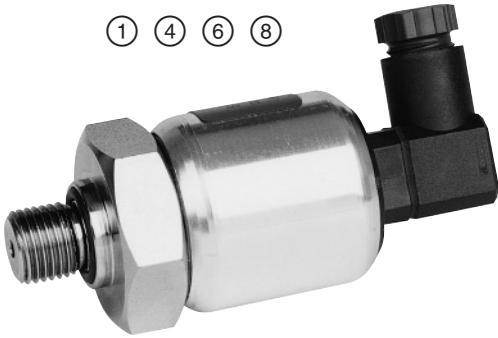


1

Sensoren Sensors Capteurs

① ④ ⑥ ⑧



② ⑤








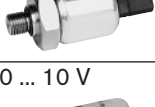



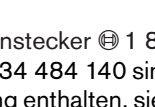
③ ⑦ ⑨



⑩



Bestellübersicht Ordering range Gamme de commande

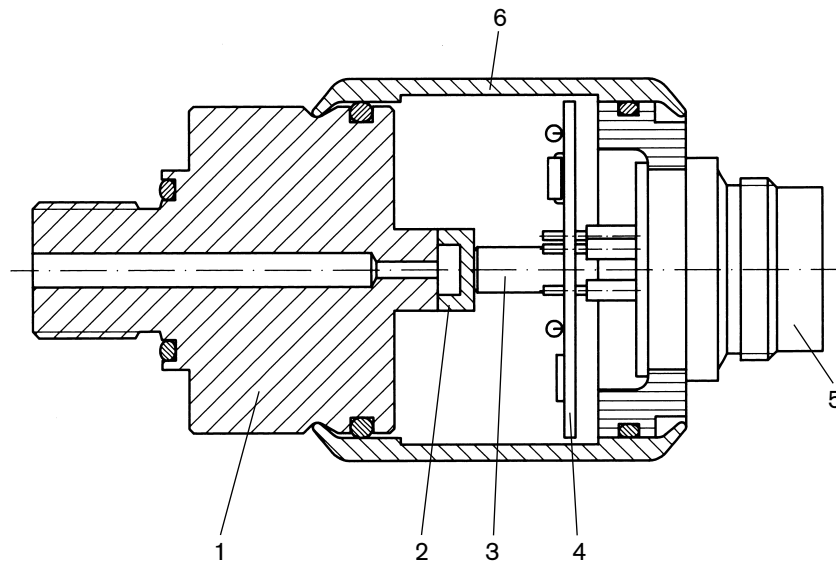
	Type Type Type	Benennung Description Désignation	Druckbereich Pressure range Plage de pression [bar]	UBY ...	Seite Page Page	Ⓢ	
①		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 100	013/123	8	0 811 405 548	
			0 ... 210			0 811 405 541	
			0 ... 350			0 811 405 542	
②		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 210	013/123	8	0 811 405 545	
			0 ... 350			0 811 405 546	
③		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 210	013/123	8	0 811 405 543	
			0 ... 350			0 811 405 544	
④		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 100	013/91	8	0 811 405 537	
			0 ... 200			0 811 405 536	
			0 ... 350			0 811 405 538	
⑤		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 200	013/37	8	0 811 405 534	
			0 ... 350			0 811 405 535	
⑥		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 210	013/91	8	0 811 405 540	
			0 ... 350			0 811 405 547	
⑦		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 210	013/100	8	0 811 405 531*	
			0 ... 350			0 811 405 532*	
⑧		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 180	-	8	0 811 405 512	
			0 ... 210			0 811 405 521	
⑨		Drucksensor Pressure sensor Capteur de pression	0 ... 210	013/100	8	0 811 405 552*	
			0 ... 350			0 811 405 553*	
⑩		Wegsensor Position sensor Capteur de position	Hub	-	18	1 837 001 304	
			Stroke			± 4 mm	1 837 001 299
			Course			± 5 mm	1 837 001 263
						± 7 mm	1 837 001 300
			±10 mm				

► * Gegenstecker Ⓢ 1 834 484 141 bzw. Ⓢ 1 834 484 140 sind nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Seite 31.

►► * Mating plugs Ⓢ 1 834 484 141 or Ⓢ 1 834 484 140 are not included in the scope of delivery, see page 31.

►►► * Les contre-fiches Ⓢ 1 834 484 141 ou Ⓢ 1 834 484 140 ne sont pas comprises dans la fourniture, voir page 31.

1 Drucksensoren Pressure sensors Capteurs de pression



-
- 1 Anschlußstück
 - 2 Membran
 - 3 Flexschaltung
 - 4 Auswerteschaltung
 - 5 Anschlußstecker
 - 6 Gehäuse

-
- 1 Connecting piece
 - 2 Diaphragm
 - 3 Flexible circuit
 - 4 Evaluating circuit
 - 5 Connector
 - 6 Housing

-
- 1 Pièce de raccordement
 - 2 Membrane
 - 3 Circuit flexible
 - 4 Circuit d'évaluation
 - 5 Connecteur
 - 6 Boîtier

► **Hinweis:**
Mögliche Ausführungsvarianten
– Signal
– Stecker
– Druckbereich
mit Bestellnummern,
siehe Seite 10 und 11.

►► **Note:**
For different variants of
– signal
– plug
– pressure range
with part numbers,
see page 10 and 11.

►►► **Remarque:**
Variantes possibles
– signal
– connecteur
– plage de pression
avec références,
voir page 10 et 11.

**Allgemeines**

Drucksensoren dienen dazu, die mechanische Größe Druck in die elektrische Größe Spannung bzw. Strom umzusetzen.

Die im Bosch-Hydraulikprogramm enthaltenen Drucksensoren sind für Drucküberwachungen und -regelungen im Maschinenbau, in Kunststoff-spritzmaschinen, in Pressen und vielen anderen Bereichen geeignet.

Die Ausführungen mit Jet-Stecker sind speziell für Anwendungen im Fahrzeugbereich entwickelt worden. Die wichtigsten Merkmale der Sensoren sind:

- Druckensorelement, bestehend aus Edelstahl-Membran (Federwerkstoff), beschichtet mit Dünnschicht – Dehnmeßstreifen in Vollbrückenschaltung
- Integrierte Elektronik mit Temperaturkompensation
- Signalausgang proportional zum Druck
- Nullpunkt und Empfindlichkeit sind durch den Hersteller exakt abgeglichen.

Anwendungsvorschrift

- Einbaulage des Sensors ist senkrecht; der Stecker zeigt nach unten
- Der Sensor ist so im Hydrauliksystem einzubauen, daß gewährleistet ist, daß sich zwischen der Sensormembran und dem Druckmedium kein Luftpolster aufbauen kann
- Druckmedium: Hydrauliköl; andere Flüssigkeiten und Gase nur auf Anfrage bei AT/VHP.

**Montagebohrung,
gültig für alle vorgestellten
Drucksensoren**

**Generales**

The task of pressure sensors is to convert pressure – a mechanical variable – into voltage or current, an electrical variable.

The pressure sensors contained in the Bosch hydraulic range are suitable for monitoring and regulating pressure in machine construction, plastic injection moulding, presses and many other fields.

The versions with a Jet plug have been specially developed for automotive applications.

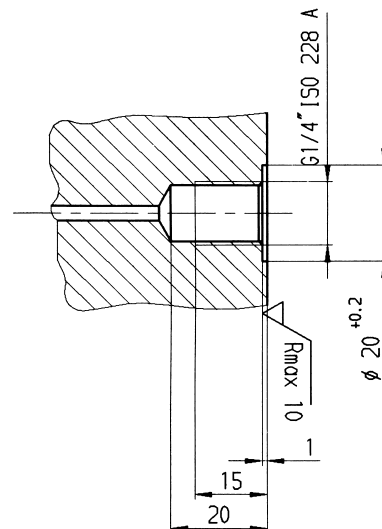
The most important features of these sensors are:

- Pressure sensor element consists of stainless-steel membrane (spring material) with thin-layer strain gauge sensor; incorporates full bridge circuitry
- Integrated electronics with temperature compensation
- Signal output proportional to pressure
- Precise balance adjustment for zero point and sensitivity carried out by manufacturer.

Instructions for use

- The sensor has a vertical installation position; the plug points downward
- The sensor must be installed in the hydraulic system in such a way as to ensure that no air cushion can build up between the sensor diaphragm and the pressure medium
- Pressure medium: Hydraulic oil; other liquids and gases only available on request from AT/VHP.

**Mounting hole applicable to
all pressure sensors presented
here**

**Généralités**

Les capteurs de pression servent à convertir la valeur de pression mécanique en une valeur de tension ou de courant électrique. Les capteurs de pression faisant partie de la gamme de produits hydrauliques Bosch sont destinés à des opérations de surveillance et de régulation de la pression dans la construction mécanique, les machines d'injection des plastiques, les presses et de nombreux autres domaines.

Les modèles avec connecteur Jet sont conçus spécialement pour des applications dans la domaine automobile.

Les principales caractéristiques des capteurs sont:

- Élément capteur de pression composé d'une membrane acier (élastique) avec jauge de contrainte en couche mince
- Electronique intégrée avec compensation de température
- Signaux de sortie proportionnels à la pression
- Point zéro et sensibilité sont ajustés en fabrication.

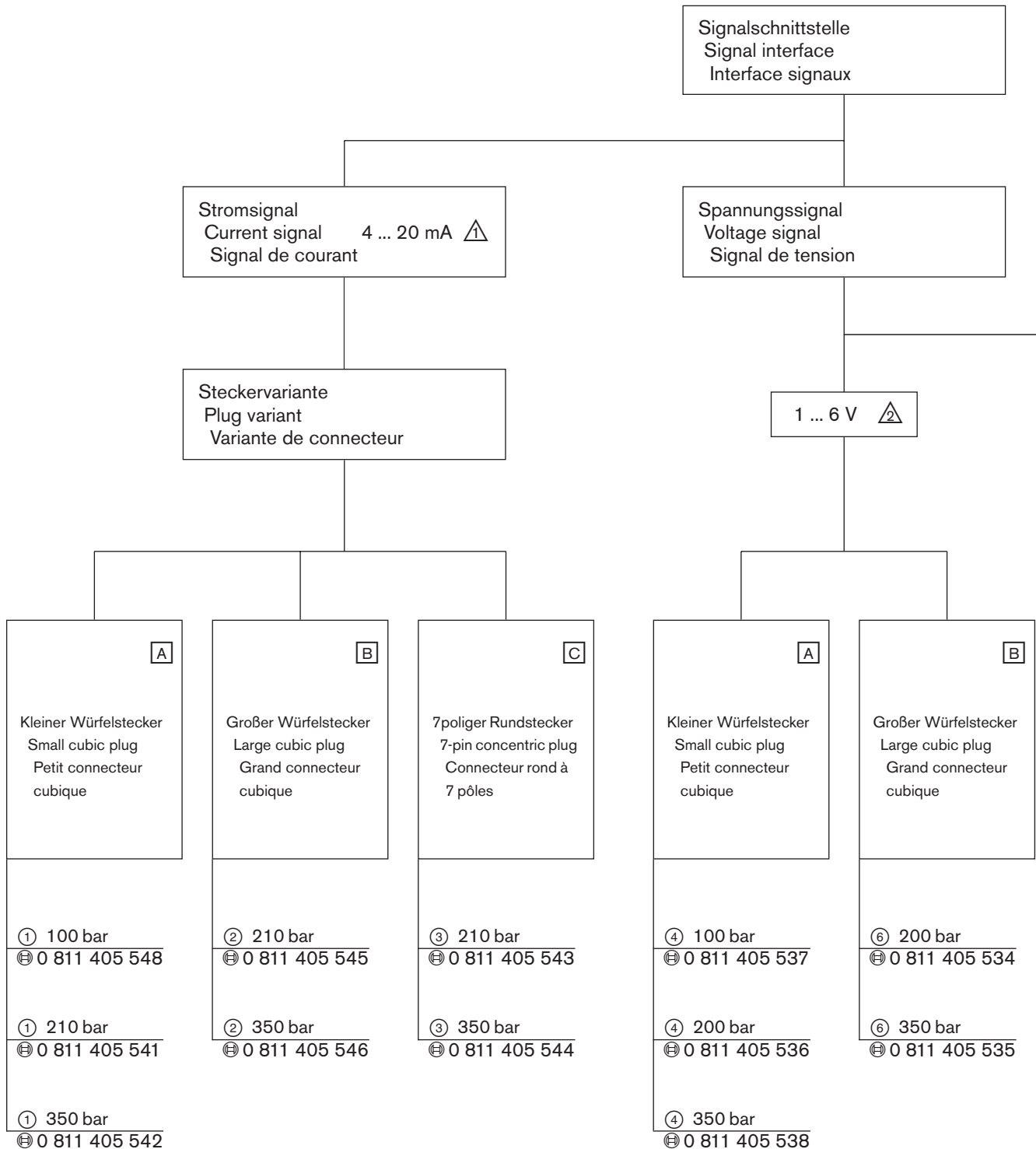
Prescriptions d'utilisation

- La position de montage du capteur est verticale; le connecteur est orienté vers le bas
- Le capteur doit être posé dans le système hydraulique de manière à ce qu'il n'y ait pas de couche d'air entre la membrane du capteur et le fluide hydraulique
- Fluide: huile hydraulique; autres fluides et gas uniquement sur demande à AT/VHP.

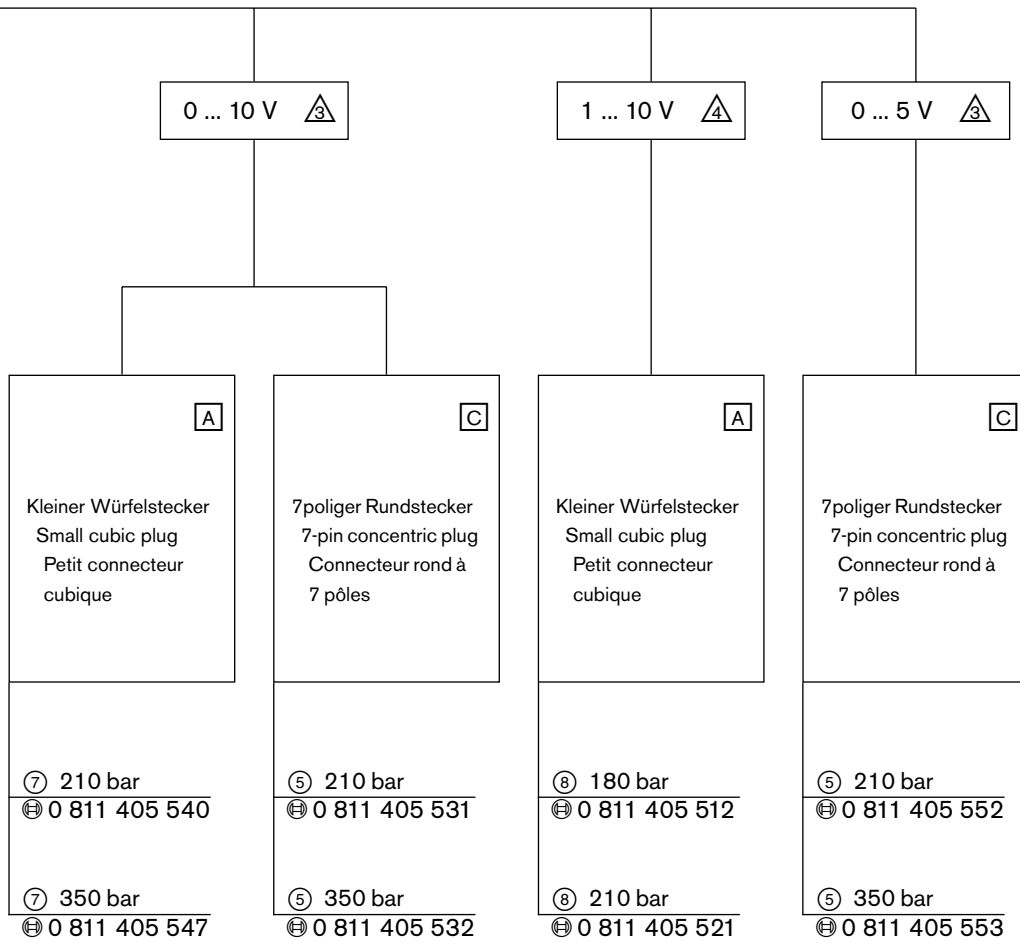
**Orifice de montage, valable
pour tous les capteurs de pression
présentés**

Auswahl Drucksensor
Pressure sensor selection
Sélection capteur de pression

1



- \triangle Kennlinie
Performance curve
Courbe caractéristique
- \square Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
- \circ Anschlußbelegung
Terminal assignment
Affectation des bornes

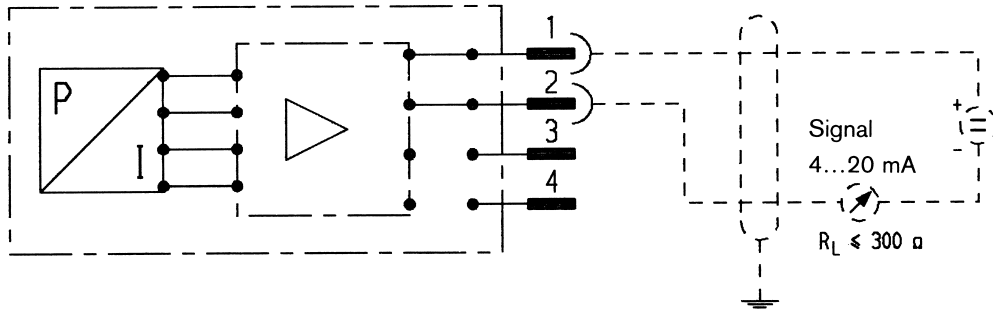
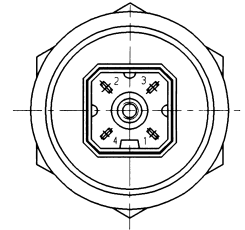


Anschlußbelegungen
Terminal assignments
Affectation des bornes

1

- Ⓜ 0 811 405 541
- Ⓜ 0 811 405 542
- Ⓜ 0 811 405 548

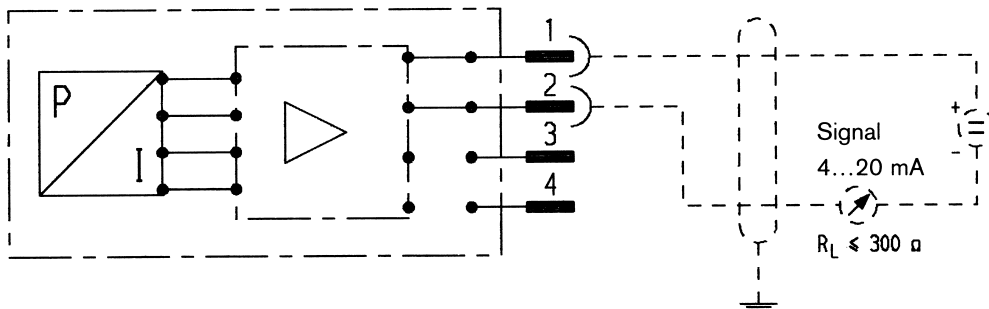
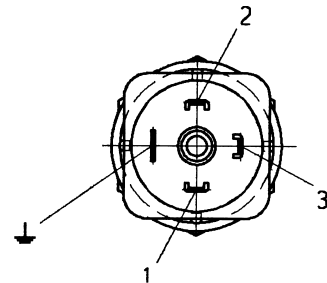
①



Versorgung/
Alimentation/
Tension
14 ... 30 V

- Ⓜ 0 811 405 545
- Ⓜ 0 811 405 546

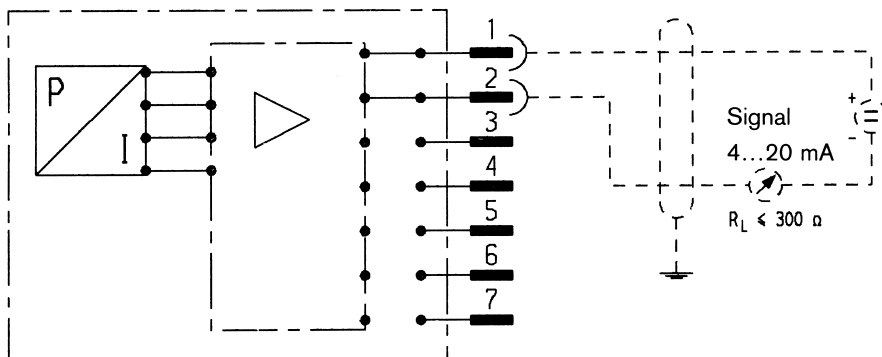
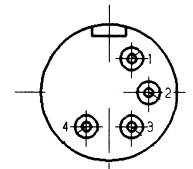
②



Versorgung/
Alimentation/
Tension
14 ... 30 V

- Ⓜ 0 811 405 543
- Ⓜ 0 811 405 544

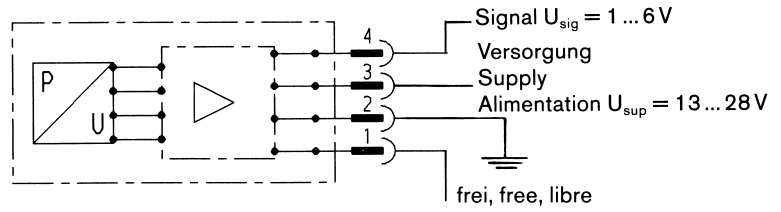
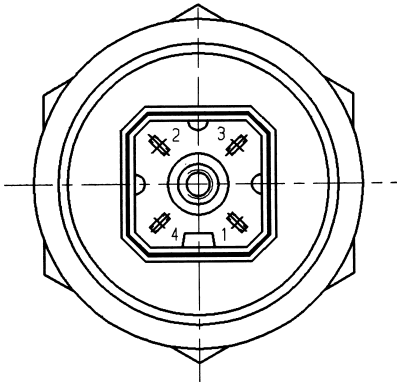
③



Versorgung/
Alimentation/
Tension
14 ... 30 V

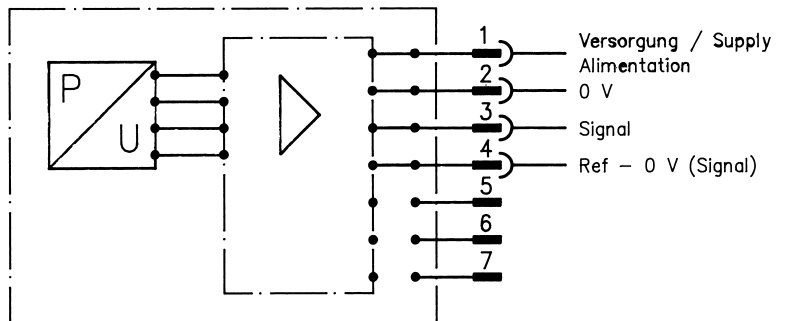
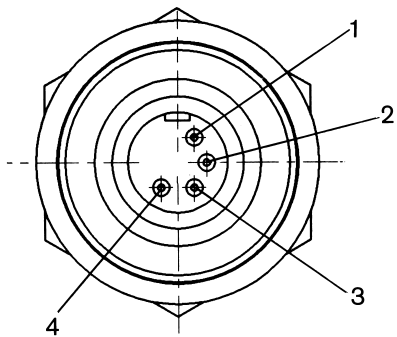
- ④ 0 811 405 536
- ④ 0 811 405 537
- ④ 0 811 405 538

④



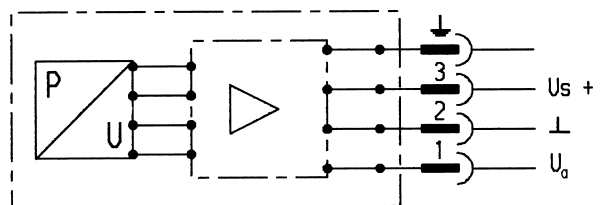
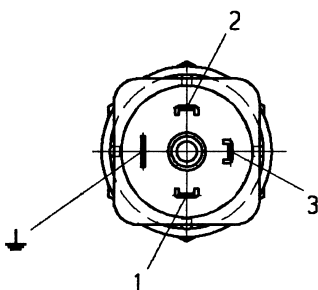
- ⑤ 0 811 405 552
- ⑤ 0 811 405 553
- ⑤ 0 811 405 531
- ⑤ 0 811 405 532

⑤



- ⑥ 0 811 405 534
- ⑥ 0 811 405 535

⑥

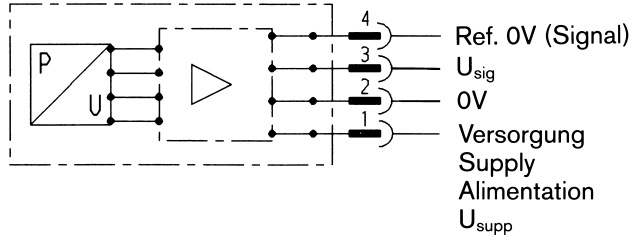
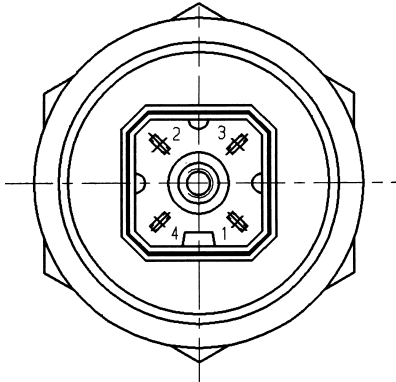


- 1 Ausgang/Output/Sortie
- 2 Masse/Ground/Masse
- 3 Versorgung/Supply/Alimentation

1

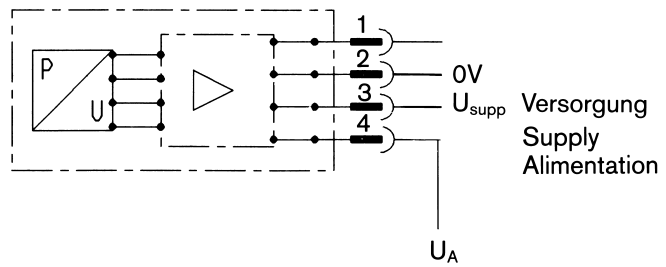
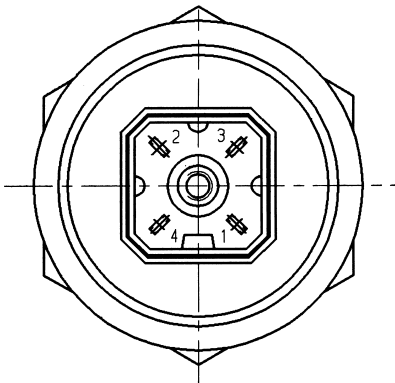
0 811 405 540
0 811 405 547

7



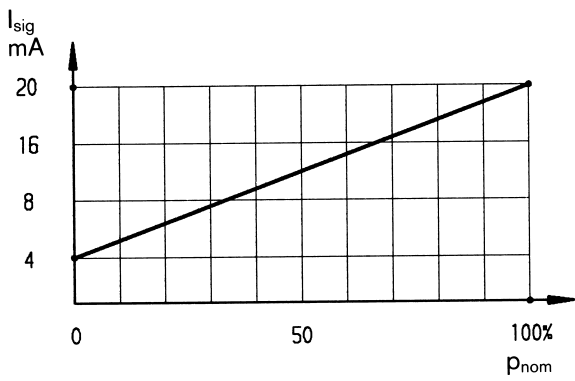
0 811 405 512
0 811 405 521

8

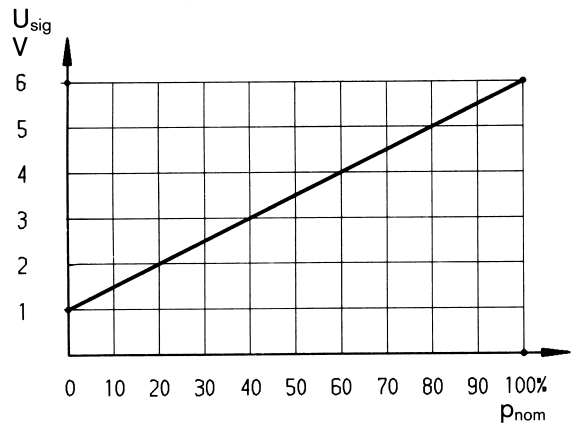


Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

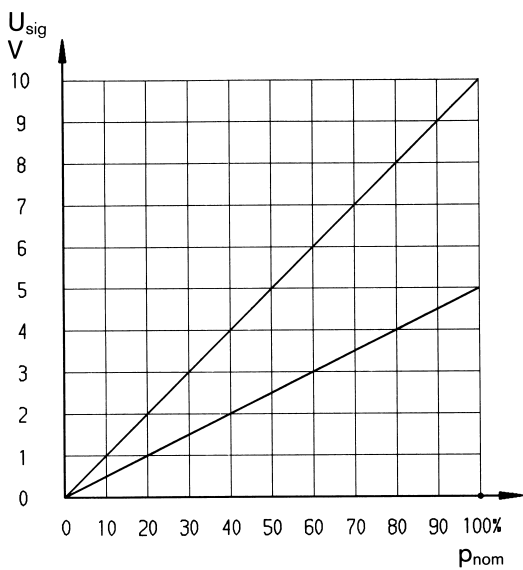
①



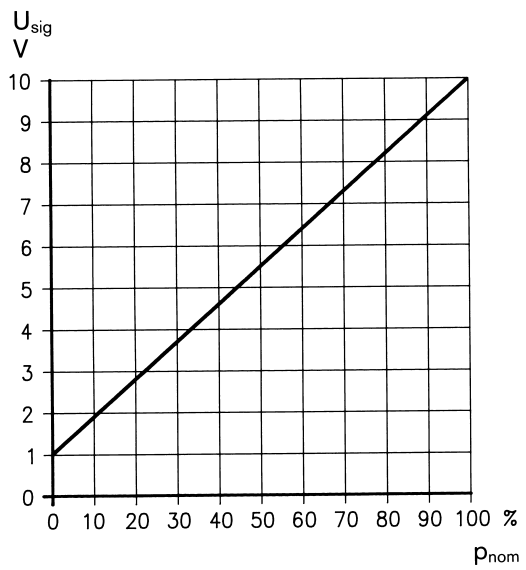
②



③



④





Kenngrößen

Überlastbarkeit „Dynamisch“	2 x p _{nom} (bis 20 x 10 ⁶ Lastwechsel)
Überlastbarkeit „Statisch“	3 x p _{nom} (bis 10 x jeweils 0,5 sec.)
Berstdruck	> 1500 bar
Linearitätsabweichung inkl. Hysterese	< ±0,5%
Nullpunktstreuung	< ±0,5%
Empfindlichkeitsstreuung	< ±0,5%
Temp. Koeffizient des Nullpunkts (typisch)	< ±0,2%/10 °C
Temp. Koeffizient der Empfindlichkeit (typisch)	< ±0,25%/10 °C
Meßtemperaturbereich (kompensiert)	+10 ... +70 °C
Betriebstemperaturbereich	-10 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +90 °C
Hydr. Totvolumen	ca. 0,3 cm ³
Meßfrequenz (-3 dB)	≈ 1 kHz
Eigenfrequenz	≧ 10 kHz
Max. Beschleunigung	≈ 25 g (g = 9,81 ms ⁻²)
Material des Anschlußstückes (Hydr.)	X 5 Cr Ni 18 10
Material der Membran	X 5 Cr Ni Cu Nb 17 4
Hydraulik-Anschluß	G ¹ / ₄ (ISO 228)
Gewicht	0,2 kg



Specifications

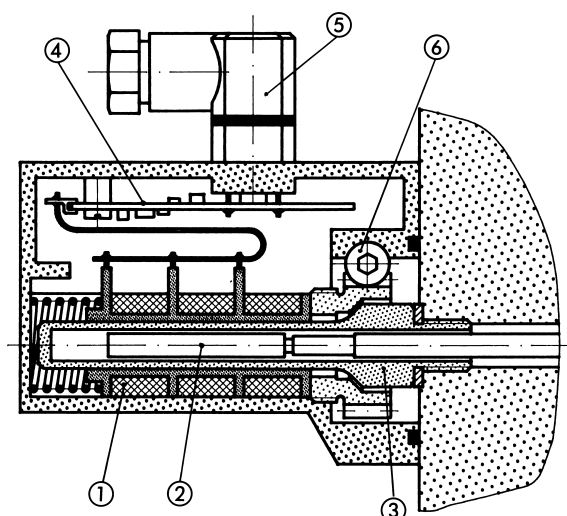
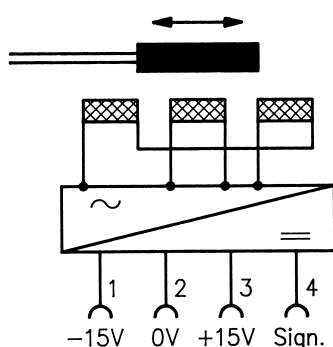
Overload capacity "dynamic"	2 x p _{nom} (to 20 x 10 ⁶ load change)
Overload capacity "static"	3 x p _{nom} (to 10 x 0.5 sec. in each case)
Bursting pressure	> 1500 bar
Linearity deviation incl. hysteresis	< ±0.5%
Zero spread	< ±0.5%
Sensitivity spread	< ±0.5%
Temp. coefficient of zero point (typical)	< ±0.2%/10 °C
Temp. coefficient of sensitivity (typical)	< ±0.25%/10 °C
Measuring temp. range (compensated)	+10 ... +70 °C
Operating temperature range	-10 ... +80 °C
Storage temperature range	-30 ... +90 °C
Hydr. dead volume	approx. 0.3 cm ³
Measuring frequency (-3 dB)	≈ 1 kHz
Natural frequency	≧ 10 kHz
Max. acceleration	≈ 25 g (g = 9.81 ms ⁻²)
Connecting piece (hydr.) material	X 5 Cr Ni 18 10
Diaphragm material	X 5 Cr Ni Cu Nb 17 4
Hydraulic connection	G ¹ / ₄ (ISO 228)
Weight	0.2 kg



Caractéristiques

Capacité de surcharge «dynamique»	2 x p _{nom} (jusqu'à 20 x 10 ⁶ cycles d'effort)
Capacité de surcharge «statique»	3 x p _{nom} (jusqu'à 10 x 0,5 sec. à chaque fois)
Pression d'éclatement	> 1500 bar
Ecart de linéarité, hystérésis incl.	< ±0,5%
Dispersion du point zéro	< ±0,5%
Dispersion de la sensibilité	< ±0,5%
Coefficient de temp. du point zéro (typique)	< ±0,2%/10 °C
Coefficient de temp. de la sensibilité (typique)	< ±0,25%/10 °C
Plage de température de mesure (compensée)	+10 ... +70 °C
Plage de température de service	-10 ... +80 °C
Plage de température de stockage	-30 ... +90 °C
Volume mort hydraulique	env. 0,3 cm ³
Fréquence de mesure (-3 dB)	≈ 1 kHz
Fréquence propre	≧ 10 kHz
Accélération max.	≈ 25 g (g = 9,81 ms ⁻²)
Matériau de la pièce de raccordement (hydr.)	X 5 Cr Ni 18 10
Matériau de la membrane	X 5 Cr Ni Cu Nb 17 4
Raccordement hydraulique	G ¹ / ₄ (ISO 228)
Poids	0,2 kg

1 Wegsensoren Position sensors Capteurs de position



-
- ① Differentialtransformator
 - ② Eisenkern
 - ③ Druckrohr
 - ④ Meßverstärker-Elektronik
 - ⑤ Steckdose
 - ⑥ Nullpunkt-Abgleich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

-
- ① Differential transformer
 - ② Ferrite core
 - ③ Pressure-resistant tube
 - ④ Electronic instrument amplifier
(not included in scope of delivery)
 - ⑤ Plug connector
(not included in scope of delivery)
 - ⑥ Zero adjustment

-
- ① Transformateur différentiel
 - ② Noyau de fer doux
 - ③ Tube de pression
 - ④ Amplificateur de mesure électronique
(non compris dans la fourniture)
 - ⑤ Connecteur
(non compris dans la fourniture)
 - ⑥ Tarage du point zéro

Typ Type Type	Hub Stroke Course	[kg]	⊕
Wegsensoren, druckdicht	± 4 mm	0,3	1 837 001 304
Position sensors, pressure-resistant	± 5 mm		1 837 001 299
Capteurs de pression, type «doigt de gant»	± 7 mm		1 837 001 263
	± 10 mm		1 837 001 300



Funktion

Der Wegsensor arbeitet nach dem Prinzip des Differentialtransformators. Ein Eisenkern bewegt sich in einem Druckrohr, um das herum ein Spulenträger angeordnet ist. Das Druckrohr ist druckfest bis 315 bar und ermöglicht Wegmessungen an Teilen, welche vom Druckmedium umgeben sind. Das Meßverfahren ist berührungslos und verschleißfrei, die Auflösung nahezu unendlich. Die Meßverstärker-Elektronik ist im Gehäuse integriert und auf den jeweiligen Hubbereich abgeglichen. Das System wird mit einer Gleichspannung versorgt und gibt eine Gleichspannung von 0 ... ±10 Volt als Ausgangssignal ab (DC/DC-Technik).



Function

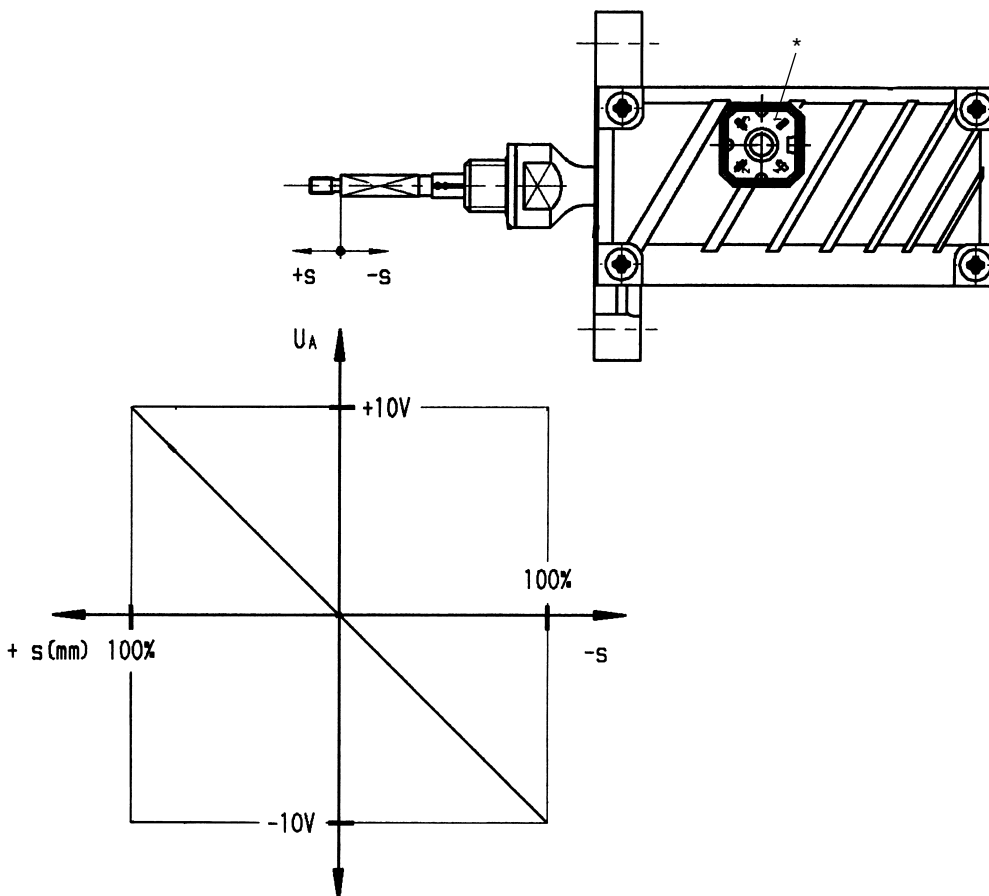
The position sensor operates according to the principle of the differential transformer. A ferrite core moves inside a pressure-resistant tube, which is surrounded by a coil carrier. The pressure-resistant tube resists pressures of up to 315 bar and enables position measurement of sections which are surrounded by the pressure medium. The measurement procedure is non-contact and wear-free and the resolution is virtually limitless. The electronic instrument amplifier is integrated in the housing and adjusted to the relevant stroke range. The system is provided with a DC voltage and produces a DC voltage of 0 ... ±10 V as an output signal (DC/DC technology).



Fonctionnement

Le capteur de position linéaire fonctionne suivant le principe du transformateur différentiel. Un noyau de fer doux se déplace dans un tube de pression entouré d'enroulements. Le tube de pression résiste à des pressions de 315 bar maximum et permet de mesurer la position des pièces baignant dans le fluide sous pression. Le mesure s'effectue sans contact et sans usure, la résolution est pratiquement infinie. L'amplificateur de mesure électronique est incorporé dans le corps et adapté à la plage de courses du modèle considéré. Le système est alimenté par une tension continue et délivre en sortie une tension continue de 0 ... ±10 V (technique DC/DC).

- Ausgangssignal = f (Hub)
- Output signal = f (stroke)
- Signal de sortie = f (course)



*** Stecker-Belegung**

- ① Versorgung -15 V
- ② Masse
- ③ Versorgung +15 V
- ④ Signal 0 ... ±10 V



*** Plug assignment**

- ① Voltage supply -15 V
- ② Ground
- ③ Voltage supply +15 V
- ④ Signal 0 ... ±10 V

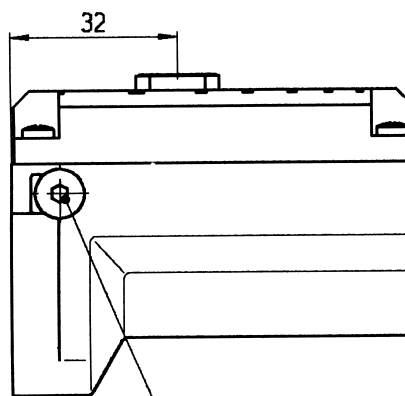
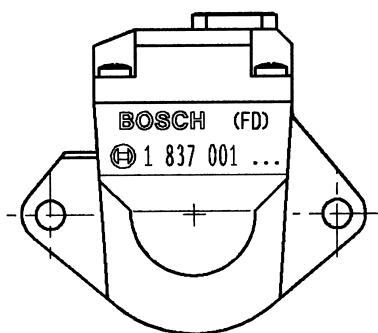
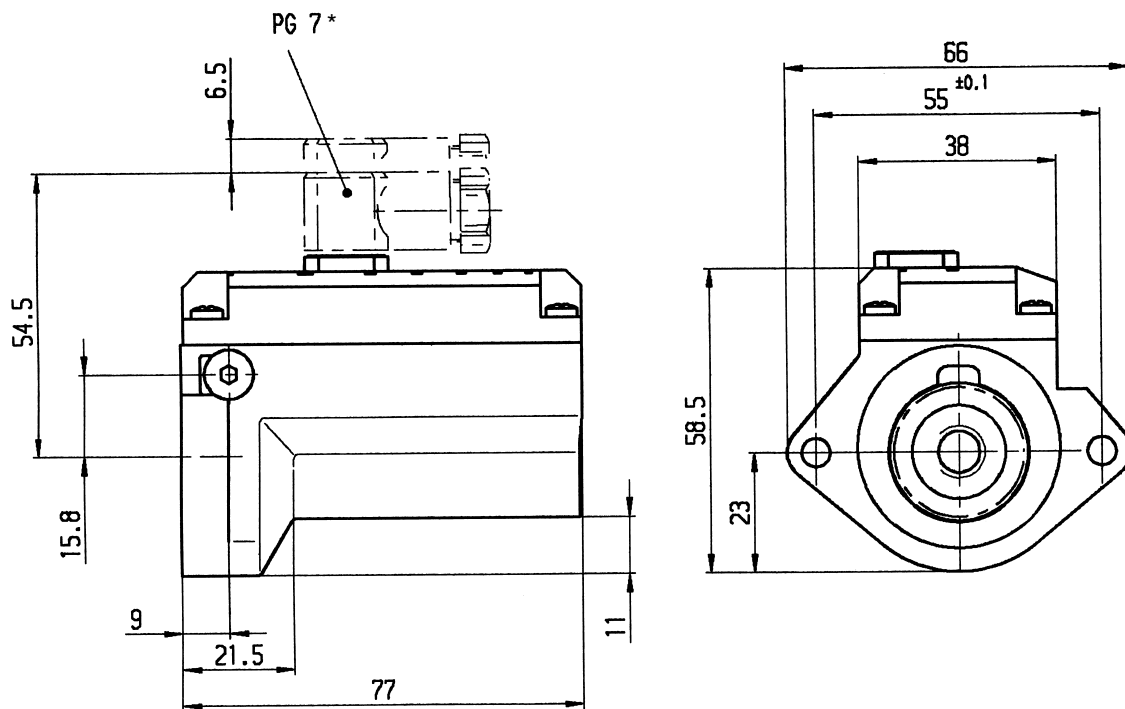


*** Affectation du connecteur**

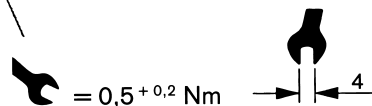
- ① Alimentation -15 V
- ② Masse
- ③ Alimentation +15 V
- ④ Signal 0 ... ±10 V

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

1



Nullpunktgleich
Zero adjustment
Tarage du point zéro

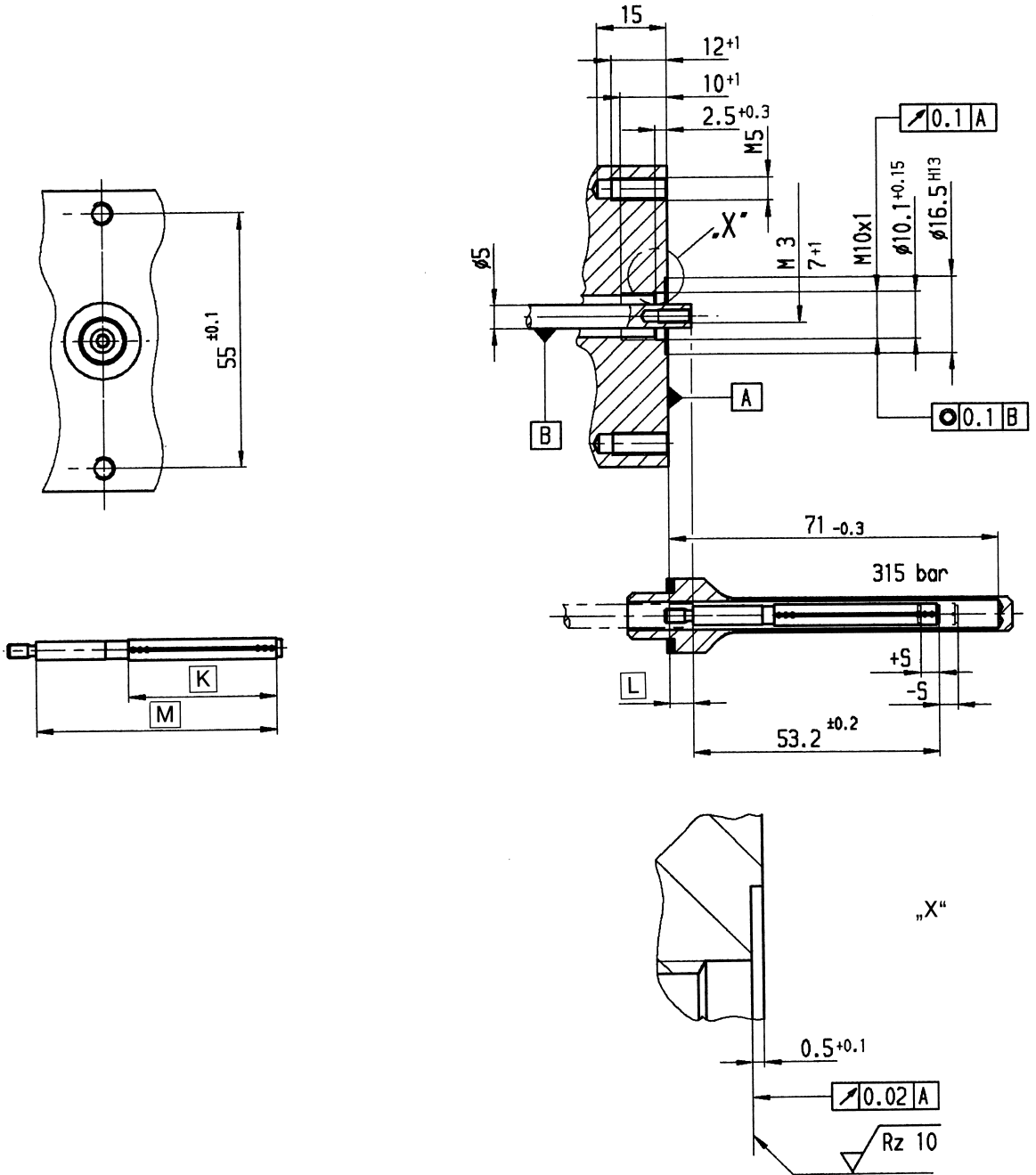


► * Als Gegenstecker sind die Würfelstecker 1 834 484 061 (grau) und 1 834 484 063 (schwarz) geeignet, siehe Seite 31.

►► * As mating plugs, cubic plugs 1 834 484 061 (grey) and 1 834 484 063 (black) are suitable, see page 31.

►►► * Les connecteurs cubiques 1 834 484 061 (gris) et 1 834 484 063 (noir) conviennent en tant que contre-fiches, voir page 31.

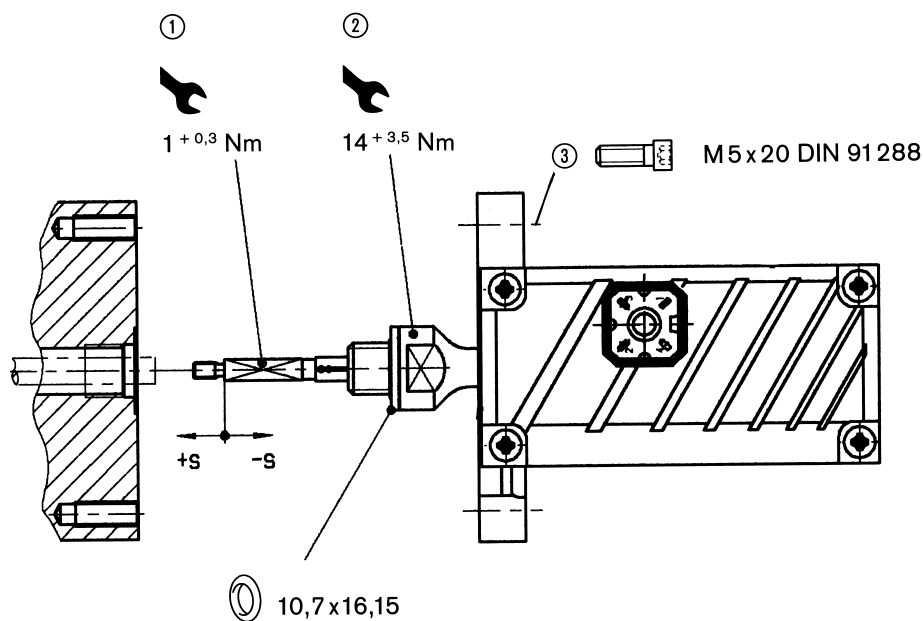
Einbaumaße
 Mounting dimensions
 Cotes d'implantation



⊕ 1 837 001...	Hub Stroke Course	L mm	K mm	M mm
...304	± 4 mm	5	30	50,7
...299	± 5 mm	5	30	50,7
...263	± 7 mm	5	32	52
...300	± 10 mm	5	34	52,7

Montagefolge ① ② ③
 Mounting sequence
 Ordre de montage

1



► Kenngrößen	① 1 837 001 304	② 1 837 001 299	③ 1 837 001 263	④ 1 837 001 300
Meßbereich	$\pm 4 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	$\pm 7 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$
Versorgungsspannung	+15 V/30 mA -15 V/20 mA Toleranz $\pm 50 \text{ mV}$			
Ausgangssignal	0 ... $\pm 10 \text{ V}$, Restwelligkeit $< 50 \text{ mV}$			
Innenwiderstand	Klemme 2-4: $R_L > 10 \text{ k}\Omega$			
Linearität (% vom Endwert)	$\leq 2\%$			
Exemplarstreuung	$\pm 5\%$ vom Endwert			
Temperaturdrift (0 °C ... 70 °C)				
Nullpunkt pro 10 °C	0,1%	0,1%	0,08%	0,05%
Endwert pro 10 °C	$\pm 0,6\%$			
max. Betriebstemperaturbereich	$-10 \text{ °C} \dots +80 \text{ °C}$			
Lagertemperatur	$-30 \text{ °C} \dots +90 \text{ °C}$			
interne Trägerfrequenz	7 kHz			
Schutzart (Stecker gesteckt)	IP 65			
max. Beschleunigung	50 g			
Material Eisenkern	Weicheisen			
Druckrohr	X5 CrNi189			
Druckfestigkeit	315 bar			

►► Specifications	⊕ 1 837 001 304	⊕ 1 837 001 299	⊕ 1 837 001 263	⊕ 1 837 001 300
Effective range	±4 mm	±5 mm	±7 mm	±10 mm
Voltage supply	+15 V/30 mA -15 V/20 mA Tolerance ±50 mV			
Output signal	0 ... ±10 V, Residual ripple <50 mV			
Internal resistance	Terminal 2-4: $R_L > 10 \text{ k}\Omega$			
Linearity (% of end value)	≤2%			
Manufacturing tolerance	±5% of end value			
Temperature drift (0 °C ... 70 °C)				
Zero point per 10 °C	0.1%	0.1%	0.08%	0.05%
End value per 10 °C	±0.6%			
Max. operating temperature range	-10 °C ... +80 °C			
Storage temperature	-30 °C ... +90 °C			
Internal carrier frequency	7 kHz			
Degree of protection (plug connected)	IP 65			
Max. acceleration	50 g			
Material ferrite core pressure-resistant tube	Soft iron X5 CrNi189			
Pressure resistance	315 bar			

►►► Caractéristiques	⊕ 1 837 001 304	⊕ 1 837 001 299	⊕ 1 837 001 263	⊕ 1 837 001 300
Plage de mesure	±4 mm	±5 mm	±7 mm	±10 mm
Tension d'alimentation	+15 V/30 mA -15 V/20 mA Tolérance ±50 mV			
Signal de sortie	0 ... ±10 V, ondulation résiduelle <50 mV			
Résistance interne	Borne 2-4: $R_L > 10 \text{ k}\Omega$			
Linéarité (% de la valeur finale)	≤2%			
Dispersion	±5% de la valeur finale			
Dérive en température (0 °C ... 70 °C) du zéro (pour 10 °C)	0,1%	0,1%	0,08%	0,05%
de la valeur finale (pour 10 °C)	±0,6%			
Plage de température de service adm.	-10 °C ... +80 °C			
Température de stockage	-30 °C ... +90 °C			
Fréquence porteuse interne	7 kHz			
Degré de protection (connecteur enfiché)	IP 65			
Accélération max.	50 g			
Matériau Noyau Tube de pression	Fer doux X5 CrNi189			
Résistance à la pression	315 bar			