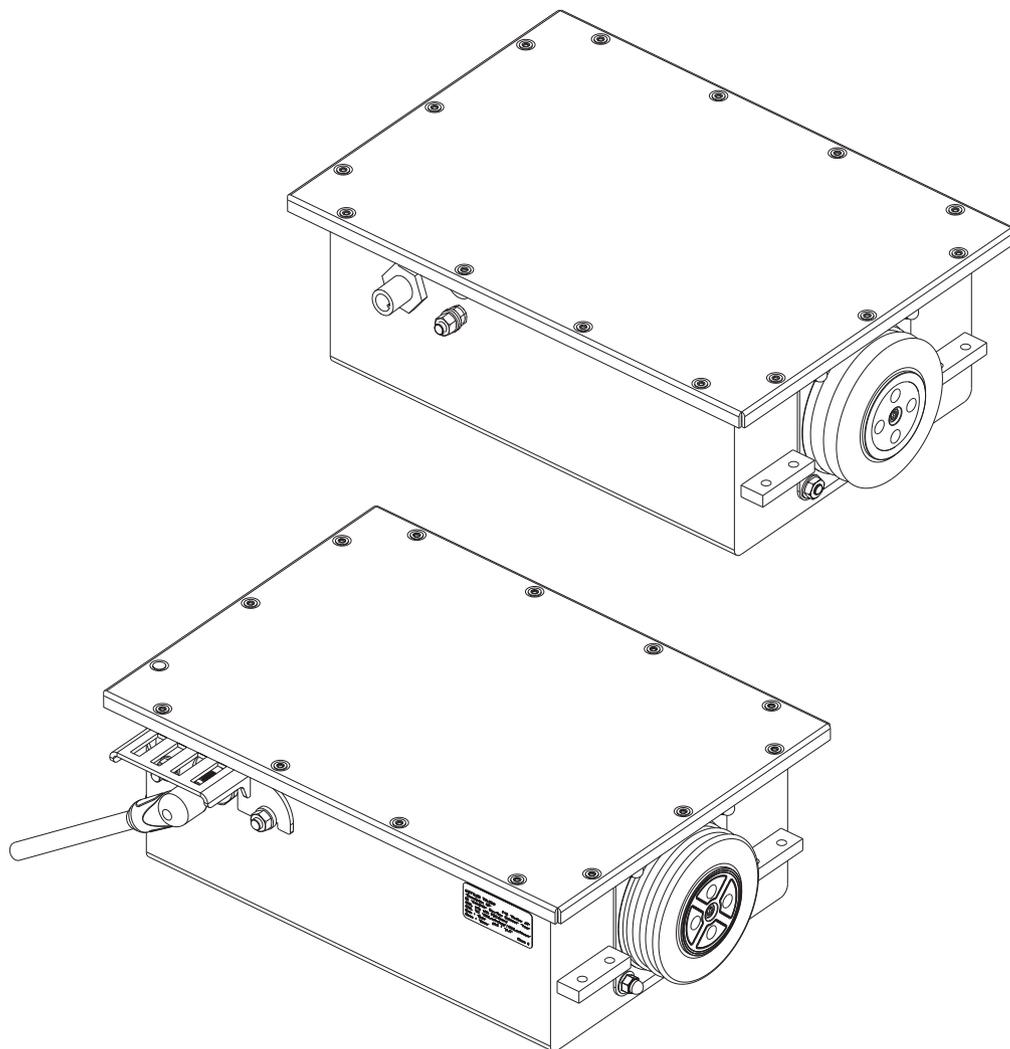


Cellules de pesée à haute précision



**METTLER TOLEDO**



# METTLER TOLEDO Service

Nous vous félicitons d'avoir choisi la qualité et la précision de METTLER TOLEDO. L'utilisation appropriée de votre nouvel équipement conformément aux instructions de ce mode d'emploi, ainsi que l'étalonnage et l'entretien régulier par notre équipe de techniciens de maintenance formés en usine, garantissent un fonctionnement fiable et précis, tout en assurant la protection de votre investissement. Contactez-nous pour recevoir un contrat de maintenance adapté à vos besoins et à votre budget. Pour plus d'informations, visitez notre site [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Il y a plusieurs façons importantes d'optimiser les performances de votre investissement :

- 1 **Enregistrer votre produit** : nous vous invitons à enregistrer votre produit sur [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) afin que nous puissions vous contacter au sujet des améliorations, des mises à jour et des notifications importantes concernant votre produit.
- 2 **Contactez METTLER TOLEDO pour la maintenance** : la valeur d'une mesure est proportionnelle à sa précision. Une balance produisant des résultats hors spécifications peut entraîner une perte de qualité, une diminution des profits et un accroissement des risques liés à la responsabilité. La maintenance en temps opportun de METTLER TOLEDO garantit la précision et permet d'optimiser le temps de fonctionnement et la durée de vie de l'équipement.
  - ⇒ **Installation, Configuration, Intégration et Formation** : nos techniciens de maintenance sont des experts des équipements de pesage formés en usine. Tout en demeurant abordables, nous veillons à préparer rapidement vos équipements de pesage pour la production et à former votre personnel pour garantir la bonne utilisation des équipements.
  - ⇒ **Documentation sur l'étalonnage initial** : les exigences afférentes à l'environnement d'installation et à l'application étant propres à chaque balance industrielle, les performances font l'objet de tests et d'une certification. Nos services d'étalonnage et nos certificats documentent l'exactitude pour garantir la qualité de la production et fournir un archivage de la qualité des performances du système.
  - ⇒ **Étalonnage périodique et maintenance** : un contrat de maintenance spécifique à l'étalonnage vous permet d'avoir toute confiance dans vos procédés de pesage et dans la conformité de votre documentation aux normes en vigueur. Nous proposons de nombreux plans de maintenance conçus pour répondre à vos besoins et s'adapter à votre budget.



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations liées à la sécurité</b>	<b>3</b>
1.1	Définition des avertissements et des symboles d'avertissement .....	3
1.2	Consignes de sécurité propres au produit .....	3
<b>2</b>	<b>Conception mécanique</b>	<b>6</b>
2.1	Présentation de la série SLF6 .....	6
2.2	Dimensions.....	8
2.3	Interface de support (surface d'appui) .....	10
2.4	Interface de pesage (plateforme de pesage).....	11
<b>3</b>	<b>Installation électrique</b>	<b>13</b>
3.1	Affectation des broches du connecteur M12 .....	13
3.2	Configurations standard du système .....	15
3.3	Connexions avec les unités périphériques.....	18
3.4	Accessoires.....	19
3.5	Caractéristiques d'interface.....	20
3.6	Conseils pour l'installation .....	21
3.7	Caractéristiques techniques supplémentaires pour la catégorie 3.....	22
<b>4</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>23</b>
4.1	Pose/retrait de l'objet à peser .....	23
4.2	Nettoyage .....	23
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>24</b>
5.1	Données générales .....	24
<b>6</b>	<b>Annexe</b>	<b>25</b>
6.1	Documentation .....	25
6.2	Mise au rebut .....	25



# 1 Informations liées à la sécurité

## 1.1 Définition des avertissements et des symboles d'avertissement

Les consignes de sécurité peuvent être identifiées grâce aux termes de notification et aux symboles d'avertissement. Elles signalent des problèmes liés à la sécurité et fournissent des avertissements. Si vous n'en tenez pas compte, vous risquez de vous blesser, d'endommager la cellule de pesée, d'engendrer des dysfonctionnements et des résultats erronés.

### Termes de notification

<b>AVERTISSEMENT</b>	Situation dangereuse qui représente un risque faible, susceptible d'endommager l'appareil ou le bien, d'entraîner une perte de données, ou des lésions mineures ou modérément graves, si la mise en garde n'est pas respectée.
<b>Attention</b>	Informations importantes relatives au produit (aucun symbole)
<b>Remarque</b>	Informations utiles relatives au produit (aucun symbole)

### Symboles d'avertissement



Danger d'ordre général



Choc électrique

## 1.2 Consignes de sécurité propres au produit

Votre cellule de pesée repose sur une technologie dernière génération et répond à toutes les règles de sécurité admises ; cependant, vous n'êtes pas à l'abri de certains dangers. N'ouvrez pas la cellule de pesée : Elle ne contient aucune pièce dont la maintenance, la réparation ou le remplacement peut être effectué(e) par l'utilisateur. Si vous rencontrez des problèmes avec votre cellule de pesée, contactez votre revendeur ou représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

### Respecter les instructions

Utilisez toujours votre cellule de pesée uniquement en conformité avec les instructions contenues dans la documentation produit. Respectez scrupuleusement les consignes pour la mise en service de votre cellule de pesée.

**Si la cellule de pesée n'est pas utilisée conformément aux manuels du produit, la protection de la cellule de pesée peut être affectée et METTLER TOLEDO ne sera en aucun cas tenu responsable.**

### Sécurité du personnel

Avant d'utiliser la cellule de pesée, vous devez avoir lu et compris le mode d'emploi. Conservez-le pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Employez uniquement les périphériques et accessoires METTLER TOLEDO, car ils sont spécialement conçus pour votre module de pesée.

### Consignes de sécurité



#### ATTENTION

- La cellule de pesée (standard et catégorie 3) peut uniquement être reliée à des sources d'alimentation CC dont la tension nominale est constamment comprise entre 12 et 24 V (10 à 29 V CC).
- L'alimentation électrique APS768x utilisée pour la catégorie 2 peut seulement être fournie avec 120 V / 230 V +10 % / -15 % ; 50 Hz ; 160 mA.
- L'alimentation doit être homologuée par le centre d'essai du pays dans lequel la cellule de pesée sera utilisée.

Les cellules de pesée de la série SLF6 ont reçu les conformités suivantes pour une utilisation en zones dangereuses :

Zone dangereuse	Type de conformité	Conformité
Catégorie 2	ATEX	II 2 G Ex ib IIC T4 Gb II 2 D Ex ib IIIC T55 °C Db -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C
	IECEX	Ex ib IIC T4 Gb Ex ib IIIC T55 °C Db -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C
Catégorie 3	ATEX	II 3G Ex nA IIC T6 Gc II 3D Ex tc IIIC T60 °C Dc -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C BVS 10 ATEX E 131 X
	IECEX	Ex nA IIC T6 Gc Ex tc IIIC T60 °C Dc -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C IECEX BVS16.0064X

Des précautions spécifiques doivent être prises lors de l'utilisation de systèmes de pesée dans des zones dangereuses. Le code de pratique repose sur le concept de « Distribution sécurisée » élaboré par METTLER TOLEDO.

Veuillez également observer les règles suivantes pour les zones dangereuses :



#### Compétences

- Le système de pesée doit impérativement être installé, entretenu et réparé par du personnel d'entretien autorisé de METTLER TOLEDO.
- L'alimentation secteur doit impérativement être installée par un spécialiste agréé par le propriétaire/l'opérateur.



#### Conformité ATEX

- Il est interdit de modifier l'appareil ainsi que de procéder à toute réparation des modules. Les plateformes de pesage ou les modules du système utilisé(e)s doivent satisfaire aux caractéristiques techniques. Les équipements non conformes compromettent la sécurité intrinsèque du système et annulent la conformité ATEX ainsi que toute garantie ou réclamation en responsabilité du fait des produits défectueux.
- La sécurité du système de pesée est garantie seulement lorsque le système est utilisé, installé et entretenu conformément aux instructions correspondantes.
- Vous devez également respecter ce qui suit :
  - les instructions relatives aux modules du système ;
  - les réglementations et normes nationales en vigueur ;
  - les exigences réglementaires applicables aux équipements électriques installés dans des zones dangereuses du pays en question ;
  - toutes les instructions relatives à la sécurité fournies par le propriétaire.
- Le système de pesée résistant aux explosions doit être vérifié pour garantir sa conformité avec les exigences de sécurité avant sa première mise en service, après une quelconque intervention d'entretien et au moins tous les 3 ans.

### **Fonctionnement**

- Évitez l'accumulation d'électricité statique. Portez toujours des vêtements de travail adaptés lorsque vous travaillez ou que vous effectuez des réparations dans des zones dangereuses.
- N'utilisez pas de housses de protection avec les appareils.
- Évitez d'endommager les composants du système.

### **Installation**

- Dans une zone dangereuse, installez le système de pesée ou effectuez les travaux de maintenance du système uniquement si les conditions suivantes sont remplies :
  - les valeurs des caractéristiques de sécurité intrinsèque et la conformité des divers composants avec la zone concordent ;
  - le propriétaire a délivré une autorisation (« autorisation de déclenchement » ou « autorisation d'allumage ») ;
  - la zone a été sécurisée et le coordinateur de la sécurité chez le propriétaire a confirmé qu'il n'y a aucun danger ;
  - les outils nécessaires ainsi que les vêtements de protection requis sont fournis (danger d'accumulation d'électricité statique).
- Les documents de certification (certificats, déclarations du fabricant) doivent être disponibles.
- Posez les câbles conformément aux règles de sécurité afin qu'ils ne bougent pas et qu'ils soient protégés contre tout dommage.
- Les câbles doivent être acheminés à l'intérieur du boîtier des modules du système exclusivement via le presse-étoupe adapté. Vérifiez que les joints sont correctement posés.

### **Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité**

- Raccordez la cellule de pesée à la terre de sécurité du système à l'aide d'un conducteur d'équipotentialité si les codes d'électricité nationaux ou les normes nationales d'installation l'exigent.
- Protégez efficacement la membrane qui entoure la transmission de force contre les dommages mécaniques et le rayonnement solaire direct.
- Utilisez les câbles de connexion uniquement avec des connecteurs de câble M12 spécifiquement testés (par exemple, 30244447 pour la catégorie 3 ou 30267190 pour la catégorie 2). L'utilisation de tout connecteur autre que M12 annulera l'indice de protection IP et les conformités ATEX.
- Appliquez le couple de serrage spécifié (1 à 1,2 Nm) au connecteur de câble M12 femelle.
- Ne déconnectez pas les câbles lorsque le système est sous tension !
- Protégez efficacement le manchon de la bride M12 et le connecteur de câble contre les dommages mécaniques à l'aide du support de protection assemblé.

## 2 Conception mécanique

### Remarque

La conception mécanique est une étape très importante dans l'élaboration de la machine, car elle a une influence directe sur les performances de pesage. Une bonne conception mécanique permet à la cellule de pesée de fonctionner au mieux de ses possibilités, tandis qu'une conception mécanique mal pensée peut causer des problèmes susceptibles de nuire à l'exactitude du pesage. Par conséquent, nous recommandons d'étudier très attentivement cette section avant de réfléchir à la conception.

### ATTENTION

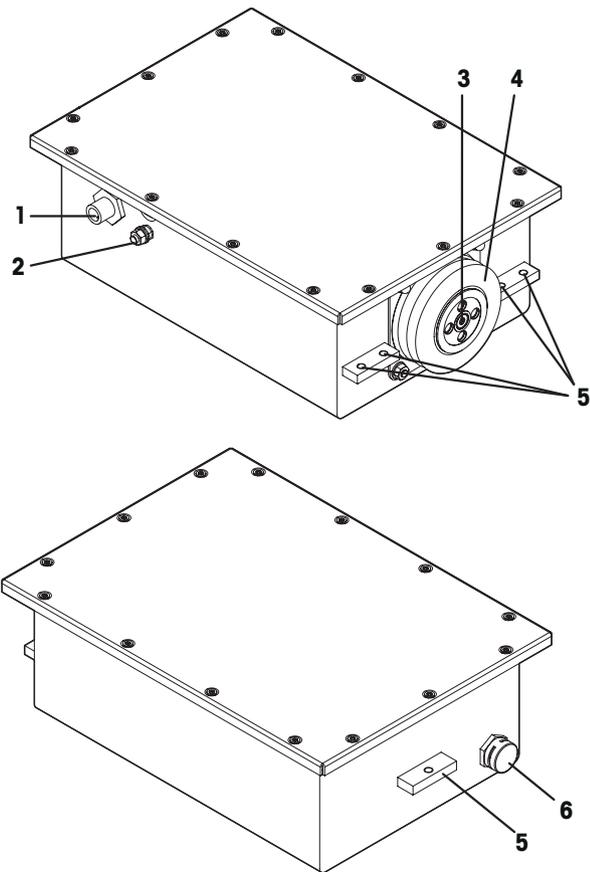
#### **Endommagement de la membrane, du manchon de la bride M12 et du connecteur de câble.**

Protégez efficacement la membrane qui entoure la transmission de force contre les dommages mécaniques et le rayonnement solaire direct.

Protégez efficacement le manchon de la bride M12 et le connecteur de câble contre les dommages mécaniques à l'aide du support de protection assemblé.

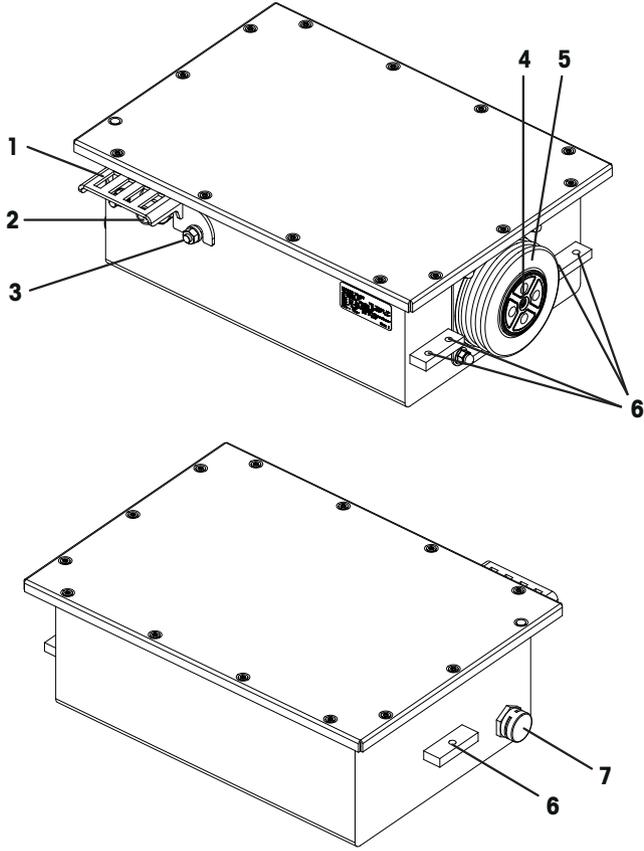
### 2.1 Présentation de la série SLF6

#### Cellule de pesée en zone non dangereuse

Composants	
	<b>1</b> Connecteur mâle M12 12 broches
	<b>2</b> Connecteur de terre
	<b>3</b> Orifices de 4xM6 pour le montage du récepteur de pesée sur une plateforme de pesage
	<b>4</b> Membrane en caoutchouc
	<b>5</b> Orifices de 5xM5 pour le montage de la bride sur une plateforme de support
	<b>6</b> Membrane de ventilation pour l'égalisation de la pression de la membrane

## Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 2/3, zone explosible)

### Composants

	<b>1</b>	Support de sécurité
	<b>2</b>	Connecteur mâle M12 12 broches
	<b>3</b>	Connecteur de terre
	<b>4</b>	Orifices de 4xM6 pour le montage du récepteur de pesée sur une plateforme de pesage
	<b>5</b>	Membrane en caoutchouc
	<b>6</b>	Orifices de 5xM6 pour le montage de la bride sur une plateforme de support
	<b>7</b>	Membrane de ventilation pour l'égalisation de la pression de la membrane

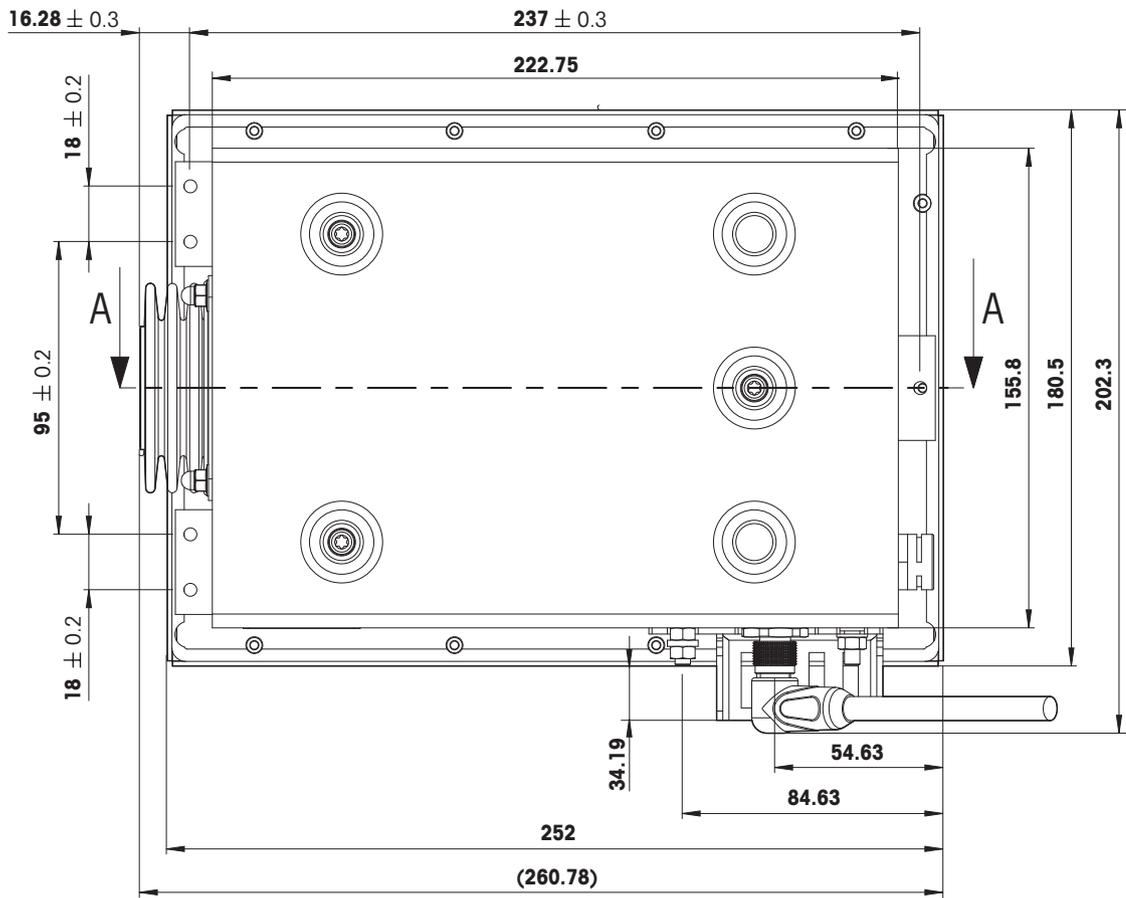
## 2.2 Dimensions

La compatibilité entre la cellule de pesée et la conception générale est fondamentale.

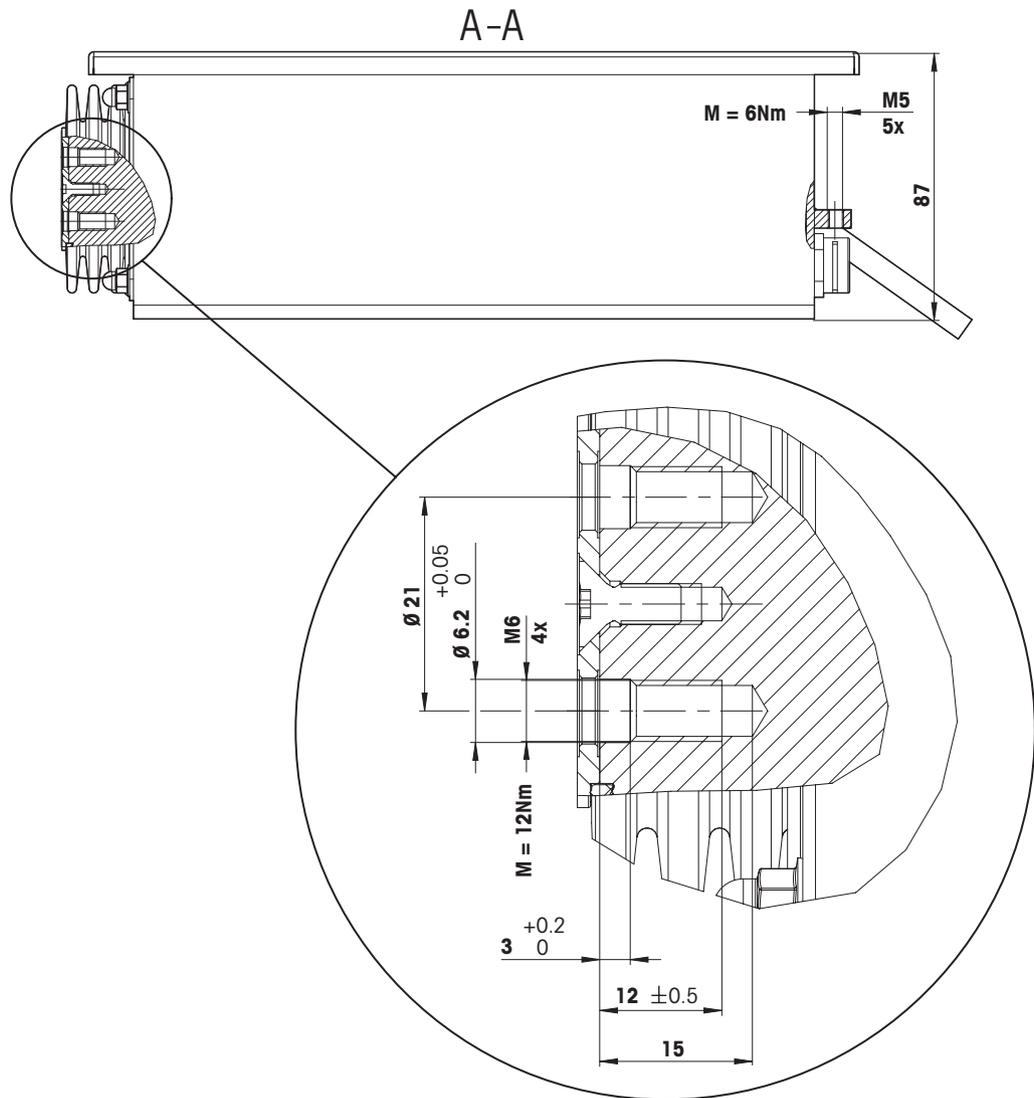
- Il convient de libérer un espace de montage suffisant pour la cellule de pesée afin qu'aucune force indésirable ne l'influence.
- Reportez-vous aux schémas mécaniques de la cellule de pesée en vue de l'intégrer correctement dans votre conception. Toutes les dimensions sont en mm.
- Toute surcharge positive ou négative qui apparaîtrait en raison d'une intégration mécanique défectueuse peut endommager la cellule de pesée.

Toutes les dimensions sont exprimées en mm :

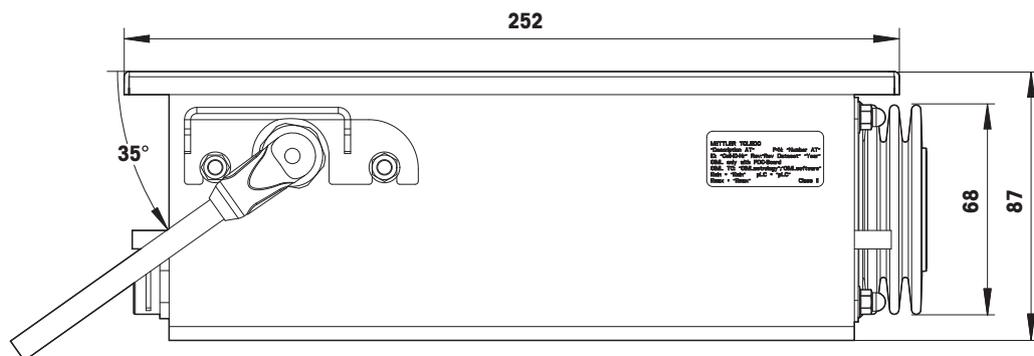
### Vue du dessous



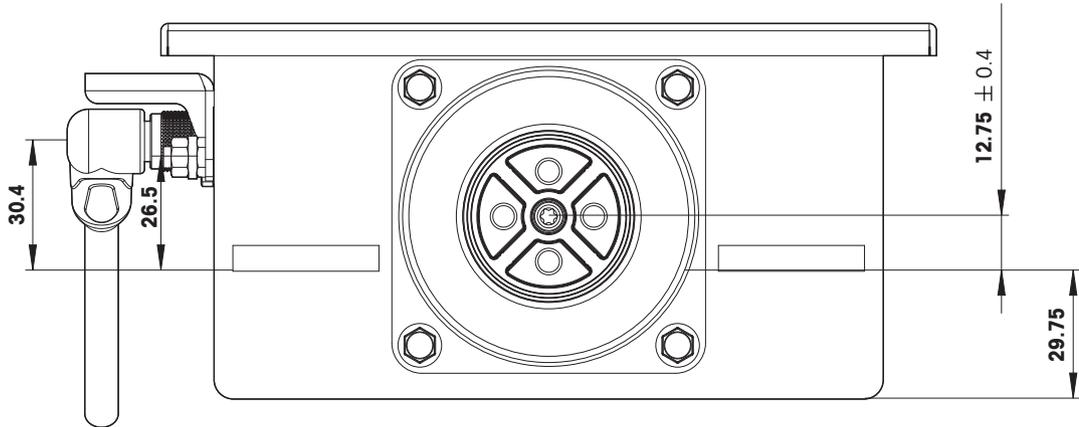
Vue de profil (gauche)



Vue de profil (droite)



## Vue de face



## 2.3 Interface de support (surface d'appui)

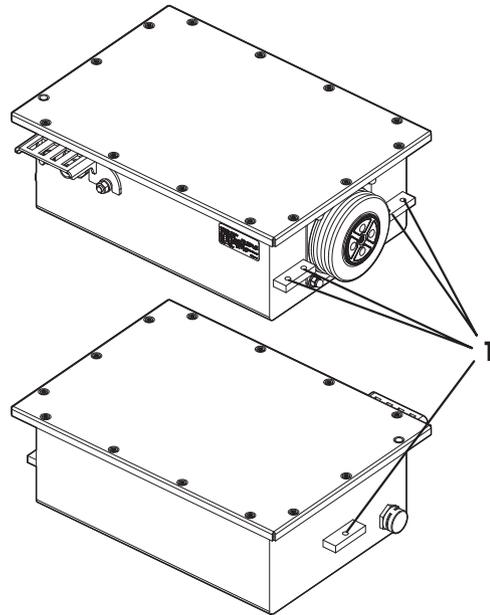
Chaque fois que vous le pouvez, isolez la cellule de pesée des forces indésirables du système sur une surface d'appui insensible aux vibrations.

- Identifiez les caractéristiques du plancher à l'emplacement où le système sera installé. Assurez-vous que les éventuelles oscillations au niveau du bâtiment ne sont pas ressenties sur la surface d'appui au travers du plancher. Utilisez des dispositifs amortisseurs mécaniques entre le système et la surface d'appui si les oscillations ne peuvent pas être isolées mécaniquement.
- La surface d'appui doit être rigide, car une base mécanique stable est indispensable pour obtenir des résultats de pesée précis et rapides.
- Cette dernière doit être parfaitement alignée. Une pente maximale de 0,5 % ne doit pas être dépassée.
- Veillez à ce qu'aucune vibration ne transite par le câble de raccordement.

### Montage de la cellule de pesée sur la surface d'appui

Prenez en compte les éléments suivants lors du montage de la cellule de pesée sur la surface d'appui :

- Utilisez les 5 orifices de fixation (orifices filetés M5) sur les brides (1) pour le montage des brides sur une plateforme de soutien.
- N'utilisez pas de couple de serrage supérieur à celui certifié (**6 Nm**).
- Utilisez uniquement des boulons à haute résistance pour le montage des brides sur une plateforme de soutien.
- Le dénivèlement des points de montage doit être inférieur à **0,3 %**.



## 2.4 Interface de pesage (plateforme de pesage)

Lors de la création d'une plateforme de pesage sur mesure, les aspects suivants sont à prendre en compte pour obtenir les meilleures performances de pesage.

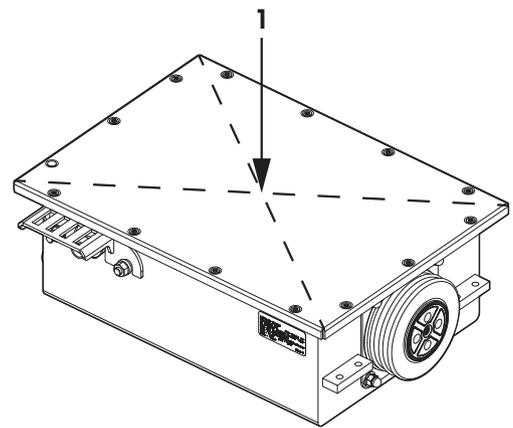
### Matériau de la plateforme de pesage

- Le matériau doit être sélectionné parmi les matériaux électriquement conducteurs de manière à empêcher l'accumulation de charges électrostatiques.
- Ces charges peuvent exercer une force électrostatique et nuire à l'exactitude du pesage. Par conséquent, il ne faut **pas** utiliser de matériaux non conducteurs, comme les matières plastiques ou le verre acrylique, pour la plateforme de pesage.

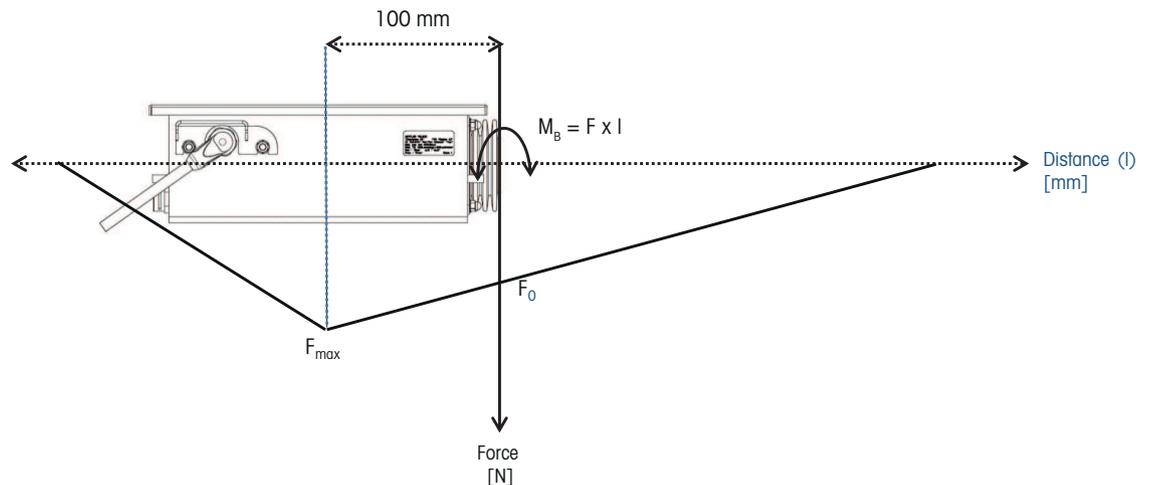
La cellule de pesée n'est pas totalement protégée contre une application de charge excentrée. Le moment de flexion maximal autorisé ( $M_B$ ), le moment de torsion ( $M_T$ ) et la force verticale maximale ( $F_{max}$ ) sont indiqués ci-dessous :

### Excentration

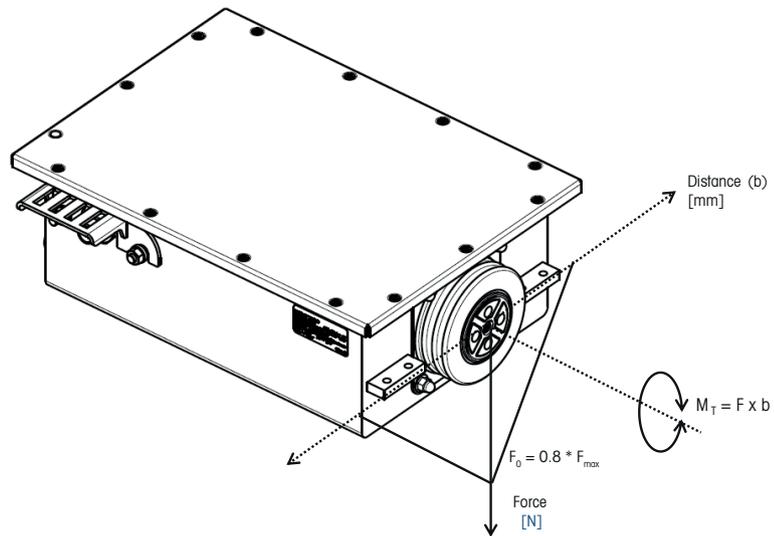
- Il est recommandé de concevoir la plateforme de pesage sur mesure avec son centre de gravité dirigé vers le centre géométrique de la cellule de pesée (1).
- Une conception excentrée doit être choisie en tenant compte des valeurs limites suivantes pour les moments de flexion et de torsion.



### Valeurs limites des moments de flexion



## Valeurs limites des moments de torsion



## Protection contre les surcharges

Les cellules de pesée de la série SLF6 sont dotées d'une protection intégrée contre les surcharges, capable de résister aux surcharges concentriques, verticales et statiques ( $F_{max}$ ) dans les limites indiquées ci-dessous :

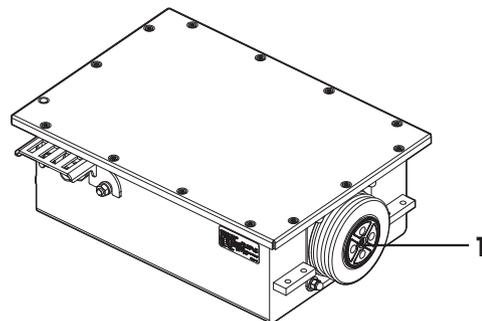
	SLF606 SLF606x SLF606xx	SLF615 SLF615x SLF615xx	SLF630 SLF630x SLF630xx	SLF660 SLF660x SLF660xx
$M_B$	20 Nm	50 Nm	50 Nm	80 Nm
$M_T$	20 Nm	50 Nm	50 Nm	80 Nm
$F_{max}$	200 N	500 N	500 N	800 N

Veuillez noter que ces valeurs limites concernent la déformation mécanique. Les valeurs limites pour le pesage sont indiquées dans le chapitre [Caractéristiques techniques ► page 24].

## Installation

Prenez en compte les éléments suivants lors du montage de la cellule de pesée sur la surface d'appui :

- Utilisez les orifices de 4xM6 (2) pour le montage du récepteur de charge sur une plateforme de pesage.
- Ne dépassez pas le couple de serrage maximal autorisé (**12 Nm**).
- Utilisez les boulons à haute résistance uniquement pour le montage du récepteur de charge sur une plateforme de pesage.



### 3 Installation électrique



#### **⚠ DANGER**

#### **Décharge électrique et endommagement de l'appareil**

Utilisez les câbles de connexion uniquement avec des connecteurs de câble M12 spécifiquement testés (par exemple, 30244447 pour la catégorie 3 ou 30267190 pour la catégorie 2). L'utilisation de tout connecteur autre que M12 annulera l'indice de protection IP et les conformités ATEX.

Appliquez le couple de serrage spécifié (1 à 1,2 Nm) au connecteur de câble M12 femelle.

Ne déconnectez pas les câbles lorsque le système est sous tension !

Raccordez la cellule de pesée à la terre de sécurité du système à l'aide d'un conducteur d'équipotentialité si les codes d'électricité nationaux ou les normes nationales d'installation l'exigent.

#### 3.1 Affection des broches du connecteur M12

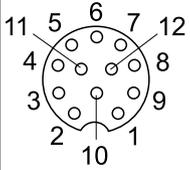
Le connecteur M12 des cellules de pesée de la série SLF6 comprend une interface de service (RS232) et une interface compatible avec bus (RS422/RS485).

##### Cellule de pesée en zone non dangereuse

Connecteur M12	Broche	Signal	Couleur du câble *	
	1	V CC in	Blanc	
	2	GND in	Marron	
	3	GND in	Vert	
	4	TXD (RS232)	Jaune	
	5	RTS (RS232)	Gris	
	6	RXD (RS232)	Rose	
	7	CTS (RS232)	Bleu	
	8	GND (RS232)	Rouge	
	9	TX+ (RS422)	B+ (RS485)	Orange
	10	TX- (RS422)	A- (RS485)	Violet
	11	RX+ (RS422)	B+ (RS485)	Noir
	12	RX- (RS422)	A- (RS485)	Violet
Blindage			Corde	

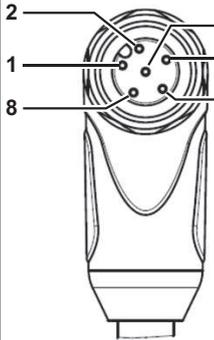
\* Couleur des câbles standard METTLER TOLEDO.

**Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 3, division 2, zone explosible)**

Connecteur M12	Broche	Signal	Couleur du câble *	
	1	V CC in	Blanc	
	2	GND in	Marron	
	3	GND in	Vert	
	4	TXD (RS232)	Jaune	
	5	RTS (RS232)	Gris	
	6	RXD (RS232)	Rose	
	7	CTS (RS232)	Bleu	
	8	GND (RS232)	Rouge	
	9	TX+ (RS422)	B+ (RS485)	Noir
	10	TX- (RS422)	A- (RS485)	Gris/rose
	11	RX+ (RS422)	B+ (RS485)	Rouge/bleu
	12	RX- (RS422)	A- (RS485)	Violet
	Blindage			Corde

\* Couleur des câbles standard METTLER TOLEDO.

**Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 2, division 1, zone explosible)**

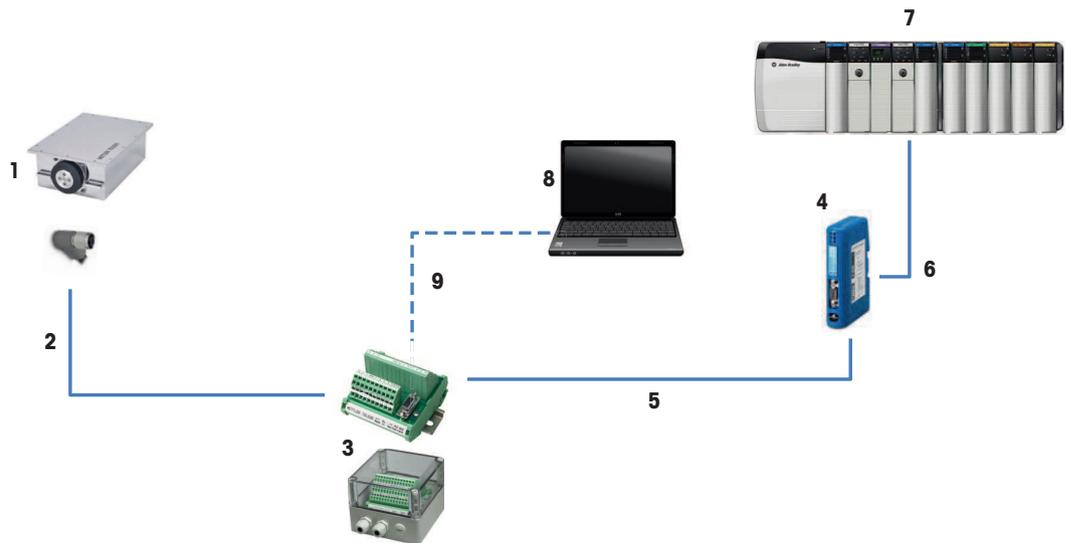
Connecteur M12	Broche	Signal	Couleur du câble *
	1	U1	Rose
	2	U2	Gris
	4	TX-LC	Blanc
	6	GND	Marron
	8	RX-LC	Vert
	10	GND	Jaune

\* Couleur des câbles standard METTLER TOLEDO.

## 3.2 Configurations standard du système

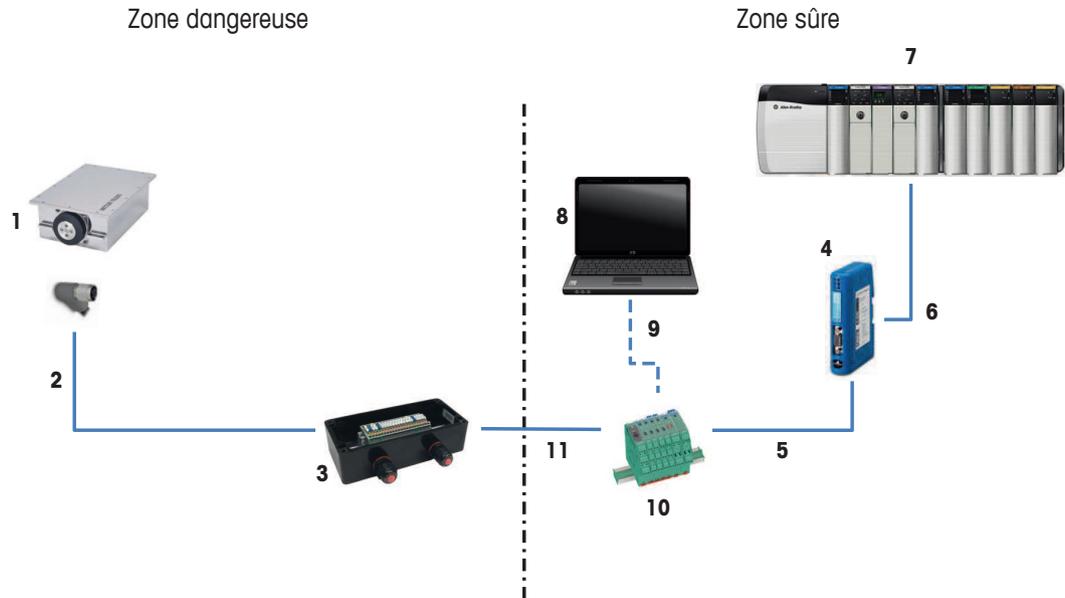
Il est possible d'utiliser le ConBlock METTLER TOLEDO pour faciliter le câblage.

### Cellule de pesée en zone non dangereuse



Pos.	Élément	Numéro d'article
1	Cellule de pesée de la série SLF6 pour zones non dangereuses	Pour obtenir les informations relatives à la commande, reportez-vous à la fiche technique
2	Câble de connexion	[Accessoires ► page 19]
3	ConBlock ou ConBlock IP66	
4	Module Fieldbus	
5	Câble de connexion Fieldbus	
6	Câble Fieldbus vers API	Produit tiers
7	API	
8	Ordinateur fixe (pour la configuration et l'entretien)	
9	Câble RS232 standard	

## Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 3, division 2, zone explosible)

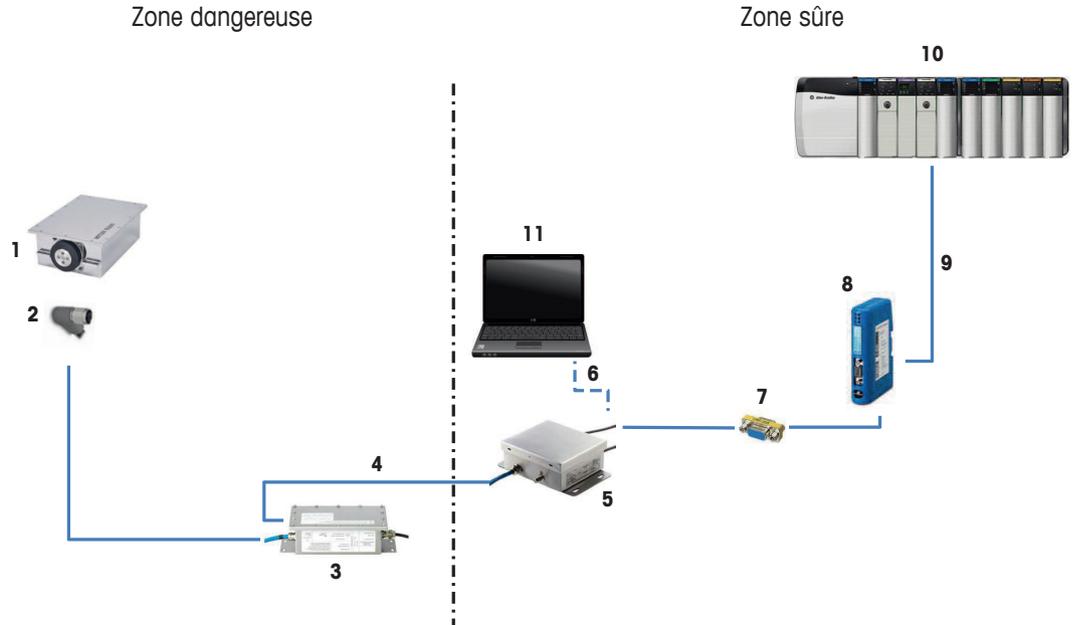


Pos.	Élément	Numéro d'article
1	Cellule de pesée de la série SLF6 pour zones dangereuses (catégorie 3 / division 2, zone explosible)	Pour obtenir les informations relatives à la commande, reportez-vous à la fiche technique
2	Câble de connexion	[Accessoires ▶ page 19]
3	ConBlock-X	
4	Module Fieldbus	
5	Câble de connexion Fieldbus	
6	Câble Fieldbus vers API	Produit tiers
7	API	
8	Ordinateur fixe (pour la configuration et l'entretien)	
9	Câble RS232 standard	
10	Barrière de sécurité/sectionneur *	
11	Câble de données (RS232 ou RS422/RS485)	

\* La barrière de sécurité/l'isolateur ne sont nécessaires que si les limites pour les paramètres électriques donnés dans [Caractéristiques techniques supplémentaires pour la catégorie 3 ▶ page 22] ne peuvent pas être conservées par la conception du système.

Si ces limites peuvent être conservées par la conception du système, il n'y a pas besoin de barrière de sécurité/d'isolateur.

## Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 2, division 1, zone explosible)



Pos.	Élément	Numéro d'article
1	Cellule de pesée de la série SLF6 pour zones dangereuses (catégorie 2 / division 1, zone explosible)	Pour obtenir les informations relatives à la commande, reportez-vous à la fiche technique
2	Câble Exi pour Cat. 2, M12, 6 broches, 10 m	[Accessoires ► page 19]
3	Bloc d'alimentation APS768x CL/CL	
4	Câble Exi pour Cat. 2, 4 broches, 10 m (inclus dans le contenu de la livraison ACM200)	
5	Convertisseur d'Interface ACM200 pour la zone de sécurité	
6	Câble de données – RS232 : branché à demeure sur le convertisseur d'interface ACM200, 10 m – RS422/RS485 : à définir par le client	
7	Changeur de genre (mâle-mâle)	Produit tiers
8	Module Fieldbus	[Accessoires ► page 19]
9	Câble Fieldbus vers API	Produit tiers
10	API	
11	Ordinateur fixe (pour la configuration et l'entretien)	

### 3.3 Connexions avec les unités périphériques

#### Cellule de pesée en zone non dangereuse

Le ConBlock fournit les bornes suivantes :

- Connexion du système : 10 bornes
- Connexion de la plateforme de pesage : 2 x 10 bornes
- Interface RS232 (DSub 9) pour la configuration et l'entretien

Les bornes du ConBlock correspondantes sont identifiées par la couleur du câble et la désignation de broche concernée :

Broche	J	D	H	T	F	K	G	E	A	O	
Couleur	–	–	–	–	–	–	–	–	Blanc	Marron	Vert
Signal	–	–	–	–	–	–	–	–	V CC	GND	GND

Broche	L	U	P	C	R	B	S	N	M	Blindage
Couleur	Orange	Noir	Violet	Violet	Bleu	Rouge	Gris	Rose	Jaune	Corde
Signal	TX+	RX+	TX–	RX–	CTS	GND INT	RTS	RXD	TXD	Blindage

Le bornier de raccordement est découpé selon les fonctions suivantes : interfaces RS232 et RS422/RS485, tensions d'entrée et entrées et sorties numériques

RS232		RS422 (entrant)		RS422 (intermédiaire)		Énergie	–	–	–
RXD	RTS	RX+	TX+	RX+	TX+	V CC	–	–	–
TXD	CTS	RX–	TX–	RX–	TX–	GND	–	–	–
GND INT	Blindage	Blindage		Blindage		PE	–	–	–

L'interface **RS422** est directement disponible via les borniers de raccordement.

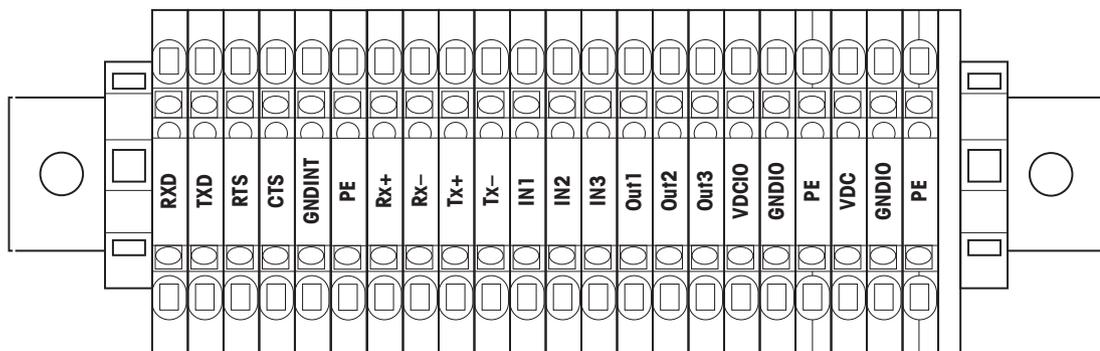
Pour la configuration **RS485**, les signaux suivants doivent être connectés :

A– : TX– et RX–

B+ : TX+ et RX+

#### Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 3, zone explosible)

Dessin du ConBlock-X :



#### Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 2, zone explosible)

Pour les branchements entre la cellule de pesée et l'alimentation électrique APS768x et des unités périphériques supplémentaires (ACM200 ...), référez-vous au manuel d'installation de l'APS768x avec le schéma de contrôle ME-22006397, feuille 3/5. Les plateformes de pesage des séries PBK9 et PFK9 cat2/DIV1 intègrent la cellule de pesée SLF6. Par conséquent, les branchements sont les mêmes.

### 3.4 Accessoires

Référence	Désignation	Désignation
<b>Standard et catégorie 3</b>		
30244446	Câble M12, 12 broches, fils coupés, 10 m	Câble pour zones sûres
30244447	Câble M12, 12 broches, fils coupés, 10 m	Câble pour zones dangereuses (catégorie 3)
11152000	ConBlock	Module de connexion
30092965	ConBlock IP66	Module de connexion avec le boîtier IP66
30374066	ConBlock-X	Module de connexion pour catégorie 3 Indice de protection IP : IP66 Conformité ATEX : II 2G Ex eb IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
42102809	Module Profibus	Avec câble de connexion pour configuration
42102859	Module Profinet	
42102810	DeviceNet	
41102860	Module Ethernet IP	
30038775	Module CC-Link	
11141979	Câble de connexion Fieldbus	
<b>Catégorie 2</b>		
30267190	Câble M12, 6 broches, fils coupés, 10 m Ex1	Câble pour zones dangereuses de catégorie 2
30337109	Câble M12, 6 broches, 20 m Ex1	Pour le branchement entre la cellule de pesée et l'APS768x
22026724	alimentation électrique APS768x (120 V CC)	Bloc d'alimentation pour zones dangereuses
22026728	alimentation électrique APS768x (230 V CC)	
22026695	Alimentation CA / RS232	Convertisseur d'Interface ACM200 (CL vers série) pour les zones non dangereuses
22026696	Alimentation CA / RS422, RS485	
22026692	Alimentation CC / RS232	
22026693	Alimentation CC / RS422, RS485	
22016791	Câble Ex-i plus long, 4 broches, jusqu'à 100 m, pour la catégorie 2	Pour le branchement entre l'APS768x et l'ACM200

### 3.5 Caractéristiques d'interface

Paramètre	RS232	RS422	RS485
Type d'interface	EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V.24/V.28)	RS422 standard (CCITT V.11, DIN 66259 Part 3)	ANSI/TIA/EIA-485-A-1998
Longueur max. de câble	15 m	1 200 m	1 200 m
Entrées du niveau du signal	+3 V ... +25 V -3 V ... +25 V	±3 V	-7 V ... +12 V
Sorties du niveau de signal	+5 V ... +15 V (RL = 3 ... 7 kOhm) -5 V ... -15 V (RL = 3 ... 7 kOhm)	±6 V	-7 V ... +12 V
Type de fonctionnement	Duplex intégral	Duplex intégral	Bidirectionnel à l'alternat
Type de transmission	Bit-série, asynchrone		
Code de transmission	Chaîne ASCII		
Débits en bauds	600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400		
Bits/parité	7 bits/pair, 7 bits/impair, 7 bits/sans parité, 8 bits/sans parité		
Bits d'arrêt	1 bit d'arrêt		
Contrôle de flux	Aucun, XON/XOFF, RTS/CTS		
Interruption de ligne	<CR><LF>		

## 3.6 Conseils pour l'installation

### Liaison équipotentielle

Le câblage doit être effectué par un électricien agréé par la société utilisant le module. Tous les équipements de l'installation doivent être reliés par liaison équipotentielle, conformément aux réglementations et aux normes nationales en vigueur. Il est important de s'assurer que ces liaisons sont correctement effectuées. Les informations pertinentes figurent dans le manuel d'installation de chaque élément de l'équipement.

Pour tous ces travaux, il faut s'assurer :

- que tous les boîtiers de l'équipement ont le même potentiel ;
- que le blindage du câble est correctement connecté ;
- qu'aucun courant d'égalisation ne circule dans les blindages des câbles dans le cas de circuits à sécurité intrinsèque ;
- que le point neutre de la liaison équipotentielle est aussi proche de la cellule de pesée que possible.



### ATTENTION

#### Décharge électrique

La cellule de pesée est liée de manière équipotentielle via son boîtier. Cette unité doit être connectée au système de liaison équipotentielle par l'intermédiaire des vis de montage de l'interface de support.

### Fabrication des câbles

Si nécessaire, le câble de connexion de la cellule de pesée peut être confectionné à la longueur voulue en fonction des exigences du client.



### DANGER

#### Risque d'explosion

Avant de commencer à fabriquer le câble, vérifiez que le système de pesée n'est pas sous tension.

Le câble de connexion spécifique au client doit être fabriqué comme suit :

- 1 coupez la longueur de câble voulue et dénudez les extrémités du câble sur 80 mm ;
- 2 raccourcissez le blindage des deux côtés jusqu'à 10 mm ;
- 3 dénudez les extrémités des fils ;
- 4 sertissez les embouts d'extrémité de fil sur les extrémités des fils à l'aide d'un outil de sertissage ;
- 5 Seulement pour la catégorie 2 : enfoncez la deuxième partie arrière du presse-étoupe de mise à la terre sur le câble.
- 6 poussez le manchon sur les fils et le blindage. Repliez le blindage du câble.
- 7 Seulement pour la catégorie 2 : enfoncez la partie avant du presse-étoupe et vissez-la sur la partie arrière.

### Alimentation

- Utilisez une source d'alimentation stable, sans fluctuations de tension.
- Si les fluctuations de tension ne peuvent pas être évitées, utilisez un régulateur de tension pour fournir une valeur de tension constante à la cellule de pesée.

### 3.7 Caractéristiques techniques supplémentaires pour la catégorie 3

<b>Paramètres électriques</b>	<b>Alimentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 1 et 2 contre 3 (GND)</li> <li>• <math>U_{nom}</math> : 12...24 V CC +20 %/-30 % (+8,5...+28,8 V CC)</li> <li>• <math>I_{nom}</math> (pendant le pesage normal) : <math>\leq 120</math> mA</li> <li>• <math>I_{max}</math> (pendant l'étalonnage) : <math>\leq 200</math> mA</li> <li>• <math>P_{nom}</math> (pendant le pesage normal) : <math>\leq 1,2</math> W</li> <li>• <math>P_{max}</math> (pendant l'étalonnage) : <math>\leq 1,5</math> W</li> </ul>	
	<b>RS422/485</b>	Récepteur :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 11 et 12</li> <li>• Abs. max. Gamme de tensions d'entrée : -7...+12 V résistance de borne désactivée</li> <li>• Abs. max. Gamme de tensions d'entrée différentielle : <math>\pm 6</math> V à résistance de borne activée</li> <li>• Résistance min. d'entrée de récepteur : 44 k<math>\Omega</math> à résistance de borne désactivée</li> </ul>
		Transmetteur :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 9 et 10</li> <li>• Abs. max. Gamme de tensions de sortie : -7...+12 V résistance de borne désactivée</li> <li>• Gamme de tensions nominales de sortie : 3,3 V +/-5 % (V CC sur carte principale) à résistance de borne désactivée</li> <li>• Courant de court-circuit de sortie max. : -250...+300 mA</li> </ul>
	<b>RS232</b>	Réception (RxD, CTS) :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 6 contre 8 et 7 contre 8</li> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 6 contre 8 et 7 contre 8</li> <li>• Résistance min. d'entrée de récepteur : 3 k<math>\Omega</math></li> </ul>
Transmetteur :		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broches de connecteur : J100, broches 4 contre 8 et 5 contre 8</li> <li>• Abs. max. Gamme de tensions de sortie : <math>\pm 13,2</math> V</li> <li>• Courant de court-circuit de sortie max. : <math>\pm 60</math> mA</li> <li>• Durée du court-circuit : continu</li> </ul>	
<b>Paramètres thermiques</b>	Plage de températures ambiantes permises : -10 °C...+40 °C Température de surface maximale : +60 °C		
<b>Protection contre les infiltrations (Indice de protection IP)</b>	IP66, 68 (selon la norme EN/CEI 60529)		

## 4 Fonctionnement

### 4.1 Pose/retrait de l'objet à peser

Des forces ou des vibrations supplémentaires excessives affectant la plateforme de pesage suite à la pose ou au retrait de l'objet à peser peuvent influencer sur la durée et le résultat du pesage.

- Veillez à réduire au minimum les forces ou les vibrations supplémentaires lors de la mise en place et du retrait de l'objet à peser. La cellule de pesée est protégée contre les surcharges verticales, mais les chocs latéraux (forces latérales) doivent être évités.
- Une fois que vous l'avez posé sur la plateforme de pesage, l'objet à peser doit se stabiliser le plus rapidement possible.
- Assurez-vous que l'objet ou son centre de gravité se trouve le plus près possible du centre géométrique de la plateforme lors du pesage, et qu'il est toujours mis en place de la même manière.
- Pour plus de détails sur l'excentration, voir [Interface de pesage (plateforme de pesage) ► page 11].

#### **ATTENTION**

##### **Endommagement de la cellule de pesée dû aux surcharges de choc (dynamique)**

Évitez les surcharges de choc (dynamique) lors de la pose de l'objet à peser.  
Ne faites pas tomber l'objet à peser sur la plateforme de pesage.

### 4.2 Nettoyage

#### **Nettoyage à sec**

- Utilisez un chiffon humide pour nettoyer le boîtier de la cellule de pesée.

#### **Jets d'eau à forte pression**

- La cellule de pesée étant de classe IP66/IP68, le nettoyage peut être effectué avec des jets d'eau à pression moyenne (< 2 bars).

#### **Agents de nettoyage chimiques**

- Grâce au boîtier en acier inoxydable (AISI 304), les cellules de pesée sont résistantes à la plupart des produits chimiques présents dans les agents de nettoyage chimiques les plus utilisés.
- Il convient de vérifier la résistance du matériau du boîtier à l'agent chimique utilisé avant de commencer le nettoyage.

#### **Remarque importante pour le nettoyage**

- Ne touchez ni n'utilisez jamais d'air comprimé, directement ou par pulvérisation, sur la membrane en caoutchouc de la cellule de pesée.

#### **Étapes importantes après le nettoyage**

- Attendez que la cellule de pesée ait refroidi jusqu'à la plage de température de service, puis nettoyez la surface à l'aide d'un chiffon sec.
- Avant de commencer les mesures des poids, contrôlez la fonction de pesage de la cellule de pesée.

## 5 Caractéristiques techniques

### 5.1 Données générales

Paramètre	SLF606 SLF606x SLF606xx	SLF615 SLF615x SLF615xx	SLF630 SLF630x SLF630xx	SLF660 SLF660x SLF660xx
Portée maximale	6 kg	15 kg	30 kg	60 kg
Plage de précharge	1,08 kg	2,7 kg	5,4 kg	10,8 kg
Précision d'affichage	0,01 g	0,02 g	0,05 g	0,1 g
Charge max. autorisée (centrale, à la verticale vers le bas)	20 kg	50 kg	50 kg	80 kg
Source d'alimentation externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard et catégorie 3 : Valeur nominale de 12 à 24 V CC (10 à 29 V CC)</li> <li>Catégorie 2 : Via APS768x, 120 / 230 V AC, 160 mA</li> </ul>			
Raccordement électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard et catégorie 3 : Connecteur M12, 12 broches</li> <li>Catégorie 2 : Connecteur M12, 6 broches</li> </ul>			
Interfaces de données *	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232, RS422/RS485</li> <li>Kit de commandes MT-SICS</li> <li>Interfaces Fieldbus disponibles en tant qu'accessoires (Profibus DP, DeviceNet, Ethernet/IP, Profinet IO et CC-Link)</li> </ul>			
Classe de protection IP	IP66/IP68			
Protocole de l'interface	MT-SICS			
Fréquence de mise à jour	Jusqu'à 92 Hz			
Temps de préchauffage	Au moins 30 minutes après la mise sous tension			
Plage de température de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule de pesée en zone non dangereuse : -20 °C à +60 °C</li> <li>Cellule de pesée en zone dangereuse (catégorie 2/3, zone explosive) : -10 °C à +40 °C</li> </ul>			
Humidité relative de l'air	20 à 80 %, sans condensation			
Matériau du boîtier	Acier inoxydable (AISI 304) brossé, poli électrolytiquement			
<b>Zone dangereuse</b>	<b>Type de conformité</b>		<b>Conformité</b>	
Catégorie 2	ATEX		II 2 G Ex ib IIC T4 Gb II 2 D Ex ib IIIC T55°C Db -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C	
	IECEX		Ex ib IIC T4 Gb Ex ib IIIC T55°C Db -10 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +40 °C	
Catégorie 3	ATEX		II 3G Ex nA IIC T6 Gc II 3D Ex tc IIIC T60°C Dc -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	
	IECEX		Ex nA IIC T6 Gc Ex tc IIIC T60°C Dc -10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	

\* La cellule de pesée peut être utilisée avec une interface RS422 ou une interface RS485. L'interface peut être sélectionnée à l'aide d'une commande logicielle (MT-SICS).

Pour la catégorie 2, l'interface RS232 ou RS422/RS485 est disponible, selon l'option commandée. Pour la catégorie 2, il n'est pas possible de faire fonctionner les deux interfaces en parallèle.

## 6 Annexe

### 6.1 Documentation

Toute la documentation relative aux produits peut être téléchargée sur la page web de METTLER TOLEDO par le lien suivant :

Documentation SLF6

► <http://www.mt.com/ind-SLF6-support>

Les documents suivants sont disponibles :

- Fiche technique
- Guide de l'utilisateur
- Manuel de référence MT-SICS
- Mode d'emploi/Modules Fieldbus

### 6.2 Mise au rebut

Conformément à la directive européenne 2012/19/EU relative à la mise au rebut des équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Ceci est aussi valable pour les pays hors UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.



Veillez mettre au rebut cet appareil conformément à la législation nationale dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques. Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil. Si l'appareil a été cédé à des tiers (à des fins d'utilisation privée ou professionnelle), le contenu de cette réglementation doit avoir été communiqué également.

Merci pour votre contribution à la protection de l'environnement.





## **Pour assurer l'avenir de vos produits:**

Le service après-vente METTLER TOLEDO vous garantit pendant des années leur qualité, leur précision de mesure et le maintien de leur valeur.

Veillez-vous informer au sujet de nos propositions de service après-vente attractives.

**[www.mt.com](http://www.mt.com)**

Pour plus d'informations

**Mettler-Toledo GmbH**

Im Langacher 44  
8606 Greifensee, Switzerland  
[www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

Sous réserve de modifications techniques.

© Mettler-Toledo GmbH 02/2018  
30271629E fr



30271629