

Montageanleitung

Mounting instructions

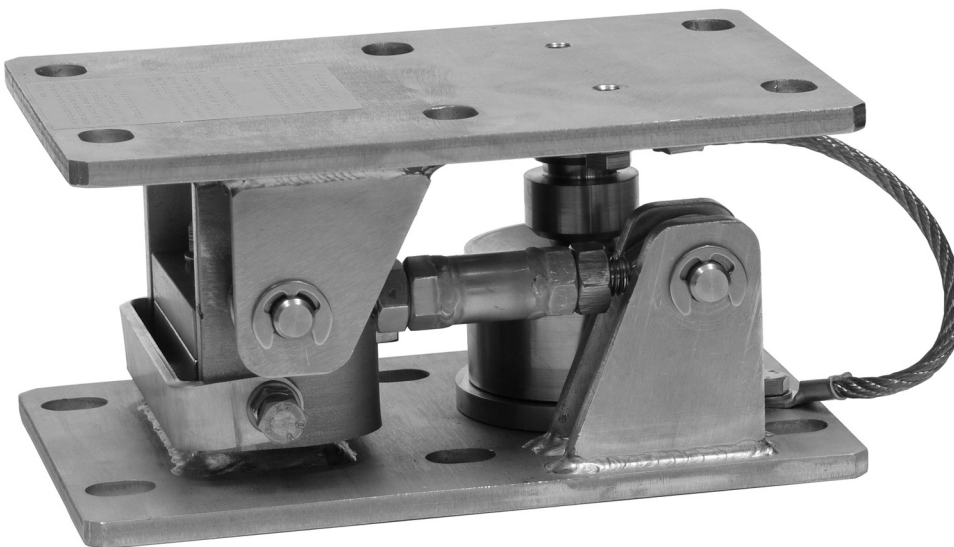
Notice de montage

Wägemodule

Weighing modules

Modules de pesage

C2A/M1...



Deutsch	Seite 3 - 18
English	Page 19 - 34
Français	Page 35 - 50

Inhalt	Seite
Sicherheitshinweise	4
1 Allgemeines	7
2 Montagevorbereitung	8
3 Montage	11
4 Abmessungen (in mm)	14
5 Technische Daten der Wägemodule C2A/M1(L)BR... ..	16

Sicherheitshinweise

Wo bei Bruch Menschen und Sachen zu Schaden kommen können, müssen vom Anwender entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Absturzsicherungen, Überlastsicherungen usw.) getroffen werden.

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes dürfen die Wägemodule 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 Verwendung von Zubehör.

Die Wägemodule sind keine Sicherheitselemente im Sinne des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Wägemodules setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

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

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

Restgefahren

Der Leistungs- und Lieferumfang der Wägemodule 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 Montageanleitung wird auf Restgefahren mit folgenden Symbolen hingewiesen:



VORSICHT

Bedeutung:

Möglicherweise gefährliche Situation

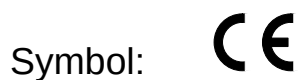
Weist auf eine **mögliche** gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschaden und Körperverletzung zur Folge **haben könnte**.

Symbole für Anwendungshinweise sowie nützliche Informationen:



HINWEIS

Weist darauf hin, dass wichtige Informationen über das Produkt oder über die Handhabung des Produktes gegeben werden.



Bedeutung: **CE-Kennzeichnung**

Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht.

Umgebungsbedingungen



VORSICHT

Beachten Sie in Ihrem Anwendungsfeld, dass alle Stoffe die (Chlor-) Ionen freisetzen, auch nichtrostende Stähle und deren Schweißnähte angreifen. In diesem Fall sind von der Betreiberseite entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen.

HBM empfiehlt bei nicht eindeutig geklärten Umweltbedingungen, die Wägezellen und Wägemodule mit einem, auf die Bedingungen abgestimmten Schutzanstrich (im montierten Zustand), zu versehen, um den Einfluss von aggressiven Medien fernzuhalten. Beachten Sie die Beständigkeit des Kabelmaterials und der Einbauelemente.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen

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

Qualifiziertes Personal

Diese Wägemodule 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.

1 Allgemeines

HBM bietet die Wägemodule C2A/M1(L)BR... für C2A-Wägezellen in den Nennlastbereichen 1t...10t an. Das "L" in der Typenbezeichnung bedeutet, dass das Wägemodul mit einem Lenker ausgerüstet ist.

Produktvarianten C2A/M1(L)B...

Bestellnummer	Nennlast	Material	Ausführung
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5 t	nichtrostender Stahl	MIT Lenker
1-C2A/M1BR/5T			OHNE Lenker
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	nichtrostender Stahl	MIT Lenker
1-C2A/M1BR/10T			OHNE Lenker

Die Wägemodule sind vorwiegend für die Behälterverwiegung konzipiert. Grundsätzlich sind die Wägemodule mit einstellbaren Seitenanschlängen ausgerüstet, die horizontale Bewegungen, beispielsweise durch Windkräfte oder Mischerbetrieb, begrenzen. Zusätzlich besitzen die Wägemodule eine Abhebesicherung, die ein Abheben des Behälters verhindert. Achten Sie jedoch darauf, dass die spezifizierten Daten (siehe Kap. 5) nicht überschritten werden.

Zusammengesetzt sind die Wägemodule aus einer unteren Modulplatte zur Befestigung an der Basiskonstruktion (Fundament), einem Wägezellendummy mit Lasteinleitungselementen und der oberen Modulplatte zur Behältermontage. Als Lasteinleitungselement in die Wägezelle dient ein Pendellager, welches horizontale Verschiebungen der aufgebrachten Last ermöglicht. Die Wägemodule sind komplett mit einem belastbaren Wägezellen-Dummy, Erdungskabel und Transportsicherung montiert.

2 Montagevorbereitung



VORSICHT

Die Wägemodule sind im Auslieferungszustand komplett montiert, jedoch **ohne** Wägezelle. Statt der Wägezelle ist ein Dummy in das Wägemodul montiert, der die spezifizierten Lasten aufnehmen kann. Vor Montage des Wägemodules unter den Behälter ist zu prüfen, ob der Austausch des Dummies durch die Wägezelle auch dann noch möglich ist, wenn der Behälter auf dem Wägemodul steht. Für den Austausch ist eine geeignete Anhebevorrichtung notwendig, die den **Behälter um mindestens 10 mm anheben** kann. Am Behälter montierte Rohrverbindungen oder Zu- bzw. Abfuhrsysteme müssen diese vertikale Beweglichkeit aufweisen oder auftrennbar sein.



HINWEIS

Ist dies nicht der Fall, muss bereits vor der Montage des Wägemoduls der Dummy durch eine entsprechende C2A-Wägezelle ersetzt werden.

Allgemeine Montagevorbereitungen

- Es ist darauf zu achten, dass die vorgesehenen Montage/Aufstellflächen sauber, eben und waagrecht ausgerichtet sind. Etwaige Schiefstellungen können je nach Einbausituation zum Beispiel durch entsprechende Keile und Ausgleichsplatten (festschweißen) oder durch das Abschleifen der Montagefläche ausgeglichen werden. **Auf keinen Fall dürfen die Modulplatten abgeschliffen werden.**
- Das Fundament/Basiskonstruktion, sowie die Anbindung des Aufbaus müssen genügend steif sein, um unzulässige Verformungen (z.B. Durchbiegungen) unter Belastung zu vermeiden.
- Um eine von Zwangskräften freie Montage zu ermöglichen, müssen die Befestigungsbohrungen an Basiskonstruktion und Behälteranschluss ausreichend fluchten.
- Es ist eine gleichmäßige Belastung an den Lagerpunkten anzustreben. Dazu muss insbesondere bei statisch unbestimmter Lagerung für eine korrekte Einstellung des Höhenniveaus an den Lagerpunkten Sorge getragen werden (Ausgleichsbleche bereithalten, 5 x 1 mm, im Lieferumfang enthalten).
- Transportsicherung und Anschläge lösen. Bleche für Höhenausgleich einbauen.

Anwendung der beiliegenden Schmierfetttube



HINWEIS

Vor dem Einbau der Wägezelle muss in das obere Druckstück *und in die Unterseite des Pendellagers* das beiliegende Schmierfett eingebracht werden, um die Reibung zwischen der Innenfläche des Druckstückes und dem Lasteinleitungselement der C2A-Wägezelle bzw. des Pendellagers zu reduzieren.

Anwendung der beiliegenden Ausgleichsbleche

Im Lieferumfang des Modules sind 2 x 5 Ausgleichsbleche enthalten. Sie dienen zum Ausrichten des Moduls. Maximal fünf Bleche sind unter der oberen Modulplatte und maximal fünf Bleche zwischen dem Sockel und Riegel der Abhebesicherung unterzulegen.

Achten Sie darauf, dass alle Schrauben mit U-Scheiben montiert sind.

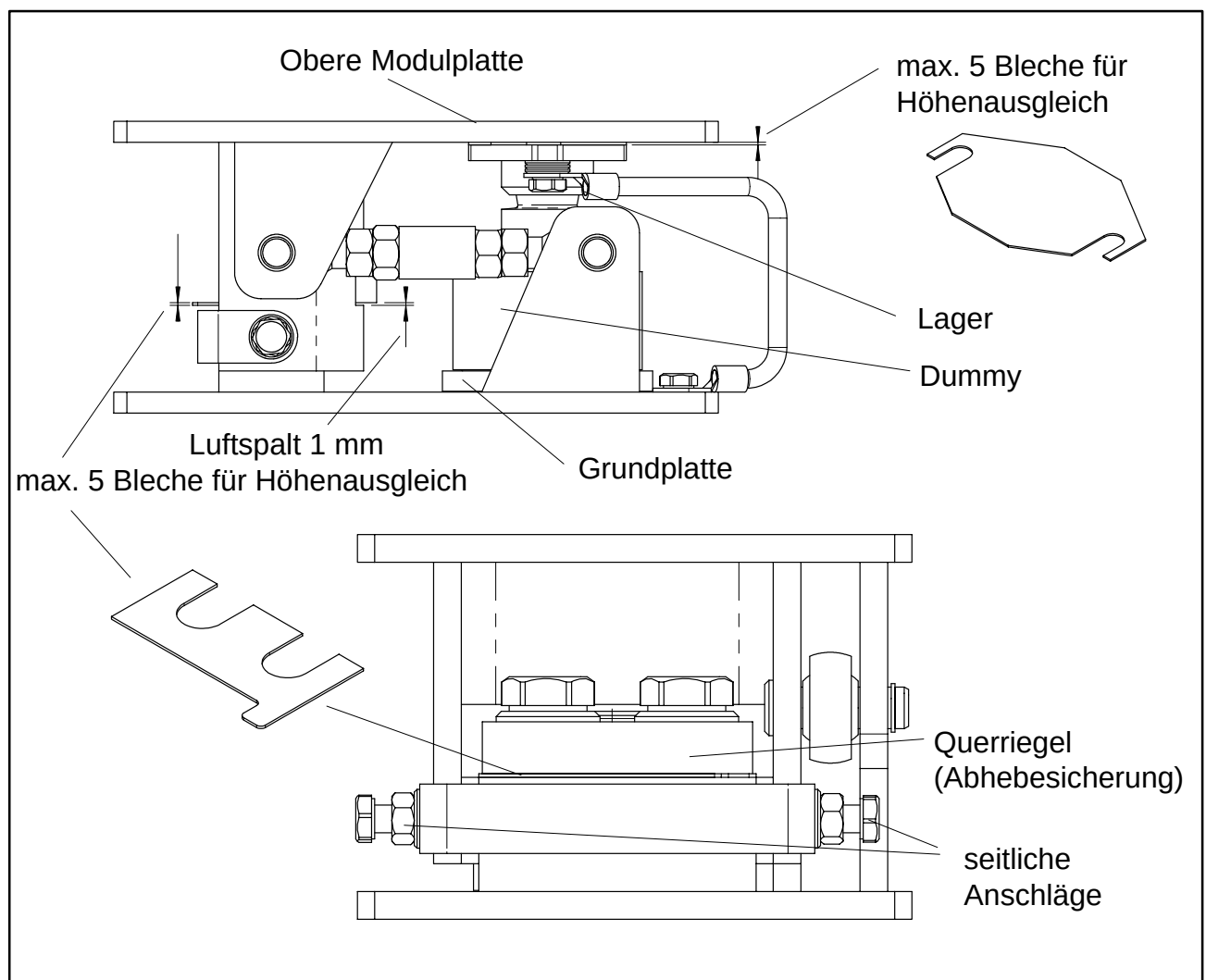


Abb. 2.1: Montage der Ausgleichsbleche bei Ausführung bis 5 t Nennlast

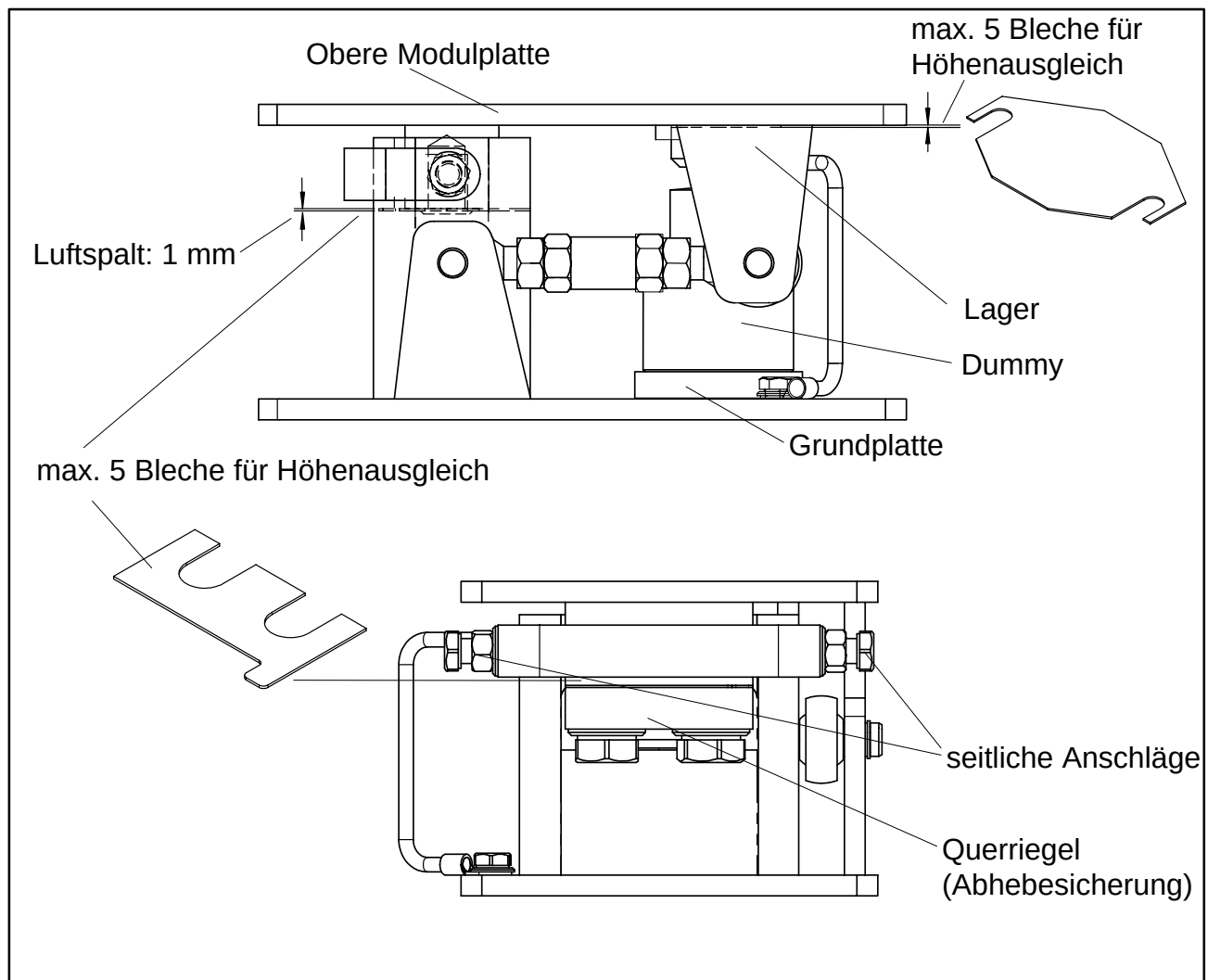


Abb. 2.2: Montage der Ausgleichsbleche bei Ausführung mit 10 t Nennlast

3 Montage

- Bei der Montage des Behälters ist darauf zu achten, dass z.B. beim Absenken auf die Lagerpunkte keine Stoßbelastungen auf das Modul einwirken. Auch kurzzeitige Belastungen, welche die Grenzwerte der Wägezelle überschreiten, können zu deren Beschädigung führen.
- Bei schweren Behältern oder ungünstigen Einbaubedingungen ist die Verwendung von geeigneten Montagehilfen (Hilfsstützen, Anhebevorrichtungen) erforderlich.
- Untere Modulplatte und obere Modulplatte sind fest mit Fundament bzw. Behälteranschluss zu verbinden.
- Die Wägemodule müssen so montiert werden, dass sie im Ausgangszustand querkraftfrei sind. Das eingebaute Pendellager muß möglichst genau senkrecht ausgerichtet sein. Dies ist dann der Fall, wenn Fundament und Behälteranschluss waagrecht sind und die Befestigungsbohrungen an Fundament und Behälteranschluss fluchten. Die Langlöcher in den Modulplatten erleichtern das Ausrichten.
- Zum Schutz vor Schweißströmen, welche die elektronischen Teile des Aufnehmers zerstören können, dient das montierte Erdungskabel EEK4.
- Insbesondere bei statisch unbestimmter Lagerung kann sich eine ungleichmäßige Belastung der Module durch nicht ausreichende Höhenjustage einstellen. Diese Ungleichmäßigkeit ist an den einzelnen Wägezellen durch Anlegen einer Speisespannung und den Vergleich der Ausgangsspannungen zu überprüfen. Größere Ungleichmäßigkeiten sind zur Vermeidung von Überlastungen durch Einfügen von Unterlegblechen an den am geringsten belasteten Lagern auszugleichen.

Montage der Wägezelle

Zum Einbau der Wägezelle in das Wägemodul muss der bereits vorhandene Dummy demontiert werden.

Montage der Wägezellen(siehe Abb. 2.1 und Abb. 2.2):

Die Baugrößen 5 t und 10 t unterscheiden sich durch die Anordnung der Abhebesicherung und der Lenkeranbindung. Die jeweiligen Montageabläufe sind identisch.

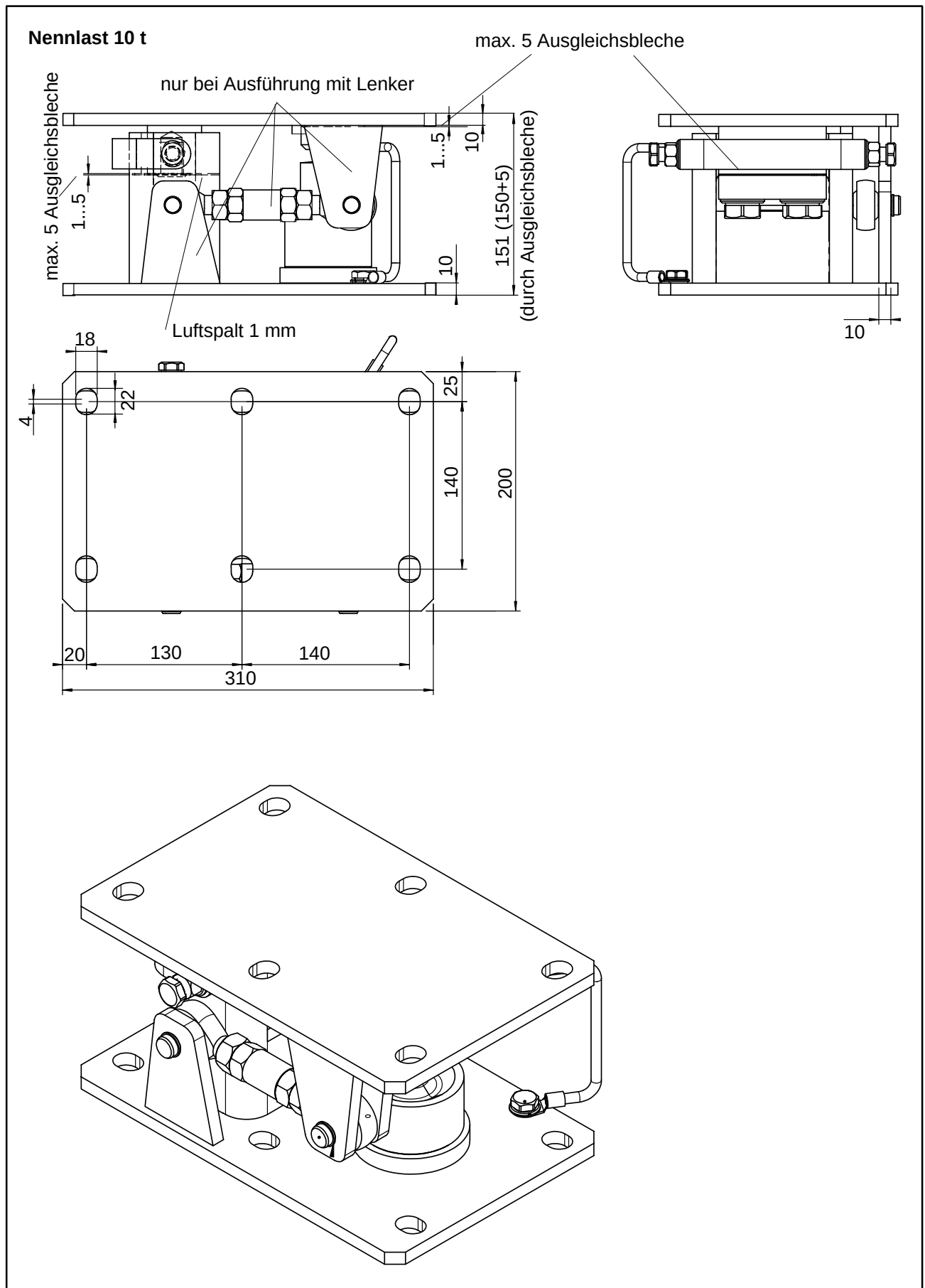
- Entfernen der Abhebesicherung durch Lösen der zwei Sechskantschrauben
- Lösen der seitlichen Anschläge
- Anheben des jeweiligen Behälterfußes um ca. 10 mm durch eine geeignete Hebevorrichtung
- Entfernen des Dummys mit der Grundplatte der C2A durch leichtes Anheben und seitliche Entnahme. Die Pendelstütze dabei ebenfalls herausnehmen.
- Demontieren der Grundplatte vom Dummy und Montage an die Wägezelle, Anzugsmoment der 3 Schrauben: 4 N·m
- Einbau der Wägezelle mit der Grundplatte auf der unteren Modulplatte. Lasteinleitung der Wägezelle mit beigelegtem Fett versehen.
- Aufsetzen des Pendellagers auf die Wägezelle. Dabei ebenfalls mit Fett versehen.
- Behälter langsam absenken. Dabei darauf achten, dass die Lastknöpfe in die zugehörigen Aufnahmen eingreifen, ohne beschädigt zu werden.
- Vertikales Ausrichten des Modules durch Unterlegen oder Wegnehmen der fünf 1-mm-dicken Ausgleichsbleche unter der oberen Modulplatte.
- Montage und Justage der Abhebesicherung durch Unterlegen von Blechen, so dass ein Luftspalt von ca. 1 mm entsteht (vgl. Abb. 2.1) bei leerem Behälter.
- Horizontale Anschläge justieren und anschließend kontern. Der U-förmige Bügel trägt zur Steifigkeit der Anschläge bei und ist mit den Anschlagsschrauben zu fixieren. Die max. zulässigen seitlichen Verschiebungen (Spalte an den Anschlägen) sind den technischen Daten Kapitel 5 zu entnehmen. Die Lenker sind ab Werk bereits voreingestellt, so dass in Lenkerrichtung die Lasteinleitungsteile mit der Wägezelle fluchten. Falls doch eine Nachstellung erforderlich werden sollte, sind die Gelenkköpfe anschließend sorgfältig zu kontern.

Hinweise zur Justage der horizontalen Anschläge

Die horizontale Beweglichkeit ist durch das Pendellager gewährleistet. Die Horizontalanschläge sind entsprechend der zulässigen max. seitlichen Verschiebung (siehe Kap. 5) einzustellen.

**HINWEIS****Bitte beachten Sie im Betrieb:**

- Ablagerungen wie z.B. Schmutz oder Korrosionsteile des Behälters können das Messergebnis verfälschen.
- Die in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte hinsichtlich Beweglichkeit und Belastbarkeit dürfen nicht überschritten werden.
- Das Bewegungsspiel der Anschläge und der Lenker sollte regelmäßig kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert werden.

C2A/M1(L)BR... – Ausführung 10 t -Nennlast

5 Technische Daten der Wägemodule C2A/M1(L)BR...

Typ		C2A/M1(L)BR5T			C2A/M1(L)BR10T
Nennlast ($E_{\max}$) der Wägezelle	t	1	2	5	10
Grenzlast	% von $E_{\max}$	150			
Max. zulässige Belastung der Horizontalanschlüsse quer zur Lenkerrichtung		4,7			22
Rückstellkraft pro 1 mm Auslenkung [% der aufgebrachten Last]		11,5	15	16,7	4,4
Max. zul. horizontale Auslenkung	mm	4			
Max. zulässige Abhebekraft ¹⁾	kN	20			50
Max. zulässige Horizontalkraft in Lenkerrichtung ¹⁾	kN	10			30
Material: Metallteile		nichtrostender Stahl ²⁾			
Gewicht (mit Dummy), ca.	kg	9,5			20
Minimale Hubhöhe zum Einbau der Wägezelle	mm	10			
Höhenausgleich durch mitgelieferte Ausgleichsbleche	mm	5			

1) Die Angaben erfolgen auf Basis der DIN 18800

2) nach EN 10088-1

Produktvarianten C2A/M1(L)BR...

Bestellnummer	Nennlast	Material	Ausführung
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5 t	nichtrostender Stahl	MIT Lenker
1-C2A/M1BR/5T			OHNE Lenker
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	nichtrostender Stahl	MIT Lenker
1-C2A/M1BR/10T			OHNE Lenker

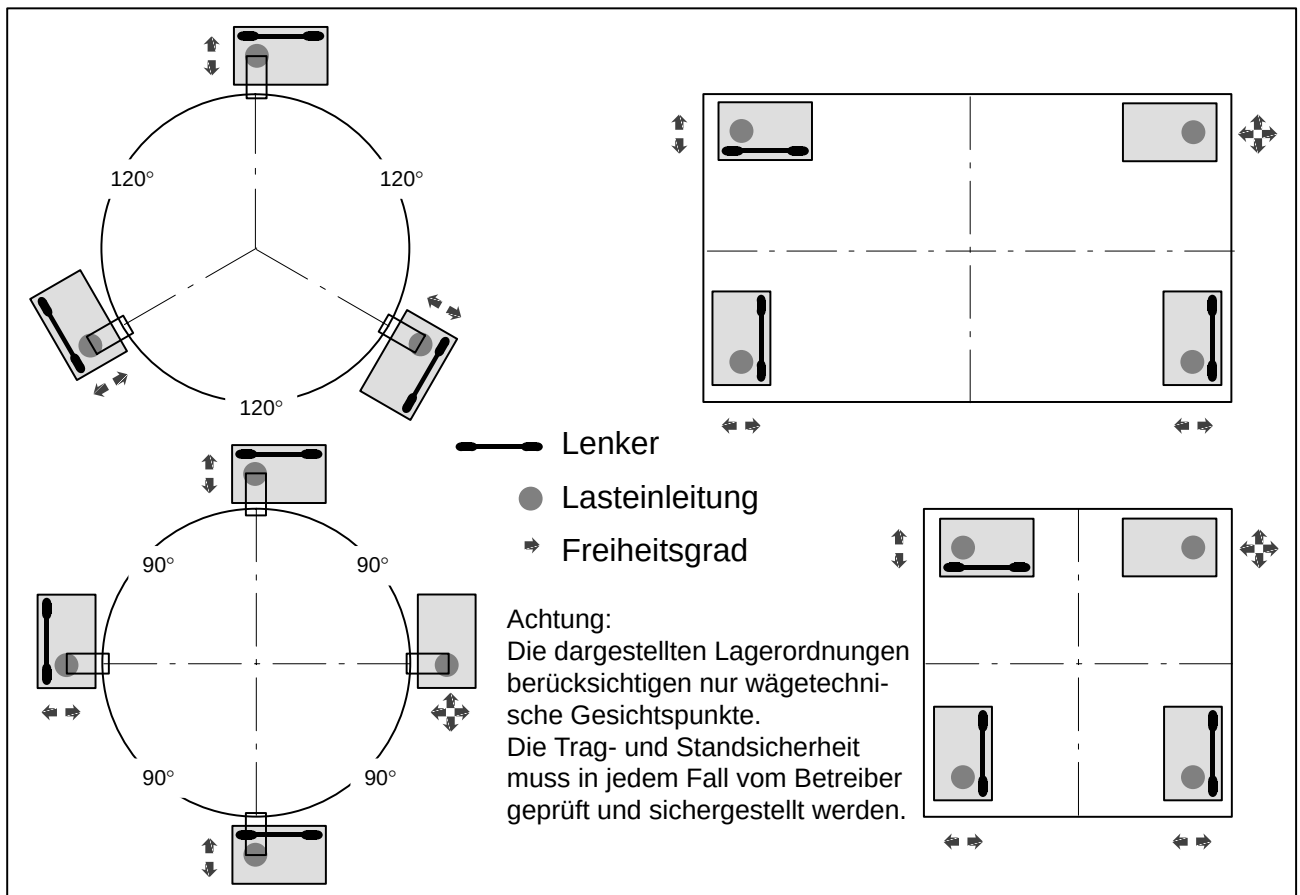
Lieferumfang: Komplett montiertes Wägemodul mit Lenker ohne C2A-Wägezelle. Zusätzliche Informationen für die entsprechende Wägezelle finden Sie in unserem Datenblatt für C2A-Wägezellen.



VORSICHT

Anstelle der Wägezelle ist ein Dummy eingebaut. Dieser ist entsprechend der o.g. technischen Daten ausgelegt. Bitte beachten Sie, dass der Behälter im montierten Zustand mind. 10 mm angehoben werden muss, um den Dummy durch eine C2A-Wägezelle zu ersetzen.

Montagebeispiele für Wägemodule mit Lenker



Content	Page
Safety Notes	20
1 General	23
2 Mounting preparation	24
3 Mounting	27
4 Dimensions (in mm; 1mm = 0.03937 inches)	30
5 Specifications of the C2A/M1(L)BR... weigh. modules	32

Safety Notes

In cases where a breakage would cause injury to persons or damage to equipment, the user must take appropriate safety measures (such as fall protection, overload protection, etc.).

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.

Use in accordance with the regulations

The weighing modules have been designed for weighing applications. Use for any additional purpose shall be deemed to be **not** in accordance with the regulations.

In the interests of safety, the weighing modules should only be operated as described in the Mounting Instructions. It is also essential to observe the appropriate legal and safety regulations for the application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

The weighing modules are not safety elements within the meaning of its use as intended. Proper and safe operation of this weighing module requires proper transportation, correct storage, assembly and mounting and careful operation and maintenance.

General dangers due to non-observance of the safety instructions

The weighing modules correspond to the state of the art and are fail-safe. The weighing modules can give rise to residual dangers if they are inappropriately installed and operated by untrained personnel.

Everyone involved with the installation, commissioning, maintenance or repair of a weighing module 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 weighing modules 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 weighing technology in such a way as to minimise residual dangers. Prevailing regulations must be complied with at all times. There must be reference to the residual dangers connected with weighing technology.

In these mounting instructions residual dangers are pointed out using the following symbols:

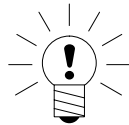


Symbol: **CAUTION**

Meaning: **Possibly dangerous situation**

Warns of a **potentially** dangerous situation in which failure to comply with safety requirements **could** lead to damage to property and physical injury.

Symbols for application references as well as useful information:



Symbol: **NOTE**

Refers to the fact that important information is being given about the product or its use.



Symbol:

Meaning: **CE mark**

The CE mark signals a guarantee by the manufacturer that his product meets the requirements of the relevant EC directives.

Environmental conditions



CAUTION

In the context of your application, please note that all materials which release chlorine ions will attack all grades of stainless steel and their welding seams. In such cases the operator must take appropriate safety measures.

With environmental conditions that cannot be clearly defined, HBM recommends to provide the load cells and weighing modules with a protective coating which matches these conditions (after mounting) in order to prevent the influence of aggressive media. Please take into account the resistance of the cable material and the mounting parts.

Prohibition of own conversions and modifications

The weighing modules 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

These weighing modules are only to be installed by qualified personnel strictly in accordance with the specifications and with the safety rules and regulations which follow. 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 the installation, fitting, commissioning and operation of the product who possess the appropriate qualifications for their function.

Accident prevention

Although the specified breaking load is several times the full scale value, the relevant accident prevention regulations from the trade associations must be taken into consideration.

1 General

HBM offers the C2A/M1(L)BR... weighing module for C2A load cells with max. capacities of 1 t ... 10 t. The "L" in the type designation signifies that the module has been fitted with a stay rod.

Product types C2A/M1(L)BR...

Order number	Max. capacity for load cell	Material	Version
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5t	stainless steel	WITH stay rod
1-C2A/M1BR/5T			WITHOUT stay rod
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	stainless steel	WITH stay rod
1-C2A/M1BR/10T			WITHOUT stay rod

The weighing modules have been primarily designed for use in tank weighing. As a rule, the weighing modules are equipped with adjustable limit stops that limit horizontal movements, for example by wind forces or in mixer operation. In addition, the modules are provided with a anti-liftoff device which prevents the tank from lifting off. However, ensure that the specified data (see chapter 5) are not exceeded.

The modules comprise a lower module plate for mounting on the basic construction (foundations), a load cell dummy with load introduction elements and the upper module plate for tank mounting. For load introduction into the load cell a pendulum bearing is used which allows for horizontal shifting of the load applied. The weighing modules are completely fitted with a load cell dummy that can be loaded, with a ground cable, and a securing device for transport.

2 Mounting preparation



CAUTION

The weighing modules are delivered completely assembled, however, **without** a load cell. Instead of the load cell, a dummy has been assembled into the weighing module, which is capable of taking up the specified loads. Before the weighing module is mounted underneath the tank, vessel or silo, check whether dummy replacement through the load cell will still be possible even if the tank is placed on the weighing module. In order to effect the replacement, a suitable lifting device is necessary that is **capable of lifting the tank by at least 10 mm**. Pipe connections mounted on the tank or the feed-in or discharge systems have to be vertically movable or separable.



NOTE

If this is not the case, the dummy must be replaced by an appropriate C2A load cell already before the weighing module is mounted.

General mounting preparations

- Ensure that the assembly/siting areas provided are clean, level and horizontally aligned. Any askew positions can be compensated for, depending on the assembly situation, for example by appropriate wedges and compensation plates (weld in position) or by grinding down the assembly area. **However, module plates must not be ground down under any circumstances.**
- The foundations / basic construction and the connection of the superstructure must be sufficiently rigid in order to avoid deformations (e.g. deflections) under load.
- In order to provide for fitting and assembly free from any constraining forces, the mounting bores on the basic construction and the tank connection must be sufficiently aligned.
- An even loading on the bearing points is to be sought. To this end, in particular for statically indefinite bearings, ensure that the height level setting at the bearing points is correct (provide spacer plates, 5 x 1 mm included in scope of delivery).
- Undo transport protection device and stops, fit height adjustment plates.

How to use the enclosed grease tube



NOTE

Before fitting the load cell, the enclosed grease must be applied to the upper thrust piece *and* to the underside of the pendulum bearing in order to minimize friction between the inside surface of the thrust piece and the load introduction element of the C2A load cell or pendulum bearing.

Use of the spacer plates provided

The scope of delivery of the module includes 2 x 5 spacer plates. They are used for the vertical adjustment of the module. Five plates max. are to be fitted underneath the upper module plate, and five plates max. between the base and the cross bracket of the anti-liftoff device

Ensure that all screws are fitted with U-washers.

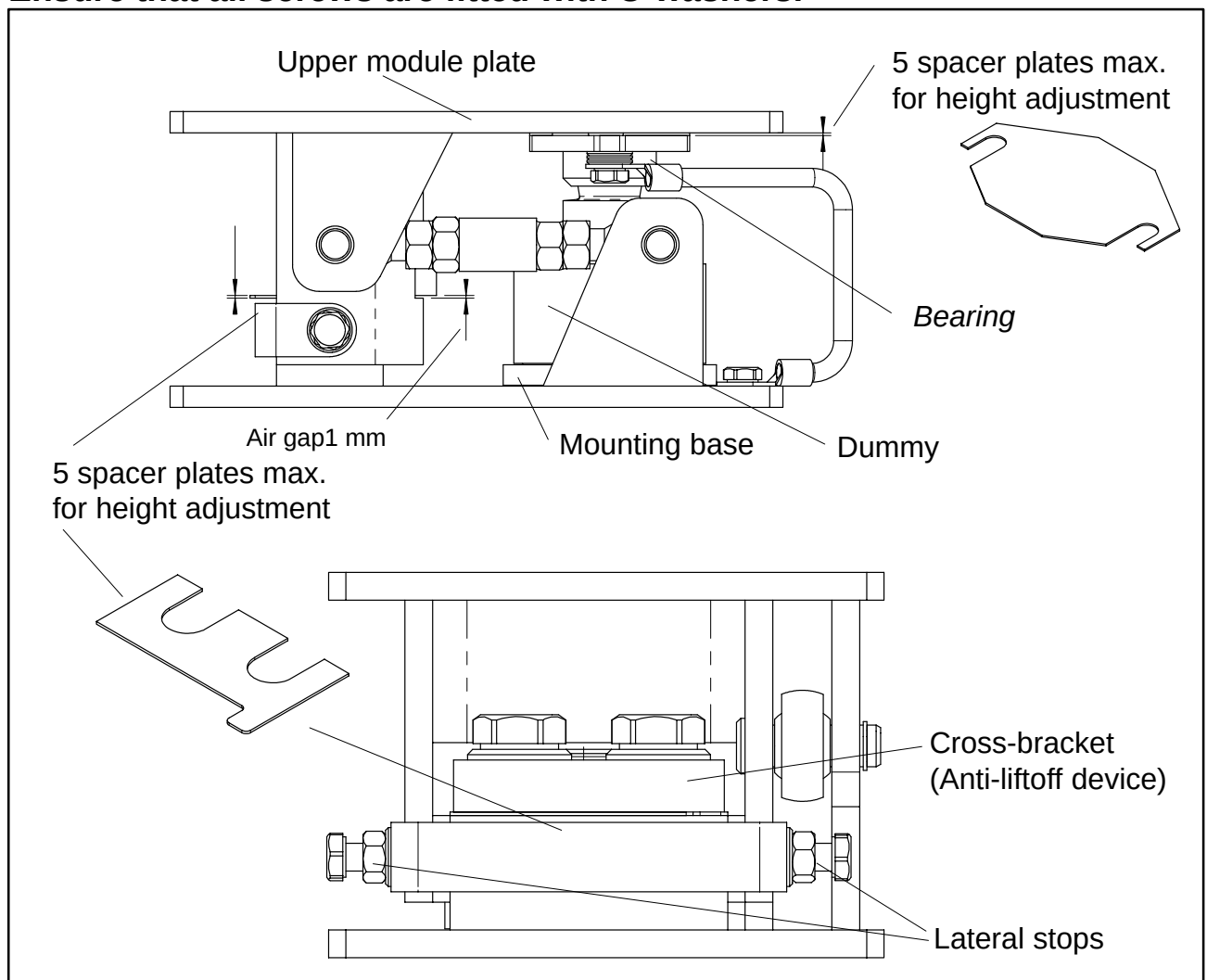


Fig. 2.1: Fitting of the spacer plates with 5 t version

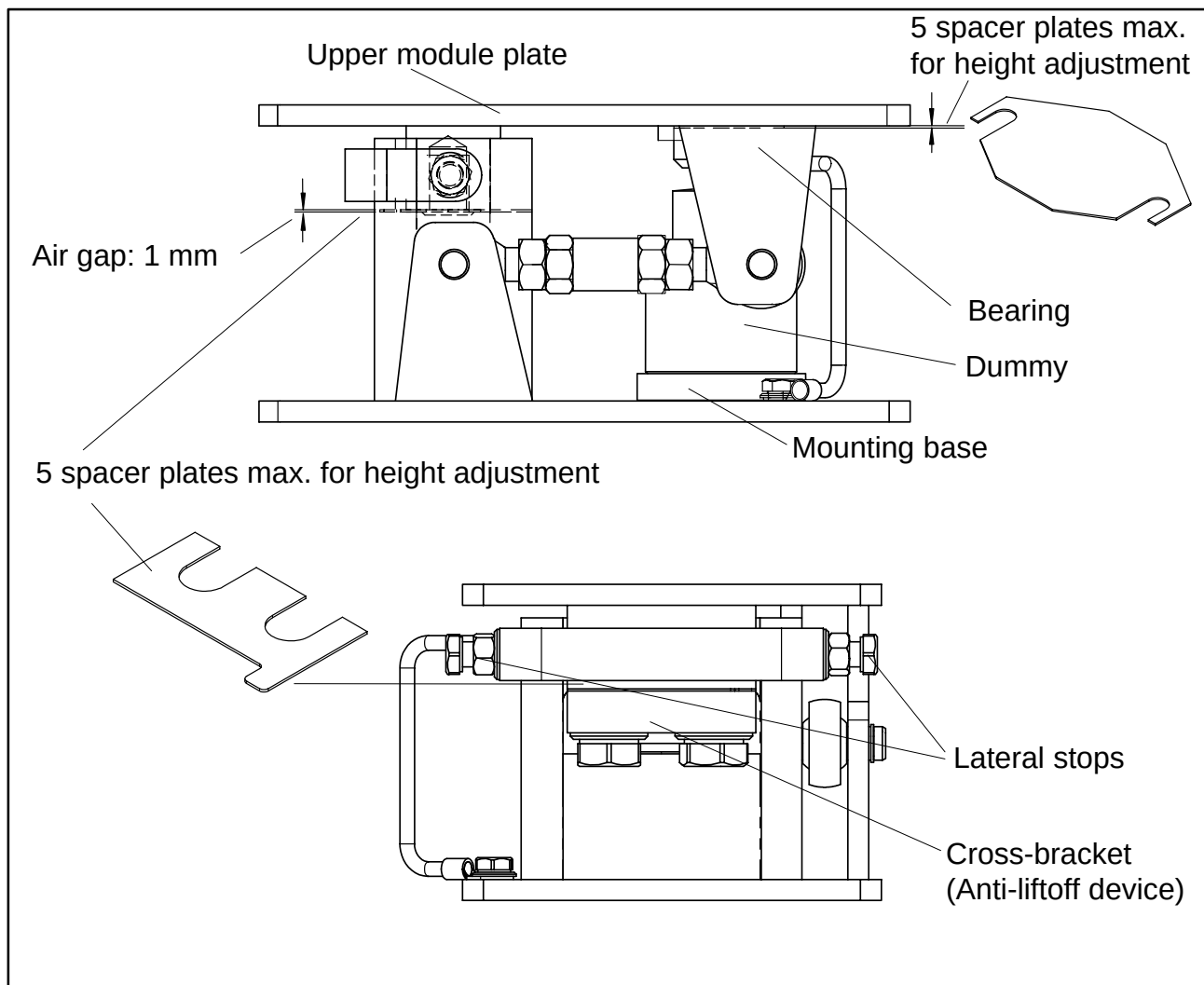


Fig. 2.2: Fitting of the spacer plates with 10 t version

3 Mounting

- When fitting the tank, vessel or silo, ensure that e.g. when lowering it onto the bearing points no shock loads act upon the module. Even short term loads that exceed the load cell limit values can result in damage to the load cell.
- For heavy containers or unfavourable fitting conditions, the use of appropriate fitting aids (auxiliary supports, lifting devices) is required.
- Lower module plate and upper module plate are to be firmly connected with the foundations or tank connection.
- The weighing modules must be assembled such that, in their original state, they are free from lateral forces. The fitted pendulum bearing must be aligned exactly vertically, if possible. This is the case, if foundations and tank connection are horizontal and the mounting bores on the basic construction and the container connection are sufficiently aligned. The slot-holes in the module plates facilitate alignment.
- For protection against welding currents which may destroy the electronic components of the transducer the fitted EEK4 ground cable is provided.
- Especially in the case of a statically indefinite bearing uneven loading of the modules can occur due to an insufficiently precise height adjustment. This unevenness is to be checked on the individual load cells by applying an excitation voltage and comparing the output voltages. In order to avoid any overloads, major unevenness is to be compensated for by inserting spacer plates on the bearings with the lowest loads.

Mounting of the load cell

In order to assemble the load cell into the weighing module the pre-fitted dummy needs to be removed.

Mounting of load cells (see Fig. 2.1 and 2.2):

The sizes 5 t and 10 t differ with regard to the arrangement of the anti-liftoff device and the rod seat. The mounting procedure is identical.

- Remove the anti-liftoff device by undoing the two hexagonal screws.
- Loosen the lateral stops.
- Use a suitable lifting device to lift the respective tank base by approx. 10 mm.
- Remove the dummy with the mounting base of the C2A by lifting lightly and withdrawing to one side. Please remove the pendulum support, too.
- Remove mounting from dummy and fit to load cell; tightening torque of the 3 screws: 4 N·m.
- Secure and position load cell with mounting base by means of centering discs on the lower module plate. Apply the enclosed grease to the load introduction parts of the load cell.
- Position the pendulum bearing on the load cell. Also apply grease.
- Slowly lower the tank while making sure that the load buttons engage with the corresponding seats without suffering damage.
- Vertical module alignment by inserting or removing the five 1-mm-thick spacer plates underneath the upper module plate.
- Mount and adjust the anti-liftoff device by inserting plates underneath such that an air gap of about 1 mm results (see Fig. 2.1) with the tank empty.
- First adjust and then lock the horizontal stops. The U-shaped bracket accounts for the stiffness of the stops and has to be fastened with the stop screws. Please refer to the Specifications in Chapter 5 for the maximum permissible horizontal shifts (distance at the stops). The stay rods already have been adjusted at the factory to ensure that the load introduction parts are aligned with the load cell in the rod direction. Should a readjustment prove necessary, the rod end bearings subsequently have to be carefully locked.

Notes for adjustment of the horizontal stops

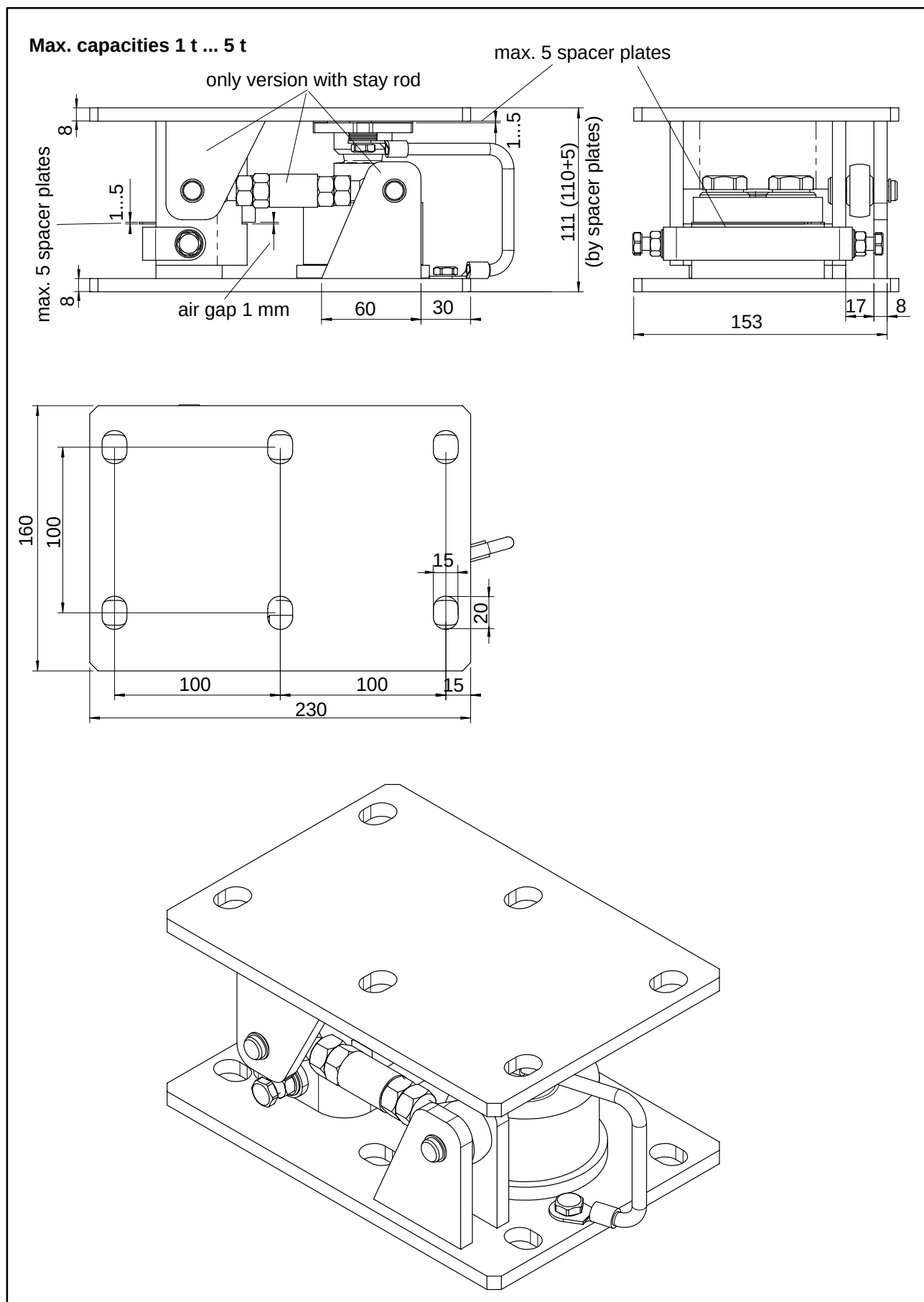
Horizontal movability is ensured by the pendulum bearing. The horizontal stops should be adjusted in compliance with the maximum permissible horizontal shift (see Chapter 5).

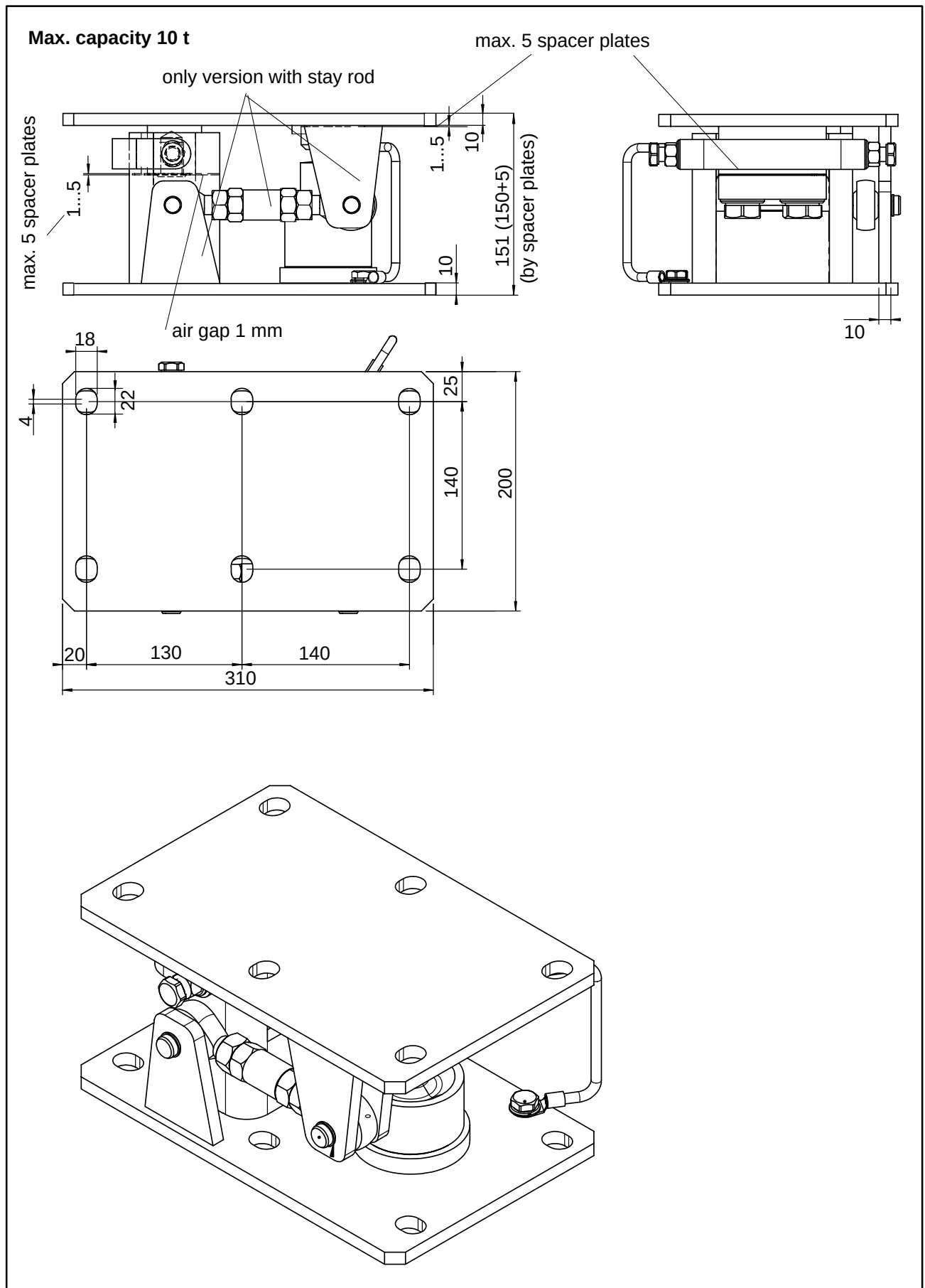
**NOTE****Precautions during operation:**

- Deposits such as dirt or corrosion particles from the tank can falsify measurement results.
- The limits for movability and loading capacity specified in the Specifications must not be exceeded.
- The movement tolerance of the stops and the stay rod should be checked regularly and readjusted, if necessary.

4 Dimensions (in mm; 1mm = 0.03937 inches)

C2A/M1(L)BR... – Version with 1...5 t max. capacity



C2A/M1(L)BR... – Version max. capacity 10 t

5 Specifications of the C2A/M1(L)BR... weigh. modules

Type		C2A/M1(L)BR5T			C2A/M1(L)BR10T
Max. capacity ($E_{\max}$) of the load cell	t	1	2	5	10
Limit load		150			
Max. permissible loading of the horizontal stops transverse to stay rod axis	% of $E_{\max}$	4.7			22
Restoring force for 1 mm horizontal deflection [% of applied load]		11.5	15	16.7	4.4
Max. permissible horizontal deflection	mm	4			
Max. permissible lifting force ¹⁾	kN	20			50
Max. permissible horizontal force in stay rod axis ¹⁾	kN	10			30
Material: Metal parts		stainless steel			
Weight (with dummy), approx.	kg	9.5			20
Minimum lifting height for installing the load cell	mm	10			
Height adjustment (spacer plates in scope of delivery)	mm	5			

¹⁾ These specifications are based on DIN 18800

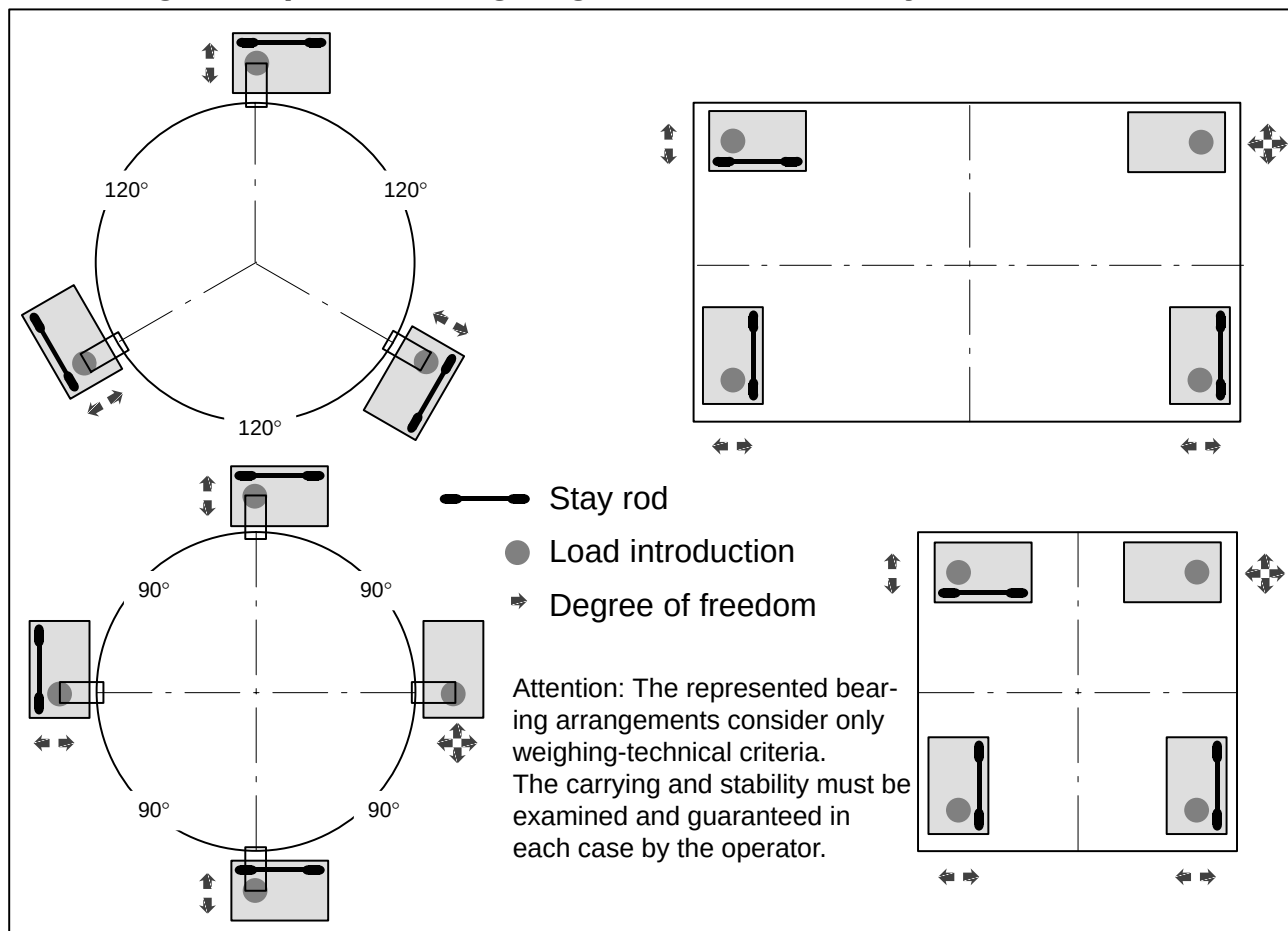
Product types C2A/M1(L)BR...

Order number	Max. capacity for load cell	Material	Version
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5 t	stainless steel	WITH stay rod
1-C2A/M1BR/5T			WITHOUT stay rod
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	stainless steel	WITH stay rod
1-C2A/M1BR/10T			WITHOUT stay rod

Scope of supply: Complete weighing module mounted with stay rod without C2A load cell. For additional information on the appropriate load cell, please refer to our data sheet C2A...

Attention: Instead of the load cell, a dummy is installed which is able to support loads up to the values specified above. Please take care you have to lift the mounted tank by min. 10 mm to replace the dummy with an C2A load cell.

Mounting examples for weighing modules with stay rods



Sommaire	Page
Consignes de sécurité	36
6 Généralités	39
7 Préparatifs au montage	40
8 Montage	43
9 Dimensions (en mm)	46
10 Caractéristiques techniques des modules de pesage C2A/M1(L)BR... ..	48

Consignes de sécurité

Dans les cas où une rupture serait susceptible de provoquer des dommages corporels et matériels, l'utilisateur se doit de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent (p. ex. dispositifs antichute, protections contre les surcharges, etc.).

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

Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, les modules de pesage de cuves doivent être utilisés conformément aux instructions de la notice de montage. De plus, il convient de respecter les règlements et consignes de sécurité applicables à chaque cas particulier. Ceci vaut également pour l'utilisation des accessoires.

Les modules de pesage de cuves ne constituent pas des éléments de sécurité au sens de l'utilisation conforme. Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité des modules de pesage de cuves, 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.

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

Les modules de pesage de cuves sont conformes au niveau de développement technologique actuel et sont fiables. Néanmoins, ils peuvent présenter des dangers résiduels en cas d'utilisation non conforme par du personnel non qualifié.

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

Dangers résiduels

Les performances des modules de pesage de cuves ainsi que l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de pesage. La sécurité dans ce domaine doit être conçue, mise en oeuvre et prise en charge par l'ingénieur, le constructeur et l'opérateur de manière à minimiser les dangers résiduels. Les dispositions en vigueur doivent être respectées. Il convient de souligner les dangers résiduels liés aux techniques de pesage.

Dans la présente notice de montage, les dangers résiduels sont signalés à l'aide des symboles suivants :



Symbole: **ATTENTION**

Signification: **Situation éventuellement dangereuse**

Signale un risque **potentiel** qui – si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées – **pourrait avoir** pour conséquence des dégâts matériels et des blessures corporelles.

Symboles pour des indications d'application ainsi qu'informations utiles :



Symbole: **REMARQUE**

Signale que des informations importantes sont fournies concernant le produit ou sa manipulation.



Symbole: **CE**

Signification: **Label CE**

Par le label CE, le fabricant garantit que son produit satisfait aux conditions des principales directives CE.

Conditions ambiantes



ATTENTION

Attention, toutes les substances libérant des ions (chlore) attaquent également les aciers inoxydables et leurs cordons de soudure pouvant se trouver dans le champ d'application. L'exploitant doit donc prévoir des mesures de protection correspondantes.

Lorsque les conditions environnantes n'ont pas été rendues claires et distinctes, HBM recommande d'appliquer un enduit de protection sur les pesons et les modules de pesages qui convient à ces conditions (en état monté) pour éviter l'influence des milieux agressifs. Prêtez attention à la stabilité du matériau du câble et des éléments de montage.

Transformations et modifications interdites sans autorisation

Il est interdit de modifier les modules de pesage de cuves sur le plan conceptuel ou de la sécurité sans accord explicite de notre part. Toute modification annule notre responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter.

Personnel qualifié

Ces modules de pesage de cuves doivent uniquement être manipulés par du personnel qualifié conformément aux caractéristiques techniques et aux consignes de sécurité décrites ci-après. De plus, il convient de respecter les règlements et consignes de sécurité applicables à chaque cas particulier. Ceci vaut également pour 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.

Prévention des accidents

Bien que la charge de rupture corresponde à un multiple de la pleine échelle, il convient de respecter les règlements relatifs à la prévention des accidents du travail des associations correspondantes.

1 Généralités

Pour la famille de pesons C2A, HBM propose maintenant un module à intégrer baptisé C2A/M1(L)BR..., pour des capacités maxi de 1 à 10 tonnes. Le “L” dans la désignation signifie qu’il s’agit d’un module avec tirant transversal.

Versions disponibles C2A/M1(L)BR...

N° de commande	Capacité maxi	Matériau	Version
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5 t	acier inoxydable	AVEC tirant
1-C2A/M1BR/5T			SANS tirant
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	acier inoxydable	AVEC tirant
1-C2A/M1BR/10T			SANS tirant

Ces modules de pesage ont été conçus principalement pour être mis en oeuvre dans le pesage de réservoirs.

Tous les modules sont équipés de butées mécaniques réglables, de façon à limiter les déplacements horizontaux, tels que ceux entraînés par exemple par les vents environnants ou lorsque le réservoir travaille avec un malaxeur. En outre, ils disposent d’une sécurité anti-soulèvement, qui s’oppose au soulèvement du réservoir. Veiller, toutefois, à ne pas dépasser les valeurs spécifiées (voir chapitre 5)

Une fois assemblés, les modules sont constitués d’une plaque module inférieure destinée à être fixée sur le lit support (c’est-à-dire les fondations), du faux peson comportant tous les éléments d’introduction des charges, et d’une plaque module supérieure pour recevoir le réservoir. Un palier oscillant sert d’élément d’introduction des charges, capable de compenser automatiquement les déplacements horizontaux entraînés par la charge mise en place. Les modules de pesage sont livrés entièrement montés avec un faux peson qui peut être chargé, un câble de mise à la terre et une sécurité de transport.

2 Préparatifs au montage



ATTENTION

Au moment de leur livraison, les modules de pesage sont entièrement montés, mais **sans** le peson. A la place de celui-ci se trouve un faux peson, à même de supporter les charges pour lesquelles le peson a été choisi. Avant d'entreprendre la mise en place du module sous le réservoir, requiert s'assurer que le remplacement du faux peson par le vrai peson sera encore possible lorsque le réservoir sera placé au dessus du module. Pour le remplacement, un dispositif de levage approprié sera **nécessaire pour soulever le réservoir d'au moins 10 mm**. Les conduites ou les systèmes de remplissage / de vidange en place sur le réservoir doivent également être capables de supporter ces mouvements dans le plan vertical ou d'être séparées.



REMARQUE

Si cela n'est pas le cas, il est alors impératif de remplacer le faux peson par le vrai peson C2A avant de mettre le module en place

Généralités sur les préparatifs au montage

- Veiller à ce que la surface de montage / d'implantation soit d'une propreté et d'une planéité absolues, et en outre parfaitement alignée à l'horizontale. Selon la situation de montage, des inégalités ou inclinaisons peuvent être compensées par l'apport de cales ou plaques de compensation (à souder) ou par la rectification adéquate de la surface d'appui. **Mais attention: ne surtout pas rectifier les plaques du module lui-même !**
- Les fondations/le bâti de base et la connexion de la superstructure doivent être suffisamment rigide(s), pour être en mesure d'éviter toute déformation ou flexion sous la charge.
- Les percages de fixation sur le bâti de base et les raccordements sur le réservoir doivent être alignés le mieux possible pour éviter l'introduction de contraintes de montage.
- Faire en sorte que la charge soit régulièrement répartie sur les paliers, c'est-à-dire sur les points de support. A cet égard, il importe, en particulier pour les charges statiques indéfinies, que le niveau soit correctement réglé en hauteur (au besoin à l'aide de tôles de compensation, 5 x 1 mm, incluses dans l'étendue de livraison).
- Enlever la sécurité de transport ainsi que les butées, mettre en place les tôles de compensation en hauteur.

Utilisation du tube de graisse joint



REMARQUE

Avant le montage du peson, veiller à graisser la partie de la pièce d'appui supérieure et le dessous du palier oscillant afin de minimiser la friction entre la surface intérieure de la pièce d'appui et l'élément d'introduction des charges du peson C2A ou du palier oscillant.

Utilisation des tôles de compensation fournies avec le module

Deux paquets de cinq tôles de compensation (= entretoises) sont fournis avec le module. Ces tôles servent à la mise à hauteur correcte du module, c'est-à-dire à l'aligner verticalement. On ne pourra mettre en place respectivement que cinq tôles sous la plaque module supérieure et autant entre le socle et le verrou de la sécurité anti-soulèvement.

Veiller à ce que toutes les vis soient montées avec des rondelles en U.

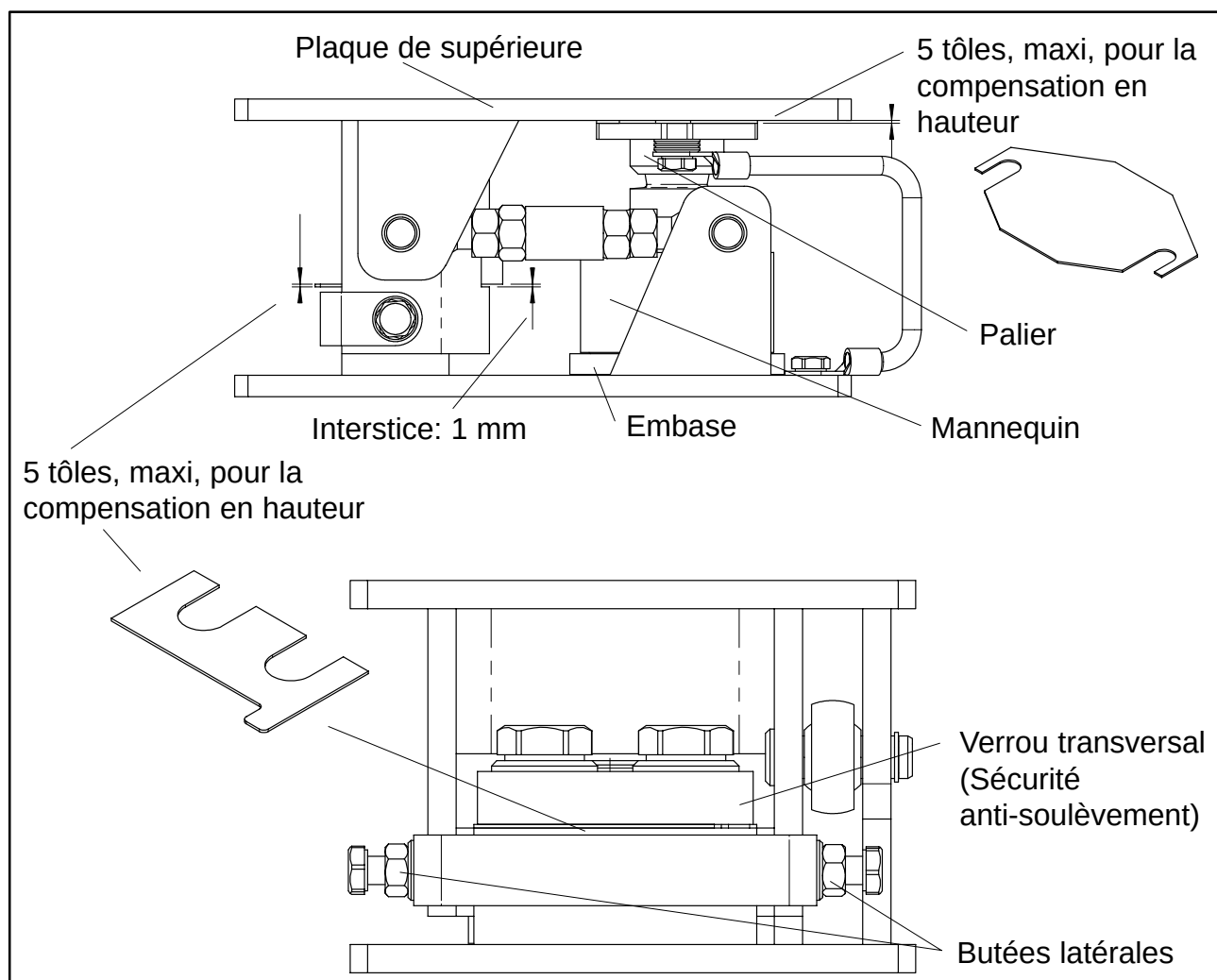


Fig. 2.1: Montage des tôles de compensation avec la version 5 t

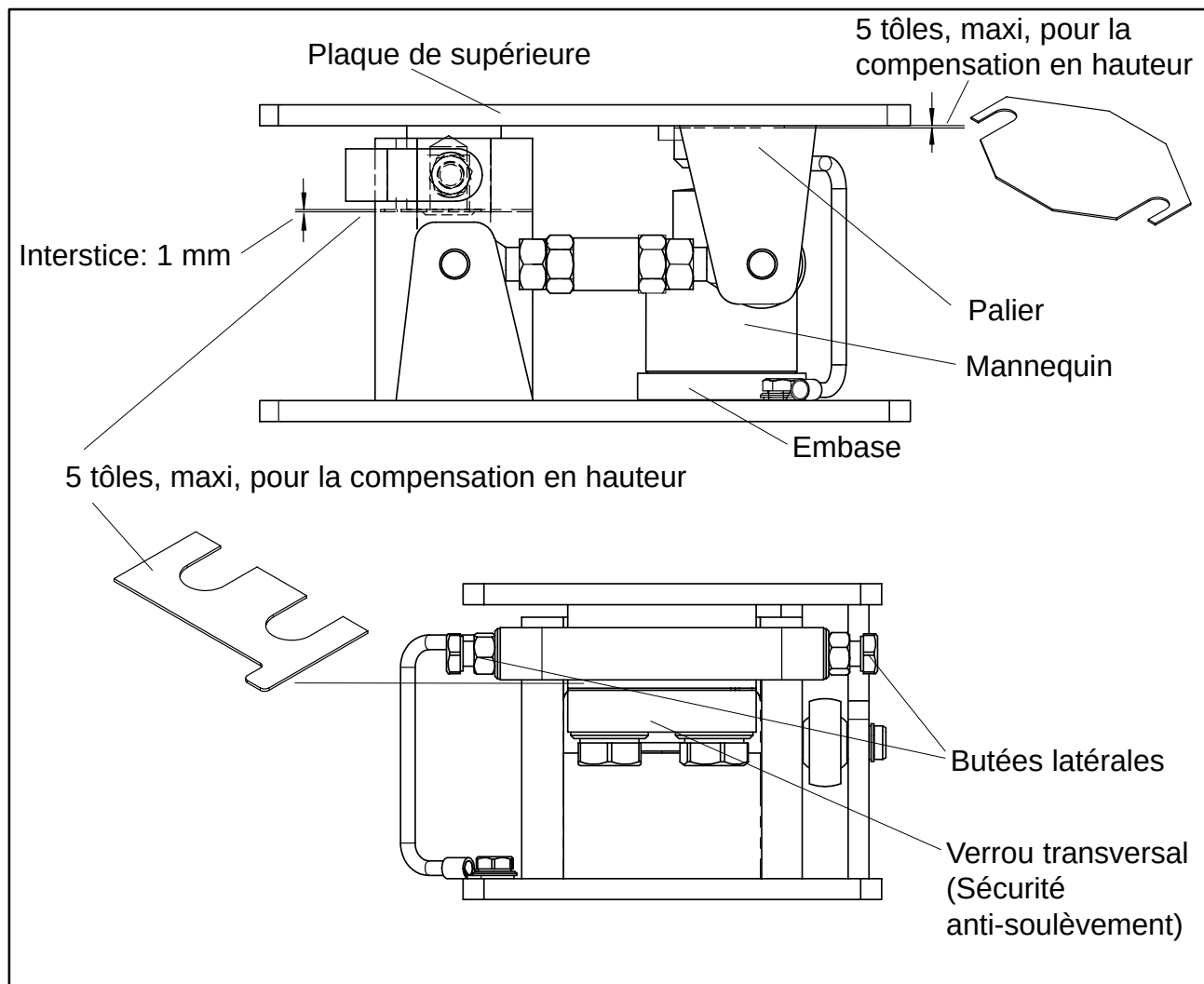


Fig. 2.2: Montage des tôles de compensation avec la version 10 t

3 Montage

- Au montage du réservoir, il faudra veiller, à la pose de celui-ci sur les paliers, à ce qu'aucun choc violent ni aucune secousse exagérée ne soit générés sur le module. Des contraintes supérieures aux seuils admis par le peson, même brèves, risquent de l'endommager.
- Dans le cas de réservoirs lourds, ou en présence de conditions d'implantation défavorables, il est conseillé de se servir d'auxiliaires de montage adéquates (supports auxiliaires, dispositifs de levage, etc.).
- La plaque module inférieure ainsi que la plaque module supérieure sont à rattacher solidement aux fondations et aux raccordements du réservoir.
- Les modules de pesage sont à monter de telle façon que, au point mort, c'est-à-dire dans leurs positions initiales, ils soient absolument exempts de forces transversales. La version avec le palier oscillant requiert que le palier oscillant incorporé doit être aligné le plus précisément possible à la verticale. Ceci est le cas lorsque fondations et raccordement de réservoir sont absolument à l'horizontale et que les percages de fixation sur les fondations et ceux des raccordements au réservoir. Des trous oblongs dans les plaques modules facilitent l'alignement.
- Pour assurer une protection contre les courants de soudage, susceptibles de détruire les composants électroniques du capteur, mettre en place le câble de mise à la terre EEK4.
- En particulier une charge statique indéfinie sur le palier, pouvant être due à la flexibilité des capteurs, ou une imprécision du réglage en hauteur, entraînera une contrainte anormale des modules. Ce défaut peut être contrôlé sur chacun des pesons en leur appliquant une tension d'alimentation déterminée et en comparant les tensions de sortie respectives. Pour éviter des surcharges inadmissibles, des écarts trop importants doivent être compensés par la mise en place, sur les paliers les moins chargés, de tôles de compensation servant d'entretoises.

Montage du peson

Pour installer le peson dans le module de pesage, il faut d'abord démonter le faux peson en place.

Montage de pesons de capacité maxi jusqu'à 5 t (voir Fig. 2.1):

Les versions 5 t et 10 t diffèrent quant à l'arrangement de la sécurité anti-soulèvement et de la prise du tirant. La procédure de montage est identique.

- Enlever la sécurité anti-soulèvement en retirant les deux vis.
- Enlever les butées latérales.
- Soulever d'environ 10 mm chacun des pieds du réservoir, à l'aide d'un dispositif de levage approprié.
- Retirer le faux peson avec la plaque de fondation par le côté, après l'avoir légèrement soulevé. Enlever aussi le support pendulaire SVP.
- Démonter la plaque de fondation du faux peson et la remettre en place sur le peson, couple de serrage pour les 3 vis : 4 N·m.
- Fixer et positionner le peson avec la plaque de fondation par les rondelles de centrage sur la plaque module inférieure. Graisser l'introduction des charges du peson avec la graisse ci-jointe.
- Positionner le palier oscillant sur le peson. Graisser-le également.
- Baisser lentement le réservoir. Veiller à ce que les têtes de charge s'engrènent dans les prises associées sans être endommagées.
- Aligner l'ensemble à la verticale en intercalant ou au contraire en retirant des tôles de compensation de 1 mm sous la plaque module supérieure.
- Remettre la sécurité anti-soulèvement en place et l'ajuster en intercalant des tôles afin qu'un jeu d'environ 1 mm se produit (voir Fig. 2.1) à réservoir vide.
- Ajuster et bloquer les butées latérales. Le verrou en U comporte au raideur des butées et doit être fixé par les vis de butée. Voir les Caractéristiques techniques, Chapitre 5, pour les valeurs du décalage transversal maxi admissible (distance des butées). Les tirants ont été ajustés à l'usine afin que les éléments d'introduction des charges s'alignent au peson. Si un rajustement s'avère nécessaire, les rotules doivent ensuite être bloquées soigneusement.

Ajustage des butées latérales

La capacité de supporter ces mouvements dans le plan horizontal est garantie par le palier oscillant. Les butées latérales doivent être ajustées conformément au décalage transversal maxi admissible (voir Chapitre 5).



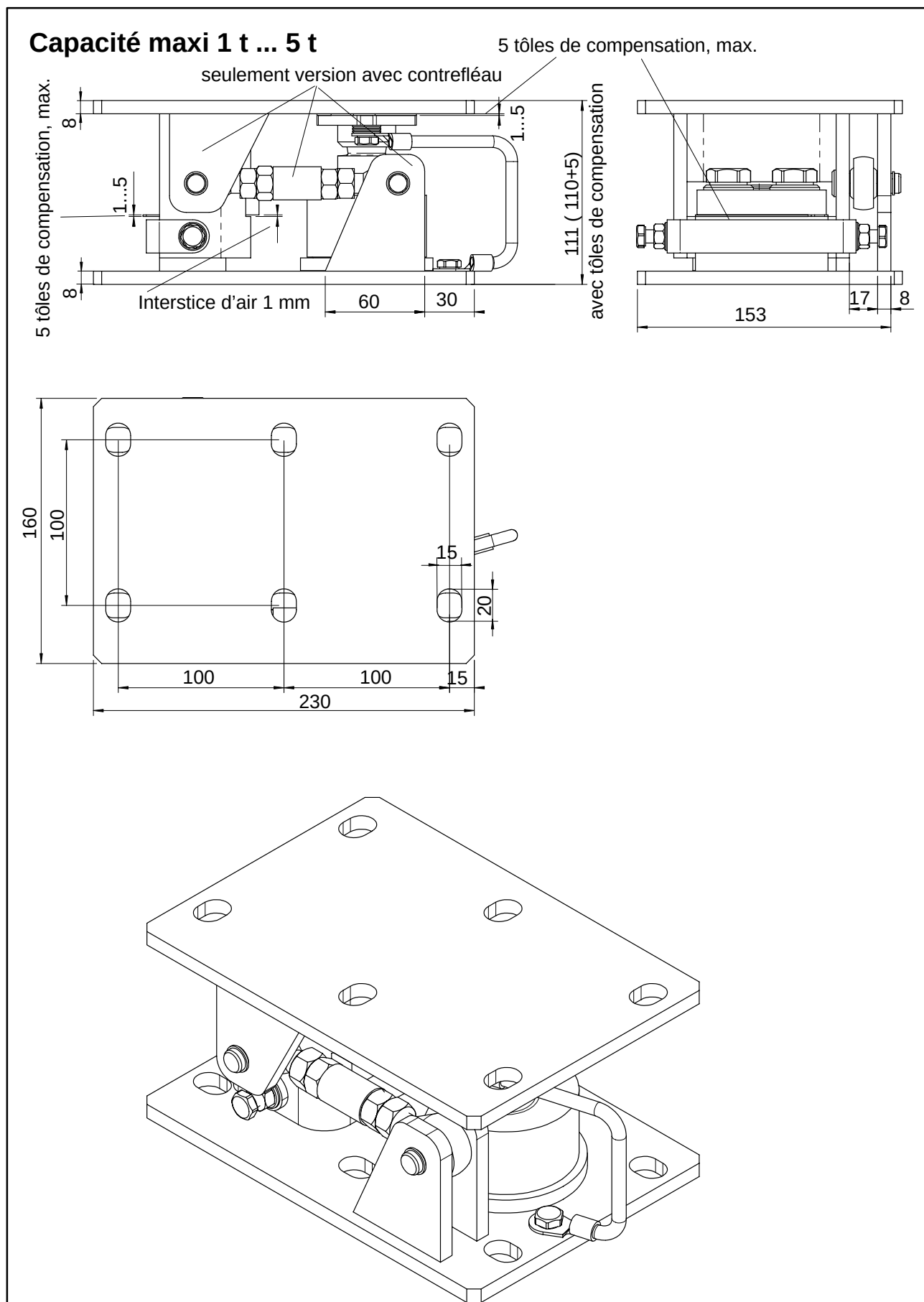
REMARQUE

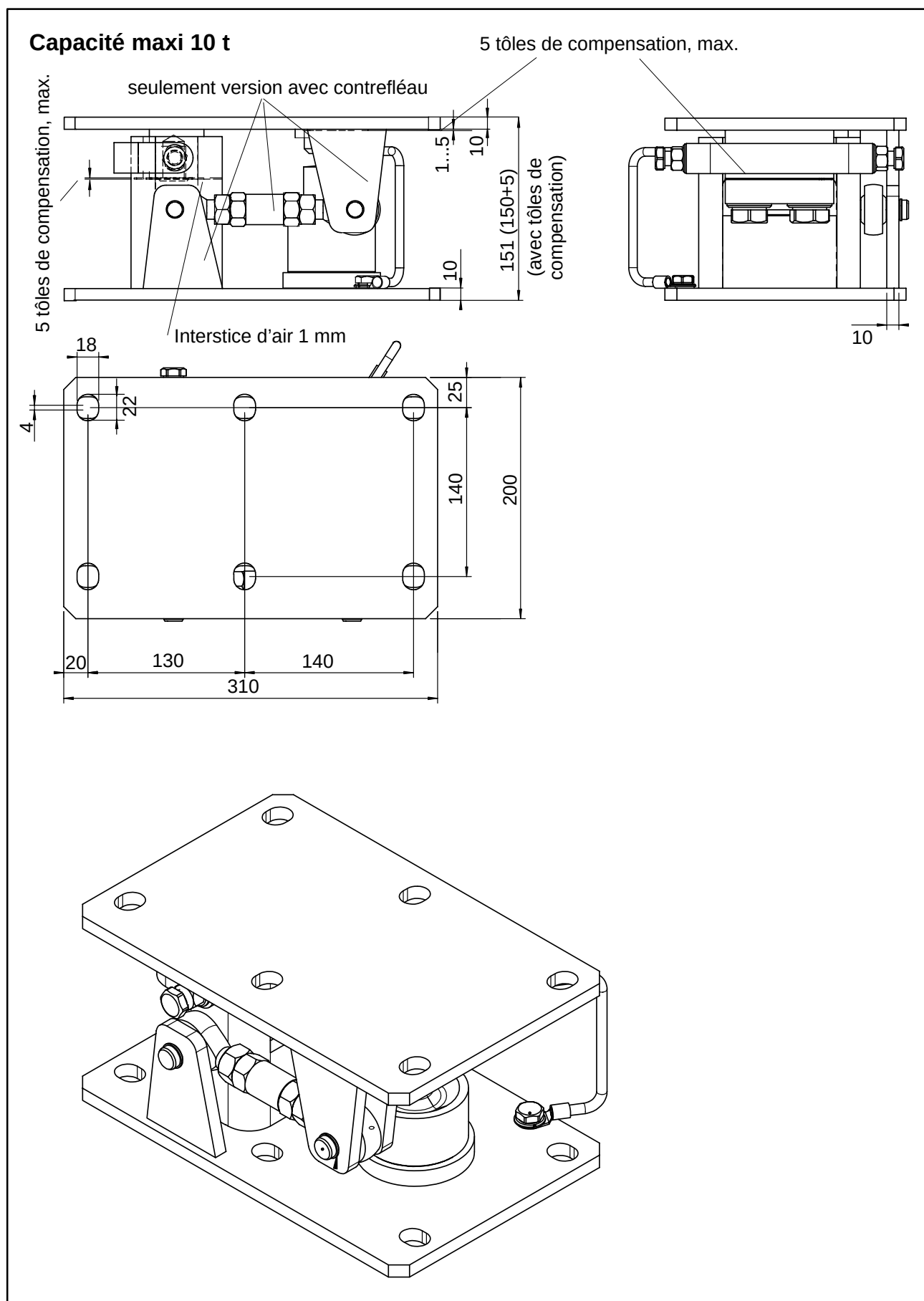
Lors du fonctionnement, prêtez attention aux points suivants :

- Eviter tous risques de dépôts, de souillure et de corrosion sur le réservoir, qui pourraient corrompre le résultat des mesures
- Les valeurs seuils indiquées dans les “Caractéristiques techniques” pour les capacités de mouvement et de charge ne doivent en aucun cas être dépassées.
- Vérifier périodiquement le jeu des butées et du tirant et, le cas échéant, rajuster celui-ci.

4 Dimensions (en mm)

C2A/M1(L)BR... – version capacité maxi 1 t ... 5 t



C2A/M1LA – version capacité maxi 10 t

5 Caractéristiques techniques des modules de pesage C2A/M1(L)BR...

Type		C2A/M1(L)BR5T			C2A/M1(L)BR10T
Capacité maxi ($E_{\max}$) du capteur de pesage	t	1	2	5	10
Charge limite		150			
Charge maxi admis des butées latérales transverse à la direction du tirant	% de $E_{\max}$	4,7			22
Force de rappel, pour une excursion de 1 mm [% de la charge mise en place]		11,5	15	16,7	4,4
Excursion transversal maxi admis	mm	4			
Force de soulèvement maxi. autorisée ¹⁾	kN	20			50
Force horizontale maxi admise dans la direction du tirant ¹⁾	kN	10			30
Matériau: Pièces métalliques		Acier inoxydable			
Poids (avec faux peson), approx.	kg	9,5			20
Hauteur de levage mini pour le montage du peson	mm	10			
Compensation de hauteur par les tôles de compensation fournies	mm	5			

¹⁾ Les valeurs indiquées sont basées sur DIN 18800

Versions disponibles C2A/M1(L)BR...

N° de commande	Capacité maxi	Matériau	Version
1-C2A/M1LBR/5T	1 t ... 5 t	acier inoxydable	AVEC tirant
1-C2A/M1BR/5T			SANS tirant
1-C2A/M1LBR/10T	10 t	acier inoxydable	AVEC tirant
1-C2A/M1BR/10T			SANS tirant

Etendue de la fourniture:

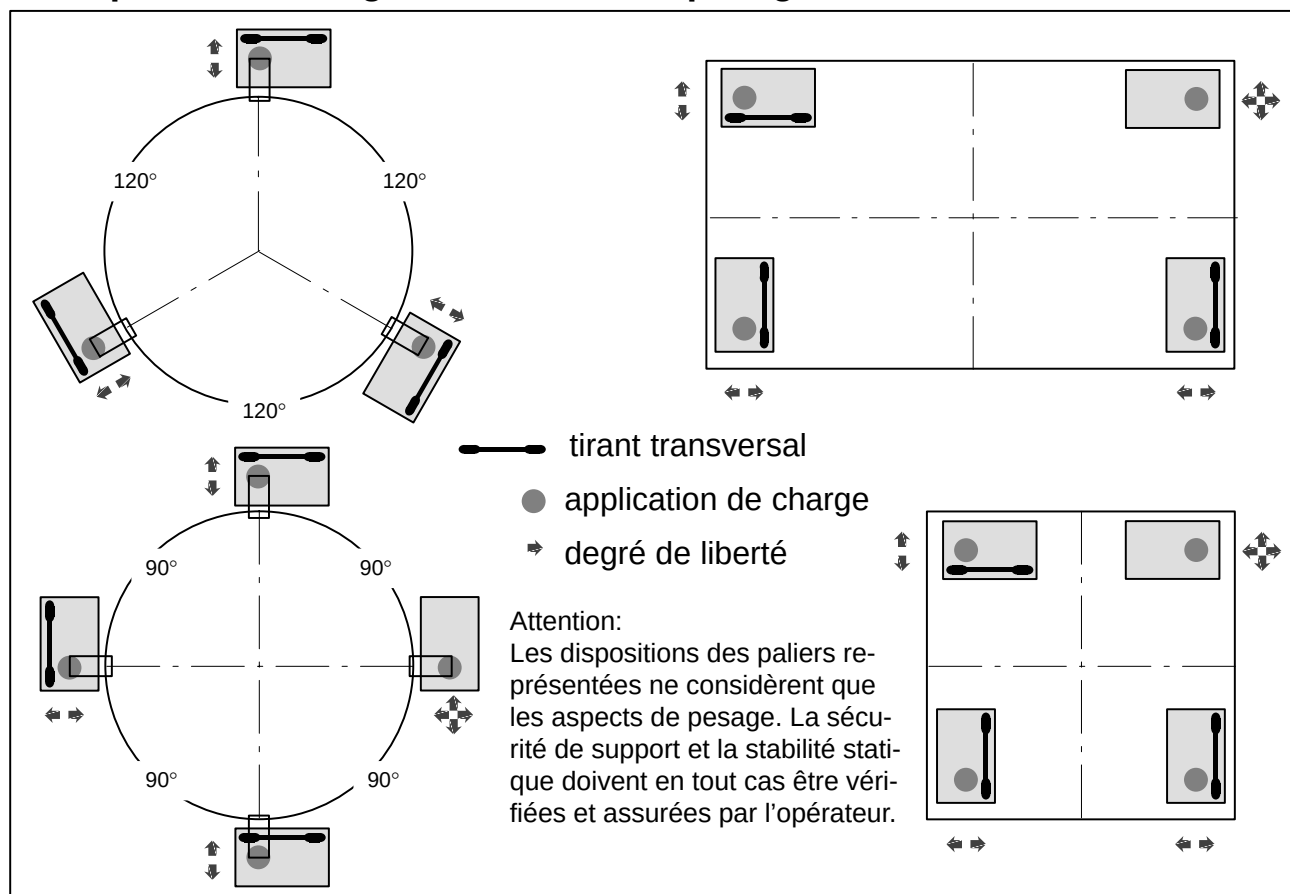
Module de pesage entièrement prémonté avec tirant transversal sans peson C2A. La notice technique des pesons C2A contient des informations complémentaires pour le peson approprié.



ATTENTION

Un faux peson est monté au lieu du peson. Le faux peson conforme aux caractéristiques techniques ci-dessus. Veuillez prêter attention au fait que le réservoir monté doit être soulevé de 10 mm au moins pour remplacer le faux peson par un peson C2A.

Exemples de montage de modules de pesage avec tirant transversal



Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im
Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

Modifications reserved.

All details describe our products in general form only. They are
not to be understood as express warranty and do not constitute
any liability whatsoever.

Document non contractuel.

Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que
sous une forme générale. Elles n'établissent aucune assurance
formelle au terme de la loi et n'engagent pas notre responsabilité.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt

Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt

Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 8039100

Email: support@hbm.com Internet: www.hbm.com



measurement with confidence