

TRANSDUCTEURS ET TRANSMETTEURS DE PRESSION



GEFRAN



Fort de ses 40 ans d'expérience, Gefran est un leader mondial dans les secteurs de la conception et de la fabrication de solutions pour **la détection, le contrôle et la commande des processus de production industriels.** L'entreprise compte filiales dans 14 pays ainsi qu'un réseau de 80 distributeurs dans le monde.

QUALITE ET TECHNOLOGIE

Le **transducteur de pression** est un dispositif électronique qui transforme une **variable physique** (pression) en un **signal électrique** (courant ou tension), pouvant être lu ou acquis par les différents appareils de **commande, mesure et régulation.**

Gefran est l'une des rares entreprises internationales ayant développé, au sein de son propre Pôle Technologique, le savoir-faire nécessaire pour réaliser les éléments sensibles à partir des technologies suivantes: **Film épais sur acier; Pont de jauge colle; Piezoresistif au silicium.** Les capteurs Gefran sont capables de mesurer la pression de liquides et de gaz dans toutes les applications industrielles. Gefran propose une gamme complète pour des plages de mesures comprises entre 0...50 mbars et 0...5000 bars, pour des pressions relatives ou absolues..

UNE SEULE SOURCE

Gefran propose des solutions complètes pour la visualisation et la régulation en milieu industriel, en fournissant ses propres capteurs et en garantissant la compatibilité maximum et l'intégration entre les composants..

SERVICES

L'équipe qualifiée des spécialistes Gefran est prête à assister le client lors du choix du produit idéal pour chaque application ainsi que pendant les phases d'installation et de configuration des dispositifs [customercare@gefran.com].

Gefran propose un calendrier complet de stages de différents niveaux, consacrés à l'étude approfondie des aspects techniques et commerciaux de la gamme Gefran, auxquels d'ajoutent des cours de formation spécifiques à la demande.



APPLICATIONS



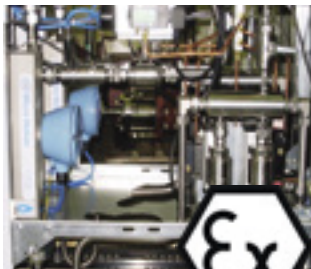
PRESSES A INJECTER POUR LES MATIERES PLASTIQUES ET LE CAOUTCHOUC



PRESSES ET MACHINES POUR LES USINAGES METALLIQUES



MACHINES AGRICOLES ET ENGINS DE TRAVAUX PUBLICS



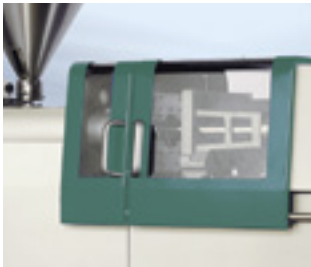
ATEX



BANCS D'ESSAIS ET DE TEST



ECHANGEURS THERMIQUE



MACHINES POUR LE SOUFFLAGE



HYDRAULIQUE ET OLEODYNAMIQUE CENTRALES OLEODYNAMIQUES



MACHINES D'ESSAIS SECTEUR AUTO-MOBILE SALLES D'ESSAIS MOTEURS



INDUSTRIE ALIMENTAIRE



MACHINES D'ESSAI DES MATERIAUX



INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DE LA VAPEUR

LA PASSION DE LA TECHNOLOGIE

Gefran est le dépositaire de la technologie qui est à la base des ses propres transducteurs. Trois technologies sont utilisées:

FILM EPAIS SUR ACIER

Le pont de *Wheatstone* est réalisé en faisant appel à la technique du screen printing process (sérigraphie), à travers laquelle la couche isolante (diélectrique), la couche conductrice (cermet) et la couche résistive sont appliquées sur la membrane d'acier.

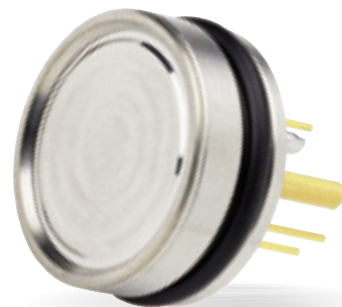
L'épaisseur de la membrane détermine la plage de mesure et le passage de 200°C à 900°C rend le capteur extrêmement robuste et fiable. Pour garantir une qualité encore supérieure, la liaison entre la membrane et l'électronique s'effectue à travers une technique de soudage totalement automatique *Wire Bonding*.



PIEZORESISTIF AU SILICIUM

La technologie piézorésistive au silicium est caractérisée par une phase complexe et délicate d'installation de la puce (pont de *Wheatstone* à l'état solide) dans son support métallique ainsi que de la membrane métallique de séparation, avec interposition sous vide de l'huile silicone d'isolation (remplissage).

Grâce à cette technologie, la plage de mesure des capteurs Gefran peut être aussi très faible (0-50 mbars), avec une grande précision et capacité de surpression.



PONT DE JAUGE COLLE

La technologie du pont de jauge collé est l'une des plus utilisées dans la fabrication des capteurs de pression, en raison de ses qualités de polyvalence d'application, de fiabilité et de précision.

L'élément de mesure (résistance) est constitué d'une feuille ultra-mince en alliage métallique, gravé chimiquement selon le procédé de fabrication d'un circuit imprimé.

La résistance et la membrane sont collées en faisant appel à des techniques de pointe, après avoir soigneusement positionné le pont de jauge (extensomètre), de manière à assurer sa parfaite adhérence à la surface et sa linéarité optimale.



PLAGES DE MESURE

UNE VASTE GAMME DE PRODUITS POUR CHAQUE APPLICATION

Gefran propose une gamme très complète de transducteurs de **mesure de la pression pour toutes les applications industrielles**. L'offre comprend des modèles pour des **applications spéciales et haute précision**, utilisables aussi dans des **conditions très sévères** et particulièrement **exigeantes**, telles que les machines mobiles.

La série **TPF/TPFADA** est une solution technique de pointe, dotée d'une membrane de mesure affleurant en acier, **très robuste**. Cela rend le produit unique en son genre et **particulièrement indiqué pour les mesures de pression de fluides et de pâtes très denses et agressifs**.

De plus cette nouvelle série de **TPFAS** introduit un plus **petit diaphragme de diamètre 8,6 mm**, en faisant le plus de sa catégorie sur le marché.

La série **TPH/TPHADA**, dotée d'une membrane de mesure à structure monolithique, est **idéale pour mesurer de très hautes pressions (jusqu'à 5000 bars)**, y compris en présence d'une pression par impulsion hautement dynamique.

SECURITE FONCTIONNELLE

La nouvelle série **KS**, constitue **la meilleure solution pour toutes les applications**, hydrauliques ou pneumatiques, qui exigent un transducteur **fiable** et d'un excellent rapport qualité/prix. La série KS est constituée avec la certification SIL2 se référant avec IEC/EN 62061 en accord avec les Directives Machines 2006/42/EC.

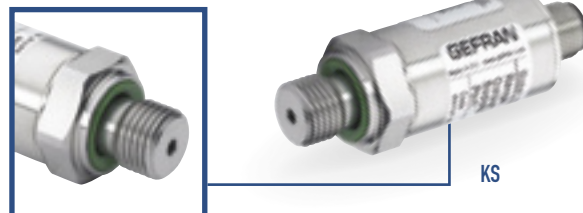
La nouvelle série KH, destinée aux applications hydrauliques, est aussi disponible avec la certification SIL2.



TPFAS



TPH/TPHADA



KS

POURQUOI GEFRAN?

ATEX: SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

La gamme de capteurs de pression Gefran comprend des émetteurs de pression en version **ATEX, conçus pour les applications dans des atmosphères potentiellement explosives**.

La Directive ATEX 2014/34/EU concerne les équipements électriques et mécaniques ainsi que les systèmes de protection qui peuvent être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives (présence de gaz, de vapeurs ou de poudres inflammables), y compris dans des conditions extrêmes.


La série KX est certifiée II 1G Ex ia T4, T4 et T6 et couvre des gammes de mesure de $\pm 1\text{bar}$ jusqu'à 1000bars, avec des températures de fonctionnement allant de -40°C à $+80^{\circ}\text{C}$.

Pour assurer une sécurité maximum et la fiabilité, la série KX, aussi en ATEX, est aussi certifiée SIL2 (Sécurité Fonctionnelle), donc applicable en équipement de sécurité pouvant être installé en atmosphères potentiellement explosives.



AUTOZERO & SPAN

La fonction **Autozero & Span** assure une régulation aisée et efficace du zéro et du fond d'échelle du transducteur de pression, à l'aide d'un stylet magnétique.

Pour ce faire, il suffit d'appuyer pendant quelques secondes le stylet sur le point de contact, identifié par le pictogramme  sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir ou de déposer le transducteur.

La fonction **Autozero & Span** numérique est disponible sur les modèles TKDA, TPSADA, TPFADA, TPFAS et TPHADA.



GUIDE DE CHOIX



Relative

TYPE DE PRESSION	PRÉCISION	FOND D'ÉCHELLE	TEMPÉRATURE DE PROCESSUS	MEMBRANE	ZONE	TYPE DE SORTIE	MODÈLE
Relative	≤ 0.15% FS	≥ ± 1 bar ≤ 1000 bar	-40 ... 80°C	Standard	Atex	Courant	KX
	≤ 0.1% FS	≥ 50 bar ≤ 1000 bar	-40 ... 105°C	Standard	Sécurité	Tension	TPSA/TPSADA
						Courant	TPSA/TPSADA
		≥ 1000 bar ≤ 5000 bar	-30 ... 120°C	Standard	Sécurité	Tension	TPHADA
	≥ 0.15% FS ± 0.25% FS	≥ 25 bar ≤ 600 bar	-40 ... 120°C	Membrane miniaturisée	Sécurité	Courant	TPHADA
						Courant	TPHADA
		mV/V		TPH			
		Tension		TPFAS			
		Courant		TPFAS			
		mV/V		TPS			
	≥ 10 bar ≤ 1000 bar	Membrane	Tension	TPFADA			
	Courant	TPFADA					
	mV/V	TPF					
	≥ 0.05 bar ≤ 50 bar	Standard	Tension	TSA			
	Courant	TSA					
≥ 0.25% FS ± ≤ 0.5% FS	≥ ± 1 bar ≤ 500 bar	-40 ... 105°C	Standard	Sécurité	Tension	TK/TKDA	
	≥ 1 bar ≤ 1000 bar	Courant			TK/TKDA		
		Tension			KS		
	Courant	KS					
	≥ 4 bar ≤ 1000 bar	Tension			KH		
		Courant			KH		
Ratiometric	KH						
Absolue	≤ 0.15% FS	≥ 1 bar ≤ 40 bar	-20 ... 80°C		Tension	TSA	
					Courant	TSA	

MODÈLE.	RANGE MIN.	RANGE MAX.
PRESSION	BAR PSI	BAR PSI
KS	0...1 0...15	0...1000 0...15000
TK TKDA	± 1 ± 15	0...500 0...7500
TSA	0...0,05 0...5	0...60 0...1000
TPS	0...10 0...150	0...1000 0...15000
TPSA TPSDA	0...50 0...750	0...1000 0...15000
TPF	0...10 0...150	0...1000 0...15000
TPFADA	0...10 0...150	0...1000 0...15000
TPFAS	0...25 0...350	0...600 0...9000
TPH	0...1000 0...15000	0...5000 0...70000
TPHADA	0...1000 0...15000	0...5000 0...70000
KX	± 1 ± 15	0...1000 0...15000
KH	0...4 0...60	0...1000 0...15000

ACCESSOIRES

AFFICHEUR

L'afficheur enfichable **TDP-1001** est un dispositif local universel, compatible avec tous les émetteurs de pression Gefran dotés d'une sortie 4-20 mA et d'un connecteur du type électrovanne EN 175301-803 A.

Il ne requiert pas d'alimentation et se branche directement sur le connecteur. Il fournit un affichage local numérique à 4 chiffres dans une unité d'ingénierie programmable. Il est en outre doté d'un seuil d'alarme à collecteur ouvert du type PNP, programmable par l'utilisateur, pour la gestion indépendante d'éventuels systèmes de sécurité.

Gefran propose également une version certifiée ATEX à sécurité intrinsèque, dénommée **TDP-2000**, destinée aux utilisations dans des atmosphères présentant des risques d'explosion.



ADAPTATEURS ET JOINTS

Dans le cadre des transducteurs de pression Gefran, le choix de raccords filetés intégrés est très vaste: des filetages métriques aux filetages gaz, en passant par ceux des types NPT et UNF.

De nombreux adaptateurs (dénommés **PKITxxx**) en acier inoxydable (mâle/mâle ou mâle/femelle), munis de joints, sont disponibles pour répondre aux exigences les plus diverses en matière de raccordement au processus.



CONNECTEURS ET RALLONGES

Les transducteurs de pression Gefran sont disponibles avec différents types de connecteurs électriques (EN 175301-803, M12x1, etc.), chacun desquels peut être livré avec son élément femelle pour câble à souder (dénommé **CON xxx**) ou bien avec une rallonge déjà assemblée sur le connecteur femelle (**CAVxxx**), d'une longueur maximale de 30 m.



PRODUITS ASSOCIES

REGULATEURS

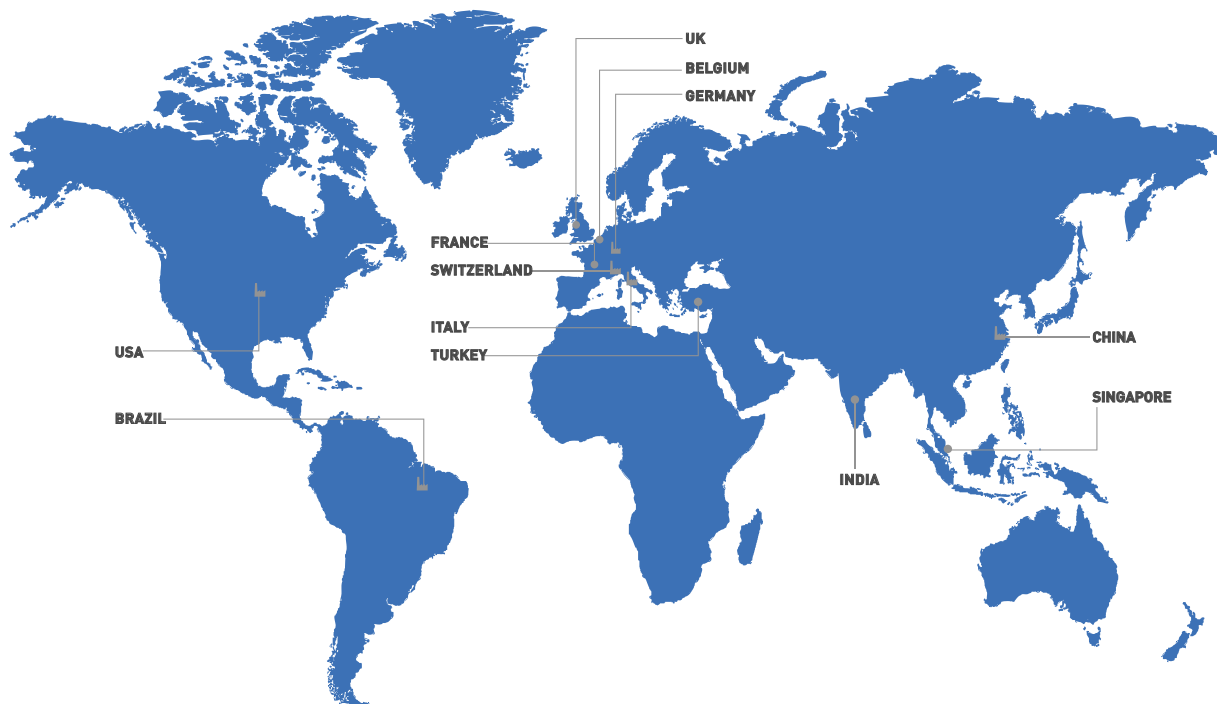
- entrées universelles pour sondes amplifiées ou non
- très grande vitesse d'acquisition
- grande précision
- calculs mathématiques, delta de pression
- 4 sorties configurables
- communication Modbus et Profibus



JAUGES DE PRESSION

- entrées universelles pour sondes amplifiées ou non
- très grande vitesse d'acquisition
- grande précision
- calculs mathématiques, delta de pression
- 4 sorties configurables
- communication Modbus et Profibus
- entrée depuis des sondes de pression non amplifiées
- 4 sorties configurables
- communication Modbus
- entrée depuis des sondes de pression amplifiées
- 4 sorties configurables
- communication Modbus





GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH

Philipp-Reis-Straße 9a
D-63500
Seligenstadt
Ph. +49 (0) 61828090
Fax +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

GEFRAN BENELUX NV

ENA 23 Zone 3, nr. 3910
Lammerdries-Zuid 14A
B-2250 OLEN
Ph. +32 (0) 14248181
Fax +32 (0) 14248180
info@gefran.be

GEFRAN SIEI - ASIA

31 Ubi Road 1
#02-07,
Aztech Building,
Singapore 408694
Ph. +65 6 8418300
Fax +65 6 7428300
info@gefran.com.sg

GEFRAN HEADQUARTER

Via Sebina, 74
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) ITALY
Ph. +39 03098881
Fax +39 0309839063

SIEI AREG - GERMANY

Gottlieb-Daimler Strasse 17/3
D-74385
Pleidelsheim
Ph. +49 (0) 7144 897360
Fax +49 (0) 7144 8973697
info@sieiareg.de

GEFRAN UK Ltd

Clarendon Court
Winwick Quay
Warrington
WA2 8QP
Ph. +44 (0) 8452 604555
Fax +44 (0) 8452 604556
sales@gefran.co.uk

GEFRAN INDIA

Survey No. 191/A/1,
Chinchwad Station Road, Chinchwad,
Pune-411033, Maharashtra
Ph. +91 20 6614 6500
Fax +91 20 6614 6501
gefran.india@gefran.in

GEFRAN DRIVES AND MOTION S.R.L.

Via Carducci, 24
21040 GERENZANO (VA) ITALY
Ph. +39 02967601
Fax +39 029682653
info.motion@gefran.com
Technical Assistance:
technohelp@gefran.com
Customer Service
salesmotion@gefran.com

SENSORMATE AG

Steigweg 8,
CH-8355 Aadorf, Switzerland
Ph. +41(0)52-2421818
Fax +41(0)52-3661884
http://www.sensormate.ch

GEFRAN MIDDLE EAST

Yeşilköy Mah. Atatürk Cad.
EGS Business Park
No:12 B1 Blok K:12 D:393
Bakırköy/İstanbul/TÜRKİYE
Ph. +90 212 465 91 21
Fax +90 212 465 91 22
info@gefran.com.tr

GEFRAN Inc.

400 Willow Street
North Andover, MA
01845 USA
Toll Free 1-888-888-4474
Fax +1 (617) 340 2761
info.us@gefran.com

GEFRAN FRANCE SA

PARC TECHNOLOGIE
Bâtiment K - ZI Champ Dolin
3 Allée des Abruzzes
69800 Saint-Priest
Ph. +33 (0) 478770300
Fax +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr

GEFRAN SIEI

Drives Technology Co., Ltd

No. 1285, Beihe Road, Jiading
District, Shanghai,
China 201807
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@gefran.com.cn

GEFRAN BRASIL ELETROELETRÔNICA

Avenida Dr. Altino Arantes,
377 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax +55 (0) 1132974012
comercial@gefran.com.br



www.gefran.com

GEFRAN