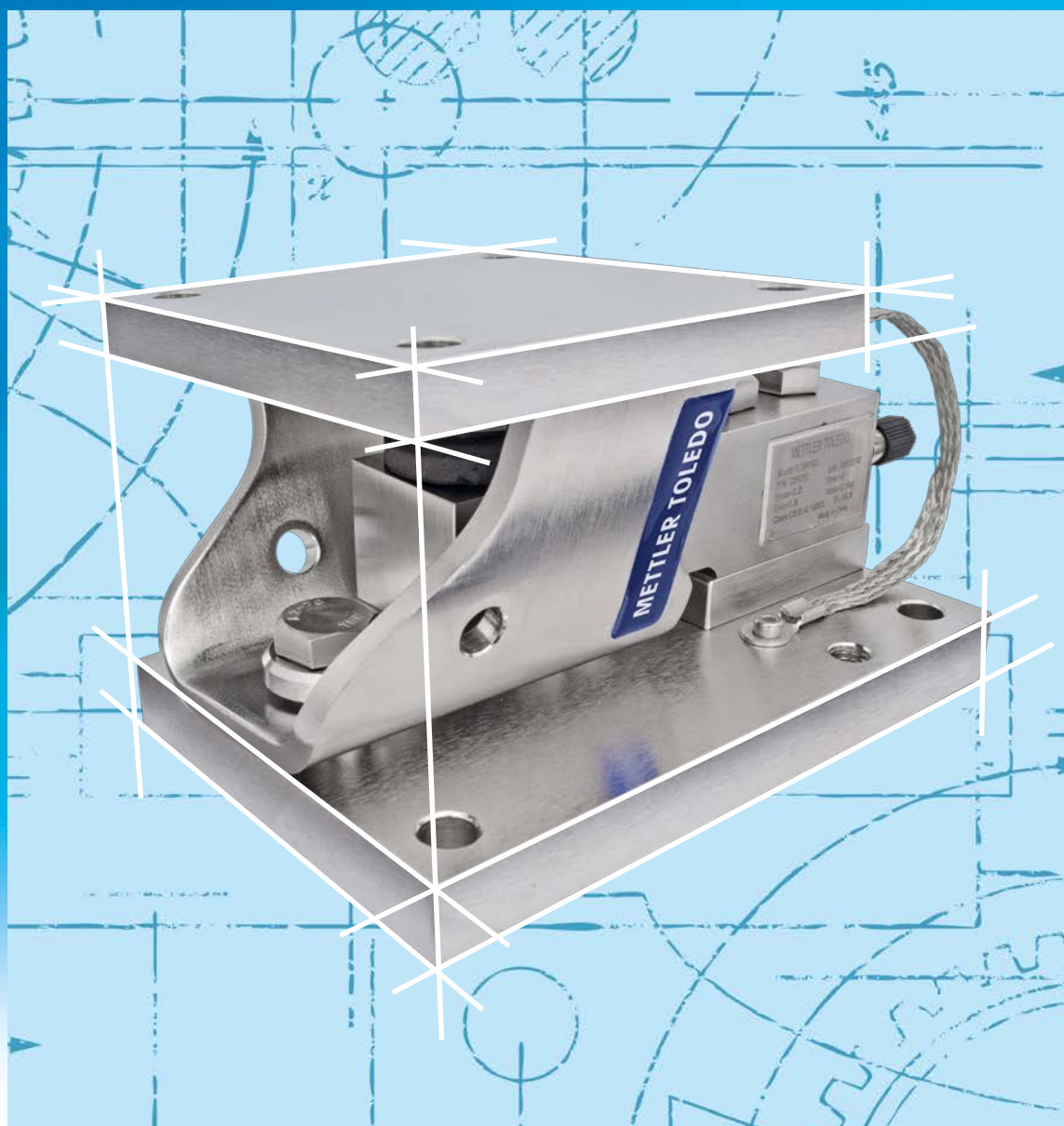


Module de pesage



Guide d'achat de modules de pesage Pour faire le meilleur choix possible

METTLER TOLEDO

8 étapes pour sélectionner le module de pesage adéquat

Les modules de pesage par compression sont utilisés pour concevoir des balances personnalisées en l'absence de solutions standard. Il peut s'agir de plateformes ou de systèmes de pesage pour convoyeurs, réservoirs, trémies ou cuves de réacteur. Du fait de leur influence sur la sécurité des châssis, les modules de pesage doivent être sélectionnés avec soin pour délivrer l'exactitude requise tout au long de leur cycle de vie. Ce guide d'achat assiste les ingénieurs dans l'évaluation du module de pesage adapté.

1

Portée de pesage

	Vos notes	
Portée de la balance		kg
Poids mort total		kg
Facteur de sécurité (1,25 en standard)		
Nombre de modules de pesage		

2

Topologie

	Vos notes	
Topologie de type bus		Oui/Non
Topologie point à point		Oui/Non

3

Sécurité

	Vos notes	
Force latérale maximale attendue		kN
Force de soulèvement maximale attendue		kN
Force de compression maximale attendue		kN

4

Exactitude

	Vos notes	
Tolérance de procédé requise		%
Poids minimal		kg
Application homologuée pour usage commercial		Oui/Non



5

Zone dangereuse

	Vos notes	
Normes FM		Oui/Non
Normes CSA		Oui/Non
Normes ATEX		Oui/Non
Normes IECEx		Oui/Non
Zone présente		Zone

6

Adaptation à l'environnement

	Vos notes	
Matériau du module de pesage		Type d'acier
Conception hygiénique		Oui/Non

7

Accessoires

	Vos notes	
Stabilisateur		1 ou 2
Roulements fixes		Oui/Non
Cellules de pesée fictives		Oui/Non
Plaque d'isolation thermique		Oui/Non
Tampon amortisseur		Oui/Non
Plaque de calage		Oui/Non
Outil de levage		Oui/Non
Jauge de centrage		Oui/Non
Outils d'installation		Oui/Non

8

Étalonnage

	Vos notes	
Étalonnage avec poids de contrôle		Oui/Non
Poids de contrôle et substitution de matériaux		Oui/Non
Étalonnage électronique		Oui/Non
CalFreePlus™ ou Calfree™ sans poids de contrôle		Oui/Non
Service StarterPac pour vérifier l'installation et la configuration		Oui/Non
Service IPac pour vérifier l'installation et la configuration		Oui/Non

Sélection de la portée en incluant les charges supplémentaires

Les modules de pesage METTLER TOLEDO sont capables de supporter des charges comprises entre 5 kg et 100 t, le tout en offrant des propriétés mécaniques uniques et homogènes. Dotés de la technologie numérique POWERCELL®, les modules PowerMount™ délivrent une exactitude supérieure et intègrent des fonctionnalités de diagnostic prédictif assurant la détection immédiate de tout écart de cellule de pesée.

1.1. Calcul de la portée de pesage incluant les charges supplémentaires

La portée requise (C) du module de pesage n'est pas uniquement déterminée par la portée de la balance. D'autres aspects tels que le poids mort total, la répartition de la charge ou encore le facteur de sécurité doivent être pris en compte.

Formule pour les systèmes de pesage de cuves :

$$C \geq sf \cdot (TDL + SC) / N$$

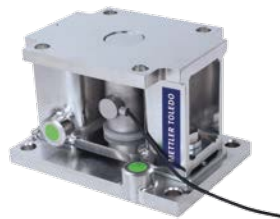
Formule pour les systèmes de pesage de convoyeurs avec 4 cellules de pesée :

$$C \geq sf \cdot (TDL/4 + SC/2)$$

C = portée du module de pesage
TDL = poids mort total
SC = capacité de la balance
sf = facteur de sécurité (1,25 en standard)
N = nombre de modules de pesage
Demandez conseil pour des systèmes plus complexes.

Gamme de produits

SWC515 PinMount™



Cellule de pesée analogique standard

SWC615 PowerMount™



Cellule de pesée POWERCELL avancée

En savoir plus	www.mt.com/ind-pinmount	www.mt.com/ind-powermount
Portée	7,5 t à 100 t	7,5 t à 90 t
Homologation OIML	3 000e/4 000e	3 000e/4 000e
Homologation NTEP	5 000d/10 000d	5 000d
Matériau des pièces de montage du module de pesage	Acier au carbone zingué, inox 304/316	Acier au carbone zingué, inox 304/316
Matériau de la cellule de pesée	Inox	Inox
Indice de protection	IP68/IP69K	IP68/IP69K
Homologations pour zones dangereuses	ATEX, FM, IECEx	ATEX, FM



1.2. Prise en compte de la précharge permanente dès l'installation

Les modules de pesage supportent souvent une charge supplémentaire permanente, telle qu'une plateforme, une cuve, un réservoir, une trémie, un distributeur, un convoyeur ou toute autre structure contenant des produits.



1.3. Prise en compte de la marge de sécurité pour protéger la cellule de pesée

Une charge supplémentaire peut résulter du mauvais positionnement d'un chariot élévateur ou du dysfonctionnement des appareils de manipulation. Il est donc judicieux d'appliquer une marge de sécurité allant de 25 à 50 % de la portée pour éviter que les modules de pesage ne soient détériorés.



1.4. Prise en compte de la répartition asymétrique de la charge

Les portes d'entrée pour les opérations de maintenance ainsi que les moteurs des mélangeurs sont souvent installés à distance du centre géométrique de façon à ce que celui-ci diffère du centre de gravité. Par conséquent, il n'est pas rare que la précharge varie d'un module de pesage à un autre.

SWB505 MultiMount™



Cellule de pesée analogique standard

www.mt.com/ind-multimount

5 kg à 4 400 kg

3 000e/6 000e

6 000d/10 000

Acier au carbone zingué, inox 304/316

Inox

IP68/IP69K

ATEX, FM, IECEx

SWB605 PowerMount™



Cellule de pesée POWERCELL avancée

www.mt.com/ind-powermount

110 kg à 4 400 kg

3 000e/6 000e/10 000e

6 000d/10 000

Acier au carbone zingué, inox 304/316

Inox

IP68/IP69K

ATEX, FM

SWB805 MultiMount™



Cellule de pesée analogique standard

www.mt.com/ind-sw805

110kg à 4 400 kg

3 000e

5 000d

Inox 316 Surfaces en inox poli miroir facilitant l'évacuation des liquides pour un séchage rapide et une élimination des bactéries.

Inox

IP68/IP69K

ATEX, FM

Sélection de la technologie de cellule de pesée et de la topologie réseau

Grâce à son haut degré d'exactitude, la technologie de contrôle gravimétrique du poids est idéale pour les applications de remplissage, de confection de lots et de dosage. La connectivité flexible, les E/S numériques intégrées et le large éventail de solutions de gestion des données facilitent l'intégration tant à des machines autonomes qu'à des systèmes de commande plus vastes.



2.1. Topologie moderne de type bus sans boîte de jonction

En présence de modules de pesage PowerMount™, le processus d'installation est effectué selon une topologie réseau de type bus, sans boîte de jonction.



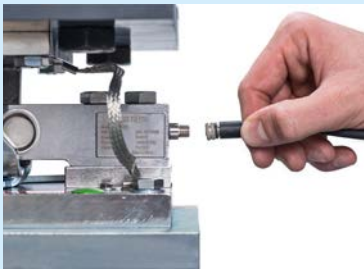
2.2. Topologie classique point à point, avec boîte de jonction

L'installation standard de modules de pesage dotés de cellules de pesée analogiques exige une boîte de jonction et un câblage plus important.

2.3. Présentation des différentes portées et technologies

	Portée	Technologie	Topologie
SWB505 MultiMount™	5 kg à 4 400 kg	Analogique	Point à point
SWB805 MultiMount™	110 kg à 4 400 kg	Analogique	Point à point
SWB605 PowerMount™	110 kg à 4 400 kg	POWERCELL®	Système de bus
SWC515 PinMount™	7,5 t à 100 t	Analogique	Point à point
SWC615 PowerMount™	7.5 t - 90 t	POWERCELL®	Système de bus

Bon à savoir : les avantages de la topologie réseau de type bus POWERCELL®



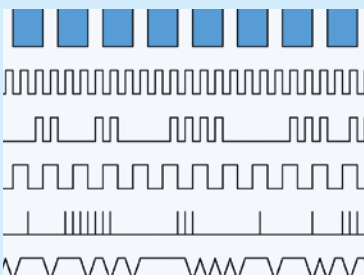
Un connecteur enfichable Rast pour une installation efficace

La maintenance et l'installation sont à la fois simples et rapides. Dotés d'une protection IP68, les connecteurs à déclenchement rapide sont conçus pour faire gagner du temps et de l'argent à travers un entretien aisé.



Des informations d'état en temps réel pour la maintenance préventive

Les systèmes de pesage traditionnels à cellules analogiques ne peuvent pas être surveillés en permanence. En effet, diverses erreurs (par ex., surcharge de la cellule de pesée, communication défectueuse entre les modules, problèmes d'asymétrie et températures hors plage) peuvent longtemps passer inaperçues. La technologie moderne POWERCELL® fournit des informations d'état en temps réel. Il est alors possible d'adopter une approche de maintenance préventive en vue d'accroître la disponibilité du système de pesage.



Un signal électrique puissant pour un transfert de données sûr

Le transfert numérique de données est moins sensible aux perturbations électromagnétiques ou radioélectriques que les signaux analogiques. Cela garantit la sécurité du transfert sur de longues distances.

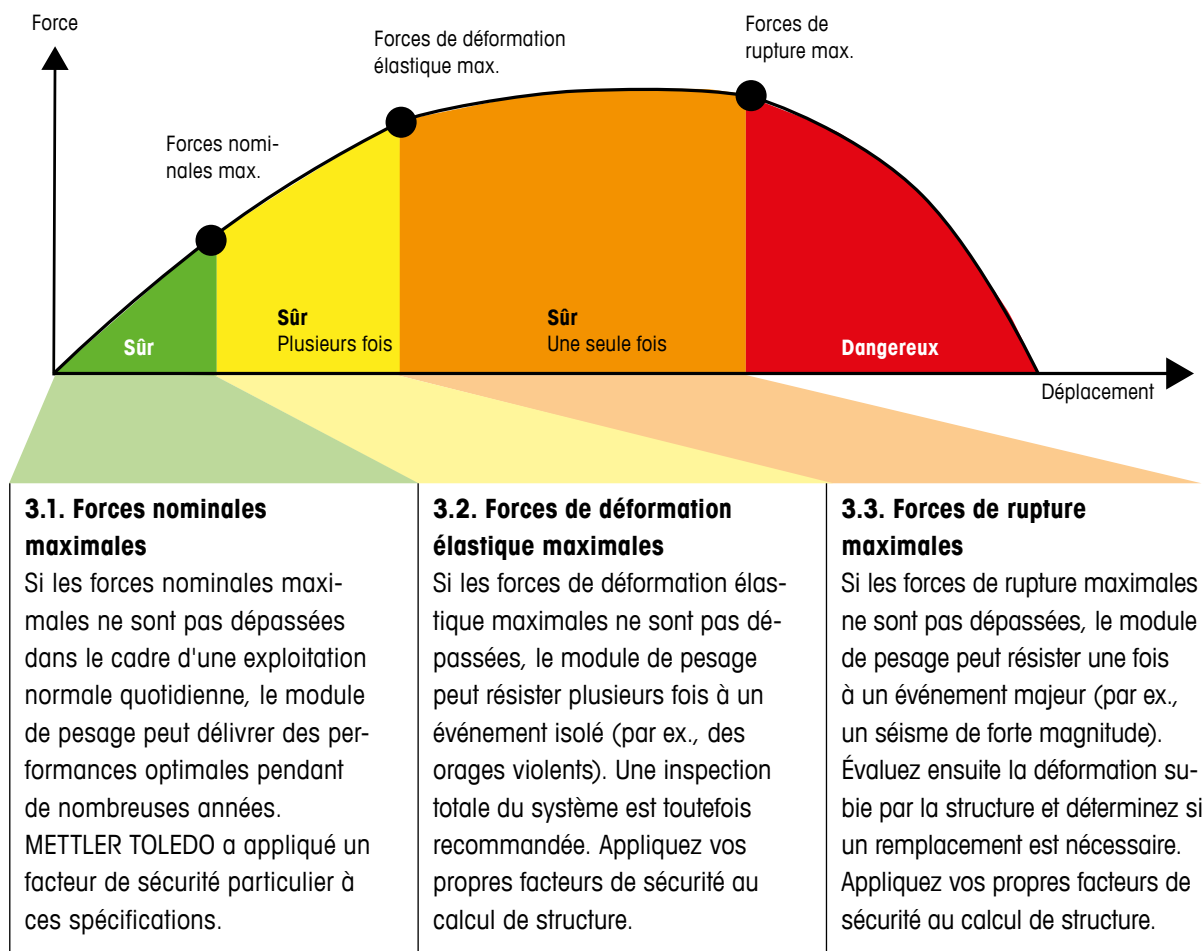


Une architecture exempte de boîte de jonction

La topologie réseau linéaire de type bus pour la connexion des cellules de pesée ne requiert aucune boîte de jonction.

Sélection de la taille du module de pesage pour une conformité et une sécurité totales

Les modules de pesage soutiennent des structures mécaniques qui sont souvent soumises à des forces parasites s'exerçant dans différentes directions. Outre leur aptitude à supporter et à peser une charge, les modules doivent être capables de résister aux forces parasites afin de garantir la stabilité et la sécurité de l'installation. Dans ce but, les fiches techniques de METTLER TOLEDO décrivent en détail les diverses forces afin d'aider au mieux les fabricants de balances.



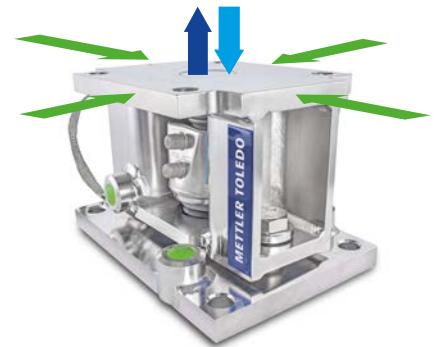
CERTIFIED
DIN
EN 1090

3.4. Décidez si vous avez besoin d'un certificat EN 1090

Cette certification est délivrée selon la norme EN 1090 relative à la fabrication de structures métalliques. Cela inclut notamment des audits de tous les processus de conception, de contrôle qualité et de fabrication. Les modules de pesage METTLER TOLEDO peuvent être certifiés EN 1090.

Modules SWC515 PinMount™ et SWC615 PowerMount™

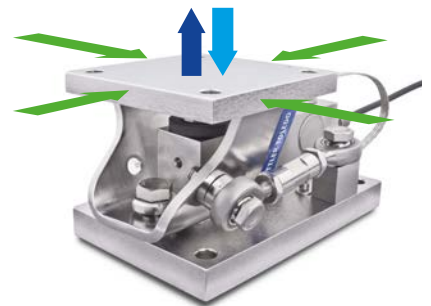
Compression	Modèles 7,5 à 22,5 t	Modèles 30 à 50 t	Modèle 100 t
Force nominale max. [kN]	74 à 220	290 à 490	980
Force de déformation élastique max. [kN]	145 à 300	360 à 610	1 220
Force de rupture max. [kN]	222 à 420	> 680	> 1 350
Horizontale	Modèles 7,5 à 22,5 t	Modèles 30 à 50 t	Modèle 100 t
Force nominale max. [kN]	74	100	130
Force de déformation élastique max. [kN]	105	135	190
Force de rupture max. [kN]	210	360	430
Soulèvement	Modèles 7,5 à 22,5 t	Modèles 30 à 50 t	Modèle 100 t
Force nominale max. [kN]	62	150	190
Force de déformation élastique max. [kN]	85	200	265
Force de rupture max. [kN]	200	390	485



Compression Horizontale Soulèvement

Modules SWB505 MultiMount™ et SWB605 PowerMount™

Compression	Modèles 5 à 300 kg	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèle 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	0,05 à 3*	1,1 à 21,6*	43,2
Force de déformation élastique max. [kN]	4,5	7,5	15
Force de rupture max. [kN]	5,5	16	22,2
Horizontale	Modèles 5 à 300 kg	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèle 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	0,074 à 4,4*	1,62 à 23,3*	50
Force de déformation élastique max. [kN]	6,6	9,8 millions	22
Force de rupture max. [kN]	7,7	22	34
Soulèvement	Modèles 5 à 300 kg	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèle 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	65	90	150
Force de déformation élastique max. [kN]	17	42	48
Force de rupture max. [kN]	22	50	55



Compression Horizontale Soulèvement

Module SWB805 MultiMount™

Compression	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèles 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	1.1 / 21.6*	43,2
Force de déformation élastique max. [kN]	1.62 / 23.3*	50
Force de rupture max. [kN]	3.2 / 41*	110
Horizontale	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèles 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	1.1 / 4.3*	13.9
Force de déformation élastique max. [kN]	1.1 / 4.8*	19.3
Force de rupture max. [kN]	1.1 / 11*	34
Soulèvement	Modèles 110 à 2 200 kg	Modèles 4 400 kg
Force nominale max. [kN]	1.1 / 11.8*	22,2
Force de déformation élastique max. [kN]	1.62 / 17.1*	33.5
Force de rupture max. [kN]	3.2 / 26*	53



Compression Horizontale Soulèvement

* = la valeur de gauche est la faible et la valeur de droite est la plus importante

Sélection de l'exactitude

pour le respect des tolérances de procédé

L'exactitude correspond au degré de correspondance entre le résultat affiché à l'écran de la balance et le poids réel placé sur le plateau de pesée. Elle est généralement mesurée par rapport à un étalon reconnu, à l'image de poids de contrôle certifiés.

4.1 Déterminez si votre application nécessite une homologation OIML/NTEP pour un usage commercial

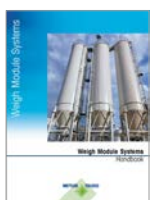
Les modules de pesage homologués pour un usage commercial sont testés conformément aux normes OIML ou NTEP. Ces dernières garantissent le respect des tolérances spécifiées en matière de répétabilité, de linéarité, d'hystérésis et de dérive de température.

4.2. Évaluez le type d'erreur combinée acceptable pour votre application

Il s'agit d'une erreur due à l'effet combiné de la non-linéarité et de l'hystérésis.

- **La linéarité** est la capacité d'un module de pesage à suivre la relation linéaire entre une charge et la valeur indiquée.
- **L'hystérésis** indique deux valeurs de mesure différentes pour un même échantillon selon la dynamique (augmentation ou diminution).

	Portée	Technologie	Homologation OIML	Homologation NTEP	Erreur combinée [%C.N.]
SWB505 MultiMount™	5 kg à 4 400 kg	Analogique	C3, 3 000e	III M n:5	≤ 0,018
SWB505 MultiMount™	5 kg à 4 400 kg	Analogique	C6, 6 000e	III M n:10	≤ 0,012
SWB605 PowerMount™	110 kg à 4 400 kg	POWERCELL®	C3, 3 000e	III M n:5	≤ 0,018
SWB605 PowerMount™	110 kg à 4 400 kg	POWERCELL®	C6, 6 000e	III M n:10	≤ 0,012
SWB605 PowerMount™	110 kg à 4 400 kg	POWERCELL®	C10, 10 000e		≤ 0,007
SWC515 PinMount™	7,5 t à 100 t	Analogique	C3, 3 000e	III M n:5	≤ 0,018
SWC615 PowerMount™	7.5 t - 90 t	POWERCELL®	C3, 3 000e	IIIL M n:10	≤ 0,018
SWC615 PowerMount™	20 t à 90 t	POWERCELL®	C4, 4 000e		≤ 0,015
SWB805 MultiMount™	110 kg à 4 400 kg	Analogique	C3, 3 000e	III M n:5	≤ 0,018



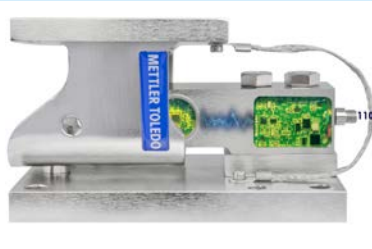
Manuel de conception des modules de pesage

Dédié aux ingénieurs, ce document de 150 pages est la ressource ultime pour la conception de balances personnalisées.

Télécharger le manuel

► www.mt.com/ind-system-handbook

Exactitude atteignable avec des modules de pesage



Cellule de pesée POWERCELL® équipée d'un microprocesseur à l'intérieur d'un module.

L'exactitude d'un système de pesage personnalisé est influencée par une combinaison de facteurs, dont l'afficheur pondéral, les cellules de pesée, le matériel de montage, la conception de l'infrastructure, le châssis, les raccords de tuyauterie et les influences environnementales. Aussi, elle peut être uniquement déterminée à l'issue de la phase d'installation, en ajoutant des poids de contrôle ou d'autres accessoires jusqu'à atteindre la portée maximale. Les éventuelles contraintes accumulées sont alors éliminées et le système se stabilise. Une fois celui-ci parfaitement stable, effectuez plusieurs tests sur l'ensemble de la portée afin d'évaluer les performances de pesage.

Technologie POWERCELL®

Signés METTLER TOLEDO, les modules MultiMount™ et PinMount™ sont équipés de cellules de pesée analogiques standard, tandis que les modules PowerMount™ présentent des cellules de pesée numériques modernes POWERCELL®. Ces cellules intègrent un microprocesseur doté d'une fonction de conversion analogique/numérique et offrent une sortie numérique via un système de bus. Les erreurs de mesure dues à la température, au fluage, à la non-linéarité et à l'hystérésis sont compensées numériquement dans POWERCELL®, le tout pour une meilleure exactitude et des tolérances plus strictes.

Homologués C10, les modules bénéficiant de la technologie de pesage moderne POWERCELL® délivrent une exactitude optimale ainsi qu'une précision d'affichage de 10 000e selon les normes OIML et de 10 000d selon les normes NTEP.

Bonnes pratiques de pesage de cuve pour profiter d'une exactitude élevée

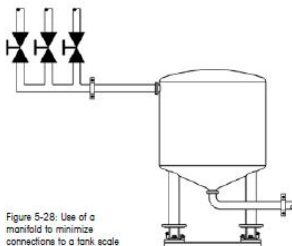


Figure 5-28: Use of a manifold to minimize connections to a tank scale

Réduisez le nombre de conduites d'alimentation en les centralisant à l'aide d'un collecteur.

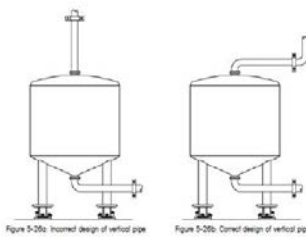


Figure 5-25a: Incorrect design of vertical pipe

Figure 5-25b: Correct design of vertical pipe

Agencez correctement les raccords de câblage et de tuyauterie.

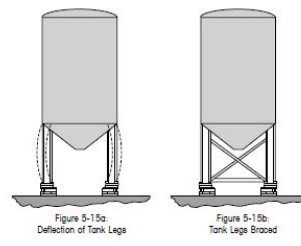


Figure 5-15a: Deflection of Tank Legs

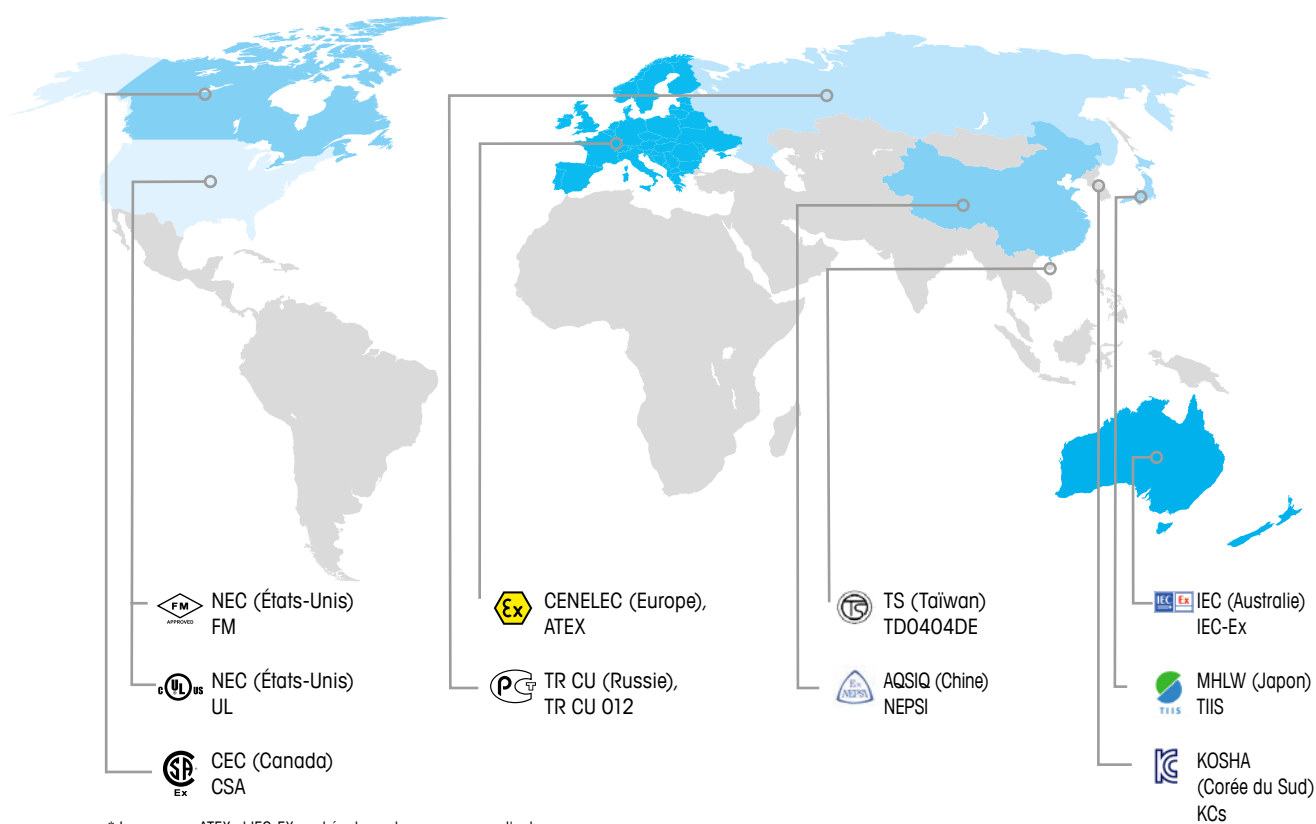
Figure 5-15b: Tank Legs Braced

Privilégiez un sol stable/plan et une fondation robuste qui ne fléchit pas.

La conformité aux zones dangereuses pour limiter les risques

La protection contre les explosions est généralement soumise à la législation en vigueur dans chaque pays. Ainsi, la diversité des critères techniques et des homologations requises pour les appareils antidéflagrants impose un lourd fardeau aux acteurs du secteur opérant sur le marché mondial.

Directives et normes



* Les normes ATEX et IEC-EX sont également reconnues par d'autres pays

	ATEX	FM/UL	IEECx
SWB505 MultiMount™	Zones 1/21, 2/22	Div. 1/2	Zones 1/21, 2/22
SWB605 PowerMount™	Zone 2/22.	Div 2	-
SWB805 MultiMount™	Zones 1/21, 2/22	Div. 1/2	-
SWC515 PinMount™	Zones 1/21, 2/22	Div. 1/2	Zones 1/21, 2/22
SWC615 PowerMount™	Zone 2/22	Div. 2	En cours d'élaboration
Boîte de jonction	Zones 1/21, 2/22	Non requise	-



Pour en savoir plus sur les normes et réglementations applicables :

Téléchargez le guide :

www.mt.com/ind-hazguide

Adaptation à l'environnement pour une disponibilité et une exactitude accrues

Sélectionnez le matériau de fabrication adapté afin que votre module de pesage résiste aux produits agressifs.

	Portée	Matériau du module de pesage	Matériau de la cellule de pesée	Indice de protection de la cellule de pesée	Directives de conception hygiénique
SWB505 MultiMount™	Tous les modèles	Acier au carbone zingué, inox 304/316 poli par électrolyse	Inox	IP68 NEMA 6/6P	
SWC515 PinMount™	7,5 t à 22,5 t				
SWC615 PowerMount™	7.5 t - 22.5 t	Acier au carbone zingué, inox 304	Inox	IP68 NEMA 6/6P	
SWB605 PowerMount™	Tous les modèles	Acier au carbone zingué, inox 304/316 poli par électrolyse	Inox	IP68 NEMA 6/6P	
SWB805 MultiMount™		Inox 304/316, acier poli par électrolyse à effet miroir	Inox poli miroir	IP68/69K NEMA 6/6P	EHEDG, NFS
SWC515 PinMount™	30 t à 100 t	Acier au carbone zingué, inox 304	Inox	IP68 NEMA 6/6P	



Acier au carbone zingué

Le zingage prévient l'oxydation du métal traité en formant une barrière électrochimique et en agissant en tant qu'anode dans l'éventualité où cette dernière serait endommagée. L'oxyde de zinc est un composé chimique se présentant sous la forme d'une fine poudre blanche qui ne nuit pas à l'intégrité de la surface du substrat sur laquelle il est déposé.



Inox 304 DIN 1.4301

Il s'agit du type d'inox le plus couramment utilisé. Amagnétique, il est mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité. Il est considéré comme résistant à l'eau potable en présence d'une concentration de chlorures d'environ 200 mg/L à température ambiante et d'approximativement 150 mg/L à 60 °C.



Inox 316 DIN 1.4404

Il s'agit du deuxième type d'inox austénitique le plus répandu. Il est utilisé dans la transformation alimentaire, le transport et le stockage chimique, les systèmes de teinture de matières textiles, les machines pour le raffinage du pétrole et certaines prothèses médicales. Il convient aussi aux applications nécessitant le recours à un métal amagnétique.

Accessoires et outils d'installation pour une exactitude et une sécurité totales



Outil de levage

Ces outils peuvent être utilisés pour lever la cuve en vue de procéder au remplacement de la cellule de pesée ou au retrait des composants SafeLock™ de façon sûre et rapide.



Jauges de centrage

Lorsqu'elles sont installées dans le module, ces jauges assurent un bon alignement de la cellule de pesée.



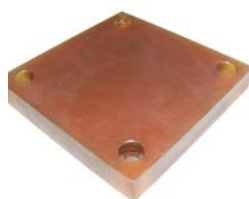
Outillage d'installation

Cette mallette contient des outils de levage, des jauges de centrage et des pièces de rechange SafeLock™ pour tous les modules de pesage.



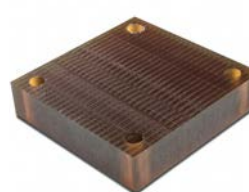
Stabilisateurs

Les stabilisateurs maintiennent la stabilité de la balance lorsque des agitateurs sont utilisés. Ils protègent également les cellules de pesée contre le couple lors du démarrage des moteurs du mélangeur.



Plaques d'isolation thermique

Ces plaques isolent les modules de pesage des cuves à haute température (entre 82 et 170 °C).



Tampons amortisseurs

Ces tampons amortissent les vibrations et les chocs près de sept fois plus que l'acier.



Plaques de calage

Ces plaques sont idéales lorsque la cellule de pesée doit être remplacée et que la cuve ne peut être levée à cause de raccords de tuyauterie.



Roulements fixes

Ces roulements sont entièrement identiques aux modules de pesage. Ils peuvent venir les remplacer au cours de l'installation pour éviter tout dommage.



Cellules de pesée fictives

Ces cellules sont les répliques parfaites des véritables dispositifs. Elles peuvent venir les remplacer au cours de l'installation pour éviter tout dommage.

Sélection de la méthode d'étalonnage adaptée pour garantir l'exactitude et la traçabilité

Un étalonnage réalisé à l'aide de poids de contrôle certifiés garantit la conformité réglementaire et le bon fonctionnement de votre système de pesage de cuves, de réservoirs, de silos ou de trémies. Les spécialistes METTLER TOLEDO se tiennent à vos côtés pour vous proposer la méthode d'étalonnage la mieux adaptée à votre équipement ou à votre application.

Poids de contrôle

Ajoutez des poids de contrôle jusqu'à atteindre la portée maximale de la balance, en veillant à relever la valeur associée à chaque nouvel ajout. Répétez la même procédure lors de leur retrait. Il s'agit là de la méthode la plus précise.



Poids de contrôle et substitution de matériaux

En présence d'un système de pesage de cuves de grande envergure, il est souvent physiquement impossible d'accrocher des poids de contrôle correspondant à la portée totale de la cuve. Vous pouvez alors associer les poids de contrôle à un matériau (tel que de l'eau) pour étalonner le système.

Transfert de matériaux

Lorsque cette méthode n'est pas applicable, vous pouvez étalonner le système en procédant à un transfert de matériaux. Au lieu de suspendre des poids de contrôle, pesez un matériau (par exemple,

de l'eau) sur une balance distincte et transférez-le dans le système de pesage de cuves faisant l'objet de l'étalonnage.

CalFreePlus™ avec POWERCELL®

CalFreePlus™ est une fonction d'étalonnage automatique fondée sur la lecture des paramètres de cellules de pesée POWERCELL®. Par conséquent, l'exactitude est préservée de toute influence externe (câbles ou boîtes de jonction). Il s'agit de la méthode la plus précise parmi celles n'utilisant pas de poids de contrôle.

Cellules de pesée préétalonnées CalFree™

Dans la lignée de cette approche, le programme CalFree™ constitue une autre option viable. Il repose sur l'emploi de cellules de pesée étalonnées en usine qui sont introduites dans le terminal de pesage. Toutefois, il n'assure pas la vérification des performances de pesage et n'ajuste pas les raccords de tuyauterie.

Étalonnage électronique

Il est possible d'étalonner un système de pesage de cuves par voie électronique via un simulateur de cellules de pesée qui envoie un signal identique à celui normalement



Installation et configuration professionnelles des modules de pesage

Dédiées aux modules de pesage, les solutions StarterPac et IPac de METTLER TOLEDO garantissent des performances de pointe ainsi qu'une parfaite conformité aux normes internes ou externes.

Le tout appuyé par une documentation complète.

► www.mt.com/ind-tank-service

émis par ces dernières. Ce procédé se distingue par sa rapidité et sa grande simplicité. Cependant, il permet uniquement d'étalonner les composants électroniques et ne vérifie pas les performances de pesage.

Comment prendre des décisions avisées

Performances et disponibilité améliorées



Fiches techniques, données de CAO et instructions d'installation

- ▶ www.mt.com/ind-multimount
- ▶ www.mt.com/ind-powermount
- ▶ www.mt.com/ind-pinmount
- ▶ www.mt.com/ind-hygienic-WM



Comparaison de la technologie PowerMount™ avec les modules de pesage analogiques

Ce livre blanc présente les avantages offerts par les modules de pesage modernes dotés de cellules intégrant un microprocesseur.

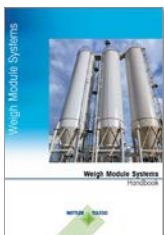
- ▶ www.mt.com/ind-wp-powermount



Cotes de sécurité des modules de pesage

Ce livre blanc aborde en détail l'ensemble des cotes de sécurité applicables dans le cadre de la conception de balances personnalisées avec des modules de pesage.

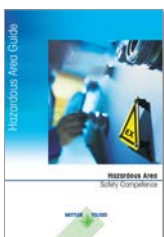
- ▶ www.mt.com/ind-wp-safety



Manuel de conception des modules de pesage

Dédié aux ingénieurs, ce document de 150 pages est la ressource ultime pour la conception de balances personnalisées.

- ▶ www.mt.com/ind-system-handbook



Compétences en matière de sécurité dans les zones dangereuses

Ce guide fournit de précieuses informations sur les normes, les réglementations et les méthodes de protection de l'équipement. Il explique aussi comment installer et entretenir correctement les systèmes en zones dangereuses.

- ▶ www.mt.com/ind-hazguide

www.mt.com

Pour plus d'informations

Mettler-Toledo GmbH

Industrial Division
CH-8606 Nänikon, Suisse
Tél. : + 41 44 944 22 11

Contact local : www.mt.com/contacts

Sous réserve de modifications techniques
© 11/2016 Mettler-Toledo GmbH
MTSI 30388051/Marcom Industrial