



WM50

Analyseur de puissance multicanal
pour systèmes mono, bi et triphasés

MANUEL D'EMPLOI

Sommaire

WM50 et TCD12	5	Gestion des mesures	22
Introduction	5	Erreur de mesure	22
Description	5	Calcul de la valeur moyenne (dmd)	22
Architecture	5	Types de synchronisation	22
Composants	6	Calcul de distorsion de la demande totale (TDD)	22
Description des composants	6	Calcul de l'asymétrie de tension	23
Unité principale - avant	6	Filtre	23
Unité principale - arrière	7	Alarmes	24
État DEL unité principale	7	Introduction	24
Modules accessoires	8	Paramètres d'alarme pour les variables de ligne principale	24
TCD12	9	Paramètres d'alarme pour variables de canal ou de charge	24
État de DEL TCD12	9	Types d'alarme	24
TCD12WS	10	Gestion de l'état de démarrage	25
UCS (Logiciel de configuration universelle)	10	Fonction verrouillage	25
Vue d'ensemble de la fonction UCS	10	Logique d'activation de sortie	25
Utilisation WM50	11	Paramétrage des alarmes	26
Interface	11	Modules accessoires	26
Introduction	11	Activer modules accessoires	26
Affichage du menu mesures	11	Entrées numériques	26
Affichage du menu Paramètres	11	Remarques sur les entrées numériques	26
Affichage menu Réinitialisation	12	Sorties numériques	27
Affichage du menu informations	12	Gestion tarifaire	27
Informations et avertissements	12	Mode de gestion tarifaire	27
Travailler avec WM50	13	Gérer les tarifs via la commande Modbus	27
Navigation dans les menus	13	Gérer les tarifs via le calendrier interne et l'horloge	27
Fonctionnalités de navigation	13	Gestion des tarifs via entrée numérique	27
Travailler avec le menu mesures	13	Désactivation de la gestion tarifaire	28
Travailler avec le menu paramètres	14	Base de données	28
Opérations communes	14	Introduction	28
Configurer un paramètre	15	Contenu de base de données	28
Configuration des paramètres numériques	16	Date et heure	28
Sauvegarde des paramètres	16	Paramètres	28
Description du menu	17	Heure d'été	28
Menu mesures - compteurs	17	Affichage LCD	29
Menu Mesures - pages mesures	17	Rétroéclairage	29
Menu paramètres	19	Barre graphique ACL	29
Menu informations	20	Page d'accueil	29
Informations essentielles	21	TCD12	29
Mesures gérées	21	Identification TCD12	29
Introduction	21	Configurer le système	30
Mesures de ligne principale	21	Configurer WM50	30
Mesure du canal et de la charge (TCD12)	21		

Mode de configuration	30	Spécifications unité principale	40
Exigences de configuration via UCS	30	Caractéristiques électriques	40
Configuration de WM50 via le clavier tactile	30	Alimentation	40
Configuration de WM50 via un PC ou un smartphone	30	Précision de mesures de la ligne principale (unité principale)	41
Paramètres depuis WM50	31	Précision de mesure du canal et de la charge (TCD12)	41
Paramètres généraux	31	Port optique	41
Paramètres des modules accessoires	34	Mémoire	41
Effectuer un essai de transmission par impulsions	34	Spécifications module entrée/sortie numérique	41
Vérification de l'activation du module accessoire	34	Caractéristiques du module M F I6 06	41
Configurer TCD12	34	Caractéristiques du module M F I6 R4	42
Configurer la disposition TCD12 connecté au WM50	34	Caractéristiques du module d'entrée analogique	42
Déplacement d'un TCD12	35	Caractéristiques d'entrée du module M A TPN	42
Remplacement d'un TCD12	35	Caractéristiques module de communication	42
Autres opérations	36	Module M C 485232	42
Gérer les alarmes	36	Module M C ETH	43
Réinitialiser une alarme via l'entrée numérique	36	Caractéristiques du capteur de courant TCD12	43
Réinitialiser une alarme via UCS	36	Caractéristiques générales	43
Reconnaître les alarmes actives	36	Spécifications environnementales	43
Réinitialiser les compteurs et valeurs	36	Caractéristiques électriques	43
Réinitialiser les compteurs d'énergie et les totalisateurs	36	Conformité	43
Réinitialiser les valeurs minimum, maximum, dmd et max dmd	36	Clé de numéro Pièce	43
Communiquer avec d'autres appareils	37	Numéro de pièce unité principale (arrière de l'unité)	43
Communiqué via module M C ETH	37	Numéros de pièce des modules accessoires compatibles (arrière du module)	43
Communiqué via module M C 485 232	37	Numéro de pièce TCD12	44
Communiquer via OptoProg	37	Numéro de pièce de câble TCD12WS	44
Entretien et élimination	38		
Dépannage	38		
Problèmes de mesure	38		
Alarmes	38		
Problèmes de communication	38		
Problèmes pendant les paramétrages	38		
DEL	39		
Nettoyage	39		
Responsabilité de l'élimination	39		
Caractéristiques	40		
Spécifications communes WM50	40		
Caractéristiques générales	40		
Spécifications environnementales	40		
Isolation entrée et sortie	40		

Propriété des informations

Copyright © 2017, CARLO GAVAZZI Controls SpA
Tous droits réservés dans tous les pays.

CARLO GAVAZZI Controls SpA se réserve le droit d'apporter des modifications ou des améliorations à la documentation relative sans préavis.

Messages de sécurité

La section suivante décrit les avertissements relatifs à la sécurité de l'utilisateur et du dispositif inclus dans ce document :



AVIS : indique les obligations qui, si non observées, peuvent entraîner l'endommagement du dispositif.



ATTENTION! Indique une situation de risque qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la perte de données.



IMPORTANT : fournit des informations essentielles pour compléter la tâche qui ne doivent pas être négligées.

Avertissements généraux



Ce manuel fait partie intégrante du produit et l'accompagne pendant toute sa durée de vie. Il doit être consulté pour toutes les situations liées à la configuration, et à l'entretien. Pour cette raison, il devra toujours être accessible aux opérateurs.



AVIS : personne n'est autorisé à ouvrir l'analyseur ou à retirer le module MABC. Cette opération est réservée exclusivement au personnel du service technique CARLO GAVAZZI.
La protection peut être compromise si l'instrument est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant.

Entretien et garantie

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de demandes d'informations ou pour commander des modules accessoires, contactez la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

L'installation et l'utilisation d'analyseurs autres que ceux indiqués dans les instructions fournies et le retrait du module MABC annulent la garantie.

Télécharger

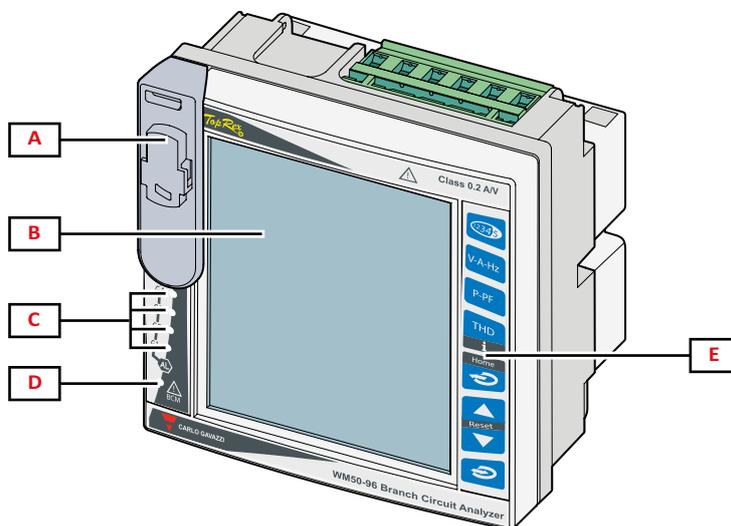
Ce manuel	www.productselection.net/MANUALS/FR/WM50_im_use.pdf
Instructions d'installation - WM50	www.productselection.net/MANUALS/UK/WM50_im_inst.pdf
Instructions d'installation - TCD12	www.productselection.net/MANUALS/UK/TCD12_im.pdf
Manuel d'utilisation pour module accessoire	www.productselection.net/MANUALS/UK/WM40MODULES_im.pdf
Bureau UCS	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip
Mobile UCS	Google Play Store
Protocole de communication Modbus	www.productselection.net/Download

Composants

Composant	Description																
WM50	L'unité principale mesure et affiche les variables électriques de la ligne principale via les capteurs de courant. Avec afficheur ACL et clavier tactile, elle vous permet de programmer les paramètres de mesure, de configurer les modules accessoires et de gérer jusqu'à 16 alarmes. Elle communique avec les capteurs de courant TCD12 via un module MABC pré-installé pour surveiller jusqu'à 96 canaux.																
Modules accessoires (en option)	Connectés à l'unité principale via le bus local, les fonctions WM50 suivantes développées : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Description module</th> <th>Numéro Pièce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Entrées/sorties numériques</td> <td>Six entrées numériques et six sorties statiques</td> <td>M F I6 O6</td> </tr> <tr> <td>Six entrées numériques et quatre sorties de relais</td> <td>M F I6 R4</td> </tr> <tr> <td>Entrées analogiques</td> <td>Trois entrées analogiques (courant neutre, sonde de température, entrée 20 mA)</td> <td>M A TPN</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Communication</td> <td>Communication Modbus RTU sur RS485/RS232</td> <td>M C 485 232</td> </tr> <tr> <td>Communication Modbus TCP/IP sur Ethernet</td> <td>M C ETH</td> </tr> </tbody> </table>	Type	Description module	Numéro Pièce	Entrées/sorties numériques	Six entrées numériques et six sorties statiques	M F I6 O6	Six entrées numériques et quatre sorties de relais	M F I6 R4	Entrées analogiques	Trois entrées analogiques (courant neutre, sonde de température, entrée 20 mA)	M A TPN	Communication	Communication Modbus RTU sur RS485/RS232	M C 485 232	Communication Modbus TCP/IP sur Ethernet	M C ETH
Type	Description module	Numéro Pièce															
Entrées/sorties numériques	Six entrées numériques et six sorties statiques	M F I6 O6															
	Six entrées numériques et quatre sorties de relais	M F I6 R4															
Entrées analogiques	Trois entrées analogiques (courant neutre, sonde de température, entrée 20 mA)	M A TPN															
Communication	Communication Modbus RTU sur RS485/RS232	M C 485 232															
	Communication Modbus TCP/IP sur Ethernet	M C ETH															
TCD12	Capteur de courant à 12 canaux. Mesure les principales variables électriques sur les canaux et charges individuels et les transmet au WM50. Un maximum de huit TCD12 peut être connecté en série sur deux bus TCD à chaque WM50 via des câbles TCD12WS.																
UCS	Logiciel de configuration et de diagnostic. Disponible pour les appareils mobiles PC et Android.																
OptoProg (en option)	Interface de communication optique destinée à configurer l'analyseur et les TCD12 ou à lire des données en temps réel depuis un PC ou des appareils mobiles via UCS.																
Maître Modbus (en option)	Système de supervision pour l'analyse et la surveillance des données WM50.																

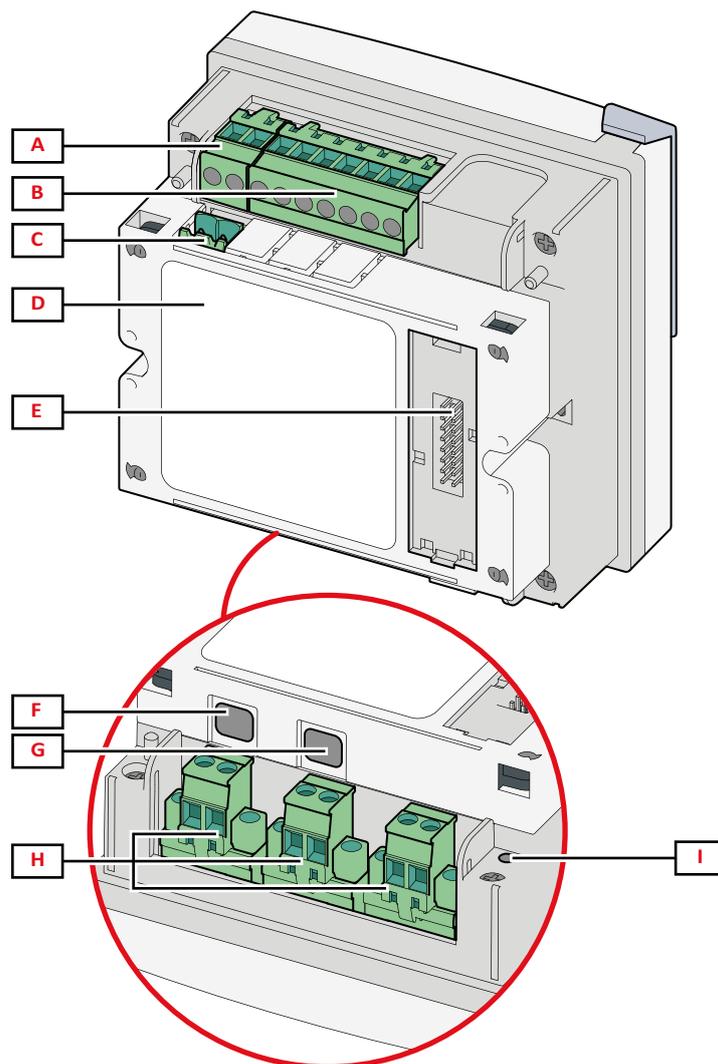
Description des composants

Unité principale - avant



Pièce	Description
A	Port optique et support en plastique pour connexion OptoProg ⚠ assurez-vous que le support en plastique n'est retiré que lors de la programmation par des personnes qualifiées et qu'il est maintenu en place pendant le fonctionnement normal afin d'éviter tout risque de choc électrique.
B	Afficheur ACL rétroéclairé. La durée du rétroéclairage, la couleur et le comportement en cas d'alarme peuvent être paramétrés.
C	DEL d'alarme, voir «État DEL unité principale» à la page 7
D	DEL d'état module MABC ⚠ se reporter aux instructions d'utilisation, voir «État DEL unité principale» à la page 7
E	Clavier tactile

Unité principale - arrière



Pièce	Description
A	Bloc de bornes d'alimentation amovible
B	Bloc de bornes d'entrée tension amovible
C	Bloc de bornes de mise à la terre fonctionnel amovible
D	Module MABC (inamovible) pour les communications avec les capteurs de courant TCD12
E	Port bus local pour modules accessoires
F	Port B pour bus TCD12
G	Un port pour le bus TCD12
H	Bloc de bornes d'entrée de courant amovible
I	DEL d'état alimentation, voir «État DEL unité principale» ci-dessous

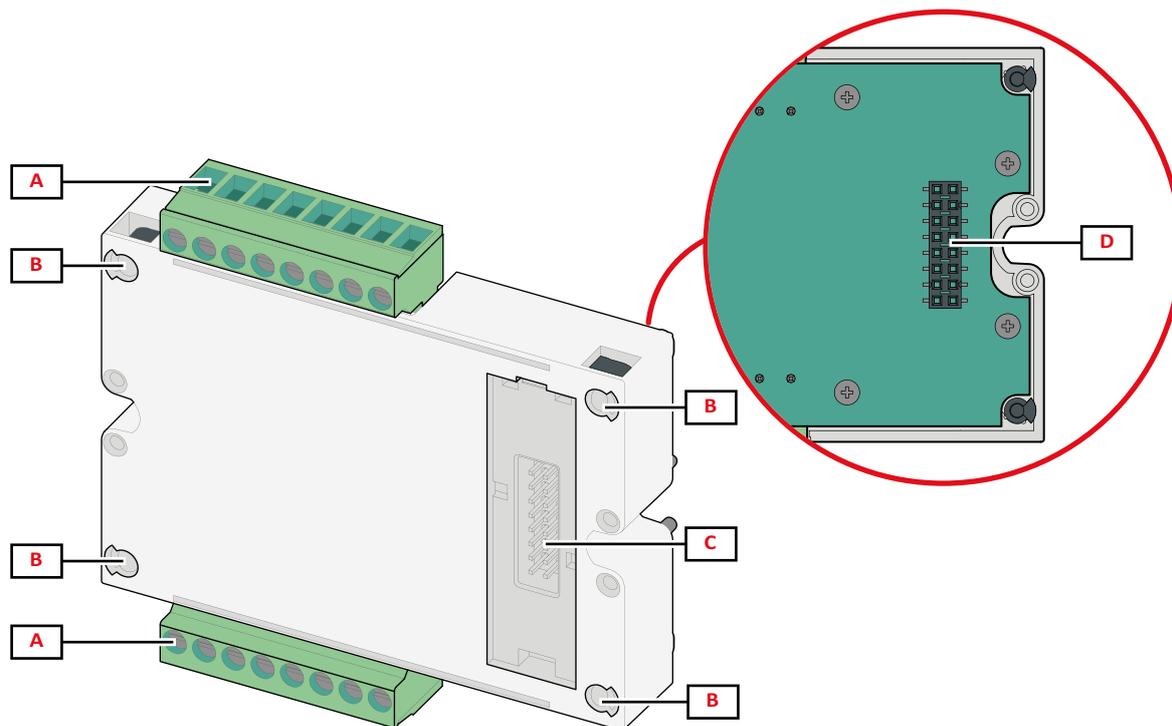
État DEL unité principale

G1	État d'alarme 1, 2, 3, 4	Off : pas d'alarme active.
G2	État d'alarme 5, 6, 7, 8	On : au moins une alarme active. Remarque : pour identifier l'alarme activée, utilisez UCS.
G3	État d'alarme 9, 10, 11, 12	Tout clignotant : configuration TCD12 incompatible avec le système électrique paramétré.
G4	État d'alarme 13, 14, 15, 16	Remarque : pour plus de détails sur le type d'incohérence, voir la page Avertissement dans «Menu paramètres» à la page 19.

BCM	État de surveillance TCD12	Off : surveillance TCD12 activée. On : surveillance TCD12 ne fonctionnant pas. Clignotant : erreur de communication avec au moins un TCD12 ou au moins un TCD12 non configuré ou incompatible avec la configuration paramétrée.
Dos	État de l'alimentation	On : WM50 alimentation on. Off : WM50 alimentation off.

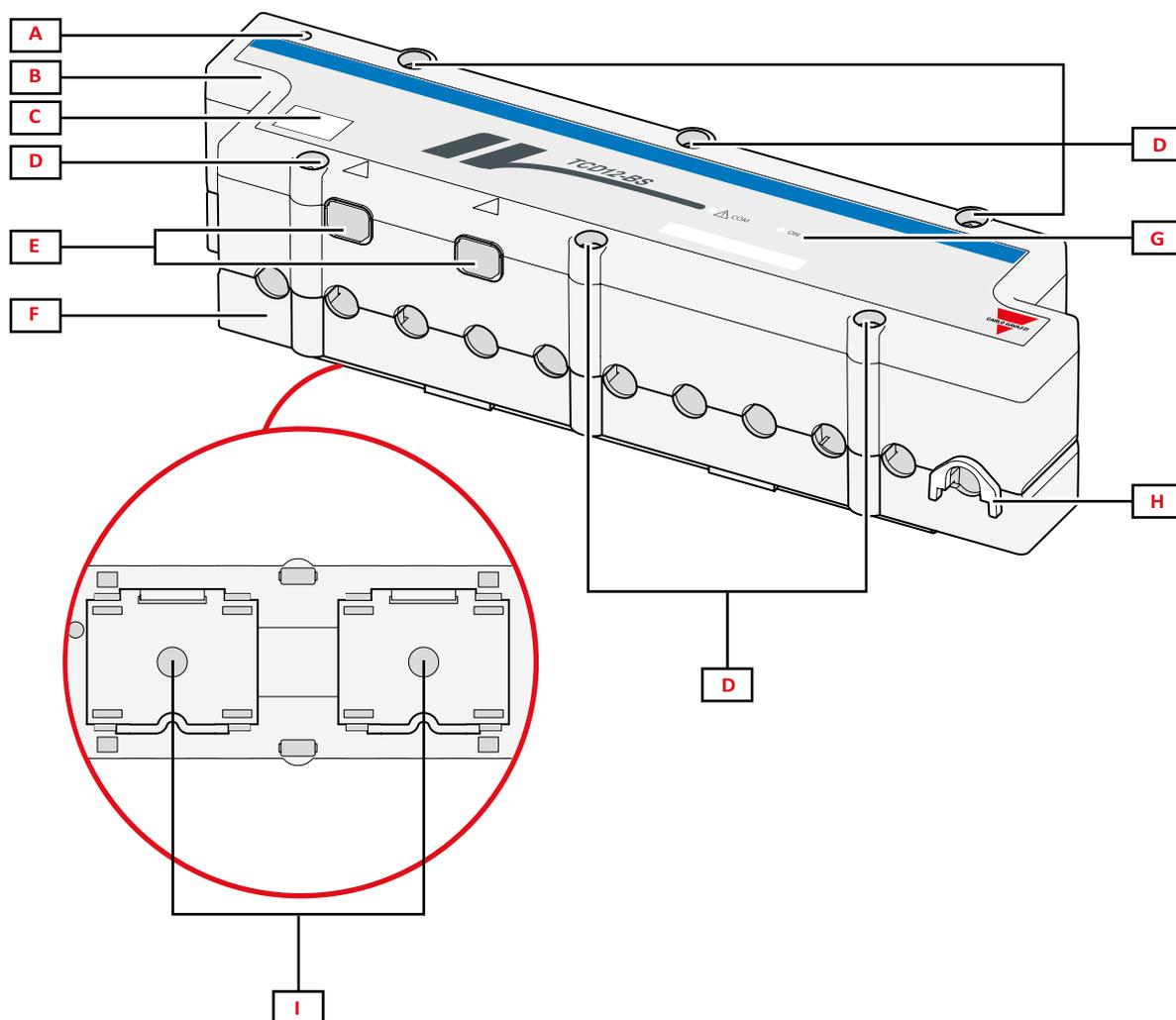
Remarque : pour les solutions des problèmes, voir «Dépannage» à la page 38.

Modules accessoires



Pièce	Description
A	Bloc de bornes amovible pour entrées/sorties ou zone spécifique aux ports de communication
B	Broches de fixation à l'unité principale ou autre module accessoire
C	Port de bus local interne pour les communications avec l'unité principale ou un autre module accessoire
D	Port de bus local externe pour la communication avec le module de communication. Non inclus dans les modules de communication.

TCD12



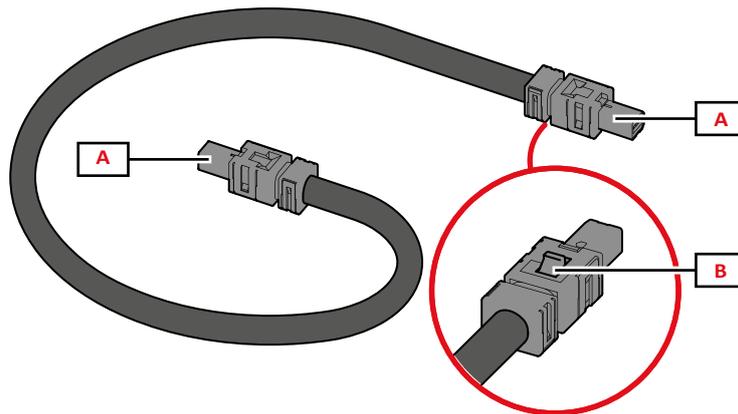
Pièce	Description
A	Indicateur du canal considéré par défaut comme premier groupe de canal géré. L'ordre peut être inversé pendant la configuration.
B	Haut
C	Zone de marquage d'identification de l'appareil
D	Vis de fixation supérieure et inférieure
E	Port de connexion avec WM50 ou autre TCD12 via le câble TCD12WS
F	Bas
G	DEL d'état, voir «État de DEL TCD12» ci-dessous
H	Clip amovibles pour fixation de câble
I	Adaptateurs amovibles pour montage de rails DIN

État de DEL TCD12

COM	État de communication avec WM50	Off : les communications fonctionnent correctement On : erreur de communication Clignotant : TCD12 non configuré ou pas conforme à la configuration paramétrée
ON	État de l'alimentation	Off : pas d'alimentation électrique On : alimenté Clignotant : fonction d'identification TCD12 activée

Remarque : pour les solutions des problèmes, voir «Dépannage» à la page 38.

TCD12WS



Pièce	Description
A	Câbles de connexion avec WM50 ou TCD12
B	Onglet pour le retrait de connecteur

UCS (Logiciel de configuration universelle)

UCS est disponible en version bureautique et mobile.

Il peut se connecter à WM50 via des modules de communication accessoires (protocole Modbus TCP/IP ou Modbus RTU) ou via OptoProg (via USB ou Bluetooth).

Ce qui suit est possible avec UCS :

- configurer WM50, y compris les modules accessoires et les capteurs de courant
- afficher l'état du système pour les diagnostics et les vérifications de configuration

Vue d'ensemble de la fonction UCS

Function	Bureau UCS	Mobile UCS
Configurer le système avec WM50 connecté (configuration en ligne)	x	x
Configurer le système avec WM50 déconnecté (configuration hors ligne)	x	x
Afficher la mesure principale *	x	x
Afficher l'état d'entrée et de sortie *	x	x
Afficher l'état de l'unité principale, du canal et de l'alarme de chargement *	x	x
Enregistrer les mesures variables sélectionnées *	x	-
Consulter l'aide pour installer WM50 et se connecter avec OptoProg	-	x

Remarque* : fonctions uniquement disponibles avec WM50 connecté.

Utilisation WM50

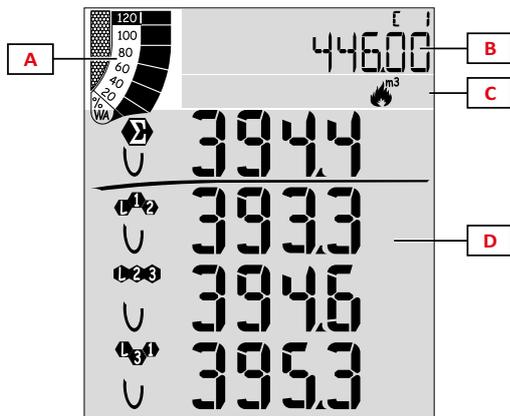
Interface

Introduction

WM50 est organisé en quatre menus :

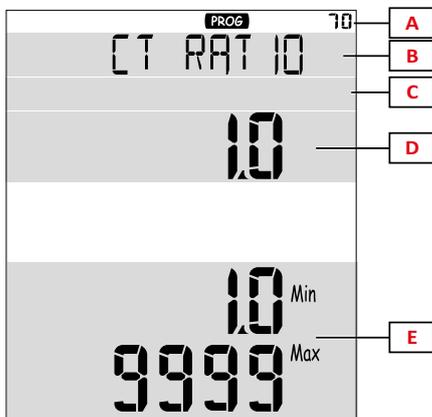
- menu mesures : pages utilisées pour afficher les compteurs et autres variables électriques
- menu paramètres : pages utilisées pour configurer les paramètres de l'unité principale et des modules accessoires
- menu de réinitialisation : pages pour réinitialiser le minimum, le maximum, la moyenne (dmd) et le maximum parmi les valeurs moyennes (max dmd) pour les variables dans les pages mesurées
- menu d'information : pages qui affichent des informations de paramètres générales et paramétrées

Affichage du menu mesures



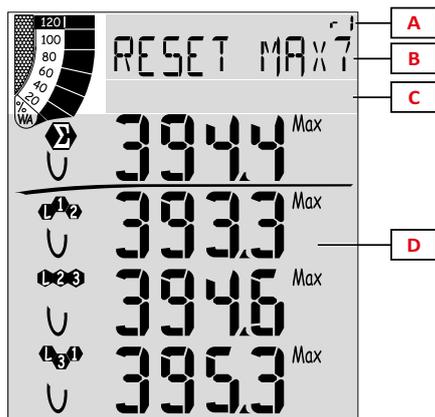
Pièce	Description
A	Graphique avec pourcentage de puissance active ou apparente en temps réel, voir «Barre graphique ACL» à la page 29
B	Compteurs, voir «Menu mesures - compteurs» à la page 17. Ceux-ci s'affichent indépendamment du contenu affiché dans la zone D.
C	Zone d'avertissement et d'information, voir «Informations et avertissements» à la page 12
D	Zone de la page de mesure avec variables électriques et unités de mesure pertinentes (pour quatre rangées), voir «Menu Mesures - pages mesures» à la page 17.

Affichage du menu Paramètres



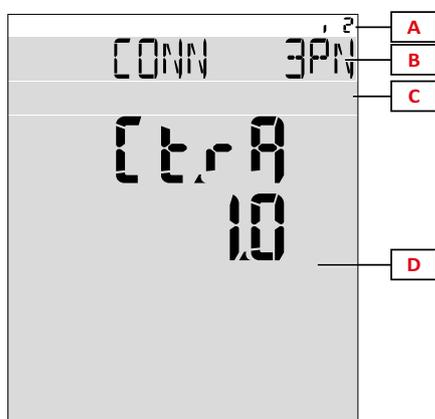
Pièce	Description
A	Numéro d'identification de page
B	Titre page, voir «Menu paramètres» à la page 19
C	Zone d'avertissement et d'information, voir «Informations et avertissements» à la page 12
D	Valeur/option actuelle
E	Plage de valeur/option possible

Affichage menu Réinitialisation



Pièce	Description
A	Numéro d'identification de page
B	Titre page avec objet réinitialisation
C	Zone d'avertissement et d'information, voir «Informations et avertissements» ci-dessous
D	Valeurs actuelles

Affichage du menu informations



Pièce	Description
A	Numéro d'identification de page
B	Titre page, voir «Menu paramètres» à la page 19
C	Zone d'avertissement et d'information, voir «Informations et avertissements» ci-dessous
D	Informations sur la page actuelle

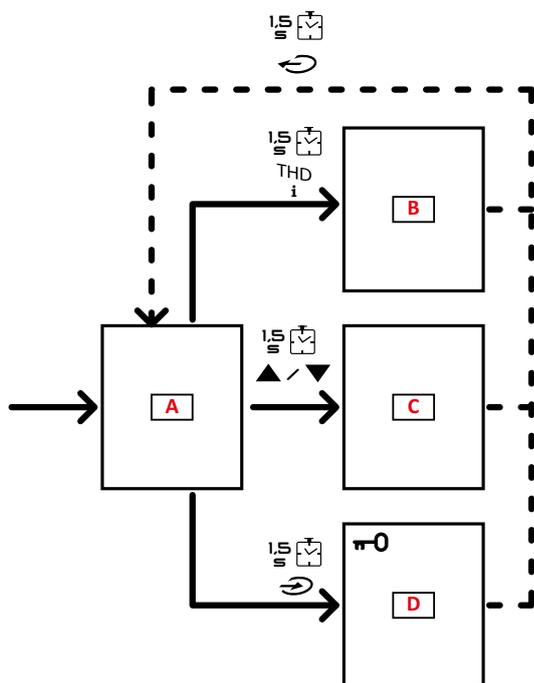
Informations et avertissements

Symbole	Description
	Page d'informations sur les alarmes
	Page du menu Paramètres
	Erreur de connexion tension (séquence inversée)
	Totalisateur d'eau chaude (m³)
	Totalisateur d'eau froide (m³)
	Totalisateur d'énergie d'eau chaude (kWh)

Symbole	Description
	Totalisateur de gaz (m³)
	Retour d'information après pression d'un bouton
	État de communication en série ou optique (réception/transmission)

Travailler avec WM50

Navigation dans les menus



Section	Function
A	Menu mesures
B	Menu informations
C	Menu de réinitialisation pour la page de mesure affichée
D	Menu paramètres



ATTENTION! Si vous quittez le menu paramètres en appuyant sur le bouton  par 1,5 s ou automatiquement après 2 minutes d'inactivité, les modifications ne seront pas sauvegardées.

Fonctionnalités de navigation

La page d'accueil du menu de mesure s'affiche lorsque l'appareil est allumé. La page d'accueil apparaît après 120 s d'inactivité.

Le menu informations, le menu paramètres et le menu réinitialisation approprié peuvent être ouverts depuis n'importe quelle page de menu.

Remarque : le menu paramètres est protégé par mot de passe.

Travailler avec le menu mesures

Fonctionnement	Bouton
Faire défiler les compteurs. Voir «Menu mesures - compteurs» à la page 17.	
Faire défiler les pages de groupe de tension, courant, fréquence. Voir «Groupe de tension, courant, fréquence» à la page 17.	V-A-Hz
Faire défiler les pages de groupe de puissance, facteur de puissance. Voir «Groupe puissance, facteur de puissance» à la page 17.	P-PF
Voir la température et la valeur d'entrée analogique du module accessoire MATPN. Voir «Page du module M A TPN» à la page 18.	P-PF 
Faire défiler les pages de groupe THD. Voir «Groupe THD» à la page 18.	THD i
Afficher la page des mesures définie comme Page d'accueil.	
Faire défiler le minimum, le maximum, la moyenne (dmd) et le maximum parmi les valeurs moyennes (max dmd) pour les variables dans la page affichée.	

Travailler avec le menu paramètres

Fonctionnement	Bouton
Déplacer parmi les positions de valeur *	
Quitter le sous-menu et afficher la page de titre respective	
Augmenter une valeur de paramètre / Afficher l'option de valeur suivante / Modifier la valeur dans les positions dP et Sign *	
Diminuer une valeur de paramètre / Afficher l'option de valeur suivante / Modifier la valeur dans les positions dP et Sign *	
Entrer dans le sous-menu/Modifier le paramètre de la page affichée	
Enregistrer les modifications et quitter le menu	 À la page End
Quitter le menu sans enregistrer les modifications	 , puis  à la page Exit menu?

Remarque* : pour plus de détails, voir «Configuration des paramètres numériques» à la page 16.

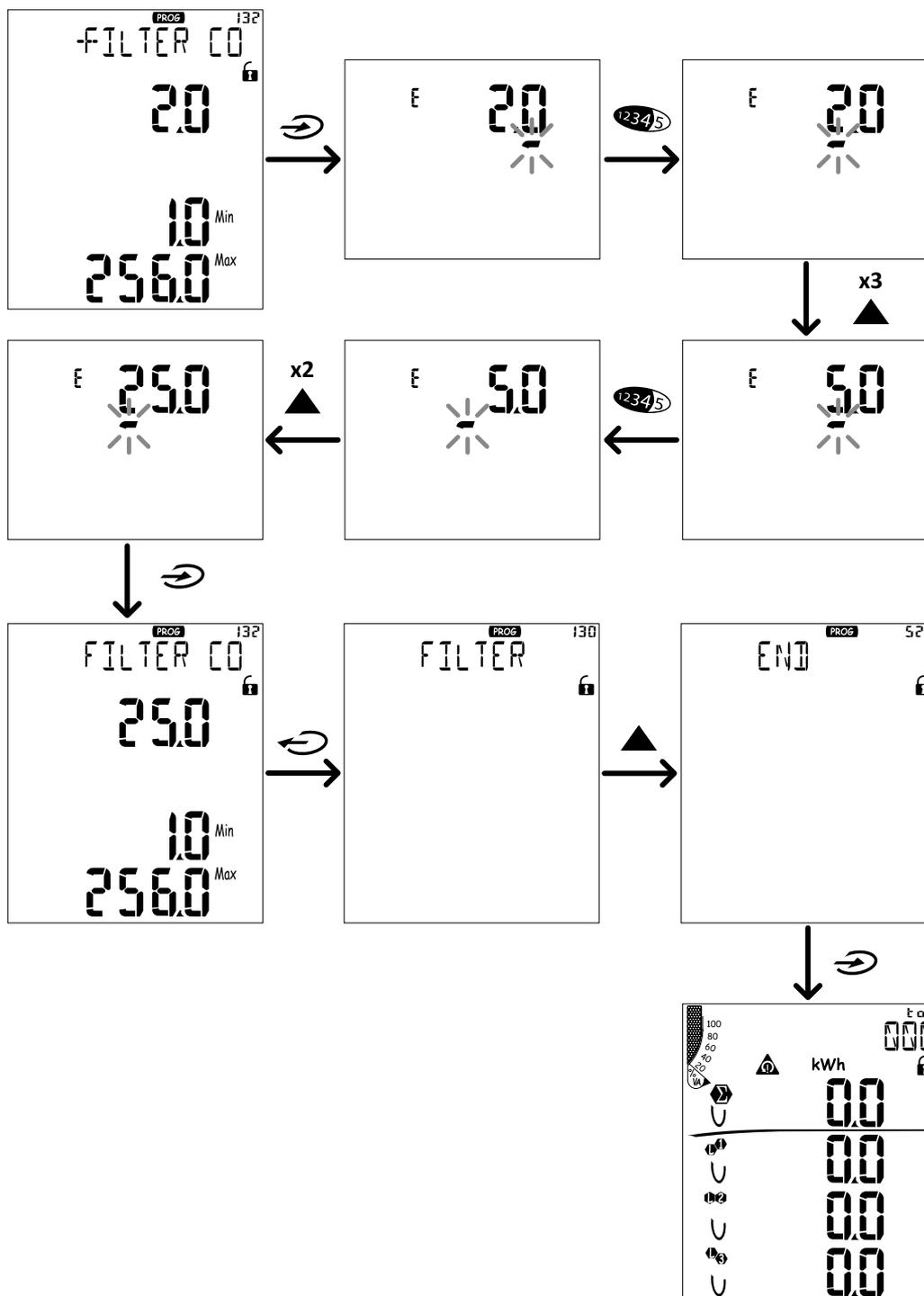
Opérations communes

Fonctionnement	Bouton
Confirmer l'opération	
Afficher la page précédente/suivante	 / 
Annuler l'opération	

Configurer un paramètre

Lors du réglage d'un paramètre, **E** indique la rangée modifiée, le point clignotant est le nombre.
Exemple de procédure : comment configurer **Filter co**=25 et enregistrer les modifications.

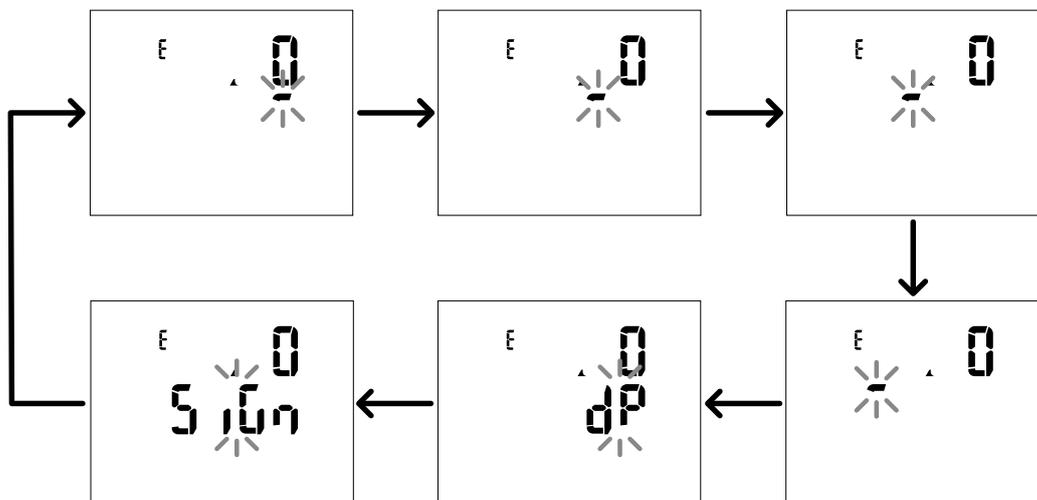
Remarque : l'état de la procédure initiale est la page **Filter co** dans le menu paramètres.



Configuration des paramètres numériques

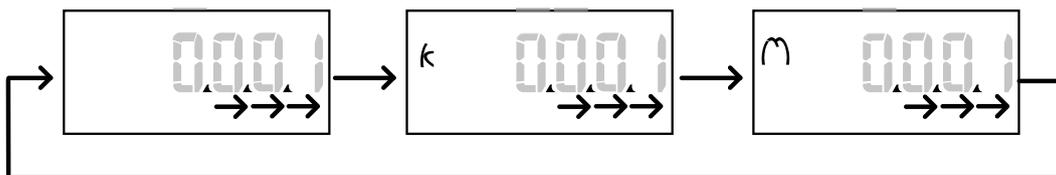
Ordre des positions

La valeur d'un paramètres numérique est composée de six positions : quatre chiffres, point décimal (**dP**) et signe (**Sign**). Le bouton  est utilisé pour sélectionner les positions dans l'ordre suivant :



Position de point décimal (dP)

Dans la position **dP** les boutons ▲ et ▼ peuvent être utilisés pour activer le mouvement du point décimal et configurer un multiplicateur (**k** x 1000, **M** x 1000000) dans l'ordre suivant :



Position Sign (Sign)

Le signe de la valeur peut être défini dans la position **Sign**. La valeur est positive par défaut.

Sauvegarde des paramètres

Pour sauvegarder les paramètres, faire défiler les pages du menu paramètres jusqu'à ce que la page **End** s'affiche et appuyez sur .



ATTENTION! Les modifications ne sont pas enregistrées si vous quittez le menu paramètres d'une autre manière.

Description du menu

Menu mesures - compteurs

Une liste des compteurs affichés est fournie ci-dessous :

Remarque : les compteurs affichés dépendent du fait que les entrées du module M F I6 06 et M F I6 R4 sont installées et de leurs paramètres et du fait que la gestion des tarifs est activée.

Symbole	Description
tot (kWh)	Énergie active exportée totale
tot (kvarh)	Énergie réactive exportée totale
tot (-kWh)	Énergie active exportée totale
tot (- kvarh)	Énergie réactive exportée totale
PAr (kWh)	Énergie active importée partielle
PAr (kvarh)	Énergie réactive importée partielle
PAr (- kWh)	Énergie active exportée partielle
PAr (- kvarh)	Énergie réactive exportée partielle
t0x (kWh)	Énergie Active par tarif x
t0x (kvarh)	Énergie Réactive par tarif x

Symbole	Description
t0x (- kWh)	Énergie Active par tarif x
t0x (- kvarh)	Énergie Réactive par tarif x
C1	Totalisateur d'impulsions 1, associé à l'entrée numérique 4
C2	Totalisateur d'impulsions 2, associé à l'entrée numérique 5
C3	Totalisateur d'impulsions 3, associé à l'entrée numérique 6
HrS	Total heures de fonctionnement de la charge
d t	Date et heure

Menu Mesures - pages mesures

Le minimum, le maximum, la moyenne (dmd) et le maximum parmi les valeurs moyennes (max dmd) pour chaque variable affichée peuvent être visualisés pour chaque mesure, en touchant les touches ▲/▼.

Remarque : les mesures disponibles dépendent du type de système paramétré.

Groupe de tension, courant, fréquence

Mesures affichées	Description
$V_{LN\Sigma}$	Tension phase-neutre système
V_{L1}	Tension de phase 1
V_{L2}	Tension de phase 2
V_{L3}	Tension de phase 3
$V_{LL\Sigma}$	Tension phase-phase système
V_{L12}	Tension phase 1-phase 2
V_{L23}	Tension phase 2-phase 3
V_{L31}	Tension phase 3-phase 1
A_N	Courant neutre
A_{L1}	Courant phase 1
A_{L2}	Courant phase 2
A_{L3}	Courant phase 3

Mesures affichées	Description
Hz	Fréquence
ASY	-
$V_{LL}\%$	Asymétrie tension phase-phase
$V_{LN}\%$	Asymétrie tension phase-neutre
A_{Σ}	Courant système
A_{L1}	Courant phase 1
A_{L2}	Courant phase 2
A_{L3}	Courant phase 3

Groupe puissance, facteur de puissance

Mesures affichées	Description
VA_{Σ}	Puissance apparente système
VA_{L1}	Puissance apparente phase 1
VA_{L2}	Puissance apparente phase 2
VA_{L3}	Puissance apparente phase 3
VAR_{Σ}	Puissance réactive système
VAR_{L1}	Puissance réactive phase 1
VAR_{L2}	Puissance réactive phase 2
VAR_{L3}	Puissance réactive phase 3

Mesures affichées	Description
W_{Σ}	Puissance active système
W_{L1}	Puissance active phase 1
W_{L2}	Puissance active phase 2
W_{L3}	Puissance active phase 3
PF_{Σ}	Facteur de puissance système
PF_{L1}	Facteur de puissance phase 1
PF_{L2}	Facteur de puissance phase 2
PF_{L3}	Facteur de puissance phase 3

Groupe THD

Remarque : les valeurs harmoniques individuelles peuvent également être affichées à partir de l'UCS.

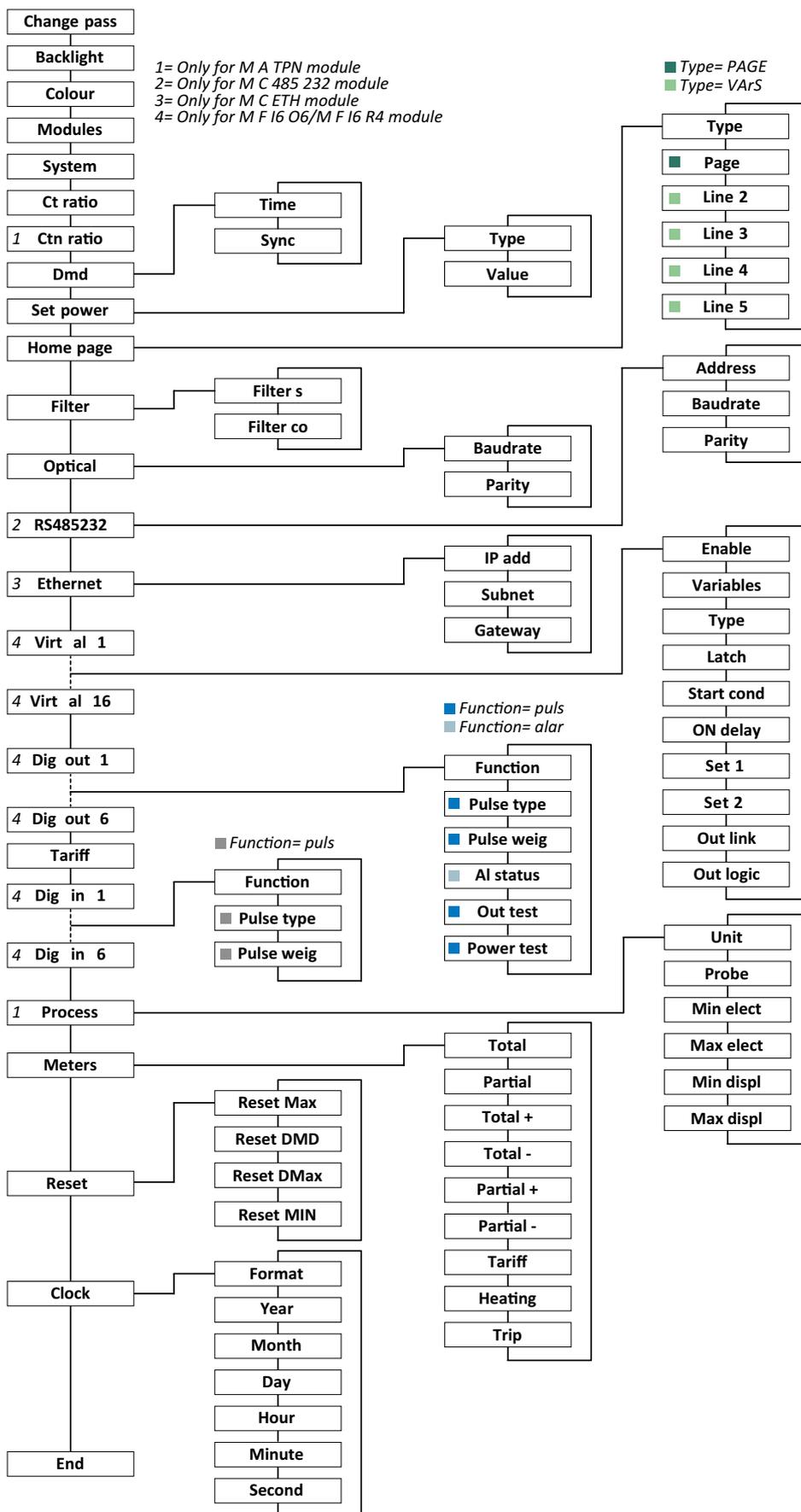
Mesures affichées	Description
V₁ THD %	THD de la tension phase 1
V₂ THD %	THD de la tension phase 2
V₃ THD %	THD de la tension phase 3
V_{L12} THD %	THD de la tension phase 1-phase2
V_{L23} THD %	THD de la tension phase2-phase3
V_{L31} THD %	THD de la tension phase3-phase1
A_{L1} THD %	THD du courant phase 1
A_{L2} THD %	THD du courant phase 2
A_{L3} THD %	THD du courant phase 3
EVEN	
V₁ THD %	THD paire de la tension phase 1
V₂ THD %	THD paire de la tension phase 2
V₃ THD %	THD paire de la tension phase 3
EVEN	
V_{L12} THD %	THD paire de la tension phase 1-phase2
V_{L23} THD %	THD paire de la tension phase2-phase3
V_{L31} THD %	THD paire de la tension phase3-phase1
EVEN	
A_{L1} THD %	THD paire du courant phase 1
A_{L2} THD %	THD paire du courant phase 2
A_{L3} THD %	THD paire du courant phase 3

Mesures affichées	Description
odd	
V₁ THD %	THD impaire de la tension phase 1
V₂ THD %	THD impaire de la tension phase 2
V₃ THD %	THD impaire de la tension phase 3
odd	
V_{L12} THD %	THD impaire de la tension phase 1-phase2
V_{L23} THD %	THD impaire de la tension phase2-phase3
V_{L31} THD %	THD impaire de la tension phase3-phase1
odd	
A_{L1} THD %	THD impaire du courant phase 1
A_{L2} THD %	THD impaire du courant phase 2
A_{L3} THD %	THD impaire du courant phase 3
A_{L1} TDD %	TDD du courant phase 1
A_{L2} TDD %	TDD du courant phase 2
A_{L3} TDD %	TDD du courant phase 3

Page du module M A TPN

Mesures affichées	Description
Matp	Entrée analogique
°C/°F	Température

Menu paramètres



Remarque: pour la description de tous les paramètres, valeurs possibles et par défaut, voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31.

Menu informations

Remarque : en général, la présence des pages dépend des modules accessoires installés. La page **Data events** n'est incluse que si la base de données correspondante est activée.

Titre page	Informations affichées												
12345678	<ul style="list-style-type: none"> • Numéro de série (titre page) • Année de fabrication • Révision firmware • Intervalle de calcul de la valeur moyenne (dmd) 												
Conn	<ul style="list-style-type: none"> • Type de système (dans titre) • Rapport de transformateur courant (Ct) <p>Remarque : tout rapport de transformateur de courant neutre n'est pas affiché.</p>												
Sortie d'impulsion x	<ul style="list-style-type: none"> • x = numéro de sortie (dans titre) • None : sortie non définie comme sortie d'impulsion • Si la sortie est définie comme sortie d'impulsion, cela affiche : • Compteur d'énergie associé • Poids d'impulsion 												
Remot out (3 pages)	Sorties paramétrées comme contrôle à distance et statut pertinent												
Avertissement	<p>Avertissements TCD12 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • none : aucun avertissement • E001 : canaux associés à une phase non prévue par le système électrique paramétré • E002 : ensemble de charge biphasée ou triphasée avec deux canaux associés à la même phase. • E003 : régler la charge incompatible avec le système électrique paramétré (c'est-à-dire : charge triphasée, système électrique biphasé) 												
Al x	<ul style="list-style-type: none"> • x = numéro alarme (dans titre) • Données d'alarme x (dans titre) : • None : alarme désactivée • Virt : alarme activée mais non associée à une sortie • Out x YY : alarme activée, associée à la sortie numérique x avec l'état de sortie YY normal (ND = normalement ouvert ou NE = normalement fermé) • Variable contrôlée • Seuil activation alarme (Set 1) • Seuil désactivation alarme (Set 2) • Type d'alarme : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Symbole</th> <th style="width: 50%;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  ▲▲ </td> <td>Haut</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  ▼▼ </td> <td>Bas</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Symbole</th> <th style="width: 50%;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  ▼▼ </td> <td>Hors de la fenêtre</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  ▲▲ </td> <td>Dans la fenêtre</td> </tr> </tbody> </table>	Symbole	Description	 ▲▲	Haut	 ▼▼	Bas	Symbole	Description	 ▼▼	Hors de la fenêtre	 ▲▲	Dans la fenêtre
Symbole	Description												
 ▲▲	Haut												
 ▼▼	Bas												
Symbole	Description												
 ▼▼	Hors de la fenêtre												
 ▲▲	Dans la fenêtre												
Optical	Débit en bauds du port optique												
Com port	Adresse Modbus Débit en bauds du port RS485/RS232												
IP address	Adresse IP												
Date	Date												
time	Heure												
Évènements de données	Nombre d'évènements enregistrés dans la base de données d'évènements de l'unité principale.												

Informations essentielles

Mesures gérées

Introduction

WM50 calcule et affiche les mesures de la ligne principale et du canal et de la charge individuels.

Toutes les mesures sont affichées par UCS ou via les communications Modbus (système de surveillance Carlo Gavazzi VMU-C ou autre système d'acquisition de données). Les mesures de la ligne principale sont également disponibles à l'écran.

Mesures de ligne principale

Remarque : les valeurs suivantes sont disponibles pour toutes les mesures : minimum, maximum, moyenne (dmd) et moyenne maximale (max dmd). Les variables disponibles dépendent du type de système paramétré. Les valeurs minimales et maximales ne sont calculées qu'en considérant des valeurs valides et non des valeurs hors limites.

Énergie active/Énergie réactive	Totale, partielle et par tarif. <ul style="list-style-type: none">• Importée• Exportée
Totalisateurs	Jusqu'à trois totalisateurs. <ul style="list-style-type: none">• Gaz• Eau froide• Eau chaude• Chauffage• Déclenchements de protection
Courant	<ul style="list-style-type: none">• Neutre• Phase• System
Tension	<ul style="list-style-type: none">• Phase-phase• Phase-neutre• System
Distorsion harmonique totale (DTH)	Jusqu'à la 32 ^e harmonique. Total, pair et impair. <ul style="list-style-type: none">• Courant de phase• Tension phase-phase• Tension phase-neutre Remarque : même des harmoniques simples depuis UCS.

Distorsion de la demande totale (TDD)	Courant de phase
Puissance	Réactive, active, apparente. <ul style="list-style-type: none">• Phase• System
Facteur de puissance	<ul style="list-style-type: none">• Phase• System
Fréquence	System
Asymétrie de tension	<ul style="list-style-type: none">• Phase-phase• Phase-neutre

Remarque : les valeurs du compteur d'énergie de la ligne principale peuvent différer du total des compteurs d'énergie à un seul canal. C'est parce qu'ils sont mesurés avec une classe de précision différente (ligne principale : classe 0,5S, canaux : classe 2).

Mesure du canal et de la charge (TCD12)

Canal individuel	<ul style="list-style-type: none">• Courant• THD de courant (jusqu'à 15^e harmonique)• Puissance active/réactive/apparente• Facteur de puissance• Énergie active
Charge	<ul style="list-style-type: none">• Tension• Chaque courant de phase• Chaque THD de courant de phase (jusqu'à la 15^e harmonique)• Puissance active/réactive/apparente• Facteur de puissance• Énergie active
Variable sélectionnée pour la surveillance avancée	<ul style="list-style-type: none">• Valeurs minimales et maximales quotidiennes• Valeurs minimales, maximales et moyennes en temps réel (dmd)

Remarque : la variable de canal et de charge individuels individuels peut être sélectionnée via UCS pour gérer les alarmes avec des seuils différenciés pour chaque canal / charge et afficher les valeurs minimales et maximales quotidiennes et les valeurs minimales, maximales et moyennes en temps réel (dmd). Les valeurs minimales et maximales ne sont calculées qu'en considérant des valeurs valides et non des valeurs hors limites.

Remarque : une table de protocole Modbus peut être paramétrée depuis UCS pour personnaliser et faciliter la lecture variable de TCD12. Voir «Protocole de communication Modbus» à la page 4 pour plus d'informations.

Gestion des mesures

Erreur de mesure

Si une mesure n'est pas disponible ou hors de portée, elle est affichée comme « EEEE » sur l'affichage WM50 et comme « - » sur UCS. Voir «Dépannage» à la page 38.

Calcul de la valeur moyenne (dmd)

Le système calcule la valeur moyenne des variables électriques dans un intervalle d'intégration défini (15 min par défaut). La valeur moyenne ne sera pas disponible si la mesure variable est hors de portée.

Par défaut, l'intervalle d'intégration est calculé à partir de l'activation de l'analyseur. Pour garantir l'alignement des calculs, il peut être synchronisé à l'aide de l'horloge interne. Inversement, l'horloge interne peut être synchronisée avec une référence externe via une entrée numérique (c'est-à-dire à partir du dispositif du fabricant électrique).

Types de synchronisation

Voici des informations sur les règles de calcul de la valeur moyenne basées sur le type de synchronisation :

Type de synchronisation	Début de l'intervalle d'intégration	Première valeur affichée	Effet d'entrée numérique avec fonction de synchronisation	Exemple
Désactivé	Lorsqu'il est allumé, à la fin du démarrage	À la fin du premier intervalle d'intégration	Aucun	En marche : à 11:28 Temps d'intégration paramétré : 15 min Première valeur affichée : à 11:43 pour l'intervalle de 11:28 à 11:43
Par horloge interne	Au premier multiple de l'intervalle d'intégration, en utilisant l'horloge interne comme référence, à partir de 00:00	À la fin du premier intervalle d'intégration	Aucun	En marche : à 11:28 Temps d'intégration paramétré : 15 min Première valeur affichée : à 11:45 pour l'intervalle de 11:30 (premier intervalle d'intégration multiple) à 11:45
Via l'horloge interne synchronisée via l'entrée numérique*	Au premier multiple de l'intervalle d'intégration, en utilisant l'horloge interne comme référence, à partir de 00:00, ou au premier contact d'entrée numérique	À la fin du premier intervalle d'intégration ou au premier contact après le début de l'intégration	L'horloge interne passe au temps d'intégration paramétré le plus proche à partir de 00:00	En marche : à 11:28 Temps d'intégration paramétré : 15 min  ATTENTION! L'intervalle entre les contacts de synchronisation doit être un multiple entier de l'intervalle d'intégration paramétré. Contact de synchronisation : à 12:00 de la référence externe correspondant à 11:59 sur l'horloge interne WM50 Première valeur affichée : à 11:45 pour l'intervalle de 11:30 (premier intervalle d'intégration multiple) à 11:45 <i>Remarque</i> : après le contact synchronisé, l'horloge WM50 se déplace à 12:00:00 et la valeur moyenne est mise à jour avec la valeur calculée entre 11h45 et 11h59.

Remarque : la fonction est uniquement disponible avec le module d'accessoires M F I6 O6 ou M F I6 R4. Une entrée numérique doit être définie avec une fonction de synchronisation.

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu DMD.

Calcul de distorsion de la demande totale (TDD)

Vous pouvez paramétrer le facteur de référence depuis UCS pour calculer le TDD actuel, c'est-à-dire la valeur maximale de la demande actuelle absorbée par la charge.



Astuce : si elle est disponible, indiquez la valeur maximale entre celles mesurées, sinon saisissez initialement la valeur de charge nominale.

Calcul de l'asymétrie de tension

Le système calcule l'asymétrie de tension phase-phase et phase-neutre en divisant le total de la valeur maximale et minimale de la tension par la tension du système. Si les tensions sont identiques, l'asymétrie sera de 0.

Voici la formule utilisée ci-après :

$$AsyLL = \frac{V_{LLMax}(t_i) - V_{LLMin}(t_i)}{V_{LLsys}(t_i)}$$

$$AsyLN = \frac{V_{LNMax}(t_i) - V_{LNMin}(t_i)}{V_{LNsys}(t_i)}$$

Filtre

Il est possible de définir un filtre pour stabiliser l'affichage des mesures (sur l'affichage et transmis à des systèmes externes).

Remarque : le filtre est appliqué à toutes les mesures en mode lecture seule et pour la transmission de données, sans influencer les calculs de consommation d'énergie ou l'intervention d'alarmes.

Deux paramètres sont prévus :

- plage d'intervention du filtre. Valeur entre 0 et 100, exprimée en pourcentage de la pleine échelle de la variable.
- coefficient du filtre. Valeur entre 1 et 255, où 255 est le coefficient qui permet une stabilité maximale des mesures.

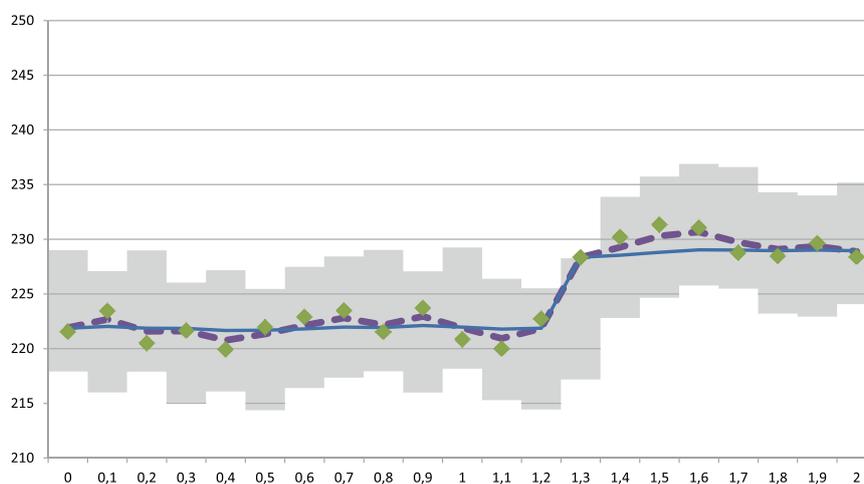
Si la valeur mesurée est en dehors de la plage d'intervention définie, le filtre n'est pas appliqué.

Exemple

Voici le comportement du filtre avec :

- plage = 2
- coefficient = 2 ou 10

La pleine échelle est 277 V, par conséquent avec plage = 2 la plage d'intervention est +/- 5,5 V (2 % de 277 V). Plus la valeur du coefficient est élevée, plus la stabilité de mesure est élevée.



Élément	Description
	Plage d'intervention = 2
	Valeur mesurée
	Mesures affichées avec coefficient = 2
	Mesures affichées avec coefficient = 10

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu **Filter**.

Alarmes

Introduction

WM50 gère :

- jusqu'à 16 alarmes indépendantes pour les variables mesurées sur la ligne principale
- jusqu'à 96 alarmes de canal pour une variable sélectionnée pour une surveillance avancée des canaux (avec différents points de consigne pour chaque canal)
- jusqu'à 48 alarmes de canal pour une variable sélectionnée pour une surveillance avancée de la charge (avec différents points de consigne pour chaque charge)

Paramètres d'alarme pour les variables de ligne principale

Les paramètres suivants doivent être définis pour chaque alarme :

- activation de l'alarme
- variable à surveiller
- type d'alarme : haut, bas, hors fenêtre, dans la fenêtre (voir «Types d'alarme» ci-dessous)
- set 1 : seuil d'activation alarme
- set 2 : seuil désactivation alarme
- retard activation alarme
- mode de gestion de l'état de démarrage (voir «Gestion de l'état de démarrage» à la page 25)
- rétention d'alarme, fonction de verrouillage (voir «Fonction verrouillage» à la page 25)
- toute sortie numérique associée et logique d'activation en cas de plusieurs alarmes associées à la même sortie (voir «Logique d'activation de sortie» à la page 25)

Remarque : la sortie numérique associée doit être paramétrée avec la fonction **Alarme** dans les paramètres correspondants.

Paramètres d'alarme pour variables de canal ou de charge

Remarque : les alarmes ne concernent que la variable sélectionnée pour la surveillance avancée de canal / charge.

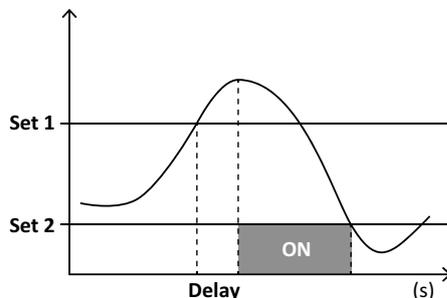
Les paramètres suivants doivent être définis pour l'alarme :

Type de paramètre	Paramètres
Partagé par tous les canaux / charges	<ul style="list-style-type: none"> • activation fonction générale • Type d'alarme : haut, bas, hors fenêtre, dans la fenêtre (voir «Types d'alarme» ci-dessous) • Retard activation alarme • Mode de gestion de l'état de démarrage (voir «Gestion de l'état de démarrage» à la page 25) • Rétention d'alarme, fonction de verrouillage (voir «Fonction verrouillage» à la page 25)
Spécifique à chaque canal / charge	<ul style="list-style-type: none"> • Activation alarme unique • Réglage 1 : seuil d'activation alarme • Réglage 2 : seuil de désactivation alarme

Types d'alarme

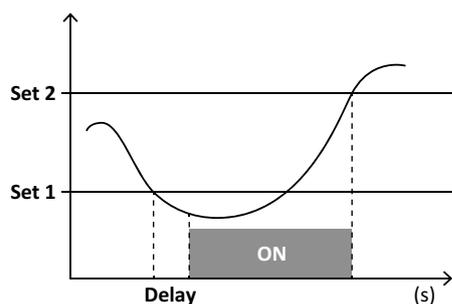
Alarme haut

L'alarme est activée lorsque la variable surveillée dépasse la valeur Set 1 pendant un temps égal au retard d'activation (**Delay**) et est désactivée lorsqu'elle passe en dessous de Set 2 (si la fonction de verrouillage n'est pas activée).

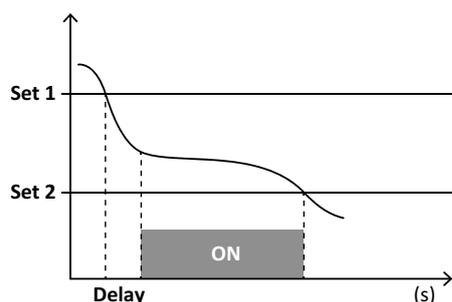


Alarme bas

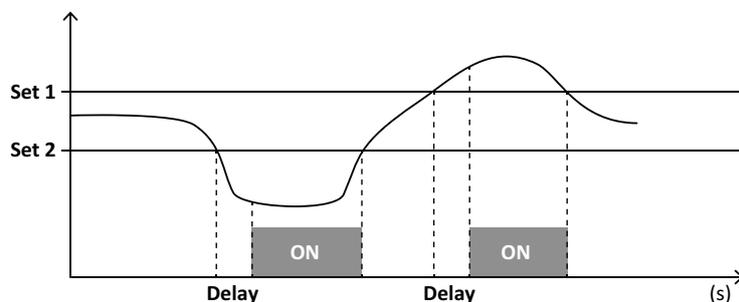
L'alarme est activée lorsque la variable surveillée passe en-dessous de la valeur Set 1 pendant un temps égal au retard d'activation (**Delay**) et est désactivée lorsqu'elle dépasse Set 2 (si la fonction de verrouillage n'est pas activée).

**Alarme dans la fenêtre**

L'alarme est activée lorsque la variable surveillée reste entre Set 1 et Set 2 pendant un temps égal au retard d'activation (**Delay**) et est désactivée lorsqu'elle ne se trouve pas dans cette plage (si la fonction de verrouillage n'est pas activée).

**Alarme hors de la fenêtre**

L'alarme est activée lorsque la variable surveillée reste quitte la plage Set 1 et Set 2 pendant un temps égal au retard d'activation (**Delay**) et est désactivée lorsqu'elle revient dans cette plage (si la fonction de verrouillage n'est pas activée).

**Gestion de l'état de démarrage**

Le comportement d'alarme peut être paramétré si l'alarme variable est active au démarrage. L'état d'alarme peut être :

- considéré et donc l'alarme est immédiatement activée
- ignoré et la variable n'est surveillée qu'après la première fois qu'elle quitte la condition d'alarme

Fonction verrouillage

Lorsque la fonction de verrouillage est activée, l'alarme reste active même si la variable surveillée quitte l'état d'alarme. L'alarme ne peut être réinitialisée que par l'entrée numérique ou la commande UCS.

Logique d'activation de sortie

Si plusieurs alarmes sont associées à une sortie, la sortie ne s'activera que si toutes les alarmes configurées avec la logique AND sont actives ou si au moins une des alarmes configurées avec la logique OR est active.

Paramétrage des alarmes

Pour paramétrer une alarme pour...	Alors...	Clavier WM50	UCS
Une ligne principale ou une variable d'entrée analogique M A TPN	configurer : <ul style="list-style-type: none"> variable à surveiller = la variable souhaitée tous les autres paramètres à volonté 	X	X
mauvaise condition de connexion de tension	configurer : <ul style="list-style-type: none"> variable à surveiller = PHS (séquence de phase) type d'alarme = bas set 1 = 0 set 2 = 0 	X	X
alarmes de canal ou de charge individuels <i>Remarque : l'alarme s'allume si des alarmes ont été paramétrées et au moins un des canaux ou des charges sont en état d'alarme.</i>	configurer : <ul style="list-style-type: none"> variable à surveiller = BCM 	X	X
variable sélectionnée pour les canaux ou charges individuels	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez la variable pour la surveillance avancée de la chaîne / charge Configurer les paramètres partagés par toutes les alarmes. Activer et définir le point de consigne pour chaque canal ou charge individuels 	-	X

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu **Virt al x** (x = numéro d'alarme).

Modules accessoires

Activer modules accessoires

Les modules accessoires sont automatiquement reconnus par WM50. Ils doivent uniquement être paramétrés manuellement si on configure le système depuis UCS en mode hors ligne.

Remarque : par défaut, le module de communication M C 485 232 est toujours activé même s'il n'est pas connecté.

Entrées numériques

Les entrées numériques peuvent exécuter diverses fonctions, selon le tableau suivant :

Entrée	Fonctions possibles
1	<ul style="list-style-type: none"> Tariff Synchronisation d'intervalle pour le calcul de la valeur moyenne (dmd) Lecture état entrée
2	<ul style="list-style-type: none"> Tariff Lecture état entrée
3	<ul style="list-style-type: none"> Tariff Compteur d'impulsions du compteur d'énergie active exportée (kWh-) Lecture état entrée
4	<ul style="list-style-type: none"> Comptage d'impulsions de totalisateur C1 (eau, gaz, chauffage) Comptage d'impulsions de totalisateur C1 (déclenchement de protection) Compteur d'impulsions du compteur d'énergie active importée (kWh-) Réinitialisation alarme Lecture état entrée

Entrée	Fonctions possibles
5	<ul style="list-style-type: none"> Comptage d'impulsions de totalisateur C2 (eau, gaz, chauffage) Compteur d'impulsions du compteur d'énergie réactive importée (kvarh+) Lecture état entrée
6	<ul style="list-style-type: none"> Comptage d'impulsions de totalisateur C3 (eau, gaz, chauffage) Lecture état entrée

Remarques sur les entrées numériques

Pour gérer les tarifs via les entrées numériques, les trois entrées doivent exécuter la fonction tarifaire, voir «Gestion tarifaire» à la page 27. Les entrées avec la fonction de comptage d'impulsions pour le compteur d'énergie remplacent les compteurs d'énergie calculée (mesure de tension et de courant) (totale, partielle et tarifaire).

Le poids d'impulsion doit être paramétré pour les entrées avec fonction de comptage. Le type doit également être paramétré pour les entrées avec la fonction de comptage d'eau, de gaz, de chauffage.

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu **Dig in x**.

Sorties numériques

Chaque sortie numérique peut exécuter l'une des fonctions suivantes :

Function	Description	Paramètres
Alarme	Sortie associée à une ou plusieurs des 16 alarmes virtuelles gérées par l'unité principale	État de la sortie numérique en état de non-alarme
Distant	État de sortie géré via Modbus	-
Sortie d'impulsion	Sortie de transmission par impulsions sur la consommation d'énergie active ou réactive, importée ou exportée. Uniquement depuis WM50, un essai de transmission par impulsions peut être effectué, voir «Effectuer un essai de transmission par impulsions» à la page 34.	<ul style="list-style-type: none"> Type d'énergie Poids d'impulsion Activation de l'essai de transmission Valeur de la puissance pour l'essai

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31

Gestion tarifaire

Mode de gestion tarifaire

Les tarifs peuvent être gérés :

- via commande Modbus
- via calendrier interne et horloge
- via entrées numériques

Gérer les tarifs via la commande Modbus

- Paramétrer la gestion des tarifs via la commande Modbus.
- Modifier le tarif en entrant la valeur correspondant au tarif actuel selon le tableau suivant dans le registre **143Fh** :

Tarif actuel	Valeur de registre
1	0
2	1
3	2

Tarif actuel	Valeur de registre
4	3
5	4
6	5

Gérer les tarifs via le calendrier interne et l'horloge

Remarque : cette opération nécessite l'utilisation du bureau UCS.

- Paramétrer la gestion des tarifs via le calendrier interne et l'horloge.
- Paramétrer la date et l'heure.
- Dans le bureau UCS, paramétrer le calendrier tarifaire, en paramétrant :
 - le tarif par défaut à appliquer pour les périodes où aucun tarif n'est paramétré
 - weekends et le tarif pertinent
 - tarif applicable aux jours ouvrables (jusqu'à six intervalles quotidiens, pour deux périodes)
 - vacances de l'année en cours, paramétrage manuellement ou automatiquement

Gestion des tarifs via entrée numérique

- Paramétrer la gestion des tarifs via entrée numérique.
- Paramétrer les entrées numériques 1, 2 et 3 avec la fonction tarifaire.
- Modifier le tarif en modifiant l'état d'entrée selon le tableau suivant (0 = contact ouvert, 1 = contact fermé) :

Tarif actuel	Entrée numérique 1	Entrée numérique 2	Entrée numérique 3
1	0	0	0
2	1	0	0
3	0	1	0

Tarif actuel	Entrée numérique 1	Entrée numérique 2	Entrée numérique 3
4	1	1	0
5	0	0	1
6	1	0	1

Désactivation de la gestion tarifaire

Paramétrer la gestion des tarifs comme désactivée ou saisir 6 dans le registre **143Fh**.

À partir de WM50 : Voir «Menu paramètres» à la page 19, sous-menu **Tarif et Dig in x**.

Base de données

Introduction

La base de données peut être exportée vers le fichier .xls et les bases de données et les variables individuelles, les événements et les valeurs à enregistrer peuvent être activés / désactivés dans UCS.



ATTENTION ! si les paramètres de la base de données sont modifiés, les données enregistrées précédemment sont supprimées.

Contenu de base de données

Base de données	Description	Données enregistrées pour chaque enregistrement
Variables électriques de la ligne principale	Enregistrement des valeurs minimales, maximales et moyennes des variables de la ligne principale sélectionnables par l'utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ID Enregistrement Horodatage * Type (min, max, moyen) Variable Valeur
Évènements unité principale	Enregistrement des événements et des alarmes de l'unité principale	<ul style="list-style-type: none"> ID Enregistrement Horodatage * Type (activé, désactivé, changement de configuration, connexion de programmation, nouveau minimum, maximum, maximum parmi les valeurs moyennes atteintes, réinitialisation de la valeur, réinitialisation du compteur / totalisateur, réinitialisation de la base de données, changement d'état de l'entrée / de la sortie numérique) Variable associée à l'événement
Évènements TCD12	Enregistrement des événements et des alarmes de TCD12	<ul style="list-style-type: none"> ID Enregistrement Horodatage * Type (alarme canal individuel, alarme de charge, changement de configuration TCD12 ou changement de configuration de charge) Autres informations selon le type d'événement : <ul style="list-style-type: none"> single channel alarm : alarme de canal load alarm : alarme de charge Changement de configuration TCD12 : paramétrage canal, motif de phase et phase associée, variable de surveillance avancée sélectionnée, réinitialisation compteur d'énergie et / ou valeurs minimales et maximales load configuration change : paramétrage charge, variable de surveillance avancée sélectionnée
Maximums/minimums quotidiens TCD12	Enregistrement des valeurs minimales et maximales quotidiennes variables TCD12 paramétrées dans la surveillance avancée	<ul style="list-style-type: none"> ID Enregistrement Horodatage * Valeur <p>Remarque : si la date et l'heure sont modifiées, les valeurs enregistrées sont supprimées.</p>

Remarque * : pour enregistrer les informations de l'horodatage dans les bases de données, la date et l'heure de l'analyseur doivent être paramétrées.

Date et heure

Paramètres

La date et l'heure peuvent être paramétrées soit via le clavier WM50 ou UCS.



ATTENTION! Si la synchronisation de l'intervalle de calcul de la valeur moyenne (dmd) est activée via l'horloge interne, la modification du temps efface l'intervalle et paramètre les valeurs moyennes comme indisponibles jusqu'à la fin du premier intervalle.



ATTENTION! La modification de l'heure efface les valeurs minimales et maximales journalières de la base de données.

Heure d'été

Ce qui suit est possible avec UCS :

- désactiver la gestion de l'heure d'été.
- paramétrer le changement d'heure automatique. Sélectionner le fuseau horaire dans lequel l'analyseur est installé et UCS enregistre la règle de changement d'heure dans l'analyseur pour les 20 prochaines années. L'utilisateur doit mettre à jour la règle en cas de changement gouvernemental après la première configuration.

Affichage LCD

Rétroéclairage

La durée du rétroéclairage, la couleur et le comportement en cas d'alarme peuvent être paramétrés.

Remarque : si l'alarme est active, le clignotement n'est visible que dans le menu mesures et non dans les menus de paramètres et d'informations.

À partir de WM50 : Voir «Menu paramètres» à la page 19, sous-menu **Backlight** et **Color**.

Barre graphique ACL

Le graphique à barres dans les pages de mesure (voir «Affichage du menu mesures» à la page 11) peut afficher la valeur active actuelle ou active apparente. La valeur est exprimée en pourcentage de la plage complète paramétrée.

À partir de WM50 : Voir «Menu paramètres» à la page 19, sous-menu **SET POWER**.

Page d'accueil

La page de mesure affichée par défaut lorsque l'analyseur est allumée ou peut être paramétrée après 120 s de désactivation. La page d'accueil peut être sélectionnée parmi les pages par défaut ou personnalisées rangée par rangée.

À partir de WM50 : Voir «Menu paramètres» à la page 19, sous-menu **Home page**.

TCD12

Identification TCD12

Le TCD12 configuré et connecté à WM50 est identifié par le système via la combinaison de ses trois fonctions :

- numéro de série (sur le haut du capteur)
- position physique sur le bus TCD (c'est-à-dire : A1 pour TCD A bus TCD12 le plus proche de WM50)
- groupe de canal surveillé

La position physique et le groupe de canaux sont paramétrés dans la phase de configuration. Le numéro de série est lu et automatiquement associé lorsque le système le détecte dans la position indiquée dans la configuration lorsqu'il est connecté à WM50.

Configurer le système

Configurer WM50

Mode de configuration

Les modes de configuration pour chaque composant sont fournis ci-dessous :

Composant	Clavier WM50	Bureau UCS	Mobile UCS
Unité principale	x (hors heure d'été, calendrier tarifaire et base de données)	x	x (hors calendrier tarifaire et base de données)
Modules accessoires	x	x	x
TCD12	-	x	x

Exigences de configuration via UCS

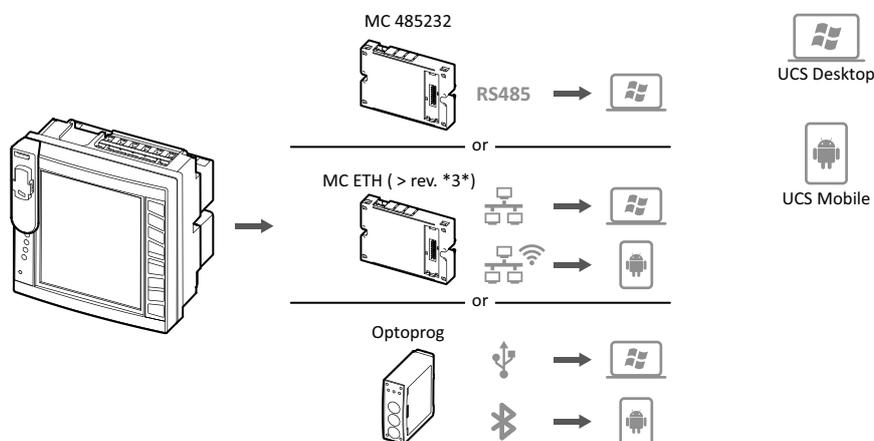
Pour configurer le système avec UCS :

- Acquérir un PC ou un smartphone avec l'une des applications suivantes installées :

Application	Compatibilité	Où le trouver
Mobile UCS	Smartphone Android	Google Play Store
Bureau UCS	PC Windows 7 ou version ultérieure	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

- Équiper WM50 avec l'une des interfaces de communication suivantes :

Composant	Compatibilité	Description
MCETH	Bureau UCS Mobile UCS	Module de communication Modbus TCP/IP
MC485232	Bureau UCS	Module de communication Modbus RTU
OptoProg	Bureau UCS Mobile UCS	Interface optique pour les communications Bluetooth ou USB



Configuration de WM50 via le clavier tactile

- Ouvrir le menu Paramètres.
- Définir les paramètres et enregistrer.

Pour savoir comment interagir avec WM50, voir «Utilisation WM50» à la page 11.

Pour en savoir plus sur les pages de paramètres, voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31.

Configuration de WM50 via un PC ou un smartphone

Remarque : les paramètres de communication peuvent être configurés via le clavier tactile pour communiquer avec WM500.

- Respecter toutes les exigences indiquées «Exigences de configuration via UCS» auparavant.
- Suivre les instructions selon la façon dont vous souhaitez faire communiquer l'analyseur et le PC / smartphone :

Pour communiquer...	Alors...
via le réseau RS485 (Modbus RTU) ou Ethernet (Modbus TCP / IP)	régler les paramètres de communication WM50 via le clavier tactile
via une connexion point à point directe ou via OptoProg	passer à l'étape suivante

- Démarrer UCS et se connecter à WM50 via un balayage automatique ou en définissant manuellement les paramètres de communication corrects.
- Ouvrir la section paramètres, définir les paramètres et enregistrer les modifications.
- Vérifier les opérations du système correct à l'aide de l'affichage des données et des outils de lecture inclus dans UCS.

Paramètres depuis WM50

Paramètres généraux



ATTENTION! Le menu des paramètres se ferme automatiquement après 120 s de non utilisation et toutes les modifications sont perdues.

Remarque : les valeurs par défaut sont soulignées. La présence des pages dépend des modules accessoires installés, voir «Paramètres des modules accessoires» à la page 34 Pour en savoir plus sur les paramètres, voir «Informations essentielles» à la page 21.

Titre de la page / du sous-menu	Titre page	Description	Valeur
Password?	-	Entrer le mot de passe actuel	Mot de passe actuel
Change pass	-	Changer le mot de passe	Quatre chiffres (de <u>0</u> à 9999)
Backlight	-	Affichage temps rétroéclairage (min)	0 : permanent De <u>1</u> à 255 (<u>2</u>)
Color	-	Rétroéclairage	<u>0</u> : désactivé 1 : blanc 2 : bleu 3 : clignotant si une alarme est active, sinon éteint 4 : clignotant si une alarme est active, sinon blanc 5 : clignotant si une alarme est active, sinon bleu
Modules	MFI6O6 MFI6R4 MATPN MC485232 MCETH	Activation module	Yes/ No Auto : indique que le module est reconnu automatiquement par le système
	MABC	Activation du clignotement de la DEL du TCD12 qui surveille les canaux paramétrés	1.12 : canaux de 1 à 12 13.24 : canaux de 13 à 24 25.36 : canaux de 25 à 36 37.48 : canaux de 37 à 48 49.60 : canaux de 49 à 60 61.72 : canaux de 61 à 72 73.84 : canaux de 73 à 84 85.96 : canaux de 85 à 96
System	-	Type de système	1P : Système monophasé (2 fils) 2P : Système biphasé (3 fils) 3P.n : Système triphasé (4 fils)
Ct ratio	-	Rapport de transformateur courant (CT)	De <u>1</u> à 2000
Ctn ratio	-	Rapport de transformateur courant neutre	De <u>1</u> à 9999
Dmd	Time	Intervalle de calcul des valeurs moyennes (min)	1/ 5/ 10/ <u>15</u>/ 20/ 30/ 60
	Sync	Type de synchronisation pour le calcul de la valeur moyenne	Off : synchronisation désactivée CloC : via horloge interne inP : via l'horloge interne synchronisée via l'entrée numérique

Configurer le système

Titre de la page / du sous-menu	Titre page	Description	Valeur
Puissance paramétrée	Type	Puissance affichée dans la barre graphique ACL	VA : Puissance apparente W : Puissance active
	Valeur	Plage complète (W ou VA)	De <u>1000</u> à 9999M
Page d'accueil	Type	Page de mesure affichée lors de l'accès au menu mesures et après 120 secondes d'inactivité	VARs : page personnalisée rangée par rangée PAGE : page par défaut
	Page	Avec Type = PAGE , page par défaut sélectionnée	Les pages de mesure disponibles, reconnaissables via les unités de mesure pour
	Line 2	Avec Type = VARs , variable selon rangée sélectionnée	Sélection des variables gérée
	Line 3	Avec Type = VARs , variable de troisième rangée sélectionnée	Sélection des variables gérée
	Line 4	Avec Type = VARs , variable de quatrième rangée sélectionnée	Sélection des variables gérée
	Line 5	Avec Type = VARs , variable de cinquième rangée sélectionnée	Sélection des variables gérée
Filtre	Filter s	Intervalle d'intervention du filtre par rapport à la pleine échelle (%)	De 0 à 100 (<u>2</u>)
	Filter co	Coefficient du filtre	De 1 à 256 (<u>2</u>)
Optical	Baudrate	Débit en bauds (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 115.2
	Parité	Parité	None/ Odd/ Even
RS485232	Address	Adresse Modbus	De <u>1</u> à 247
	Baudrate	Débit en bauds (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 115.2
	Parité	Parité	None/ Odd/ Even
Ethernet	IP add	Adresse IP	De 0.0.0.0 à 255.255.255.255 (<u>192.168.0.1</u>)
	Subnet	Masque de sous-réseau	De 0.0.0.0 à 255.255.255.255 (<u>255.255.255.0</u>)
	Gateway	Gateway	De <u>0.0.0.0</u> à 255.255.255.255
	TCP IP Prt	Port TCP/IP	De 1 à 9999 (<u>502</u>)
Virt al x (x = numéro d'alarme)	Enable	Activation de l'alarme x	Yes/ No
	Variables	Variable contrôlée par l'alarme	Toutes les variables en temps réel
	Type	Type d'alarme	uP : alarme haut down : alarme bas In : alarme dans la fenêtre Out : alarme hors de la fenêtre
	Latch	Rétention d'alarme activée	Yes/ No
	Start cond	Comportement en état d'alarme au démarrage	Yes : ne signale pas l'alarme No : signale l'alarme
	On delay	Retard activation alarme (s)	De <u>0</u> à 3600
	Set 1	Seuil d'activation d'alarme ou limite supérieure de fenêtre	L'unité de mesure et la plage des valeurs admissibles dépend de la variable contrôlée.
	Set 2	Seuil de désactivation de l'alarme ou limite inférieure de la fenêtre	
	Out link	Sortie numérique associée	<u>0</u> : aucune sortie associée De 1 à 6
	Out logic	Logique d'activation de sortie	AND/ OR
Dig out x (x = numéro de sortie)	Function	Fonction de la sortie numérique x	Remo : télécommande Alar : alarm Puls : sortie à impulsions
	Pulse type	Type d'énergie (kWh ou kvarh)	kWh Pos : énergie active importée/ kvarh Pos : énergie réactive importée/ kWh Neg : énergie active exportée/ kvarh Neg : énergie réactive exportée
	Pulse weig	Poids de l'impulsion (kWh/kvarh par impulsion)	-
	AI status	État normal de la sortie	Ne : normalement fermé/ Nd : normalement ouvert
	Out test	Activation de l'essai de transmission	Yes/ No
	Power test	Valeur de la puissance pour l'essai	De 0,001 W à 9999 MW

Titre de la page / du sous-menu	Titre page	Description	Valeur
Tariff	-	Gestion tarifaire	none : désactivé Cloc : via calendrier interne et horloge Inp : via entrées numériques Remo : via commande Modbus
Dig in x (x = numéro d'entrée)	Function	Entrée numérique x fonction	remo : état de lecture d'entrée Tari : gestion tarifaire Puls : totalisateur à impulsions Rst : réinitialisation alarme Trip : totalisateur de déclenchement de protection Sync : commande de synchronisation de l'intervalle de calcul de la valeur moyenne (dmd) Cont : compteur d'impulsions associé à l'énergie réactive totale importée, exportée ou importée selon l'entrée sélectionnée  IMPORTANT : vérifiez quelles fonctions sont disponibles pour chaque entrée, voir «Entrées numériques» à la page 26
	Pulse type	Valeur associée au totalisateur d'impulsions pour la sélection Puls	Gas : gaz H2OC : eau froide H2OH : eau chaude HEAT : chaleur
	Pulse weig	Poids d'impulsion	De 0,001 à 9999 Valeur exprimée en kWh, kvarh, m3 ou nombre de déclenchements par impulsion
Processus	Unité	Unité de mesure de la température	C : degrés Celsius F : degrés Fahrenheit
	Probe	Type de sonde de température	0 : PT100 (3-fils) 1 : PT100 (2-fils) 2 : <u>PT1000 (3-fils)</u> 3 : PT 1000 (2-fils)
	Min elect	Valeur minimale d'entrée analogique	De 20mA à 20 mA
	Max elect	Valeur maximale d'entrée analogique	De 20mA à 20 mA
	Min displ	Valeur affichée pour l'entrée analogique minimale	De -9999 à 9999M
	Max displ	Valeur affichée pour l'entrée analogique maximale	De -9999 à 9999M
Compteurs	Total	Réinitialise les compteurs d'énergie totale de la ligne principale	Yes : réinitialise les valeurs/ No : aucune action
	Partial	Réinitialise les compteurs d'énergie partiels	
	Total +	Réinitialise les compteurs d'énergie positive totale	
	Total -	Réinitialise les compteurs d'énergie négative totale	
	Partial +	Réinitialise les compteurs d'énergie positive partielle	
	Partial -	Réinitialise les compteurs d'énergie négative partielle	
	Tariff	Réinitialise les compteurs d'énergie tarifaire	
	Heating	Réinitialise les totalisateurs d'impulsion C1, C2, C3 avec la fonction Puls	
	Trip	Réinitialise le totalisateur C1 avec fonction de déclenchement de protection	
Réinitialisation	Reset max	Réinitialise les valeurs de maximales	Yes : réinitialise les valeurs/ No : aucune action
	Reset DMD	Réinitialise les valeurs DMD	
	Reset DMax	Réinitialise les valeurs Max DMD	
	Reset MIN	Réinitialise les valeurs minimales	

Configurer le système

Titre de la page / du sous-menu	Titre page	Description	Valeur
Horloge	Format	Format de temps	Eu : Européen uSA : Américain
	Année	Année	Jusqu'à 2099
	Mois	Mois	De 1 à 12
	Jour	Jour	De 1 à 31
	Heure	Heure	De 0 à 23
	Minute	Minute	De 0 à 59
	Seconde	Seconde	De 0 à 59
Fin	-	Enregistre les changements et revient au menu mesures	-

Paramètres des modules accessoires

Module accessoire	Sous-menu / Page
M A TPN	Ct ratio Processus
M F I6 06	Dig in x
M F I6 R4	Dig out x
M C 485 232	RS485232
M C ETH	Ethernet

Effectuer un essai de transmission par impulsions

Note : fonction uniquement disponible avec WM50 .

Si une sortie numérique est configurée comme sortie d'impulsion, un essai de transmission par impulsions peut être effectué.

1. Dans le menu paramètres, ouvrir le sous-menu **Dig out x** (où x est la sortie numérique concernée).
2. S'assurer que la sortie soit configurée pour la transmission par impulsions (**Function = Puls**).
3. Définir le poids de l'impulsion (**Pulse weig**) et la puissance d'essai (**Power test**).
4. Pour lancer l'essai, dans la page **Out test** paramétrer **Yes**.
5. Quitter le sous-menu **Dig out x** et faire défiler les paramètres vers la page **End** confirmer la sortie : le test démarre.
6. Pour terminer le test, ouvrir le sous-menu **Dig out x**, la page **Out test** et paramétrer **No**.

Vérification de l'activation du module accessoire

Vous pouvez vérifier si les modules sont activés à partir du menu paramètres WM50 dans le sous-menu **Modules**. « Auto » signifie que le module est automatiquement reconnu et que son état ne peut plus être modifié.

Configurer TCD12

Configurer la disposition TCD12 connecté au WM50

Remarque : fonction uniquement disponible via UCS .

1. Respecter toutes les exigences indiquées dans «Exigences de configuration via UCS» à la page 30.
2. Démarrer UCS.
3. Suivre les instructions selon la manière dont vous souhaitez configurer :

Si...	Alors...
vous voulez créer une configuration hors ligne	1. Créer une configuration hors ligne. 2. Ouvrir les paramètres TCD12.
vous souhaitez modifier directement les paramètres	1. Connecter à WM50. 2. Ouvrir les paramètres TCD12.

4. Sélectionner la disposition qui représente les positions physiques TCD12.
5. Sélectionner les TCD12 connectés au port A (bus TCD A) et ceux connectés au port B (bus TCD B) dans l'ordre où ils sont connectés à WM50 (c'est-à-dire : A1 pour TCD A bus TCD12 le plus proche de WM50).
6. Affecter un groupe de canaux à chaque TCD12 : le groupe 1-12 est affecté au premier groupe sélectionné, au groupe 13-24 au second et

ainsi de suite.

7. Sélectionner chaque TCD12 :
 - le tourner ou inverser l'ordre des canaux, si nécessaire (par défaut, le premier canal est celui identifié sur TCD12, voir «TCD12» à la page 29).
 - vérifier / attribuer la phase correcte à chaque canal.
 - en option. créer des groupes de charge.
8. Sauvegarder les changements.
9. Si nécessaire, télécharger la configuration sur WM50 et vérifiez les paramètres, voir «État de DEL TCD12» à la page 9 et «Dépannage» à la page 38.

Déplacement d'un TCD12

Si la position TCD12 sur le bus TCD change, le système le reconnaît : depuis UCS, afficher l'avertissement sur le TCD12 impliqué. La configuration doit être réinitialisée en conséquence.

Remplacement d'un TCD12

Si un TCD12 est remplacé, le système indique que le TCD12 nouvellement connecté n'est pas prévu et que la DEL **BCM** clignote sur l'unité principale. La configuration doit être réinitialisée : le système associe le numéro de série de la position physique et le groupe de canaux qui étaient associés au TCD12 remplacé par le nouveau.

Autres opérations

Gérer les alarmes

Réinitialiser une alarme via l'entrée numérique

Note : la fonction est uniquement disponible avec le module d'accessoires M F I6 06 ou M F I6 R4.

1. Régler l'entrée numérique 4 comme alarme de réinitialisation à distance.
2. Fermer le contact d'entrée numérique 4.

Remarque : l'alarme n'est désactivée que si l'état d'alarme n'existe plus, sinon la commande n'a aucun effet. La commande n'affecte que les alarmes variables M A TPN et de la ligne principale.

À partir de WM50 : Sous-menu **Dig in 4**, page **Function = Rst**.

Réinitialiser une alarme via UCS

1. Connecter WM50 à UCS.
2. Dans les paramètres, ouvrir la section de réinitialisation et envoyez la commande concernée (alarmes variables de la ligne principale et M A TPN ou des alarmes TCD12).

Remarque : l'alarme n'est désactivée que si l'état d'alarme n'existe plus, sinon la commande n'a aucun effet.

Reconnaître les alarmes actives

Les alarmes actives peuvent être reconnues comme suit :

- au niveau de l'alarme unique, dans la section spécifique de l'UCS.
- sur le niveau du groupe d'alarme, par l'état de la DEL **G1, G2, G3, G4**, voir «État DEL unité principale» à la page 7



Astuce : pour configurer jusqu'à quatre alarmes uniquement, les associer à l'alarme virtuelle 1, 5, 9 et 13. De cette façon, les DEL **G1, G2, G3** et **G4** s'allument pour indiquer si l'alarme unique est activée.

Remarque : l'alarme s'active également si la mesure variable n'est pas disponible.

Réinitialiser les compteurs et valeurs

Réinitialiser les compteurs d'énergie et les totalisateurs

Les compteurs d'énergie pour la ligne principale et les totalisateurs peuvent être réinitialisés depuis WM50 et UCS. Les compteurs d'énergie TCD12 ne peuvent être réinitialisés que depuis UCS.

À partir de WM50 : Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu **Meters**.

À partir de WM50

Dans le menu des paramètres, le sous-menu Compteurs sélectionne la page pour que le compteur / totalisateur soit réinitialisé. Voir «Paramètres depuis WM50» à la page 31, sous-menu **Meters**.

À partir de UCS

1. Connecter WM50 à UCS.
2. Dans les paramètres, ouvrir la section de réinitialisation.

Réinitialiser les valeurs minimum, maximum, dmd et max dmd

Les valeurs minimum, maximum, moyennes (dmd) et maximum parmi les moyennes (max dmd) peuvent être réinitialisées pour la ligne principale à la fois de WM50 et de UCS.

Les valeurs minimum et maximum, quotidiennes et les valeurs minimum, maximum, et moyennes en temps réel pour les canaux et les charges individuels ne peuvent être réinitialisées que par une communication en série.

À partir de WM50

Pour réinitialiser...	Alors...
toutes les valeurs variables	Dans le menu paramètres, le sous-menu Reset sélectionne la page pour que les valeurs soient réinitialisées
les valeurs concernent uniquement les variables dans une page de mesure	dans la page de mesure variable pour réinitialiser les valeurs : <ul style="list-style-type: none"> • appuyer et maintenir enfoncée(1,5 s) la touche ▲ ou ▼. • faire défiler les pages jusqu'à ce que les valeurs à réinitialiser s'affichent et confirmer.

À partir de UCS

1. Connecter WM50 à UCS.
2. Dans les paramètres, ouvrir la section de réinitialisation.

Communiquer avec d'autres appareils**Communiqué via module M C ETH**

1. S'assurer que le module est correctement installé.
2. Définir les paramètres réseau via le clavier WM50 ou le mobile USC connecté à OptoProg.
3. Connecter WM50 au maître par le câble Ethernet au LAN ou directement (connexion point à point).
4. Créer des communications via maître (PC, VMU-C, automate, etc.) connectées au même réseau local ou connectées point à point.

Remarque : le module commence à communiquer environ 15-30 s après la mise sous tension du WM50.

Communiqué via module M C 485 232

1. S'assurer que le module est correctement installé.
2. Si nécessaire , définir les paramètres de communication série via le clavier WM50 ou le mobile USC connecté à OptoProg.
3. Connecter WM50 au maître.
4. Créer des communications via maître (PC, VMU-C, automate, etc.).

Communiquer via OptoProg

Voir le manuel d'instructions pertinent.

Entretien et élimination

Dépannage

Remarque : En cas de dysfonctionnement ou de panne, contactez la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

Problèmes de mesure

Problème	Cause	Solution possible
'EEEE' (sur WM50) ou « - » (sur UCS) apparaît au lieu de la mesure	Les paramètres du transformateur de courant ne sont pas corrects et, par conséquent, la mesure dépasse la valeur maximale admissible ou est le résultat de calculs avec au moins une erreur de mesure.	Changer le rapport de transformateur actuel
	L'analyseur n'est pas utilisé dans la plage de mesure attendue et, par conséquent, la mesure dépasse la valeur maximale admissible ou est le résultat de calculs avec au moins une erreur de mesure.	Désinstaller l'analyseur
	L'analyseur vient d'être allumé et l'intervalle réglé pour le calcul des valeurs de puissance moyennes (par défaut : 15 min) ne s'est pas encore écoulé.	Attendre. Si nécessaire, modifier l'intervalle d'intégration.
Les valeurs de fréquence et de tension sont nulles	Aucune donnée reçue de la phase utilisée pour calculer la fréquence	Vérifier l'état de la ligne et les connexions de l'analyseur, voir les instructions d'installation du WM50
Les valeurs affichées ne sont pas comme prévu	Les connexions électriques sont incorrectes	Vérifier l'état de la ligne et les connexions de l'analyseur, voir les instructions d'installation du WM50
	Les paramètres du transformateur de courant sont incorrects	Vérifier la valeur du rapport du transformateur de courant paramétrée
	Il y a plus de quatre TCD12 par bus TCD	Vérifier la composition du bus TCD et réorganiser les bus TCD12
Les valeurs affichées diffèrent de celles attendues et les DEL G1, G2, G3, G4 clignotent	Erreur de configuration TCD12	Depuis UCS, vérifier la configuration

Alarmes

Problème	Cause	Solution possible
Une alarme s'est activée mais la mesure n'a pas dépassé le seuil	La valeur utilisée pour calculer la variable d'alarme est dans conditions d'erreurs	Vérifier la valeur du rapport du transformateur de courant paramétrée
	L'analyseur n'est pas utilisé dans la plage de mesure prévue	Désinstaller l'analyseur
L'alarme n'est pas activée ou désactivée comme prévu	Les paramètres d'alarme sont incorrects	Vérifier les paramètres définis. Vérifier la cohérence de la valeur mesurée avec les caractéristiques de l'analyseur

Problèmes de communication

Problème	Cause	Solution possible
Communication impossible avec l'analyseur	Les paramètres du module de communication / OptoProg sont incorrects	Vérifier les paramètres définis.
	Les connexions du module de communication / OptoProg sont incorrects	Vérifier les connexions, voir le manuel du module accessoire
	Les paramètres du dispositif de communication (PLC ou logiciel tiers) sont incorrects	Vérifier la communication avec UCS

Problèmes pendant les paramétrages

Problème	Cause	Solution possible
'Err' s'affiche durant la configuration du paramètre	La valeur saisie est hors plage	Vérifier la plage de valeurs admissibles et entrer la valeur correcte.

Problème	Cause	Solution possible
Il est impossible de modifier les paramètres (via clavier)	Le mot de passe saisi est incorrect	Saisir le mot de passe correct
Il est impossible de modifier les paramètres (via UCS)	WM50 affiche le menu des paramètres ou le menu d'information	Retour au menu mesures

DEL

Voir «État DEL unité principale» à la page 7 et «État de DEL TCD12» à la page 9.

Nettoyage

Utiliser un chiffon humide pour nettoyer l'afficheur. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.

Responsabilité de l'élimination



Le produit doit être éliminé dans les déchetteries spécifiés par le gouvernement ou les autorités locales. Une élimination et un recyclage corrects contribueront à prévenir des conséquences potentiellement nuisibles pour l'environnement et les personnes.

Caractéristiques

Spécifications communes WM50

Caractéristiques générales

Matériel	Devant : ABS, autoextinguible V-0 (UL 94); PC, autoextinguible V-2 (UL 94) Dos et modules accessoires : PA66, autoextinguible V-0 (UL 94)
Degré de protection	Devant : IP65 NEMA 4x NEMA 12 Bornes : IP20
Catégorie surtension	Cat. III
Catégorie de mesure	Cat. III
Degré de pollution	2
Rejet de bruit (CMRR)	100 dB, de 42 à 62 Hz
MTBF/MTTF	Minimum : 80 ans*
Isolation	 double isolation électrique sur zones accessibles à l'utilisateur. Pour l'isolation entre les entrées et les sorties, voir «Isolation entrée et sortie» ci-dessous.

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De -25 à +40 °C/de -13 à +104 °F
Température de stockage	De -30 à +70 °C/de -22 à +158 °F

Remarque : H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C (104 °F)

*Calculé selon Siemens SN 29500, compte tenu de la condition suivante : température ambiante moyenne : 50 °C.

Isolation entrée et sortie

Type	Alimentation	Entrées pour la mesure de la tension	Entrées pour la mesure du courant	Entrées/Sorties numériques	Entrées analogiques	Port série	Port Ethernet	Port bus TCD12	Connecteur de terre fonctionnel
Alimentation	-	Basique	Basique	Double	Double	Double	Double	Basique	Basique
Entrées pour la mesure de la tension	Basique	-	Basique	Double **	Double **	Double **	Double **	Basique	Basique
Entrées pour la mesure du courant	Basique	Basique	-	Double	Double	Double	Double	Double	Basique
Entrées/Sorties numériques	Double	Double **	Double	-	NP	Double	Double	Basique	Basique
Entrées analogiques	Double	Double **	Double	NP	-	Double	Double	Basique	Basique
Port série RS485	Double	Double **	Double	Double	Double	-	NP	Basique	Basique
Port Ethernet	Double	Double **	Double	Double	Double	NP	-	Basique	Basique
Port bus TCD12	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	-	Basique
Connecteur de terre fonctionnel	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	Basique	-

NP: combinaison non possible

Remarque:** 2,5 kV ca 1 min (4 kV pk 1,2/50 µs) et impédance de limitation.

Spécifications unité principale

Caractéristiques électriques

Système électrique

Système électrique géré	<ul style="list-style-type: none"> • Monophasé (2 fils) • Biphasé (3 fils) • Triphasé (4 fils)
-------------------------	---

Entrées de tension

Connexion de tension	Directe
Rapport de transformation VT/PT	-
Tension nominale L-N (de Un min. à Un max.)	De 120 à 277 V
Tension nominale L-N (de Un min. à Un max.)	De 208 à 480 V
Tolérance de tension	-20 %, + 15 %
Surcharge	Continue : 1.2 Un max Pendant 500 ms : 2 Un max
Impédance d'entrée	>1,6 MΩ
Fréquence	50/60 Hz

Entrées de courant

Connexion de courant	Via CT
Rapport de transformation CT	De 1 à 2000
Courant nominal (In)	5 A
Courant minimal (Imin)	0,05 A
Courant maximal (Imax)	6 A
Courant de démarrage (Ist)	5 mA
Surcharge	Continue : Imax Pendant 500 ms: 20 Imax
Impédance d'entrée	< 0,2 VA

Alimentation

Alimentation auxiliaire	De 100 à 277 V ca/cc ± 10 %
Consommation	≤20 VA (env.), 9 W(cc)

Précision de mesures de la ligne principale (unité principale)

Courant	
De 0,05 In à I _{max}	± (0,2% rdg + 2dgt)
De 0,01 à 0,05 In	± (0,5 % rdg + 2dgt)
Tension phase-phase	
De Un min -20 % à Un max + 15 %	± (0,5% rdg + 1dgt).
Tension phase-neutre	
De Un min -20 % à Un max + 15 %	± (0,2% rdg + 1dgt).
Puissance active et apparente	
De 0,05 In à I _{max} (PF=0.5L, 1, 0.8C)	± (0,5% rdg + 1dgt).
De 0,01 In à 0,05 In (PF=1)	± (1 % rdg + 1dgt).

Puissance réactive	
De 0,1 In à I _{max} (sinφ=0.5L, 0.5C)	±(1 % rdg + 1 dgt)
De 0,05 In à I _{max} (sinφ=1)	
De 0,05 In à 0,1 In (sinφ=0.5L, 0.5C)	±(1,5% rdg + 1 dgt)
De 0,02 In à 0,05 In (PF=1)	
Facteur de puissance	±[0,001+0,5%(1 - PF rdg)]
Énergie active	Classe 0,5S (EN62053-22)
Énergie réactive	Classe 2 (EN62053-23)
THD	± 1 %
Fréquence	
De 45 à 65 Hz	± 0,1 Hz

Précision de mesure du canal et de la charge (TCD12)

Courant	
De 0,1 lb à I _{max}	± (0,5 % rdg + 2dgt)
De 0,05 lb à 0,1 lb	± (1% rdg + 2dgt)
Puissance active et apparente	
De 0,1 lb à I _{max} (PF=1)	± (2% rdg + 1dgt).
De 0,2 lb à I _{max} (PF=0.5L, 0.8C)	
De 0,05 In à 0,1 lb (PF=1)	± (2,5% rdg + 1dgt).
De 0,1 lb à 0,2 lb (PF=0.5L, 0.8.5C)	

Puissance réactive	
De 0,1 lb à I _{max} (sinφ=1)	±(3% rdg + 2 dgt)
De 0,2 lb à I _{max} (sinφ=0.5L, 0.5C)	±(3% rdg + 1 dgt)
Facteur de puissance	±[0,001+0,5%(1 - PF rdg)]
Énergie active	Classe 2 (EN62053-21)
THD	± 1 %

Port optique

Accessoires compatibles	OptoProg
Paramètres de configuration	<ul style="list-style-type: none"> Débit en bauds (9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2 kbps) Parité (Aucune/ Impaire/ Paire)
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Mémoire

Base de données des variables électriques de la ligne principale	Intervalle de journal : de 1 à 60 min Nombre maximum d'enregistrements sauvegardés : de 10 000 à 260 000 selon le nombre de variables surveillées Gestion de la mémoire : FIFO
Base de données évènements unité principale	Nombre d'évènements : 10 000 Gestion de la mémoire : FIFO
Base de données évènement TCD12	Nombre d'évènements : 10 000 Gestion de la mémoire : FIFO
Base de données maximum / minimum quotidienne pour chaque canal et charge	Intervalle de journal : quotidien Nombre maximum d'enregistrements sauvegardés : 366 Gestion de la mémoire : FIFO

Spécifications module entrée/sortie numérique

Caractéristiques du module M F I6 06

Entrées

Nombre d'entrées	6
Type d'entrée	Sans tension
Caractéristiques	Tension de contact ouverte : ≤ 3,3 V cc Tension de contact fermée: <1 mA cc Résistance de contact ouverte : ≥ 50 kΩ Résistance de contact fermée : ≤ 300 Ω
Paramètres de configuration	<ul style="list-style-type: none"> Fonction d'entrée : lecture de l'état de l'entrée à distance / gestion du débit / comptage des impulsions / réinitialisation de l'alarme / synchronisation de l'intervalle de calcul de la valeur moyenne (dmd) Type d'impulsion et poids d'impulsion (fonction « comptage d'impulsions » uniquement)
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Sorties

Nombre de sorties	6
Type de sortie	Opto-mosfet
Caractéristiques	V _{ON} : 2.5 V cc, 100 mA max V _{OFF} : 42 V cc max
Paramètres de configuration	<ul style="list-style-type: none"> Fonction de sortie : alarme / télécommande / impulsion État de sortie normal (fonction « alarme » uniquement) Poids d'impulsion, type d'énergie transmise, paramètres de transmission de test (fonction « impulsion » uniquement)
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Caractéristiques

Caractéristiques du module M F I6 R4

Entrées

Nombre d'entrées	6
Type d'entrée	Sans tension
Caractéristiques	Tension de contact ouverte : $\leq 3,3$ V cc Tension de contact fermée: <1 mA cc Résistance de contact ouverte : ≥ 50 k Ω Résistance de contact fermée : ≤ 300 Ω
Paramètres de configuration	<ul style="list-style-type: none"> Fonction d'entrée : lecture de l'état de l'entrée à distance / gestion du débit / comptage des impulsions / réinitialisation de l'alarme / synchronisation de l'intervalle de calcul de la valeur moyenne (dmd) Type d'impulsion et poids d'impulsion (fonction « comptage d'impulsions » uniquement)
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Sorties

Nombre de sorties	4
Type de sortie	Relais SPDT
Caractéristiques	AC1 : 5 A @ 250 V ca AC15 : 1 A @ 250 V ca
Paramètres de configuration	<ul style="list-style-type: none"> Fonction de sortie : alarme / télécommande / impulsion État de sortie normal (fonction « alarme » uniquement) Poids d'impulsion, type d'énergie transmise, paramètres de transmission de test (fonction « impulsion » uniquement)
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Caractéristiques du module d'entrée analogique

Caractéristiques d'entrée du module M A TPN

Entrée analogique

Type d'entrée	De -20 à 20 mA cc
Précision	De 0% à 25% pleine échelle : $\pm (0,2\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$ De 25 % à 110 % pleine échelle : $\pm (0,1 \% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
Surcharge	Continue : 50 mA cc Pendant 1 s : 150mA cc
Dérive de température	≤ 150 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
Impédance d'entrée	< 12 Ω
Paramètres de configuration	Adresse, débit en bauds, impair, arrêt bit
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Entrée de la sonde de température

Type de sonde	PT100 ou PT1000 à deux ou trois fils
Plage de mesure	De -60 à 300 $^{\circ}\text{C}$ (de -76 à 572 $^{\circ}\text{F}$) avec sonde PT100 probe ; de -60 à 300 $^{\circ}\text{C}$ (de -76 à 572 $^{\circ}\text{F}$) avec sonde PT1000
Précision	$\pm(0,5 \% \text{ rdg} + 5 \text{ dgt})$
Compensation	Jusqu'à 10 \square
Dérive de température	≤ 150 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
Paramètres de configuration	Adresse, débit en bauds, impair, arrêt bit
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Entrée de courant neutre

Courant nominal (In)	1 A
Précision	$\pm(0,5 \% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$ de 0,01 In à 0,05 In ; $\pm(0,2 \% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$ de 0,05 In à 1,2 In.
Surcharge	Continue : 1,2 In Pendant 500 ms : 10 In
Dérive de température	≤ 150 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
Impédance d'entrée	0,5 Ω
Paramètres de configuration	Rapport de transformateur courant
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Caractéristiques module de communication

Module M C 485232

Port RS485

Protocole	Modbus RTU
Dispositifs sur le même bus	Max. 160 (1/5 charge d'unité)
Type de communication	Multipoint, bidirectionnelle
Type de connexion	2 fils, distance maximum 1000 m
Paramètres de configuration	
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Port RS232

Protocole	Modbus RTU
Type de communication	Bidirectionnelle
Type de connexion	3 fils, distance maximum 15 m
Paramètres de configuration	
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

REMARQUE : les ports RS485 et RS232 sont alternatifs.

DEL

Signification	État de communication : <ul style="list-style-type: none"> Jaune : réception Verte : transmission
---------------	---

Module M C ETH

Port Ethernet

Protocole	Modbus TCP/IP
Connexions client	Maximum 5 simultanément
Type de connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance maximum 100 m
Paramètres de configuration	Adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle par défaut, port TCP
Mode de configuration	Via clavier ou UCS

Caractéristiques du capteur de courant TCD12

Caractéristiques générales

Matériel	PPO, autoextinguible V-0 (UL 94)
Degré de protection	Devant : IP50
Catégorie surtension	Cat. III
Degré de pollution	2
MTBF/MTTF	Minimum : 80 ans*
Isolation	60 s, 1500 V ca (avec câbles TCD12WS connectés)
Alimentation	Auto-alimentation via bus TCD

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De -25 à +40 °C/de -13 à +104 °F
Température de stockage	De -25 à +70 °C/de -22 à +158 °F

Remarque : H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C (104 °F)

Caractéristiques électriques

Connexion de courant	Câble de bus
Rapport de transformation CT	-
Courant nominal (I _n)	32 A
Courant de base (I _b)	10 A
Courant minimal (I _{min})	0,5 A
Courant maximal (I _{max})	40 A
Courant de démarrage (I _{st})	40 mA
Surcharge	Continue: 2 I _{max} Pendant 500 ms: 20 I _{max}
Impédance d'entrée	-

*Calculé selon Siemens SN 29500, compte tenu de la condition suivante : température ambiante moyenne : 50 °C.

Conformité

Directives	<ul style="list-style-type: none"> 2014/35/UE (LVD - Basse Tension) 2014/30/UE (EMC - Compatibilité électromagnétique) 2011/65/UE (RoHS - Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Normes	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité électromagnétique (CEM) - émissions et immunité : Sécurité électrique : EN61010-1 Métrologie : EN62053-22, EN62053-23 Sorties d'impulsion : IEC62053-31, DIN43864
Approbations	

Clé de numéro Pièce

Numéro de pièce unité principale (arrière de l'unité)

WM50	AV5	3	H	BC
Modèle	De 208 à 480 V L-L ca, 5(6) A, connexion via TA	Système : <ul style="list-style-type: none"> triphasé (4 fils) biphasé (3 fils) monophasé (2 fils) 	Alimentation auxiliaire de 100 à 277 V ca/cc	Module MABC pré-installé pour les communications avec TCD12

Numéros de pièce des modules accessoires compatibles (arrière du module)

Numéro Pièce	Type	Description module
M F I6 O6	Entrées/sorties numériques	Six entrées numériques et six sorties statiques
M F I6 R4	Entrées/sorties numériques	Six entrées numériques et quatre sorties de relais
M A T P N	Entrées analogiques	Une entrée 1 A pour courant neutre, une entrée de sonde de température, une entrée analogique de 20 mA

Caractéristiques

Numéro Pièce	Type	Description module
M C 485232	Communication	Communication Modbus RTU sur RS485/RS232
M C ETH		Communication Modbus TCP/IP sur Ethernet

Numéro de pièce TCD12

TCD12	BS	32A	x
Modèle	Capteur de courant ouvrant	Courant nominal 32 A	Aucune option incluse

Numéro de pièce de câble TCD12WS

TCD12WSS2TI	XXX
Modèle	Longueur : 030 : 30 cm 050 : 50 cm 100 : 100 cm 200 : 200 cm 300 : 300 cm 500 : 500 cm



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italy

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info : +39 0437 355811
fax : +86 755 355880

