

## BASINÇ TRANSDÜSERLERİ VE TRANSMİTTERLERİ



# GEFRAN



Gefran; kırk yıllık deneyimi sayesinde **endüstriyel üretim süreçlerinin algılanması, kontrolü ve işletilmesine** yönelik çözümlerin tasarlanma ve üretiminde küresel liderdir.

Firma, 14 Ülkede şubeye ve dünyada 80 üzeri distribütörden oluşan bir ağa sahiptir.

## KALİTE VE TEKNOLOJİ

**Basınç transdüseri** bir **fizik değişkenini** (basınç) çeşitli **kontrol, ölçüm ve regülasyon** aparatları tarafından okuyup veya elde edip **bir elektrik sinyaline** (akım veya gerilim) dönüştüren bir elektronik ayardır.

Gefran, kendi Teknoloji Birimi bünyesinde aşağıda sıralanan teknolojilere göre hassas sensörleri gerçekleştirmek için uzmanlık geliştirmiş bulunan çok az sayıdaki uluslararası firmalar arasında yer almaktadır. **Çelik üzerinde kalın film tabakası: Deformasyon ölçme; Silikon piezorezistif.** Gefran sensörleri, endüstriyel uygulamaların tamamında sıvı ve gazların basıncını ölçecek kapasiteye sahiptirler.

Gefran, bağıl ve mutlak basınçlar için 0...50 mbar ile 0...5000bar arasında kapsayan ölçüm aralıkları için komple bir çözüm sunar.

## KOMPLE ÇÖZÜM

Gefran kendi sensörleri için komponent tedarik ederek ve bileşenler arasında **maksimum uyumluluk ve entegrasyonu** sağlayarak **endüstriyel görüntüleme ve kontrol için komple çözümler** sunar.

## HİZMETLER

Gefran firmasının nitelikli uzman takımı, müşteriye has uygulama için ideal ürünün seçimi ve cihazların kurulması ve yapılandırılmasını destekleme aşamasında müşteriye yardımcı olmak için hazırdır (customercare@gefran.com).

Gefran ürün yelpazesinin teknik ve ticari ayrıntılarına ilişkin farklı seviyeli ve *talep üzerine* özel ürün açısından zengin bir eğitim sunar.





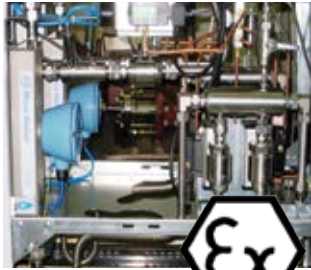
PLASTİK VE KAUÇUK ENJEKSİYON PRESLERİ



METAL İŞLEME PRESLERİ VE MAKİNELERİ



TARIM MAKİNELERİ VE HAFRİYAT MAKİNELERİ



ATEX



TEST MAKİNELERİ TEST EKİPMANLARI



ISI DÖNÜŞTÜRÜM SANTRALLERİ



ŞİŞİRME MAKİNELERİ



HİDROLİK VE AKIŞKAN DİNAMİĞİ GÜÇ ÜNİTELERİ



OTOMOTİF SEKTÖRÜ TEST MAKİNELERİ MOTOR TEST MEKANLARI



GIDA ENDÜSTRİSİ



MATERYAL TEST MAKİNELERİ



BUHAR İŞLEME TESİSLERİ



# TEKNOLOJİ TUTKUSU

Gefran, kendi transdüserleri temelinde yatan teknolojinin sahibidir. Aşağıda belirtilen üç teknoloji kullanılır:

## ÇELİK ÜSTÜNDE KALIN FİLM TABAKASI

*Wheatstone* köprüsü screen printing process (serigrafi) tekniğiyle gerçekleştirilir ve bu teknik aracılığı ile çelik diyafram üzerine yalıtıcı katman (dielektrik), iletici katman (cermet) ve rezistif katman tabakası konulur.

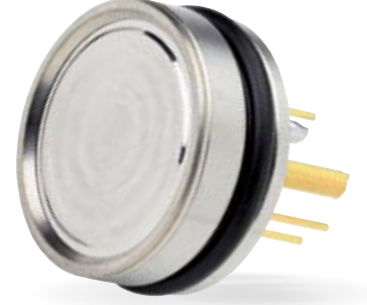
Diyafram kalınlığı ölçüm aralığını belirler ve 200°C'den 900°C'ye ölçüm için sensörü özellikle sağlam ve güvenilir kılar. Kalitenin daha da yüksek düzeyde garanti edilmesi adına, diyafram ve elektronik arasındaki bağlantı *Wire Bonding* olarak tanımlanan tamamen otomatik bir kaynak tekniği ile gerçekleştirilir.



## SİLİKON PIEZOREZİSTİF

Piezorezistif silikon teknolojisi, chip'in (katı haldeki *Wheatstone* köprüsü) metal mesnede hassas ve kompleks kurulumu ve yalıtım silikon yağının (dolum) vakum altında araya yerleştirilmesi ile metalden bir ayırma diyaframı ile karakterize edilir.

Bu teknoloji aracılığı ile Gefran sensörlerinin ölçüm aralığı, yüksek kesinlik ve aşırı basınç kapasitesi ile çok düşük de (0-50 mbar) olabilir.



## DEFORMASYON ÖLÇME

'Bonded *Strain Gauge*' teknolojisi, uygulama güvenilirlik ve hassaslık konularındaki elverişliliği sayesinde basınç sensörlerinin üretiminde en yoğun şekilde kullanılan teknolojiler arasında yer alır.

Ölçüm elementi (rezistans) baskılı devre işleme süreci kullanılarak kimyasal olarak dağlanmış metal alaşımdan çok ince bir yapraktan meydana gelir.

Rezistanslar ve diyafram, *strain-gauge* (gerinim ölçer) özenle konumlandırıldıktan sonra, gerekli olan lineerliği garanti etmek üzerine yüzeye mükemmel bir yapışma sağlayacak şekilde sofistike teknikler ile yapıştırılır.



## ÖLÇÜ ALANLARI

### HER BİRİ BİR UYGULAMA İÇİN ÇOK GENİŞ ÜRÜN ÇEŞİDİ

Gefran, **sanayi ortamlarını ilgilendiren bütün uygulamalar için basınç ölçümü** transdüserlerini kapsayan çok kompleks bir ürün gamını sunar.

**Özel uygulamalar ve yüksek doğruluk için, çok ağır ve zorlu** ve özellikle mobil araçlar gibi **zahmetli ortamlarda da** kullanılacak modeller mevcuttur.

**TPF/TPFADA** serisi **çok sağlam**, çelikten yapılmış flush diyaframlı ileri bir teknik çözümdür.

Bu, ürünü kendi kategorisinde eşsiz **ve özellikle çok yoğun ve kemirici sıvıların ve macunların basınç ölçümleri için uygun** kılar.

Buna, piyasada mevcut en küçük boyutu temsil eden yeni **8.6 mm Ø'a kadar minyatür membranları** sunan yeni **TPFAS** serisi ilave edilmektedir.

Yekpare bir yapıya sahip ölçü diyaframlı **TPH/TPHADA** serisi, yüksek dinamik basınçlı, titreşimli ortamlarda da, **5000 bar'a kadar çok yüksek basınç ölçümü için ideal** üründür.

### FONKSİYONEL GÜVENLİK

Yeni **KS** serisi, basınç transdüserlerinin rekabetçi fiyat ile birlikte, performans **ve güvenilirlik** şartlarını da karşılamalarını **gerektiren tüm hidrolik ve pnömatik uygulamalar için en iyi çözüm**ü temsil eder.

**KS** serisi, 2006/42/CE Makine Direktifine uygun IEC/EN 62061 standardına göre SIL2 sertifikası ile tedarik edilir Aynı SIL2 sertifikası ile, mobil araç üzeri uygulamalar için **KH** serisi de mevcuttur.



TPFAS



TPH/TPHADA



KS

## NEDEN GEFRAN?

### ATEX: KENDİNDEN GÜVENLİK

Gefran basınç sensörleri gamı, **potansiyel olarak patlayıcı atmosferde uygulamalar için ideal olan ATEX** basınç transmitterlerini kapsar.

ATEX 2014/34/EU Direktifi, en aşırı şartlarda da potansiyel olarak patlayıcı atmosferde (gaz, buharlar ve parlayıcı tozlar) kullanılabilen elektrikli ve mekanik aparatlar ile koruma sistemleri ile ilgilidir.


**KX** serisi; II1G Ex ia IIC T4, T5 ve T6 sertifikalı olup, -40°C ve +80°C arası sıcaklıklarda işletilebilirlik ile  $\pm 1$  bar ve 0...1000barg arası ölçü aralıklarını kapsar.

**KX** serisi, azami güvenlik ve güvenilirliği garanti etmek için ATEX ile birlikte, SIL2 (İşlevsel Güvenlik) sertifikasına sahiptir; bu doğrultuda, potansiyel olarak patlayıcı atmosferde kurulabilir güvenlik aparatlarına da uygulanabilir.



### AUTOZERO & SPAN

**Autozero & Span** fonksiyonu, manyetik bir kalem kullanılarak basınç transdüserinin sıfır ve tam ölçek kontrolünün basit ve etkili şekilde yapılmasını sağlar.

Birkaç saniye boyunca kalemin  sembolü ile belirlenmiş temas noktası üzerine dokundurulması yeterlidir; işlem, bu şekilde, transdüserin açılması veya demonte edilmesi gerekmeden tamamlanır.

Dijital **Autozero & Span** fonksiyonu TKDA, TPSADA, TPFADA ve TPFAS modellerinde mevcuttur.



# SEÇİM KILAVUZU



Bağıl

BASINÇ TİPİ	DOĞRULUK	TAM ÖLÇEK	SÜREÇ SICAKLIĞI	DİYAFRAM	ALAN	ÇIKIŞ TİPİ	MODEL
Bağıl	≤ 0.15% TAM ÖLÇEK	≥ ± 1 bar ≤ 1000 bar	-40 ... 80°C	Standart	ATEX	Akım	KX
	≤ 0.1% TAM ÖLÇEK	≥ 50 bar ≤ 1000 bar	-40 ... 105°C	Standart	Emniyetli	Gerilim	TPSA/TPSADA
						Akım	TPSA/TPSADA
		≥ 1000 bar ≤ 5000 bar	-30 ... 120°C	Standart	Emniyetli	Gerilim	TPHADA
						Akım	TPHADA
						mV/V	TPH
	≥ %0.15 TAM ÖLÇEK ± %0.25 TAM ÖLÇEK	≥ 25 bar ≤ 600 bar	-40 ... 120°C	Flush minyatür	Emniyetli	Gerilim	TPFAS
						Akım	TPFAS
		Standart		mV/V		TPS	
				Gerilim		TPFADA	
		Flush		Akım		TPFADA	
				mV/V		TPF	
	≥ 0.05 bar ≤ 50 bar	-20 ... 80°C	Standart	Emniyetli	Gerilim	TSA	
					Akım	TSA	
	Mutlak	≤ 0.15% TAM ÖLÇEK	≥ ± 1 bar ≤ 500 bar	-40 ... 105°C	Standart	Emniyetli	Gerilim
Akım			TK/TKDA				
≥ 1 bar ≤ 1000 bar		-40 ... 125°C	Gerilim	KS			
			Akım	KS			
≥ 4 bar ≤ 1000 bar		-40 ... 125°C	Gerilim	KH			
			Akım	KH			
Ratiometrik		KH	Gerilim	TSA			
				Akım			TSA

MODEL	MİN. ALAN	MAX. ALAN
BASINÇ	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 TPSADA	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

## AKSESUARLAR

### EKRAN

**TDP-1001** plug-in display 4-20 mA çıkışlı ve EN 175301-803 A elektro valf tipi konnektörlü bütün Gefran basınç transmitterleri ile kullanıma uygun üniversal lokal bir görüntüleme aygıtıdır.

Besleme gerektirmez, doğrudan konnektöre geçirilir ve programlanabilir bir mühendislik birimi içinde 4 rakamlı dijital lokal bir gösterim sağlar.

Ayrıca, olası güvenlik sistemlerinin bağımsız şekilde yönetilmesi için kullanıcı tarafından ayarlanabilen PNP açık kollektör alarm eşiği ile donatılmıştır.

Patlama riski bulunan tehlikeli alanlarda kullanım için, **TDP-2000** olarak adlandırılan ATEX sertifikalı kendinden güvenli bir model de mevcuttur.



### ADAPTÖRLER VE CONTALAR

Gefran basınç transdüserleri; metrik, gaz, NPT ve UNF gibi çok geniş bir içe yerleşik basınç rakoru seçimini sunarlar.

Her halükarda, bütün mümkün sürece bağlantı ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde, **PKITxxx** olarak tanımlanan ilgili contaları ile birlikte gerek erkek/erkek gerekse erkek/dişi paslanmaz çelikten adaptörleri kapsayan çok geniş bir ürün gamı mevcuttur.



### KONNEKTÖRLER VE UZATMA KABLOLARI

Gefran basınç transdüserleri çeşitli tiplerdeki elektrik konnektörleri (EN 175301-803, M12x1, v.b.) kullanılabilirler ve Gefran bunların her biri için (**CONxxx** olarak tanımlanan) lehimlenecek kablo için ilgili dişi konnektörü veya 30 metreye kadar seçilmesi mümkün uzunluktaki dişi konnektöre (**CAVxxx** olarak tanımlanan) önceden monte edilmiş uzatma kablosunu tedarik edebilir.



## İLGİLİ ÜRÜNLER

### KONTROLÖRLER

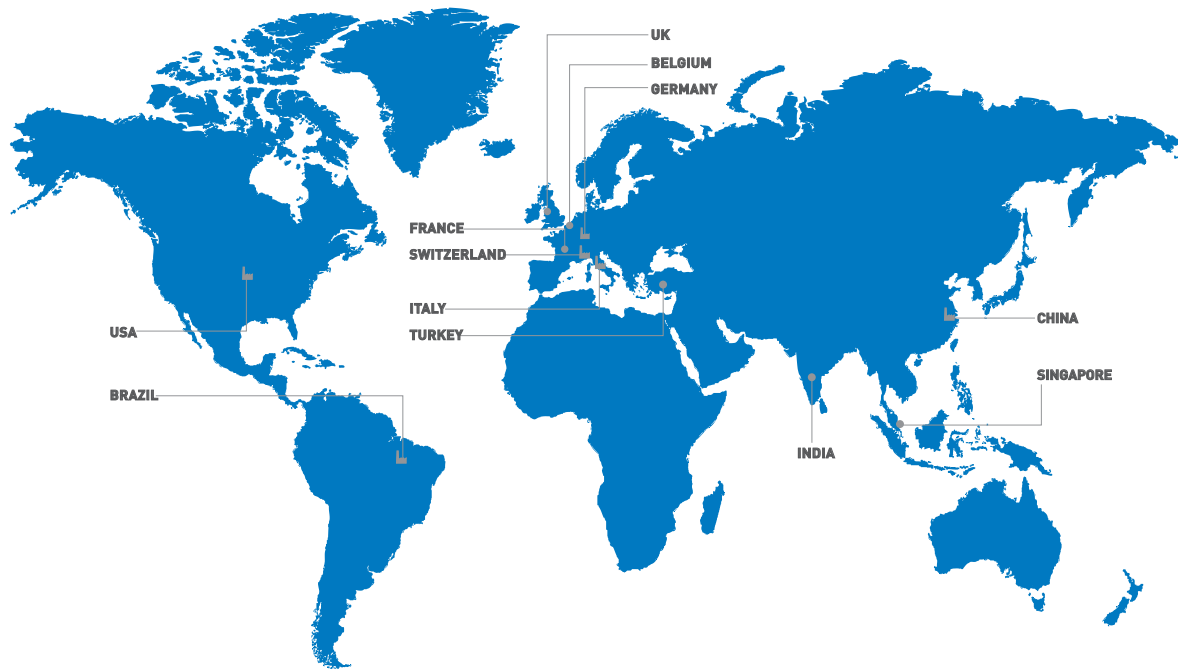
- güçlendirilmiş ve güçlendirilmemiş sensörler için üniversal girişler
- çok yüksek edinim hızı
- yüksek doğruluk
- matematik hesaplar, basınç deltası
- 4 adet yapılandırılabilir çıkış
- Modbus ve Profibus iletişim



### BASINÇ İNDİKATÖRLERİ

- güçlendirilmiş sensörler için üniversal girişler
- çok yüksek edinim hızı
- yüksek doğruluk
- matematik hesaplar, basınç deltası
- 4 adet yapılandırılabilir çıkış
- Modbus ve Profibus iletişim
- güçlendirilmemiş basınç sensörlerinden giriş
- 4 adet yapılandırılabilir çıkış
- Modbus iletişim
- güçlendirilmiş basınç sensörlerinden giriş
- 4 adet yapılandırılabilir çıkış
- Modbus iletişim





#### GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH

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

#### SIEI AREG - GERMANY

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

#### SENSORMATE AG

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

#### GEFRAN FRANCE SA

4, rue Jean Desparmet  
BP 8237  
69355 LYON Cedex 08  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
commercial@gefran.fr

#### 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 UK Ltd

Unit 7 Brook Business Centre  
54a Cowley Mill Road  
Uxbridge  
UB8 2FX  
Ph. +44 (0) 8452 604555  
Fax +44 (0) 8452 604556  
sales@gefran.co.uk

#### GEFRAN MIDDLE EAST ELEKTRİK VE ELEKTRONİK San. ve Tic. Ltd. Şti

Yeşilköy Mah. Atatürk  
Cad. No: 12/1 B1 Blok K:12  
D: 389 Bakırköy /İstanbul TÜRKİYE  
Ph. +90212 465 91 21  
Fax +90212 (465) 91 22

#### 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 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 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 Inc.

8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Fax +1 (781) 7291468  
info.us@gefran.com

#### GEFRAN BRASIL

##### ELETRÔELETRÔNICA

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

#### GEFRAN HEADQUARTER

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

#### Drive & Motion Control Unit

Via Carducci, 24  
21040 GERENZANO (VA) ITALY  
Ph. +39 02967601  
Fax +39 029682653  
info.motion@gefran.com  
**Technical Assistance:**  
technohelp@gefran.com  
**Customer Service**  
motioncustomer@gefran.com  
Ph. +39 02 96760500  
Fax +39 02 96760278



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

# GEFRAN

You know we are there