KISTLER

QUARZKRISTALL-NIEDERDRUCKAUFNEHMER
CAPTEUR DE BASSES PRESSIONS A QUARTZ
LOW PRESSURE QUARTZ TRANSDUCER

Type

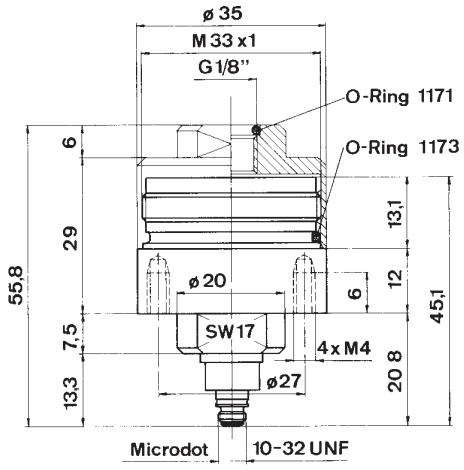
7261

Quarzkristall-Niederdruckaufnehmer für die Messung dynamischer und quasi-statischer Drücke von Vakuum bis 10 bar. Hohe Eigenfrequenz, bündig aufgeschweisste Membrane.

Capteur de basses pressions à quartz pour la mesure de pressions dynamiques et quasi-statiques du vide jusqu'à 10 bar. Fréquence propre élevée, membrane soudée au ras du front.

Low pressure quartz transducer for dynamic and short term static pressure measurements from vacuum to 10 bar. High resonant frequency, flush welded diaphragm.





TECHNISCHE DATEN — DONNEES TECHNIQUES — TECHNICAL DATA

Messbereich	**gamme de mesure**	**measuring range**	bar	−1 ... 10
kalibrierte	**gammes partielles**	**calibrated**	bar	0 ... 1
Teilbereiche	**étalonnées**	**partial ranges**	bar	0 ... −1
max. zulässiger Druck	**pression maximale**	**max. pressure**	bar	12
Ansprechschwelle	**résolution**	**resolution**	bar	$1{,}5 \cdot 10^{-5}$
Empfindlichkeit	**sensibilité**	**sensitivity**	pC/bar	2200
Eigenfrequenz	**fréquence propre**	**resonant frequency**	kHz	≈13
mit Deckel	avec couvercle	with cover	kHz	≈2,5
mit Röhrchen 1227	avec tuyau 1227	with tube 1227	kHz	≈0,35
Linearität	**linéarité**	**linearity**	%FSO	⩽±0,8
Hysterese	**hystérésis**	**hysteresis**	%FSO	<0,5
Totvolumen	**volume mort**	**dead volume**	cm^3	1,5
Volumenänderung	**respiration**	**volume change**	mm^3/bar	2,5
Isolationswiderstand	**résistance d'isolement**	**insulation resistance**	Ω	$>5 \cdot 10^{13}$
Kapazität	**capacité**	**capacitance**	pF	24
Beschleunigungsempfindlichkeit	**sensibilité à l'accélération**	**acceleration sensitivity**	bar/g	$<10^{-3}$
Temperaturkoeffizient	**coefficient de température**	**temperature coefficient**	%/°C	−0,02
der Empfindlichkeit	de la sensibilité	of sensitivity		
Temperaturfehler	**erreur de temperature**	**temperature error**	bar/°C	0,015
Betriebstemperaturbereich	**température d'utilisation**	**operating temperature range**	°C	−40 ... 240
zulässige Beschleunigung	**accélération admissible**	**max. acceleration (shock)**	*g*	2000
Gewicht	**poids**	**weight**	g	180

1 bar = 10^5 N · m^{-2} = 1,019... at = 14,50... psi; 1 at = 1 kp · cm^{-2} = 1 kgf · cm^{-2} = 0,980665 bar; 1 psi = 0,06894... bar; 1 in = 25,4 mm

Das vom Druckaufnehmer abgegebene Ladungssignal (pC = pico Coulomb) wird im *KIAG SWISS* Ladungsverstärker in eine proportionale Ausgangsspannung umgewandelt; diese ist von der Länge des Aufnehmerkabels weitgehend unabhängig. Die maximal mögliche Ausgangsspannung am Standardverstärker 5001 beträgt 10 V. Im empfindlichsten Bereich ergeben sich 0,001 bar/V für den Aufnehmer 7261.

Le signal de charge fourni par le capteur (pC = pico Coulombs) est transformé en une tension de sortie proportionelle dans l'amplificateur de charge *KIAG SWISS.* Cette tension est indépendente de la longueur du câble de connexion dans des limites assez larges. La valeur maximale de la tension de sortie à l'amplificateur standard 5001 est de 10 V. 0,001 bar/V resultent sur la gamme la plus sensible pour le capteur 7261.

The charge signal of the transducer (pC = pico Coulombs) is transformed into a proportional output voltage in the *KIAG SWISS* charge amplifier. Within wide limits, the output voltage does not depend on the length of the transducer cable. At the standard amplifier 5001 it has a max. value of 10 V. On the most sensitive range, 0.001 bar/V are obtained for the transducer 7261.

000-053m-08.74 (DB03.7261m)

BESCHREIBUNG

Der zu messende Druck wirkt über die Membrane auf das Quarzkristall Messelement, das den Druck in eine elektrische Ladung umwandelt. Die Membrane aus rostfreiem Stahl ist mit dem Aufnehmergehäuse aus rostfreiem Stahl hermetisch und bündig verschweisst. Die Quarze sind in hochempfindlicher Anordnung (Transversaleffekt) in der Quarzkammer eingebaut, letztere ist ihrerseits mit dem Gehäuse hermetisch verschweisst. Der aufschraubbare Deckel und der Schlauchnippel vereinfachen in vielen Fällen den Anschluss an den Messdruck.

ANWENDUNG

Der Niederdruckaufnehmer 7261 eignet sich, ohne Deckel verwendet, für die Messung schneller Druckverläufe. Bei montiertem Deckel und Anschlussnippel reduziert sich die maximale Messfrequenz wegen der Bildung eines Helmholtz-Resonators beträchtlich. Quasistatische Messungen von einigen Minuten Dauer sind unter gewissen Bedingungen möglich.
Typische Anwendungen: Dynamische und quasistatische Druckmessungen, z.B. in Rohrleitungen von Gebläsen und Kompressoren zur Untersuchung des Schwingungsverhaltens der Luftsäulen, Messung der Druckverhältnisse an Vergasern von Ottomotoren im dynamischen Betrieb, Druckmessungen an pneumatischen Regelkreisen und logischen Schaltungen, Messung von Druckstössen in Heizkesseln, z.B. bei Ölfeuerungen, Messung von dynamischen Luftdruckschwankungen, z.B. Infraschall.

MONTAGE

Der Aufnehmer 7261 wird normalerweise nicht montiert, sondern nur durch einen Schlauch mit dem Messdruck verbunden. Zu diesem Zweck wird der Schlauchnippel 1227 (inkl. O-Ring-Dichtung 1171) mitgeliefert (Fig. 2). Müssen rasche Druckschwankungen gemessen werden, soll die Verbindungsleitung möglichst kurz sein und einen grossen Querschnitt aufweisen. Es empfiehlt sich in diesem Fall ein 1/8"-Gas-Rohr direkt in den Deckel einzuschrauben. Soll der Einbau bündig zum Messraum erfolgen, kann dazu entweder das Gewinde M33 x 1 verwendet werden (Fig. 3, linke Hälfte) oder man steckt die Frontpartie des Aufnehmers in eine Bohrung von 33 mm ϕ und befestigt den Aufnehmer mittels eines Flansches (Fig. 3, rechte Hälfte). Zur Abdichtung dient in allen Fällen der O-Ring 1173. Zur Montage des Aufnehmers stehen 4 Gewindelöcher M4 zur Verfügung (Fig. 1 und 2).
Es empfiehlt sich, die Microdot-Steckverbindung mit einem Thermoschrumpfschlauch abzudichten und zu sichern.

DESCRIPTION

Par l'intermédiaire de la membrane, la pression agit sur l'élément de mesure à quartz, qui transforme la pression en charge électrique. La membrane en acier inoxydable est soudée hermétiquement, au ras du front, au boîtier en acier inoxydable. Les éléments à quartz sont montés, en un ensemble de haute sensibilité (effet transversal), dans la chambre à quartz, elle-même soudée hermétiquement au boitier. Le couvercle à visser et le raccord simplifient en quelques cas la connexion à la pression.

APPLICATION

Sans couvercle, le capteur de basse pression 7261 se prête à la mesure de variations de pression rapides. Avec le couvercle et le raccord, la fréquence maximale de mesure est réduite considérablement à cause de la résonance de la cavité. Suivant les conditions, des mesures quasistatiques de quelques minutes de durée sont possibles.
Applications typiques: Mesure de pression dynamique et quasistatique, p.ex.: dans les souffleries et les compresseurs pour l'étude des oscillations des colonnes d'air, mesure des pressions dynamiques dans les carburateurs, mesures sur circuits de réglage et circuits logiques pneumatiques, mesure de coups de pressions dans des chaudières de chauffage, p.ex. dans des chauffages au mazout, mesure de variations dynamiques de la pression atmosphérique, p.ex.: infrasons.

MONTAGE

Normalement, le capteur 7261 n'est pas monté sur l'objet de la mesure, mais relié par un tuyau. A cette fin, le raccord 1227 (y compris le joint d'étanchéité "O" 1171) est fourni avec le capteur (Fig. 2). Pour mesurer des variations rapides de la pression, le tuyau de raccordement doit être court et de section important. Dans ce cas, il est recommandé de visser un tuyau 1/8" gaz directement dans le couvercle. Si le capteur doit être monté au ras de la chambre de mesure, on peut soit utiliser le filetage M33 x 1 (Fig. 3 à gauche) soit introduir le capteur avec sa partie frontale dans un alésage de 33 mm ϕ et le fixer par une bride (Fig. 3 à droite). Dans tous les cas l'anneau "O" 1173 assure l'étanchéité. Les 4 trous taraudés M4 peuvent être utilisés pour fixer le capteur (Fig. 1 et 2).
Il est recommandé d'assurer la connexion Microdot du câble par une gaine thermo-rétractable qui assure en même temps l'étanchéité.

DESCRIPTION

The measured pressure acts through the diaphragm on the quartz crystal measuring element which transforms the pressure into an electrostatic charge. The stainless steel diaphragm is welded flush and hermetically to the stainless steel transducer body. The quartz elements are mounted in a highly sensitive arrangement (transversal effect) in the quartz chamber, which is welded hermetically to the body. The screw-on cover and the hose nipple simplify in many cases the connection to the measured pressure.

APPLICATION

The low pressure transducer 7261 is suited for fast dynamic pressure measurements if used without cover. In case both cover and nipple are mounted, the frequency response is reduced considerably due to the Helmholtz resonator effect. Quasistatic measurements of several minutes duration are possible under appropriate conditions.
Typical applications: Dynamic and quasistatic pressure measurements, e.g. in pipes of blowers or compressors for investigating the dynamic behaviour of the air columns, pressure measurements in carburettors of combustion engines and in pneumatic control circuits and fluidics, measurement of pressure pulses in automatic oil firing plants, measurement of fast atmospheric pressure fluctuations, e.g. infrasound.

MOUNTING

Usually the transducer 7261 is not mounted on the test object but connected by a hose. For this purpose the hose nipple 1227 (including O-ring seal 1171) is supplied (Fig. 2). For measuring fast pressure variations, the connecting hose or pipe should be short and of adequate cross-section. For this case it is recommended to use a 1/8" gas pipe that is screwed directly into the cover. If flush mounting is desired, the thread M33 x 1 may be used (Fig. 3, left half) or the transducer may be introduced with its front part into a bore of 33 mm ϕ and fixed with a flange (Fig. 3, right half). In all cases the O-ring 1173 is used for sealing. The four threaded holes M4 may be used for fixing the transducer (Fig. 1 and 2).
It is recommended to use a thermo-shrink-sleeve to seal and secure the Microdot-connection of the transducer cable.

000-053m-08.74 (DB03.7261m)

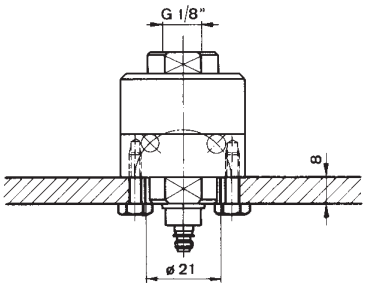


Fig. 1

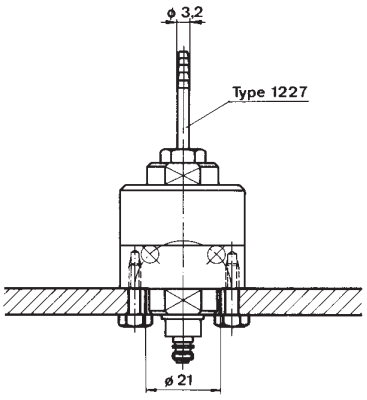


Fig. 2

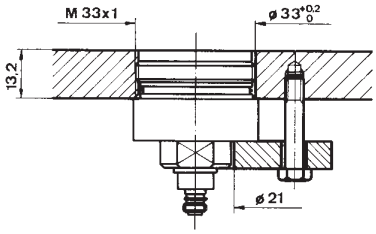


Fig. 3