

ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

# Mounting Instructions Montageanleitung Notice de montage



# PW27A

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.: 7-0201.0002-1  
DVS: A05201 02 Y00 01  
06.2023

© 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



# PW27A

# TABLE OF CONTENTS

---

<b>1</b>	<b>Safety instructions</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Markings used</b> .....	<b>5</b>
2.1	The markings used in this document .....	5
2.2	Symbols on the product .....	5
<b>3</b>	<b>Conditions on site</b> .....	<b>7</b>
3.1	Protection against corrosion .....	7
3.2	Cleaning .....	7
3.3	Deposits .....	7
<b>4</b>	<b>Mechanical installation</b> .....	<b>8</b>
4.1	Important precautions during installation .....	8
4.2	Mounting .....	8
<b>5</b>	<b>Electrical connection</b> .....	<b>10</b>
5.1	Connecting in four-wire and six-wire configurations .....	10
5.2	Cable protection (provided by customer) .....	11
5.3	Shortening the cable .....	11
5.4	Cable extension .....	11
5.5	Parallel connection .....	11
5.6	EMC protection .....	12
<b>6</b>	<b>Dimensions</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>15</b>

# 1 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 metrological applications. Use for any additional purpose shall be deemed to be *not* as intended.

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 application concerned 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 appropriate 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 inappropriately installed and operated 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 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.

## 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 take appropriate protective measures.

## 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 damage resulting therefrom.

## 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 appropriate legal and safety regulations for the application concerned. The same applies to the use of accessories.

Qualified personnel means persons entrusted with siting, 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 data from 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 mounting and transportation. 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.*






---

## 2 MARKINGS USED

### 2.1 The markings used in this document

In this Manual, residual dangers are pointed out by symbols (see below).

Important instructions for your safety are specifically identified. It is essential to follow these instructions in order to prevent accidents and damage to property.

Symbol	Significance
 <b>WARNING</b>	This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>can</i> result in death or serious physical injury.
 <b>CAUTION</b>	This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>can</i> result in slight or moderate physical injury.
<b>Notice</b>	This marking draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements <i>can</i> lead to damage to property.
 <b>Important</b>	This marking draws your attention to <i>important</i> information about the product or about handling the product.
 <b>Tip</b>	This marking indicates application tips or other information that is useful to you.
 <b>Information</b>	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, diagrams, or external documents and files.

### 2.2 Symbols on the product

#### CE mark



The CE mark enables the manufacturer to guarantee that the product complies with the requirements of the relevant EC directives (the declaration of conformity is available at <http://www.hbm.com/HBMdoc>).

### Statutory waste disposal mark



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 garbage.



## 3 CONDITIONS ON SITE

---

Series PW27A load cells are hermetically encapsulated and are therefore not at all sensitive to the influence of moisture and humidity. The transducers attain protection class IP68 (test conditions: 100 hours under 1 m water column) and IP69K (water at high pressure, steam cleaner), as per DIN EN60529. Nevertheless, the load cells must be protected against constant humidity and moisture.

### 3.1 Protection against corrosion

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

#### Notice

*Acids and all substances that release ions also attack stainless steels and their welded seams.*

*Should there be any corrosion, this could cause the transducer to fail. If this is the case, you must provide appropriate means of protection.*

---

### 3.2 Cleaning

The load cell has been designed according to the EHEDG design guidelines to allow for easy, mild cleaning. When mounting the load cell, make certain it can be reached from all sides for cleaning. Cleaning can be performed without dismounting the load cell and should be done regularly. The surface of the load cell must not be damaged with sharp-edged brushes during cleaning.

### 3.3 Deposits

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

## 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 provide 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.
- Make sure that the transducer cannot be overloaded.

#### WARNING

*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.

#### Notice

*Load cells are precision measuring elements and need to 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.*

### 4.2 Mounting

The load cells are firmly clamped at the mounting holes, the load is applied at the other end. The scope of supply includes two seals for sealing the gap surfaces against microbiological contamination. The recommended screws and tightening torques can be found in the table below:

Version	Thread	Max. thread reach	Min. property class	Tightening torque <sup>1)</sup>
Standard	M6	14 mm	8.8	10 N·m
Rustless	M6	14 mm	A2-70 or A4-70	10 N·m

<sup>1)</sup> Recommended value for the specified property class. Please comply with the screw manufacturer's instructions with regard to screw dimensions.

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

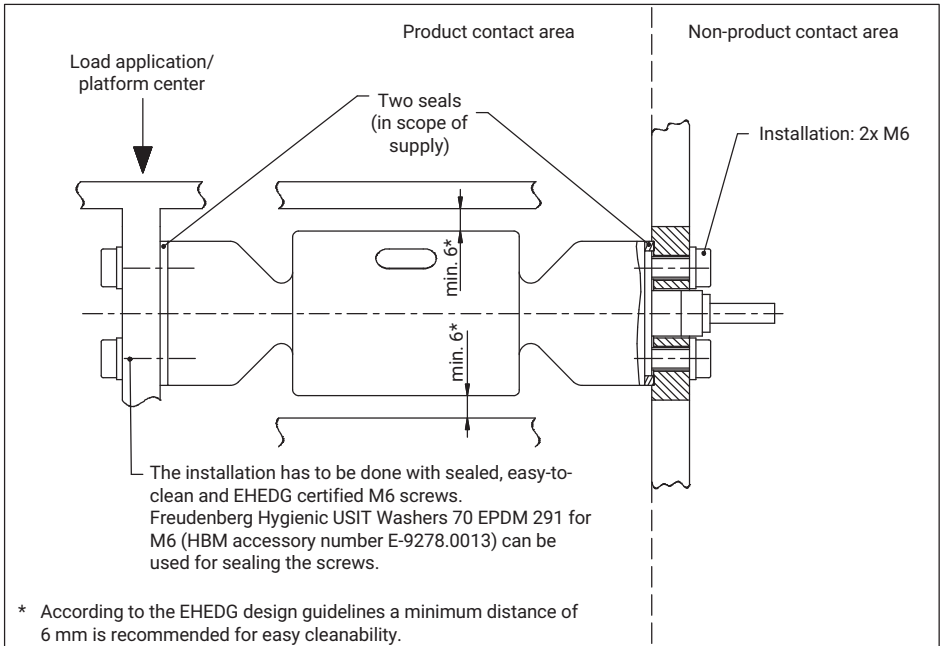


Fig. 4.1 Installation according to hygienic design criteria

## 5 ELECTRICAL CONNECTION

The following can be connected for measurement signal conditioning:

- carrier-frequency amplifier
- DC amplifier

designed for strain gage measurement systems.

### 5.1 Connecting in four-wire and six-wire configurations

When load cells using 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: marking (+) with (+) and marking (-) with (-).

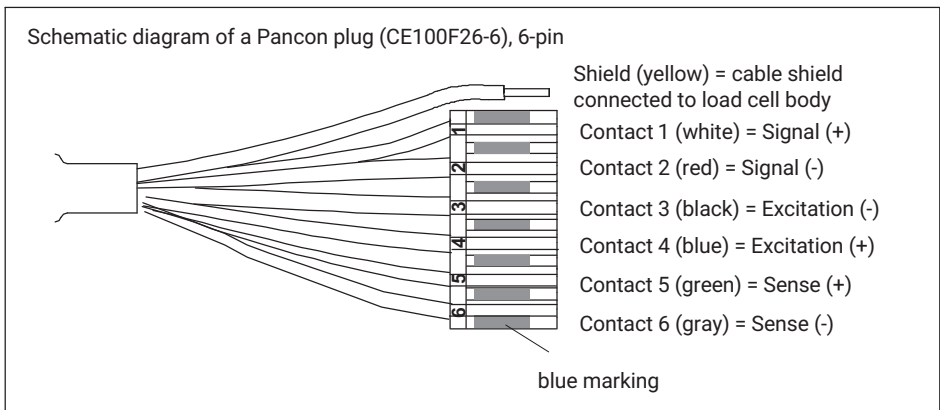
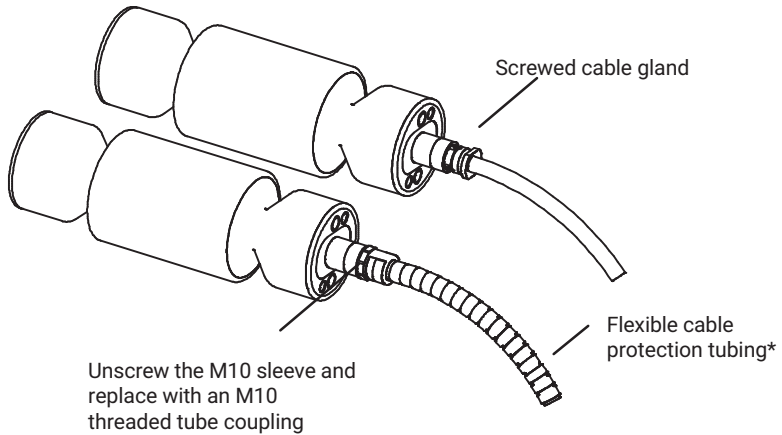


Fig. 5.1 6-wire cable connection

## 5.2 Cable protection (provided by customer)

Cable protection system\*, comprising:



\* Supplier such as Flexicon, e-mail: [info@icp-solutions.de](mailto:info@icp-solutions.de)

Even without a cable protection system, standard load cells can achieve IP68/IP69K degree of protection. In applications where the PUR cable of the load cell can be chemically or mechanically attacked or destroyed, extra cable protection can be provided by means of standard cable protection systems.

## 5.3 Shortening the cable

As the load cell connection uses a six-wire configuration, you can shorten the 6-wire load cell cable without this changing the load cell calibration.

## 5.4 Cable extension

Use shielded, low-capacitance measurement cables only for extension. Ensure that connection is perfect, with a low contact resistance.

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

## 5.5 Parallel connection

Only single point load cells with an aligned output (nominal (rated) sensitivity and output resistance) are suitable for parallel connection. This option is not available with type PW27 single point load cells.

## 5.6 EMC protection

Electrical and magnetic fields often induce interference voltages in the measuring circuit. To ensure reliable measurement, however, the transducer must be able to transmit signal differences of a few  $\mu\text{V}$  to the analysis unit without interference.

### Planning the shielding design

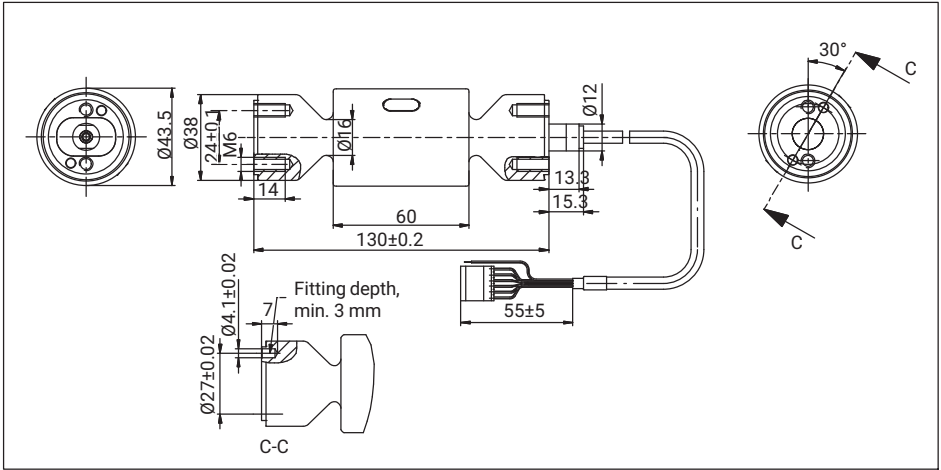
Due to the numerous application options and differing local constraints, we can only provide you with general information on correct connection. The shielding design suitable for your application must be planned locally by an appropriate specialist.

HBM load cells with shielded, round cables are EMC-tested in accordance with the EU Directive and bear the CE mark. Voltage surges as per EN 61000-4-5 can give rise to deviations from the load cell's specified accuracy. These surges in plants are caused by lightning strikes or switching operations in power circuits, for example, and disappear again when interference is no longer active. This is particularly evident with cables over 30 m long or if the equipment is used outdoors. Customers should take additional precautions in these cases.

Please note:

- Connect the connecting cable shield all over the surface of the shielding electronics housing. When using several load cells, connect the shields all over the surface of the junction box (combination of transducer signals, e.g. type VKK2 from HBM). From there, connect the measurement cable for the electronics over the surface of the junction box and the shielding electronics housing.
- The shield of the connecting cable must not be used for discharging potential differences within the system. You must therefore lay sufficiently dimensioned potential equalization lines to compensate for possible potential differences.
- Use shielded low-capacitance measurement cables only (HBM cables fulfill these conditions).
- Do not route measurement cables parallel to electric cables, especially power lines and control circuits. If this is not possible, protect the measurement cable, for example with steel conduits.
- Avoid stray fields from transformers, motors and contact switches.

# 6 DIMENSIONS



## 7 ACCESSORIES

---

One set of replacement seals, consisting of two seals (EPDM), order no. E-9278.0015-1



## 8 SPECIFICATIONS

---



### Information

Further product information can be found at [www.hbm.com/pw](http://www.hbm.com/pw).



ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

## Montageanleitung



# PW27A

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Kennzeichnungen</b> .....	<b>5</b>
2.1	In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen .....	5
2.2	Auf dem Gerät angebrachte Symbole .....	5
<b>3</b>	<b>Bedingungen am Einbauort</b> .....	<b>7</b>
3.1	Korrosionsschutz .....	7
3.2	Reinigung .....	7
3.3	Ablagerungen .....	7
<b>4</b>	<b>Mechanischer Einbau</b> .....	<b>8</b>
4.1	Wichtige Vorkehrungen beim Einbau .....	8
4.2	Montage .....	8
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>10</b>
5.1	Anschluss in Vier- und Sechseiter-Technik .....	10
5.2	Kabelschutz (kundenseitig vorzusehen) .....	11
5.3	Kabelkürzung .....	11
5.4	Kabelverlängerung .....	11
5.5	Parallelschaltung .....	11
5.6	EMV-Schutz .....	12
<b>6</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>

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.

## 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.*






---

## 2 VERWENDETE KENNZEICHNUNGEN

### 2.1 In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen

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

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

Symbol	Bedeutung
 <b>WARNUNG</b>	Diese Kennzeichnung weist auf eine <i>mögliche</i> gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge <i>haben kann</i> .
 <b>VORSICHT</b>	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> .
<b>Hinweis</b>	Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge <i>haben kann</i> .
 <b>Wichtig</b>	Diese Kennzeichnung weist auf <i>wichtige</i> Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
 <b>Tipp</b>	Diese Kennzeichnung weist auf Anwendungstipps oder andere für Sie nützliche Informationen hin.
 <b>Information</b>	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.

### 2.2 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](http://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.



## 3 BEDINGUNGEN AM EINBAUORT

---

Die Wägezellen der Serie PW27A sind hermetisch gekapselt und deshalb sehr unempfindlich gegen Feuchteeinwirkung. Die Aufnehmer erreichen die Schutzklasse IP68 (Prüfbedingungen: 100 Stunden unter 1 m Wassersäule) und IP69K (Wasser bei Hochdruck, Dampfstrahlreinigung) nach DIN EN 60529. Trotzdem sollten die Wägezellen gegen dauerhafte Feuchteeinwirkung geschützt werden.

### 3.1 Korrosionsschutz

Die Wägezelle muss gegen Chemikalien geschützt werden, die den Stahl des Aufnehmers 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.*

---

### 3.2 Reinigung

Die Wägezelle wurde nach den EHEDG Gestaltungsrichtlinien konstruiert, sodass eine einfache, milde Reinigung möglich ist. Beim Einbau der Wägezelle ist darauf zu achten, dass sie bei der Reinigung von allen Seiten erreichbar ist. Die Reinigung kann ohne Demontage der Wägezelle erfolgen und sollte regelmäßig durchgeführt werden. Dabei darf die Oberfläche der Wägezelle nicht mit scharfkantigen Bürsten beschädigt werden.

### 3.3 Ablagerungen

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 (Kraftnebenschluss).

### 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.

#### **WARNUNG**

*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.

#### **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.*

### 4.2 Montage

Die Wägezellen werden an den Montagebohrungen fest eingespannt, die Last wird am anderen Ende aufgebracht. Im Lieferumfang enthalten sind 2 Dichtungen zum Abdichten der stirnseitigen Spaltflächen gegen mikrobiologische Verunreinigung. Die empfohlenen Schrauben und Anzugsmomente finden Sie in der nachfolgenden Tabelle:

Ausführung	Gewinde	Max. Einschraubtiefe	Min. Festigkeitsklasse	Anzugsmoment <sup>1)</sup>
Standard	M6	14 mm	8.8	10 N·m
Rostfrei	M6	14 mm	A2-70 oder A4-70	10 N·m

1) Richtwert für die angegebene Festigkeitsklasse. Zur Auslegung von Schrauben beachten Sie bitte die entsprechenden Informationen der Schraubenhersteller

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

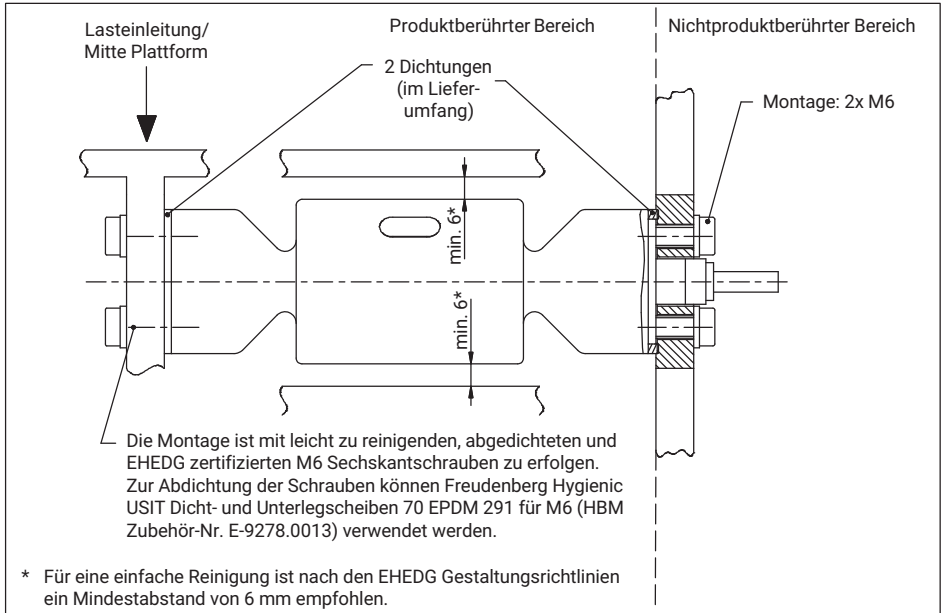


Abb. 4.1 Einbau gemäß Hygienic Design Kriterien

## 5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Zur Messsignalverarbeitung können angeschlossen werden:

- Trägerfrequenz-Messverstärker
- Gleichspannungs-Messverstärker

die für DMS-Messsysteme ausgelegt sind.

### 5.1 Anschluss in Vier- und Sechseiter-Technik

Wenn Wägezellen, die in Sechseiter-Technik ausgeführt sind, an Verstärker mit Vierleiter-Technik angeschlossen werden, sind die Fühlerleitungen der Wägezellen mit den entsprechenden Speiseleitungen zu verbinden: Kennzeichnung (+) mit (+) und Kennzeichnung (-) mit (-).

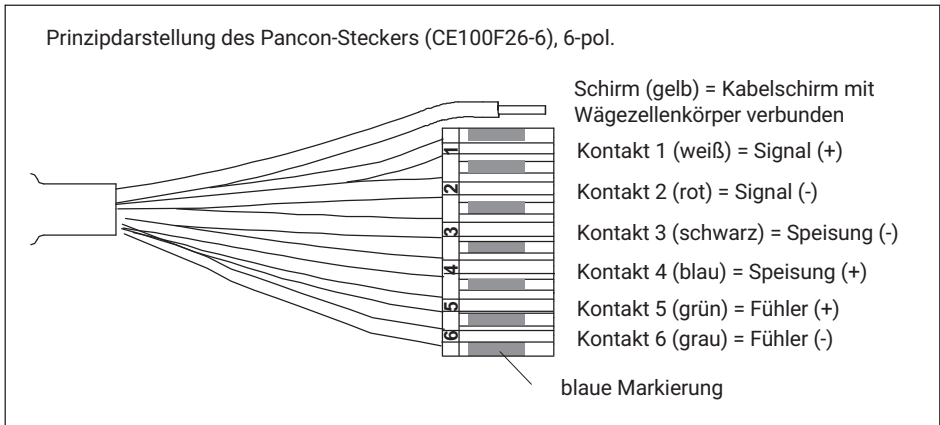
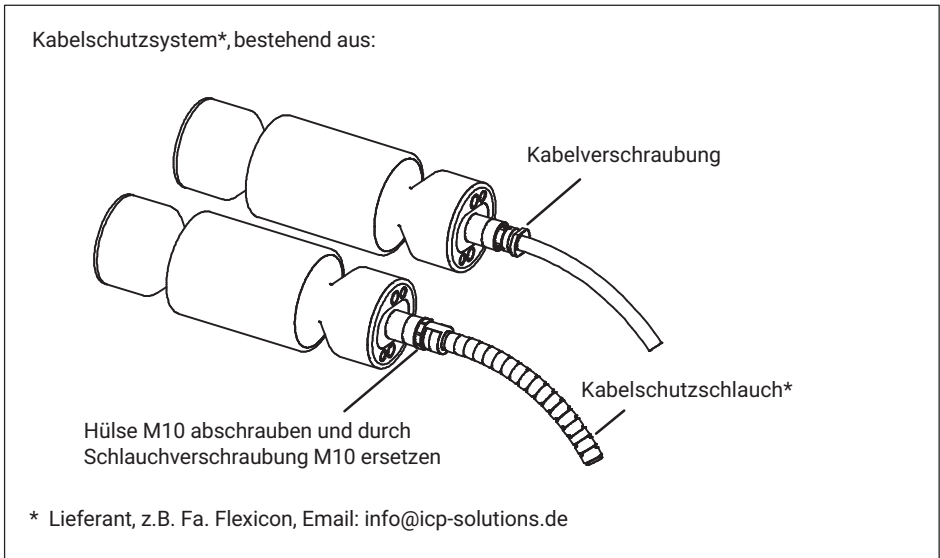


Abb. 5.1 Anschluss mit 6-adrigem Kabel

## 5.2 Kabelschutz (kundenseitig vorzusehen)



Auch ohne Kabelschutzsystem wird bei den Standardwägezellen die Schutzart IP68/IP69K erreicht. In Anwendungsfällen, bei denen das PUR-Kabel der Wägezelle chemisch oder mechanisch angegriffen oder zerstört werden kann, ist es möglich, das Kabel mittels handelsüblicher Kabelschutzsysteme zusätzlich zu schützen.

## 5.3 Kabelkürzung

Da der Anschluss der Wägezelle in Sechsfach-Technik ausgeführt ist, können Sie das 6-adrige Kabel der Wägezelle kürzen, ohne dass dadurch die Kalibrierung der Wägezelle verändert wird.

## 5.4 Kabelverlängerung

Verwenden Sie nur abgeschirmte, kapazitätsarme Messkabel zur Verlängerung. Achten Sie auf eine einwandfreie Verbindung mit geringem Übergangswiderstand.

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

## 5.5 Parallelschaltung

Nur Plattform-Wägezellen mit abgeglichenem Ausgang (Nennkennwert und Ausgangswiderstand) sind zur Parallelschaltung geeignet. Diese Option ist bei den Plattformwägezellen-Typen PW27 nicht lieferbar.

## 5.6 EMV-Schutz

Elektrische und magnetische Felder verursachen oft eine Einkopplung von Störspannungen in den Messkreis. Für eine zuverlässige Messung müssen jedoch Signalunterschiede von wenigen  $\mu\text{V}$ , vom Aufnehmer zur Auswerteelektronik störungsfrei übertragen werden können.

### Planung des Schirmungskonzepts

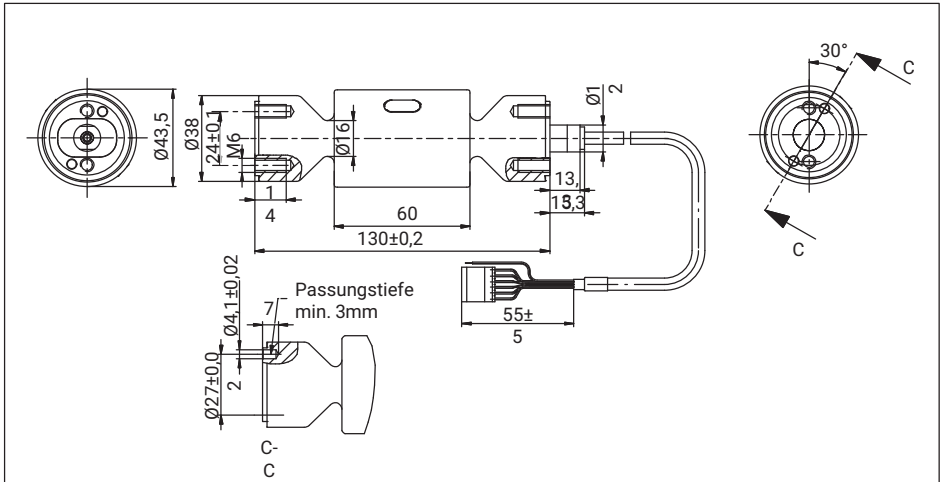
Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der unterschiedlichen Randbedingungen vor Ort können wir Ihnen nur Hinweise für einen sachgerechten Anschluss geben. Das für Ihre Anwendung passende Schirmungskonzept muss vor Ort von einer entsprechenden Fachkraft geplant werden.

HBM-Wägezellen mit geschirmtem Rundkabel sind gemäß der EU-Richtlinie EMV geprüft und tragen die CE-Kennzeichnung. Durch Spannungstöße nach EN 61000-4-5 können Abweichungen über der spezifizierten Genauigkeit der Wägezelle entstehen. Solche Spannungstöße kommen in Anlagen z.B. durch Blitzeinschlag oder Schalthandlungen in Leistungsstromkreisen vor und verschwinden direkt nach Störeinwirkung wieder. Dies ist insbesondere bei Kabellängen über 30 m oder Verwendung im Außenbereich zu beachten. In diesen Anwendungsfällen sind kundenseitig zusätzliche Vorkehrungen zu treffen.

Zu beachtende Punkte:

- Schließen Sie den Schirm des Anschlusskabels flächig am schirmenden Gehäuse der Elektronik an. Schließen Sie bei der Verwendung von mehreren Wägezellen die Schirme flächig am Klemmenkasten (Zusammenführung der Aufnehmersignale, z. B. Typ VKK2 von HBM) an. Schließen Sie von dort aus das Messkabel zur Elektronik sowohl flächig am Klemmenkasten als auch flächig am schirmenden Gehäuse der Elektronik an.
- Der Schirm der Anschlusskabel darf nicht als Ableitung von Potenzialunterschieden innerhalb des Systems dienen. Verlegen Sie deshalb ausreichend dimensionierte Potenzialausgleichsleitungen, um mögliche Potenzialunterschiede auszugleichen.
- Verwenden Sie nur abgeschirmte kapazitätsarme Messkabel (HBM-Kabel erfüllen diese Bedingungen).
- Legen Sie die Messkabel nicht parallel zu Stromkabeln, insbesondere zu Starkstrom- und Steuerleitungen. Falls dies nicht möglich ist, schützen Sie die Messkabel, z. B. durch Stahlpanzerrohre.
- Meiden Sie Streufelder von Trafos, Motoren und Schützen

## 6 ABMESSUNGEN



## 7 ZUBEHÖR

---

1 Satz Ersatzdichtungen, bestehend aus 2 Stück Dichtungen (EPDM),  
Best.-Nr. E-9278.0015-1



## 8 TECHNISCHE DATEN

---



### Information

Weitere Produktinformationen finden Sie unter [www.hbm.com/de/pw](http://www.hbm.com/de/pw).



ENGLISH    DEUTSCH    FRANÇAIS

## Notice de montage



# PW27A

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Marquages utilisés</b> .....	<b>6</b>
2.1	Marquages utilisés dans le présent document .....	6
2.2	Marquages utilisés sur le produit .....	6
<b>3</b>	<b>Conditions environnementales à respecter</b> .....	<b>8</b>
3.1	Protection contre la corrosion .....	8
3.2	Nettoyage .....	8
3.3	Dépôts .....	8
<b>4</b>	<b>Montage mécanique</b> .....	<b>9</b>
4.1	Précautions importantes lors du montage .....	9
4.2	Montage .....	9
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>11</b>
5.1	Raccordement en technique à quatre et six fils .....	11
5.2	Protection du câble (à prévoir par le client) .....	12
5.3	Raccourcissement de câble .....	12
5.4	Rallonges de câble .....	12
5.5	Branchement en parallèle .....	12
5.6	Protection CEM .....	13
<b>6</b>	<b>Dimensions</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>16</b>

# 1 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 (p. ex. dispositifs antichute, protections contre les surcharges, etc.). Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité des pesons, 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 pesons sont conçus pour des applications de pesage. Toute autre application est considérée comme *non* conforme.

Pour garantir un fonctionnement de ces pesons 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 pesons peuvent être utilisés en tant qu'éléments de machine (p. ex. pour le pesage de cuves). Dans ce cas, noter que les pesons, 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 pesons 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 nonrespect des consignes de sécurité

Les pesons correspondent au niveau de développement technologique actuel et présentent une parfaite sécurité de fonctionnement. Les pesons 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 peson doit impérativement avoir lu et compris la notice de montage et notamment les informations relatives à la sécurité.

## Dangers résiduels

Les performances des pesons 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'opérateur 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.

### **Conditions ambiantes**

Pour les pesons plateformes 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 peson. 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 pesons 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 causés par des modifications non autorisées.

### **Personnel qualifié**

Les pesons 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 correspondantes.

### **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 édictées par les caisses professionnelles d'assurance accident. Respecter en particulier les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques pour

- la charge limite ( $E_L$ ),
- la charge limite pour l'excentricité max.,
- la charge latérale limite ( $E_{Lq}$ ),
- la charge de rupture.

 **ATTENTION**






*En tant qu'élément de mesure de précision, les pesons doivent être manipulés avec soin lors du montage et du transport. Un choc ou une chute peut endommager les pesons. Lors de leur mise en place et du fonctionnement, les pesons 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.*

---

## 2 MARQUAGES UTILISÉS

### 2.1 Marquages utilisés dans le présent document

Les remarques importantes pour votre sécurité sont repérées d'une manière particulière. Il est impératif de tenir compte de ces consignes, afin d'éviter les accidents et les dommages matériels.

Symbole	Signification
 <b>AVERTISSEMENT</b>	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 de graves blessures corporelles, voire la mort.
 <b>ATTENTION</b>	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.
<b>Note</b>	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.
 <b>Important</b>	Ce marquage signale que des informations <i>importantes</i> concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.
 <b>Conseil</b>	Ce marquage est associé à des conseils d'utilisation ou autres informations utiles.
 <b>Information</b>	Ce marquage signale que des informations concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.
<i>Mise en valeur Voir ...</i>	Pour mettre en valeur certains mots du texte, ces derniers sont écrits en italique.

### 2.2 Marquages utilisés sur le produit

#### Label CE



Avec le marquage CE, le fabricant garantit que son produit est conforme aux exigences des directives CE qui s'y appliquent (Pour voir la déclaration de conformité visitez <http://www.hbm.com/HBMdoc>).



## Marquage prescrit par la loi pour la gestion des déchets



Selon les règlements nationaux et locaux relatifs à la protection de l'environnement et au recyclage des matières premières, les anciens appareils doivent être séparés des déchets ménagers pour l'élimination.

Pour obtenir plus d'informations sur l'élimination des déchets, veuillez vous adresser aux autorités locales ou au revendeur auquel vous avez acheté le produit.

## 3 CONDITIONS ENVIRONNANTES À RESPECTER

---

Les pesons de la série PW27A 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 pesons doivent toutefois être protégés contre une présence permanente d'humidité.

### 3.1 Protection contre la corrosion

Le peson doit être protégé 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. Prévoir dans ce cas des mesures de protection correspondantes.*

---

### 3.2 Nettoyage

Le capteur de pesage a été conçu selon les directives de conception de l'EHEDG et peut donc être nettoyé facilement en douceur. Lors du montage du capteur de pesage, il faut veiller à ce qu'il soit accessible de tous les côtés pour le nettoyage. Le nettoyage peut être effectué sans démonter le capteur de pesage et doit être réalisé régulièrement. Lors de cette opération, il ne faut pas endommager la surface du capteur de pesage avec des brosses agressives.

### 3.3 Dépôts

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 (shunt).

## 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 terre très souple EEK vissé au-dessus et au-dessous du capteur.
- Assurez-vous que le capteur ne peut pas être surchargé.

#### AVERTISSEMENT

*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.

#### Note

*Les pesons 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.*

### 4.2 Montage

Les pesons sont fixés au niveau des orifices de montage, la charge étant appliquée à l'autre extrémité. Les capteurs de pesage sont livrés avec 2 garnitures d'étanchéité pour rendre les faces de clivages étanches aux impuretés microbiologiques. Les vis et couples de serrage recommandés sont indiqués dans le tableau suivant:

Modèle	Filetage	Longueur de filet max.	Classe de dureté min.	Couple de serrage <sup>1)</sup>
Standard	M6	14 mm	8.8	10 N·m
Inoxydable	M6	14 mm	A2-70 ou A4-70	10 N·m

<sup>1)</sup> Valeur recommandée pour la classe de dureté indiquée. Pour la taille des vis, respecter les informations fournies par le fabricant de vis

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

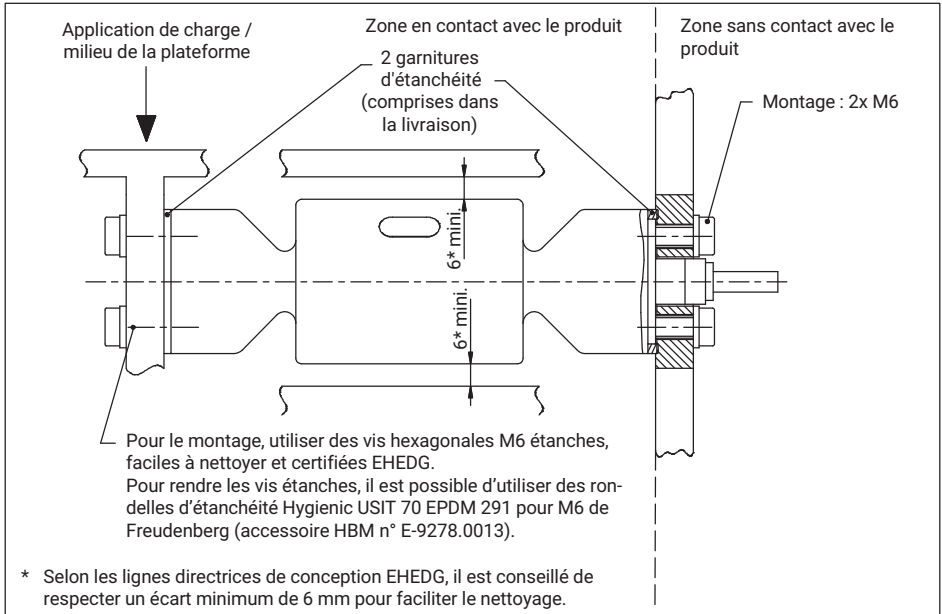


Fig. 4.1 Montage selon les critères de conception hygiénique

## 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.

### 5.1 Raccordement en technique à quatre et six fils

Si les pesons sont conçus 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 pesons aux fils d'alimentation correspondants : (+) avec (+) et (-) avec (-).

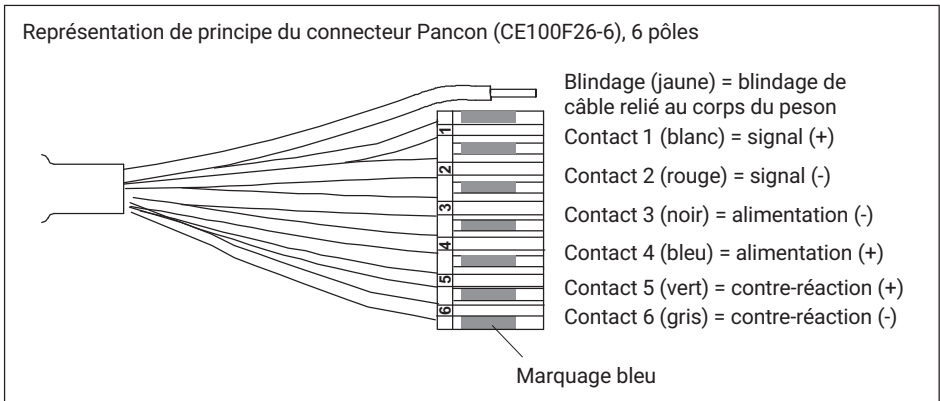
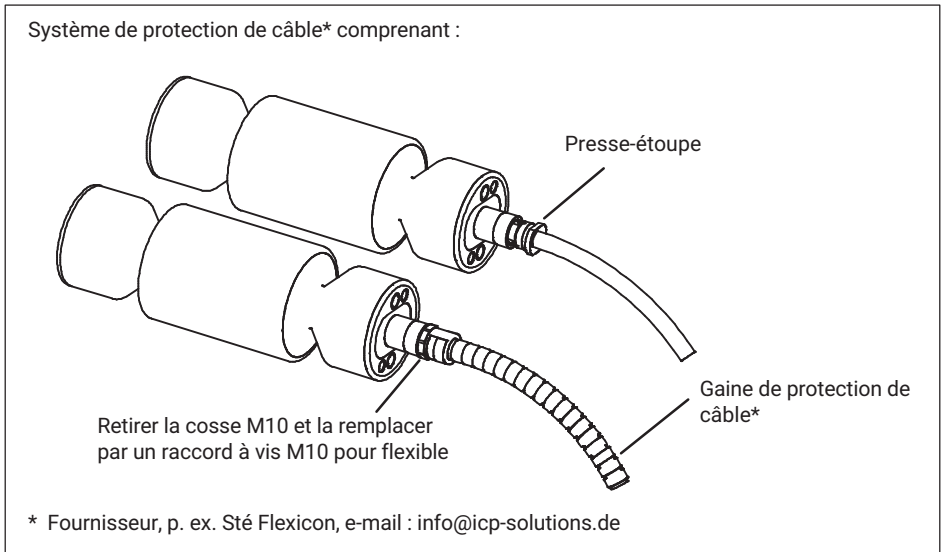


Fig. 5.1 Branchement avec un câble à 6 fils

## 5.2 Protection du câble (à prévoir par le client)



Même sans système de protection de câble, les pesons standard atteignent le degré de protection IP68/IP69K. Pour les applications où le câble PUR du peson peut être attaqué ou détruit par voie chimique ou mécanique, il est possible d'ajouter une protection supplémentaire grâce à des systèmes de protection de câble disponibles dans le commerce.

## 5.3 Raccourcissement de câble

Comme le peson est raccordé en technique six fils, le câble à 6 fils du peson peut être raccourci sans que cela n'affecte le calibrage du peson.

## 5.4 Rallonges de câble

Utiliser uniquement des câbles de mesure blindés de faible capacité comme rallonge. Veiller à ce que la liaison soit parfaite et présente une faible résistance de contact. Le câble d'un peson à six fils peut être rallongé avec un câble de même type.

## 5.5 Branchement en parallèle

Seuls les pesons plateformes avec sortie ajustée (sensibilité nominale et résistance de sortie) sont adaptés pour un branchement en parallèle. Cette option n'est pas disponible pour les pesons plateformes de type PW27.

## 5.6 Protection CEM

Les champs électriques et magnétiques provoquent souvent le couplage de tensions perturbatrices dans le circuit de mesure. Pour une mesure fiable, le système doit pouvoir transmettre sans parasitage des écarts de signaux de quelques  $\mu\text{V}$  du capteur à l'électronique d'exploitation.

### Planification du concept de blindage

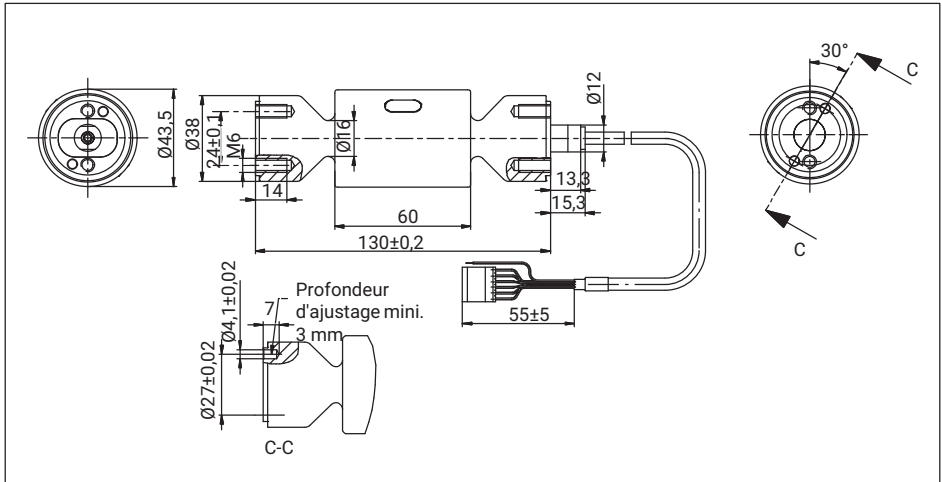
En raison de la multitude de possibilités d'utilisation et de conditions sur site, nous pouvons uniquement vous donner des indications pour un raccordement correct. Le concept de blindage adapté à votre application doit être planifié sur place par un spécialiste compétent.

Les capteurs de pesage HBM avec câble rond blindé sont éprouvés CEM conformément à la directive européenne correspondante et portent le marquage CE. Des chocs de tension selon EN 61000-4-5 peuvent générer des écarts supérieurs à l'exactitude spécifiée du capteur de pesage. De tels chocs de tension apparaissent dans les installations, par exemple suite à des impacts de foudre ou à des manœuvres dans des circuits de puissance. Ils disparaissent immédiatement après la perturbation. Cela est à prendre en compte en particulier pour les câbles de plus de 30 m ou en cas d'utilisation en extérieur. Dans ces cas, le client doit prendre des mesures supplémentaires.

Points à observer :

- Raccorder le blindage du câble de liaison en nappe au boîtier blindé de l'électronique. En cas d'utilisation de plusieurs capteurs de pesage, raccorder les blindages en nappe au boîtier de raccordement (regroupement des signaux de capteurs, par ex. type VKK2 de HBM). De là, raccorder le câble de mesure menant à l'électronique aussi bien en nappe au niveau du boîtier de raccordement qu'en nappe au niveau du boîtier blindé de l'électronique.
- Le blindage du câble de liaison ne doit pas servir de dérivation pour les différences de potentiel au sein du système. Poser plutôt des lignes d'équipotentialité de dimension suffisante pour compenser les différences de potentiel éventuelles.
- Utiliser uniquement des câbles de mesure blindés de faible capacité (les câbles de mesure HBM remplissent cette condition).
- Éviter absolument de poser les câbles de mesure en parallèle avec des câbles électriques, notamment 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 en acier blindé.
- Éviter les champs de dispersion des transformateurs, moteurs et vannes.

## 6 DIMENSIONS





## 7 ACCESSOIRES

---

1 jeu de garnitures d'étanchéité de rechange, comportant 2 garnitures d'étanchéité (EPDM), n° de commande E-9278.0015-1

## 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

---



### Information

Pour plus d'informations sur les produits, voir [www.hbm.com/fr/pw](http://www.hbm.com/fr/pw).



