

Intégration efficace

Pesage pour les systèmes API standard

Dans les environnements de production, les technologies de réseau actuelles et futures sont et seront basées sur la norme IE (Industrial Ethernet). Les solutions standard qui utilisent ces technologies sont PROFINET IO RT et EtherNet/IP. Les capteurs et actionneurs conformes à ces normes s'intègrent aisément dans les systèmes API si les fournisseurs proposent des outils adaptés et des produits conçus pour faciliter l'installation.

Présentation

Ce document expose les points clés à prendre en considération pour intégrer un module de pesage de haute précision WMF dans des systèmes API Rockwell et Siemens. Il fournit des instructions rapides aux chefs de projet, concepteurs de réseaux et ingénieurs logiciels pour établir une connectivité de base, afin de réaliser les tests fonctionnels du matériel et des logiciels.

Application

Les exemples fournis dans ce document utilisent le module de pesage de haute précision WMF. Toutefois, le contenu ne se limite pas à ce dispositif de pesage particulier. Il peut s'appliquer à plusieurs autres produits METTLER TOLEDO offrant une connectivité PROFINET IO et EtherNet/IP.



PROFINET

EtherNet/IP



Sommaire

1. Configuration du dispositif de pesage via le Web
2. Connexion du système API Siemens S7 via PROFINET IO
3. Connexion du système API Rockwell via EtherNet/IP
4. Programmation du système API avec les données de pesage
5. Conclusion

1. Configuration du dispositif de pesage via le Web

Module de pesage de haute précision WMF

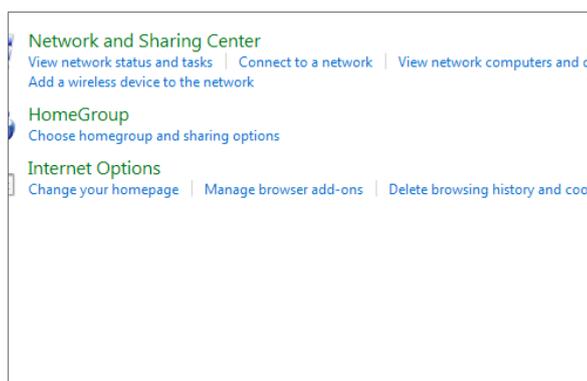
Le module de pesage est adapté aux besoins des fabricants de machines et d'instruments. Il est conçu pour une intégration transparente dans les endroits où l'espace est limité pour des applications telles que le contrôle qualité des machines de remplissage de flacons ou de seringues, ainsi que les tests de comprimés et de gélules.

Le module de pesage est constitué de systèmes électroniques entièrement intégrés, y compris pour la connectivité EtherNet/IP ou PROFINET IO. Des tests fonctionnels, un étalonnage et un réglage peuvent être nécessaires, car le module de pesage possède un poids d'étalonnage intégré.

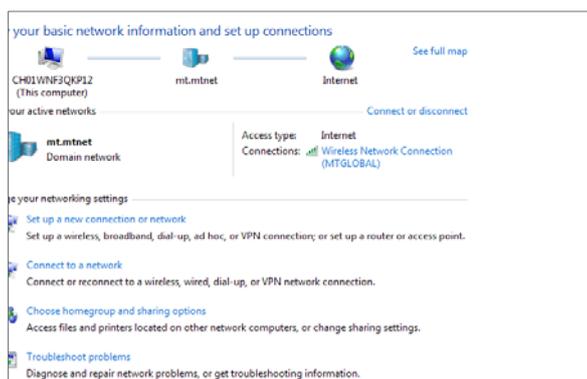


Ouvrez les connexions réseau en cliquant sur le bouton Démarrer de Windows 7, puis sur le Panneau de configuration.

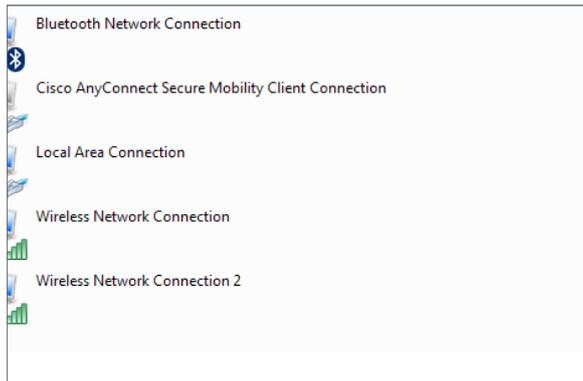
Cliquez sur Réseau et Internet.



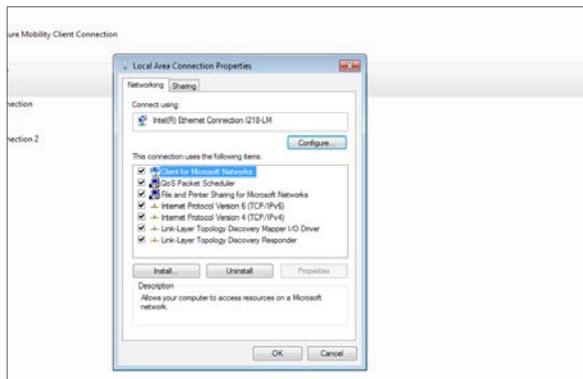
Cliquez sur Centre Réseau et partage.



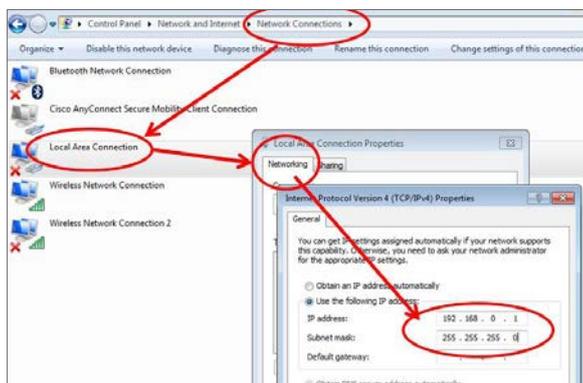
Cliquez sur Connexions réseau.



Cliquez sur Connexion au réseau local.



Paramétrez le réseau sur Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4).



L'adresse IP pour établir la connectivité avec l'ordinateur peut être définie en suivant les étapes illustrées sur les images suivantes. L'ordinateur et le module de pesage doivent se trouver dans la même plage d'adresses IP. L'adresse IP par défaut du module de pesage est 192.168.0.55.

L'ordinateur peut être paramétré sur une adresse IP comprise entre 192.168.0.1 et 192.168.0.255 (par exemple : 192.168.0.50).

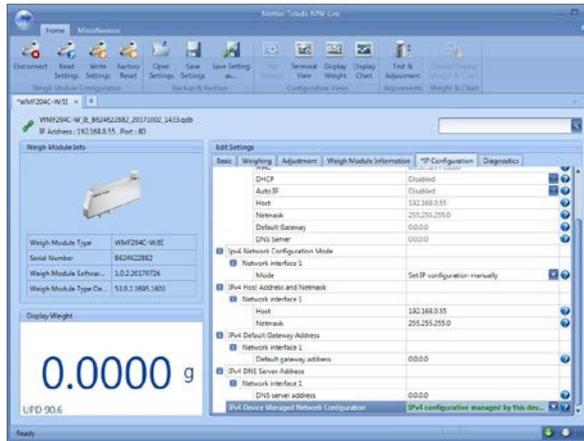


Trois LED indiquent l'état du module de pesage WMF.

La première LED indique l'état du module.

- Vert : fonctionnement normal
- Rouge clignotant : avertissement
- Rouge fixe : erreur

La deuxième et la troisième LED indiquent l'état IE, en fonction du type sélectionné. Elles ne sont pas utiles à ce stade du processus de configuration.

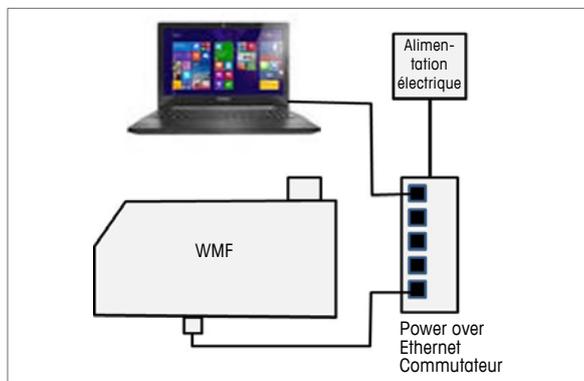


Vous pouvez configurer les paramètres IP du module de pesage à l'aide du logiciel de configuration PC APW-Link™. Vous pouvez télécharger ce logiciel à l'adresse www.mt.com/apw-link

Ouvrez le logiciel APW-Link et définissez le paramètre Configuration gérée par le dispositif IPv4 sur Géré par ce dispositif, puis reportez cette modification sur le module de pesage.

Vous pouvez désormais affecter une adresse IP fixe au module de pesage. Celle-ci reste fixe même après l'arrêt puis la remise sous tension du module de pesage.

1.1. Vérification de la configuration du dispositif de pesage via le serveur Web (étape facultative)



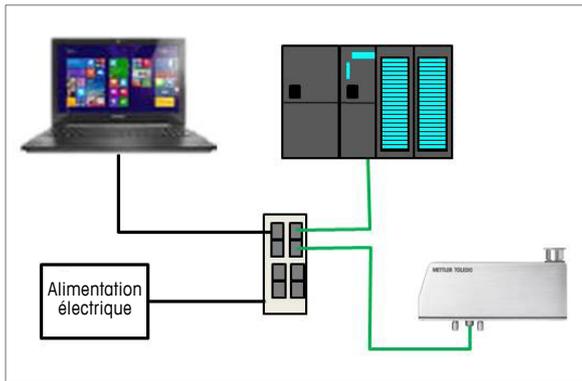
La configuration du module de pesage peut être vérifiée à partir du serveur Web. Connectez le module de pesage à un ordinateur via un commutateur PoE (Power-over-Ethernet) en utilisant un câble de raccordement RJ45/M12. Saisissez l'adresse IP du module de pesage (par défaut : 192.168.0.55) dans le navigateur de l'ordinateur.

Remarque : un commutateur PoE IEEE 802.3af est nécessaire pour fournir l'alimentation électrique du module de pesage.

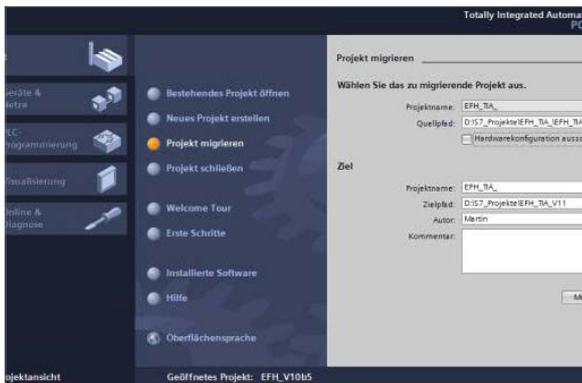
Parameter settings	
Filter settings	
Weighing Mode:	Normal
Weighing Environment:	Standard
Cut Off Frequency:	0.000 Hz
Stability Criteria	
Observation Time for Weighing:	0.0 s
Tolerance for Weighing:	0.0 digit
Observation Time for Tare:	0.0 s
Tolerance for Tare:	0.0 digit
Observation Time for Zero:	0.0 s
Tolerance for Zero:	0.0 digit
Timeout	
General Timeout:	60 s
Zero Settings	
Automatic Zero Tracking:	Enabled
Zeroing at Start-Up:	Enabled
Weight Value	
Readability:	1 digit
Adjustment	
External Calibration Weight:	200.0 g
External Test Weight:	200.0 g

Le serveur Web identifie la configuration du module de pesage, y compris son type, sa version logicielle, son adresse IP, ainsi que ses caractéristiques et ses paramètres de pesage. Il est également possible d'afficher la valeur de pesage.

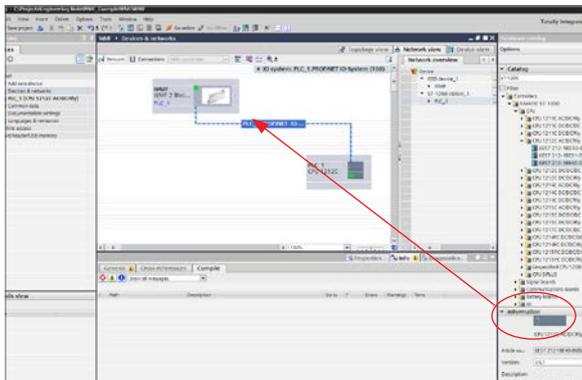
2. Connexion du système API Siemens S7 via PROFINET IO



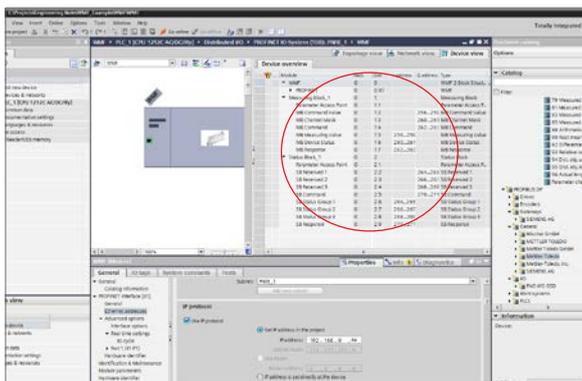
Le réseau pour connecter un système API Siemens sur TIA Portal ou Simatic Step 7 Manager via PROFINET IO requiert un commutateur PoE IEEE 802.3af pour fournir l'alimentation du module de pesage.



La configuration est illustrée avec TIA (Totally Integrated Automation). La configuration avec Simatic Step 7 Manager est similaire à TIA Portal.

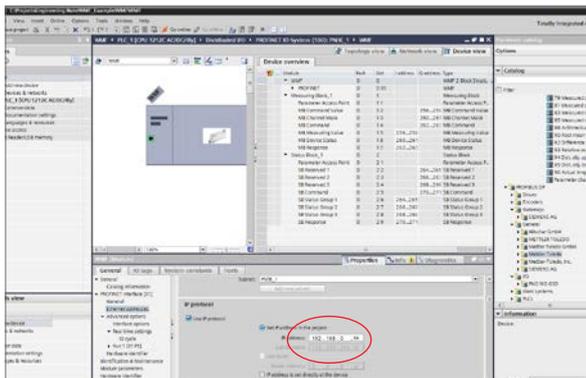


Une fois le fichier GSDML installé, le module de pesage WMF est disponible dans le catalogue de matériel. Il suffit de faire glisser et de déposer le fichier pour l'ajouter au projet.



Le fichier de description du dispositif de pesage contient toutes les informations utiles. Aucune configuration supplémentaire n'est requise.

Les paramètres de configuration du module de pesage WMF sont disponibles, ainsi que les paramètres du module, tels que les paramètres du filtre, les critères de stabilité et la configuration de réglage.



L'adresse IP et le nom de dispositif du module de pesage WMF doivent être configurés dans le projet et l'outil de configuration matérielle. Les valeurs par défaut sont « WMF » et « 192.168.0.55 ».

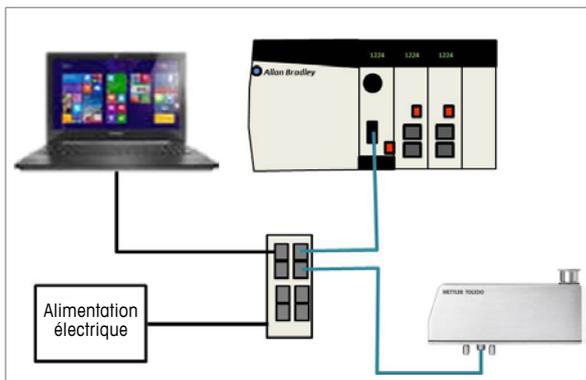
Si plusieurs modules de pesage sont connectés, les adresses des modules supplémentaires doivent être changées. Par exemple : 192.168.0.51, 192.168.0.52, etc.



La diode LED d'état du module de pesage indique que l'installation et la communication fonctionnent.

La deuxième diode LED rouge clignote si le module n'est pas connecté à un réseau PROFINET.

3. Connexion du système API Rockwell via EtherNet/IP



Pour établir une connexion réseau à un système API Allen-Bradley via EtherNet/IP, un commutateur PoE IEEE 802.3af doit fournir l'alimentation du module de pesage.



La configuration est illustrée avec Studio 5000 Environment pour un système API Rockwell.

4. Programmation du système API avec données de pesage

Le protocole Standard Automation Interface est conçu pour échanger des données entre les dispositifs METTLER TOLEDO et des systèmes d'automatisation, tels que des systèmes API ou des ordinateurs industriels. Il fournit un format de données commun pour les terminaux, transmetteurs, plateformes, modules de pesage et cellules de pesage, indépendamment de l'interface physique ou du réseau d'automatisation utilisé.

4.1. Format Standard Automation Interface

Ce protocole possède deux principaux types de données : les données cycliques et les données asynchrones, également appelées messagerie acyclique ou explicite. Le format Standard Automation Interface est évolutif, en fonction du type de bus de terrain et du dispositif. Un dispositif IE standard avec connectivité PROFINET IO RT ou EtherNet/IP de METTLER TOLEDO prend en charge le format à deux blocs. Il fournit deux blocs de données d'entrée et deux blocs de données de sortie avec un format fixe qui ne nécessitent pas de configuration.

Bloc de données de mesure (bloc 1)	
Mot 0	Valeur à virgule flottante demandée (32 bits)
Mot 1	
Mot 2	Groupe d'état de la balance
Mot 3	Mot de réponse
État (bloc 2)	
Mot 4	Groupe d'état 1
Mot 5	Groupe d'état 2
Mot 6	Groupe d'état 3
Mot 7	Mot de réponse

Informations « **Read** » cycliques dans le format à deux blocs envoyées par le module de pesage.

Le format à deux blocs fournit des valeurs de pesage dans un format à virgule flottante et des informations d'état.

Bloc de données de mesure (bloc 1)	
Mot 0	Valeur à virgule flottante (facultativement utilisée avec la commande)
Mot 1	
Mot 2	Masque de canal
Mot 3	Mot de commande
État (bloc 2)	
Mot 4	Réservé
Mot 5	Réservé
Mot 6	Réservé
Mot 7	Mot de commande

Instructions « **Write** » cycliques dans le format à deux blocs envoyées par le contrôleur au module de pesage.

La commande cyclique peut être changée avec le mot de commande. La valeur par défaut (0 = zéro) fournit des données de pesage brutes.

4.2. Informations d'état fournies par le protocole Standard Automation Interface

Ce document ne fournit pas de détails sur les informations d'état. Vous trouverez ci-dessous un aperçu des trois principaux bits d'état pour des programmes API simples.

Bit clignotant :

Ce bit confirme que le dispositif fonctionne normalement. Le bit de battement de cœur bascule entre « 1 » et « 0 » toutes les secondes.

Données OK :

Ce bit est défini à « 1 » si le dispositif de pesage fonctionne correctement. Ce bit est défini à « 0 » si le dispositif est toujours opérationnel, mais qu'une erreur critique se produit sur la balance, telle qu'une charge supérieure à la capacité nominale, et que la validité de la valeur indiquée ne peut pas être garantie. Le bloc d'état fournit des informations plus détaillées sur l'erreur.

Condition d'alarme :

Ce bit est défini à « 1 » lorsqu'une panne d'application se produit, lorsqu'une alarme de diagnostic prédictif se déclenche ou lorsqu'une commande reçue ne peut pas s'exécuter comme prévu. Si ce bit est défini à « 1 », le système de contrôle peut obtenir des informations détaillées sur la nature du dysfonctionnement en vérifiant les informations d'état dans le second bloc.

5. Conclusion

Les dispositifs de pesage METTLER TOLEDO fournissent des solutions techniques pour faciliter l'intégration mécanique, électrique et logicielle aux systèmes API et ordinateurs industriels utilisés comme contrôleurs pour les procédés automatisés. Ils prennent en charge des contrôles fonctionnels simples via des LED et le serveur Web, ce qui permet une mise en service pas à pas et facilite l'identification des causes premières des problèmes.

Les informations d'état fournies offrent un premier niveau d'informations générales, ainsi qu'un second niveau d'informations détaillées permettant de définir des paramètres prioritaires pour exécuter différentes actions adaptées à des scénarios particuliers. Il est possible de faire une distinction entre les erreurs critiques et non critiques pour initier une maintenance prédictive avant que la machine s'arrête ou que des dommages se produisent.

Pour plus d'informations

Liens pour obtenir des informations sur les produits offrant une connectivité PROFINET IO et EtherNet/IP :

Transmetteur de pesage ACT350

► www.mt.com/ACT350

Module de pesage WMF avec

► www.mt.com/WMF

Cellules de pesage SLP85x

► www.mt.com/SLP85x