

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE

SAVE THESE INSTRUCTIONS - This manual contains important instructions for Solar Combiner Boxes that shall be followed during installation and maintenance for the CCB, CSFB, CPB Series.

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To avoid the risk of fire or electric shock, verify all electrical connections to specified torque requirements upon installation (See Table 1).

Pour éviter les risques d'incendie ou de choc électrique, vérifiez toutes les connexions électriques à couples spécifiés lors de l'installation (Voir Table 1).

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

PV modules produce direct current (DC) when the module is under load. Direct current will arc across gaps and may cause injury or death if improper connection or disconnection is made. To avoid the risk of fire or electric shock, do not connect or disconnect wires to the combiner box when current from the modules or an external source is present.

Modules PV produisent du courant continu (DC) lorsque le module est en charge. Le courant continu sera arc à travers les lacunes et peut causer des blessures ou la mort si mauvaise connexion ou de déconnexion. Pour éviter les risques d'incendie ou de choc électrique, ne pas connecter ou déconnecter les fils de la boîte de combinaison lorsque le courant des modules ou une source externe est présent.

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To avoid the risk of fire or electric shock, this product should be installed, inspected and maintained by a qualified electrician only, in accordance with all electrical codes.

Pour éviter les risques d'incendie ou de choc électrique, ce produit doit être installé, inspecté et entretenu par un électricien qualifié, conformément aux codes électriques.

1.0 OVERVIEW

Cover all modules in the PV array with dark, opaque material (not supplied) before making electrical connections to the combiner box or an approved disconnecting/de-energizing means from the panels. All U.S. installations must be performed in compliance with the National Electrical Code (NEC), ANSI/NFPA 70 and applicable local codes. Crouse-Hinds CCB, CSFB and CPB Series products comply with the National Electrical Code.

Canadian installations up to 600V shall conform to Canadian Electrical Code CSA STD C22.2 No. 107.1. Canadian installations up to 1500V shall conform to Canadian Electrical Code CSA STD C22.2 No. 31-M89.

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To avoid the risk of electric shock, remove all metallic jewelry prior to installing this product to reduce the chance of accidental exposure to live circuits.

Pour éviter tout risque de choc électrique, enlevez tout bijou métallique avant d'installer ce produit afin de réduire les risques d'exposition accidentelle à des circuits.

The CCB, CSFB and CPB Series products comply with UL1741 safety listing for continuous rated current operation at a range of -40°C to 50°C, except where 60°C is noted on Table 1.

**2.0 INTRODUCTION
(PLEASE SAVE THESE INSTRUCTIONS)**

This manual provides important instructions for the Crouse-Hinds Series (CH) CCB, CSFB and CPB products and must be followed during installation and required maintenance. The CH CCB, CSFB and CPB Series products are designed and tested to stringent safety requirements. However, as with all electrical equipment, specific safety practices must be followed. To reduce the risk of injury, carefully read this instruction booklet in its entirety before installing, wiring or using this product in any way.

2.1. STORAGE

Storage temperature: -60°C to +85°C

2.2. DISCLAIMER OF LIABILITY

The installation techniques, handling and use of this product are beyond company control. Therefore, Eaton's Crouse-Hinds Division does not assume responsibility for loss, damage or expense resulting from improper installation, handling or use of this product.

2.3. LISTING INFORMATION

This product meets or exceeds the requirements set forth by Underwriters Laboratories (UL) for components used with PV Modules. This UL Standard is UL1741 for accessories used with inverters. CCB, CSFB and CPB Series products are listed by ETL to UL1741.

3.0 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To reduce your risk of electric shock, use insulated tools. Do not install or handle either the CCB, CSFB or CPB Series products if it is wet. Contact Eaton's Crouse-Hinds Division at CrouseCustomerCTR@eaton.com if the enclosure is damaged or its contents are compromised.

Pour réduire les risques de choc électrique, utiliser des outils isolés. Ne pas installer ni manipuler la boîte de combinaison si elle est mouillée. Contact Eaton's Crouse-Hinds Division à CrouseCustomerCTR@eaton.com si le boîtier est endommagé combineur ou de son contenu sont compromises.

4.0 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

The CCB, CSFB and CPB Series product electrical ratings are indicated on Table 1 (see page 4).

**5.0 COMBINER BOX MOUNTING
VENTILATION CONSIDERATION**

Maintain a minimum clearance of 1" on all four sides of the enclosure.

Holes in the back plate are not recommended and will void the product warranty. Place in desired location on a sturdy frame and use the appropriate hardware to mount the combiner box.

The steel combiner box may be mounted vertically (door opens out) only. The fiberglass combiner box may be mounted both horizontally and vertically.

Place the box in areas out of continuous water flow and extreme temperature. NEMA 4X rated breather/drains (CHBVKIT4X) are recommended for horizontal applications and climates prone to condensation. Desiccant can be added by the end-user for corrosion inhibiting.

6.0 CONDUIT ROUTING

6.1. CONDUIT HOLES

Please refer to Figure 1 for conduit entry areas on the enclosure for all models. Cut conduit holes in the desired location. The preferred method for metallic enclosures is the use of a Greenlee cutter of the appropriate size. The punch of the cutter should be placed on the inside of the enclosure and drawn to the outside. Remove all shavings and debris from enclosure.

There are several operations which are suitable for making holes and cutouts in non-metallic enclosures, such as: turning, drilling, routing, trimming, sanding and milling. Improper tools used and/or methods are responsible for excessive edge chipping, excessive fiber pulls or attached fibers (not sheared off) can all cause delamination failure. Delaminating of the outer surface and glass fibers directly below the surface are the main failure modes witnessed when holes or cutouts are drilled or cutout improperly. Ensure tools are not dull; this is the most common source of failure. Dull tools rip/tear the material rather than shearing the material and glass fibers.

6.2. CONNECTOR TYPE

The use of UL514B or equivalent conduit fittings is required to maintain the environmental rating of the enclosure. Refer to the NEC for proper wire fill of conduit connections. Installation of fittings must comply with UL50 for U.S. installations and CSA C22.2 No. 94 for Canadian installations to maintain rating of the enclosure. See Figure 2 for suitable connectors. For use with rigid/IMC conduit, use of Eaton's Crouse-Hinds Series Myers™ Conduit Hub is recommended, for non-metallic liquidtight conduit, midway down the page starting with "Crouse-Hinds LT-NM."

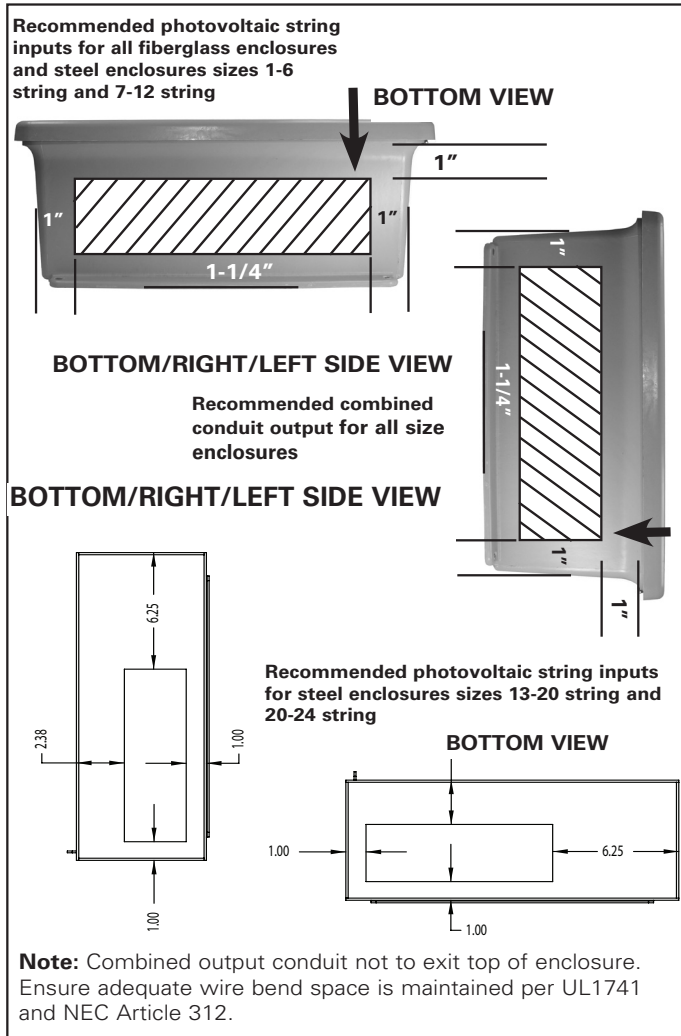


Figure 1 - Conduit Entry Locations

6.3 INSTALL CONNECTOR

⚠ CAUTION ⚠ AVERTISSEMENT

To ensure proper grounding, bonding between conduit connection is not automatic and must be provided as a part of installation.

La liaison entre le cadre conduit n'est pas automatique et doit être fournie dans le cadre de l'installation.

Eaton's Crouse-Hinds Series LT-NM Connector is recommended. For polymeric enclosures, the hub is to be connected to the conduit before the enclosure. In lieu of a factory supplied output lug, a lug rated for the appropriate voltage, current and conductor material, to be supplied and installed in the field, may be used. Eaton's Crouse-Hinds Series NCGS Solar Cord Grips are recommended for use with USE-2 and PV rated cable. Combined output conduit not to exit top of enclosure.

6.3.1 METALLIC CONDUIT

Place Myers Hub through hole as shown in Figure 3 with the o-ring on the outside of the enclosure. Screw on and tighten the locknut. Next, screw on the grounding bushing, rotate to desired location and tighten set screws. If ground hub configuration is used, terminate ground wire to ground screw on locknut. If standard configuration is used, screw on grounding bushing (Eaton's Crouse-Hinds Series HGLL recommended). Rotate to desired location, tighten set screw and terminate ground wire to ground lug.

6.3.2 NON-METALLIC LT CONDUIT

Place connector through hole as shown in Figure 3 with the o-ring on the outside of the enclosure. Screw on and tighten the locknut. Screw insulated or plastic bushing onto connector threads to protect conductors from damage. Grounding bushings are not used with non-metallic conduit.

Myers® Hubs					
HUB BASIC SCRU-TITE* - NEMA 2, 3, 3R, 4, 4X and 12 - Optional nickel-chrome plate finish available.†		GROUND HUB - NEMA 2, 3, 3R, 4, 4X and 12			
* Size	ZINC Cat. #	ALUMINUM Cat. #	† Size	ZINC Cat. #	ALUMINUM Cat. #
1/2"	ST-1†	STA-1	1/2"	STG-1	STAG-1
3/4"	ST-2†	STA-2	3/4"	STG-2	STAG-2
1"	ST-3†	STA-3	1"	STG-3	STAG-3
1 1/4"	ST-4†	STA-4	1 1/4"	STG-4	STAG-4
1 1/2"	ST-5†	STA-5	1 1/2"	STG-5	STAG-5
2"	ST-6†	STA-6	2"	STG-6	STAG-6

UL File No. E-27258 UL File No. E-59509

*For metallic enclosures only †For metallic or non-metallic enclosures

Non-Metallic Liquidtight	
Cat. #	Cat. #
STRAIGHT	
GRAY	BLACK
LT38NM	LT38NMBL
LT50NM	LT50NMBL
LT75NM	LT75NMBL
LT100NM	LT100NMBL
LT125NM	LT125NMBL
LT150NM	LT150NMBL
LT200NM	LT200NMBL

Solar Non-metallic Cord Grips	
Cat. #	Trade Size
NCGS25	3/4"
NCGS237	3/4"
NCGS39	1"
NCGS357	1"
NCGS413	1 1/4"
NCGS497	1 1/4"
NCGS631	2"
NCGS6197	2"

Figure 2 - Suitable Conduit Connectors

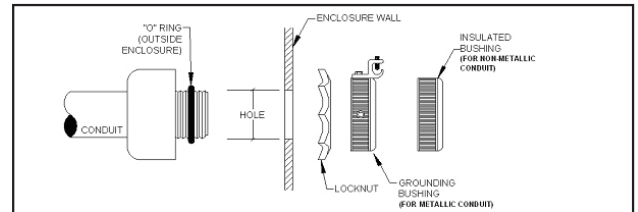


Figure 3 - Conduit Connector Exploded View

⚠ CAUTION ⚠ AVERTISSEMENT

To ensure proper grounding, bonding between conduit connection is not automatic and must be provided as a part of installation.

La liaison entre le cadre conduit n'est pas automatique et doit être fournie dans le cadre de l'installation.

6.3.3 PVC CONDUIT

Place Eaton's Crouse-Hinds Series male adapter connector (MA-NM recommended) through hole. Secure with steel locknut. Grounding bushings are not used with PVC conduit.

7.0 BUS BAR

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To avoid personal injury, ensure ample time to cool. Bus bar may still be hot while servicing.

Pour éviter dommages corporels, assurez-vous suffisamment de temps pour refroidir. Barre de bus peut être encore chaude pendant l'entretien.

If bus bar construction is used, all bolted connections should be torqued periodically to ensure adequate connection. See Section 16.0 Maintenance and Table 1 for torque values.

8.0 DISCONNECT SWITCH (OPTIONAL)

If no integral disconnect switch is provided, one must be utilized in the PV system at time of installation and any conductor not opened through disconnect switch must be grounded during installation. All disconnects to be turned to the OFF position and locked out prior to servicing.

9.0 SURGE PROTECTION (OPTIONAL)

Only replace with approved surge protection module.

Surge Protective Device (Thermally Protected) for PV

Applications

The Surge-Trap PV provides advanced overvoltage protection to photovoltaic systems, which does not require additional overcurrent protection due to its high short circuit withstand.

10.0 GROUNDING

A ground bar has been provided for the convenience of combining several grounds into one larger ground wire. Please refer to NEC Article 690 on grounding PV arrays for specific requirements.

Any conductors not wired through disconnect must be grounded upstream.

11.0 FUSE SELECTION

WARNING **AVERTISSEMENT**

To prevent damage to your photovoltaic system and equipment, the CCB Series Solar Combiner Box and CSFB String Fuse Box must have fuses installed into each fuse holder in order to operate properly.

Eaton's Crouse-Hinds Division recommends use of Eaton's Bussmann Series DCM, KLM, PVM, PV or SPXV Fuses.

Pour éviter d'endommager votre système photovoltaïque et de l'équipement, la CCB Série solaire Combiner Box doit avoir fusibles installés dans chaque porte-fusible afin de fonctionner correctement. Un seul fil d'entrée par fusible.

Eaton's Crouse-Hinds Division recommande l'utilisation de Eaton's Bussmann série fusibles DCM, KLM, PVM, PV ou SPXV.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To prevent injury, death or damage to your photovoltaic system, do not install fuses prior to completing Section 15.2.

Pour éviter toute blessure, décès ou des dommages à votre système photovoltaïque, ne pas installer les fusibles.

Please consult the solar module manufacturer and/or rating label to select the appropriate fuse size. Please consult NEC Article 690 for more information. A maximum of a 15 amp fuse may be used with this product (see Table 1 for electrical properties). CCB and CSFB Series products are not shipped with fuses unless ordered with fuses. If fuses are ordered, they are packaged separately.

12.0 DC MONITORING

A 24 VDC supply must be provided at time of installation for units with DC monitoring if not supplied by factory. Route positive input conductors through DC monitoring hardware then into input fuse terminals.

13.0 OUTPUT CONDUCTOR SIZING

The combiner box output design current is determined by: (total PV module I_{sc} x 125%) divided by a temperature correction factor. Select the appropriate temperature correction factor from the NEC. See NEC Articles 310.15 and 690.31 for proper wire sizing.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To prevent injury, death or damage to your photovoltaic system, extreme caution should be taken whenever entering the control cabinet due to energized components.

Photovoltaic panels generate power whenever exposed to ANY light. Cover the panel entirely prior to wiring or servicing with an opaque cover.

Prior to installation or servicing, switch all disconnects to OFF position, lock out and use only insulated tools and proper personal protective equipment.

Pour éviter toute blessure, décès ou des dommages à votre système photovoltaïque, la prudence extrême doit être pris lors de chaque entrée de l'armoire électrique grâce à des composants sous tension.

Les panneaux photovoltaïques produisent de l'énergie à chaque fois exposés à la lumière. Recouvrez le panneau entièrement avant de câbler ou de l'entretien avec un couvercle opaque.

Avant l'installation ou l'entretien, mettez tous les sectionneurs en position OFF, lock-out, et utiliser uniquement des outils isolés et bon équipement de protection individuelle.

14.0 WIRING

- Combined output conduit not to exit top of enclosure.
- Remove factory Lexan protective cover before installation.
- Make ground connections first. This includes source circuit grounds, conduit grounds and enclosure grounds if using a metallic enclosure.
- Insert positive input conductor from the source circuit to the Touch-safe fuse holder and tighten to torque specifications in Table 1.
- Insert negative input conductor from the source circuit to the negative collector holder and tighten to torque specifications in Table 1.
- Insert positive output wire to the inverter (or other destination) into the positive output terminal and secure to the torque requirements in Table 1.
- Insert negative output wire to the inverter (or other destination) into the negative output terminal and secure to the torque requirements in Table 1.

Make sure all connections are tight, secure and safe.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To prevent injury, death or damage to your photovoltaic system, extreme caution should be taken whenever entering the control cabinet due to energized components.

Photovoltaic panels generate power whenever exposed to ANY light. Cover the panel entirely prior to wiring or servicing with an opaque cover.

Prior to installation or servicing, switch all disconnects to OFF position, lock out and use only insulated tools and proper personal protective equipment.

Pour éviter toute blessure, décès ou des dommages à votre système photovoltaïque, la prudence extrême doit être pris lors de chaque entrée de l'armoire électrique grâce à des composants sous tension.

Les panneaux photovoltaïques produisent de l'énergie à chaque fois exposés à la lumière. Recouvrez le panneau entièrement avant de câbler ou de l'entretien avec un couvercle opaque.

Avant l'installation ou l'entretien, mettez tous les sectionneurs en position OFF, lock-out, et utiliser uniquement des outils isolés et bon équipement de protection individuelle.

15.0 CHECK YOUR WORK

These steps need to be completed with your personal safety in mind. Before installing fuses, complete these simple time-saving checks:

15.1. MEASURE VOLTAGE (VOC)

Check the open circuit positive voltage (Voc) from each individual solar array string to the negative bus bar. Ensure each Voc is the proper polarity and within the intended range. Voc does not vary much with irradiance and temperature conditions.

15.2. CHECK GROUND CURRENTS

Check the DC current from each individual string (fuse holder) to ground. If current is present, locate and repair any ground faults.

15.3. INSERT FUSES

Check that the fuses are of the proper rating and type and insert fuses into fuseholders and secure it in the closed position.

15.4. FINAL INSPECTION

Check the DC voltage from the combined output lug to the negative bar. Ensure voltage is the proper polarity and within the desired voltage range.

- Check to ensure that all conduit connections are clean and tight and are properly sealed against environmental concerns.
- Ensure all fuseholders are completely closed.
- Re-attach factory Lexan protective cover.
- Close and secure the enclosure door.

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

To prevent component damage or electric shock, avoid touching any component or any part of the circuitry while the equipment is operating. Do not place heavy loads on associated system cables or maneuver them in a manner which may expose personnel or equipment to current. Do not connect system cables when the terminals are wet or damp. Do not disconnect cables under load.

Pour éviter des dommages aux composantes ou de choc électrique, évitez de toucher tout composant ou toute partie du circuit tandis que l'équipement est en marche. Ne placez pas de lourdes charges sur les câbles du système associés ou les manœuvres d'une manière qui peut exposer le personnel ou les équipements actuels. Ne pas brancher les câbles du système lorsque les bornes sont mouillées ou humides. Ne pas déconnecter les câbles sous charge.

16.0 MAINTENANCE

Please review this manually fully before beginning work on either the CCB, CSFB or CPB Series products. Follow all safety guidelines and warnings.

1. Perform visual, electrical and mechanical inspections on a regular

basis. The environment and frequency of use should determine this. However, it is recommended that checks be made every 6 months to inspect and re-torque all electrical connections per Table 1 (extreme installation conditions may merit more frequent checks and maintenance).

We recommend an Electrical Preventive Maintenance Program as described in the National Fire Protection Association Bulletin NFPA No. 70B: Recommended Practice For Electrical Equipment Maintenance (www.nfpa.org).

2. Visually check for undue heating evidenced by discoloration of wires or other components, damaged parts or leakage evidenced by water or corrosion in the interior.
3. Mechanically check that all parts are properly assembled.

REPLACEMENT PARTS

Eaton's Crouse-Hinds Series CCB, CSFB and CPB products are designed to provide years of performance. However, should the need for replacement parts arise, they are available through your authorized distributor or representative. Replacement kits (CCB04RPLKIT and CCB06RPLKIT) are available for any consumable parts for CCB Series products. Please reference IF 1650 for replacement kit installation instructions.

Standard Design:		Tech Spec					Mech Spec * •					
1.0 CCB Series	Description	Voltage	Max Ambient	Max Fuse Size	Max Current for Greatest Number of Strings	Max PV Module Short Circuit Current	Input Conductors (Cu Only)		Output Conductors (Cu/Al)		Fiberglass Dimensions (In)	NEMA Rating
		(VDC)	(°C)	(A)	(A)	(A)	Wire Gauge	Torque (in-lbs)	Wire Gauge	Torque (in-lbs)	(in)	Type
1.1	CCB_06 SL 6 String Small Line Combiner Box (02-06 Strings)	600/1000/1500	50	15	72	9.6	#14 - #8	25	#14 - #2	50	08x08x05	4X/4/3R
1.2	CCB_06 6 String Combiner Box (02-06 Strings)	600/1000/1500	50	15	72	9.6	#14 - #8	25	250 MCM or 350 MCM	325	12x10x05	4X/4/3R
1.3	CCB_12 12 String Combiner Box (07-12 Strings)	600/1000/1500	50	15	144	9.6	#14 - #8	25	250 MCM or 350 MCM	325	16x14x06	4X/4/3R
1.4	CCB_18 18 String Combiner Box (13-18 Strings)	600/1000/1500	50	15	216	9.6	#14 - #8	25	350 MCM	325	18x16x08	4X/4/3R
1.5	CCB_24 24 String Combiner Box (19-24 Strings)	600/1000/1500	50	15	288	9.6	#14 - #8	25	500 MCM	375	20x16x08	4X/4/3R
1.6	CCB_36 36 String Combiner Box (25-36 Strings)	600/1000/1500	50	15	433	9.6	#14 - #8	25	500 MCM	375	24x20x08	4X/4/3R
1.7	CCB_06 DS 6 String Combiner Box w/ Integral Disconnect Switch (02-06 Strings)	600/1000/1500	50	15	72	9.6	#14 - #8	25	250 MCM or 350 MCM	325	18x16x08	4X/4/3R
1.8	CCB_12 DS 12 String Combiner Box w/ Integral Disconnect Switch (07-12 Strings)	600/1000/1500	50	15	144	9.6	#14 - #8	25	250 MCM or 350 MCM	325	18x16x08	4X/4/3R
1.9	CCB_18 DS 18 String Combiner Box w/ Integral Disconnect Switch (13-18 Strings)	600/1000/1500	50	15	216	9.6	#14 - #8	25	350 MCM	325	20x16x08	4X/4/3R
1.10	CCB_24 DS 24 String Combiner Box w/ Integral Disconnect Switch (19-24 Strings)	600/1000/1500	50	15	288	9.6	#14 - #8	25	500 MCM	375	24x20x08	4X/4/3R
1.11	CCB_36 DS 36 String Combiner Box w/ Integral Disconnect Switch (25-36 Strings)	600/1000/1500	50	15	433	9.6	#14 - #8	25	500 MCM	375	36x30x10	4X/4/3R
2.0 CPB Series	Description	Voltage	Max Ambient	Max Fuse Size	Max PV Module Short Circuit Current		Input Conductors (Cu Only)		Output Conductors (Cu/Al)		Dimensions	NEMA Rating
		(VDC)	(°C)	(A)	(A)		Wire Gauge	Torque (in-lbs)	Wire Gauge	Torque (in-lbs)	(in)	Type
2.1	CPBF04 4 String Pass Thru Box (01-04 Strings, 02-08 Terminals Total)	600/1000	60	(4) 15	9.6		#14 - #8	20	#14 - #8	20	06x06x04	4X/4/3R
2.2	CPBF08 8 String Pass Thru Box (05-08 Strings, 10-16 Terminals Total)	600/1000	60	(8) 15	9.6		#14 - #8	20	#14 - #8	20	10x08x04	4X/4/3R
2.3	CPBF12 12 String Pass Thru Box (09-12 Strings, 18-24 Terminals Total)	600/1000	60	(12) 15	9.6		#14 - #8	20	#14 - #8	20	14x12x06	4X/4/3R
2.4	CPBF16 16 String Pass Thru Box (13-16 Strings, 26-32 Terminals Total)	600/1000	60	(16) 15	9.6		#14 - #8	20	#14 - #8	20	14x12x06	4X/4/3R
3.0 CSFB Series	Description	Voltage	Max Ambient	Max Fuse Size	Max PV Module Short Circuit Current		Input Conductors (Cu Only)		Output Conductors (Cu/Al)		Dimensions	NEMA Rating
		(VDC)	(°C)	(A)	(A)		Wire Gauge	Torque (in-lbs)	Wire Gauge	Torque (in-lbs)	(in)	Type
3.1	CSFB_06 6 String Fuse Box (01-06 Strings)	600/1000	50	(6) 15	9.6		#14 - #8	25	#14 - #8	25	06x06x04	4X/4/3R
3.2	CSFB_12 12 String Fuse Box (07-12 Strings)	600/1000	50	(12) 15	9.6		#14 - #8	25	#14 - #8	25	10x08x04	4X/4/3R
3.3	CSFB_18 18 String Fuse Box (13-18 Strings)	600/1000	50	(18) 15	9.6		#14 - #8	25	#14 - #8	25	16x14x06	4X/4/3R
3.4	CSFB_24 24 String Fuse Box (19-24 Strings)	600/1000	50	(24) 15	9.6		#14 - #8	25	#14 - #8	25	20x16x08	4X/4/3R
3.5	CSFB_36 36 String Fuse Box (25-36 Strings)	600/1000	50	(36) 15	9.6		#14 - #8	25	#14 - #8	25	30x20x06	4X/4/3R

* For fiberglass only (600/1000V); consult factory for additional information on 1500V.

• Consult factory for special output conductor requirements.

Table 1 - Electrical and Mechanical Ratings, Series 1.0 - 3.0

All statements, technical information and recommendations contained herein are based on information and tests we believe to be reliable. The accuracy or completeness thereof are not guaranteed. In accordance with Eaton's Crouse-Hinds Division's "Terms and Conditions of Sale," and since conditions of use are outside our control, the purchaser should determine the suitability of the product for his intended use and assumes all risk and liability whatsoever in connection herewith.

Boîtier de raccord solaire, à fusibles et de passage de fils CCB, CSFB, CPB

Renseignements sur l'installation et l'entretien

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR POUVOIR LES CONSULTER ULTÉRIEUREMENT.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS – Ce manuel contient des renseignements importants sur les boîtiers de raccord solaires qui doivent être pris en compte durant l'installation et l'entretien des produits des séries CCB, CSFB et CPB.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To avoid the risk of fire or electric shock, verify all electrical connections to specified torque requirements upon installation (See Table 1).

Pour éviter les risques d'incendie ou de choc électrique, vérifiez toutes les connexions électriques selon les couples précisés lors de l'installation (voir le tableau 1)

WARNING **AVERTISSEMENT**

PV modules produce direct current (DC) when the module is under load. Direct current will arc across gaps and may cause injury or death if improper connection or disconnection is made. To avoid the risk of fire or electric shock, do not connect or disconnect wires to the combiner box when current from the modules or an external source is present.

Les modules photovoltaïques produisent du courant continu (CC) lorsque le module est chargé. Le courant continu forme des arcs au-dessus du vide et peut causer des blessures ou entraîner la mort s'il est mal branché ou débranché. Afin de réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, ne pas brancher et débrancher les fils des boîtiers de raccord lorsque les modules ou une source externe produisent du courant.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To avoid the risk of fire or electric shock, this product should be installed, inspected, and maintained by a qualified electrician only, in accordance with all electrical codes.

Afin de réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, ce produit doit être installé, inspecté et entretenu par un électricien qualifié seulement, conformément à tous les codes de l'électricité applicables.

1.0 VUE D'ENSEMBLE

Couvrez tous les modules dans la batterie solaire d'un matériau sombre et opaque (non fourni) avant de faire un raccordement électrique dans le boîtier de raccord ou de recourir à une méthode de débranchement ou de mise hors tension approuvée des panneaux. Toutes les installations américaines doivent être conformes au National Electrical Code (norme ANSI/NFPA 70) et à tout autre code en vigueur. Les produits Crouse-Hinds des séries CCB, CSFB et CPB sont conformes au National Electrical Code.

Les installations canadiennes jusqu'à 600 V doivent être conformes au Code canadien de l'électricité et à la norme CSA-C22.2 no 107.1. Les installations américaines jusqu'à 1500 V doivent être conformes au Code canadien de l'électricité et à la norme CSA-C22.2 no 31-M89.

WARNING **AVERTISSEMENT**

To avoid the risk of electric shock, remove all metallic jewelry prior to installing this product to reduce the chance of accidental exposure to live circuits.

Afin de réduire les risques de choc électrique, enlevez tout bijou métallique avant d'installer ce produit pour éviter d'être accidentellement exposé à des circuits.

Les produits des séries CCB, CSFB et CPB sont conformes à la norme UL1741 et peuvent supporter un courant à régime permanent entre -40°C et 50°C, excepté lorsque la température de 60°C est indiquée dans le tableau 1.

2.0 INTRODUCTION (VEUILLEZ CONSERVER CES INSTRUCTIONS)

Ce manuel fournit des instructions importantes concernant les produits Crouse-Hinds (CH) des séries CCB, CSFB et CPB. Elles doivent être suivies pendant l'installation et l'entretien nécessaire. Les produits CH des séries CCB, CSFB et CPB sont conçus et testés pour respecter des exigences de sécurité strictes. Malgré tout, comme avec n'importe quel équipement électrique, certaines mesures de sécurité doivent être observées. Pour réduire les risques de blessures, veuillez lire attentivement et entièrement ce livret d'instructions avant d'installer, de câbler ou d'utiliser ce produit de quelque manière que ce soit.

2.1. ENTREPOSAGE

Température d'entreposage : entre -60°C et 85°C

2.2. AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Les techniques d'installation, la manipulation et l'utilisation de ce produit échappent au contrôle de l'entreprise. C'est pourquoi Crouse-Hinds n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les pertes, les blessures ou les dépenses engendrées par l'installation, la manipulation ou l'utilisation inadéquates de ce produit.

2.3. INFORMATIONS CONCERNANT LES NORMES

Ce produit satisfait aux normes établies par l'Underwriters Laboratories (UL) pour les composants utilisés avec des modules photovoltaïques ou les surpasse. La norme UL applicable est la UL1741 pour les accessoires utilisés avec des onduleurs. Les produits CH des séries CCB, CSFB et CPB sont homologués UL1741 par l'ETL.

3.0 CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

WARNING **AVERTISSEMENT**

To reduce your risk of electric shock, use insulated tools. Do not install or handle either the CCB, CSFB, or CPB series products if it is wet. Contact Eaton's Crouse-Hinds Division at CrouseCustomerCTR@eaton.com if the enclosure is damaged or its contents are compromised.

Pour réduire les risques d'électrocution, utilisez des outils isolés. Ne pas installer ni manipuler des produits des séries CCB, CSFB, ou CPB s'ils sont mouillés. Contactez Eaton's Crouse-Hinds Division à cCrouseCustomerCTR@eaton.com si le boîtier est endommagé ou si son contenu est compromis.

4.0 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Les caractéristiques électriques des produits des séries CCB, CSFB et CPB sont indiquées dans le tableau 1, à la page 4.

5.0 MONTAGE DU BOÎTIER DE RACCORD CIRCULATION DE L'AIR

Laissez un espace minimal de 2,5 cm des quatre côtés du boîtier.

Il n'est pas recommandé de percer la plaque arrière; une telle modification annule le contrat de garantie du produit. Placez le boîtier à l'endroit souhaité sur une structure robuste et utilisez les outils appropriés pour monter le boîtier de raccord.

Le boîtier de raccord en acier ne peut être monté qu'à la verticale (pour que la porte puisse s'ouvrir). Le boîtier de raccord en fibre de verre peut être monté à la verticale ou à l'horizontale.

Placez le boîtier à l'abri des écoulements d'eau continus et des températures extrêmes. Les drains et respirateurs de type Nema 4X (CHBVKIT4X) sont recommandés pour les boîtiers placés à l'horizontale ou exposés à des climats qui favorisent la condensation. Un déshydratant peut-être appliqué par l'utilisateur final pour empêcher la corrosion.

6.0 CHEMINEMENT DES CONDUITS

6.1. TROUS POUR LES CONDUITS

Veillez consulter la figure 1 pour repérer les aires d'entrée des conduits sur le boîtier pour tous les modèles. Pratiquez des trous dans l'endroit choisi pour laisser passer les conduits. Pour les boîtiers métalliques, il est recommandé d'utiliser un couteau à lame rétractable Greenlee de taille adéquate. La pointe du couteau devrait traverser le boîtier de l'intérieur vers l'extérieur. Retirez tous les copeaux et débris du boîtier.

Il existe plusieurs façons de percer ou de découper des boîtiers non métalliques : le tournage, le perçement, le détournage, le taillage, le sablage et le fraisage en sont quelques-unes. Employer des outils ou des méthodes inadéquates peut entraîner des ébréchures excessives, des déchirements excessifs ou des fibres attachées (mal coupées) qui peuvent tous causer une rupture par délaminage. Le délaminage de la surface externe et des fibres de verre directement sous la surface sont les types de ruptures les plus souvent observés lorsque les trous ou les découpages ne sont pas percés ou exécutés correctement. Assurez-vous que vos outils sont bien aiguisés : le plus souvent, la rupture est causée par des outils émoussés qui déchirent le matériau et les fibres de verre plutôt que de les tailler.

9.0 PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS (FACULTATIF)

Ne remplacez que par un module de protection contre les surtensions approuvé.

Parasurtenseur (à protection thermique) pour système photovoltaïque

Le purgeur de surcharge PV fournit une protection supérieure contre la surtension dans les systèmes photovoltaïques. Ceux-ci ne nécessitent pas de protection supplémentaire contre la surintensité en raison de leur résistance élevée aux courts-circuits.

10.0 MISE À LA TERRE

Une barre de mise à la terre est fournie pour permettre la combinaison de plusieurs fils pour former un grand fil de mise à la terre. Reportez-vous à l'article 690 du NEC sur la mise à la terre des batteries solaires pour connaître les exigences précises. Tous les conducteurs qui ne sont pas branchés au sectionneur doivent être mis à la terre en amont.

11.0 CHOIX DES FUSIBLES

WARNING AVERTISSEMENT

To prevent damage to your photovoltaic system and equipment, the CCB Series Solar Combiner Box and CSFB String Fuse Box must have fuses installed into each fuse holder in order to operate properly.

Eaton's Crouse-Hinds Division recommends use of Eaton's Bussmann Series DCM, KLM, PVM, PV or SPXV fuses.

Pour éviter d'endommager votre système photovoltaïque et votre équipement, installez des fusibles dans chaque porte-fusible du boîtier de raccord solaire de la série CCB et du boîtier à fusibles et fils de la série CSFB afin que ceux-ci fonctionnent correctement. Un seul fil d'entrée par fusible.

Crouse-Hinds recommande l'utilisation de fusibles Bussmann de série DCM, KLM, PVM, PV ou SPXV.

WARNING AVERTISSEMENT

To prevent injury, death, or damage to your photovoltaic system, do not install fuses prior to completing Section 15.2.

Pour éviter les blessures, la mort ou des dommages à votre système photovoltaïque, n'installez pas les fusibles avant d'avoir complété la section 15.2.

Consultez le fabricant du panneau solaire ou l'étiquette de cote pour choisir la bonne taille de fusible. Reportez-vous à l'article 690 du NEC pour obtenir de plus amples renseignements. Des fusibles d'au plus 15 A peuvent être utilisés avec ce produit (reportez-vous au tableau 1 pour les propriétés électriques). Les produits Crouse-Hinds des séries CCB et CSFB ne sont pas livrés avec des fusibles; il faut les commander séparément. Les fusibles commandés sont emballés séparément.

12.0 SURVEILLANCE DU COURANT CONTINU

Une alimentation électrique de 24 VCC est nécessaire au moment de l'installation pour les modules avec surveillance du courant continu. Faites passer les conducteurs d'entrée positifs dans le matériel de surveillance du courant continu puis insérez-les dans les blocs de jonction à fusible.

13.0 TAILLE DU CONDUCTEUR DE SORTIE

Le courant d'emploi de sortie du boîtier de raccord est calculé selon l'équation suivante : (courant de court-circuit total du module photovoltaïque x 125 %) / facteur de correction de la température. Reportez-vous au NEC pour choisir le facteur de correction de la température qui convient. Consultez les articles 310.15 et 690.31 du NEC pour choisir le calibre de fil approprié.

WARNING AVERTISSEMENT

To prevent injury, death, or damage to your photovoltaic system, extreme caution should be taken whenever entering the control cabinet due to energized components.

Photovoltaic panels generate power whenever exposed to ANY light. Cover the panel entirely prior to wiring or servicing with an opaque cover.

Prior to installation or servicing, switch all disconnects to OFF position, lock out, and use only insulated tools and proper Personal Protective Equipment.

Pour éviter les blessures, la mort ou des dommages à votre système photovoltaïque, faites extrêmement attention lorsque vous entrez dans l'armoire de commande puisque celle-ci contient des composants sous tension.

Les panneaux solaires photovoltaïques génèrent du courant lorsqu'exposés à n'importe quelle source de lumière. Recouvrez entièrement le panneau avec une couverture opaque avant de le brancher ou d'effectuer des travaux.

Avant l'installation et avant d'effectuer l'entretien, mettez tous les sectionneurs en position ARRÊT, verrouillez-les, et n'utilisez que des outils isolés et l'équipement de protection individuelle approprié.

14.0 CÂBLAGE

- Assurez-vous que les conduits de sortie ne dépassent pas du haut du boîtier.
 - Avant l'installation, retirez la plaque de protection Lexan fournie par le fabricant.
 - Établissez les connexions de mise à la terre en premier. Cela inclut les circuits sources, les conduits et les boîtiers de mise à la terre si le boîtier est métallique.
 - Insérez le conducteur d'entrée positif du circuit source dans le porte-fusible sûr au toucher et serrez selon le couple prescrit au tableau 1.
 - Insérez le conducteur d'entrée négatif du circuit source dans le porte-collecteur et serrez selon le couple prescrit au tableau 1.
 - Insérez le fil de sortie positif dans l'onduleur (ou autre appareil) dans la borne de sortie positive et fixez-le selon le couple prescrit au tableau 1.
 - Insérez le fil de sortie négatif dans l'onduleur (ou autre appareil) dans la borne de sortie négative et fixez-le selon le couple prescrit au tableau 1.
- Assurez-vous que toutes les connexions sont solidement fixées et sûres.

WARNING AVERTISSEMENT

To prevent injury, death, or damage to your photovoltaic system, extreme caution should be taken whenever entering the control cabinet due to energized components.

Photovoltaic panels generate power whenever exposed to ANY light. Cover the panel entirely prior to wiring or servicing with an opaque cover.

Prior to installation or servicing, switch all disconnects to OFF position, lock out, and use only insulated tools and proper Personal Protective Equipment.

Pour éviter les blessures, la mort ou des dommages à votre système photovoltaïque, faites extrêmement attention lorsque vous entrez dans l'armoire de commande puisqu'elle contient des composants sous tension.

Les panneaux solaires photovoltaïques génèrent du courant lorsqu'exposés à n'importe quelle source de lumière. Recouvrez entièrement le panneau avec une couverture opaque avant de le brancher ou d'effectuer des travaux.

Avant l'installation et avant d'effectuer l'entretien, mettez tous les sectionneurs en position ARRÊT, verrouillez-les, et n'utilisez que des outils isolés et l'équipement de protection individuelle approprié.

15.0 VÉRIFICATION DU TRAVAIL

Les étapes suivantes doivent être suivies en tenant compte de votre sécurité personnelle. Avant d'installer les fusibles, faites les vérifications ci-dessous pour gagner du temps :

15.1. MESURE DE LA TENSION (CIRCUIT OUVERT)

Vérifiez la tension positive du circuit ouvert de chaque circuit d'entrée solaire lié à la barre omnibus. Assurez-vous que la tension du circuit ouvert soit de la bonne polarité et dans la bonne plage. L'intensité des rayons solaires et la température ont peu d'effet sur la tension du circuit ouvert.

15.2. VÉRIFICATION DU COURANT À LA TERRE

Vérifiez le courant continu de chaque porte-fusible en terre. Si vous détectez du courant, localisez et corrigez les défauts.

15.3. INSERTION DES FUSIBLES

Assurez-vous d'abord que les fusibles sont du type et de la cote appropriés puis insérez-les dans les porte-fusibles et fixez-les en position fermée.

15.4. INSPECTION FINALE

Vérifiez la tension de courant continu de la cosse de sortie jusqu'à la barre négative. Assurez-vous que la tension du circuit ouvert soit de la bonne polarité et dans la bonne plage.

- Assurez-vous que toutes les connexions du conduit sont propres et bien vissées en plus d'être protégées des intempéries.
- Vérifiez que tous les porte-fusibles sont complètement fermés.
- Remettez la plaque de protection Lexan fournie par le fabricant.
- Fermez et verrouillez la porte du boîtier.

WARNING AVERTISSEMENT

To prevent component damage or electric shock, avoid touching any component or any part of the circuitry while the equipment is operating. Do not place heavy loads on associated system cables or maneuver them in a manner which may expose personnel or equipment to current. Do not connect system cables when the terminals are wet or damp. Do not disconnect cables under load.

Pour éviter des dommages aux composants ou les chocs électriques, évitez de toucher tout composant ou toute partie du circuit tandis que l'équipement est en marche. Ne placez pas de lourdes charges sur les câbles du système associés et ne les manœuvrez pas d'une manière qui peut exposer le personnel ou l'équipement au courant. Ne branchez pas les câbles du système lorsque les bornes sont mouillées ou humides. Ne déconnectez pas ce système sous charge.

16.0 ENTRETIEN

Veillez passer en revue ce manuel en entier avant de commencer tout travail sur des produits des séries CCB, CSFB ou CPB. Respectez toutes les consignes de sécurité et les avertissements.

1. Veuillez effectuer régulièrement des inspections visuelles, électriques et mécaniques. La fréquence des inspections dépend de l'environnement et de l'intensité de l'utilisation. Il est tout de même recommandé d'effectuer des inspections tous les six mois pour vérifier et resserrer toutes les connexions électriques selon les indications du tableau 1 (des vérifications et un entretien plus fréquents peuvent s'avérer nécessaires si l'installation est soumise à des conditions extrêmes).

Nous recommandons un programme d'entretien électrique préventif conforme au bulletin NFPA no 70B de la National Fire Protection Association : « Recommended Practice for Electrical Equipment Maintenance » (www.nfpa.org).

2. Recherchez les indices visuels d'une surchauffe, comme une décoloration de fils ou d'autres composants, les pièces endommagées ou des fuites mises en évidence par l'eau ou de la corrosion à l'intérieur.

3. Vérifiez mécaniquement que toutes les pièces sont bien assemblées.

PIÈCES DE RECHANGE

Les produits Crouse-Hinds des séries CCB, CSFB et CPB sont conçus pour fournir des résultats pendant de nombreuses années. Toutefois, si vous avez besoin de pièces de rechange, vous pouvez vous en procurer chez votre distributeur Crouse-Hinds autorisé. Votre représentant Crouse-Hinds le plus près sera également en mesure de vous fournir toute l'aide dont vous pourriez avoir besoin.

Des ensembles de pièces de rechange (CCB04RPLKIT et CCB06RPLKIT) sont disponibles pour toutes les pièces non durables des produits de la série CCB. Référez-vous au document IF 1650 pour les instructions concernant l'installation des ensembles de pièces de rechange.

Modèle standard :		Spécifications techniques					Spécifications mécaniques* *					
Série 1.0 CCB	Description	Tension	Temp. ambiante max.	Taille de fusible max.	Courant max. pour le plus grand nombre de fils	Courant de court-circuit max. pour modules photovoltaïques	Fils conducteurs d'entrée (Cu seulement)		Fils conducteurs de sortie (Cu/Al)		Dimensions de la fibre de verre (po)	Indice NEMA
		(VCC)	(°C)	(A)	(A)	(A)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	(po)	Type
1.1	CCB_06 SL Petit boîtier de raccord en ligne à six fils (02-06 fils)	600/1000/1500	50	15	72	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 2	50	08 x 08 x 05	4X/4/3R
1.2	CCB_06 Boîtier de raccord à 6 fils (02-06 fils)	600/1000/1500	50	15	72	9,6	no 14 - no 8	25	250 MCM ou 350 MCM	325	12 x 10 x 05	4X/4/3R
1.3	CCB_12 Boîtier de raccord à 12 fils (07-12 fils)	600/1000/1500	50	15	144	9,6	no 14 - no 8	25	250 MCM ou 350 MCM	325	16 x 14 x 06	4X/4/3R
1.4	CCB_18 Boîtier de raccord à 18 fils (13-18 fils)	600/1000/1500	50	15	216	9,6	no 14 - no 8	25	350 MCM	325	18 x 16 x 08	4X/4/3R
1.5	CCB_24 Boîtier de raccord à 24 fils (19-24 fils)	600/1000/1500	50	15	288	9,6	no 14 - no 8	25	500 MCM	375	20 x 16 x 08	4X/4/3R
1.6	CCB_36 Boîtier de raccord à 36 fils (25-36 fils)	600/1000/1500	50	15	433	9,6	no 14 - no 8	25	500 MCM	375	24 x 20 x 08	4X/4/3R
1.7	CCB_06 DS Boîtier de raccord à 6 fils avec interrupteur interne (02-06 fils)	600/1000/1500	50	15	72	9,6	no 14 - no 8	25	250 MCM ou 350 MCM	325	18 x 16 x 08	4X/4/3R
1.8	CCB_12 DS Boîtier de raccord à 12 fils avec interrupteur interne (07-12 fils)	600/1000/1500	50	15	144	9,6	no 14 - no 8	25	250 MCM ou 350 MCM	325	18 x 16 x 08	4X/4/3R
1.9	CCB_18 DS Boîtier de raccord à 18 fils avec interrupteur interne (13-18 fils)	600/1000/1500	50	15	216	9,6	no 14 - no 8	25	350 MCM	325	20 x 16 x 08	4X/4/3R
1.10	CCB_24 DS Boîtier de raccord à 24 fils avec interrupteur interne (19-24 fils)	600/1000/1500	50	15	288	9,6	no 14 - no 8	25	500 MCM	375	24 x 20 x 08	4X/4/3R
1.11	CCB_36 DS Boîtier de raccord à 36 fils avec interrupteur interne (25-36 fils)	600/1000/1500	50	15	433	9,6	no 14 - no 8	25	500 MCM	375	36 x 30 x 10	4X/4/3R

Série 2.0 CPB	Description	Tension	Temp. ambiante max.	Taille de fusible max.	Courant de court-circuit max. pour modules photovoltaïques	Fils conducteurs d'entrée (Cu seulement)		Fils conducteurs de sortie (Cu/Al)		Dimensions	Indice NEMA
		(VCC)	(°C)	(A)	(A)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	(po)	Type
2.1	CPBF04 Boîtier de passage à 4 fils (01-04 fils, 02-08 terminaux au total)	600/1000	60	(4) 15	9,6	no 14 - no 8	20	no 14 - no 8	20	06 x 06 x 04	4X/4/3R
2.2	CPBF08 Boîtier de passage à 8 fils (05-08 fils, 10-16 terminaux au total)	600/1000	60	(8) 15	9,6	no 14 - no 8	20	no 14 - no 8	20	10 x 08 x 04	4X/4/3R
2.3	CPBF12 Boîtier de passage à 12 fils (09-12 fils, 18-24 terminaux au total)	600/1000	60	(12) 15	9,6	no 14 - no 8	20	no 14 - no 8	20	14 x 12 x 06	4X/4/3R
2.4	CPBF16 Boîtier de passage à 16 fils (13-16 fils, 26-32 terminaux au total)	600/1000	60	(16) 15	9,6	no 14 - no 8	20	no 14 - no 8	20	14 x 12 x 06	4X/4/3R

Série 3.0 CSFB	Description	Tension	Temp. ambiante max.	Taille de fusible max.	Courant de court-circuit max. pour modules photovoltaïques	Fils conducteurs d'entrée (Cu seulement)		Fils conducteurs de sortie (Cu/Al)		Dimensions	Indice NEMA
		(VCC)	(°C)	(A)	(A)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	Calibre de fil	Couple (lb-po)	(po)	Type
3.1	CSFB_06 Boîtier à fusibles à 6 fils (01-06 fils)	600/1000	50	(6) 15	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 8	25	06 x 06 x 04	4X/4/3R
3.2	CSFB_12 Boîtier à fusibles à 12 fils (07-12 fils)	600/1000	50	(12) 15	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 8	25	10 x 08 x 04	4X/4/3R
3.3	CSFB_18 Boîtier à fusibles à 18 fils (13-18 fils)	600/1000	50	(18) 15	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 8	25	16 x 14 x 06	4X/4/3R
3.4	CSFB_24 Boîtier à fusibles à 24 fils (19-24 fils)	600/1000	50	(24) 15	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 8	25	20 x 16 x 08	4X/4/3R
3.5	CSFB_36 Boîtier à fusibles à 36 fils (25-36 fils)	600/1000	50	(36) 15	9,6	no 14 - no 8	25	no 14 - no 8	25	30 x 20 x 06	4X/4/3R

* Pour fibre de verre seulement (600/1000V); consultez le fabricant pour obtenir des renseignements supplémentaires sur 1500V.

• Consultez le fabricant pour connaître les exigences des conducteurs de sortie spéciaux

Tableau 1 – Valeurs nominales électriques et mécaniques, séries 1.0 à 3.0

Toutes les déclarations et les informations techniques contenues dans le présent document sont basées sur des renseignements et des tests que nous croyons fiables. Leur exactitude ou leur exhaustivité ne sont pas garanties. Conformément aux conditions de vente de Crouse-Hinds, et étant donné que les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, l'acheteur doit déterminer si le produit convient à l'utilisation prévue et assume l'ensemble des risques et responsabilités qui y sont associés.