USB.

Le GB avec bride filetée (GB-M / GB-T) offre d'autres avantages tels qu'un boîtier électronique de capteur avec sa connexion électrique orientable sur 360 degrés pour obtenir facilement l'orientation de connexion nécessaire. En cas de besoin, l'élément capteur et l'électronique peuvent être remplacés pendant que la bride est encore installée dans le cylindre. Cela signifie que le circuit hydraulique n'est pas interrompu, ce qui permet de réduire les coûts de maintenance et les temps d'arrêt.

### Sortie (résolution)

Courant	16 bit
Tension	16 bit
SSI	5 µm

### Conditions de fonctionnement

Température	-40...+100 °C
Test aux chocs	100 g (choc simple), IEC standard 60068-2-27
Test vibrations	15 g / 10...2000 Hz IEC standard 60068-2-6 (hors fréquences de résonance)

### Design

Longueur de mesure 25...3250 mm

### Précision

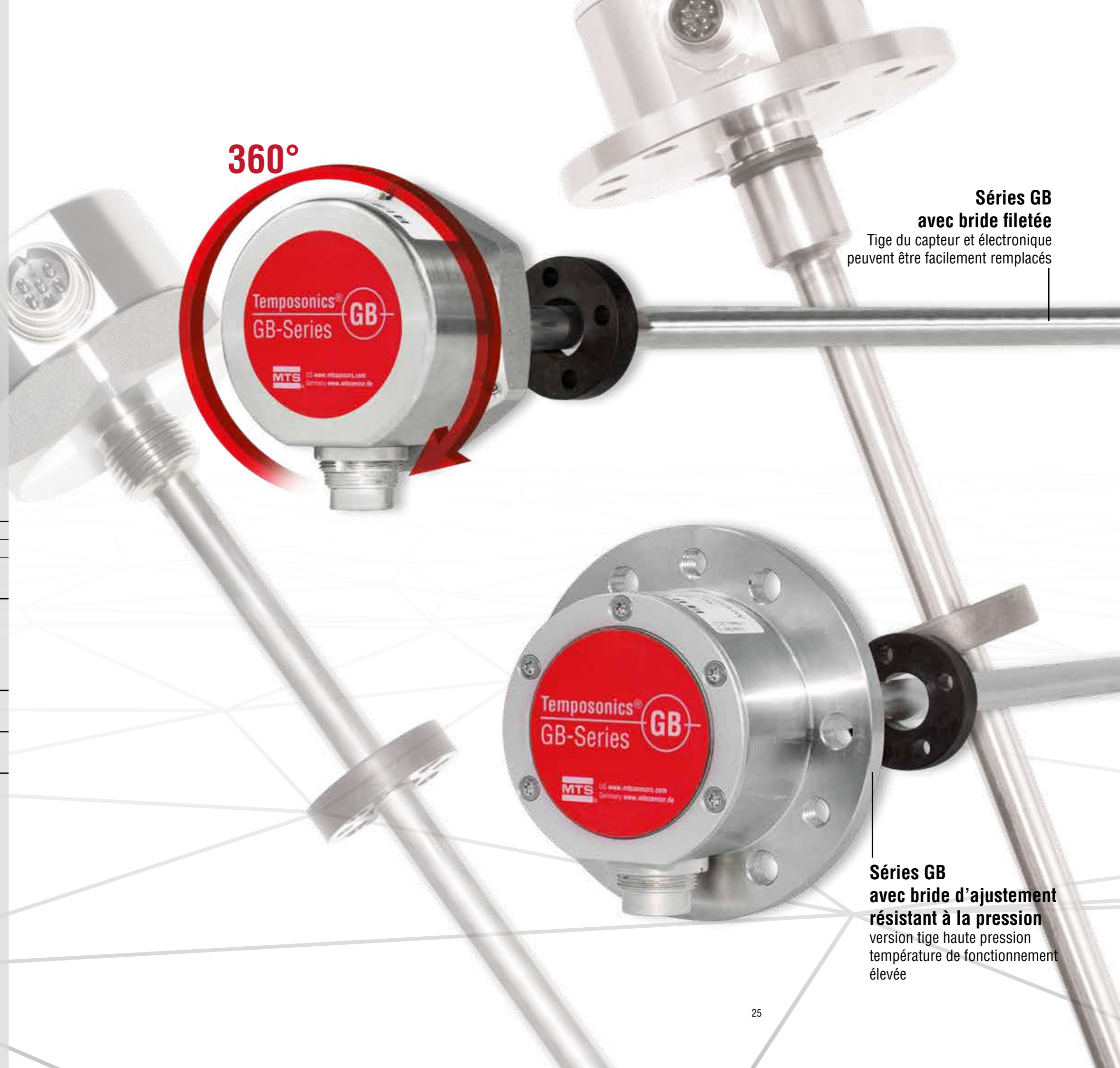
Linéarité < ±0,02 % F.S.

### Connexion électrique

Tension de fonctionnement +24 VDC (-15 / +20 %)

Plus d'information sur:  
[www.mtsensors.com](http://www.mtsensors.com)

360°



### Séries GB

#### avec bride filetée

Tige du capteur et électronique  
peuvent être facilement remplacés

### Séries GB

#### avec bride d'ajustement résistant à la pression

version tige haute pression  
température de fonctionnement  
élevée

## SÉRIES R V

### La nouvelle génération

(RH5, RP5)

R-Series V est le successeur de notre quatrième génération actuelle. Les nouveaux capteurs ont une plus grande résistance aux vibrations et aux températures élevées, sont prêts pour Industry 4.0 et s'intègrent parfaitement dans les applications existantes.

Les nouveaux capteurs sont encore plus puissants à l'usage. Ils offrent un taux d'échantillonnage allant jusqu'à 4 kHz avec extrapolation. Ils comportent également Profinet avec IRT (Isochronous Real Time) et EtherNet/IP™ avec CIP Sync (Common Industrial Protocol) et une gigue typique de  $\pm 2 \mu\text{m}$ .

Les nouvelles fonctionnalités d'Industry 4.0 offrent de grands avantages aux utilisateurs, car elles fournissent des informations supplémentaires sur le processus en plus des données de processus pures (position/vitesse). Les données d'état et les données statistiques sont enregistrées et traitées pendant le fonctionnement et peuvent être utilisées pour améliorer la qualité des données. Comprendre les processus au sein de l'application.

En combinaison avec des performances accrues et une robustesse améliorée, l'utilisateur a la certitude que les applications existantes fonctionnent de manière encore plus fiable et que les exigences futures sont déjà satisfaites.

#### Sortie (résolution)

	RH5	RP5
Courant	16 bit	16 bit
Tension	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 $\mu\text{m}$

#### Conditions de fonctionnement

Température	-40...+85 °C
Test aux chocs	150 g / 11 ms, IEC standard 60068-2-27
Test vibrations	30 g / 10...2000 Hz IEC standard 60068-2-6 (hors fréquences de résonance)

#### Design

Longueur de mesure	RH5:	25... 7620 mm
	RP5:	25... 6350 mm

#### Précision

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

#### Connexion électrique

Tension de fonctionnement	+12...30 VDC $\pm 20\%$ (9,6...36 VDC)
---------------------------	--

Plus d'information sur:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Capteur RH5**  
Modèle à tige pour  
intégration dans  
des vérins

**Capteur RP5**  
style profilé

## Assistant intelligent TempoLink pour R-Séries V

L'assistant intelligent TempoLink prend en charge l'intégration du capteur dans l'application et le transfert d'informations supplémentaires pour l'utilisateur. Avec l'assistant, l'utilisateur peut obtenir des données telles que l'état actuel du capteur, la température interne du capteur, le nombre d'heures de fonctionnement et la distance parcourue par les aimants de position. Une évaluation de ces valeurs peut aider à la création de maintenance prédictive et ainsi conduire à une optimisation de la production.

La connexion et la communication entre le Temposonics® et le capteur R-Series V et l'assistant intelligent TempoLink se font via l'alimentation. L'assistant peut transférer les différents paramètres des capteurs, sans fil ou via le port USB pendant que le capteur continue à être utilisé.

Parce que l'assistant intelligent TempoLink fournit son propre point d'accès WiFi, les appareils compatibles WiFi tels que smartphones, tablettes ou ordinateurs portables, peuvent y accéder très facilement. Aucune installation de logiciel ou application n'est requise, ni l'accès à un réseau d'entreprise.



Plus d'information sur:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)

## SÉRIES R (RH, RP, RF, RD4, RT4, RS)

Les séries-R Temposonics® présentent les meilleures performances en termes de précision et de fiabilité pour les capteurs de position linéaire magnétostrictive conçus pour une application avancée du contrôle de mouvement. Avec une diversité de boîtiers et d'interfaces électriques, les séries-R peuvent être intégrées à une large sélection d'applications. Elles ont une construction modulaire et sont extrêmement résistantes. Leur double blindage assure une excellente immunité aux EMI. Que ce soit en version tige (RH), profilée (RP), avec électronique déportée (RD4), redondance intégrée (RT4) ou tige flexible (RF), les séries-R sont une solution capteur hautement exigeante. Dans des environnements extrêmement difficiles, MTS Sensors propose le capteur RS avec boîtier de protection IP69K.

### Sortie (résolution)

	RH	RP	RF	RD4	RT4	RS
Courant	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	–	16 bit
Tension	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	–	–

### Conditions de fonctionnement

Température	-40...+75 °C					
Test aux chocs	100 g (choc simple), IEC standard 60068-2-27					
Test vibrations	RH / RP*: 15 g / 10...2000 Hz					
	RF: 5 g / 10... 150 Hz					
	RD4 / RT4: 10 g / 10...2000 Hz					
	IEC standard 60068-2-6 (hors fréquences de résonance)					

### Design

Longueur de mesure	RH:	25...7620 mm
	RP / RD4:	25...5080 mm
	RF:	150...20000 mm
	RT4:	25...2540 mm
	RS:	50...7620 mm

### Précision

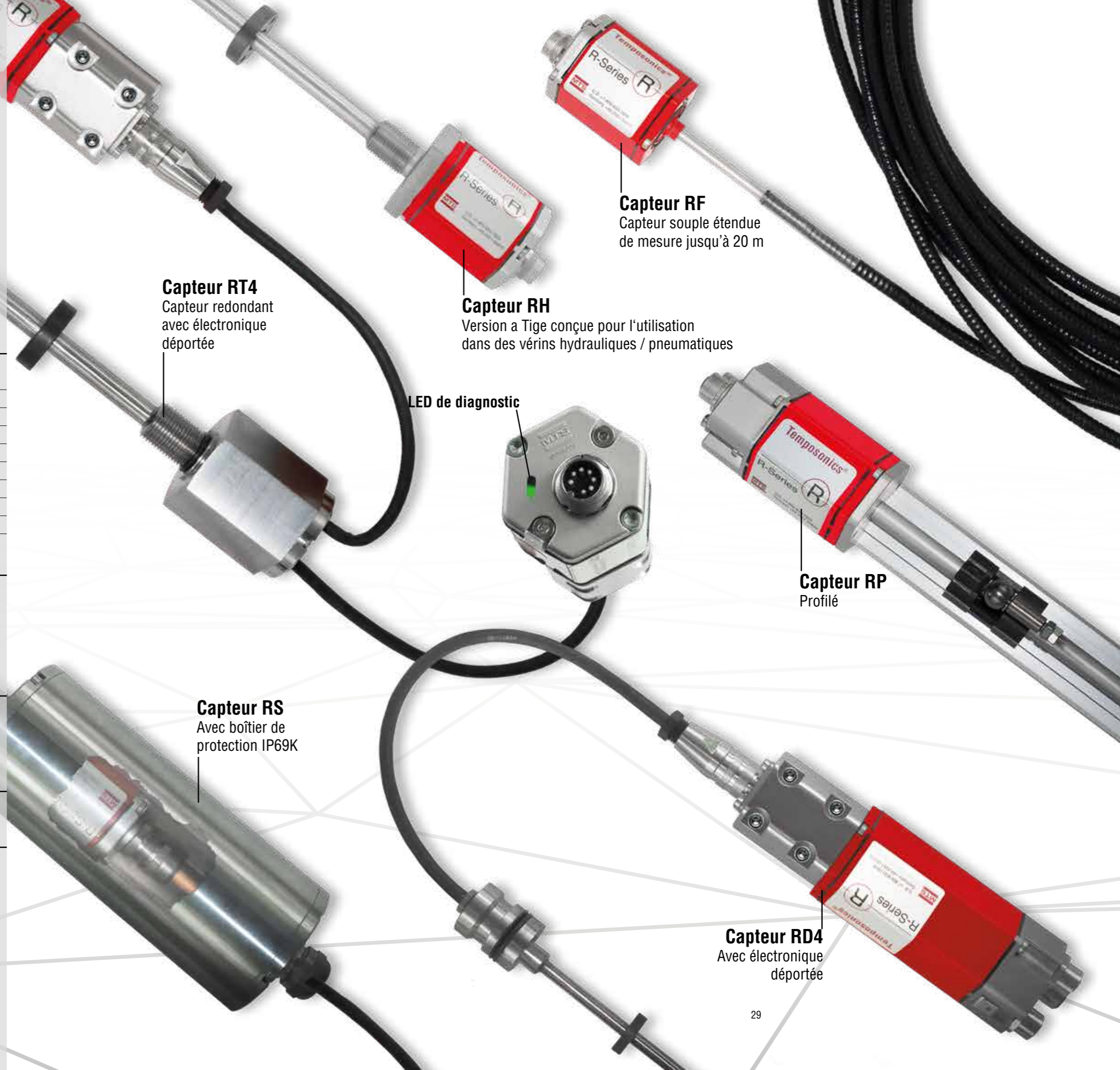
Linéarité	RH / RP / RS:	< ±0,01 % F.S.
	RF / RD4 / RT4:	< ±0,02 % F.S.

### Connexion électrique

Tension de fonctionnement	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------------	-----------------------

\*Option: résistance aux fortes vibrations

Plus d'information sur:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Capteur RT4**  
Capteur redondant avec électronique déportée

**Capteur RH**  
Version à Tige conçue pour l'utilisation dans des vérins hydrauliques / pneumatiques

**Capteur RF**  
Capteur souple étendue de mesure jusqu'à 20 m

LED de diagnostic

**Capteur RP**  
Profilé

**Capteur RS**  
Avec boîtier de protection IP69K

**Capteur RD4**  
Avec électronique déportée

## SÉRIES T (TH)

Les appareils des séries T Temposonics® sont conçus pour des environnements de travail dangereux, avec éventuellement des flammes, des substances caustiques et des atmosphères potentiellement explosives (usines chimiques, plate-formes pétrolières / gaz off-shore, etc).

Ce sont les premiers capteurs de position linéaire pour l'industrie à répondre aux normes SIL2.

De plus, ils sont entièrement compatibles avec les certifications de sécurité ATEX- (Europe) / NEC- (USA) / CEC- (Canada) / EAC Ex (marché Russe) / IECEx- (marché mondial) et marché Japonais Class I, II, III Division 1, Division 2 and Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 21 and Zone 22, garantissant les protections antidéflagrants et une sécurité accrue.

### Sortie (résolution)

Courant	Minimum 16 bit
Tension	Minimum 0,5 µm
SSI	Minimum 2 µm

### Conditions de fonctionnement

Température	Standard: -40...+75 °C SIL 2: -40...+85 °C
Test aux chocs	100 g (choc simple), IEC standard 60068-2-27
Test vibrations	15 g / 10...2000 Hz IEC standard 60068-2-6 (hors fréquences de résonance)

### Design

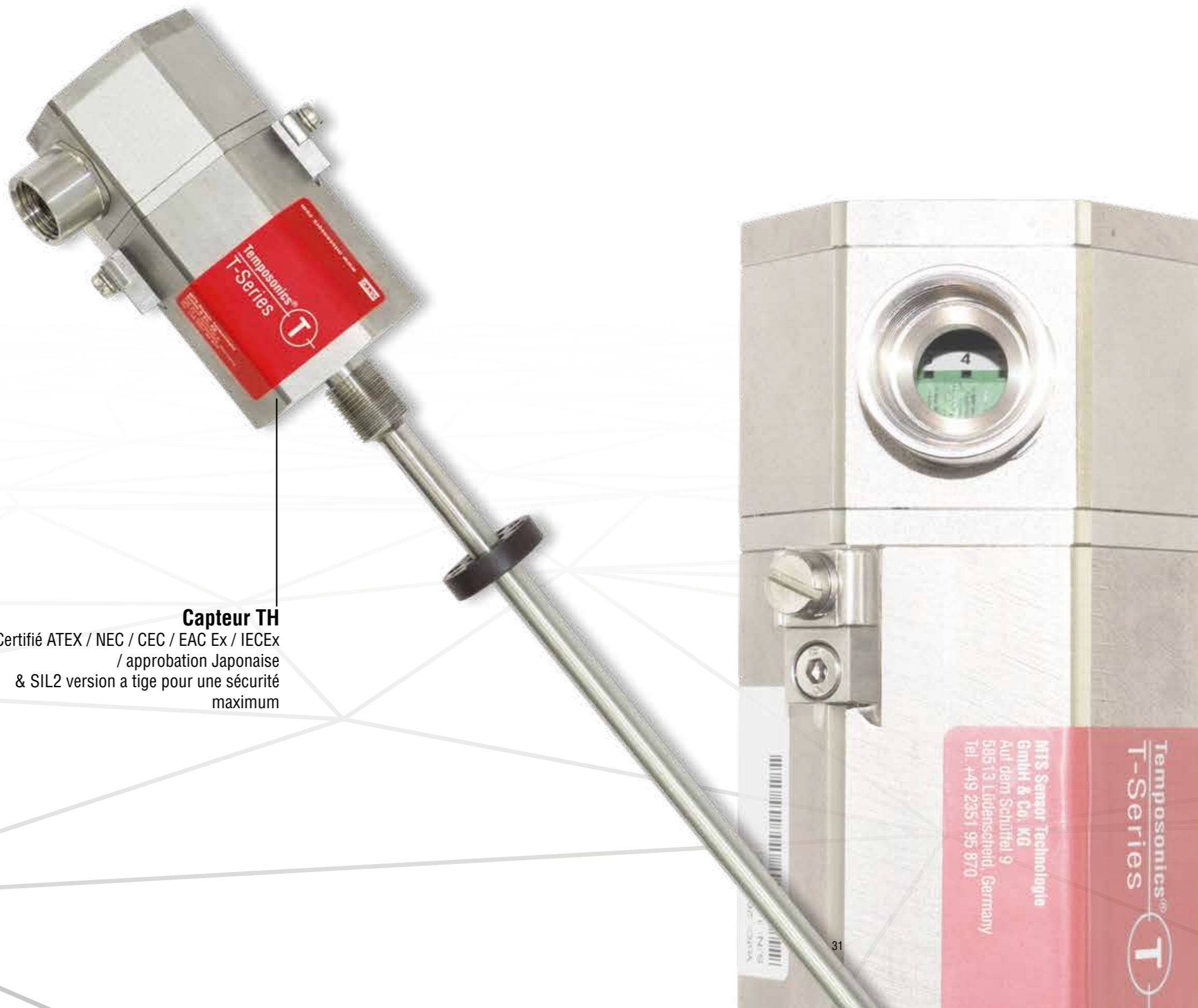
Longueur de mesure	Standard: 25...7620 mm SIL 2: 25...1500 mm
--------------------	---

### Précision

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

### Connexion électrique

Tension de fonctionnement	+24 VDC (-15 / +20 %)
---------------------------	-----------------------



### Capteur TH

Certifié ATEX / NEC / CEC / EAC Ex / IECEx  
/ approbation Japonaise  
& SIL2 version a tige pour une sécurité  
maximum



## ZONES DANGEREUSES

MTS Sensors répond aux utilisateurs qui ont des besoins de sécurité maximum par des modèles de capteurs conçus spécifiquement pour des applications dans des environnements dangereux (protections antidéflagrants) et sous réglementation sécuritaire.

### Séries G GH/GP

<b>Courses</b>	50...1650 mm
<b>Marquage</b>	Ⓜ II 3G Ex nA IIC T4 Gc Ⓜ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67
<b>Température de fonctionnement</b>	-20 °C ≤ Ta ≤ 75 °C
<b>Indice de protection IP</b>	GH: IP67 / GP: IP65
<b>Sorties</b>	Analogique & Start/Stop

### Séries G GTE

<b>Marquage</b>	Ⓜ II 3G Ex nA IIC T4 Gc
<b>Température de fonctionnement</b>	-20...+75 °C
<b>Indice de protection IP</b>	IP64
<b>Sortie</b>	Analogique

### HPH (Séries G/R)

<b>Marquage</b>	Ⓜ II 2G Ex db IIC T5 Gb Ⓜ II 2D Ex tb IIIC T100°C Db Ⓜ Class 1, Div 1, Groups A, B, C, D
<b>Température de fonctionnement</b>	-40...+75 °C
<b>Indice de protection IP</b>	IP68
<b>Sorties Séries G</b>	Analogique, Start/Stop & PWM
<b>Sorties Séries R</b>	Analogique, Profibus, CANbus, SSI & DeviceNet

### Séries R RH/RP

<b>Courses</b>	50...1650 mm
<b>Marquage</b>	Ⓜ II 3G Ex nA IIC T4 Gc Ⓜ II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc IP65/67
<b>Température de fonctionnement</b>	-20 °C ≤ Ta ≤ 75 °C
<b>Indice de protection IP</b>	RH: IP67 / RP: IP65
<b>Sorties</b>	Analogique, CANbus & SSI

Séries RP

Séries GH

Séries GTE

Séries TH

Séries HPH

Séries ET

### Séries T TH

<b>Marquage</b>	<b>Design D/G:</b> Ⓜ 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 Approbation du Japon: Ex d IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db <b>Design G:</b> Ⓜ Class I Div. 1 Groups A, B, C, D T4 Class II/III Div. 1, Groups 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 Group A n'est pas disponible pour le Canada <b>Design E:</b> Ⓜ 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°C Approbation du Japon: Ex d e IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db <b>Design E with SIL 2</b> Ⓜ Class I Div. 2 Groups A, B, C, D T4 Class II/III Div. 2 Groups E, F, G T130°C Ex nA/AEx nA IIC T4 AEx tb/ Ex tb IIIC T130°C
<b>Température de fonctionnement</b>	<b>Standard version:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C <b>Design D / G SIL 2 version:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C <b>Design E SIL 2 version:</b> -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C
<b>Indice de protection IP</b>	IP66 / IP67
<b>Sorties</b>	Analogique, CANopen & SSI

### Séries E ET

<b>Marquage</b>	Ⓜ 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
<b>Température de fonctionnement</b>	-40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C (Analogique) -40 °C ≤ Ta ≤ 105 °C (Start/Stop) -40 °C ≤ Ta ≤ 194 °C (SSI)
<b>Indice de protection IP</b>	IP66 / IP68
<b>Sorties</b>	Analogique, Start/Stop & SSI



# FAIRE CONFIANCE AUX EXPERTS

...ET GAGNEZ DU TEMPS POUR LES CHOSES QUE VOUS AIMEZ.

SUPPORT TECHNIQUE



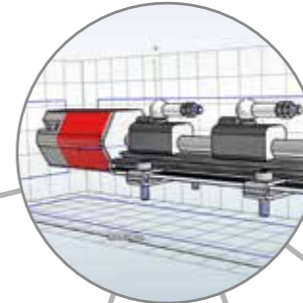
R & D  
EN INTERNE



SERVICE CLIENT



SOUTIEN  
EN LIGNE



CONTRÔLE  
QUALITÉ



PRODUCTION  
PROPRIÉTAIRE



FIABILITÉ DES  
LIVRAISONS



VENTE  
DIRECTE



ATELIER D'INNOVATION



SERVICE SUR PLACE



**ÉTATS-UNIS** 3001 Sheldon Drive  
**MTS Systems Corporation** Cary, N.C. 27513  
**Sensors Division** Téléphone: +1 919 677-0100  
l'Amérique & EPAC région E-Mail: info.us@mtssensors.com

**ALLEMAGNE** Auf dem Schüffel 9  
**MTS Sensor Technologie** 58513 Lüdenscheid  
**GmbH & Co. KG** Téléphone: +49 2351 9587-0  
EMEA région & l'Inde E-Mail: info.de@mtssensors.com

**ITALIE** Téléphone: +39 030 988 3819  
Succursale E-Mail: info.it@mtssensors.com

**FRANCE** Téléphone: +33 1 58 4390-28  
Succursale E-Mail: info.fr@mtssensors.com

**GRANDE-BRETAGNE** Téléphone: +44 79 44 15 03 00  
Succursale E-Mail: info.uk@mtssensors.com

**SCANDINAVIE** Téléphone: +46 70 29 91 281  
Succursale E-Mail: info.sca@mtssensors.com

**CHINE** Téléphone: +86 21 2415 1000 / 2415 1001  
Succursale E-Mail: info.cn@mtssensors.com

**JAPON** Téléphone: +81 3 6416 1063  
Succursale E-Mail: info.jp@mtssensors.com

**Document Numéro:**  
551814 Revision F (FR) 10/2020

**ISO 9001**  
CERTIFIED



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