



**LEARN MORE WITH
OUR HOW-TO VIDEOS**

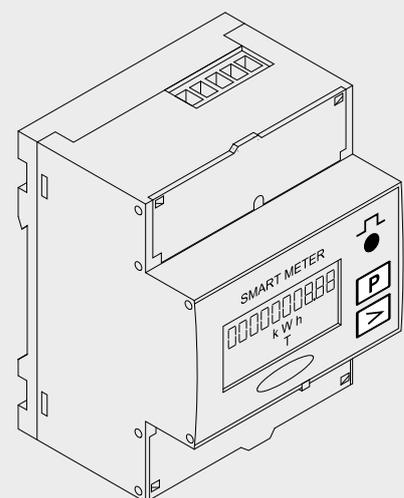
www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Smart Meter 50kA-3

Instructions de service

FR

Surveillance des installations



Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et vous félicitons d'avoir acquis ce produit Fronius de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive de ces instructions, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Fronius. C'est ainsi seulement que vous pourrez en exploiter au mieux tous les avantages.

Respectez les consignes de sécurité et veillez par ce biais à garantir davantage de sécurité sur le lieu d'utilisation du produit. Une manipulation appropriée de ce produit garantit sa qualité et sa fiabilité à long terme. Ces deux critères sont des conditions essentielles pour un résultat optimal.

Explication des consignes de sécurité



DANGER !

Signale un risque de danger immédiat.

Si il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

Signale une situation potentiellement dangereuse.

Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION !

Signale une situation susceptible de provoquer des dommages.

Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimes, ainsi que des dommages matériels.

REMARQUE!

Signale la possibilité de mauvais résultats de travail et de dommages sur l'équipement.

IMPORTANT!

Signale des astuces d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles.

Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Sommaire

Consignes de sécurité	7
Généralités.....	7
Conditions environnementales.....	7
Personnel qualifié	7
Droits d'auteur.....	8
Sûreté des données.....	8
Avertissements sur l'appareil	8
Installation.....	9
Check-list pour l'installation	9
Montage.....	9
Connexion de protection	9
Câblage.....	10
Critères de sélection du transformateur de courant.....	12
Raccorder le transformateur de courant	13
Transformateurs de tension adaptés	13
Brancher le câble de communication de données à l'onduleur	13
Résistances terminales.....	14
Réglage du rapport de transformation des transformateurs de courant et de tension sur le Smart Meter	15
Système multi-compteurs	16
Régler l'adresse du Fronius Smart Meter	17
Configuration de l'interface Internet	18
Utilisation	19
Structure de menu	19
Caractéristiques techniques.....	20
Caractéristiques techniques.....	20
Garantie constructeur Fronius	22

Consignes de sécurité

Généralités

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, en cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.

Toutes les personnes concernées par la mise en service, la maintenance et la remise en état de l'appareil doivent :

- posséder les qualifications correspondantes ;
- connaître le maniement des installations électriques ;
- lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil, veillez à :

- leur lisibilité permanente ;
- ne pas les détériorer ;
- ne pas les retirer ;
- ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.

Les bornes de raccordement peuvent atteindre des températures élevées.

Mettre l'appareil en service uniquement si tous les dispositifs de protection sont entièrement opérationnels. Si les dispositifs de protection ne sont pas entièrement opérationnels, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état par une entreprise spécialisée agréée avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais mettre hors circuit ou hors service les dispositifs de protection.

Les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil se trouvent au chapitre « Généralités » des instructions de service de l'appareil.

Éliminer les pannes qui peuvent menacer la sécurité avant de mettre l'appareil en marche.

Votre sécurité est en jeu !

Conditions environnementales

Tout fonctionnement ou stockage de l'appareil en dehors du domaine indiqué est considéré comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Personnel qualifié

Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Une décharge électrique peut être mortelle. Ne pas effectuer d'opérations autres que celles indiquées dans les Instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.

Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts, isolés et de capacité suffisante. Faire réparer sans délai les connexions lâches, encrassées, endommagées ou les câbles sous-dimensionnés par une entreprise spécialisée agréée.

Les travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être réalisés que par une entreprise spécialisée agréée.

Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité. Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine (valable également pour les pièces standardisées).

Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.

Remplacer immédiatement les composants qui ne sont pas en parfait état.

Droits d'auteur

Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

Sûreté des données

L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

Avertissements sur l'appareil

Symboles de sécurité



Pour éviter un choc électrique

- Ne rien démonter ou modifier
- Ne pas introduire d'eau dans l'appareil
- Ne pas introduire de matériau étranger dans l'appareil
- Ne pas toucher directement les connecteurs



Symbole RCM – Ce produit est conforme à la législation australienne.

Check-list pour l'installation

Les informations relatives à l'installation figurent aux chapitres mentionnés ci-dessous

- 1 Couper l'alimentation électrique avant d'établir un couplage au réseau
- 2 Monter le Fronius Smart Meter (voir **Montage** à la page 9)
- 3 Raccorder le disjoncteur ou le système de protection automatique et le sectionneur (voir **Connexion de protection** à la page 9)
- 4 Relier le câble secteur au Fronius Smart Meter (voir **Câblage** à la page 10)
- 5 Monter les transformateurs de courant sur les conducteurs. S'assurer que les transformateurs de courant sont orientés dans la bonne direction. Une flèche indique soit la charge soit la source (réseau public) (voir **Raccorder le transformateur de courant** à la page 13)
- 6 Connecter le transformateur de courant au Fronius Smart Meter (voir **Raccorder le transformateur de courant** à la page 13)
- 7 S'assurer que les phases du transformateur de courant correspondent aux phases de la tension du secteur (voir **Raccorder le transformateur de courant** à la page 13)
- 8 Noter le courant nominal du transformateur de courant pour chacun des compteurs. Ces valeurs seront utilisées pendant la configuration.
- 9 Relier les bornes de sortie du Fronius Smart Meter au système de surveillance des installations Fronius (voir **Brancher le câble de communication de données à l'ondeur** à la page 13)
- 10 Si besoin, régler les résistances terminales (voir **Résistances terminales** à la page 14)
- 11 Tirer sur tous les fils et toutes les prises pour s'assurer que ceux-ci sont correctement placés sur les blocs de raccordement.
- 12 Mettre en marche l'alimentation du Fronius Smart Meter
- 13 Contrôler la version du micrologiciel de surveillance des installations Fronius. Pour garantir la compatibilité entre l'onduleur et le Fronius Smart Meter, le logiciel doit constamment être maintenu à jour. La mise à jour peut être démarrée via le site Internet de l'onduleur ou via Solar.web.
- 14 Régler le rapport de transformation du transformateur de courant et de tension (voir **Réglage du rapport de transformation des transformateurs de courant et de tension sur le Smart Meter** à la page 15)
- 15 Si plusieurs Fronius Smart Meter sont montés dans le système, régler l'adresse (voir « Réglage de l'adresse » sous **Régler l'adresse du Fronius Smart Meter** à la page 17)
- 16 Régler la position du compteur sur l'interface Internet de la surveillance des installations Fronius sous « Réglages – Compteur – Réglages » (voir **Configuration de l'interface Internet** à la page 18)

Montage

Le Fronius Smart Meter peut être monté sur un profilé chapeau DIN de 35 mm. Le boîtier a une dimension de 4 TE selon la norme DIN 43880

Connexion de protection

Le Fronius Smart Meter est un appareil à câblage fixe et nécessite un dispositif de sectionnement (disjoncteur, commutateur ou sectionneur) et une protection de surintensité (système de protection automatique ou disjoncteur).

Le Fronius Smart Meter ne consomme que 10 à 30 mA, de sorte que la capacité nominale de tous les commutateurs, sectionneurs, fusibles et/ou disjoncteurs est déterminée par l'épaisseur des fils, la tension du secteur et la capacité d'interruption nécessaire.

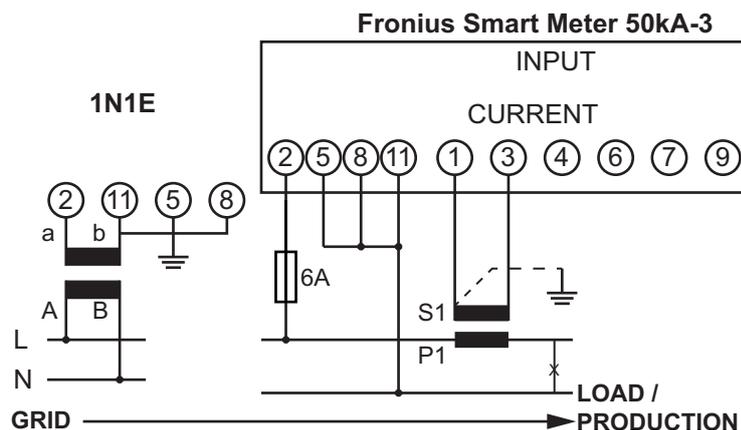
- Le commutateur, le sectionneur ainsi que le disjoncteur doivent être visibles, situés le plus près possible du Fronius Smart Meter et faciles à manipuler.
- Utiliser des disjoncteurs ou systèmes de protection automatique conçus pour 6 ampères maximum.
- Pour surveiller plus d'une tension du secteur, utiliser des disjoncteurs reliés.
- Les disjoncteurs ou systèmes de protection automatique doivent protéger les bornes de raccordement réseau indiquées par les marquages L1, L2 et L3. Dans les rares cas où le conducteur neutre dispose d'une protection de surintensité, le dispositif de protection contre la surintensité doit interrompre à la fois les connexions neutres et les connexions non mises à la terre.
- Le dispositif de protection du circuit de connexion/de sectionnement doit être conforme aux exigences des normes NF EN 60947-1 et NF EN 60947-3, ainsi qu'aux dispositions nationales et locales relatives aux installations électriques.

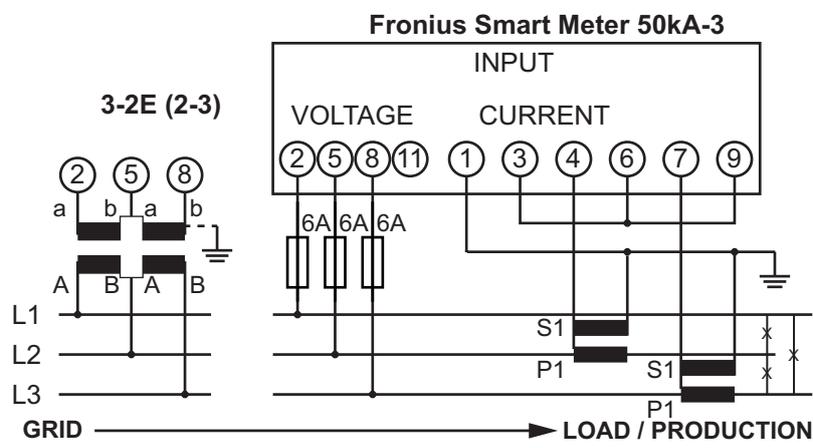
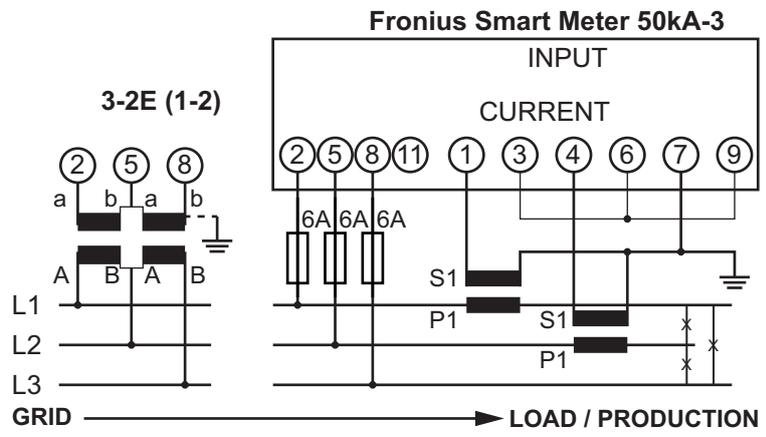
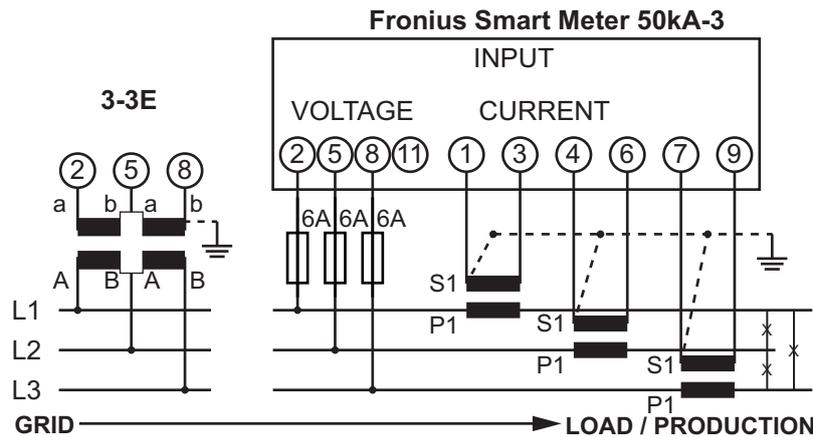
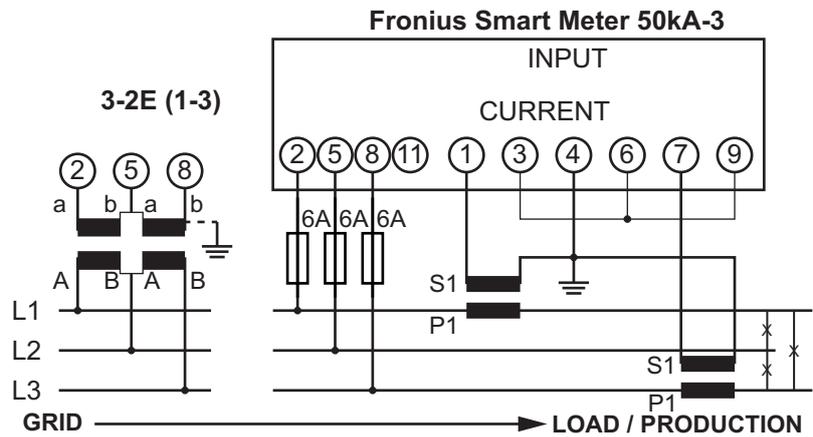
Câblage

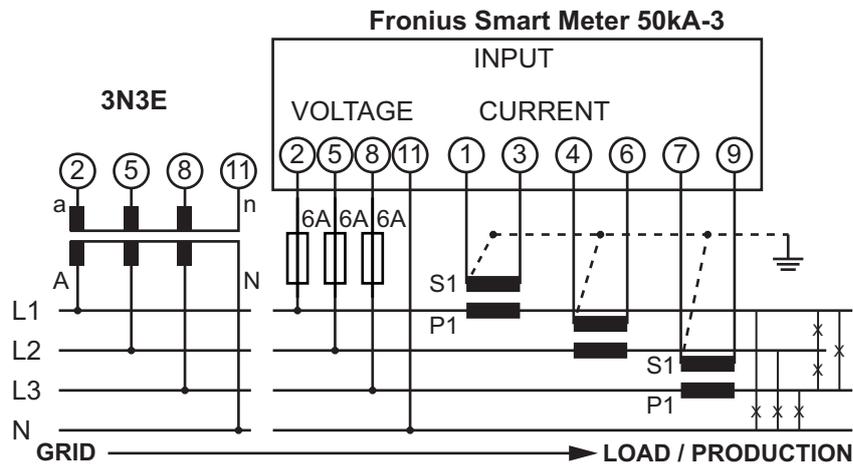
- Avant de raccorder les entrées de tension du secteur au Fronius Smart Meter, toujours couper l'alimentation électrique.
- Pour les câbles secteur, l'épaisseur de brins suivante est recommandée :
Bornes à vis entrée de mesure
 - Fil (rigide) : min. 0,05 mm²/max. 4 mm²
 - Fil (flexible) : min. 0,05 mm²/max. 2,5 mm²
 - Couple de serrage recommandé : 0,5 Nm/max. 0,8 Nm
- Ne pas placer plus d'un câble par borne à vis. En cas de besoin, utiliser des blocs de raccordement.

Les entrées de mesure des transformateurs de courant doivent être mises à la terre d'un côté, comme indiqué sur le schéma de connexion.

Relier chaque conducteur de tension au bornier conformément aux graphiques ci-dessous.







Critères de sélection du transformateur de courant

Généralités

Ne pas utiliser un transformateur de courant avec une sortie de tension (par ex. 333 mV). Les transformateurs de courant sont directionnels. S'ils sont montés vers l'arrière ou avec des fils inversés, la puissance mesurée sera négative.

Courant primaire

Courant maximal par phase. Il faut sélectionner un transformateur de courant dont le courant primaire est supérieur au courant maximal attendu par phase. Plus le courant attendu est proche de cette valeur, plus la mesure est précise.

Courant secondaire

Avec un courant nominal de 1 ou 5 ampères, le transformateur de courant doit délivrer du courant alternatif. Les caractéristiques nominales du transformateur de courant figurent dans sa fiche technique.

Puissance

Le Fronius Smart Meter nécessite 0,3 VA pour effectuer la mesure. En outre, les conducteurs d'amenée et de retour présentent des pertes. La puissance du transformateur de courant doit être plus grande que la somme des puissances du Fronius Smart Meter et des conducteurs. Plus la puissance est élevée, mieux c'est.

Résistances de conducteurs pour différentes sections (câble en cuivre)						
Courant secondaire [A]	Section [mm ²]	Résistances de conducteurs pour différentes longueurs de conducteurs (conducteur d'amenée et de retour)				
		0,5 m	1,0 m	2,5 m	5 m	10 m
5	1,5	0,3 VA	0,6 VA	1,5 VA	2,9 VA	5,8 VA
5	2,5	0,2 VA	0,4 VA	0,9 VA	1,8 VA	3,6 VA
5	4	-	-	0,6 VA	1,1 VA	2,2 VA

Exemple : ensemble de conducteur d'amenée et de retour entre le Fronius Smart Meter et le transformateur de courant : 2 x 0,5 m = 1 m de longueur avec une section de câble en cuivre de 1,5 mm² → 1 x 0,6 VA

Auto-consommation du Fronius Smart Meter = 0,3 VA

Somme = 0,6 VA + 0,3 VA = 0,9 VA

Ici, un transformateur de courant avec des puissances de 1 VA, 1,5 VA, 5 VA ou plus est nécessaire.

Classe de précision

Utiliser une classe 1 ou plus précise (cl. 0,5, cl. 0,2, etc.). La classe 1 correspond à une différence de ± 1 % du courant secondaire à puissance maximale.

Montage

Rigide ou repliable

Le montage rigide est généralement plus intéressant et fournit souvent de meilleures valeurs de puissance et de précision. Les transformateurs de courant repliables peuvent être ouverts pour être placés sur le câble. Afin d'éviter toute ouverture involontaire, un attache-câbles en nylon peut être fixé au transformateur de courant. Les transformateurs repliables peuvent être installés dans un système sans interruption de tension.

Raccorder le transformateur de courant

- Veiller à ce que les transformateurs de courant correspondent aux phases de tension. S'assurer que le transformateur de courant L1 mesure le courant sur la phase surveillée par l'entrée de tension L1. Même chose pour les phases L2 et L3.
- S'assurer que les transformateurs de courant sont orientés dans la bonne direction. Tenir compte de la fiche technique du transformateur de courant.

Fixer les transformateurs de courant aux conducteurs à mesurer et relier les conducteurs du transformateur de courant au Fronius Smart Meter. Avant de découpler des câbles conducteurs de tension, toujours couper l'alimentation électrique.

Les transformateurs de courant sont reliés aux connecteurs 1 et 3 ; 4 et 6 ; 7 et 9. En cas de besoin, les câbles trop longs peuvent être raccourcis à la longueur nécessaire. Respecter l'ordre de connexion des phases. La puissance ne peut être mesurée avec précision que lorsque les phases de tension du secteur correspondent aux phases de courant.

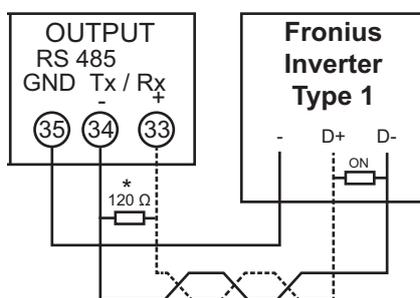
Transformateurs de tension adaptés

Transformateurs de tension adaptés : Seuls des transformateurs de tension avec une plage de tension de 210 à 440 V (phase – phase) peuvent être utilisés. Les transformateurs de courant doivent être reliés aux bornes 2, 5, 8 et 11 à la place de la mesure de tension directe.

Brancher le câble de communication de données à l'onduleur

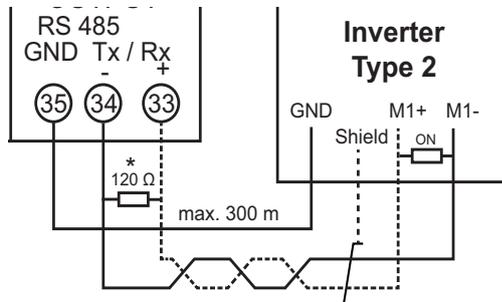
Onduleur Fronius de type 1

- Raccorder les connecteurs de communication de données du Fronius Smart Meter au système de surveillance des installations Fronius dans l'onduleur
 - Relier D+ avec 33 sur le Smart Meter
 - Relier D- avec 34 sur le Smart Meter
 - Relier - avec 35 sur le Smart Meter
 - Plusieurs Smart Meter peuvent être montés dans le système, voir chapitre **Systeme multi-compteurs** à la page 16



Onduleur Fronius de type 2

- Raccorder les connecteurs de communication de données du Fronius Smart Meter au système de surveillance des installations Fronius dans l'onduleur
 - Relier M1+ avec 33 sur le Smart Meter
 - Relier M1- avec 34 sur le Smart Meter
 - Relier GND avec 35 sur le Smart Meter
 - Raccorder le blindage du câble au connecteur Shield
 - Plusieurs Smart Meter peuvent être montés dans le système, voir chapitre **Systeme multi-compteurs** à la page 16

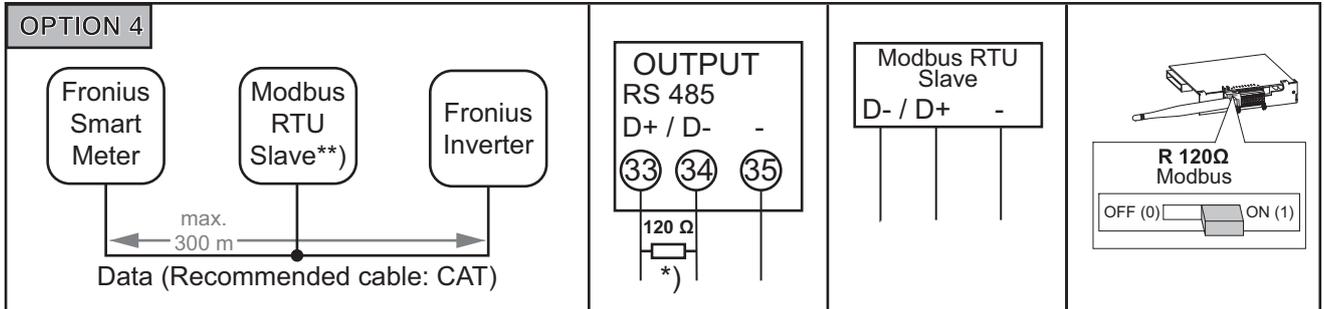
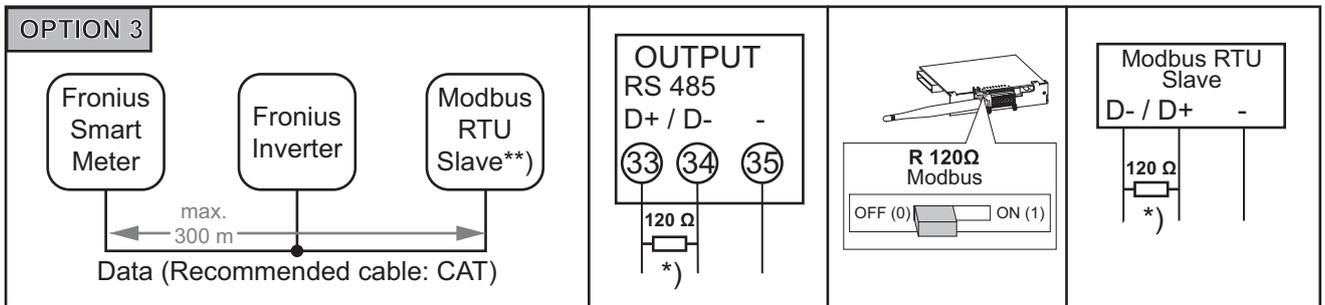
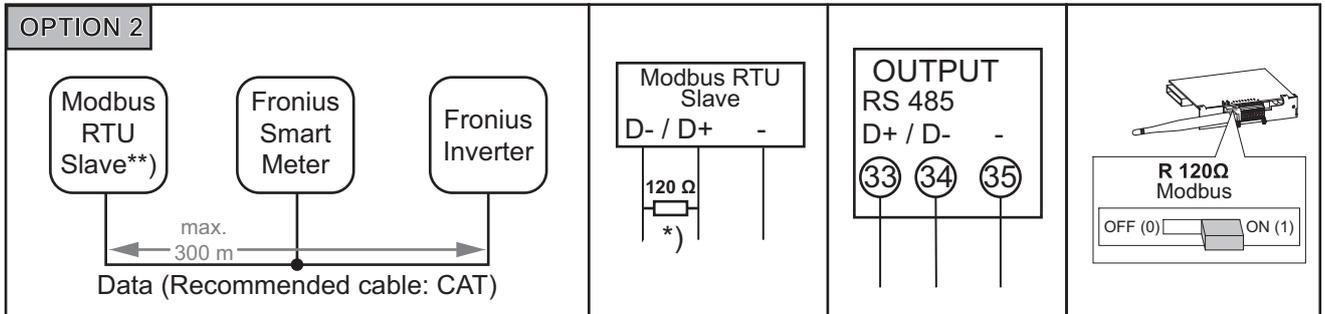
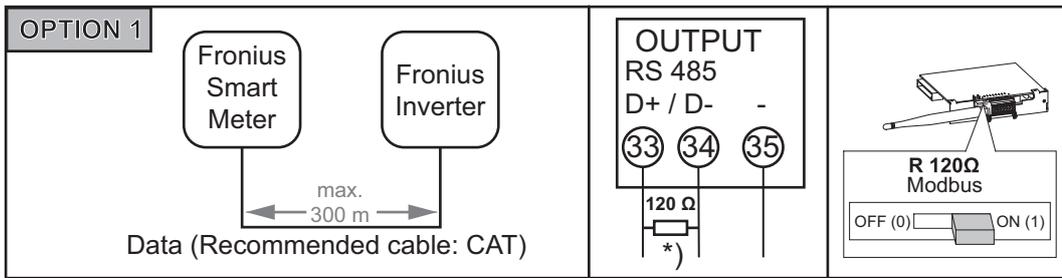


Onduleurs Fronius de type 1 et 2

- Les sorties du Fronius Solar Meter sont séparées galvaniquement des tensions dangereuses.
- Si les câbles de sortie sont utilisés à proximité du câblage réseau, utiliser des fils ou des câbles conçus pour 300 à 600 V (jamais moins que la tension de service).
- Si les câbles de sortie se trouvent à proximité de câbles dénudés, ils doivent être doublement isolés ou gainés.
- Deux fils peuvent être installés dans chaque borne à vis en étant torsadés, introduits dans le terminal et solidement fixés. Remarque : un fil mal fixé risque de désactiver toute une plage de réseau.
- Utiliser un câble blindé à paire torsadée et raccorder le blindage au connecteur « Shield » pour l'onduleur de type 2, afin d'éviter les dysfonctionnements.
- Les câbles autorisés sont ceux de type CAT5 ou plus.
- Pour les câbles de données liés (D+ et D- ou M1+ et M1-), utiliser un câble à paire torsadée commun.

Résistances terminales

Il est possible que l'installation fonctionne sans résistances terminales. Cependant, pour un fonctionnement parfait, il est recommandé d'utiliser ces dernières conformément à l'aperçu suivant en raison des interférences.



*) Le Fronius Smart Meter dispose d'une résistance terminale de R 120 Ohm
**) p.ex. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery...

Réglage du rapport de transformation des transformateurs de courant et de tension sur le Smart Meter

Seul le rapport de transformation des transformateurs de courant et de tension doit être paramétré. Tous les autres paramètres sont déjà réglés en amont.

Mot de passe (0001) :



Rapport de transformation des transformateurs de courant¹⁾ (0001 à 9999²⁾) :



Rapport de transformation des transformateurs de tension^{1), 3)} (001,0 à 500,0²⁾) :



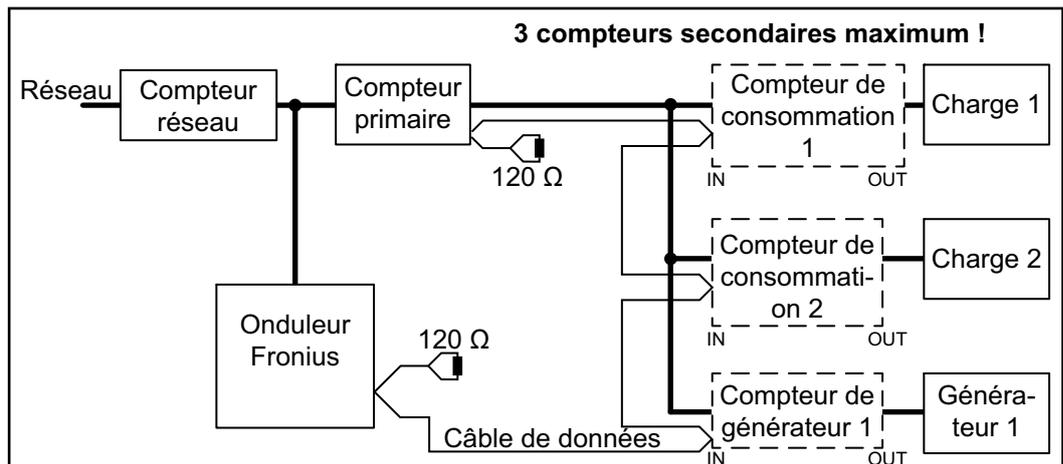
Modifier le mot de passe **(et le retenir !)** :



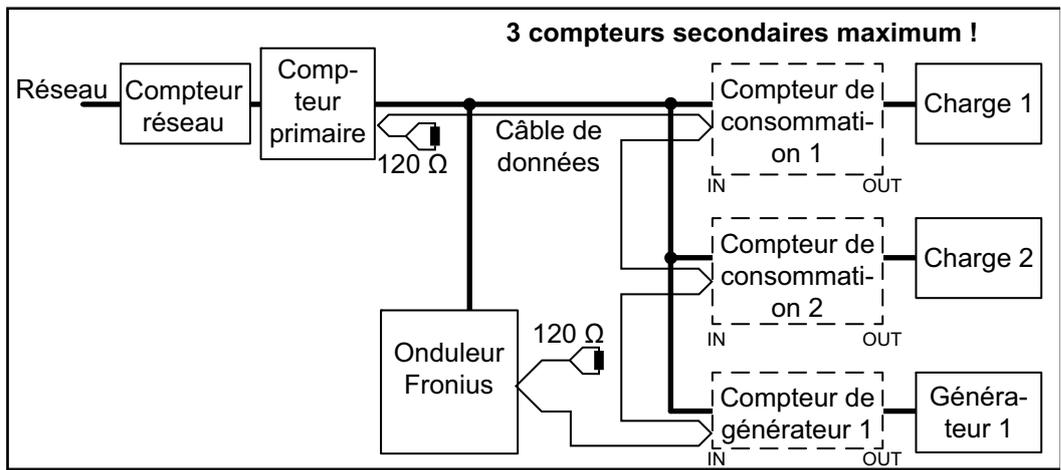
- 1) **Important !** En cas de modification du rapport de transformation, les compteurs du Fronius Smart Meter seront remis à 0.
- 2) Rapport de transformation dans le transformateur de courant x rapport de transformation du transformateur de tension = max. 1 000 000
- 3) Conversion uniquement avec transformateurs de tension (mesure de tension directe Vt = 1)

Système multi-compteurs

Si plusieurs Fronius Smart Meter sont intégrés dans le système, une adresse différente doit être réglée pour chacun d'entre eux. Le compteur primaire reçoit toujours l'adresse 1. Tous les autres compteurs sont numérotés de 2 à 14. Différents types de Fronius Smart Meter peuvent être utilisés ensemble.



Position du compteur primaire dans le secteur de consommation



Position du compteur primaire au point d'injection

Veiller aux points suivants dans un système multi-compteurs :

- Chaque adresse Modbus ne peut être attribuée qu'une seule fois
- Le placement des résistances terminales doit être effectué individuellement pour chaque canal
- Accrocher le compteur primaire et la batterie sur des canaux différents
- Répartir le reste des éléments Modbus de façon uniforme

Régler l'adresse du Fronius Smart Meter

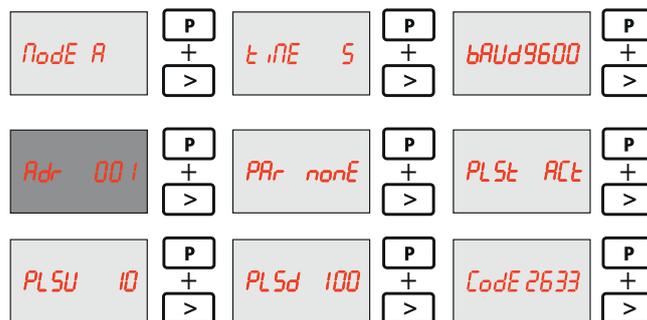
- Page Déplace le curseur
- Prog Augmente la valeur définie
- Page + Prog Confirme

Régler l'adresse du Fronius Smart Meter :

1 Saisir le mot de passe « 2633 »



2 Sélectionner le point de menu Adresse – ne pas modifier les autres réglages !



3 Définir l'adresse souhaitée

- Page Déplace le curseur
 - Prog Augmente la valeur définie
 - Page + Prog Confirme
- Valeurs autorisées : 1 ... 14



Configurer le Smart Meter dans l'interface Internet :

- 1 Ouvrir l'interface Internet du Fronius Datamanager et « Réglages »
 - 2 Sélectionner et ajouter le compteur secondaire
 - 3 Saisir la désignation et l'adresse Modbus définie
 - 4 Compléter la description du compteur
 - 5 Le cas échéant, répéter la procédure pour les autres compteurs
-

**Configuration de
l'interface Inter-
net**

- 1 Ouvrir l'interface Internet du Fronius Datamanager et « Réglages »
- 2 Sélectionner le menu « Compteur »
- 3 Cliquer sur « Réglages »
- 4 Régler la position du compteur.

Utilisation

Structure de menu

Une représentation de la structure du menu sous forme de graphique figure dans le feuillet annexe compris dans la livraison.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Vitesse de transmission Modbus : 9 600 bauds

Bit de parité : Aucun

Version du logiciel : Datamanager 3.7.2/Energypackage 1.3.3

Entrée	
Tension nominale triphasée Plage de travail	400 à 415 V 363...457 V
Tension nominale monophasée Plage de travail	230 à 240 V 210...264 V
Rapport de transformation du transformateur de tension (kVT)	1...1 500,0 par ex. VT 20000/400V kVT = 50 pour raccordement direct, kVT = 1
Auto-consommation – Trajet de tension (tension max.)	4,5 VA (1,85 W) pour 440 V
Fréquence nominale Tolérance	50 à 60 Hz 47...63 Hz
Courant nominal, I _b	1 A + 5 A
Courant maximal, I _{max}	6 A
Courant de démarrage	20 mA
Rapport de transformation du transformateur de courant (kCT)	1...9 999 par ex. TC 800/5A kCT = 160 pour raccordement direct, kCT = 1
Surcharge brève (NF EN 62053-21, NF EN 62053-23)	20 I _{max} /0,5 s
Auto-consommation – Trajet de courant (courant max.)	0,3 W pour phase
Valeur maximale kVT x kCT	5 000 000 (CT/1A) ou 1 000 000 (CT/5A)
Facteur de distorsion du courant	selon la norme NF EN 62053-21
Facteur de puissance Plage de travail (NF EN 62053-21, NF EN 62053-23)	actif cosφ 0,5 ind...0,8 cap, réactif senφ 0,5 ind...0,5 cap

Énergie	
Indication max.	selon tableau
Résolution	selon tableau
Voyant DEL	1 imp/0,1 Wh
Précision énergie active (NF EN 62053-21)	Classe 1
Précision énergie réactive (NF EN 62053-23)	Classe 2
Temps de réaction après la mise en marche (NF EN 62053-21, NF EN 62053-23)	< 5 s

kCT x kVT	Indication maximale		Résolution
1...9,9	9 9 9 9 9 9 , 9 9	kWh/kvarh	10 Wh/varh
10...99,9	9 9 9 9 9 9 , 9	kWh/kvarh	100 Wh/varh
100...999,9	9 9 9 9 9 9 9	kWh/kvarh	1 kWh/varh

kCT x kVT	Indication maximale		Résolution
1 000...9 999,9	9 9 9 9 9 9 , 9 9	MWh/kvarh	10 kWh/varh
≥ 10 000	9 9 9 9 9 9 9 , 9	MWh/kvarh	100 kWh/varh

Valeur de puissance moyenne	
Valeur de mesure	Puissance effective
Calcul	Valeur moyenne sur période de temps définie
Temps d'intégration	5 / 8 / 10 / 15 / 20 / 30 / 60 minutes

Compteur d'heures de service	
Compteur d'heures de service	Heures et minutes
Résolution	7 chiffres (5 heures + 2 minutes)
Indication max.	99 999 h 59 min
Démarrage décompte	Puissance effective 3 phases
Valeurs de programmation	0,10...50 % P _n
Puissance effective 3 phases	conf. 400 V 5 A - 3 464 W
Réinitialisation compteur d'heures de service	accessible ou verrouillée via le clavier

Sortie	
Energie Puls	
Sortie d'impulsions compatible avec S0 NF EN 62053-31 Optorelais avec contact à fermeture SPST-NO, sans potentiel	
Charge de contact	110 V dc/ac – 50 mA
Énergie attribuable	Énergie effective ou énergie réactive
Valeur d'impulsion	10 Wh (Varh) - 100 Wh (Varh) - 1 kWh (kVarh) - 10 kWh (kVarh) - 100 kWh (kVarh) - 1 000 kWh (kVarh)
Durée d'impulsion	50 – 100 – 150 – 200 – 300 – 400 – 500 ms
Communication RS485	
Séparation galvanique de l'entrée et de la tension auxiliaire	
Standard	RS485 – 3 câbles
Transmission	Sérielle, asynchrone
Protocole	Modbus RTU
Adresses	1...255
Nombre de bits	8
Bit d'arrêt	1
Bit de parité	none – even – odd
Taux de bauds	4 800 – 9 600 – 19 200 bit/s
Temps de réponse	≤ 200 ms

Isolation (NF EN 62052-11, 62053-21)	
Catégorie d'installation	III
Degré d'encrassement	2
Tension d'isolation	300 V phase-neutre
Résistance aux ondes de choc Circuit d'essai	5 kV 1,2/60 µs Entrée de tension, entrée de courant, sortie d'impulsions, communication

Isolation (NF EN 62052-11, 62053-21)	
Tension d'essai Circuit d'essai	2,75 kV R.M.S. 50 Hz/1 min Entrée de tension, entrée de courant, sortie d'impulsions, communication
Tension d'essai Circuit d'essai	4 kV R.M.S. 50 Hz/1 min Tous les circuits et la terre

Compatibilité électromagnétique	
Test selon la norme NF EN 62052-11	

Conditions de travail	
Température de référence	23 °C (+- 2 °C)
Zone de travail	-5...55 °C
Limites de température pour le stockage et le transport	-25...70 °C
Modèle tropical	
Puissance dissipée max. (pour le dimensionnement thermique de l'armoire de commande)	≤ 2,8 W

Boîtier	
Boîtier	4 TE selon la norme DIN 43880
Panneau de commande plombable et cache-bornes	
Connecteur	Connecteur à vis
Fixation	à encliqueter sur profilé chapeau DIN 35 mm
Matériau du boîtier	Polycarbonate, auto-extinguible
Indice de protection (NF EN 60529)	IP54 panneau de commande, IP20 connecteurs
Poids	260 grammes

Bornes à vis	
Entrée de mesure	
Fil (rigide)	min. 0,05 mm ² /max. 4 mm ²
Fil (flexible)	min. 0,05 mm ² /max. 2,5 mm ²
Couple de serrage recommandé	0,5 Nm/max. 0,8 Nm
Sortie	
Fil (rigide)	min. 0,05 mm ² /max. 4 mm ²
Fil (flexible)	min. 0,05 mm ² /max. 2,5 mm ²
Couple de serrage recommandé	0,5 Nm/max. 0,8 Nm

Garantie constructeur Fronius

Les conditions de garantie détaillées, spécifiques au pays, sont disponibles sur Internet : www.fronius.com/solar/warranty

Afin de bénéficier pleinement de la durée de garantie de votre nouvel onduleur ou accumulateur Fronius, vous devez vous enregistrer sur : www.solarweb.com.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
www.fronius-usa.com

Under www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!