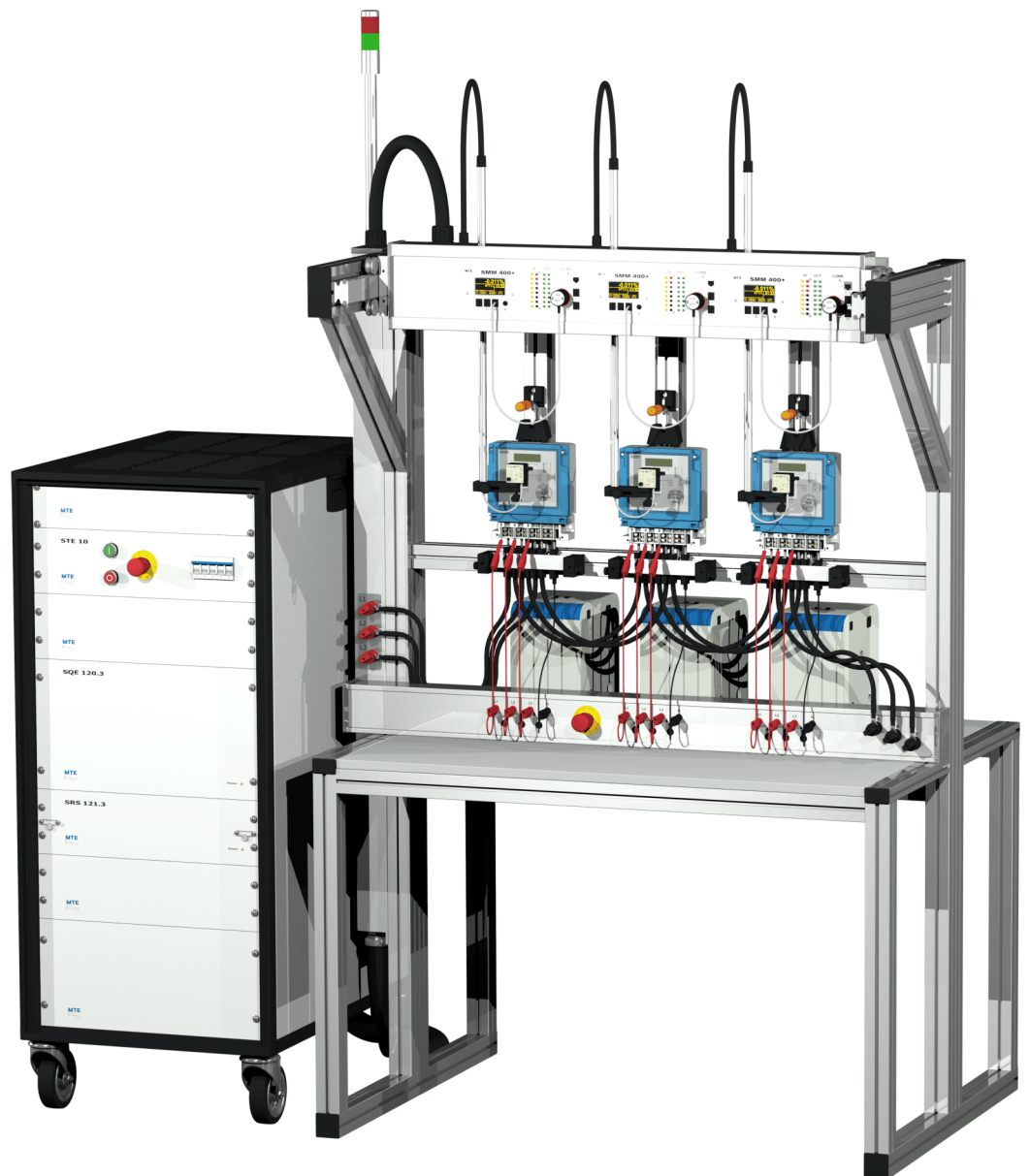


# Meter Test Equipment



**Stationnaire  
Systèmes d'étalonnage**

# Présentation du système

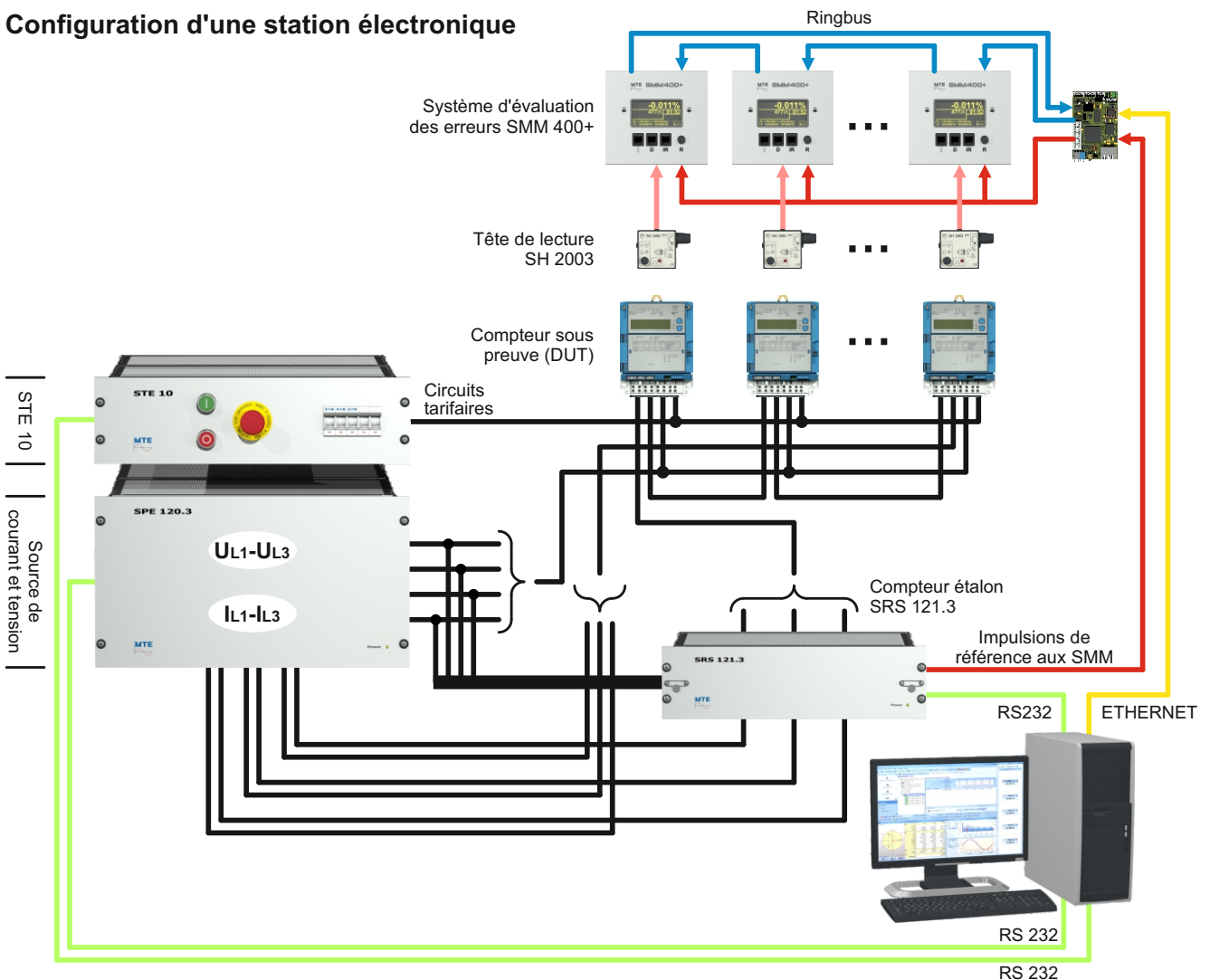
MTE propose une large gamme de systèmes de test de haute précision personnalisés pour des clients tels que les services publics, les fabricants de compteurs et les laboratoires de test pour compteurs.

Les composants individuels des systèmes de test de compteur MTE sont modulaires et peuvent être combinés dans n'importe quel ordre pour tester des compteurs monophasés et triphasés avec ou sans liaisons I-P fermées. Cette conception modulaire offre une flexibilité et permet à MTE de fournir la solution optimale orientée vers le client pour chaque système de test de compteurs monophasé ou triphasé dont le client a besoin pour répondre aux besoins changeants du monde du comptage.

MTE met un point d'orgue de mettre à niveau les systèmes de test existants et fournit des solutions pour remplacer progressivement les systèmes existants par des composants plus modernes.

Quels que soient les besoins, quel que soit le client, MTE dispose de solutions innovantes et met l'accent sur l'efficacité, la rentabilité et la qualité de ses clients.

## Configuration d'une station électronique



# Composants du système modulaire de MTE

## Sources de puissances

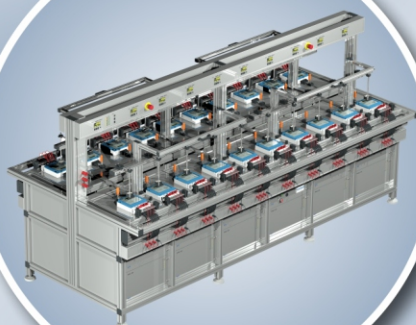


## Accessoires

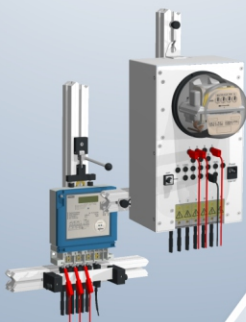
## Compteur étalons



## Systèmes d'évaluation des erreurs



## Dispositif d'accrochage rapide IEC-, BS-, ANSI-normes



## Têtes de lecture / Dispositif de fixation

## Chevalets de suspension compteurs



## Pack logiciel CAIntegration®

Pour l'explication détaillée des différents composants, nous renvoyons à la page 4 ff ou les notices MTE spécifiques

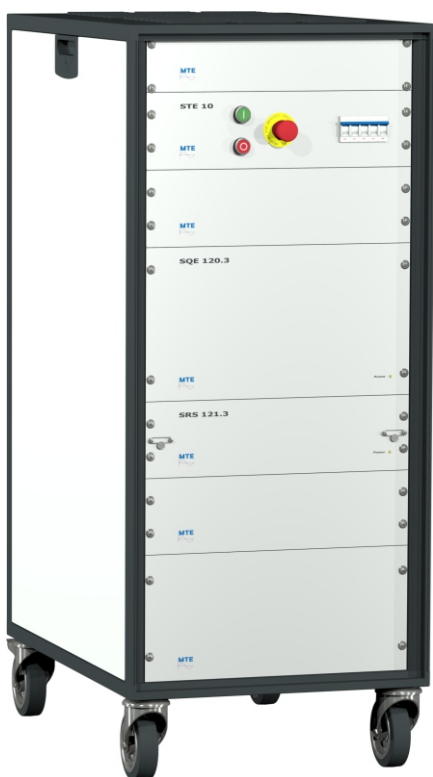


### SPE Système, source de puissance triphasée

Le système SPE est une source électronique de tension et de courant et de puissance et est une unité d'alimentation (charge fantôme) pour tester les compteurs d'électricité et pour tester d'autres dispositifs qui utilisent le courant ou tension. Le réseau généré par le système SPE est complètement distinct / indépendant de celui de l'alimentation secteur.

L'armoire est équipée avec les composants suivants:

- Unité de contrôle STE 10
- Source de puissance SPE 120.3 avec amplificateurs numériques de tension et courant
- Compteur étalon électronique numérique SRS 121.3 ou autres types (option)
- Gammes de tension et courant:  
30 V jusqu'à 300 V  
1 mA jusqu'à 120 A ou  
1 mA jusqu'à 200 A
- Puissance de sortie:  
300 VA ou 600 VA (par phase)
- Efficacité de l'alimentation: > 85 %



### Système SQE, source de puissance triphasée

Le SQE 120.3 est un des développements du SPE 120.3 avec une stabilité accrue à court terme et des fonctions intégrées de test de la qualité de l'énergie.

Le système SQE est particulièrement adapté aux laboratoires pour effectuer les tests de conformité, d'approbation ou des tests types de compteurs électriques, ainsi que différents tests types de dispositifs de mesure (Puissance, Energie et Qualité), conformément à la norme existante CEI 61000-4-30, EN 50160 et la nouvelle norme de qualité de puissance (CEI 62586-1,2).

L'armoire est équipée des composants suivants :

- Unité de commande STE 10
- Source d'alimentation SQE 120.3 avec amplificateurs numériques de tension et de courant
- Compteur étalon électronique numérique SRS 121.3 ou autres types (options)
- Gammes de tension et de courant :  
0 V jusqu'à 480 V  
1 mA jusqu'à 120 A
- Puissance de sortie par phase :  
600 VA (tension et courant)
- Efficacité énergétique:> 85%





### PSP System, sources de puissance mono-jusqu'à triphasés

Le système PSP est une source électronique de tension et de courant et de puissance et est une unité d'alimentation (charge fantôme) pour tester les compteurs d'électricité et pour tester d'autres dispositifs qui utilisent le courant ou tension. Le réseau tel qu'il est généré par le système PSP est complètement distinct / indépendant de celui de l'alimentation secteur

L'armoire est équipée avec les composants suivants:

- Unité de contrôle STE 10
- Une jusqu'à trois sources d'alimentation PSP 10 avec amplificateur numérique de tension et courant.
- Compteur étalon électronique numérique SRS 121.3 ou autres types (option)
- Gamme de tension et courant:  
Tension: 30 V jusqu'à 300 V  
Courant: 1 mA jusqu'à 120 A
- Puissance de sortie (par phase):  
Tension: 800 VA  
Courant: 1200 VA
- Efficacité de l'alimentation: > 85 %



### ZVE System, sources de puissance mono-jusqu'à triphasés

Le système ZVE est une source de tension et de courant électronique et une unité d'alimentation de compteurs (charge fantôme/fictive) pour tester des compteurs d'électricité ou pour tester d'autres appareils utilisant le courant ou la tension. Le réseau généré par le système ZVE est complètement distinct / indépendant de celui de l'alimentation secteur.

Le système ZVE est constitué, en termes généraux, des unités principales suivantes:

- Une jusqu'à trois sources d'alimentation de tension PSU 10
- Une jusqu'à trois sources d'alimentation de courant PSI 10
- Control unit STE 10
- Compteur étalon électronique numérique SRS 121.3 ou autres types (option)
- Gammes de tension et courant:  
30 V jusqu'à 300 V  
1 mA jusqu'à 120 A ou  
1 mA jusqu'à 200 A
- Puissance de sortie (par phase):  
1000 VA / 2000 VA / 4000 VA (Tension et courant)
- Efficacité de l'alimentation: > 85 %

# Système d'étalonnage de compteur CC

Le système d'étalonnage de compteur CC est conçu pour tester les compteurs d'électricité CC monophasés avec des liaisons I-P ouvertes et fermées. Il est entièrement électronique, n'utilise que des composants électroniques à semi-conducteurs et est contrôlé par un PC via les interfaces Ethernet intégrées.

L'armoire est équipée avec les composants suivants:

- Source de puissance CC avec un amplificateur de tension CC et deux amplificateurs de courant CC
- Compteur étalon CC SRS 121.1 DC
- Unité de contrôle STE 10

## Source de puissance CC

Les sources CC monophasé entièrement statiques pour la génération de tension et de courant pour les compteurs testés. Les sources de puissance sont complètement distinctes/indépendantes de l'alimentation.

## Amplificateur de tension CC

- Gamme de tension: 0 ... 1200 VDC | 2400 W
- Précision:  $\leq \pm 0.2 \%$
- Efficacité:  $\leq \pm 0.05 \%$

## Amplificateur de courant CC

- Gamme de courant: 0 ... 80 ADC | 1200 W  
0 ... 600 ADC | 10000 W
- Précision:  $\leq \pm 0.2 \%$
- Efficacité:  $\leq \pm 0.05 \%$

## Compteur étalon CC

Le SRS 121.1 DC est un compteur étalon monophasé à 6 canaux pour puissance / énergie CC 0.04 pour la vérification de 1 à 6 compteurs CC ou unités de mesure d'énergie CC d'EVSE (équipement d'alimentation de véhicule électrique) en même temps.

- Gamme de tension: 0.5 ... 1000 VDC  
(1500 VDC à la demande)
- Gamme de courant: 0.1 ... 600 ADC
- Efficacité:  $\leq \pm 0.04 \%$





SRS 121.3 Compteur étalon fixe, classe de précision 0.05  
SRS 400.3 Compteur étalon fixe, classe de précision 0.02

## Compteurs étalons des systèmes stationnaires

Ces compteurs étalons digitaux possédant une précision de 0.05 ou 0.02 sont des systèmes de mesure pour tous valeurs AC utilisés dans la mesure d'énergie électrique. Les gammes de mesure exténues et leur précision extrêmement haute sont les caractéristiques de ces compteurs étalons.

### SRS 121.3, précision 0.05 %

Courant: 1 mA ... 120 A ou 1 mA ... 200 A

### SRS 400.3, précision 0.02 %

Courant: 1 mA ... 120 A ou 1 mA ... 200 A



PRS 600.3 Compteur étalon portable, classe de précision 0.02

## PRS 600.3 Compteur étalon portable

L'instrument PRS 600.3 est une combinaison d'un compteur étalon triphasé de classe 0.02 ensemble avec un analyseur de qualité d'alimentation selon CEI 61000-4-30 classe A, possédant 3 canaux pour tension et 3 canaux pour courant. L'instrument est équipé avec deux affichages TFT couleur 8.4" avec fonctionnement de l'affichage tactile. L'étalon est utilisé pour contrôler des compteurs monophasés et triphasés, des transformateurs de tension (TT), des transformateurs de courant (TC) et des installations sur site.

L'analyseur de qualité d'énergie est utilisé pour résoudre les différends dans les applications contractuelles, pour les enquêtes statistiques, y compris pour les rapports EN 50160, et finalement pour le dépannage en ligne utilisant différents types de puissance.



K2008, Comparateur triphasé, classe de précision 0.005

## K2008 Comparateur

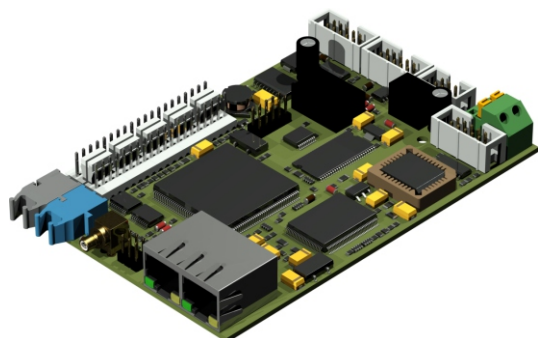
Le K2008 est un comparateur triphasé de classe de précision 0.005 (50ppm) avec des entrées directes de tension et de courant. Il a été conçu pour des applications universelles de laboratoire et de test et est destiné à la vérification et à l'étalonnage d'étalons de référence pour la puissance et l'énergie électriques. En outre, il peut être intégré dans des systèmes de test de compteurs ou d'étalons de référence de la plus haute précision.

La précision supérieure du K2008 sera assurée par une combinaison de mesures telles que l'utilisation de la technologie de convertisseur A/D 24 bits, d'un DSP Sharc et d'un concept de plage de mesure adapté aux points de test typiques des instituts métrologiques nationaux les plus reconnus.



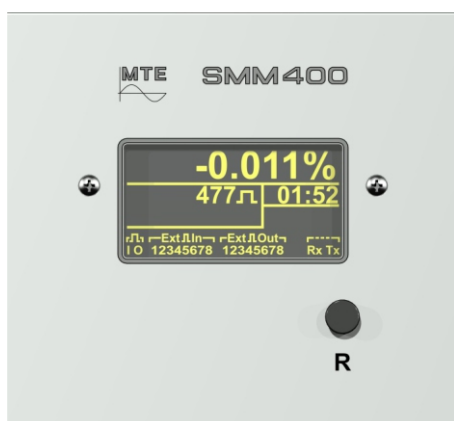


# Systemes d'évaluation des erreurs

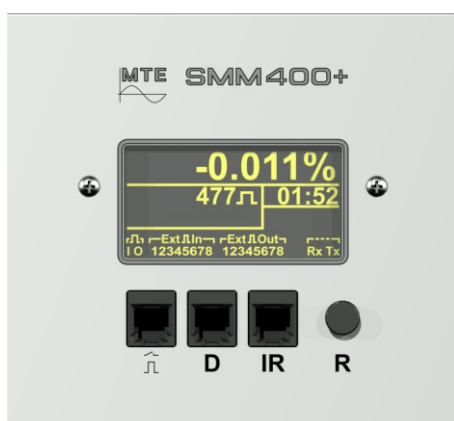


**SMM 400 Bus-Master** assure l'interface entre l'ordinateur personnel (via Ethernet) et les modules du système via bus d'anneau RS485.

Le SMM 400 Bus-Master est équipé d'un calculateur d'erreur pour 10 position de mesure et 10 entrées directes pour des impulsions de la tête de lecture.



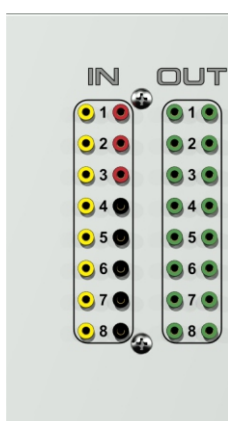
**SMM 400** est un calculateur d'erreur avec un canal d'entrée sur le côté arrière pour des impulsions de tête de lecture type SH 2003 ou SH 11. Un bouton de réinitialisation permet un redémarrage de la mesure. L'erreur du compteur est affiché sur l'affichage plein graphique OLED.



**SMM 400+** module d'évaluation d'erreur du compteur avec l'affichage plein graphique OLED, bouton de réinitialisation et 2 entrées d'impulsions pour tête de lecture est la solution idéale pour tester les compteurs modernes

Les prises sont utilisées pour:

- Prise  $\hat{I}$ : IN et OUT d'impulsions rapides et lents
- Prise D: Interface série RS 232 et 20 mA interface boucle de courant (CS)
- Prise IR: Interface série, infrarouge, par exemple pour la lecture de dispositifs tarifaires avec la tête de communication optique OKK.



Le module **IN/OUT** est équipé avec les entrées / sorties suivantes:

- 8 entrées d'impulsion (IN) pour les tests des contacts d'émission
- 8 sorties d'impulsion (OUT) pour envoyer des impulsions prédéfinies au compteur sous test

Le module **COMM** est équipé avec des interfaces suivantes:

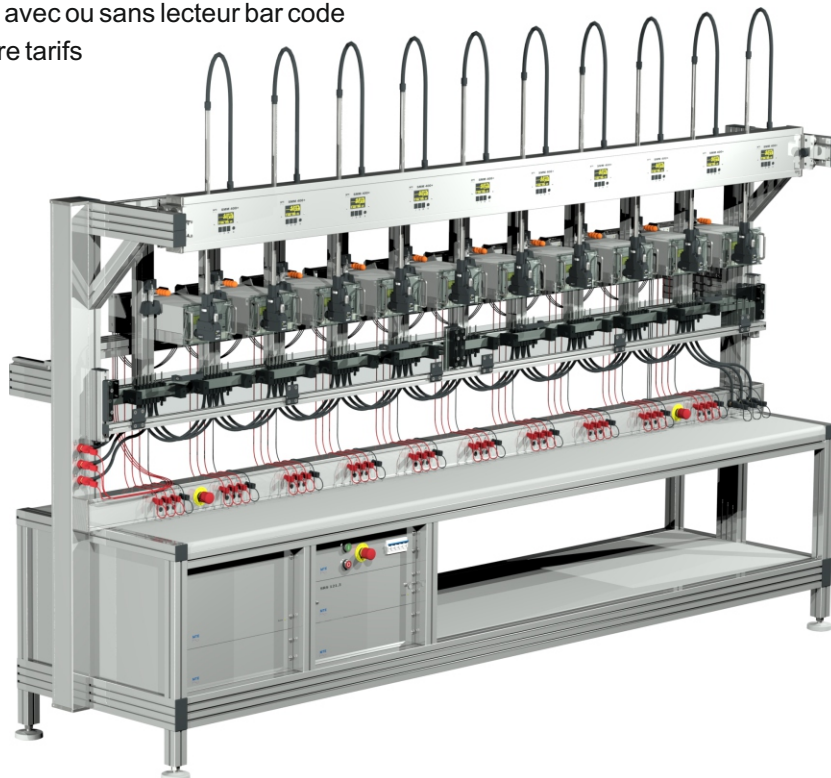
- ETHERNET
- Interface M-Bus
- Interface RS 485

## Rack de test compteurs

Les chevalets de suspension compteurs sont construits en profils d'aluminium. Ils possèdent une table de travail et des attachements pour suspendre des compteurs mono ou triphasés. Chaque position est équipée d'un système d'évaluation d'erreur, des bornes de sécurité pour la connexion de la tension de mesure et des dispositifs de fixation de têtes lectrices réglables latéralement, en profondeur et en hauteur.

Grace à la construction modulaire, il est facilement possible de réaliser des versions spéciales en regard du nombre de places, de détails mécaniques et selon des spécifications du client:

- Différents types d'accrochages rapides selon les normes CEI ou ANSI pour monter et connecter rapidement des compteurs
- Sorties pour relais de tarification
- Sorties de relais pour le contrôle tarifaire
- Terminal portable avec ou sans lecteur bar code
- Système de lecture tarifs



Cette image montre un rack de test de compteurs avec un total de 10 positions de mesure pour 10 compteurs raccordé par le bas en DIN ou 10 compteurs châssis.



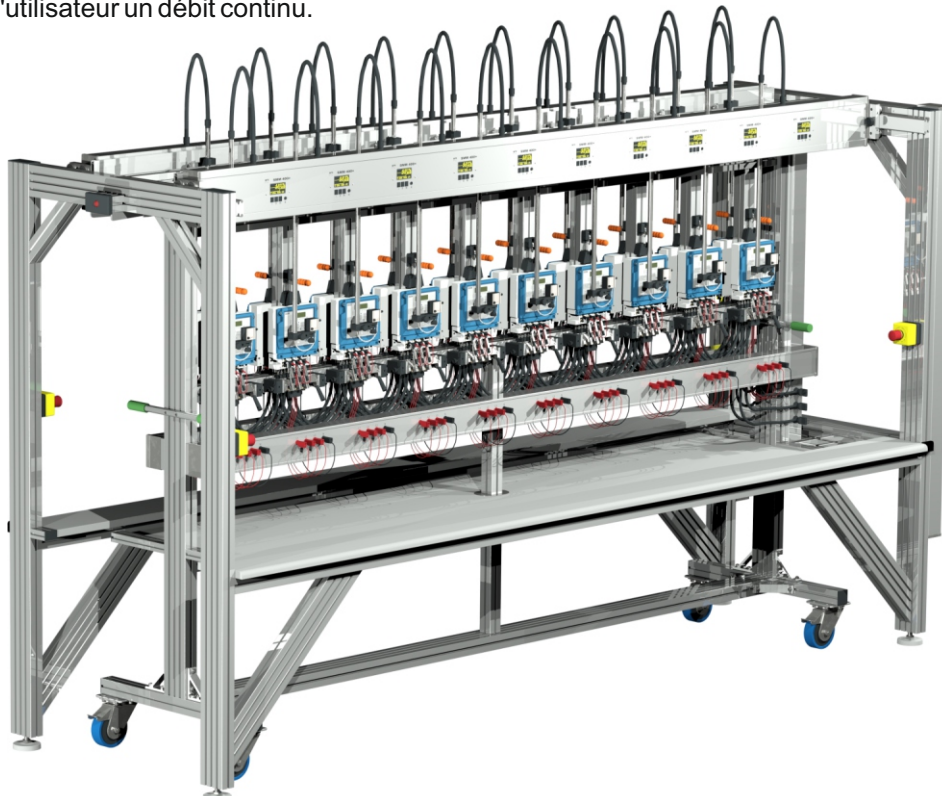
Cet exemple montre un rack de mesure avec un total de 20 positions de mesure horizontales : Une rangée de dix à l'avant et une rangée de dix sur la face arrière.

Pour le débit important des compteurs monophasés et triphasés (production en volume), MTE recommande l'alignement horizontal des compteurs testés dans un système de test automatique.

Alors que le test des compteurs du premier chargement est en cours, le deuxième chargement de compteurs peut déjà être réalisé sur un autre chariot. En outre, du fait du positionnement et de l'agencement horizontal plus stable des têtes de lecture, le réajustement est rarement nécessaire et l'efficacité du processus de test de travail peut être augmentée de manière significative. Ce réglage garantit un haut degré d'efficacité.



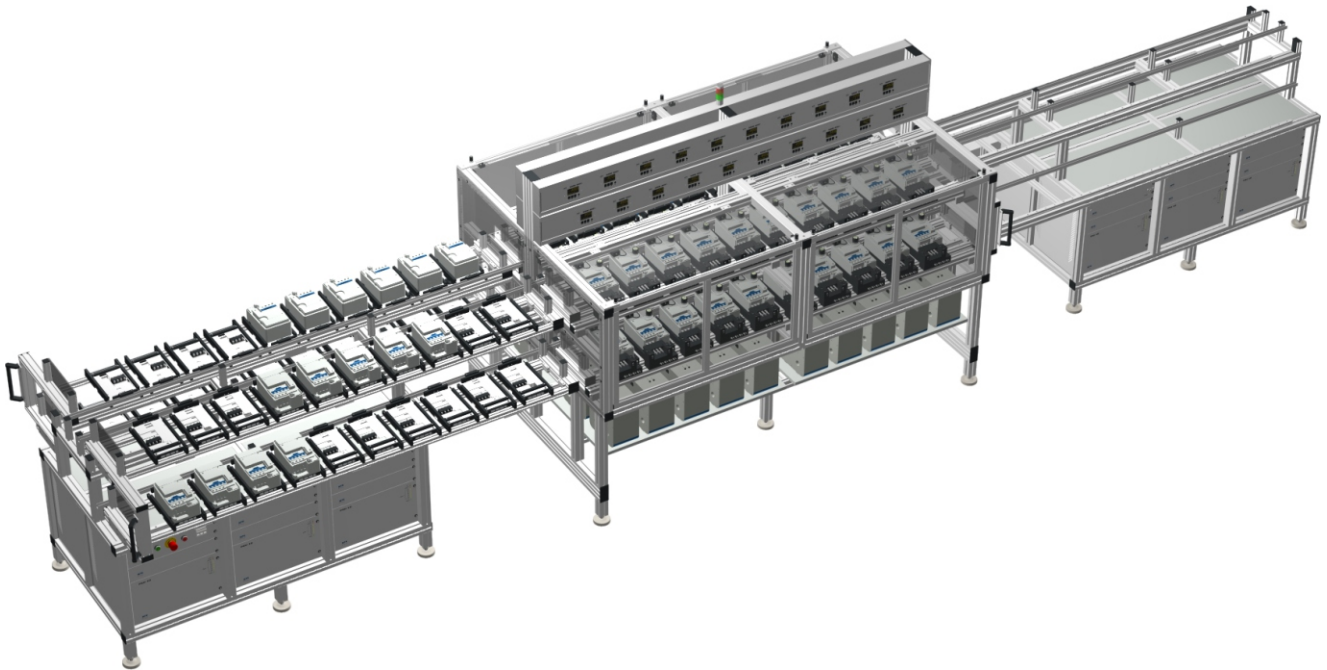
Les systèmes de portique sur chariots sont utilisés, si de nombreux types de compteurs monophasés ou spéciaux nécessitent une adaptation rapide et flexible des procédures de test. Pendant le test, d'autres chariots peuvent être utilisés en parallèle pour effectuer l'assemblage, le préchauffage et, si nécessaire, le test d'isolation du compteur. Cela garantit à l'utilisateur un débit continu.





# Systèmes de test automatique pour la production en volume de compteurs

## Exemple d'un système de test triphasé automatique pour 40 positions



Les photos montrent un système de test automatique pour e-distribuzione, Italie. Ce système peut être divisé de façon basique en trois sections. Dans la section gauche ou droite, les compteurs sont assemblés, dans la section centrale, les compteurs sont testés. Une fois étalonnés, configurés et examinés, ils sont retirés du système de test dans la section de droite ou de gauche. Alors que le test des compteurs de la première charge est en cours, une deuxième charge de compteurs peut déjà être assemblée sur l'autre bande transporteuse, fournissant un flux continu de compteurs testés et un débit important.

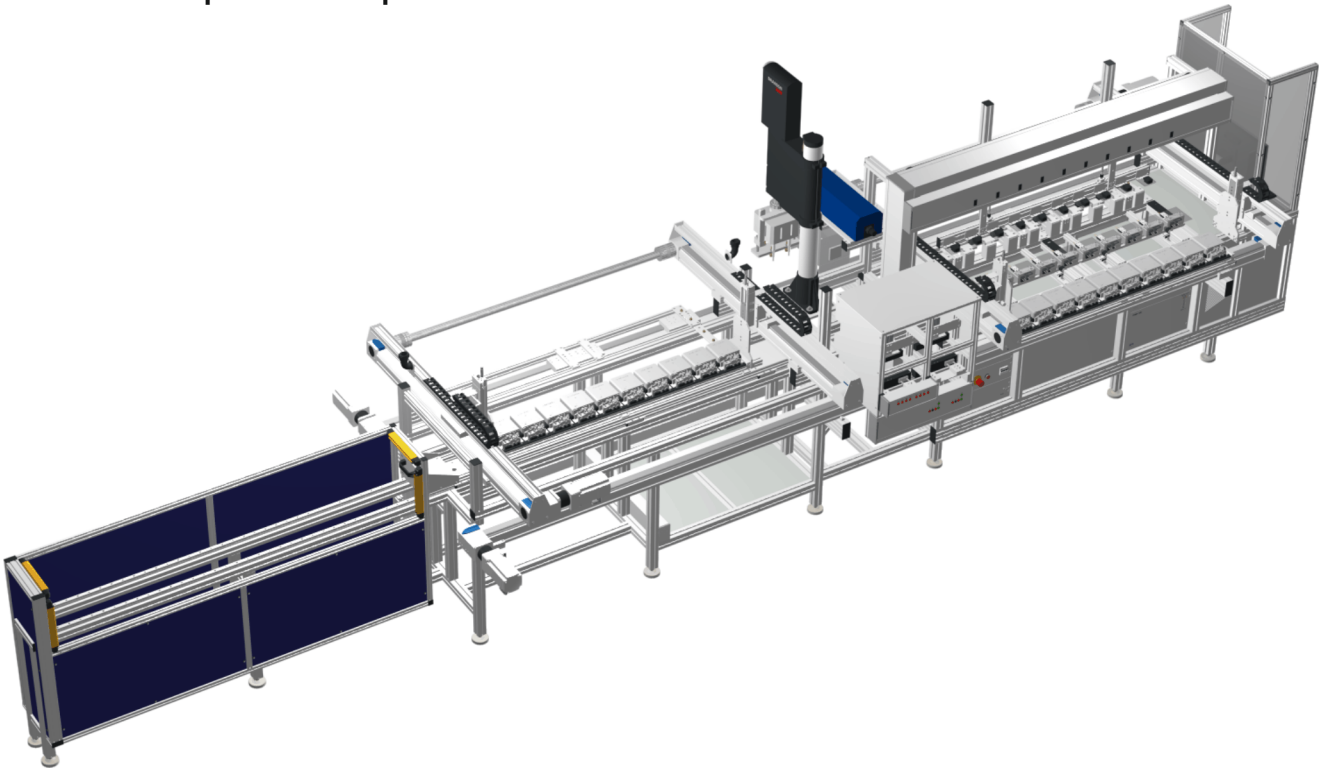
Avec plus de 10 ans d'expérience avec de tels systèmes sophistiqués, MTE a continuellement amélioré son approche avec des développements innovants pour répondre aux exigences les plus élevées des clients.





# Système de test automatique intelligent

Exemple d'un système de test intelligent entièrement automatique pour les tests de volume élevé des compteurs monophasés.



Cet exemple de projet très personnalisé montre un système de test entièrement automatique pour les compteurs monophasés sur 5 plateaux avec 10 positions de mesure chacune.

Le système est divisé en 6 sections et modules de test différents. Son débit est jusqu'à un million de compteurs testés par an.

Les étapes suivantes et les modules de test individuels sont intégrés dans le système :

- Test de fonctionnement et haute tension
- Connexion tension / courant / étalonnage du compteur
- Configuration du compteur et examen des affichages
- Impression laser automatique des plaques signalétiques

En outre, ce système de test intelligent a obtenu l'approbation pour la sécurité de son système conformément aux normes ISO / CEI 27001 décrivant les meilleures pratiques pour un système de gestion de la sécurité de l'information (SMSI).

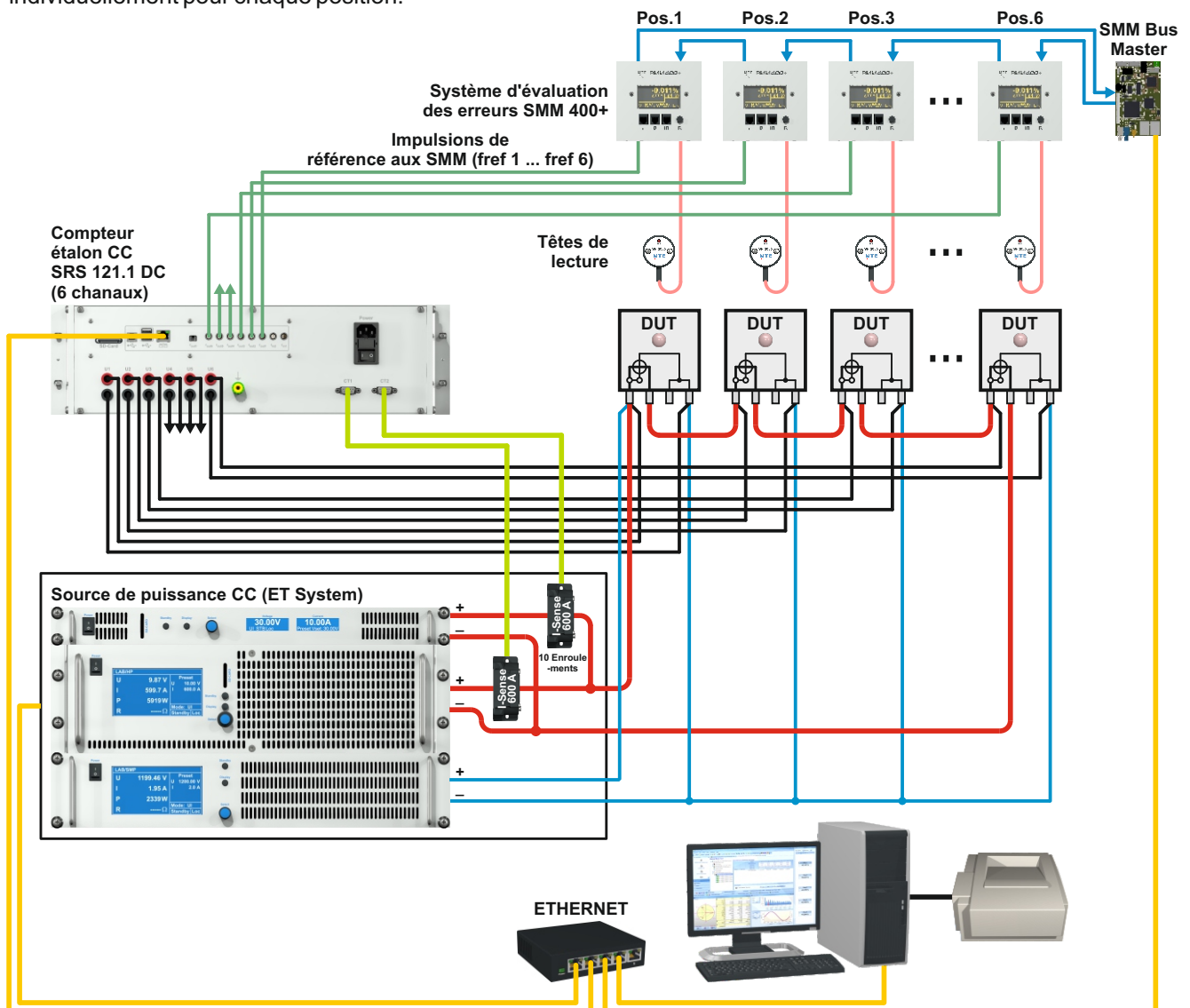
# Étalonnage des compteurs d'électricité DC en laboratoire

## Système de test de 1 à 6 positions pour les compteurs d'électricité CC ou les unités de mesure d'énergie CC des EVSE avec voie U et I connectée

- Gamme de tension: 100 V ... 1000 V
- Gamme de courant: 5 A ... 600 A
- Compteur étalon classs 0.04 (6 canaux)

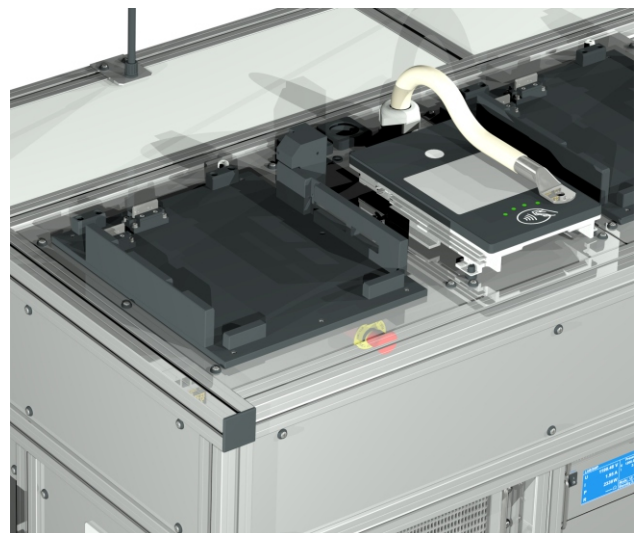
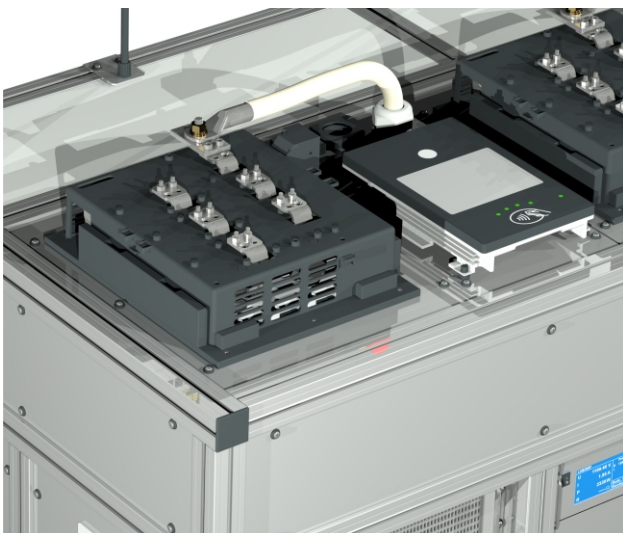
Si 2 ou plusieurs compteurs d'électricité CC avec liaison IP fermées (tension et cheminement de courant connectés) sont testés et que la tension de test est connectée au courant à la position 1, les positions suivantes verront une tension de test inférieure, réduite par la chute de tension sur le courant chemin entre les compteurs, qui varie avec l'amplitude du courant.

Pour surmonter ce problème avec des tensions de test variables influençant la précision de l'étalonnage, un compteur étalon CC avec 6 canaux U est utilisé pour mesurer la tension de test exacte à 1 jusqu'à 6 positions de test individuellement. Avec les capteurs de courant communs, cela conduit à 6 canaux de référence de puissance CC avec 6 sorties d'impulsion fref 1 ... fref 6 connectées à 1 jusqu'à 6 modules d'évaluation d'erreur SMM 400+. Ceux-ci sont utilisés pour les mesures d'erreur, si les compteurs sous preuve sont équipés de sorties d'impulsions optiques ou électriques. Si aucune sortie d'impulsion n'est disponible, des tests de registre peuvent être effectués individuellement pour chaque position.



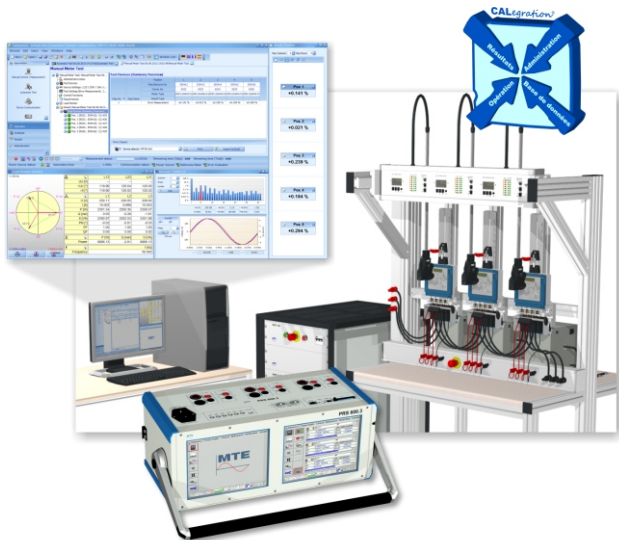
### Systeme de test pour l'etalonnage de 5 compteurs d'electricite CC monophases Étalon de référence CC et source d'alimentation, monophasé:

- Gamme de tension: 100 V ... 1000 V
- Gamme de courant: 5 A ... 600 A





CALegration® est un logiciel ample et universel pour accomplir les systèmes d'étalonnage stationnaires et portables de MTE avec le même logiciel et sur une base de données. Les fonctionnalités et les avantages sont combinés dans une nouvelle et complète solution logiciel.



Le logiciel CALegration® peut être utilisé dans tous les environnements de contrôle de compteurs et offre la souplesse nécessaire pour examiner les compteurs modernes en future.

Le logiciel permet l'essai de compteurs simples et de haute complexité en accord avec les besoins des clients et selon des normes nationales et internationales (par ex. PTB, CEI, BS, ANSI).

## Avantages de CALegration®

- **Réduction de la complexité** avec un logiciel tout-en-un pour tout le portefeuille de produits de MTE
- **Utilisation facile pour l'usager.** L'interface utilisateur est arrangée simple et transparente pour les testeurs qui ont des compétences informatiques limitées
- **Base de données SQL** avec un accès stable, sauvegardes organisées, grandeur élargie de la base de données et support d'installation du serveur
- **Échange de base de données complète** entre les systèmes d'étalonnage portables et CALegration® avec la possibilité de contrôler les fonctions aussi avec un ordinateur externe
- **Accès flexible** à la base de données et **stockage et l'échange** de nouveaux paquets de données de test rapide
- **Séquences de test pleinement automatiques**

- **Contrôler manuellement** pour étalonner différentes fonctions individuelles telles que test du compteur, enregistrement des valeurs de charge ou la reconnaissance des erreurs d'installation
- Préparé pour les tests de **la qualité de l'alimentation** selon IEC 62586, EN 50160 et IEC 61000-4-30 Classe A pour l'appareil d'essai de MTE dédiés
- Evaluation et présentation des résultats transparente et flexible, **rapports statistique et tableaux schématiques** dans un protocole individuel
- **Le système modulaire** permet l'intégration d'applications et de modules spécifiques d'un client
- A utiliser avec **différentes combinaisons de hardware**
- **Exportations données** dans les formats standards (par ex. MS Excel)
- Le logiciel CALegration® est disponible en **beaucoup de langues et différents profils couleur**

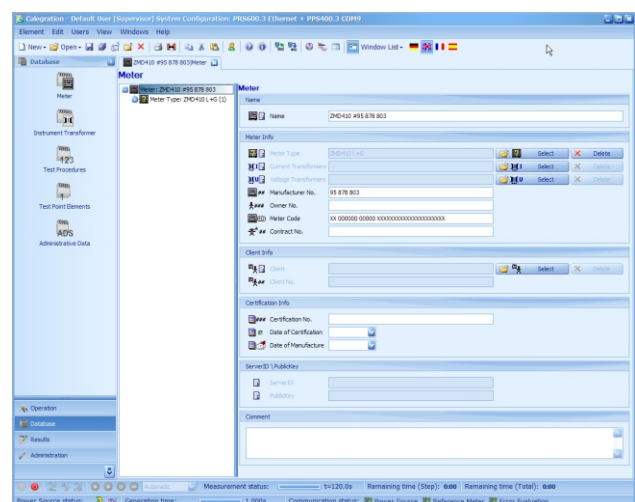
CALegration® combine les différentes fonctions pour étalonner des applications portables et stationnaires dans une interface utilisateur commune et cohérente.

Grâce au système modulaire il est possible de contrôler des différentes unités et combinaisons de hardware en une plate-forme commune.

## Test automatique des compteurs

Test automatique des compteurs sont exécutées en trois étapes:

1. L'utilisateur définit le type de compteur et le compteur, les éléments de points de test et les procédures de test
2. Le test est exécutée et les résultats sont mémorisés dans la base de données
3. Les résultats peuvent être présentés dans un test simple résultats forment, ou être post-traitées pour la présentation sous forme d'un rapport





## Définition compteur et type compteur

La fonction de définition compteur et type compteur sont utilisés pour définir et gérer tous les types de compteurs. La définition d'un type de compteur contient les fonctions et propriétés d'un compteur sous test (valeurs de connexion, constantes, registres, etc.). En outre avec la définition de type on peut associer les propriétés des compteurs individuels avec le parc de compteurs d'un distributeur (nom de compteur, fabricant, numéro de série etc.).

Pour la communication d'instruments de tarification, un module est assigné pour les types de compteurs. Ceci définit les données à choisir ou à programmer et les commandes de dispatching, adaptables par le client.

La version de base soutient le protocole de communication en accord avec la norme CEI 62056-21 mode C. En option le protocole de communication peut être préparé selon dlms / COSEM.

## Procédure de test

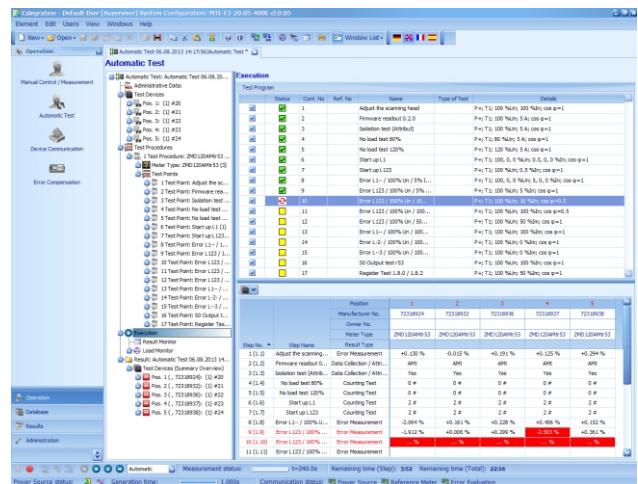
Une procédure ou séquence de test décrit les différents points test et leur séquence. Pour chaque étape sont définies les réglages sources (courant, tension, angle de phase, fréquence etc.), réglages test (mesure d'erreur) et fonctions de contrôle (par ex. la lecture automatique des compteurs).

En plus du procédé de test respectif (par exemple, mesure d'erreur, tests de registre, etc.), chaque point de contrôle peut être relié à des commandes de contrôle. Les commandes de contrôle affichent par exemple les instructions à l'opérateur, la commutation des relais tarifaires ou l'envoi des commandes.

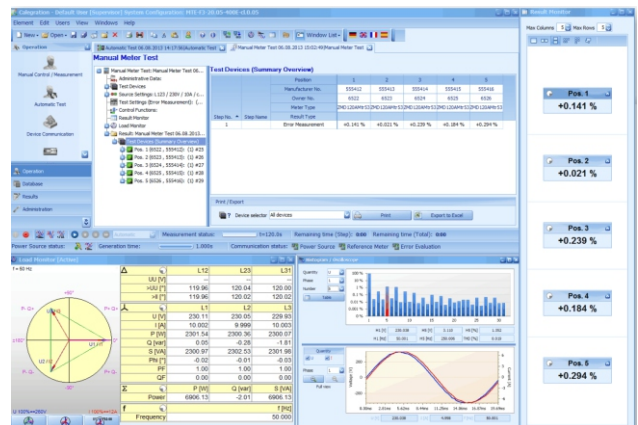
## Mesure de compteurs

Pendant un test automatique le testeur alloue à chaque position de mesure active un type de compteur et choisit une procédure de test.

Après cela, le testeur est guidé confortablement par le test. L'état actuel du test et l'étape active sont toujours clairement affichés.



Il est possible d'afficher simultanément en grandes lettres, dans une fenêtre appropriée, les valeurs actuelles et / ou résultats.



## Modules logiciels optionnels

- Communication de périphérique tarifaire / dlms
- Test du compteur étalon
- Essai du dispositif tarifaire avec un transmetteur d'impulsions
- Compensation d'erreur
- Exemples de modules de test
- Base de données
- Génération de signaux de commande d'ondulation
- Génération de signaux de test spéciaux et de formes d'onde selon CEI 62052-11 et CEI 62053-11 /-21 /-22
- Génération d'harmoniques

## Adaptations spécifiées par le client

MTE fournit les modules spécifiés par le client qui peuvent être intégrés dans le logiciel standard pour l'étalonnage entièrement automatique des compteurs modernes. MTE soutient également l'intégration de protocoles de communication alternatifs pour les appareils tarifaires.

# Test des compteurs avec des liens IP fermés utilisant MSVT ou ICT

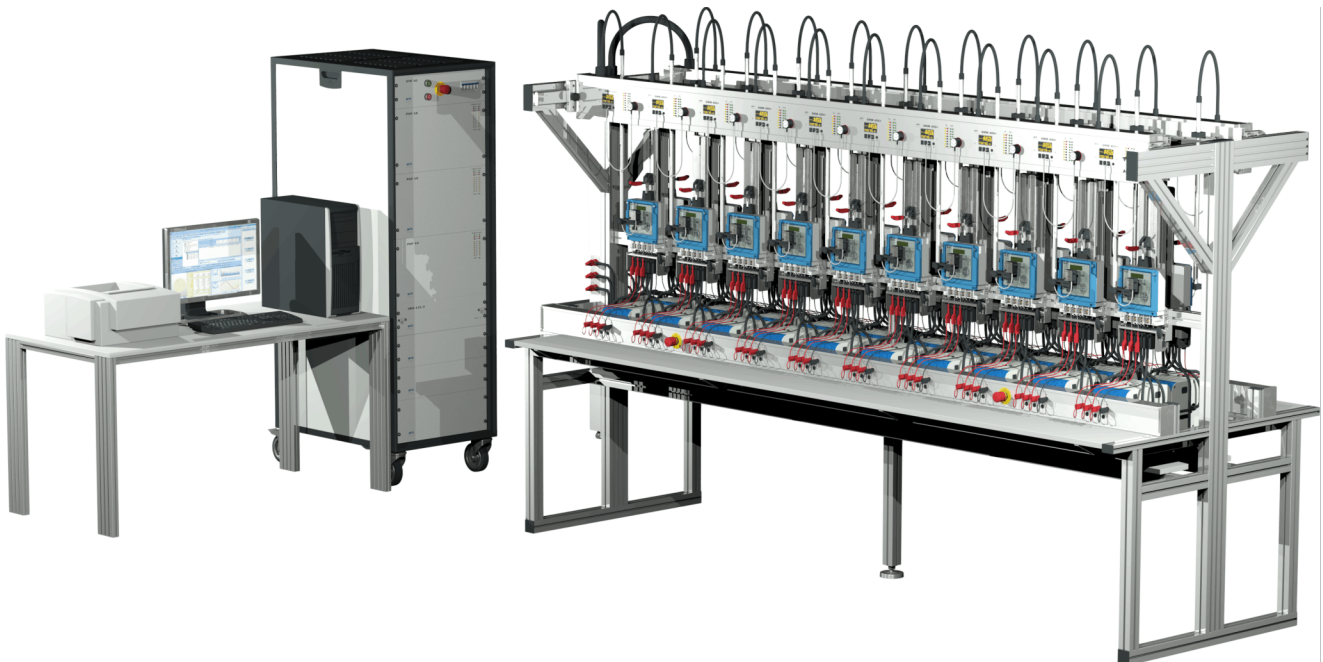
## Avantages clés

- Système de test personnalisé pour tester des compteurs monophasés ou triphasés avec ou sans liaisons I-P fermées en utilisant un transformateur de tension de haute précision (MSVT) ou un transformateur d'isolement de courant (ICT 2.3)
- Couvre toutes les exigences de test légales pour les compteurs simples, les compteurs multifonctions de haute précision, les compteurs intelligents et les étalons de référence
- Plusieurs positions de mesure individuelles
- Plusieurs dispositifs de connexion rapide selon les normes CEI, BS ou ANSI permettant la suspension rapide et la connexion des compteurs

## Exemple d'un système de test de compteurs MSVT avec 10 positions



## Exemple d'un système de test de compteurs ICT avec 20 positions



# Test de compteurs monophasés avec liaisons IP fermées en utilisant MSVT

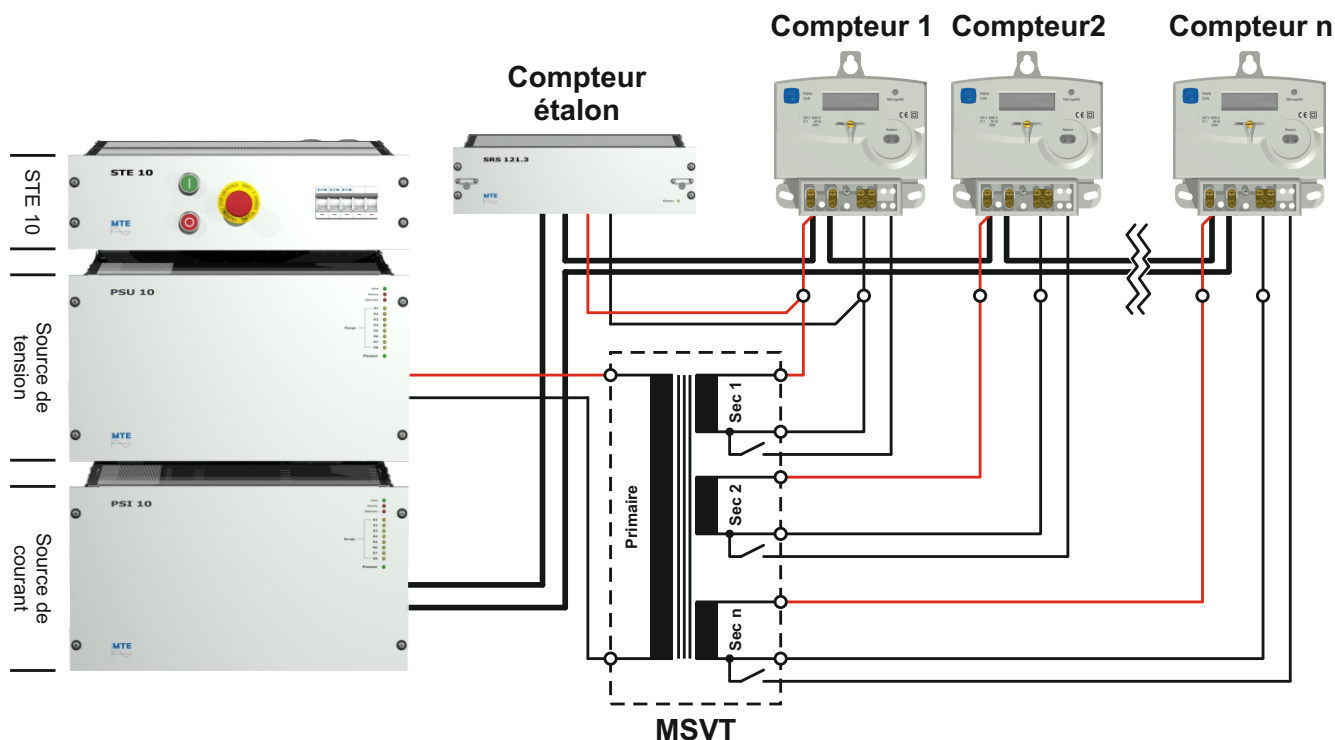
## Vue d'ensemble

Si les compteurs sous test ne permettent pas d'ouvrir des liaisons IP, alors il y a une connexion non désirée entre la tension et chemin de courant à chaque position de mesure.

En raison de ces connexions, le connexion du réseau (entrée) et la connexion de la charge (sortie) de chaque élément de mesure de courant sont forcés d'être au même potentiel. Un trajet de court-circuit existe aux bornes du circuit de mesure de courant de chaque compteur à l'essai, ce qui provoque une grande erreur de mesure. Il n'est donc pas possible de tester plusieurs compteurs avec des connexions IP fermés sur une installation d'essai des compteurs conventionnelle sans installations supplémentaires. Pour être en mesure de tester ces types de compteurs, l'isolation galvanique doit être prévue entre les circuits courant et de tension de chaque compteur à l'essai. Cette solution doit assurer à ce que les liens fermés IP dans les compteurs ne causent pas de ces court-circuits non désirés et les erreurs de mesure qui en résultent. Avec compteurs monophasés une isolation galvanique peut théoriquement être effectuée en utilisant soit des transformateurs d'isolement de tension ou de courant.

Dans ce cas, une liaison connectée I-P ne provoque pas de court-circuit, attendu que cette connexion est maintenant faite sur le côté secondaire du transformateur, ce qui évite toute connexion directe avec les autres compteurs du circuit.

Pour le test de plusieurs compteurs monophasés avec liens fixes / fermés entre la tension et le chemin courant (liens I-P), l'isolation galvanique doivent être fournie à chaque position d'essai. En pratique, cela se fait normalement en connectant le circuit de tension de chaque compteur à l'essai, par l'intermédiaire d'un transformateur de tension de haute précision. Pour des raisons économiques un transformateur de tension avec plusieurs enroulements secondaires à séparation galvanique est utilisé.



# Test des compteurs triphasés avec des liens IP fermés utilisant ICT 2.3

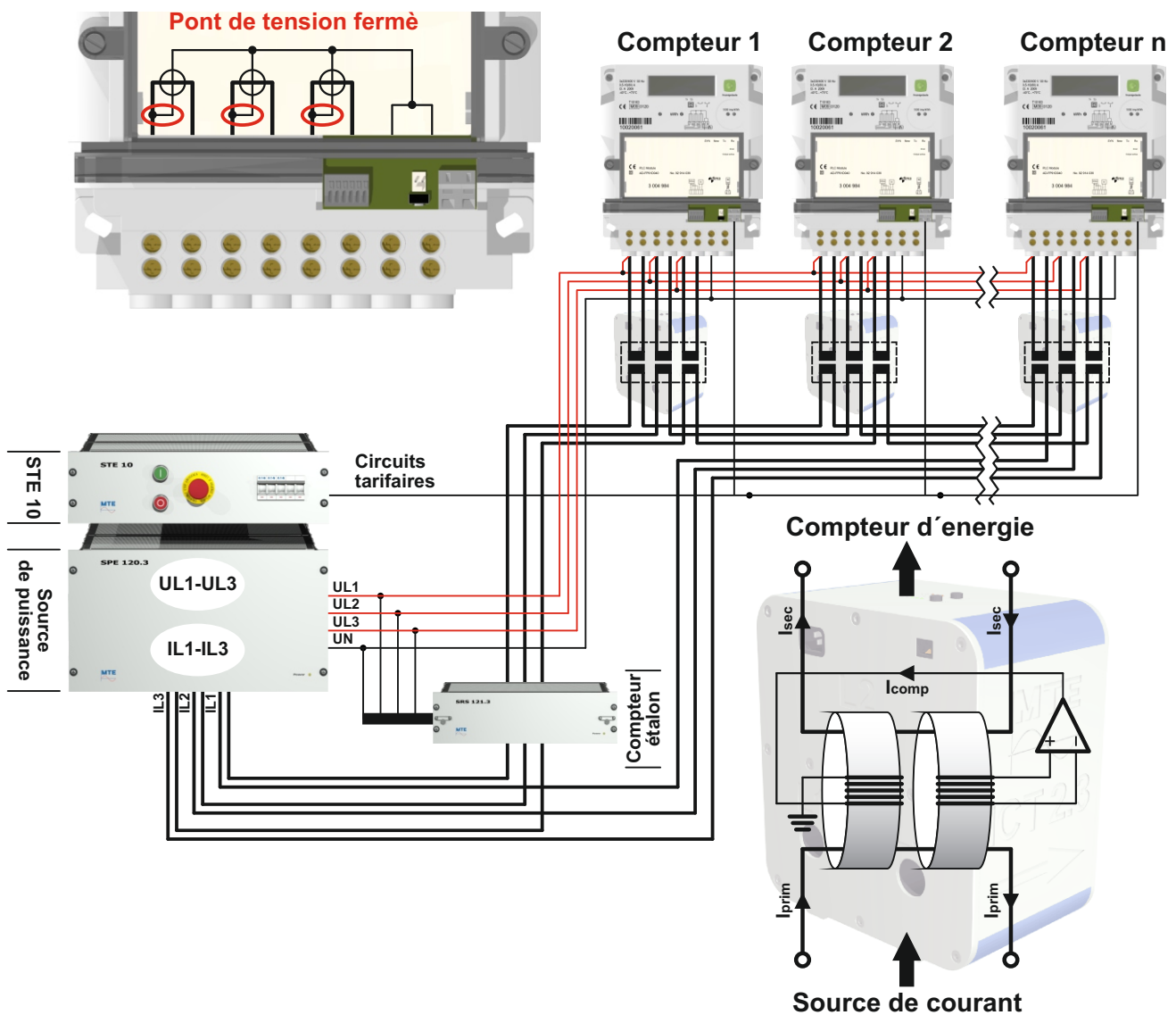
## Vue d'ensemble

En testant des compteurs avec des liaisons IP fermées, des connexions non désirées entre la tension et le cheminement du courant pour chaque position de test entraîneront une réduction significative de la précision.

Dans ce cas, des transformateurs dans le circuit de courant sont nécessaires pour découpler la tension du cheminement du courant.

Le transformateur de courant d'isolement triphasé ICT 2.3 est utilisé sur les systèmes de test de compteurs multipositions pour tester les compteurs triphasés avec des liaisons fermées entre les circuits de mesure de courant et de tension (liaisons IP). Les compteurs électroniques avec des liens fermés deviennent de plus en plus courants.

Pour réaliser un découplage complet, l'installation de test doit être équipée d'un transformateur de courant par phase pour chaque position de test.





Dans les stations de test de compteurs, des tensions dangereuses supérieures à 50 V AC peuvent exister. L'utilisateur doit être protégé contre celles-ci. Les mesures suivantes sécurisent et permettent une séparation des tensions :

- Équipement de sécurité de séparation stationnaire
- Équipement de sécurité mobile de séparation
- Équipement de sécurité sans séparation

Dans de nombreuses stations de mesure, la séparation entre les parties sous tension et les utilisateurs des stations d'essai ne peut être réalisée qu'au moyen d'un équipement de sécurité à séparation fixe. Pour cette raison, un équipement de sécurité mobile ou non-séparant est utilisé. Pour permettre l'utilisation d'interrupteurs de sécurité ou de barrières immatérielles dans les stations de test des compteurs, une évaluation des signaux liés à la sécurité est requise. Ici, un relais de sécurité analyse les conditions de démarrage et, en cas de besoin, interrompt la tension dangereuse. Cette fonctionnalité est réalisée par un dispositif d'arrêt de sécurité (VSB10.3) connecté entre la source d'alimentation et le rack d'essai du compteur.



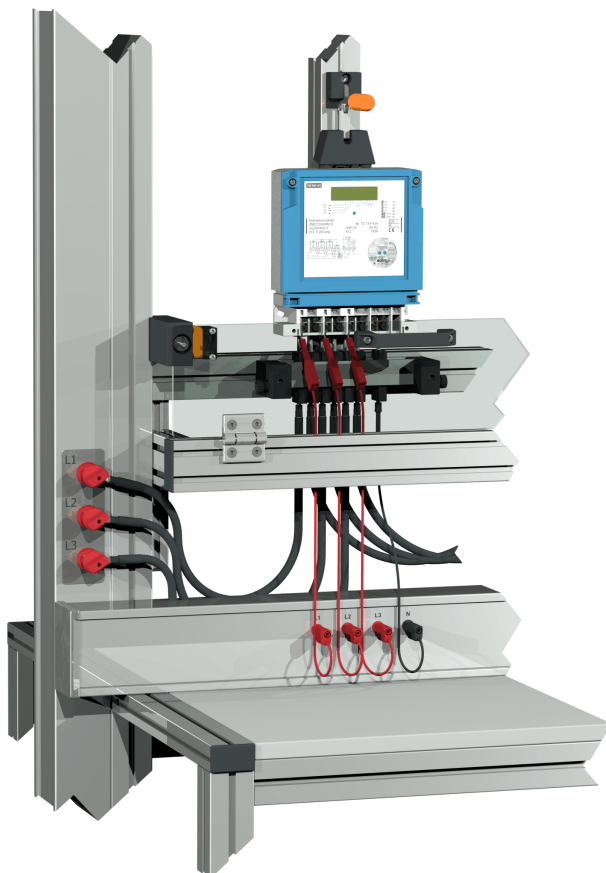
Boîtier de sécurité VSB 10.3

L'équipement de sécurité raccordé (interrupteur de sécurité / barrière immatérielle) reconnaît la sécurité.

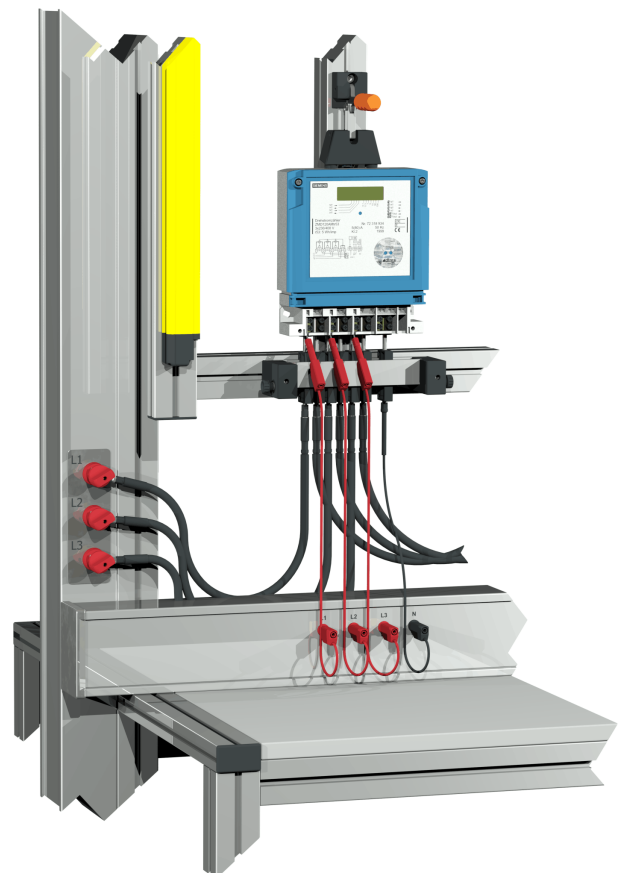
Les fils de mesure sont séparés et ramenés à la source d'alimentation afin d'éviter une trop grande modulation de la source d'alimentation.

De plus, la source d'alimentation reçoit des informations de contact sécurisées sur l'arrêt de sécurité. Après cela, la modulation s'éteint. Dès que l'équipement de test des compteurs redevient sûr, le processus peut être redémarré automatiquement ou manuellement (ceci peut être réglé librement).

## Exemple d'un interrupteur de sécurité



## Exemple d'une barrière immatérielle



## Dispositifs d'accrochage rapide IEC-, BS-, ANSI-standards



### Dispositif d'accrochage rapide QCD

Le type QCD d'accrochage rapide est utilisé pour des courants jusqu'à 80 A à longue durée et max. 100 A pendant des périodes brefs. Le dispositif est disponible en plusieurs versions pour des compteurs monophasés ou triphasés.

Le dispositif de fixation rapide QCD 3 I/U est identique au type QCD 3 I sauf que la connexion de la tension est réalisée par des doigts de contact à pression à la place de câbles.



### Dispositif d'accrochage rapide EMP 1.3

Le dispositif d'accrochage rapide EMP 1.3 est utilisé ensemble avec des systèmes d'étalonnage; il est recommandé pour tous situations ou la vitesse de connexion est de grande importance.

Grace à sa construction universelle, le EMP 1.3 peut être utilisé pour pratiquement tous types de compteurs.

Le type EMP 1.3 est utilisé pour des courants jusqu'à 100 A à longue durée et jusqu'à 120 A pendant des périodes brefs.



### Dispositif d'accrochage rapide QCD Form S

Par sa construction universelle, le dispositif d'accrochage rapide type QCD Forme S est à utiliser pour pratiquement tous types de compteurs ANSI socket à branchement direct ou par transformateurs, y inclus la majorité des formes (schémas de connexion) les plus communes 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 8S, 9S, 12S, 13S, 14S, 15S, 16S, 17S.

Le dispositif universel du type QCD Form S peut être chargé jusqu'à 200A.



### Têtes de lecture

Les têtes de lecture photoélectrique SH 2003 et SH 11 sont adaptées pour une utilisation avec les deux impulsions LED des compteurs statiques / électroniques ainsi que pour la détection des marques sur les compteurs à disques rotatifs mécaniques et des impulsions simulées sur les écrans LCD (SH 11). Le choix du mode de fonctionnement des compteurs mécaniques ou électroniques se fait par un simple interrupteur de sélection.

La fonction d'apprentissage intégrée de la tête de lecture SH 11 permet d'apprendre automatiquement le réglage optimal. La fonction d'apprentissage peut être activée par le commutateur rotatif ou par un signal de commande externe.



### Dispositifs de fixation SHC 1.2 et SHC 2.2

Les dispositifs de fixation du type SHC ont été conçus pour utilisation avec les têtes lectrices SH 2003 et SH 11. Ces dispositifs sont très confortables et offrent une grande flexibilité d'utilisation.



### Terminaux portables

Les terminaux portables HT 2010 sans fils sont utilisés pour introduire des données spécifiques des compteurs dans un système d'étalonnage.



### Tête de lecture et de communication optique OKK

La communication avec des équipements de tarification se fait selon la norme CEI 61107 mode C, en utilisant une tête de lecture optique OKK.

---

**Les brochures suivantes sont disponibles:**

Exposé sommaire:	Portrait de la société / Équipement d'essai portable / Systèmes d'essai de compteurs stationnaires Systèmes de test automatique / Surveillance des transformateurs / Essais d'E-Mobilité
Comparateur:	K2008
Compteurs de référence portables:	PRS 600.3 / CALPORT 300
Compteurs étalons portables:	PWS 3.3 <i>genX</i> / PWS 2.3 <i>genX</i>
Compteurs étalons portables:	CheckMeter 2.3 <i>genX</i>
Systèmes de mesure portables:	PTS 400.3 PLUS / PTS 3.3 <i>genX</i> / PTS 2.3 <i>genX</i> CheckSystem 2.3 / CheckSystem 2.1 / CheckSystem 2.1 S
Sources d'alimentation portables:	PPS 400.3 / PPS 3.3 <i>genX</i> / CheckSource 2.3
Logiciels:	CALegration®

---

# **MTE Meter Test Equipment**

## **MTE Meter Test Equipment AG**

Landis + Gyr-Strasse 1  
P.O. Box 7550  
CH-6302 Zug, Switzerland  
Phone: +41 41 508 39 39  
Internet: [www.mte.ch](http://www.mte.ch)  
e-mail: [info@mte.ch](mailto:info@mte.ch)

## **EMH Energie-Messtechnik GmbH**

Vor dem Hassel 2  
D-21438 Brackel, Germany  
Phone: +49 4185 58 57 0  
Fax: +49 4185 58 57 68  
Internet: [www.emh.eu](http://www.emh.eu)  
e-mail: [info@emh.de](mailto:info@emh.de)

## **MTE India Private Ltd.**

Commercial Unit - 118 & 119, First Floor  
Plot No. 10, Aggarwal City Square, District Centre,  
Mangalam Place, Rohini Sector-3, Delhi 110085, India  
Phone: +91 11 40218105  
E-Mail: [info@mteindia.in](mailto:info@mteindia.in)

## **EMH Energie-Messtechnik (Beijing) Co. Ltd.**

Section 305, Building 2, Ke-Ji-Yuan  
Nr.1 Shangdi-Si-Jie, Shangdi-Information-Industry-Base  
Haidian District  
Beijing 100 085, P.R. China  
Phone: +86 10 629 81 227  
Mobile: +86 139 0 103 6875  
Fax: +86 10 629 88 689  
e-mail: [guo@emh.com.cn](mailto:guo@emh.com.cn)

## **MTE Meter Test Equipment (UK) Ltd**

4 Oval View  
Woodley Stockport  
Cheshire SK6 1JW, United Kingdom  
Phone: +44 161 406 9604  
Fax: +44 161 406 9605  
e-mail: [info@mte.uk.net](mailto:info@mte.uk.net)

## **MTE Meter Test Equipment Inc.**

4949 S Syracuse, Suite 550  
Denver, CO - 80237, USA  
Phone: +1 888 888 8888  
e-mail: [info@mteus.com](mailto:info@mteus.com)



---

### **MTE Meter Test Equipment AG**

 Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. Box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41 508 39 39 • Internet [www.mte.ch](http://www.mte.ch)

01.2023\_R04  
Droit de modification réservés