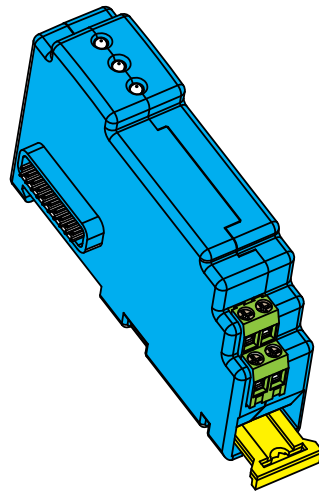


MORNINGSTAR READYRAIL ACCESSOIRE DE CONTRÔLE DU COURANT

INCLUT : bloc ReadyShunt ; (2) longueurs de câble de signal à paire torsadée de 3 mètres avec des bornes en anneau pour la connexion du côté dérivation.

Instructions relatives à l'installation et au fonctionnement

Utilisez l'URL suivante pour inscrire le
ReadyShunt Morningstar :
[https://www.morningstarcorp.com/
product-registration](https://www.morningstarcorp.com/product-registration)



DIMENSIONS [millimètres (pouces)]

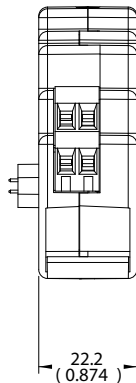
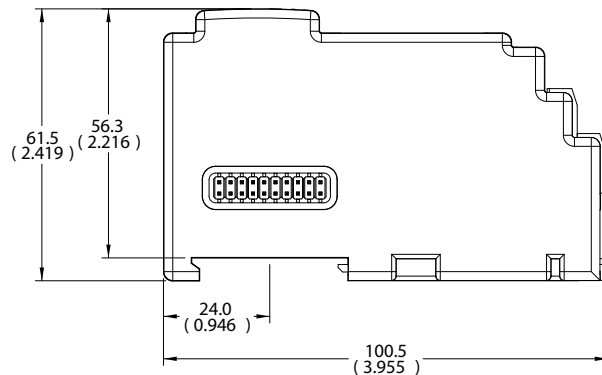
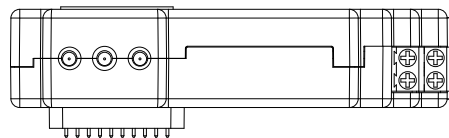


TABLE DES MATIÈRES

1.0 Informations relatives à la sécurité.....	1
2.0 Présentation générale	2
3.0 Installation.....	5
4.0 Configuration.....	8
5.0 Câblage.....	10
5.1 Étapes générales du câblage.....	12
6.0 Indications DEL et résolution des pannes.....	19
6.1 Rapports et dépannage des compteurs des dispositifs hôtes.....	20
7.0 Garantie.....	22
8.0 Spécifications techniques.....	24
9.0 Certifications.....	26

1.0 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT : Risque de choc

Le Morningstar ReadyShunt doit être installé par un technicien qualifié, conformément aux réglementations électriques du lieu d'installation.



AVERTISSEMENT : Risque de choc

Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'hôte et de tous les autres périphériques connectés avant de travailler sur le câblage du ReadyShunt. N'installez pas et ne retirez pas un ReadyShunt pendant que le dispositif hôte est allumé.



AVERTISSEMENT : Risque de choc

Lisez toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant de commencer l'installation.

Il n'y a aucune pièce réparable dans le ReadyShunt. Ne pas démonter ou tenter de réparer.

2.0 VUE D'ENSEMBLE et CARACTÉRISTIQUES

- Le ReadyShunt nécessite un dispositif hôte compatible avec le Morningstar ReadyRail™, par ex. un contrôleur GenStar ou un centre de communication ReadyEdge pour fournir une surface de montage, une alimentation et une capacité de programmation.
- Les ReadyShunts sont utilisés avec des dérivations de circuit ; une application clé est l'utilisation dans le circuit de la batterie pour surveiller précisément le courant et la charge de la batterie. D'autres fonctions de mesure de la batterie, notamment l'état de charge (SOC) et d'autres paramètres de la batterie, seront disponibles avec les futures mises à jour du micrologiciel.
- Le ReadyShunt peut être utilisé avec des circuits de dérivation CC individuels pour mesurer les données de courant de charge, de charge ou de circuit de dérivation net.
- Le dispositif hôte peut mettre en œuvre diverses fonctions liées aux données de dérivation, notamment la limitation du courant de charge et le délestage.
- Le ReadyShunt prend une position sur le ReadyRail du dispositif hôte.
- Le ReadyShunt accepte deux entrées de mesure de dérivation pour permettre une mesure de haute précision du courant ou de la branche de la batterie.

- Les mesures de la source, de la charge et du courant net, ainsi que les compteurs associés, sont lus, affichés et enregistrés par le dispositif hôte.
- Un ReadyShunt connecté à l'appareil hôte verra son micrologiciel automatiquement mis à jour avec la version du micrologiciel du ReadyShunt de l'hôte. Pour bénéficier de la prise en charge et des fonctionnalités les plus récentes de la batterie, assurez-vous que le dispositif hôte a été mis à jour avec le micrologiciel le plus récent.

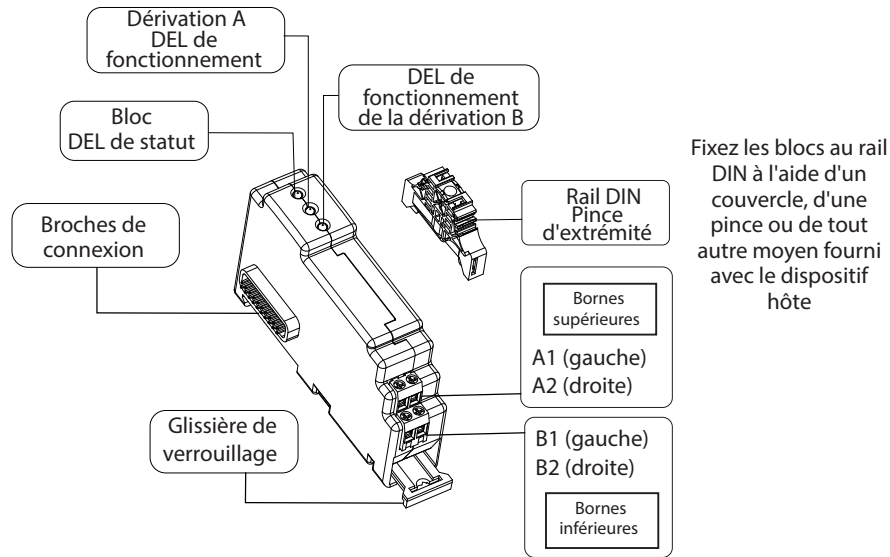


Figure 2-1. Caractéristiques ReadyShunt

3.0 INSTALLATION

Les ReadyBlocks (ReadyShunt, ReadyRelay, ReadyBMS) de Morningstar sont montés sur rail DIN et disposent de connecteurs modulaires avec des broches de chaque côté du bloc. Le connecteur mâle de gauche s'accouple à la carte de contrôle du dispositif hôte, tandis que le connecteur femelle de droite peut être accouplé à un autre Ready Block (configuration en guirlande - voir la figure 3-1 ci-dessous). Chaque ReadyShunt prend une position sur le Rail DIN GenStar - la plus à gauche étant la Position 1.



AVERTISSEMENT : Risque de choc

Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'hôte et de tous les autres périphériques connectés avant de travailler sur le câblage du ReadyShunt. N'installez pas et ne retirez pas un ReadyShunt pendant que le dispositif hôte est allumé.



ATTENTION : Dommages à l'équipement

L'installateur est responsable de la configuration/identification du type de branche où la dérivation est placée.



ATTENTION : Les paramètres de configuration du dispositif hôte sont établis spécifiquement pour les positions du ReadyBlock. Par conséquent, si un bloc Ready(Shunt) est déplacé, une reconfiguration est nécessaire pour la nouvelle position.

De même, sachez que l'échange de deux blocs de dérivation, par exemple entre les positions 1 et 2, peut nécessiter une nouvelle configuration ou un nouveau câblage, car les réglages de la position 1 s'appliquent à tout bloc de dérivation installé dans cette position.

3.1 Montage

Le ReadyShunt est un accessoire modulaire conçu pour être installé sur un rail DIN.

Pour installer les ReadyShunts (voir Figure 3-1 ci-dessous) :

- 1) Éteignez le dispositif hôte. Si applicable, retirez le couvercle du bloc et découpez la ou les fentes pour le ou les blocs.
- 2) Retirez la languette jaune
- 3) Ajustez la fente du bloc vers le bas sur le rail DIN
- 4) Faites glisser le bloc vers la gauche, **mais avant** de joindre les mâles et les femelles, assurez-vous que les protections et les broches sont correctement alignées. **Faites délicatement** glisser le bloc vers la gauche pour que les broches du bloc soient solidement fixées aux connecteurs femelles de l'hôte et du périphérique.
- 5) Poussez la glissière jaune vers l'intérieur pour fixer le bloc sur le rail
- 6) Fixez le(s) bloc(s) au rail DIN à l'aide d'un couvercle, d'une pince ou de tout autre moyen fourni avec le dispositif hôte.

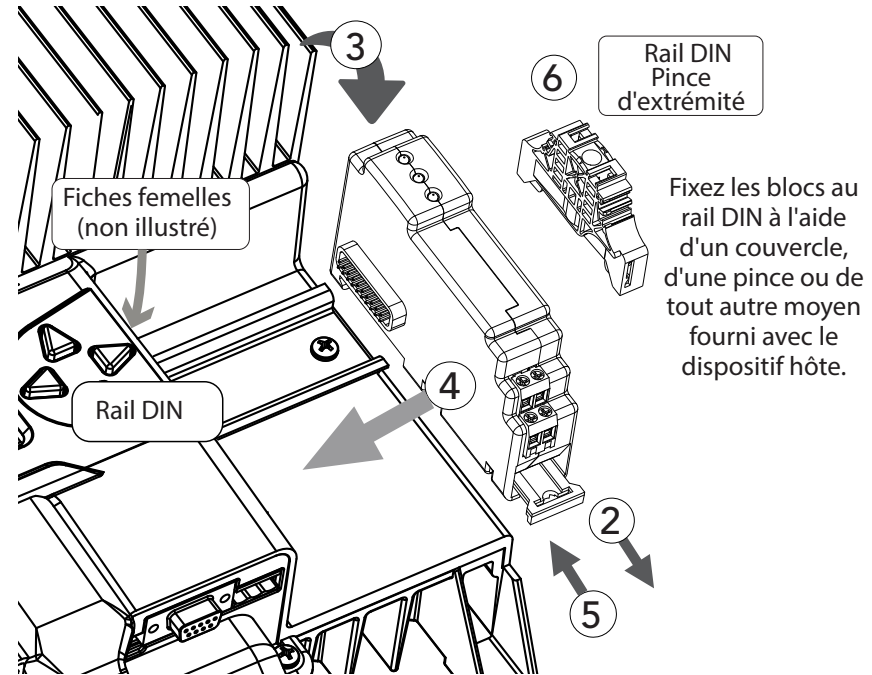


Figure 3-1 - Détails de l'installation du ReadyShunt

4.0 CONFIGURATION

La structure du compteur de l'appareil hôte, où la plupart des paramètres sont réglables, est similaire à celle des pages Web LiveView de Morningstar. Pour la configuration, utilisez les instructions (1) ou (2) ci-dessous. Pour accéder à la configuration de l'installateur, dans le compteur local ou dans LiveView, saisissez le code de l'installateur - 141.



AVERTISSEMENT : Prenez bien soin de configurer ou de reconfigurer correctement le ReadyShunt pour le faire correspondre à la ou aux dérivations installées. Tout écart dans les valeurs nominales, par exemple, Ampères, Millivolts, polarité, type de branche, peut causer de graves dommages à la batterie.

1) Sur l'écran local, allez à Configuration et entrez le code de l'installateur pour accéder à la Configuration de l'installateur. Naviguez vers le bas jusqu'à Ready Blocks. Choisissez un bloc à programmer et configurez-le comme indiqué dans les sous-sections Configuration et Options de réglage ci-dessous.

2) Le dispositif hôte étant connecté à un PC, ouvrez un navigateur Web, et soit :

A) Entrez l'adresse IP du dispositif hôte dans la barre d'adresse, par ex. <http://192.168.1.253>. L'adresse IP se trouve sur l'écran du compteur dans Réglages/Réseau. (suite)

OU,

B) Saisissez le nom NetBIOS du périphérique hôte [abréviation du produit + numéro de série à 8 chiffres] dans la barre d'adresse, par exemple <http://HP20320850>. Le nom NetBIOS se trouve dans l'affichage du compteur dans Paramètres/Réseau.

Une fois dans LiveView, saisissez le mot de passe de l'installateur et activez la configuration de l'installateur.

Configuration. Tout bloc installé alimentera le compteur du Ready Block ou l'écran de configuration LiveView. La localisation de chaque Ready Block est listée par positions - la position 1 étant celle la plus à gauche. Choisissez un bloc à configurer, en fonction de sa position installée.

Options de réglage. Programmer le ReadyShunt pour :

- Valeur mV pleine échelle
- Ampérage pleine échelle
- Inversion de la polarité de la mesure du courant (pour éviter de recâbler la dérivation)

REMARQUE : L'inversion de la polarité de la mesure n'est pas nécessaire si le câblage est effectué conformément aux instructions de la section 5.1.

- Options d'affectation du type de branche pour chaque dérivation :
 - 1) Aucun - aucune affectation de type de branche (la dérivation n'est pas utilisée par le dispositif hôte)
 - 2) Charge - la dérivation mesure une charge en courant continu.
 - 3) Source - la dérivation mesure le courant de charge provenant d'une source de charge en courant continu, par ex. panneau solaire, générateur de courant continu.
 - 4) Net - la dérivation est dans la branche de la batterie et mesure le courant net entrant et sortant de la batterie (dû à la charge et au courant continu).
 - 5) Moniteur - affiche une lecture du courant de la branche, mais la valeur n'est pas incorporée dans le fonctionnement du contrôleur.

5.0 CÂBLAGE



REMARQUE :

Reportez-vous au manuel du produit du dispositif hôte pour les recommandations sur le dimensionnement des câbles d'alimentation.



REMARQUE :

Un câblage à paires torsadées est nécessaire pour la commande de rétroaction entre la dérivation et le ReadyShunt - la gamme de taille de fil recommandée est de #16-24 AWG.



AVERTISSEMENT : Risque de choc

Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'hôte et de tous les autres périphériques connectés avant de travailler sur le câblage du ReadyShunt. N'installez pas et ne retirez pas un Ready Block pendant que le dispositif hôte est allumé.



AVERTISSEMENT : Risque d'incendie et dommages à l'équipement

Dimensionnez la dérivation en fonction du courant maximal soutenu pour le circuit. Limitez le courant de dérivation à environ 2/3 du courant continu maximal. Le dépassement de cette limite peut entraîner une surchauffe de la dérivation et, en cas de courants très élevés, des dommages permanents et/ou un incendie.



ATTENTION : Le câblage de la dérivation externe ReadyShunt ne doit être

effectué que par des professionnels de l'électricité qualifiés. Bien qu'il soit courant d'installer des dérivations de compteur de batterie sur le conducteur négatif, ce n'est pas obligatoire. Le ou les dérivations peuvent être installées sur le ou les conducteurs positifs ou négatifs du circuit.

Une protection contre les surintensités doit être installée, si nécessaire, entre la batterie et la dérivation pour protéger contre les courts-circuits aux bornes de la dérivation.

**ATTENTION : Dommage à l'équipement**

Un câblage, une installation ou une configuration incorrects peuvent entraîner des dommages aux appareils et/ou à d'autres composants du système.

**ATTENTION : Dommage à l'équipement et précision**

Lorsque vous installez deux dérivations ou plus dans un système, elles doivent toutes être dans la branche de câblage positive ou négative. Lors du câblage

de deux dérivations sur un seul ReadyShunt, les dérivations doivent être installées aussi près que possible l'une de l'autre en utilisant des fils plus gros si nécessaire pour minimiser la chute de tension entre les dérivations. Pour éviter une perte de précision, la différence de potentiel dans le câblage entre les dérivations doit être inférieure à 300 mV. Pour éviter d'endommager le ReadyShunt, limiter la différence de potentiel entre les dérivations à moins de 1,5 V. Ces exigences ne s'appliquent pas aux dérivations raccordées à des ReadyShunts séparés.

5.1 Étapes générales du câblage - systèmes à mise à la terre négative**AVERTISSEMENT : Risque de choc**

Pour éviter tout choc électrique, suivez attentivement les étapes ci-dessous. Assurez-vous que le système est installé conformément aux exigences du code électrique local, y compris la conformité à la protection requise contre les surintensités située près du banc de batteries, ainsi qu'une mise à la terre et une liaison appropriées.

Reportez-vous au(x) manuel(s) de produit du dispositif hôte Morningstar (et des autres dispositifs du système) pour les recommandations relatives aux dispositifs de mise à la terre et de protection contre les surintensités.

Étape 1. Confirmez que l'hôte et tous les autres dispositifs connectés sont déconnectés de toutes les sources d'alimentation avant de connecter tout fil à la dérivation et au ReadyShunt.

Étape 2 Installez le(s) dérivation(s) sur le(s) circuit(s) à mesurer, comme indiqué dans les figures 5-1 ou 5-2, ci-dessous. Lorsque vous installez plus d'une dérivation dans un système, câblez toutes les dérivations avec la même polarité. Si vous installez la dérivation sur un conducteur non mis à la terre (voir la figure 5-2 ci-dessous), installez un fusible ou un disjoncteur pour protéger le circuit contre un court-circuit entre les bornes de la dérivation et l'équipement mis à la terre.

Étape 3(A) ou (B) Câblage de la dérivation au ReadyShunt**A. Installation de patte négative** (voir figure 5-1 ci-dessous).

Pour un système avec shunt(s) de jambe négatif(s), connectez le fil à bande jaune/noir (paire torsadée) au côté charge/charge du shunt, puis connectez l'autre extrémité au connecteur A(2) ou B(2) Borne ReadyShunt (voir vue éclatée des bornes dans les Figures 5-3, 5-4 et 5-5).

Connectez le fil orange (paire torsadée) au côté batterie du shunt, puis connectez l'autre extrémité à la borne ReadyShunt respective A(1) ou B(1).

B. Installation de patte positive (voir figure 5-2 ci-dessous).

Pour un système avec un ou plusieurs shunts dans la branche positive, connectez le fil à bande jaune/noir (paire torsadée) au côté batterie du shunt, puis connectez l'autre extrémité au connecteur A(2) ou B(2) Borne ReadyShunt.

Connectez le fil orange au côté charge/charge du shunt, puis connectez l'autre extrémité à la borne ReadyShunt respective A(1) ou B(1).

Étape 4. Serrez les vis du connecteur de la borne ReadyShunt au couple de 5 in-lb (0,56 N-m).



REMARQUE : Pour améliorer la précision de mesure des autres entrées du Shunt Block, et pour éviter le bruit, connectez les bornes d'entrée du Shunt Block non utilisées - gauche et droite - ensemble avec un fil de liaison court. Les bornes inférieures (B) du Shunt Block sont livrées d'usine avec un fil de liaison installé.

Étape 5. UNE FOIS QUE tous les autres câblages ont été effectués, fermez le disjoncteur de la batterie (+) pour alimenter le dispositif hôte du système ReadyShunt.

Reportez-vous aux figures 5-3, 5-4 et 5-5 pour les schémas d'applications courantes. Les barres d'alimentation sont représentées pour plus de clarté, le câblage réel peut varier.

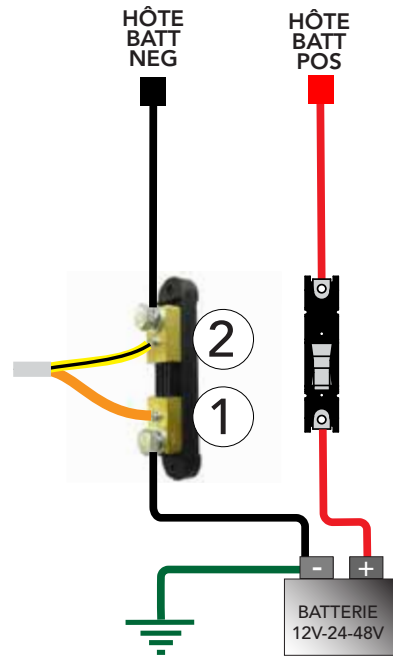


Figure 5-1. Dérivation de la patte négative

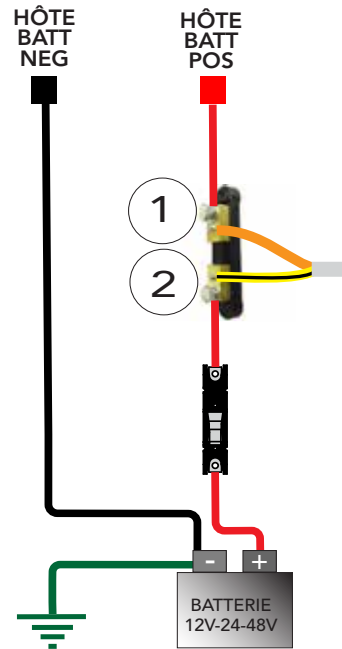


Figure 5-2. Dérivation de la patte positive

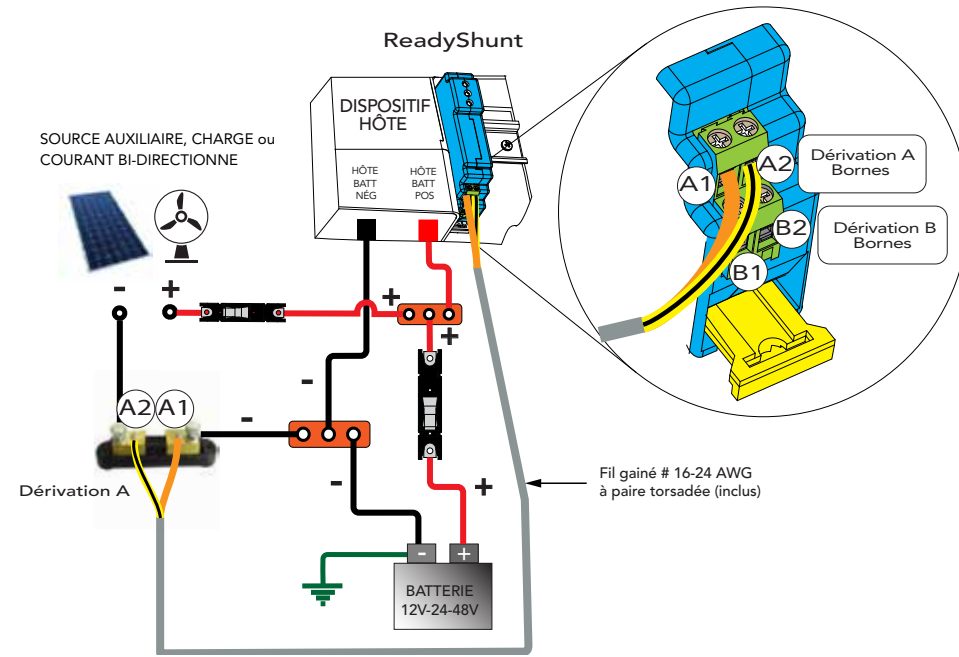
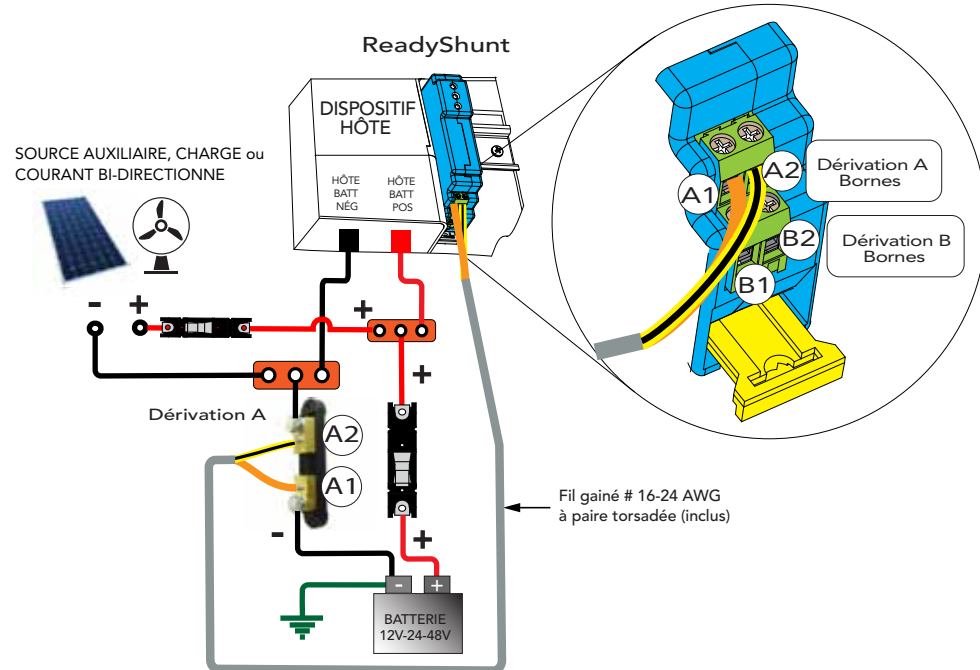
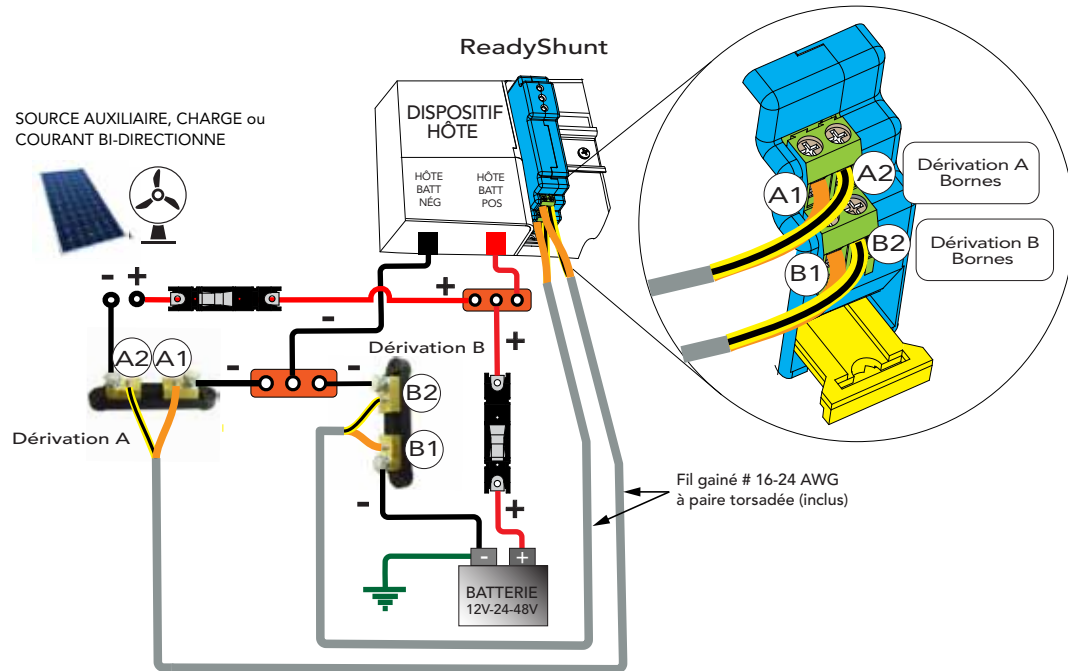


Figure 5-3. Exemple de câblage du courant net de batterie du Shunt Block

Figure 5-4. Exemple de câblage du courant auxiliaire d'un Shunt Block



6.0 INDICATIONS DES DEL BICOLORES et RÉOLUTION DE PANNES

Voir la figure 2-1 de la section 2 et le tableau ci-dessous. La DEL supérieure du ReadyShunt indique le statut du bloc ; la DEL du milieu indique le fonctionnement de la dérivation A ; la DEL inférieure indique le fonctionnement de la dérivation B. La dérivation B est la borne la plus basse (la plus éloignée des DEL du bloc). La dérivation A est la borne la plus haute (la plus proche des DEL du bloc).

La DEL de statut fonctionnera avec une pulsation momentanée toutes les (5) secondes.

DEL de statut	Indication
Bloc non alimenté ou qui n'a pas pu démarrer	ÉTEINT
Condition normale - pas de défaut	Vert fixe
Bloc avec défaut	Rouge fixe
Démarrage	Rouge fixe

DEL de dérivation A ou B	Indication
La dérivation est configurée dans le dispositif hôte comme « Aucune », c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'une branche.	ÉTEINT
La dérivation est configurée dans le dispositif hôte comme une branche valide, et elle n'est pas en circuit ouvert.	Vert fixe
Circuit ouvert, dérivation non présente	Rouge fixe

- Défaut de surintensité
- Dérivation A ouvert
- Dérivation B ouvert
- Perte de communication avec le dispositif hôte

et alarmes telles que :

- Défaillance matérielle, par exemple, l'alimentation électrique fonctionne mais n'est pas à portée de main.
- Matériel non calibré

6.1 Rapports et dépannage des compteurs des dispositifs hôtes

Le ReadyShunt signalera - en les affichant sur le compteur de l'appareil hôte - les défauts, les alarmes, la configuration, l'état, par exemple, la version du matériel et du logiciel, les données enregistrées et toutes les mesures pertinentes, par exemple, les compteurs A-h et autres valeurs calculées. Voir la carte des compteurs du périphérique hôte pour plus de détails.

Utilisez l'affichage du compteur pour identifier les défauts du système tels que :

- Défaillance matérielle, par exemple, alimentation électrique, processeur.

7.0 GARANTIE

GARANTIE LIMITÉE - Contrôleurs et onduleurs solaires Morningstar

Les produits de la série intégrée, les onduleurs SureSine Family (Gen 2) et les autres produits Morningstar Professional Series™, à l'exception de l'onduleur SureSine™-300 Classic (Gen 1), sont garantis contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de CINQ (5) ans à compter de la date d'expédition à l'utilisateur final d'origine. La garantie sur les unités remplacées ou les composants remplacés sur site sera limitée uniquement à la durée de la couverture du produit d'origine.

Les produits Morningstar Essentials Series™ et l'onduleur SureSine™-300 Classic (Gen 1) sont garantis contre tout défaut de matériaux et de fabrication pendant une période de DEUX (2) ans à compter de la date d'expédition à l'utilisateur final d'origine. La garantie sur les unités remplacées ou les composants remplacés sur site sera limitée uniquement à la durée de la couverture du produit d'origine.

Morningstar réparera ou remplacera, à sa discrétion, ces unités défectueuses.

EXCLUSIONS ET LIMITATIONS DE GARANTIE

Cette garantie ne s'applique pas dans les conditions suivantes :

- Dommages causés par un accident, une négligence, un abus ou une utilisation inappropriée
- Courants PV ou de charge dépassant les valeurs nominales du produit
- Modification ou tentative de réparation non autorisée du produit
- Dommages survenus pendant l'expédition
- Les dommages résultant de phénomènes naturels tels que la foudre, les conditions météorologiques extrêmes ou les infestations

LA GARANTIE ET LES RECOURS ÉNONCÉS CI-DESSUS SONT EXCLUSIFS ET REMPLACENT TOUS LES AUTRES, EXPLICITES OU IMPLICITES. MORNINGSTAR DÉCLINE SPÉCIFIQUEMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. AUCUN DISTRIBUTEUR, AGENT OU EMPLOYÉ MORNINGSTAR N'EST AUTORISÉ À MODIFIER OU À ÉTENDRE CETTE GARANTIE.

MORNINGSTAR N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES PERTES DE PROFITS, LES TEMPS D'ARRÊT, LA SURVALEUR OU LES DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT OU À LA PROPRIÉTÉ.

8.0 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Électrique (dérivation incluse avec l'option d'achat) :

Valeur de dérivation :	500 A
Mise à l'échelle de la dérivation :	50 mV
Précision de la dérivation :	+/- 0,25 %
Autoconsommation :	< 0,8 Watts
Précision à pleine échelle du courant (avec deux dérivations, la spécification s'applique si le câblage de connexion est limité à une différence de potentiel de 300 mV entre les dérivations) :	< 0,4 %
Différence de potentiel maximale entre deux dérivations pour éviter d'endommager le ReadyShunt :	1,5 Volts

Mécanique :

Boîtier	Plastique
Terminaisons / Connecteurs	Compression
Gamme de fils de raccordement	24 - 14 AWG

Boulons de raccordement du conducteur d'alimentation de la dérivation (avec option de dérivation)	3/8 - 16
Vis de la borne de détection de dérivation (avec option de dérivation)	M4
Montage sur rail DIN	Standard 35 mm
Indice de protection	IP 20 ; Type 1 ; Intérieur
Poids	~70 grammes (2,5 onces)
Environnement :	
Température de fonctionnement	-40°C à +60°C
Température de stockage	-40°C à +80°C
Altitude	3000 mètres
Humidité	100 % sans condensation

Protection :

- Détecte un fil de signal de dérivation cassé ou manquant
- Auto-diagnostic et rapport sur le Blockbus et le dispositif hôte DEL

9.0 CERTIFICATIONS



**POUR OBTENIR LA LISTE DÉTAILLÉE DES CERTIFICATIONS ACTUELLES,
CONSULTEZ LE SITE :**

<https://www.morningstarcorp.com/support/library>

**Sous « Type », choisissez « Déclaration de conformité (DOC) », pour afficher la liste
des DOC des produits.**

ReadyShunt et Meterbus™
Morningstar Corporation

MODBUS™ et MODBUS TCP/IP™ sont des marques déposées de
Modbus IDA.

©2023 Morningstar Corporation. Tous droits réservés.