

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

Mounting Instructions Montageanleitung Notice de montage



PW..., SP...

PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A,
PW12C, PW15AH, PW15B, PW15PH, PW16A, PW22, PW25,
PW25P, PW28, PW29, PW29P, PWSE, SP4M, SP8

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbkworl.com
www.hbkworl.com

Mat.: 7-0101.0058
DVS: A02323_03_Y00_00
10.2021

© Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Subject to modifications.
All product descriptions are for general information only. They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

Sous réserve de modifications.
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

Mounting Instructions



PW..., SP...

PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A,
PW12C, PW15AH, PW15B, PW15PH, PW16A, PW22, PW25,
PW25P, PW28, PW29, PW29P, PWSE, SP4M, SP8

TABLE OF CONTENTS

1	Overview of the products	3
2	Safety Instructions	5
3	Markings used	7
3.1	Markings used in this document	7
3.2	Symbols on the device	7
4	Mechanical installation	8
4.1	Important precautions during installation	8
4.2	Mounting	8
4.3	Load cells with IP68/IP69K degree of protection	12
4.4	Corrosion protection of stainless steel load cells	12
4.5	Integrated overload protection	12
5	Electrical connection	13
5.1	Connection in four-wire and six-wire configurations	13
5.2	Cable extensions	14
5.3	Shortening the cable	14
5.4	Parallel connection (option)	15
5.5	Connection with connector plug	15
5.6	EMC protection	15
6	Specifications	16

1 OVERVIEW OF THE PRODUCTS

Product family	Electrical connection	Material of the measuring body	Equipment protection level	Integrated overload protection
PW2C	4-wire or 6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW2D	4-wire or 6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW4M	4-wire cable with connector	Aluminum	IP65	No
PW4M-OP	4-wire cable with free ends	Aluminum	IP65	Yes
PW6C	4-wire or 6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW6D	4-wire or 6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW10A	6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW12C	6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW15AH	6-wire cable with connector	Stainless steel	IP68/IP69K	No
PW15B	6-wire cable with connector	Stainless steel	IP67	No
PW15PH	Connector plug (M12)	Stainless steel	IP68/IP69K	No
PW16A	6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
PW22	6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	Yes
PW25	6-wire cable with connector	Stainless steel	IP68/IP69K	Yes
PW25P	Connector plug (M12)	Stainless steel	IP68/IP69K	Yes
PW28	Connector plug (M12)	Measuring body: Aluminum, housing: stainless steel	IP67	Yes
PW29	6-wire cable with connector	Stainless steel	IP68/IP69K	No

Product family	Electrical connection	Material of the measuring body	Equipment protection level	Integrated overload protection
PW29P	Connector plug (M12)	Stainless steel	IP68/IP69K	No
PWSE	6-wire cable with connector	Stainless steel	IP67	No
SP4M	6-wire cable with connector	Aluminum	IP67	No
SP8	6-wire cable with free ends	Aluminum	IP67	No

2 SAFETY INSTRUCTIONS

In cases where a breakage could injure persons or damage equipment, the user must take appropriate safety measures (such as safety devices to protect against falls, collapses or overloads). For safe and trouble-free operation, load cells must not only be correctly transported, stored, sited and mounted but must also be carefully operated and maintained.

It is essential to comply with the relevant accident prevention regulations. In particular you should take into account the limit loads quoted in the specifications.

Intended use

Load cells are designed for weighing technology applications. Use for any purpose other than the above is deemed *improper* use.

In the interests of safety, load cells should only be operated as described in the Mounting Instructions. It is also essential to comply with the legal and safety requirements for the relevant application during use. The same applies to the use of accessories.

Load cells can be used as machine elements (for tank weighing, for example). In these situations, you must make sure that for greater sensitivity, the load cells are not constructed with the customary safety factors found in machine design. Load cells are not safety elements within the meaning of the designated use. The layout of the electronics conditioning the measurement signal should be such that measurement signal failure does not cause damage.

General dangers of failing to follow the safety instructions

Load cells are state-of-the-art and reliable. Load cells can give rise to residual dangers if they are used and operated incorrectly by untrained personnel.

Everyone involved with siting, starting up, maintaining or repairing a load cell must have read and understood the Mounting Instructions and in particular the technical safety instructions.

Residual dangers

The scope of supply and performance of the load cells covers only a small area of the weighing technology. In addition, equipment planners, installers and operators should plan, implement and respond to the safety engineering considerations of the weighing technology in such a way as to minimize residual dangers. On-site regulations must be complied with at all times. Reference must be made to the residual dangers associated with the weighing technology.

In this manual, residual dangers are highlighted with symbols (see below).

Ambient conditions

With stainless steel single point load cells, please note that acids and all materials which release ions will also attack all grades of stainless steel and their welded seams.

Should there be any corrosion, this could cause the load cell to fail. If this is the case, the operator must provide appropriate means of protection.

Unauthorized conversions and modifications are prohibited

Load cells must not be modified from the design or safety engineering point of view except with our express agreement. Any modification shall exclude all liability on our part for any resulting damage.

Qualified personnel

Load cells must only be installed by qualified personnel, strictly in accordance with the specifications in conjunction with the safety requirements and regulations listed below. It is also essential to observe the relevant legal and safety regulations for the application concerned. The same applies to the use of accessories.

Qualified personnel means persons entrusted with installing, mounting, starting up and operating the product, who possess the appropriate qualifications for their function.

Accident prevention

The prevailing accident prevention regulations must be taken into account, even though the breaking load is well in excess of the full scale value. Pay particular attention to the following detailed in the specifications

- Limit load (E_L)
- Limit load at max. eccentricity
- Limit lateral loading (E_{LQ})
- Breaking load.






CAUTION

Load cells are precision measuring elements and must be handled carefully during assembly and transport. Knocking or dropping the load cells can damage them. Suitable retainers must be used during installation and operation to protect the load cells against overloading. No forces or moments must be directed via the spring element during mounting.

3 MARKINGS USED

3.1 Markings used in this document

Important instructions for your safety are highlighted. Following these instructions is essential in order to prevent accidents and damage to property.

Icon	Meaning
	This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> result in slight or moderate physical injury.
	This marking draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> lead to property damage.
	This marking draws your attention to <i>important</i> information about the product or about handling the product.
	This marking indicates tips for use or other information that is useful to you.
	This marking draws your attention to information about the product or about handling the product.
<i>Emphasis</i> See ...	Italics are used to emphasize and highlight text and identify references to sections of the manual, diagrams, or external documents and files.

3.2 Symbols on the device

CE mark



With the CE mark, the manufacturer guarantees that the product complies with the requirements of the relevant EC directives (the Declaration of Conformity can be found on the HBM website HBM (www.hbm.com) under HBMdoc).

Statutory waste disposal marking



In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old devices that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household waste.
If you require further information about waste disposal, please contact your local authorities or the dealer from whom you purchased the product.

4 MECHANICAL INSTALLATION

4.1 Important precautions during installation

- Handle the transducer with care.
- Welding currents must not be allowed to flow over the transducer. If there is a risk that this might happen, you must use a suitable low-ohm connection to electrically bypass the transducer. HBM provides the highly flexible EEK ground cable for this purpose, for example, that is screwed on above and below the transducer.
- Ensure that the transducer cannot be overloaded

Notice

Load cells are precision measuring elements and must be handled carefully. Dropping or knocking the transducer may cause permanent damage. Make sure that the transducer cannot be overloaded, including while it is being mounted.

CAUTION

There is a danger of the transducer breaking if it is overloaded. This can cause danger for the operating personnel of the system in which the transducer is installed.

Implement appropriate safety measures to avoid overloads or to protect against the resulting dangers.

4.2 Mounting

Clamp the load cells firmly at the mounting holes and apply the load at the other end. The recommended screws and tightening torques are specified in the relevant product data sheet, available at www.hbm.com/pw

Load must not be applied to the side where the cable connection is located, as this would cause a force shunt.

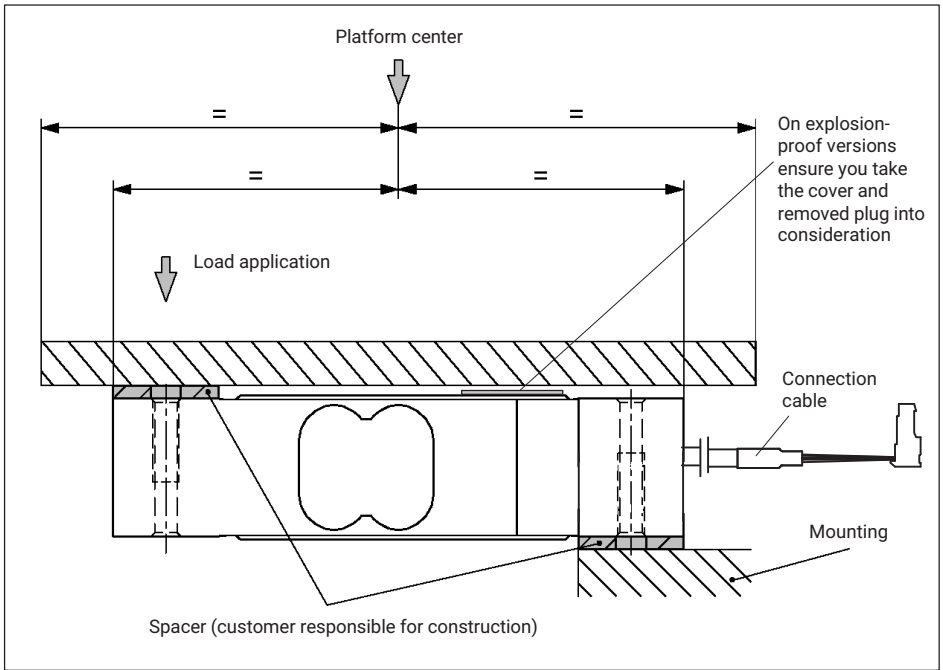


Fig. 4.1 Schematic diagram of PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A, PW12C, PW15AH, PW15PH, PW16A, PW22, PW25, PW25P, PW29, PW29P, PWSE, SP4M

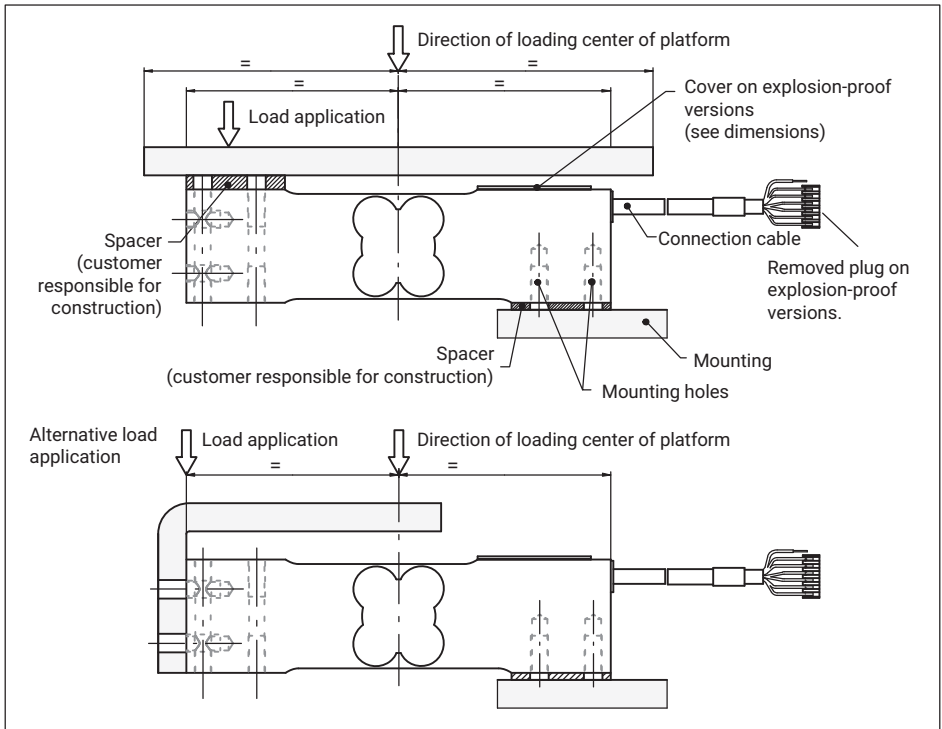


Fig. 4.2 Schematic diagram of PW15B

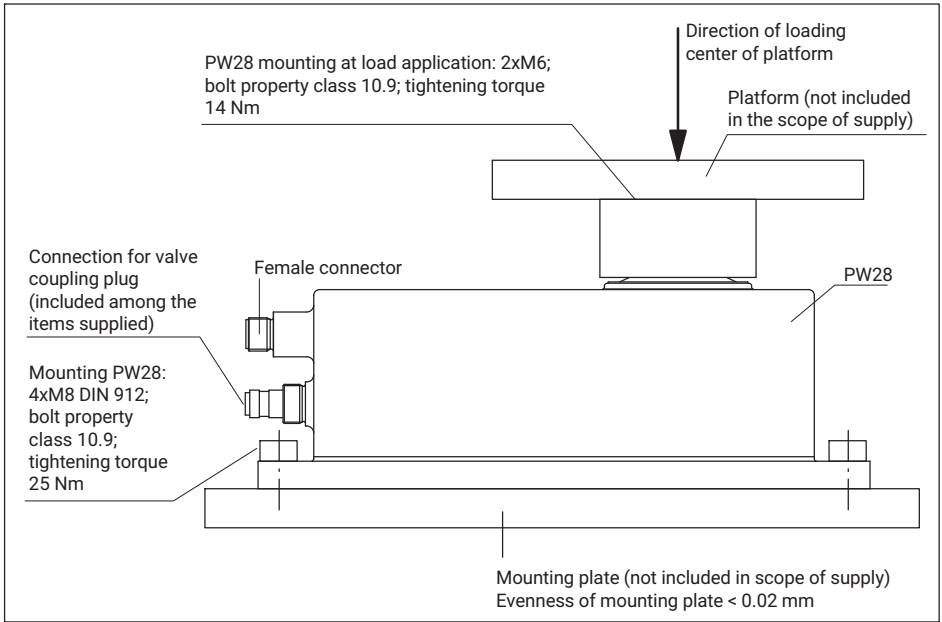


Fig. 4.3 Schematic diagram of PW28

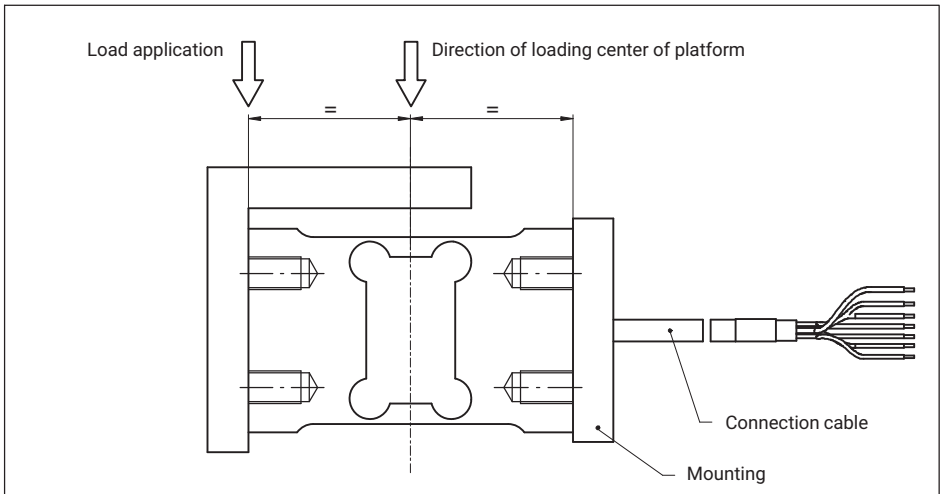


Fig. 4.4 Schematic diagram of SP8

4.3 Load cells with IP68/IP69K degree of protection

Series PW15AH, PW15PH, PW25, PW25P, PW29, PW29P load cells are hermetically encapsulated and are therefore very insensitive to the ingress of moisture. The transducers achieve protection class IP68 (test conditions: 100 hours under 1 m water column) and IP69K (water at high pressure, steam cleaner), as per DIN EN 60529. The load cells should still be permanently protected against the ingress of moisture.

4.4 Corrosion protection of stainless steel load cells

The stainless steel load cells must be protected against chemicals that could attack the steel transducer body or the cable.

Notice

Acids and all substances that release ions also attack stainless steel and weld seams. The resulting corrosion can cause the transducer to fail. If this is the case, you must provide appropriate means of protection.

4.5 Integrated overload protection

In load cells that have an integrated overload protection, the sensor is reliably loaded at static and quasi-static overloads of up to 1000% of the maximum capacity.

Notice

Dust, dirt and other foreign matter must not be allowed to accumulate sufficiently to divert some of the measuring force onto the housing, thus distorting the measured value.

5 ELECTRICAL CONNECTION

The following can be connected for measurement signal conditioning:

- Carrier-frequency amplifiers
- DC voltage amplifiers

that are designed for strain gage measurement systems.

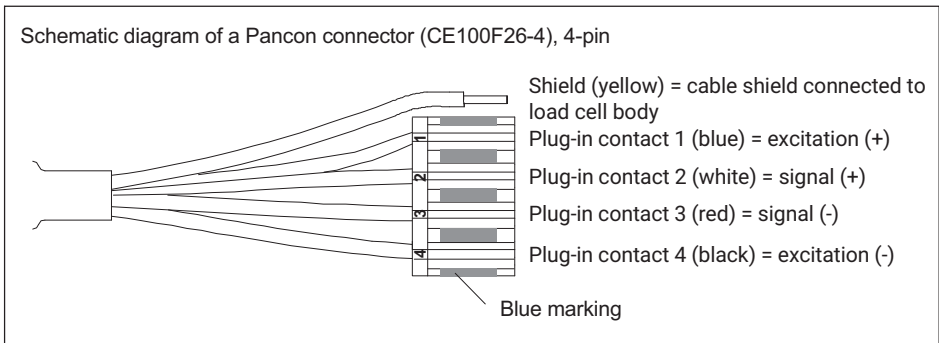
The load cells are available in a four-wire and six-wire configuration or are equipped with a connector plug. The pin assignment is specified in the following section or in the relevant data sheet for the load cell available at www.hbm.com/pw.

5.1 Connection in four-wire and six-wire configurations

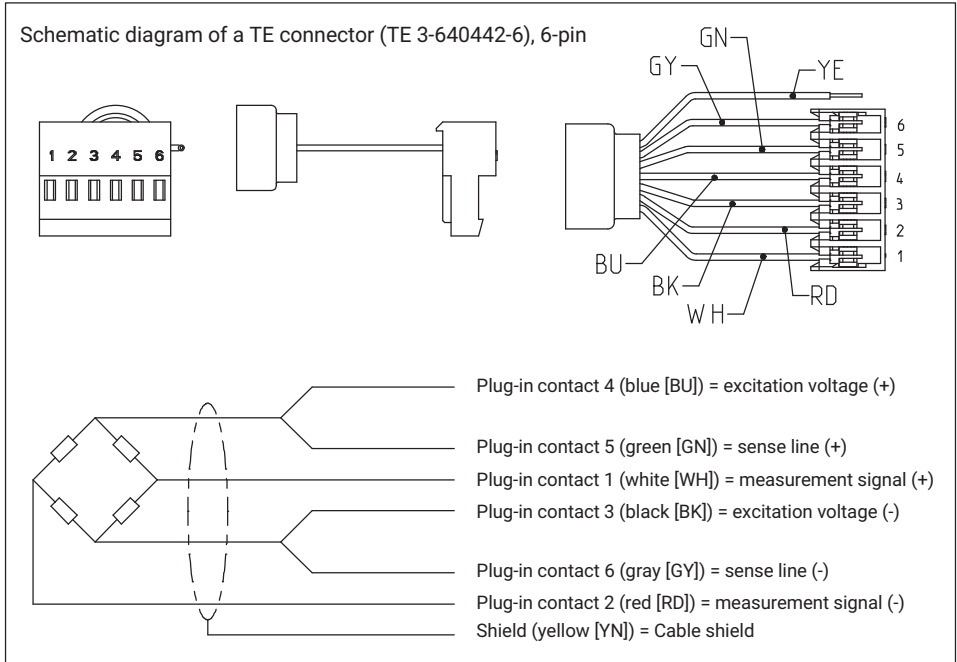
When load cells calibrated with a six-wire configuration are connected to amplifiers with a four-wire configuration, the sense leads of the load cells must be connected to the corresponding supply leads.

When load cells calibrated with a four-wire configuration are connected to amplifiers with a six-wire connection, a relevant bridge must be attached to the amplifier input between the sense lead and supply lead.

Connection with a 4-wire cable



Connection with a 6-wire cable



5.2 Cable extensions

Use only shielded, low-capacitance measurement cables to extend cables, making sure there is a proper connection with minimal contact resistance.

The cable of a six-wire load cell can be extended using a cable of the same type.

The cable of a four-wire load cell should be extended with a 6-wire cable. At the connecting point between the 4-wire and 6-wire cables, the supply leads must be connected to the relevant sense lead.

5.3 Shortening the cable

The cable of a load cell with a six-wire configuration can be shortened without this changing the calibration.

The cable of a load cell with a four-wire configuration should not be shortened, as the particular cable length is taken into consideration in the calibration.

Notice

Shortening the cable changes the specifications of the load cells with a 4-wire cable.

5.4 Parallel connection (option)

Only single-point load cells with a compensated output (nominal (rated) sensitivity and output resistance) are suitable for parallel connection. Many of the HBM single point load cell types are available with this option.

5.5 Connection with connector plug

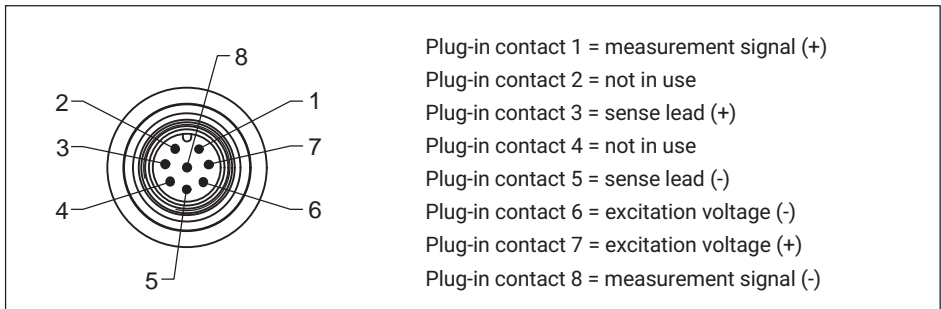


Fig. 5.1 Connector pin assignment

5.6 EMC protection

Electrical and magnetic fields often induce interference voltages in the measuring circuit. Therefore:

- Use only shielded, low-capacitance measurement cables (HBM cables fulfill both conditions).
- Do not route measurement cables parallel to power lines or control circuits. If this cannot be avoided, protect the measurement cable with steel conduits, for example
- Avoid stray fields from transformers, motors and contact switches

To ensure the best EMC protection, the load cell, together with the connection cable and the subsequent electronics, should be placed in a shielded housing.

Exception

The load cells with shielded, round cables are EMC-tested in accordance with EC directives and identified by CE certification. However, you must ensure that the shield of the connection cable is connected to the shielding housing of the electronics.

6 SPECIFICATIONS



Information

More product information is available at www.hbm.com/de/pw

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

Montageanleitung



PW..., SP...

PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A,
PW12C, PW15AH, PW15B, PW15PH, PW16A, PW22, PW25,
PW25P, PW28, PW29, PW29P, PWSE, SP4M, SP8

INHALTSVERZEICHNIS

1	Übersicht der Produkte	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Verwendete Kennzeichnungen	6
3.1	In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen	6
3.2	Auf dem Gerät angebrachte Symbole	6
4	Mechanischer Einbau	7
4.1	Wichtige Vorkehrungen beim Einbau	7
4.2	Montage	7
4.3	Wägezellen mit Schutzart IP68/ IP69K	11
4.4	Korrosionsschutz bei Wägezellen aus Edelstahl	11
4.5	Integrierter Überlastschutz	11
5	Elektrischer Anschluss	12
5.1	Anschluss in Vier- und Sechseiter-Technik	12
5.2	Kabelverlängerungen	13
5.3	Kabelkürzung	13
5.4	Parallelschaltung (Option)	14
5.5	Anschluss mit Anschlussstecker	14
5.6	EMV-Schutz	14
6	Technische Daten	15

1 ÜBERSICHT DER PRODUKTE

Produktfamilie	Elektrischer Anschluss	Messkörper Material	Schutzart	Integrierter Überlastschutz
PW2C	4-adriges oder 6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW2D	4-adriges oder 6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW4M	4-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP65	Nein
PW4M-OP	4-adriges Kabel mit freien Enden	Aluminium	IP65	Ja
PW6C	4-adriges oder 6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW6D	4-adriges oder 6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW10A	6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW12C	6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW15AH	6-adriges Kabel mit Stecker	Edelstahl	IP68/ IP69K	Nein
PW15B	6-adriges Kabel mit Stecker	Edelstahl	IP67	Nein
PW15PH	Anschlussstecker (M12)	Edelstahl	IP68/ IP69K	Nein
PW16A	6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
PW22	6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Ja
PW25	6-adriges Kabel mit Stecker	Edelstahl	IP68/ IP69K	Ja
PW25P	Anschlussstecker (M12)	Edelstahl	IP68/ IP69K	Ja
PW28	Anschlussstecker (M12)	Messkörper: Aluminium, Gehäuse: Edelstahl	IP67	Ja
PW29	6-adriges Kabel mit Stecker	Edelstahl	IP68/ IP69K	Nein
PW29P	Anschlussstecker (M12)	Edelstahl	IP68/ IP69K	Nein
PWSE	6-adriges Kabel mit Stecker	Edelstahl	IP67	Nein
SP4M	6-adriges Kabel mit Stecker	Aluminium	IP67	Nein
SP8	6-adriges Kabel mit freien Enden	Aluminium	IP67	Nein

2 SICHERHEITSHINWEISE

Falls bei einem Bruch Menschen verletzt werden oder Sachschaden entstehen kann, müssen vom Anwender entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Absturzsicherungen, Überlastsicherungen usw.) getroffen werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb von Wägezellen setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten. Berücksichtigen Sie insbesondere die in den technischen Daten genannten Grenzlaster.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wägezellen sind für wägetechnische Anwendungen konzipiert. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als *nicht* bestimmungsgemäß.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes dürfen die Wägezellen nur nach den Angaben in der Montageanleitung verwendet werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

Die Wägezellen können als Maschinenelemente (z.B. bei Behälterverwiegungen) eingesetzt werden. Beachten Sie in diesen Fällen, dass die Wägezellen zugunsten einer hohen Messempfindlichkeit nicht mit den in Maschinenkonstruktionen üblichen Sicherheitsfaktoren konstruiert sind. Die Wägezellen sind keine Sicherheitselemente im Sinne des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Gestalten Sie die das Messsignal verarbeitende Elektronik so, dass bei Ausfall des Messsignals keine Folgeschäden auftreten können.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Die Wägezellen entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Wägezellen können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur einer Wägezelle beauftragt ist, muss die Montageanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

Restgefahren

Der Leistungs- und Lieferumfang der Wägezellen deckt nur einen Teilbereich der Wägetechnik ab. Sicherheitstechnische Belange der Wägetechnik sind zusätzlich vom Anlagenplaner/Ausrüster/Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, dass Restgefahren minimiert werden. Jeweils existierende Vorschriften sind zu beachten. Auf Restgefahren im Zusammenhang mit der Wägetechnik ist hinzuweisen.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit Symbolen hingewiesen (siehe weiter unten).

Umgebungsbedingungen

Bei Plattformwägezellen aus nichtrostendem Stahl ist zu beachten, dass Säuren und alle Stoffe, die Ionen freisetzen, auch nichtrostende Stähle und deren Schweißnähte angreifen.

Die dadurch evtl. auftretende Korrosion kann zum Ausfall der Wägezelle führen. In diesem Fall sind von der Betreiberseite entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen

Die Wägezellen dürfen ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden aus.

Qualifiziertes Personal

Die Wägezellen sind nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend der technischen Daten in Zusammenhang mit den nachstehend ausgeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften einzusetzen. Hierbei sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Unfallverhütung

Obwohl die angegebene Bruchlast ein Mehrfaches vom Messbereichsendwert beträgt, müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften berücksichtigt werden. Berücksichtigen Sie insbesondere die in den Technischen Daten angegebenen

- Grenzlast (E_L)
- Grenzlast bei max. Exzentrizität
- Grenzquerbelastung (E_{Lq})
- Bruchlast.





VORSICHT

Als Präzisions-Messelement sind Wägezellen bei der Montage und beim Transport sorgfältig zu behandeln. Stöße oder Fallenlassen können die Wägezellen beschädigen. Bei Einbau und Betrieb sind die Wägezellen durch geeignete Anschläge vor Überlastung zu schützen. Bei der Montage dürfen keine Kräfte und Momente über das Federelement geleitet werden.

3 VERWENDETE KENNZEICHNUNGEN

3.1 In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.

Symbol	Bedeutung
 VORSICHT	Diese Kennzeichnung weist auf eine <i>mögliche</i> gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge <i>haben kann</i> .
Hinweis	Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge <i>haben kann</i> .
 Wichtig	Diese Kennzeichnung weist auf <i>wichtige</i> Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
 Tipp	Diese Kennzeichnung weist auf Anwendungstipps oder andere für Sie nützliche Informationen hin.
 Information	Diese Kennzeichnung weist auf Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
<i>Hervorhebung</i> <i>Siehe ...</i>	Kursive Schrift kennzeichnet Hervorhebungen im Text und kennzeichnet Verweise auf Kapitel, Bilder oder externe Dokumente und Dateien.

3.2 Auf dem Gerät angebrachte Symbole

CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht (die Konformitätserklärung finden Sie auf der Website von HBM (www.hbm.com) unter HBMdoc).

Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung zur Entsorgung



Nicht mehr gebrauchsfähige Altgeräte sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen. Falls Sie weitere Informationen zur Entsorgung benötigen, wenden Sie sich bitte an die örtlichen Behörden oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

4.1 Wichtige Vorkehrungen beim Einbau

- Behandeln Sie den Aufnehmer schonend.
- Es dürfen keine Schweißströme über den Aufnehmer fließen. Sollte diese Gefahr bestehen, so müssen Sie den Aufnehmer mit einer geeigneten niederohmigen Verbindung elektrisch überbrücken. Hierzu bietet z.B. HBM das hochflexible Erdungskabel EEK an, das oberhalb und unterhalb des Aufnehmers angeschraubt wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufnehmer nicht überlastet werden kann

Hinweis

Wägezellen sind Präzisions-Messelemente und verlangen daher eine umsichtige Handhabung. Stöße oder Stürze können zu permanenten Schäden am Aufnehmer führen. Sorgen Sie dafür, dass auch bei der Montage keine Überlastung des Aufnehmers auftreten kann.

VORSICHT

Bei einer Überlastung des Aufnehmers besteht die Gefahr, dass der Aufnehmer bricht. Dadurch können Gefahren für das Bedienpersonal der Anlage auftreten, in die der Aufnehmer eingebaut ist.

Treffen Sie geeignete Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung einer Überlastung oder zur Sicherung gegen sich daraus ergebende Gefahren.

4.2 Montage

Die Wägezellen werden an den Montagebohrungen fest eingespannt, die Last wird am anderen Ende aufgebracht. Die empfohlenen Schrauben und Anzugsmomente entnehmen Sie dem entsprechenden Produktdatenblatt unter www.hbm.com/pw

Die Lasteinleitung darf nicht auf der Seite des Kabelanschlusses erfolgen, dies führt zu einem Kraftnebenschluss.

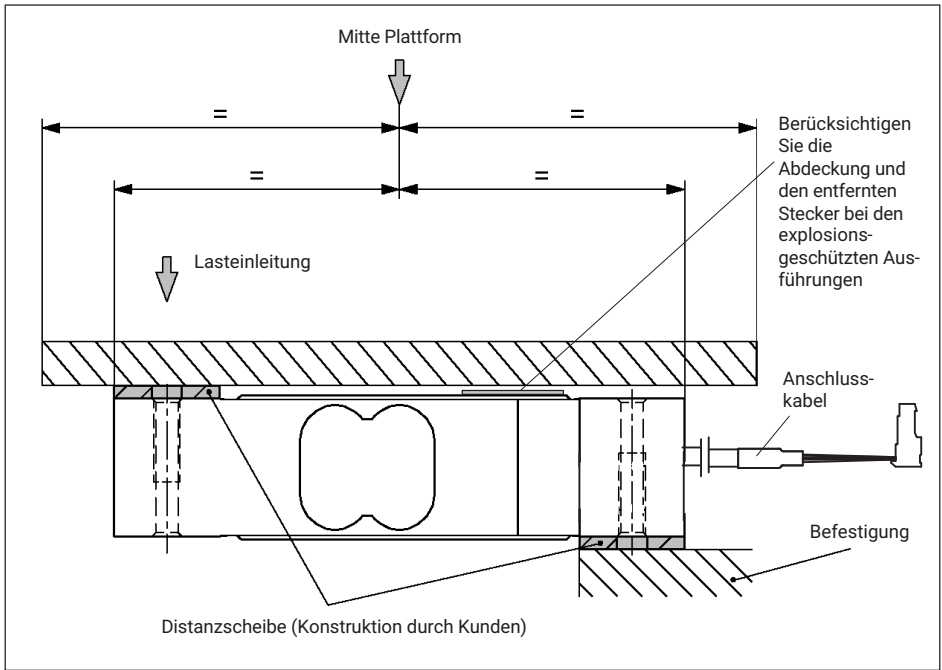


Abb. 4.1 *Prinzipdarstellung für PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A, PW12C, PW15AH, PW15PH, PW16A, PW22, PW25, PW25P, PW29, PW29P, PWSE, SP4M*

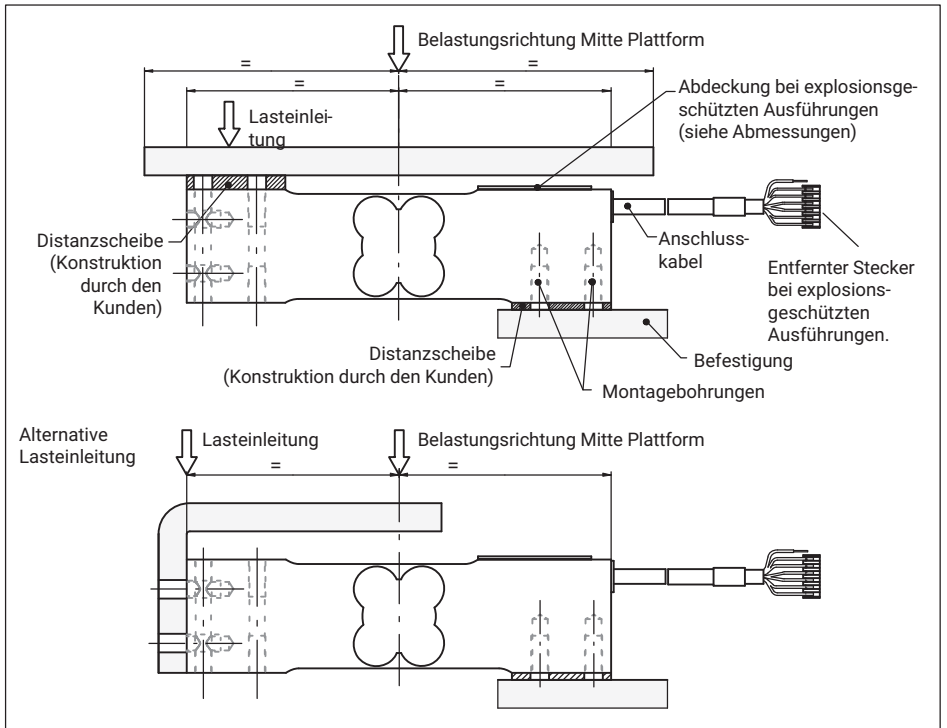


Abb. 4.2 Prinzipdarstellung für PW15B

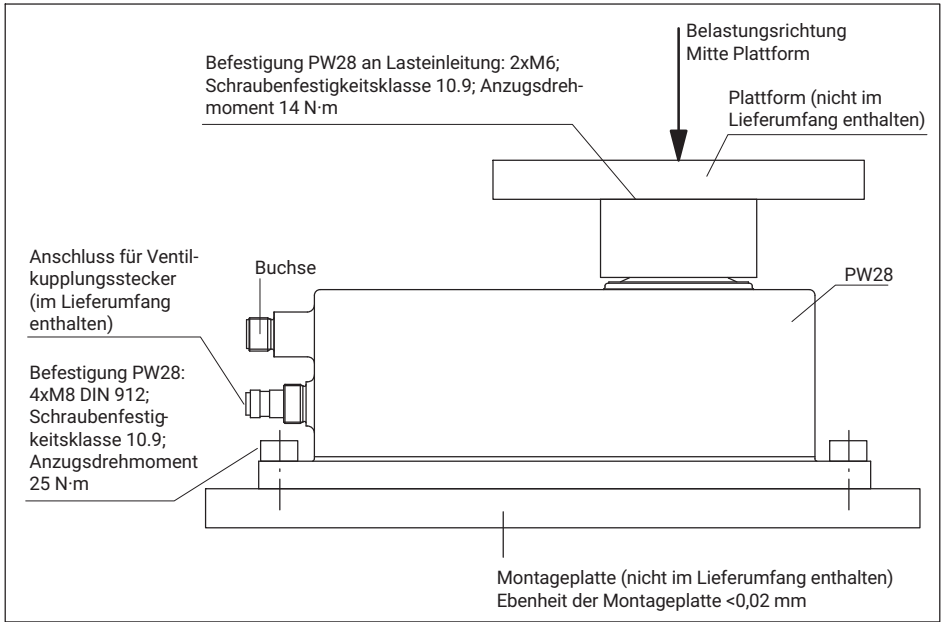


Abb. 4.3 Prinzipdarstellung für PW28

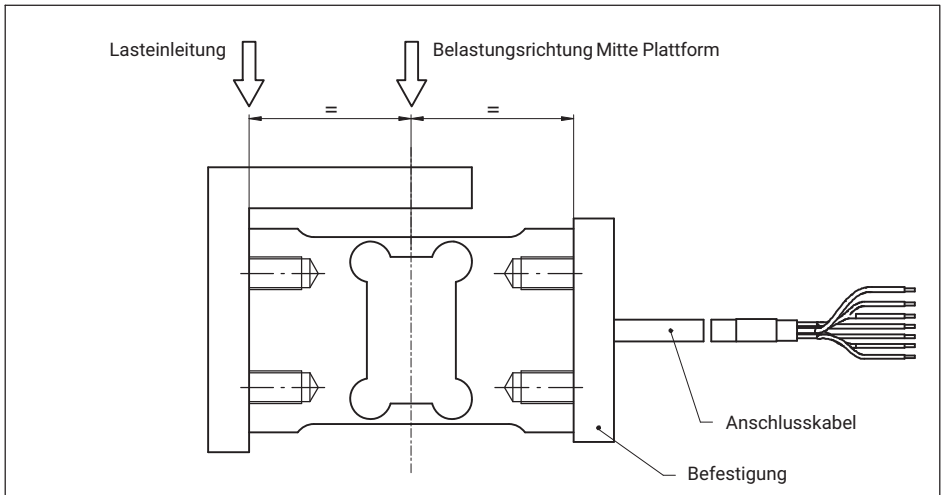


Abb. 4.4 Prinzipdarstellung für SP8

4.3 Wägezellen mit Schutzart IP68/ IP69K

Die Wägezellen der Serien PW15AH, PW15PH, PW25, PW25P, PW29, PW29P sind hermetisch gekapselt und deshalb sehr unempfindlich gegen Feuchteinwirkung. Die Aufnehmer erreichen die Schutzklasse IP68 (Prüfbedingungen: 100 Stunden unter 1m Wassersäule) und IP69K (Wasser bei Hochdruck, Dampfstrahlreinigung) nach DIN EN 60529. Trotzdem sollten die Wägezellen gegen dauerhafte Feuchteinwirkung geschützt werden.

4.4 Korrosionsschutz bei Wägezellen aus Edelstahl

Die Wägezellen aus Edelstahl müssen gegen Chemikalien geschützt werden, die den Stahl des Aufnehmerkörpers oder das Kabel angreifen.

Hinweis

Säuren und alle Stoffe, die Ionen freisetzen, greifen auch nichtrostende Stähle und deren Schweißnähte an.

Die dadurch auftretende Korrosion kann zum Ausfall des Aufnehmers führen. Sehen Sie in diesem Fall entsprechende Schutzmaßnahmen vor.

4.5 Integrierter Überlastschutz

Bei Wägezellen, die einen integrierten Überlastschutz besitzen, wird der Sensor zuverlässig bei statischen und quasistatischen Überlastungen bis zu 1000% der Nennlast belastet.

Hinweis

Staub, Schmutz und andere Fremdkörper dürfen sich nicht so ansammeln, dass sie einen Teil der Messkraft auf das Gehäuse umleiten und dadurch den Messwert verfälschen

5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Zur Messsignalverarbeitung können angeschlossen werden:

- Trägerfrequenz-Messverstärker
- Gleichspannungs-Messverstärker

die für DMS-Messsysteme ausgelegt sind.

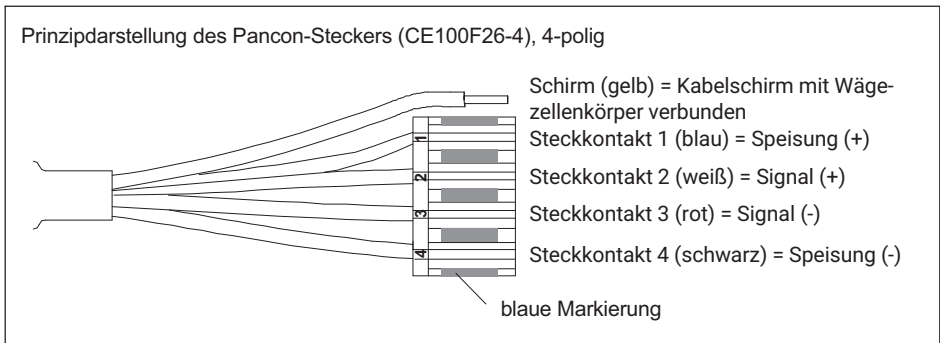
Die Wägezellen sind in Vier- oder Sechsheiter-Technik oder mit Anschlussstecker ausgeführt, die Anschlussbelegung entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Abschnitten oder dem entsprechenden Datenblatt der Wägezelle unter www.hbm.com/pw.

5.1 Anschluss in Vier- und Sechsheiter-Technik

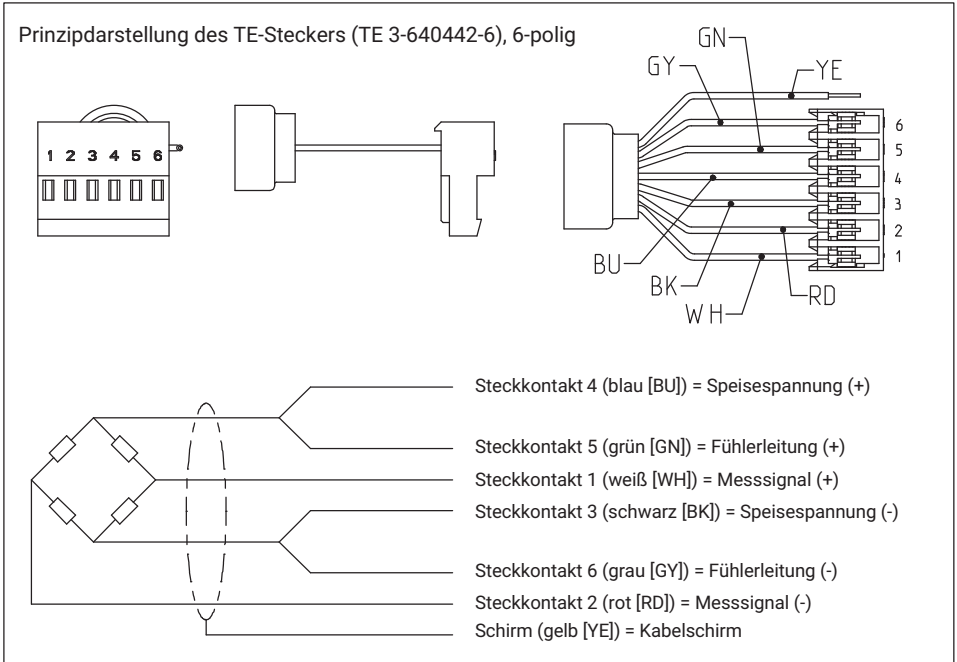
Wenn Wägezellen, die in Sechsheiter-Technik kalibriert sind, an Verstärker mit Vierleiter-Technik angeschlossen werden, sind die Fühlerleitungen der Wägezellen mit den entsprechenden Speiseleitungen zu verbinden.

Beim Anschluss von in Vierleiter-Technik kalibrierten Wägezellen an Verstärker in Sechsheiter-Technik ist eine entsprechende Brücke im Eingang des Verstärkers zwischen Fühler- und Speiseleitung anzubringen.

Anschluss mit 4-adrigem Kabel



Anschluss mit 6-adrigem Kabel



5.2 Kabelverlängerungen

Zur Verlängerung von Kabeln verwenden Sie nur abgeschirmte, kapazitätsarme Messkabel, wobei auf eine einwandfreie Verbindung mit geringstem Übergangswiderstand zu achten ist.

Das Kabel einer Sechsheiter-Wägezelle kann mit einem gleichartigen Kabel verlängert werden.

Das Kabel einer Vierleiter-Wägezelle sollte mit einem 6-Leiterkabel verlängert werden. An der Verbindungsstelle zwischen 4- und 6-Leiterkabel sind die Speiseleitungen mit der jeweiligen Fühlerleitung zu verbinden.

5.3 Kabelkürzung

Das Kabel einer Wägezelle in Sechsheiter-Technik kann gekürzt werden, ohne dass dadurch die Kalibrierung verändert wird.

Das Kabel einer Wägezelle in Vierleiter-Technik sollte nicht gekürzt werden, da die jeweilige Kabellänge bei der Kalibrierung berücksichtigt ist.

Kürzen des Kabels verändert die technischen Daten der Wägezellen mit 4-Leiterkabel.

5.4 Parallelschaltung (Option)

Nur Plattform-Wägezellen mit abgeglichenen Ausgang (Nennkennwert und Ausgangswiderstand) sind zur Parallelschaltung geeignet. Viele Plattformwägezellen-Typen von HBM sind mit dieser Option lieferbar.

5.5 Anschluss mit Anschlussstecker



Abb. 5.1 Steckerbelegung

5.6 EMV-Schutz

Elektrische und magnetische Felder verursachen oft eine Einkopplung von Störspannungen in den Messkreis. Deshalb:

- verwenden Sie nur abgeschirmte kapazitätsarme Messkabel (HBM-Kabel erfüllen diese Bedingungen)
- legen Sie die Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen. Falls das nicht möglich ist, schützen Sie das Messkabel z.B. durch Stahlpanzerrohre
- meiden Sie Streufelder von Trafos, Motoren und Schützen

Um den besten EMV-Schutz zu gewährleisten, sollte die Wägezelle mit dem Anschlusskabel und der nachfolgenden Elektronik gemeinsam in einem geschirmten Gehäuse untergebracht sein.

Ausnahme

Wägezellen mit geschirmten Rundkabel sind gemäß EG-Richtlinien EMV-geprüft und mit einer CE-Zertifizierung gekennzeichnet. Es ist jedoch zu beachten, daß der Schirm des Anschlusskabels am schirmenden Gehäuse der Elektronik angeschlossen wird.

6 TECHNISCHE DATEN



Information

Weitere Produktinformationen unter www.hbm.com/de/pw

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

Notice de montage



PW..., SP...

PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A,
PW12C, PW15AH, PW15B, PW15PH, PW16A, PW22, PW25,
PW25P, PW28, PW29, PW29P, PWSE, SP4M, SP8

TABLE DES MATIÈRES

1	Vue d'ensemble des produits	3
2	Consignes de sécurité	5
3	Marquages utilisés	8
3.1	Marquages utilisés dans le présent document	8
3.2	Symboles apposés sur l'appareil	8
4	Montage mécanique	9
4.1	Précautions importantes lors du montage	9
4.2	Montage	9
4.3	Capteurs de pesage ayant un degré de protection IP68 / IP69K	13
4.4	Protection contre la corrosion pour les capteurs de pesage en acier inoxydable	13
4.5	Protection contre les surcharges intégrée	13
5	Raccordement électrique	14
5.1	Raccordement en technique à quatre et six fils	14
5.2	Rallonges de câble	15
5.3	Raccourcissement de câble	15
5.4	Branchement en parallèle (option)	16
5.5	Raccordement avec connecteur	16
5.6	Protection CEM	16
6	Caractéristiques techniques	17

1 VUE D'ENSEMBLE DES PRODUITS

Famille de produits	Raccordement électrique	Matériau élément de mesure	Degré de protection	Protection contre les surcharges intégrée
PW2C	Câble 4 ou 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW2D	Câble 4 ou 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW4M	Câble 4 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP65	Non
PW4M-OP	Câble 4 fils à extrémités libres	Aluminium	IP65	Oui
PW6C	Câble 4 ou 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW6D	Câble 4 ou 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW10A	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW12C	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW15AH	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Non
PW15B	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Acier inoxydable	IP67	Non
PW15PH	Connecteur (M12)	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Non
PW16A	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
PW22	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Oui
PW25	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Oui
PW25P	Connecteur (M12)	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Oui

Famille de produits	Raccordement électrique	Matériau élément de mesure	Degré de protection	Protection contre les surcharges intégrée
PW28	Connecteur (M12)	Élément de mesure : aluminium, boîtier : acier inoxydable	IP67	Oui
PW29	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Non
PW29P	Connecteur (M12)	Acier inoxydable	IP68/IP69K	Non
PWSE	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Acier inoxydable	IP67	Non
SP4M	Câble 6 fils avec connecteur mâle	Aluminium	IP67	Non
SP8	Câble 6 fils à extrémités libres	Aluminium	IP67	Non

2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Dans les cas où une rupture serait susceptible de provoquer des dommages corporels ou matériels, l'utilisateur se doit de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent (par ex. dispositifs antichute, protections contre les surcharges, etc.). Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité des capteurs de pesage, il convient de veiller à un transport, un stockage, une installation et un montage appropriés et d'assurer un maniement ainsi qu'un entretien scrupuleux.

Les règles de prévention des accidents applicables doivent impérativement être observées. Respecter tout particulièrement les charges limites indiquées dans les caractéristiques techniques.

Utilisation conforme

Les capteurs de pesage sont conçus pour des applications de pesage. Toute autre utilisation est considérée comme *non* conforme.

Pour garantir un fonctionnement de ces capteurs de pesage en toute sécurité, ceux-ci doivent être utilisés conformément aux instructions de la notice de montage. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Les capteurs de pesage peuvent être utilisés en tant qu'éléments de machine (par ex. pour le pesage de cuves). Dans ce cas, noter que les capteurs de pesage, pour garantir une grande sensibilité de mesure, ne sont pas conçus selon les critères de sécurité couramment appliqués dans le domaine de la construction de machines. Les capteurs de pesage ne sont pas des éléments de sécurité au sens de l'utilisation conforme. L'électronique traitant le signal de mesure doit être conçue de manière à empêcher tout endommagement consécutif à une panne du signal.

Risques généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité

Les capteurs de pesage correspondent au niveau de développement technologique actuel et présentent une parfaite sécurité de fonctionnement. Les capteurs de pesage peuvent présenter des dangers résiduels s'ils sont utilisés par du personnel non qualifié sans tenir compte des consignes de sécurité.

Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service, de la maintenance ou de la réparation d'un capteur de pesage doit impérativement avoir lu et compris la notice de montage et notamment les informations relatives à la sécurité.

Dangers résiduels

Les performances des capteurs de pesage et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie de la technique de pesage. La sécurité dans ce domaine doit également être conçue, mise en œuvre et prise en charge par l'ingénieur/le constructeur/l'exploitant de manière à minimiser les dangers résiduels. Les dispositions correspondantes en vigueur

doivent être respectées. Il convient d'attirer l'attention sur les dangers résiduels liés à la technique de pesage.

Dans la présente notice, les dangers résiduels sont signalés à l'aide de symboles (voir plus bas).

Conditions ambiantes

Pour les capteurs de pesage à point d'appui central en acier inoxydable, il faut noter que les acides et toutes les substances libérant des ions attaquent également les aciers inoxydables et leurs cordons de soudure.

La corrosion éventuelle qui peut en résulter est susceptible d'entraîner la défaillance du capteur de pesage. L'exploitant doit donc prévoir des mesures de protection correspondantes.

Interdiction de procéder à des transformations et modifications sans accord préalable

Il est interdit de modifier les capteurs de pesage sur le plan conceptuel ou celui de la sécurité sans accord explicite de notre part. Nous ne pourrions en aucun cas être tenus responsables des dommages qui résulteraient d'une modification quelconque.

Personnel qualifié

Les capteurs de pesage doivent uniquement être manipulés par du personnel qualifié conformément aux caractéristiques techniques et aux consignes de sécurité mentionnées ci-après. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications nécessaires à l'accomplissement de leur tâche.

Prévention des accidents

Bien que la charge de rupture corresponde à un multiple de la pleine échelle, il est impératif de respecter les directives pour la prévention des accidents du travail éditées par les caisses professionnelles d'assurance accident. Respecter tout particulièrement les charges limites suivantes indiquées dans les caractéristiques techniques :

- Charge limite (E_L)
- Charge limite pour l'excentricité maxi.
- Charge transverse limite (E_{Lq})
- Charge de rupture





 **ATTENTION**

En tant qu'élément de mesure de précision, les capteurs de pesage doivent être manipulés avec soin lors du montage et du transport. Un choc ou une chute peut endommager les capteurs de pesage. Lors de leur mise en place et du fonctionnement, les capteurs de pesage doivent être protégés des surcharges par des butées appropriées. Lors du montage, veiller à ce qu'aucune force et aucun moment ne soit appliqué sur le corps d'épreuve.

3 MARQUAGES UTILISÉS

3.1 Marquages utilisés dans le présent document

Les consignes importantes pour votre sécurité sont repérées d'une manière particulière. Respectez impérativement ces consignes pour éviter tout accident et/ou dommage matériel.

Symbole	Signification
 ATTENTION	Ce marquage signale un risque <i>potentiel</i> qui – si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées – <i>peut avoir</i> pour conséquence des blessures corporelles de gravité minimale ou moyenne.
Note	Ce marquage signale une situation qui – si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées – <i>peut avoir</i> pour conséquence des dégâts matériels.
 Important	Ce marquage signale que des informations <i>importantes</i> concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.
 Conseil	Ce marquage est associé à des conseils d'utilisation ou autres informations utiles.
 Information	Ce marquage signale que des informations concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.
<i>Mise en valeur</i> <i>Voir ...</i>	Les caractères en italique mettent le texte en valeur et signalent des renvois à des chapitres, des illustrations ou des documents et fichiers externes.

3.2 Symboles apposés sur l'appareil

Marquage CE



Le marquage CE permet au constructeur de garantir que son produit est conforme aux exigences des directives européennes correspondantes (la déclaration de conformité est disponible sur le site Internet de HBM (www.hbm.com) sous HBMdoc).

Marquage d'élimination des déchets prescrit par la loi



Les équipements usagés ne doivent pas, conformément aux réglementations nationales et locales en matière de protection de l'environnement et de recyclage des matières premières, être éliminés avec les déchets ménagers normaux. Pour plus d'informations sur l'élimination d'appareils, adressez-vous aux autorités locales ou au revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit en question.

4 MONTAGE MÉCANIQUE

4.1 Précautions importantes lors du montage

- Manipulez le capteur avec précaution.
- Aucun courant de soudage ne doit traverser le capteur. Si cela risque de se produire, le capteur doit être shunté électriquement à l'aide d'une liaison de basse impédance appropriée. À cet effet, HBM propose par ex. le câble de mise à la terre très souple EEK vissé au-dessus et au-dessous du capteur.
- S'assurer que le capteur ne peut pas être surchargé.

Note

Les capteurs de pesage sont des éléments sensibles de précision et doivent donc être maniés avec précaution. Les chocs et les chutes risquent de provoquer un endommagement irréversible du capteur. Veiller à ce que le capteur ne puisse pas être surchargé lors du montage également.

ATTENTION

En cas de surcharge du capteur, ce dernier risque de se briser. Cela peut être dangereux pour les opérateurs de l'installation dans laquelle le capteur est monté.

Prendre des mesures de protection appropriées pour éviter toute surcharge ou pour se protéger des risques qui pourraient en découler.

4.2 Montage

Les capteurs de pesage sont fermement serrés au niveau des orifices de montage, la charge est appliquée de l'autre côté. Les vis et couples de serrage recommandés sont indiqués dans les caractéristiques techniques du produit correspondant, disponibles sous www.hbm.com/pw

La charge ne doit pas être appliquée du côté du raccordement du câble afin d'éviter tout shunt.

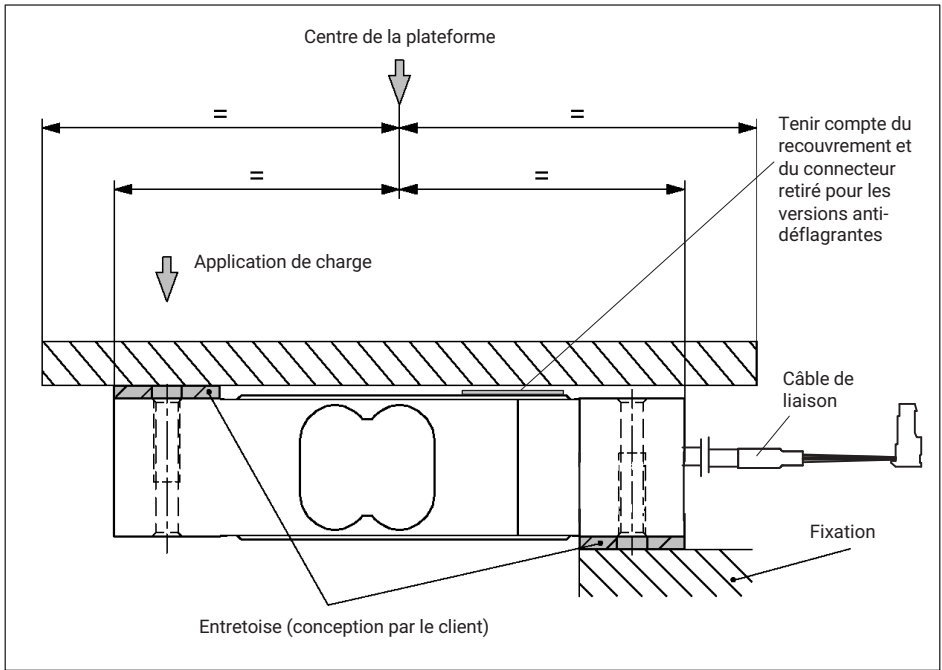


Fig. 4.1 Schéma de principe pour PW2C, PW2D, PW4M, PW4M-OP, PW6C, PW6D, PW10A, PW12C, PW15AH, PW15PH, PW16A, PW22, PW25, PW25P, PW29, PW29P, PWSE, SP4M

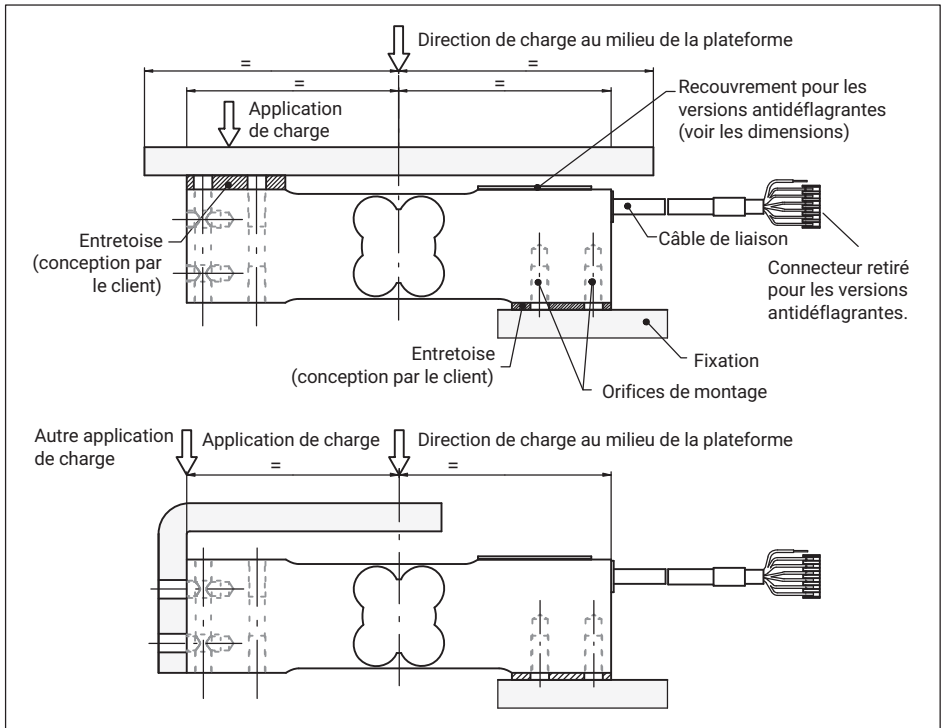


Fig. 4.2 Schéma de principe pour PW15B

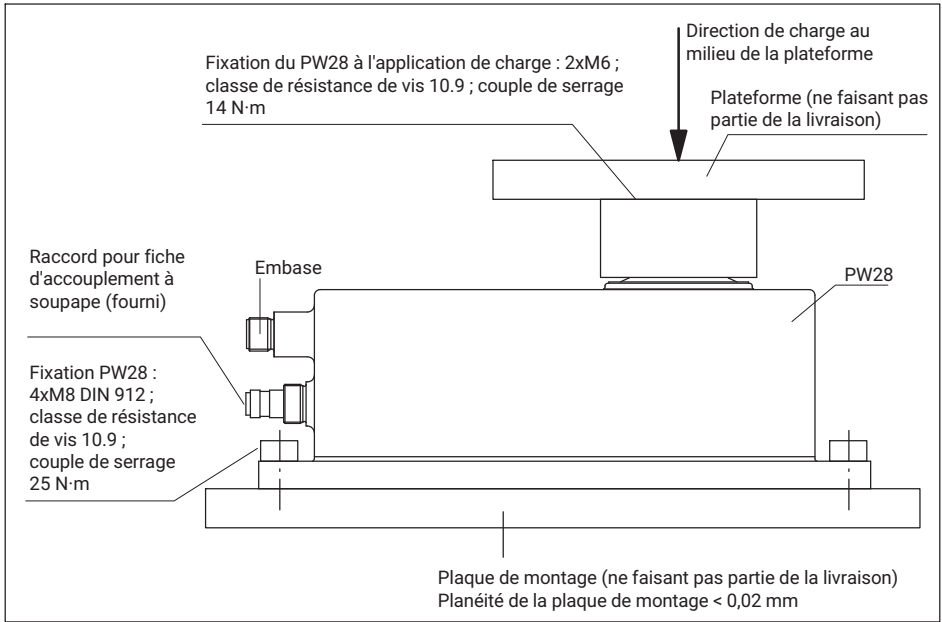


Fig. 4.3 Schéma de principe pour PW28

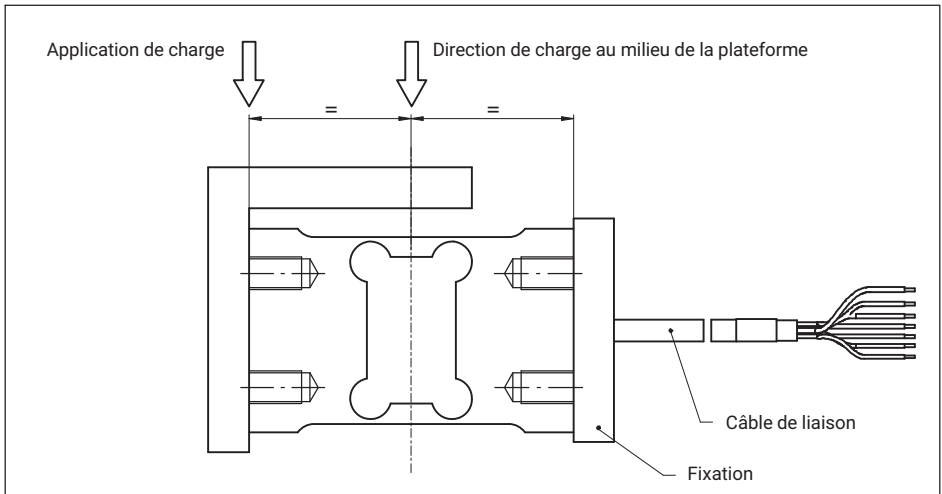


Fig. 4.4 Schéma de principe pour SP8

4.3 Capteurs de pesage ayant un degré de protection IP68 / IP69K

Les capteurs de pesage des séries PW15AH, PW15PH, PW25, PW25P, PW29, PW29P sont fermés hermétiquement et sont donc particulièrement insensibles à l'humidité. Les capteurs atteignent la classe de protection IP68 (conditions d'essai : 100 heures sous 1 m de colonne d'eau) et IP69K (eau à haute pression, nettoyage au jet de vapeur) selon EN 60529. Les capteurs de pesage doivent malgré tout être protégés contre une présence permanente d'humidité.

4.4 Protection contre la corrosion pour les capteurs de pesage en acier inoxydable

Les capteurs de pesage en acier inoxydable doivent être protégés contre les produits chimiques susceptibles d'attaquer l'acier du corps du capteur ou le câble.

Note

Les acides et toutes les substances libérant des ions attaquent également les aciers inoxydables et leurs cordons de soudure.

La corrosion éventuelle qui peut en résulter est susceptible d'entraîner la défaillance du capteur. Dans ce cas, il faut prévoir des mesures de protection appropriées.

4.5 Protection contre les surcharges intégrée

Pour les capteurs de pesage possédant une protection contre les surcharges intégrée, le capteur peut supporter de manière fiable des surcharges statiques et quasi-statiques atteignant jusqu'à 1000 % de la portée maximale.

Note

La poussière, la saleté et autres corps étrangers ne doivent pas s'accumuler sous peine de dévier une partie de la force de mesure sur le boîtier et ainsi de fausser la valeur de mesure.

5 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Pour traiter les signaux de mesure, il est possible de raccorder :

- des amplificateurs à fréquence porteuse
- des amplificateurs à courant continu

convenant aux systèmes de mesure à jauges d'extensométrie.

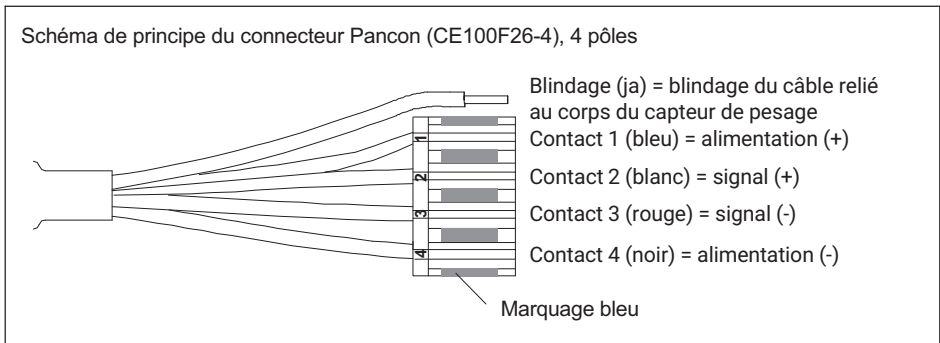
Les capteurs de pesage sont proposés en technique à quatre ou six fils ou avec connecteur, le code de raccordement étant indiqué dans les paragraphes suivants ou dans les caractéristiques techniques du capteur de pesage disponibles sous www.hbm.com/pw.

5.1 Raccordement en technique à quatre et six fils

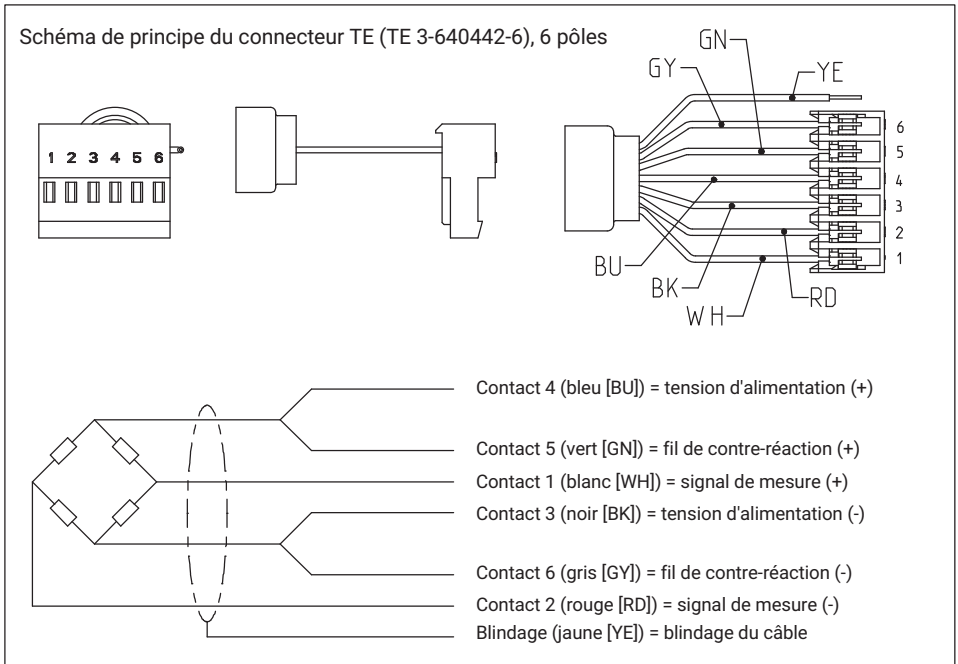
Si les capteurs de pesage sont calibrés en technique à six fils, mais raccordés à un amplificateur à quatre fils, il est alors nécessaire de relier les fils de contre-réaction des capteurs de pesage aux fils d'alimentation correspondants.

En cas de raccordement de capteurs de pesage calibrés en technique à quatre fils à des amplificateurs à six fils, il faut alors installer un pont correspondant à l'entrée de l'amplificateur, entre le fil de contre-réaction et le fil d'alimentation.

Raccordement avec un câble 4 fils



Raccordement avec un câble 6 fils



5.2 Rallonges de câble

Pour rallonger des câbles, utilisez exclusivement des câbles de mesure blindés de faible capacité en veillant à obtenir une connexion parfaite avec une résistance de contact aussi faible que possible.

Le câble d'un capteur de pesage à six fils peut être rallongé avec un câble de même type.

Pour rallonger le câble d'un capteur de pesage à quatre fils, il est conseillé d'utiliser un câble à six fils. Au niveau de la connexion entre les câbles à 4 et 6 fils, il faut alors relier les fils d'alimentation avec le fil de contre-réaction correspondant.

5.3 Raccourcissement de câble

Il est possible de raccourcir le câble d'un capteur de pesage en technique à six fils sans que cela modifie le calibrage.

Il est préférable de ne pas raccourcir le câble d'un capteur de pesage en technique à quatre fils car le calibrage tient compte de la longueur du câble.

Note

Le raccourcissement du câble modifie les caractéristiques techniques des capteurs de pesage ayant un câble à 4 fils.

5.4 Branchement en parallèle (option)

Seuls les capteurs de pesage à point d'appui central avec sortie ajustée (sensibilité nominale et résistance de sortie) sont adaptés pour un branchement en parallèle. De nombreux types de capteurs de pesage à point d'appui central de HBM sont disponibles avec cette option.

5.5 Raccordement avec connecteur

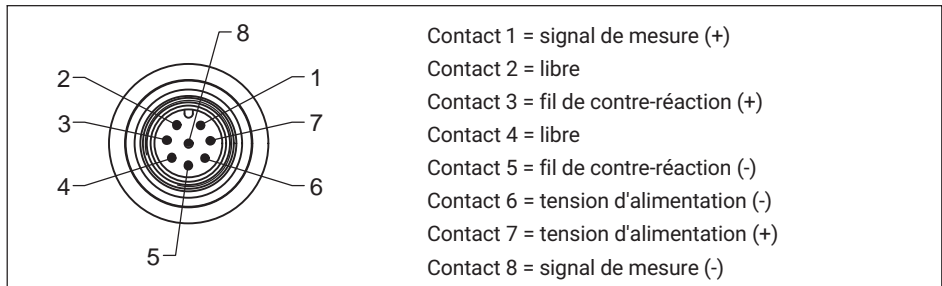


Fig. 5.1 Affectation des pôles du connecteur

5.6 Protection CEM

Les champs électriques et magnétiques provoquent souvent le couplage de tensions parasites dans le circuit de mesure. C'est pourquoi il faut :

- utiliser uniquement des câbles de mesure blindés de faible capacité (les câbles HBM satisfont à ces conditions)
- éviter absolument de poser les câbles de mesure en parallèle avec des lignes de puissance et de contrôle. Si cela n'est pas possible, protéger le câble de mesure, par ex. à l'aide de tubes d'acier blindés
- éviter les champs de dispersion des transformateurs, moteurs et vannes

Pour garantir la meilleure protection CEM, placer le capteur de pesage, le câble de liaison et l'électronique en aval dans un même boîtier blindé.

Exception

Les capteurs de pesage avec câble rond blindé sont éprouvés CEM conformément aux directives européennes et portent une certification CE. Il faut toutefois veiller à ce que le blindage du câble de liaison soit raccordé au boîtier blindé de l'électronique.

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Information

Pour plus d'informations, consulter www.hbm.com/fr/pw

