

Braunschweig und Berlin



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:
Issued to: Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt

Prüfgrundlage:
In accordance with: EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4, Fehleranteil / fraction $p = 0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC-Dokument 2.4 (2001)

Gegenstand:
Object: Wägezelle/Load cell
DMS-Drucksensor *Strain gauge compression sensor*

Typ / Type: P8AP

E_{\max} 500 bar
Genauigkeitsklasse / Accuracy class D0.3

Kennummer:
Serial number:

Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Datum der Prüfung:
Date of Test:

Anzahl der Seiten: 7
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.12-4040764
Reference No.:

Benannte Stelle: 0102
Notified Body:

Ort, Ausstellungsdatum: Braunschweig, 22.06.2009
Date of issue:

Zertifizierer:
Certifier:

Im Auftrag
By order

Dr. Panagiotis Zervos



Siegel
Seal

Bewerter:
Evaluator:

Im Auftrag
By order

René Schoeler

Hinweise siehe erste Seite der Anlage, die Bestandteil des Prüfscheines ist.
For notes, see first page of the Annex which forms an integral part of the test certificate.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 2 von 7 Seiten
Page 2 of 7 pages

Zertifikatsgeschichte

/ Certificate history

Zertifikats-Ausgabe Certificate release	Datum Date	Wesentliche Änderungen Essential changes
1. Revision	2009-06-22	- zusätzliche Druckanschlüsse / additional pressure connections - Kabelausgang mit Knickschutz / cable outlet with bend protection
D09-04.12	2004-05-12	Erstbescheinigung / primary certificate

Vorbemerkung

/ Preliminary remark

Diese Anlage ist zweisprachig; der Originaltext ist deutsch.

This appendix is written in two languages; original wording is German.

1. Technische Daten

/ Technical Data

Die metrologischen Kenndaten des Drucksensors P8AP sind in Tabelle 1 angegeben. Weitere technische Daten sind dem Datenblatt des Herstellers, Seite 5 bis 7 dieser Anlage, zu entnehmen. / The metrological characteristics of the pressure sensor type P8AP are listed in Table 1. Further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer at page 5 to 7 of this annex.

Tabelle 1: Wesentliche Kenndaten

/ Table 1: Essential data

Genauigkeitsklasse Accuracy class			D0.3
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte Maximum number of load cell intervals	n_{LC}		300
Kennwert Rated output		mV/V	2
Nennlast Maximum capacity	E_{max}	bar	500
Mindestteilungswert d. Wägezelle Minimum load cell verification interval	$v_{min} = (E_{max} / Y)$		$E_{max} / 700$

Vorlast: / Dead load: $0\% \cdot E_{max}$; Grenzllast: / Safe overload: $150\% \cdot E_{max}$; Eingangswiderstand: / Input impedance: 370Ω

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit bei zyklischer Feuchte-Wärme wurden nach OIML R60 (2000) entsprechend Tabelle 2 an den in dem Prüfbericht PTB 1.12-4040764 vom 18. Mai 2009 genannten Drucksensor ausgeführt.

Hinweise

Prüfscheine ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Notes

Test certificates without signature are not valid. This test certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 3 von 7 Seiten
Page 3 of 7 pages

The determination of the load cell error, the stability of the dead load output, repeatability and creep in the temperature range of -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$ as well as the tests of barometric pressure effects and the determination of the effects of cyclic damp heat have been performed according to OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the pressure sensor nominated in the test report with the reference No. PTB 1.12-4040764, dated May 18, 2009.

Tabelle 2: Ausgeführte Prüfungen / Table 2: Tests performed

Prüfung / Test	R60 (2000)	geprüfte Muster tested samples	Ergebnis result
Temperaturprüfung und Wiederholbarkeit bei <i>Temperature test and repeatability at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.1.1; 5.4 A.4.1	500 bar	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei <i>Temp. effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.5.1.3 A.4.1.16	500 bar	+
Kriechprüfung bei <i>Creep test at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.1 A.4.2	500 bar	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.2 A.4.3	500 bar	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 A.4.4	n.a.	--
Feuchteprüfung, zyklisch, Kennzeichnung CH oder (ohne) <i>Damp heat test, cyclic, marked CH or (not marked)</i>	5.5.3.1 A.4.5	500 bar	+

3. Beschreibung des Drucksensors / Description of the pressure sensor

Drucksensoren der Baureihe P8AP messen den hydraulischen Druck der in Fahrzeugen integrierten Hubeinrichtung und werden als Wägesensoren in selbsttätigen Waagen für Einzelwägungen (SWE) eingesetzt. Sie sind aus Stahl, die DMS-Applikation ist gekapselt. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt auf Seite 5 bis 7 dieser Anlage zu entnehmen.

Pressure sensors of the series P8AP determine the compression of hydraulic lifter integrated in vehicles, and are applied as load sensors in automatic weighing instruments as catchweighers. They are made of steel, the strain gauge application is encapsulated. Further essential characteristics are given in the data sheet, see page 5 to 7 of this annex.

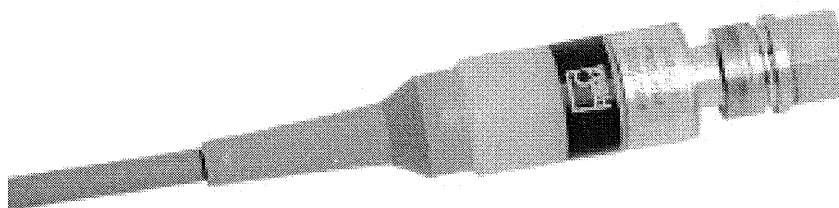


Bild 1: Drucksensor Typ P8AP / 500 bar

Figure 1: Pressure sensor type P8AP / 500 bar

Anlage zum Prüfschein

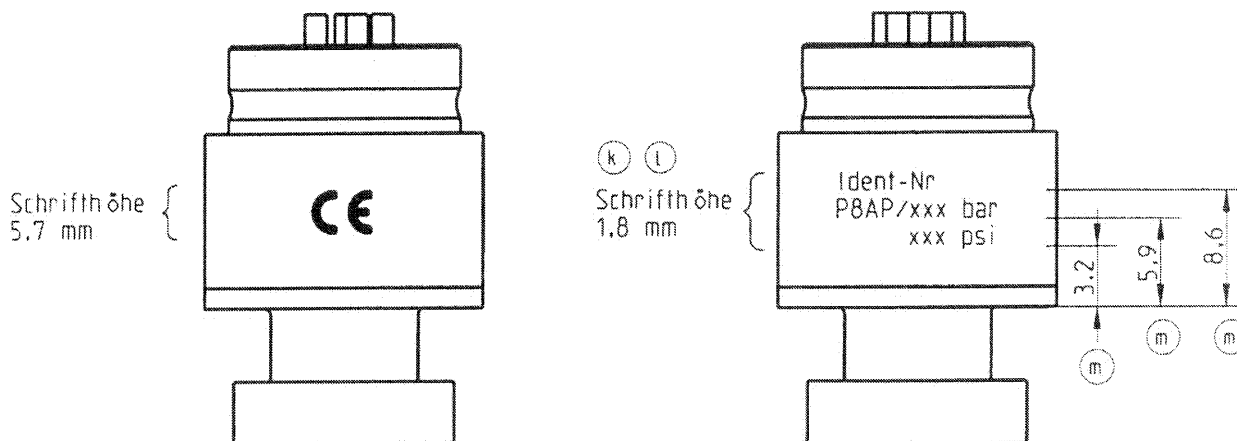
Annex to test certificate

vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 4 von 7 Seiten
Page 4 of 7 pages

Die Kennzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

The type designation is indicated as follows in the example on the name plate:



4. Dokumentation

/ Documentation

Folgende Messergebnisse sind in der PTB hinterlegt: / Following test results are kept at PTB:

- Test Report No. PTB 1.12-4040764-1; D0.3; Y=700; Z=300; E_{\max} =500 bar; SN: 064910356

Folgende Datenblätter mit Daten, Abmessungen und Montagehinweisen sind in der PTB hinterlegt:

Following data sheets with data, dimensions and mounting instructions are kept at PTB:

- Datenblatt Nr. / Data sheet No. B1644-2.0 de

5. Weitere Informationen

/ Further information

Fertigungsverfahren, Werkstoffe und Abdichtungen müssen den vorgestellten Mustern und der in der PTB hinterlegten Dokumentation entsprechen; wesentliche Änderungen sind nur mit Zustimmung der PTB erlaubt.

Die im Datenblatt hinsichtlich Linearität, Umkehrspanne und Temperaturgang angegebenen Fehlergrenzen begrenzen maximale Einzelfehler eines Musters; der für jedes Muster zulässige Gesamtfehler aus diesen Größen ist durch die Fehlergrenze nach OIML R60 Nr. 5.1 (Hüllkurve) vorgegeben.

Die technischen Daten sowie die Abmessungen des Drucksensors und die Prinzipien der Anschlüsse sind auf den Seiten 5 bis 7 in dieser Anlage enthalten und müssen beachtet werden. Die Druckaufnehmer können nach DIN/EN 45501 Nr. 4.12 auch in Waagen der Klasse (III) eingesetzt werden.

The manufacturing process, material and sealing of the produced load cells have to be in accordance with the tested patterns; essential changes are only allowed with the permission of the PTB.

The typical errors related to linearity, hysteresis and temperature coefficient as indicated in the data sheet point out possible single errors of a pattern; however the overall error of each pattern is determined by the maximum permissible error according OIML R60 No 5.1.

The technical data, the dimensions of the pressure sensor and the principle of connection are given on page 5 to 7 of this annex, have to be complied with. The pressure sensors also can be used in weighing instruments class (III) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 5 von 7 Seiten
Page 5 of 7 pages

6. Datenblatt und Abmessungen

/ Data sheet and dimensions

Kenndaten der Drucksensor-Familie

/ Specifications of the Pressure Sensor Family

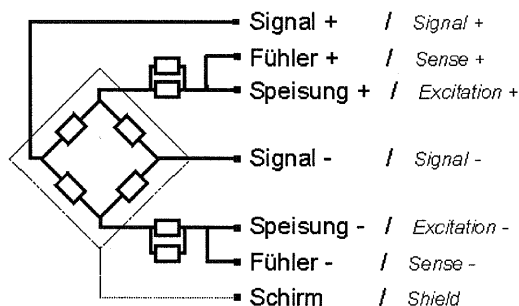
Genauigkeitsklasse nach OIML R60 <i>Accuracy class acc. to OIML R60</i>			D0.3
Nennkennwert / <i>Rated output</i>	C_n	mV/V	$2,0 \pm 2\%$
Nennlast / <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	bar	500
Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}		300
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Min. load cell verification interval</i>	V_{min}		$E_{max} / 700$
Temperaturkoeffizient d. Nullpunktes <i>Minimum load cell verification interval</i>	TC_0	$\% C_n / 10^\circ K$	$\pm 0,2$
Kriechen (30 Min) / <i>Creep (30 min)</i>	d_{cr}	$\% RO$	0,25
Linearitätsabweichung / <i>Non-Linearity</i>	d_{lin}	$\% RO$	0,2
Relative Umkehrspanne <i>Hysteresis error</i>	d_{hy}	$\% C_n$	0,15
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes <i>Temperature coefficient of sensitivity</i>	TK_C	$\% C_n / 10^\circ K$	0,13
Mindestvorlast / <i>Minimum dead load</i>		$\% E_{max}$	0
Grenzlast / <i>Safe load limit</i>	E_L	$\% E_{max}$	150
Bruchlast / <i>Ultimate load</i>	E_d	$\% E_{max}$	200
Referenzspeisespannung <i>Reference excitation voltage</i>	U_{ref}	V	5
Speisespannung / <i>Excitation voltage</i>		V	0,5 ... 12
Eingangswiderstand / <i>Input resistance</i>	R_{LC}	Ω	370 (+130 / -70)
Ausgangswiderstand / <i>Output resistance</i>	R_{out}	Ω	330 (+90 / -30)
Isolationswiderstand / <i>Insulation resistance</i>		M Ω	≥ 1000
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>	B_T	$^\circ C$	- 10 ... + 40
Gebrauchstemperaturbereich <i>Operating temperature range</i>	B_{tu}	$^\circ C$	- 40 ... + 80
Lagertemperaturbereich <i>Storage temperature range</i>	B_{tl}	$^\circ C$	- 50 ... + 85
Werkstoff / <i>Sensor material</i>			Stahl / <i>Steel</i> (1.4542; 1.4301)
Gewicht ohne Kabel, ca. <i>Weight, without cable, approx.</i>	G	kg	0,38
Schutzart nach EN60529 <i>Degree of protection according to IEC529</i>			IP67
Abdeckung / <i>Coating</i>			Polyethylen / <i>Polyethylene</i>
Kabelmantel / <i>Cable sheath</i>			TPE-U

Kabelanschluss

Der Drucksensor hat ein 6-adriges, abgeschirmtes Kabel. Der Schirm ist an dem Gehäuse aufgelegt.

Wiring

The pressure sensor is provided with a shielded 6 conductor cable. The shield will be connected on the case.



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
 dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 6 von 7 Seiten
 Page 6 of 7 pages

Anschlussbelegung

/ Connections

Anschlussbelegung Connections		6-Leiter 6-wires
Speisung / Excitation	+	schwarz / black
Speisung / Excitation	-	blau / blue
Signal / Signal	+	weiss / white
Signal / Signal	-	rot / red
Fühler / Sense	+	grün / green
Fühler / Sense	-	grau / grey
Schirm / Shield		Drahtgeflecht / wire netting

Drucksensor-Abmessungen in mm

/ Pressure sensor dimensions in mm

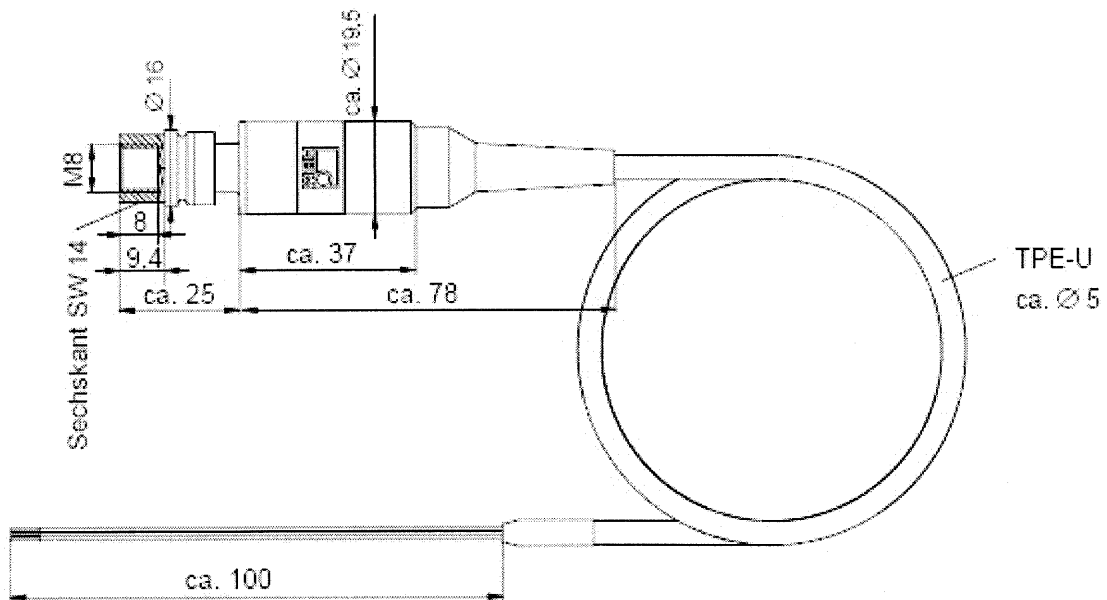


Bild 2: Abmessungen des Drucksensors Typ P8AP in mm

Figure 2: Dimensions of the pressure sensor type P8AP in mm

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

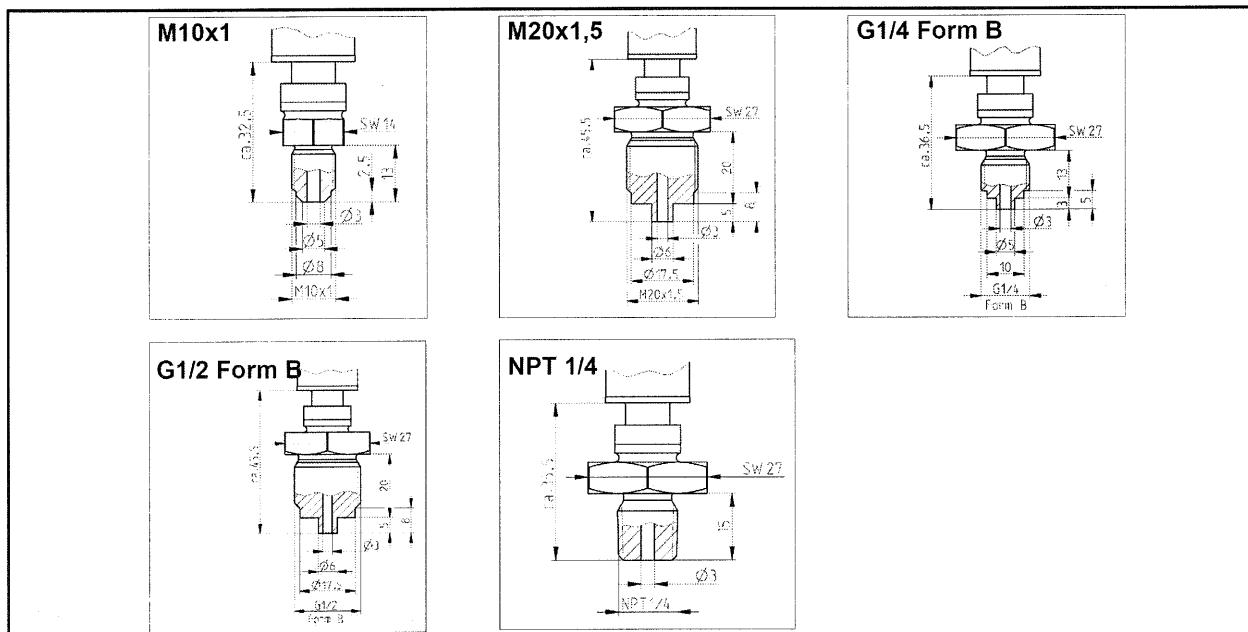
vom 22.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-04.12 1. Revision
dated 22.06.2009, Test certificate number: D09-04.12 Revision 1

Seite 7 von 7 Seiten
Page 7 of 7 pages

Anschlusselemente, Beispiele

/ Connection element, examples

Anschlusselemente mit Außengewinde



Anschlusselemente mit Innengewinde

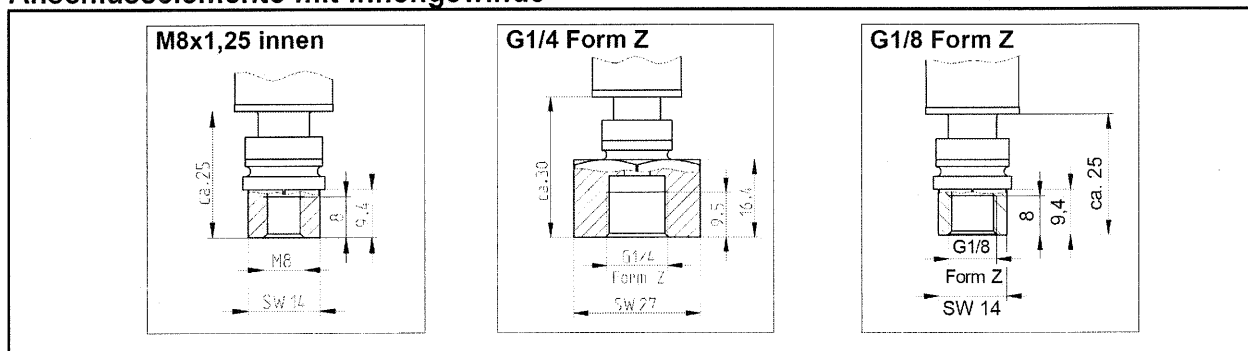


Bild 3: Beispiel der Anschlusselemente für den Drucksensor Typ P8AP

Figure 3: Example for connection elements of the pressure sensor type P8AP

Upper part: Connection with external screw thread

Lower part: Connection with internal screw thread