

Accessories – XKE

KISTLER

1 ... 4

Kalibriergerät Etalonneur Calibrator

6907B...

Tragbares, mikroprozessorgesteuertes Kalibriergerät für Sensoren.

Zusammen mit den von Kistler angebotenen Referenzsensoren und Druckgeneratoren können komplette Anlagen für die dynamische Funktionskontrolle und quasistatische Kalibrierung von Drucksensoren erstellt werden.

Für das Erstellen von Kalibrierscheinen und zum Speichern der Kalibrierdaten steht eine zusätzliche PC-Software zur Verfügung.

Das Messgerät kann auch zur zweikanaligen Spitzendruckerfassung oder als 2-Kanal-Ladungsverstärker mit stufenlos einstellbaren Messbereichen und hohem Bedienungskomfort eingesetzt werden.

Etalonneur portatif pour capteurs, commandé par microprocesseur.

Associé aux capteurs de référence et aux générateurs de pression de la marque Kistler, cet étalonneur permet le montage d'installations complètes, destinées au contrôle de fonction dynamique et à l'étalonnage quasistatique de capteurs de pression.

Pour établir des certificats d'étalonnage et pour mémoriser les données d'étalonnage, un logiciel supplémentaire pour ordinateurs personnels est disponible.

De plus, l'étalonneur peut aussi être employé pour la mesure de pressions de crête dans 2 canaux ou comme amplificateur de charge à 2 canaux avec des gammes de mesure réglables en continu, permettant une mise en œuvre aisée.

Portable, microprocessor-controlled calibrator for sensors.

Kistler offers along with reference sensors and pressure generators also complete systems for dynamic function testing and quasistatic calibration of pressure sensors.

Additional PC software is available for producing calibration certificates and for storing calibration data.

Moreover, this measuring instrument can also be used for 2-channel peak pressure measurements or as a user-friendly 2-channel charge amplifier with continuously adjustable measuring ranges.

- Universelles Kalibriergerät für dynamische Funktionskontrolle und quasistatische Kalibrierung

Etalonneur universel pour l'étalonnage dynamique et quasistatique

Universal calibrator for dynamic and quasistatic calibration

- Hohe Messgenauigkeit

Haute précision de mesure

High measuring accuracy

- Leistungsstarke Software für das Auswerten und Verwalten von Kalibrierdaten und das Erstellen von Protokollen

Logiciel très performant pour traiter et gérer les données d'étalonnage et pour établir des prises en procès-verbal

Powerful software for processing and managing calibration data and for establishing editing reports

- CE-konform

Conforme au CE

Conforming to CE



Konformität mit EG-Richtlinie

EMV Störaussendung
EMV Störfestigkeit
Sicherheitstechnische Anforderungen

Conformité à la Directive CE

CEM Emission
CEM Immunité
Règles de sécurité

Conformity to EC Directive

EMC Emission EN 50081-1
EMC Immunity EN 50082-1
Safety requirements EN 61010-1

Beschreibung

Der Aufbau besteht aus einem 2-Kanal-Ladungsverstärker mit zusätzlichen analogen Spitzenwertspeichern, ADC, Mikroprozessor, einem LCD-Display sowie den Schnittstellen RS-232C und IEEE-488.

Die Bedienung ist vollständig menügeführt und kann sowohl manuell über die Frontplatte als auch über die Schnittstellen erfolgen.

Die Messwerte können in den Einheiten bar, psi, N oder M.U.** (mechanische Einheiten) auf dem Display angezeigt werden. Die Messwerte werden jedoch nicht automatisch umgerechnet.

Description

L'étalonneur se compose d'un amplificateur de charge à 2 canaux avec des mémoires pour valeurs de crête analogiques, convertisseur numérique-analogique, microprocesseur, LCD et les interfaces RS-232C et IEEE-488.

La commande est complètement automatisée par menu et peut être effectuée par l'intermédiaire de la plaquette frontale ou des interfaces.

Les valeurs de mesure sont affichées au choix en bar, psi, N ou (unités mécaniques) M.U.** Cependant des valeurs mesurées ne sont pas converties automatiquement.

Description

The calibrator consists of a 2-channel charge amplifier with analog peak value memories, ADC, microprocessor, LCD and RS-232C and IEEE-488 interface.

The operation is completely menu-controlled and can be effected via the front plate as well as the interfaces.

The measured values are displayed optionally in bar, psi, N or M.U.** (mechanical units) on the LCD. However the measured values are not automatically converted.

**) M.U. = Mechanical Unit (Mech. Einheit, z.B. bar, N, g) / M.U. = Mechanical Unit (unité mécanique, p.ex. bar, N, g) / M.U. = Mechanical Unit (e.g. bar, N, g)

Technische Daten

Données techniques

Technical Data*

Anzahl Messkanäle	Nombre des canaux de mesure	Number of measuring channels	2
Messbereich	Gamme de mesure	Measuring range	pC ±10 ... 999'900
Sensorempfindlichkeit (4stellig)	Sensibilité du capteur (4 chiffres)	Sensor sensitivity (4 digits)	pC / M.U. 0,01 ... 9'999 **)
Massstab	Echelle	Scale	M.U. / V 0,001 ... 9'999'000
Ausgangsspannung	Tension de sortie	Output voltage	V DC ±10
Ausgangsstrom (kurzschlussicher)	Courant de sortie (protégé contre les court-circuits)	Output current (short-circuit protected)	mA <±5
Ausgangsimpedanz	Impédance de sortie	Output impedance	Ω 10
Isolationswiderstand am Eingang	Résistance d'isolement à l'entrée	Insulation resistance at input	TΩ >100
Frequenzbereich (-3dB, Filter off)	Gamme de fréquence (-3dB, Filter off)	Frequency limit (-3dB, Filter off)	kHz ≈0 ... 200
Tiefpassfilter (-3dB) Butterworth 2-pol., 8-stufig (je nach Messbereich)	Filtre passe-bas (-3dB) Butterworth à 2 pôles, à 8 étages (selon gamme de mesure)	Low-pass filter (-3dB) Butterworth, 2 pol., 8 stages (acc. to measuring range)	kHz 0,01 ... 30 ±10 %
Zeitkonstante Long (τ = Rg · Cg) Medium Short	Constante de temps Long (τ = Rg · Cg) Medium Short	Time constant Long (τ = Rg · Cg) Medium Short	- s 1 ... 10'000 s 0,01 ... 100
Linearität	Linéarité	Linearity	% ≤±0,05
Fehler im Messbereich (***) ≤±99,9 pC FS ≤±999,9 pC FS ≥±999,9 pC FS	Erreur dans la gamme de mesure (***) ≤±99,9 pC FS ≤±999,9 pC FS ≥±999,9 pC FS	Error in the measuring range (***) ≤±99,9 pC FS ≤±999,9 pC FS ≥±999,9 pC FS	% ≤±3 % ≤±1 (2) % ≤±0,5 (1)
Fehler der ermittelten Sensorempfindlichkeit (2 δ) (Referenzsensor Lin. ≤±0,3 % FSO)	Erreur de la sensibilité déterminée du capteur (2 δ) (Capteur de référence Lin. ≤±0,3 % FSO)	Error of the determined sensor sensitivity (2 δ) (Reference sensor Lin. ≤±0,3 % FSO)	% ±≤0,8
Ausgangsstörsignal	Interférence à la sortie	Output interference	mV _{rms} <1,5
Störsignal durch Eingangskabelkapazität	Interférence due à la capacité d'entrée du câble	Interference due to cable capacitance	pC _{rms} /pF <2 · 10 ⁻⁵
Drift (Leckstrom des MOSFET) bei 25 °C	Dérive (courant de fuite du MOSFET) à 25 °C	Drift (leakage current of MOSFET) at 25 °C	pC/s <±0,03
Spitzenpeicher Wiederholfrequenz Dachbreite des Druckimpulses Speicher pro Kanal (Spitzenwerte)	Mémoire valeurs de crête Fréquence de répétition Palier de l'impulsion de pression Mémoires par canal (valeurs de crête)	Peak value memory Repetition frequency Top width of pressure pulse Memories per channel (peak values)	Hz <10 μsec >5 15
<i>Parallele Schnittstelle IEEE-488</i>	<i>Interface parallèle IEEE-488</i>	<i>Parallel interface IEEE-488</i>	
<i>Serielle Schnittstelle RS-232C</i>	<i>Interface sériel RS-232C</i>	<i>Serial interface RS-232C</i>	
Allgemeines	Général	General	
Temperaturbereich für Spezifikationen für Funktion	Gamme de température pour spécifications pour fonction	Operating range for specifications for function	°C 15 ... 35 °C -10 ... 50
Spannungsversorgung (umschaltbar)	Alimentation (commutable)	Power supply (switchable)	V AC 230 / 115 % +15 / -22 Hz 48 ... 62
Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	Power consumption	VA 29
Abmessungen (DIN 41494, Teil 5) Breite (Frontplatte) Höhe (Frontplatte) Tiefe (ohne Anschlüsse) Mit Gehäuse (und mit Anschlüssen)	Dimensions (DIN 41494, partie 5) Largeur (plaquette frontale) Hauteur (plaquette frontale) Profondeur (sans connexions) Avec boîtier (et avec connexions)	Dimensions (DIN 41494, part 5) Width (front panel) Height (front panel) Depth (without connections) With case (and with connections)	213,2 mm (42 TE) 128,7 mm (3 HE) 229,5 mm 236 x 151 x 260 mm
Gewicht	Poids	Weight	kg 5
Anschlüsse Netz 2 P + E Messkreis erdfrei (Schutzklasse I) Externes Operate Max. Spannung zwischen Netzerde und Signal Common	Connexions Secteur 2 P + E Circuit de mesure sans terre (Classe de protection I) Operate externe Tension max. entre terre du secteur et Signal Common	Connections Mains 2 P + E Measuring circuit ground-free (Degree of protection I) External Operate Max. voltage between mains ground and Signal Common	Type IEC 320C14 3polig / 3 broches / 3 pins Klemme / borne / terminal (Phoenix) V _{eff} ≤50
Messeingang	Entrée de mesure	Measuring input	Type BNC neg.
Spannungsausgang	Sortie de tension	Voltage output	Type BNC neg.
Anzeige (Parameter) 4zeilige, 20stellige Dot-Matrix-LCD	Affichage (paramètres) "Dot matrix" LCD à 4 lignes et 20 caractères	Display (parameters) 4-line, 20-character LCD dot matrix	
**) = M.U. Mechanical Unit (Mech. Einheit, z.B. bar, N, g) a) = M.U. Mechanical Unit (unité mécanique, p.ex. bar, N, g) a) M.U. = Mechanical Unit (e.g. bar, N, g)			

* In all Kistler documents, the decimal sign is a comma on the line (ISO 31-0: 1992)

***) Die Fehlerangaben gelten für ein Jahr nach Auslieferung. Anschliessend sollte das Gerät jährlich nachkalibriert werden; andernfalls sind die in den Klammern angegebenen Werte massgebend.

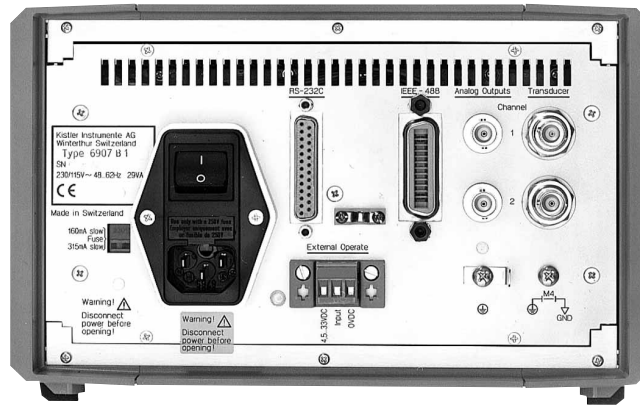
***) Les erreurs indiquées sont valides pour une année après livraison. Après ce délai, l'instrument doit être réétalonné chaque année; sinon les valeurs indiquées entre parenthèses sont valables.

***) Errors specified are valid for one year after delivery. Then the instrument must be recalibrated each year; otherwise the values specified within brackets are valid.

Rückseite

Côté arrière

Rear side

**Anwendung**

Für das Nachkalibrieren von piezoelektrischen Drucksensoren bis 700 bar zusammen mit Druckgenerator Typ 6904 und Referenzsensoren.

Für die Kalibrierung von Sensoren mit Druckbereich >700 bar wird der Druckgenerator Typ 6905A verwendet. Für die dynamische Funktionskontrolle von Hochdrucksensoren wird zusätzlich der Typ 6909 benötigt.

Sollte bei der dynamischen Kontrolle eine Veränderung der Sensorempfindlichkeit festgestellt werden, kann der Sensor mit Hilfe des Druckgenerators Typ 6905A quasistatisch nachkalibriert werden. Auf diese Weise können zeitintensive quasistatische Kalibrierungen auf ein Minimum beschränkt werden.

Funktionen**Dynamische Funktionskontrolle**

Die Kalibrierung erfolgt durch den Vergleich des Testensors mit einem Referenzsensor.

Beide Sensoren werden einem sinusförmigen Druckimpuls von einigen Millisekunden ausgesetzt.

Die beiden Druckspitzen und deren Differenz in % und in mechanischen Einheiten werden am Kalibriergerät angezeigt und können über die Schnittstellen abgerufen werden.

Zum Aufzeichnen der Druckkurven kann zusätzlich ein 2-Kanal-Speicheroszilloskop an den analogen Messwertausgängen angeschlossen werden. Die Druckkurven können mit der PC-Software ausgewertet und in einer Datenbank gespeichert werden.

In dieser Betriebsart kann das Gerät auch als 2-Kanal-Ladungsverstärker verwendet werden.

Quasistatische Kalibrierung

Die Kalibrierung erfolgt durch den Vergleich des Testensors mit einem Referenzsensor.

Beide Sensoren werden in den Druckgenerator eingebaut und der Druck wird durch Drehen der Spindel langsam erhöht.

Der im Kalibriergerät eingebaute 2-Kanal-Ladungsverstärker wandelt die von den beiden Sensoren abgegebenen Ladungen in proportionale Spannungen um. Der Mikroprozessor vergleicht die digitalisierten Spannungswerte insgesamt 40mal über den eingestellten Kalibrierbereich und errechnet daraus die Empfindlichkeit und Linearität des Testensors.

Die ermittelten Werte sowie die 40 Stützwerte werden am LCD-Display angezeigt und können über die Schnittstellen abgerufen und mit der PC-Software ausgewertet und dargestellt werden.

Application

S'utilise avec le générateur de pression Type 6904 et les capteurs de référence pour réétalonner des capteurs de pression piézo-électriques jusqu'à 700 bars.

Pour l'étalonnage de capteurs destinés à la mesure de pressions supérieures à 700 bars, c'est le générateur de pression de type 6905A qui est utilisé. Pour le contrôle dynamique du fonctionnement des capteurs haute pression, le type 6909 est également nécessaire.

Lorsqu'une déviation de la sensibilité du capteur est détectée lors du contrôle dynamique, ce capteur peut être réétalonné quasistatique-ment avec le générateur de pression type 6905A, ce qui permet de réduire les étalonnages statiques nécessitant beaucoup de temps à un minimum.

Fonctions**Contrôle dynamique du fonctionnement**

Lors de l'étalonnage on compare un capteur à tester avec un capteur de référence.

Les deux capteurs sont soumis à une impulsion de pression de forme sinusoïdale d'une durée de quelques millisecondes.

Les deux crêtes de pression et leur différence en % et en unités mécaniques sont affichées par l'étalonneur et peuvent être appelées via les interfaces.

Pour enregistrer les courbes de pression, un oscilloscope à mémoire et à 2 canaux peut être branché sur les sorties analogiques. Les courbes de pression peuvent être évaluées avec le logiciel pour ordinateurs personnels et entrées dans une banque de données.

Dans ce mode d'utilisation, l'instrument peut aussi être employé comme amplificateur de charge à 2 canaux.

Etalonnage quasistatique

Lors de l'étalonnage on compare le capteur à tester avec un capteur de référence.

Les 2 capteurs sont installés dans le générateur de pression puis la pression est augmentée lentement en tournant la broche du générateur.

L'amplificateur de charge à 2 canaux incorporé dans l'étalonneur convertit les charges électriques générées par les 2 capteurs en des tensions proportionnelles. Le microprocesseur compare les deux tensions 40 fois sur toute la gamme d'étalonnage réglée et en déduit la sensibilité et la linéarité du capteur testé.

Les valeurs mesurées ainsi que les 40 valeurs de référence sont affichées sur LCD et peuvent être appelées via les interfaces et évaluées et représentées avec le logiciel pour ordinateurs personnels.

Application

For recalibrating piezoelectric pressure sensors up to 700 bar together with pressure generator type 6904 and reference sensors.

The pressure generator Type 6905A is used for calibrating sensors with a pressure range >700 bar. Type 6909 is additionally needed for dynamic function testing of high pressure sensors.

If a change of the sensor sensitivity is detected during dynamic checking, the sensor can be recalibrated quasistatically with the pressure generator Type 6905A. This allows to reduce time-consuming static calibrations to a minimum.

Functions**Dynamic function check**

Calibration is made by comparing the performance of a test sensor with a reference sensor.

Both sensors are exposed to a sinusoidal pressure pulse of several milliseconds.

Both pressure peaks and their difference in % and in mechanical units are displayed on the calibrator and can be called via the interfaces.

To record the pressure profiles, an additional 2-channel storage oscilloscope can be connected to the analog outputs. The pressure curves can be evaluated by means of the PC software and stored in a data base.

This mode of operation allows to use the calibrator as a 2-channel charge amplifier, too.

Quasistatic calibration

Calibration is made by comparing the performance of a test sensor with a reference sensor.

Both sensors are mounted into the pressure generator then the pressure is slowly increased by turning the spindle.

The 2-channel charge amplifier built into the calibrator converts the electric charges generated by both sensors in proportional voltages. The microprocessor compares both digitized voltages 40 times over the adjusted calibration range and derives the sensitivity and the linearity of the test sensor.

The measured values as well as the 40 reference values are displayed on the LCD and can be called via the interfaces and evaluated and displayed by means of the PC software.

Zur Aufzeichnung der Kalibrierkurve kann ein X-Y-Schreiber an die Messwertausgänge angeschlossen werden.

Un traceur peut être branché sur les sorties de mesure pour tracer la courbe d'étalonnage.

A plotter can be connected to the outputs for plotting the calibration curve.

Kalibrierkette für das Kalibrieren von Hochdrucksensoren >700 bar

Chaîne d'étalonnage pour capteurs haute pression >700 bar

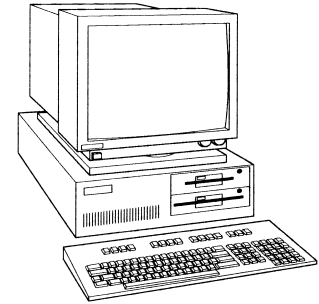
Calibration chain for calibrating high-pressure sensors >700 bar



Hydraulic High Pressure Generator
Type 6905A



Impulse Pressure Generator
Type 6909
Calibrator
Type 6907B...



PC-Software
Type 2831A

Kalibrierkette für das Kalibrieren von Sensoren bis 700 bar

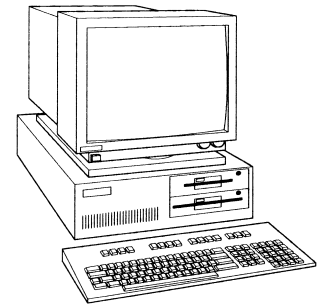
Chaîne d'étalonnage pour capteurs de pressions inférieures à 700 bar

Calibration chain for calibrating high-pressure sensors up to 700 bar



Hydraulic Pressure Generator
Type 6904

Calibrator
Type 6907B...



PC-Software
Type 2831A

000-382m-04.99 (DB16.6907m)

Zubehör

- Hochdruckgenerator 6905A
- Druckgenerator 6904
- Druck-Impulsgenerator 6909
- Referenzsensor 6213BK
- Referenzsensor 6229K
- Referenzsensor 7061BK
- Referenzsensor mit SCS Kalibrierschein 6961A250
6962A2000
6963A8000
- Präzisions-Ladungskalibrator 5395A

Accessoires

- Générateur de haute pression 6905A
- Générateur de pression 6904
- Générateur d'impulsions de pression 6909
- Capteur de référence 6213BK
- Capteur de référence 6229K
- Capteur de référence 7061BK
- Capteur de référence avec SCS certificat d'étalonnage 6961A250
6962A2000
6963A8000
- Amplificateur de charge à précision 5395A

Accessories

- High pressure generator 6905A
- Pressure generator 6904
- Pressure pulse generator 6909
- Reference sensor 6213BK
- Reference sensor 6229K
- Reference sensor 7061BK
- Reference sensor with SCS calibration certificate 6961A250
6962A2000
6963A8000
- Precision charge calibrator 5395A

Kabel siehe Datenblatt 15.035.

Adapter und mechanisches Zubehör siehe Datenblatt 16.6905 und 16.6909

Câbles, voir notice technique 15.035.

Adaptaterus et accessoires mécaniques, voir notices techniques 16.6905 et 16.6909

Cables, see data sheet 15.035.

Adapters and mechanical accessories, see data sheets 16.905 and 16.6909