

Précision des ponts-basculés

Ce que vous devez savoir

Lorsque vous évaluez le coût des matières et marchandises, même les plus infimes erreurs de pesage peuvent causer une perte de valeur importante lorsqu'elles sont multipliées par le nombre de chargements de camions traités chaque jour, chaque semaine et chaque année. De nombreux responsables d'entreprise ont été choqués d'apprendre combien de charges complètes de marchandises sont dilapidées à cause des marges d'erreur autorisées sur les ponts-basculés.

La précision des pesées est ainsi essentielle pour protéger votre rentabilité.

- La précision est essentielle pour votre entreprise
- Un pont-basculé classique n'est pas aussi précis que vous le pensez.
- Les marges d'erreur que la loi autorise ne permettent pas de vous protéger contre les pertes.
- Tous les ponts-basculés n'offrent pas le même degré de précision.



Table des matières

- 1 Introduction à la précision et aux étalonnages
- 2 Définition du bon intervalle d'étalonnage
- 3 Inspections détaillées et tests
- 4 Évaluation des relevés et des tolérances d'étalonnage
- 5 Détermination de la précision
- 6 Réglages pour améliorer la précision
- 7 Procédures d'étalonnage et documentation
- 8 Maintenance et fiabilité
- 9 Technologie de cellule de pesée et précision du pont-basculé
- 10 Résumé
- 11 Votre prestataire de services agréé

1 Introduction à la précision et aux étalonnages

La précision d'un pont-bascule peut aisément être tenue pour acquise, mais si vous achetez ou vendez des marchandises en utilisant un pont-bascule, la précision est essentielle pour vos transactions. Les marges de bénéfices, les niveaux de stock et la gestion de la qualité sont tous dépendants de la précision du pont-bascule. De nombreux responsables d'entreprise ont été choqués d'apprendre combien de charges complètes de marchandises sont dilapidées à cause des erreurs de pont-bascule, qui respectent pourtant les seuils légaux.

Depuis de nombreuses années, les ponts-basculés ont été conçus uniquement pour répondre aux exigences légales minimales. Les dernières avancées technologiques permettent aujourd'hui d'atteindre des niveaux de précision bien supérieurs sur certains ponts-basculés. Cependant, certains fabricants de ponts-basculés ont mis du temps à adapter ces capacités car les exigences légales, et même les perceptions sur le marché, n'ont pas évolué. Néanmoins, pour ceux souhaitant bénéficier de ces avancées, des écarts de précision importants existent entre les différents modèles et marques de ponts-basculés.

Tous les ponts-basculés homologués pour transactions commerciales doivent être étalonnés régulièrement et réglés pour s'assurer que les pesées respectent les seuils légaux. En effet, au fil du temps, la précision dérive au-delà des plages spécifiées sur de nombreux ponts-basculés. Cela signifie également que le niveau d'erreur d'un pont-bascule entre les étalonnages est fréquemment supérieur à ces spécifications.

Étalonnage et tolérances légales

Dans les applications commerciales ou homologuées, les ponts-basculés doivent être régulièrement inspectés, testés et recertifiés par le service des poids et mesures. De nombreux propriétaires de pont-bascule (et même les fournisseurs de ponts-basculés) présumant que ces recertifications vont leur fournir une précision suffisante. En réalité, la marge d'erreur correspondant aux exigences minimales peut être importante. Cela signifie que même un pont-bascule récemment certifié pourrait néanmoins faire perdre de l'argent à son propriétaire à chaque pesée, et que l'erreur sera encore plus importante au prochain étalonnage.

Les procédures d'étalonnage peuvent varier d'un pays à l'autre, mais l'objectif reste le même : s'assurer que les relevés sur le pont-bascule correspondent bien au poids réel.

Le technicien ajoute de façon incrémentielle des poids de contrôle certifiés sur le pont-bascule, jusqu'à atteindre un pourcentage spécifique de la portée du pont, défini par les organisations locales de poids et mesures. Puis, il effectue les procédures de test requises et enregistre le relevé des poids de contrôle certifiés.



Ce relevé est ensuite comparé à la tolérance spécifique au pays. Si les relevés sont hors tolérance, il convient de procéder à un nouveau réglage et à un nouvel étalonnage, jusqu'à ce que le pont-bascule fonctionne selon les spécifications requises.

Même si les ponts-bascules homologués sont régulièrement étalonnés, de nombreux facteurs, notamment l'usure due aux opérations quotidiennes, affectent leurs performances. Ainsi, la précision de nombreux ponts-bascules peut dériver en dehors des plages de tolérance au fil du temps.

2 Déterminer le bon intervalle d'étalonnage

De nombreux facteurs déterminent la durée des intervalles entre chaque étalonnage sur votre pont-bascule.

Réglementations gouvernementales

Les réglementations gouvernementales varient fortement entre les différents pays et régions. Par exemple, aux États-Unis, un état exige le contrôle des appareils homologués au moins une fois par an par un inspecteur d'état, et un autre exige 2 contrôles par an. Pourtant, un troisième état stipule que les inspections sur les ponts-bascules doivent être réalisées tous les 12 ans seulement. En Australie, tous les ponts-bascules doivent être testés tous les ans à pleine capacité.

Ces différences de réglementation impliquent que les propriétaires de ponts-bascules doivent connaître les exigences réglementaires locales. Généralement, il n'est pas suffisant de se reposer uniquement sur les inspections et les étalonnages des organismes de poids et mesures. Les propriétaires de ponts-bascules peuvent améliorer leurs performances commerciales en réalisant des étalonnages de façon proactive.



Volume de camion par jour

Sur les ponts-bascules traditionnels, les contraintes imposées par les volumes de trafic importants entraînent souvent une dérive plus rapide des niveaux de tolérance, ce qui entraîne des risques de pertes de profits en raison des imprécisions. Si votre pont-bascule reçoit chaque jour des volumes de chargement importants, vous devez envisager d'augmenter la fréquence des étalonnages. Les étalonnages et les réglages permettent de ramener le niveau de précision du pont-bascule sous les seuils légaux, réduisant ainsi (sans les éliminer) les pertes causées par les erreurs de pesée.

Facteurs environnementaux

Conditions environnementales qui affectent l'étalonnage des ponts-bascules. Certains ponts-bascules de pointe peuvent réduire voire compenser ces effets, mais la plupart ne le font pas. Lorsque la température fluctue, la grande structure du pont-bascule se dilate et se contracte. Ces subtils changements affectent l'étalonnage des ponts-bascules.

En outre, l'humidité sous toutes ses formes pose d'autres problèmes. Les cellules de pesée, les câbles et notamment les boîtes de jonction sont sensibles à l'humidité. Si vous vivez dans un environnement subissant plusieurs changements saisonniers au cours de l'année, vous devriez réétalonner votre pont-bascule à chaque saison. Les précipitations et l'humidité doivent également être prises en compte, car l'humidité sous toutes ses formes est conductrice et peut causer des problèmes d'étalonnage.

Impact sur l'activité

Bien que les étalonnages de pont-bascule aient un coût, ce dernier est généralement largement compensé par les économies dégagées grâce à la réduction des erreurs de pesée. Chaque transaction basée sur une pesée traitée par votre entreprise repose sur la capacité du pont-bascule à peser de façon précise et cohérente. Après avoir calculé les impacts en se basant sur les chiffres réels, de nombreux dirigeants d'entreprise décident soudainement d'étalonner leur pont-bascule.

3 Inspections détaillées et tests

Inspection visuelle

Comme pour tous les équipements industriels, la maintenance préventive des ponts-bascules optimise leur durée de vie et empêche les pannes inattendues. Après une inspection rigoureuse, un constat de vérification de pont-bascule permet de relever le statut des composants critiques du système, à savoir :

- Fondations
- Plateforme
- Cellules de pesée
- Câbles
- Boîtes de jonction
- Suspensions ou système de contrôle
- et bien plus encore

En relevant le constat de vérification du pont-bascule de façon détaillée, le propriétaire du pont-bascule et le prestataire de services peuvent discuter des besoins de maintenance présents et futurs qui permettront d'optimiser la précision et la durée de vie de l'équipement.



Test d'excentration (décalage)

Un test d'excentration permet d'évaluer la capacité du pont-bascule à peser la même charge de façon constante, quelle que soit la position de la charge. Lors du test, des charges certifiées sont placées à des endroits spécifiques sur la plateforme de pesage, et les mesures sont enregistrées.

Test d'erreur d'indication (linéarité)

Le test d'erreur d'indication est effectué pour déterminer comment le pont-bascule effectue les pesages sur une plage spécifiée, généralement de zéro à un certain pourcentage de la capacité, à l'aide de poids de contrôle certifiés.

Test de charge de contrainte

Le test de charge de contrainte est utilisé pour déterminer les performances du pont-bascule. Les poids de contrôle certifiés sont utilisés uniquement comme une partie de la charge de test appliquée. Dans certains cas, cela implique que les techniciens placent une grande charge (généralement inconnue) sur le pont-bascule (comme un camion) puis ajoutent une charge connue avec des poids de contrôle certifiés. Les techniciens vérifient que l'augmentation du poids correspond aux poids de contrôle ajoutés. Le nombre de tests de charge de contrainte varie en fonction de l'emplacement et des inspecteurs.

Test de répétabilité

Le test de répétabilité détermine si une charge connue appliquée au pont-bascule indique la même valeur à chaque fois. Pour chaque pesage répété, la valeur indiquée est enregistrée puis comparée à la première indication. Le nombre de tests de répétabilité effectués sur un pont-bascule varie en fonction du site et de l'inspecteur.

4 Évaluation des relevés et des tolérances d'étalonnage

Les sites présentent différentes tolérances spécifiques définissant une plage, qui permet de déterminer si le pont-bascule réussit ou échoue au test. Cependant, même si le pont-bascule respecte la plage de tolérance, il est rare que les ponts-bascules traditionnels respectent parfaitement la valeur cible (pas d'erreur détectable). La plupart des réglages effectués par les techniciens sont réalisés uniquement pour ramener le pont-bascule dans la plage de tolérance, avec une marge d'erreur autorisée. Lorsque les relevés repassent dans la plage de tolérance, le pont-bascule réussit le test.



Ces plages existent car les ponts-bascules classiques exigent des réglages fastidieux qu'ils ne conservent que sur une période limitée. On considère généralement qu'il est impossible qu'un appareil de cette taille affichant une grande capacité réalise des pesées « parfaites ».

Cependant, le fait qu'une marge d'erreur reste autorisée même après que le pont-bascule ait réussi le test est un inconvénient pour le propriétaire et pour l'opérateur. Au fil du temps, cela peut entraîner des pertes de produits et de profit conséquentes pour l'entreprise. Les tolérances importantes représentent un risque

de perte conséquent. C'est pourquoi il est dans l'intérêt des propriétaires de pont-bascule d'être proactifs en ce qui concerne les contrôles de précision.

5 Détermination de la précision

En règle générale, 60 jours après l'installation du pont-bascule, le service local des poids et mesures effectue des tests pour vérifier la précision du système. Après cette évaluation initiale, des tests sont effectués selon des intervalles prédéfinis, généralement une fois par an.

Si l'erreur du pont-bascule se situe au-delà de la tolérance légale, l'autorité des poids et mesures peut apposer une étiquette jaune ou une étiquette rouge (ou un signalé équivalent). Une étiquette jaune est un avertissement qui accorde au propriétaire du pont-bascule un laps de temps pour le faire réétalonner par un prestataire de services. Il est autorisé d'utiliser normalement le pont-bascule pendant ce laps de temps. En revanche, une étiquette rouge exige la mise hors service immédiate du pont-bascule. Il ne pourra pas être utilisé avant d'avoir été réétalonné. C'est notamment pour éviter ce type de situation que les propriétaires de pont-bascule peuvent décider d'étalonner leur système plus souvent que ne l'exige la réglementation.

6 Réglages pour améliorer la précision

Lorsqu'un prestataire de services sur pont-bascule effectue des tests et des réglages sur votre pont-bascule, il doit présenter une déclaration d'erreur constatée « avant intervention ». Il s'agit de l'erreur observée lors des tests du pont-bascule avant de procéder à tout réglage. Le prestataire doit également fournir une déclaration de niveau d'erreur « après intervention ». Il s'agit de l'erreur restante une fois les réglages effectués.

En évaluant ces relevés, vous pouvez surveiller le comportement du pont-bascule afin de déterminer les erreurs qui s'accumulent entre les étalonnages. Vous pouvez ensuite utiliser ces informations pour calculer le bénéfice dégagé suite à l'augmentation de la fréquence d'étalonnage. En fonction des coûts de marchandise, du nombre de véhicules pesés par jour et de l'erreur généralement identifiée sur le pont-bascule, le coût d'étalonnage peut souvent être compensé par des économies.



En regardant les différences entre les relevés avant et après intervention, vous pouvez également déterminer la sensibilité de votre pont-bascule aux facteurs saisonniers. En consultant les résultats de multiples tests effectués tout au long d'une année ou plus, vous pouvez déterminer si le pont-bascule affiche des erreurs plus importantes en hiver, ou lors d'une période d'activité intensive. En planifiant de façon stratégique les étalonnages lors de ces périodes, votre entreprise peut limiter les pertes dues aux erreurs de pesée.

7 Procédures d'étalonnage, outils et documentation

Les procédures, les outils et la documentation fournis par les organisations de services d'étalonnage sont souvent négligés. La plupart des réglementations de poids et mesures ne sont pas explicites concernant les procédures de test et sont ouvertes à l'interprétation. Il est donc essentiel de choisir un prestataire de services expert en métrologie légale et ayant plusieurs années d'expérience en application et en validation de procédures de test et de documentation. Ainsi, le service ne se limitera pas à la délivrance d'un simple papier, mais inclura une consultation et une documentation qui satisfait aux exigences et qui vous aide à peser de façon plus précise et à dégager plus de profits.

Les écarts dans les procédures d'étalonnage sont généralement associés à un manque de contrôle lors des procédures, ce qui génère des résultats différents d'un étalonnage à l'autre ou d'un technicien à l'autre. Ces écarts peuvent empêcher d'analyser les performances du pont-bascule au fil du temps. La plupart des services d'étalonnage proposés dépendent uniquement de la formation des techniciens, et la qualité des procédures d'étalonnage varie en fonction de la mémoire et de la bonne volonté de l'intervenant. En outre, certaines organisations de service peuvent avoir du mal à rester au fait des changements apportés aux réglementations de poids et mesures, et à mettre en œuvre ces changements de façon uniforme et en temps voulu.



La qualité de la documentation d'étalonnage peut varier, car certains prestataires de service utilisent toujours des formulaires de tests papier remplis à la main. Cela signifie que des erreurs peuvent se produire lors de l'enregistrement des relevés de poids, et que la procédure dépend de la lisibilité des résultats. L'interprétation des résultats de test requiert également des calculs. Une solution automatisée permet de garantir l'exactitude des résultats. Si des formulaires papier remplis à la main sont utilisés, le système d'archivage perd en fiabilité et les rapports d'étalonnage ne peuvent pas être facilement récupérés. Avec les rapports écrits à la main, il est fastidieux d'analyser les performances historiques du pont-bascule pour comprendre et traiter les tendances de performances contraires.

Les facteurs d'erreur humaine mentionnés ci-dessus sont éliminés grâce à un outil central et automatisé de génération de rapports et d'archives. En harmonisant et en gérant de façon centrale les procédures de test, les logiciels et les calculs, les organisations de service s'assurent que la qualité des étalonnages est identique au fil du temps, quel que soit le technicien en charge. Les outils de génération de rapport automatisée traitent également les processus d'enregistrement et de calcul des données. Les propriétaires et les opérateurs de ponts-bascules bénéficient également du stockage central des résultats d'étalonnage détaillés. Les résultats peuvent être rapidement réimprimés et les données historiques peuvent être utilisées pour analyser les performances de l'équipement au fil du temps.

Lorsque vous devez choisir un prestataire de services d'étalonnage, vous devez vous poser plusieurs questions importantes :

1. Demandez à consulter un exemple de rapport pour évaluer la qualité du rapport et la façon dont il est renseigné.
2. Demandez comment le prestataire de services garantit la cohérence des procédures et des résultats.
3. Demandez comment l'équipement et les poids de référence sont maintenus et étalonnés aux fins de traçabilité.
4. Demandez comment les données d'étalonnage utiles et les rapports sont archivés et récupérés.
5. Demandez si le prestataire de services est un expert en technologies de pont-bascule et s'il peut procéder aux réglages nécessaires.
6. Demandez si le prestataire de services peut vous aider à analyser les tendances d'étalonnage afin d'améliorer la précision.
7. Déterminez si l'objectif du prestataire de services est uniquement de fournir un document papier ou d'apporter une valeur ajoutée à votre entreprise.

8 Maintenance et fiabilité

L'autre objectif du propriétaire de pont-bascule est de préserver la fiabilité de son instrument. Un technicien qualifié doit impérativement procéder aux tâches de maintenance préventive aux intervalles requis. En outre, pour éviter tout arrêt du pont-bascule, il convient d'assurer l'entretien de l'équipement pour garantir une durée de vie maximale. Les tâches de maintenance régulière réduisent le coût total de possession, car elles permettent d'éviter les réparations d'urgence et le remplacement de pièces.

Sur les ponts-bascules, les tâches de maintenance de base peuvent inclure la lubrification des points de contact des composants et le réglage des suspensions ou du système de contrôle. Les débris doivent également être extraits des endroits où ils peuvent s'accumuler et entraîner la torsion de la plateforme. Les connexions de câbles doivent également être inspectées, et le technicien peut utiliser des fonctions de service au sein du système d'exploitation du pont-bascule afin de vérifier l'absence d'incohérences.

Le fournisseur de votre pont-bascule peut vous proposer un programme de maintenance, comprenant des visites périodiques par un technicien qui testera et inspectera le pont-bascule et effectuera les interventions de maintenance préventive. Les tâches de maintenance régulières ne sont pas requises sur le plan légal, mais peuvent être obligatoires au titre des conditions de garantie du fabricant. En outre, ces opérations de maintenance présentent un précieux avantage : elles permettent de prévenir les temps d'arrêt non planifiés coûteux.



9 Technologies de cellules de pesée et précision du pont-bascule

Comparaison de cellules de pesée analogiques, hydrauliques, numériques et POWERCELL®

Le système de cellules de pesée de votre pont-bascule peut influencer sur la période d'étalonnage et le niveau de précision. Les cellules de pesée équipant le plus fréquemment les ponts-bascules sont les modèles analogiques, hydrauliques, numériques et POWERCELL.

Cellules de pesée analogiques

Les cellules de pesée analogiques équipent les ponts-bascules depuis les années 1980, et ont connu peu d'évolutions depuis. Il s'agit de dispositifs passifs qui mesurent le poids grâce à un changement de relevé au niveau de la résistance électrique. Les cellules de pesée analogique offrent une précision limitée par rapport aux normes modernes. L'étalonnage des cellules analogiques s'effectue manuellement, en réglant les potentiomètres dans une boîte de jonction. Bien qu'elles puissent être étalonnées selon les normes de précision en vigueur pour les transactions commerciales, il a été démontré que les pertes de précision peuvent être importantes entre chaque étalonnage.

Les cellules de pesée analogiques sont sensibles à de nombreux facteurs influant sur la précision du pont-bascule, comme la température, l'humidité, les interférences électriques, etc. Les propriétaires de ponts-bascules utilisant des cellules de pesée analogiques devraient donc envisager des étalonnages plus fréquents. Ils peuvent également mettre à niveau leur pont-bascule avec un système de cellule de pesée plus moderne.

Cellules de pesée hydrauliques

Les cellules de pesée hydrauliques sont également des dispositifs passifs, et ont un fonctionnement plus mécanique. Chaque cellule de pesée située sous le pont-bascule comprime une petite quantité de liquide, qui s'écoule dans une série de tuyaux vers une unité de totalisation, souvent placée près du terminal du pont-bascule. L'unité de totalisation dirige la force du liquide comprimé vers une cellule de pesée analogique unique. Le relevé de cette cellule de pesée est utilisé par le terminal pour afficher le poids sur le pont-bascule.

Les systèmes hydrauliques sont conçus pour être physiquement résilients, mais sont limités en raison des défauts de précision de la cellule de pesée analogique unique. Les systèmes hydrauliques posent également des problèmes spécifiques, comme la pureté du liquide hydraulique à l'intérieur du circuit. Le circuit est composé de tuyaux de longueur importante et de nombreuses connexions. Les fuites sont donc un problème courant et affectent la précision de ces systèmes.

Cellules de pesée numériques

Les cellules de pesée numériques transmettent les informations via un signal numérique, plus stable que les petits signaux électriques transmis par les cellules analogiques. Certaines cellules de pesée numériques peuvent afficher une meilleure stabilité de précision que leurs homologues analogiques. Cependant, de nombreuses cellules de pesée numériques sont des dispositifs passifs. Le traitement des informations de pesage s'effectue uniquement lorsque les signaux atteignent le terminal du pont-basculé. Cela implique que les relevés de poids du pont-basculé dépendent de la cellule de pesée la moins performante.

Les propriétaires de cellules de pesée numériques doivent évaluer les niveaux de précision avant et après intervention lors des étalonnages précédents. Si les relevés présentent des différences importantes, contactez votre prestataire de services pour ponts-basculés pour savoir comment maintenir une meilleure précision sur votre équipement.



Cellules de pesée POWERCELL®

Les cellules de pesée POWERCELL sont des dispositifs actifs. Elles présentent les mêmes avantages que les cellules numériques, mais chaque cellule intègre des capacités de traitement. Grâce aux divers capteurs ajoutés à chaque cellule de pesée, ces dernières peuvent compenser les facteurs variables affectant les relevés de poids grâce à des algorithmes brevetés.

Il a été démontré que les cellules de pesée POWERCELL maintiennent un excellent niveau de précision entre chaque étalonnage. La procédure d'étalonnage est également plus précise : au lieu de régler le potentiomètre avec un tournevis, les étalonnages POWERCELL sont calculés informatiquement, avec des coefficients infinis. Le pont-basculé est ainsi bien plus près du « zéro erreur » que ce qu'il est possible d'atteindre avec les autres technologies.

Les propriétaires de pont-basculé qui comptent sur leur équipement pour gérer leurs transactions commerciales sont souvent conquis par les performances de précision des cellules de pesée POWERCELL. METTLER TOLEDO a converti avec succès de nombreuses marques et modèles de ponts-basculés grâce aux systèmes de cellules de pesée POWERCELL. Les clients constatent que ces ponts-basculés convertis sont plus précis et donc plus rentables.

10 Récapitulatif

La précision des ponts-bascules est souvent considérée comme acquise. Les réglementations s'appliquant aux transactions commerciales sont souvent plus souples que ce qu'imaginent les propriétaires des équipements. Il convient donc de bien connaître les tolérances de précision s'appliquant à votre site pour prendre des décisions avisées. La précision des pesées est influencée par de nombreux facteurs. La compréhension de ces facteurs peut aider les propriétaires de pont-bascule à déterminer le meilleur planning d'étalonnage applicable. Pensez à demander les informations de précision à votre prestataire de services pour pont-bascule et à évaluer ces informations afin de détecter les opportunités d'amélioration. Vous pourrez ainsi réduire les pertes de revenus résultant des erreurs de pesée.

Une maintenance adéquate permet de maintenir la précision de votre pont-bascule. C'est également un aspect essentiel pour la fiabilité de l'équipement. En assurant une maintenance adéquate, vous réduisez le coût total de possession du pont-bascule et optimisez sa durée d'exploitation.

Les étalonnages proposés par les différents prestataires de services peuvent varier grandement en termes de qualité, de résultats, de procédure, d'outils et de valeur générée par ces procédures. Les étalonnages déterminent la précision de votre pont-bascule et la précision a une influence directe sur votre rentabilité. Veillez à sélectionner soigneusement votre partenaire d'étalonnage. Cet investissement doit apporter une valeur ajoutée et optimiser la rentabilité de votre entreprise.

Le système de cellules de pesée est au cœur du pont-bascule. En comprenant les différences de base entre les différents types de cellules, vous pouvez mieux appréhender le fonctionnement du système de pesage. Les entreprises dont l'activité dépend fortement de leur pont-bascule peuvent tirer parti d'une mise à niveau ou d'une conversion vers un système de cellules de pesée plus moderne.

11 Votre prestataire de services agréé

Contactez METTLER TOLEDO pour optimiser votre retour sur investissement. Nos techniciens maîtrisent l'ensemble des compétences requises pour assurer la pérennité de vos ponts-basculés par le biais d'offres de service complètes :

mise à niveau ou conversion vers les cellules de pesée POWERCELL® PDX®

Nous avons donc développé du matériel de mise à niveau, qui permet une installation sur n'importe quel pont-basculé METTLER TOLEDO, mais également sur de nombreux autres modèles et marques.



Installation et mise en service

Elle comprend l'installation appropriée au sein de l'environnement de travail, la configuration de l'équipement pour une efficacité optimale, ainsi que la connexion avec les périphériques, la collecte de données ou l'automatisation des systèmes.



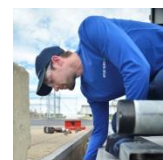
Solutions d'étalonnage

La valeur ajoutée de votre pont-basculé dépend de sa précision. METTLER TOLEDO peut vous aider à réaliser des étalonnages conformes à la réglementation et plus rentables.



Maintenance préventive

METTLER TOLEDO détermine la périodicité optimale des maintenances préventives en fonction de l'utilisation des équipements, de la difficulté du processus et du cycle de vie des équipements.



Avantages du Service METTLER TOLEDO :

- conseils pour un plan de service optimal permettant d'atteindre les résultats d'entreprise souhaités ;
- réseau mondial de techniciens formés en usine offrant un service exceptionnel ;
- des techniciens de terrain soutenus par un service technique local et mondial ;
- des outils d'entretien appropriés permettant de vous assurer les meilleures performances de votre équipement et de les maintenir à long terme ;
- des opérations de maintenance en atelier pour optimiser votre retour sur investissement ;
- des procédures cohérentes assurant des résultats de mesure qui permettent d'abaisser vos coûts et d'augmenter votre rentabilité ;
- des solutions de certification conformes aux réglementations et normes locales et internationales ;
- des services d'étalonnage certifiés ISO17025, conférant aux résultats la crédibilité d'un tiers.

Étalonnage avec MiraCal™

Le logiciel MiraCal™ garantit la réalisation uniforme de tous les tests, éliminant ainsi les risques d'erreurs humaines. Les certificats informatiques sont simples à archiver et gérer. Vous avez ainsi la garantie que vos ponts-basculés respectent les tolérances définies et que votre entreprise obtient des résultats exceptionnels.