

Gamme de produits MT

Nos appareils portables s'emploient avant tout pour contrôler des installations de compteurs sur site et offrent un équipement complet de contrôle de compteurs. Nous distinguons entre les compteurs étalons, les sources et les systèmes de test.



MT-Serie_PROS_EXT_FR_V103

Nos compteurs étalons satisfont aux exigences les plus différentes. Les classes de précision vont de 0,2 à 0,02. Lors du contrôle d'installations de compteurs et de dispositifs de mesure, la charge sur site n'est souvent pas suffisante pour obtenir des résultats fiables. Avec nos sources il est possible de générer des courants jusqu'à 120 A et des tensions jusqu'à 500 V. Par systèmes de tests nous désignons les compteurs étalons avec source intégrée. Les systèmes de tests sont spécialement utilisés s'il est nécessaire de disposer, lors du test d'installations de compteur, de valeurs de tension et de courant prédéfinies par l'utilisateur, par l'intermédiaire d'un seul appareil.

Groupes de produits



MT310s2

Compteurs étalons

Nous offrons une gamme de compteurs étalons satisfaisant aux exigences les plus diverses. Avec des classes de précision de 0,2 à 0,02 ils sont utilisés communément pour le test des installations de comptage sur site.



MT551

Sources

Avec nos sources il est possible de générer des courants jusqu'à 120 A et des tensions jusqu'à 500 V.



MT78x

Systèmes de tests

Par systèmes de tests nous désignons les compteurs étalons avec source intégrée. Les systèmes de tests sont spécialement utilisés s'il est nécessaire de disposer, lors du test d'installations de compteur, de valeurs de tension et de courant prédéfinies par l'utilisateur, par l'intermédiaire d'un seul appareil.

Aperçu des fonctions

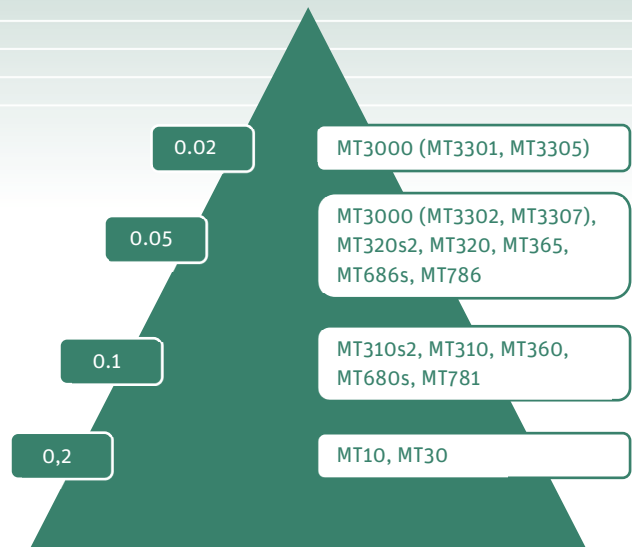
Type	Compteurs étalons					Source			Système de tests	
Appareil	MT10/30	MT3x0	MT3x0s2	MT36x	MT3000	MT400	MT500	MT551	MT68xs	MT78x
Fonction										
Valeurs réelles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4 ^{ème} canal/valeurs efficaces	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Forme d'onde	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X
Diagramme vectoriel	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Erreur	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X
Harmoniques	X	X	X	X	X	-	-	0	X	X
U-transformateur	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X
Transformateur de courant	-	0	X	X	X	-	-	-	-	X
Charge U	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X
Charge I	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X
Test de l'index d'énergie	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X
Test de l'index P	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X
Test de sélective	0	0	X	X	X	-	-	-	0	X
Données enregistrées	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
Commande source externe	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Dosification	-	X	Z	X	X	-	-	-	X	X
Dosification temps	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Source forme d'onde	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Source génération harmonique	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Cycle de contrôle automatique	-	-	Z	0	0	-	-	-	X	X
Canaux auxiliaires (DC)	-	-	Z	-	0	-	-	-	-	-
Test de transmetteur tm/te	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Mesure à long terme	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
Lecture des données du compteur	-	-	Z	-	X	-	-	-	-	-

Légende : X = standard, 0 = option, Z = en développement, - = non disponible

Toutes modifications techniques réservées

Classe de précision des compteurs étalon et systèmes de test

Appareil	U _{max}	I _{max} **	Phases	Classe
MT10	300 V	120 A	1	0,2
MT30	300 V	120 A	3	0,2
MT310	300 V	12 A	3	0.1
MT320	300 V	12 A	3	0.05
MT310s2	300 V	12 A	3	0.1
MT320s2	300 V	12 A	3	0.05
MT360	300 V	12 A	3	0.1
MT365	300 V	12 A	3	0.05
MT3301*	300 V	12 A	3	0.02
MT3305*	600 V	120 A	3	0.02
MT3302*	300 V	12 A	3	0.05
MT3307*	600 V	120 A	3	0.05
MT680s	500 V	120 A	1	0.1
MT686s	500 V	120 A	1	0.05
MT781	500 V	120 A	3	0.1
MT786	500 V	120 A	3	0.05



* Gamme MT3000

** les mesures de courant plus élevés sont possibles à l'aide de pinces ampèremétriques CA

Fonctions logicielles

ACTUAL VALUES	VECTOR DIAGRAM	POWER VALUES	RMS VALUES		
U _{PN}	230.1390	230.0811	230.5231	V	
U _{PP}	399.8111	398.8444	398.7112	V	
∠U	0.0000	119.997	240.057	°	
kU	0.4276	0.4287	0.4637	%	
I	4.9855	4.9941	4.9915	A	
∠I	0.0127	119.996	239.997	°	
ki	0.0976	0.1277	0.2160	%	
∠UI	0.0127	-0.0014	-0.0097	°	
λ	1.0000	1.0000	1.0000		
(4WA) P	1147.62	1149.05	1149.69	3446.36	W
(4WR) Q	0.2526	-0.0269	-1.1992	-0.9735	VAR
(4WAP) F	1147.67	1149.07	1149.65	3446.39	VA
F				49.9682	Hz

MT3x0s2 / série s2

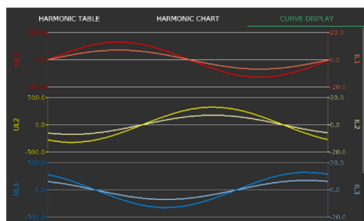


MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

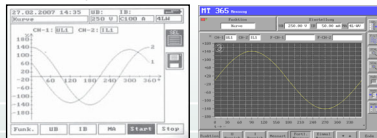
Affichage des valeurs de mesure actuelles

Les « Valeurs réelles » affichent les valeurs réelles actuelles en tableau. L'affichage en tableau des valeurs réelles donne un rapide aperçu de l'analyse d'erreur.

La mesure des valeurs réelles aide à analyser la nature du réseau et de l'installation de compteurs, telle que tension manquante, courant manquant, polarité incorrecte du courant, symétrie et asymétrie etc.



MT3x0s2 / série s2



MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

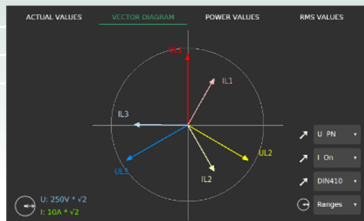
Affichage de forme d'onde

L'« Affichage de forme d'onde » représente les valeurs instantanées de tous les canaux de tension et de courant, sous forme de courbe

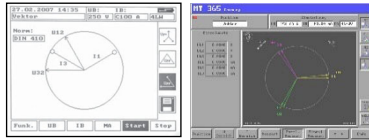
Dans un graphique sont représentées simultanément les valeurs de tension et de courant d'un même canal.

Les graphiques sont automatiquement mis à l'échelle selon les amplitudes des valeurs instantanées.

Fonctions logicielles



MT3x0s2 / série s2



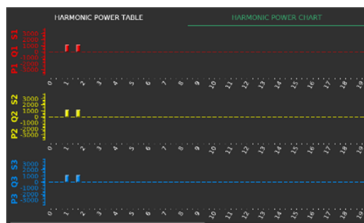
MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

Représentation vectorielle

Le « Diagramme vectoriel » affiche les valeurs instantanées comme vecteurs avec différentes options d'affichage.

La représentation vectorielle permet de rechercher les erreurs de schéma suivantes, telles que :

- Inversions
- Affectation et champ tournant
- Polarité



MT3x0s2 / série s2



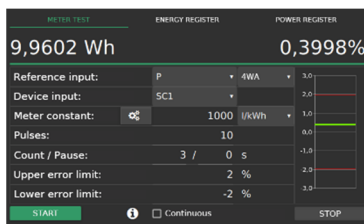
MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

Mesure des harmoniques

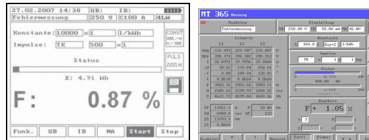
Dans le menu « Harmoniques » s'affichent les valeurs réelles des harmoniques de tous les canaux par rapport au fondamental. Vous pouvez identifier ici si le courant ou la tension est distordu(e) par des harmoniques.

En raison de la grande fréquence d'échantillonnage de l'appareil MT, il est possible de mesurer les composantes harmoniques en tension et courant jusqu'à la 40^{ème} (conformément à la norme qualité de la tension NF EN 50160).

Le spectre harmonique mesuré peut être affiché dans un tableau ou un graphique avec différentes échelles.



MT3x0s2 / série s2



MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

Détermination de la dérive de mesure

Les « Valeurs d'erreur » (également « Mesure d'erreur ») indiquent la dérive de mesure d'un compteur. Par ce biais, l'énergie mesurée par le compteur étalon est comparée avec celle mesurée par l'appareil sous test. L'énergie mesurée par le compteur sous test est transmise au compteur étalon par un capteur d'impulsions ou par comptage des impulsions par l'opérateur. La dérive de mesure de l'appareil sous test s'affiche en % en fin d'opération.

Particularité MT310s2 : S'affiche ici en plus le respect des limites d'erreur.

Fonctions logicielles

	Burden L1	Burden L2	Burden L3	[]
UPN	230,565	230,535	230,883	V
I	0,0001	4,9971	5,0018	A
ZUI	99,5459	0,0139	-0,0701	°
Sb	0,0000	0,0217	0,0217	VA
cos(β)	-0,1658	1,0000	1,0000	
Sn	0,0000	2,1667	2,1656	%
Nominal burden:				1 VA
Nominal range:				1 V
Wire cross section:				1 mm ²
Wire length:				1 m

MT3x0s2 / série s2



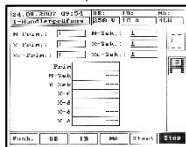
MT10/MT30/MT3x0 MT36x/MT3000

Mesure de la charge

A l'aide de la mesure de la charge (également « valeurs de charge ») il est possible de contrôler sur site la charge opérationnelle sur le circuit secondaire d'un convertisseur de mesure dans une installation de comptage. La fonction est disponible tant pour les convertisseurs de tension que pour les convertisseurs de courant. En tenant compte de la tension nominale/du courant nominal, de la charge en fonctionnement du convertisseur de mesure ainsi que de la longueur de câble et de la section sont déterminées entre autres le $\cos\beta$ et la charge en fonctionnement en %.

	Instrument	[]
X Prim	0,0001	A
N Sec	0,0001	A
X Sec	4,9963	A
X Ratio	0,0000	
X-ε	99,9985	%
X-δ	-21,5617	°
X-φ	-37,6323	crad
X-θ	-1293,70	arcmin
N-Prim:	1,1 A	N-Sec: 1,2 A
X-Prim:	2 A	X-Sec: 2,1 A
Xc-Prim:	1,3 A	Xc-Sec: 1,4 A

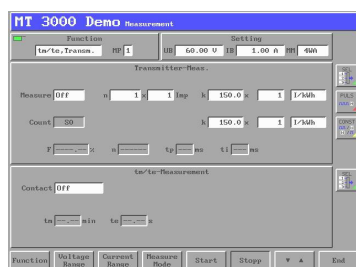
MT3x0s2 / série s2



MT3x0

Dérive de mesure des convertisseurs de mesure

Dans le menu « Valeurs du convertisseur de courant » (également : « mesure convertisseur I ») il est possible de contrôler sur place les convertisseur de mesure de courant avec charge existante, à l'état monté. Il faut à cet effet utiliser des pinces ampèremétriques adaptées, afin de mesurer le fort courant primaire. Le résultat montre l'erreur de conversion et l'erreur de phase de l'appareil sous test.

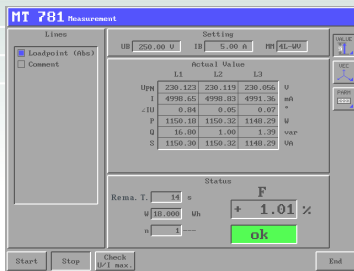


MT3000

Test de sortie impulsionnelle

Dans le menu « mesure - tm/te » (également : « transmetteur tm/te ») il est possible de contrôler en plus des sorties ou des entrées de compteurs (SO). Les sorties impulsionnelles peuvent alors être comparées soit par rapport à l'énergie mesurée par le compteur étalon, soit par rapport à la sortie impulsionnelle optique (LED) du compteur étalon (appareil sous test). Avec la mesure - tm/te sont mesurées et affichées la période de mesure (tm en min) ainsi que le temps de réinitialisation (te en s) d'un compteur maximum.

Fonctions logicielles



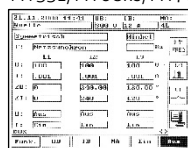
MT36x/MT68xs/MT78x/MT3000

Mesure automatique

Dans ce menu il est possible d'éditer et d'exécuter des séquences d'essai fondamentales pour contrôler les compteurs électriques. Tous les résultats sont mémorisés sur clé USB et peuvent être évalués à l'aide d'un logiciel de PC adéquat.



MT551/MT68xs/MT78x



MT400/500

Réglage des points de charge

Dans le menu « Source » (également : « source valeurs ») il est possible de définir et désactiver les points de charge désirés. Les valeurs de courant et de tension pour chaque phase ainsi que l'angle de phase et le facteur de puissance peuvent être saisies ici.



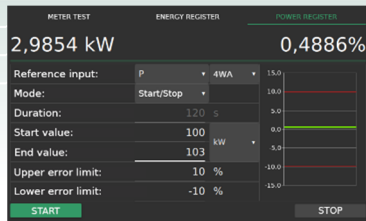
MT551/MT68xs/MT78x

Dosage d'énergie

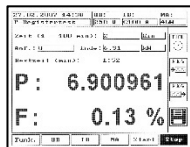
Le « dosage d'énergie » (également : « source dosage ») est utile pour effectuer un contrôle de totalisateur ou d'index d'un compteur d'électricité. Pour cela, une quantité d'énergie désirée est prédéfinie à l'aide de l'appareil MT¹ correspondant, laquelle est générée par la source de courant/tension² intégrée puis envoyée sur l'appareil sous test. Un compteur étalon³ sert d'appareil de référence.

- 1 MT551/MT68xs/MT78x
- 2 Selon le type d'appareil
- 3 Intégré sur les appareils du type MT68xs/MT78x

Fonctions logicielles



MT3x0s2



MT3x0



MT36x/MT68xs/
MT78x/MT3000

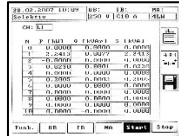
Test d'index

Avec cette fonction (également : « index E »/« Index P ») il est possible d'effectuer un contrôle de précision de l'index d'énergie ou de l'index de puissance des compteurs de kW/h et des compteurs à maximum. La consommation d'énergie du compteur étalon est alors mesurée sur une certaine durée. La dérive de mesure en pourcentage est calculée d'après la comparaison entre les valeurs saisies et la valeur mesurée par le compteur étalon.

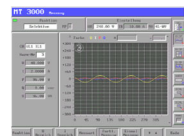
L'index d'énergie et la puissance maximale de compteurs qui sont raccordés sur l'alimentation secteur peuvent être lus ici.

n	P1 %	Q1 %	S1 %	P2 %	Q2 %	S2 %	P3 %	Q3 %	S3 %
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	1,27139	0,96799	1,51779	118,933V	0,22099W	118,829VA	149,30W	0,32109W	118,933VA
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0033	0,0000	0,0000	0,0017	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1646	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0027	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,1146	0,0000	0,0000	-0,0028	0,0000	0,0000	0,0022	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,1893	0,0000	-0,0000	0,0033	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0000	-0,0001	0,0000	0,0000	-0,0000	0,0000

MT3x0s2 / série s2



MT3x0



MT36x/MT68xs/
MT78x/MT3000

Test de sélective

A l'aide de cette fonction (également : « Puissance harmonique ») est mesurée la composante de puissance active, réactive et apparente de chacune des harmoniques individuelles, dans chaque phase. Les résultats permettent d'identifier de quelle direction les harmoniques arrivent dans le réseau ou dans quelle proportion les harmoniques influencent le réseau.

Particularité MT310s2 : Affichage des valeurs possible même sur la base du fondamental (en %).

	L1	L2	L3	AUX []
UPN	230,430	230,314	230,674	0,8470 V
∠U	0,0000	120,024	240,064	146,527 °
I	0,0001	4,9974	4,9970	0,0000 A
∠I	98,1594	120,019	239,998	0,0000 °

MT3x0s2 / série s2

Mesures par le 4ème canal

Le MT3x0s2 est équipé d'un 4^{ème} canal de tension et d'une 4^{ème} prise pour pinces ampèremétriques CA. Ces canaux de mesure supplémentaires peuvent être utilisés pour des extensions de fonction de l'appareil, en option. En outre, il est possible par ces canaux de mesure supplémentaires de mesurer l'éventuelle tension sur le conducteur de protection et le courant éventuel dans le conducteur de neutre. Cette mesure est instructive par ex. en cas de pollution du secteur par les harmoniques.

Les valeurs de mesure actuelles (également « valeurs efficaces ») de toutes les quatre entrées de mesure s'affichent sous forme de tableau.



Logiciel

Le logiciel de contrôle et de commande WinSAM 7 permet de piloter manuellement les appareils portables de la gamme MT, d'établir le rapport des résultats de mesure enregistrés et de gérer les données client.

En option les mesures peuvent également s'effectuer par cycles de contrôle automatiques.



Accessoires

Vous trouverez sur notre site Web toutes les informations sur les accessoires appropriés dans le catalogue produit respectif de l'appareil MT.

<https://www.zera.de/en/products/meter-testing/portable-reference-meters/>



Tutoriels

Vous trouverez des informations et conseils utiles sur l'utilisation des appareils MT également sur notre site Internet.

<https://www.zera.de/en/service/tutorials/>