

Model 6 Export Motor Control Centers



Centros de control de motores Model 6 Export

Tableau de départs moteur débrochables Model 6 Export

Class/Classe/Classe 8998

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour
usage ultérieur.



SQUARE D

NOTICE

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, or maintain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER

DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will result** in death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in minor or moderate injury.

CAUTION

CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in property damage.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

PLEASE NOTE

Electrical equipment should be serviced only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material. This document is not intended as an instruction manual for untrained persons.

CLASS A FCC STATEMENT

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designated to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

TABLE OF CONTENTS

SECTION 1—ABOUT THE MODEL 6 MCC 7
 Square D Literature List 8

SECTION 2—SAFETY PRECAUTIONS 9

SECTION 3—RECEIVING, HANDLING, AND STORING THE MCC . . . 10
 Receiving the MCC 10
 Handling the MCC 11
 Equipment Needed 11
 Moving the MCC 11
 Storing the MCC 12

SECTION 4—INSTALLING THE MCC 13
 Locating the MCC 13
 Aligning MCC Sections 13
 Joining IP 20 and IP 52 Sections 14
 Positioning the MCC 14
 Joining Corner Channels 15
 Securing Structures to the Floor 16
 Installing Splice Gaskets in IP 52 Enclosures 17
 Splicing Standard Sections 17
 Splicing Special Sections 18
 Joining IP 24 Sections 19
 Splicing Power Bus for IP 20, IP 24, and IP 52 Enclosures 21
 Splicing Ground Bus for IP 20, IP 24, and IP 52 Enclosures 23
 Splicing Offset Horizontal Bus (Left Side of Structure Only) 24
 Conductor Entry 25
 Load and Control Wiring 25
 Cable Connection Torque Values 26
 Component Instructional Information 26

SECTION 5—OPERATING THE MCC 27
 Pre-Operation Checklist 27
 Energizing the MCC 28

SECTION 6—MAINTAINING THE MCC 29
 Examining the Enclosure 29
 Maintaining Bus Bars and Incoming Line Compartments 29
 Maintaining the Control Unit 31
 Removing the Control Unit 32
 Maintaining the COMPAC™ 6 Control Unit 35
 Removing the COMPAC 6 Unit 35
 Performing Tests and Maintenance with the Control
 Unit Removed 37
 Stab Assemblies 37
 Circuit Breaker 37
 Operator Mechanism 38
 Fuses 38
 Starter Contacts 38
 Control Devices 38
 Overload Relay 39
 Starter Interlocks 39
 Barriers and Insulators 39

**E
N
G
L
I
S
H**

- Special Units 39
- Reassembling the MCC 39
- Performing an Insulation Test 40
- Maintaining the MCC After a Fault Has Occurred 41
- SECTION 7—CIRCUIT BREAKER SETTINGS 43
 - Adjusting the Magnetic Trip Setting 43
 - Accessing the Circuit Breaker 43
- SECTION 8—EXPANDING THE MCC 45
 - Ordering Additional Equipment 45
 - Installing Additional MCC Units 45
 - Installing a COMPAC™ 6 Unit 48
 - Control and Load Wiring 48
 - Cable Connection Torque Values 48
 - Installing Control Units 49
 - Replacement Parts 49
- SECTION 9—TROUBLESHOOTING 59
- SECTION 10—INSULATION RESISTANCE LOG 63
- APPENDIX 65
 - Removing the Horizontal Bus Barrier Panels 65
 - Installing the Horizontal Bus Barrier Panels 65

LIST OF FIGURES

Figure 1: The Model 6 Export Motor Control Center 7
Figure 2: Packaged Export Motor Control Center 10
Figure 3: Moving an MCC with a Fork Truck 11
Figure 4: Proper Use of a Sling to Lift the MCC 12
Figure 5: Horizontal Wireway Covers Removed (left) and
Two-piece Bus Barriers Removed (right) 14
Figure 6: Bolting Sections Together 15
Figure 7: Base Channel Mounting 16
Figure 8: Model 6 Export MCC on the Right Splicing to an
Existing Model 6 MCC 17
Figure 9: Special Section Splicing (special section on left) 18
Figure 10: Attaching the Multi-Section Bracket 19
Figure 11: Removing the Mid and End Deflector Caps from the
Top of the MCC 19
Figure 12: Securing the Vertical Channels 20
Figure 13: Replacing the Lifting Angle Hardware 20
Figure 14: Removing the Bolts on the Splice Assembly 21
Figure 15: Aligning the Splice and Bus Holes 21
Figure 16: Placing a Conical Washer Under the Bolt Head 22
Figure 17: Torquing the Bolts 22
Figure 18: Location of the Ground Bar Bolt 23
Figure 19: Ground Bar Bolts Replaced 23
Figure 20: Splicing Offset Horizontal Bus 24
Figure 21: Wiring in the Top Horizontal Wire Trough 25
Figure 22: Vertical Wire Trough Grommet 26
Figure 23: Terminal Blocks 26
Figure 24: Typical Bus Connection Points 30
Figure 25: Top-Located Main Lug Compartment 30
Figure 26: Control Unit 31
Figure 27: Operating Mechanism in the OFF Position 32
Figure 28: Loosening Captive Quarter-turn Fasteners 32
Figure 29: Releasing the Lock-in Device (when supplied) 32
Figure 30: Disconnected Wiring 33
Figure 31: Pulling the Twin Handle Cam Mechanism Forward 33
Figure 32: Operating the Mechanism-to-Structure Interlock 33
Figure 33: Locked Out Device 33
Figure 34: Control Unit Bottom Plate Folded Down 34
Figure 35: Driving Out the Hinge Pin 34
Figure 36: Operator Handle in the OFF Position 35
Figure 37: Control Station Plate Removed 36
Figure 38: Operator Handle and Interlock Release 36
Figure 39: Stab Assembly 37
Figure 40: Operator Mechanism in the OFF Position 38
Figure 41: Inspecting Fuses 38
Figure 42: Control Devices 38
Figure 43: Overload Relay and Electrical Connections 39
Figure 44: Manual Bus Shutter 39
Figure 45: Magnetic Trip Adjustment 43
Figure 46: Installing Unit Shelves and Doors 46
Figure 47: Removing the Manual Bus Shutter 46

**E
N
G
L
I
S
H**

Figure 48:	Pulling the Twin Handles of the Cam Mechanism Forward .	46
Figure 49:	Handles Flush with the Front of the MCC	47
Figure 50:	Tightening the Control Unit Lock-In Panel (when supplied)	47
Figure 51:	Vertical Wire Trough Grommet	47
Figure 52:	Connecting the Power and Control Leads	47
Figure 53:	Control Terminals	48
Figure 54:	Unit Torque Label	48
Figure 55:	Reinstalling the Unit	49
Figure 56:	Aligning the Arrows on the Panels	65
Figure 57:	Right Panel (side view)	66
Figure 58:	Installing the Right Panel into the Rear Groove.	66

LIST OF TABLES

Table 1:	Approximate MCC Shipping Weights	11
Table 2:	Connection Torque Values for Main Lug Compartments	26
Table 3:	Connection Torque Values for Main and Branch Feeders	26
Table 4:	Bus Connection Torque Values	30
Table 5:	Component Selection Table	50
Table 6:	Main and Branch Circuit Breakers	51
Table 7:	Starter Unit Circuit Breakers	53
Table 8:	Starter Unit Contactors	54
Table 9:	Starter Unit Overload Relays	56
Table 10:	Stab Assemblies	57
Table 11:	Model 6 Export Motor Control Center Troubleshooting Chart	59

SECTION 1—ABOUT THE MODEL 6 MCC

Motor control centers provide the most suitable method for grouping electrical motor control and other related devices in a compact, economical, freestanding installation. Motor control centers (MCCs) are made of:

- ① Totally enclosed, dead front, freestanding structures bolted together
- ② Modular control units housed and supported by the structures
- ③ A common bus bar for distributing power to the control units
- ④ A network of wire trough and conductor entrance areas that accommodate outgoing load and control wires

E
N
G
L
I
S
H

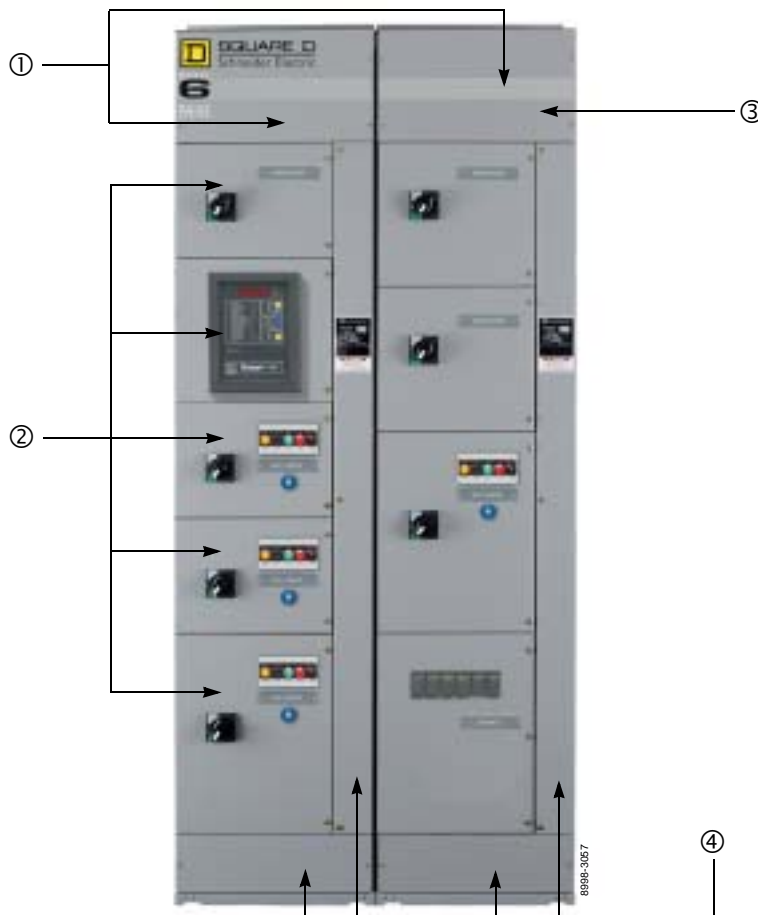


Figure 1: The Model 6 Export Motor Control Center

Control units contain components such as combination motor starters, branch feeder devices, and lighting panelboards. Each of these components is mounted in an individual, isolated compartment that has its own cover.

The standard MCC width is 20 in. (508 mm) with a 4 in. (102 mm) wide vertical wireway. The standard height of all MCC structures is 91.5 in. (2324 mm) without the 3 in. (76 mm) lifting angle. All units are mounted on the front side of the MCC. In this arrangement, an MCC section is 15 in. (381 mm) or 20 in. (508 mm) deep.

An optional 25 in. (635 mm) wide section with a 9 in. (229 mm) wide wireway is also available. Larger sections are available for mounting larger equipment.

This bulletin contains installation, operation, maintenance, and troubleshooting instructions for the Model 6 Export MCC. The Model 6 Export MCC is a North American Low Voltage MCC that complies with International Electrotechnical Commission (IEC) standard 60439-1. Components of the Model 6 Export MCC are recognized by the IEC. Square D designs its Export MCCs with devices that are available worldwide, such as:

- TELEMECANIQUE® contactors
- MERLIN GERIN® circuit breakers
- TELEMECANIQUE pilot devices
- TELEMECANIQUE relays

The Model 6 Export MCC is certified by third party organizations (ASEFA, LOVAG) to meet the requirements of the IEC standard for MCCs—IEC 60439-1, *Low voltage switchgear and controlgear assemblies*.

Square D Literature List

The following Square D publications may be useful in the setup, maintenance, and regular operation of your Model 6 Export MCC. Upon request, your local Schneider Electric field office can provide them to you in print. Or, you can download these documents from the Technical Library at www.SquareD.com.

Product Type	Publication No.*	Title	Publication Type
Motor Control Centers	8998CT0101	Model 6 Export Motor Control Centers	Catalog
Circuit Breakers/ Switch Disconnectors	0600PL9701R4/99	MERLIN GERIN Pricing	Price List
	ART76687	COMPACT MERLIN GERIN LV Circuit Breakers and Switch Disconnectors	Catalog
Contactors	8502CT9901R2/01	IEC-Style Contactors and Starters	Catalog
	ART94323	TELEMECANIQUE International Contactors	Catalog
Relays	9110CT9702	LT6 Multifunction Relays	Catalog
	ART74600	LT6 Multiprotection Relays	User Manual
Circuit Monitors	3020IM9806	POWERLOGIC Circuit Monitor Series 2000	Instruction Bulletin
All	0100PL0001	Square D Digest 172	Price List

* Represents the current revision level of the document, and may vary from the document number shipped with your equipment.

SECTION 2—SAFETY PRECAUTIONS

Carefully read and follow these safety precautions before attempting to lift, move, install, use, or maintain Model 6 Export MCCs and their components.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Qualified electrical personnel must perform work in accordance with all applicable national and local electrical codes.
- Perform such work only after reading and understanding all of the instructions contained in this bulletin.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Beware of potential hazards, wear personal protective equipment, and take adequate safety precautions.
- Before performing visual inspections, tests, or maintenance on the equipment, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, locked out, and/or tagged out. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of backfeeding.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

SECTION 3—RECEIVING, HANDLING, AND STORING THE MCC

MCCs are constructed in shipping blocks of up to three vertical sections. This allows for ease of handling during transportation and installation. At the job site, the main horizontal bus of all shipping blocks are spliced together using captive horizontal splice bars.

Before they are shipped from the factory, MCCs are visually, electrically, and mechanically inspected by professional quality control analysts. Certification of quality control testing is available upon request.

After leaving quality control, each shipping block is carefully packaged and attached to a skid (see Figure 2).



Figure 2: Packaged Export Motor Control Center

Receiving the MCC

Inspect the MCC for damage upon receipt. Delivery of the equipment to a carrier at any of the Square D plants or other shipping point constitutes delivery to the purchaser. Title and all risk of loss or damage in transit shall pass to the purchaser at that time, regardless of freight payment. The purchaser must make all claims for loss and damage to the carrier.

If the packaging material is removed, replace it for protection until the MCC is installed.

Handling the MCC

⚠ WARNING
HAZARD OF BODILY INJURY OR EQUIPMENT DAMAGE
<ul style="list-style-type: none"> • Use extreme caution when moving sections. The MCC has a high center of gravity, which may cause it to tilt. • Do not attempt to lift or attach lifting means to sections equipped with pull boxes.
Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

E
N
G
L
I
S
H

Equipment Needed

Adequate equipment—such as a fork truck, crane, or rods and pipe rollers—must be available for handling MCCs. Table 1 shows approximate shipping weights of single sections equipped with typical units. Use this table to determine the type of handling equipment you will need.

Table 1: Approximate MCC Shipping Weights

IEC Enclosure Type	Depth	1 Section	2 Sections	3 Sections
IP 20, IP 52	15 in. (381 mm)	600 lb. (272 kg)	1200 lb. (544 kg)	1800 lb. (816 kg)
IP 24	15 in. (381 mm) (26.6 [676] overall)	900 lb. (408 kg)	1800 lb. (816 kg)	2700 lb. (1225 kg)
IP 20, IP 52	20 in. (508 mm)	750 lb. (340 kg)	1500 lb. (680 kg)	2250 lb. (1020 kg)
IP 24	20 in. (508 mm) (31.6 [803] overall)	1050 lb. (476 kg)	2100 lb. (953 kg)	3150 lb. (1429 kg)

Moving the MCC

As shown in Table 1, weights vary by enclosure type and depth. To minimize the risk of injury and equipment damage while moving the MCC, follow these guidelines:

- Use caution when moving heavy equipment.
- Verify that the equipment used to move the MCC is rated to handle its weight.
- Fork trucks, when available, provide a convenient method of moving MCCs (see Figure 3). When removing the MCC from a shipping pallet, carefully balance and secure it using a safety strap.



Figure 3: Moving an MCC with a Fork Truck

- Each shipping block has lifting angles for handling the MCC with overhead cranes. Take the following precautions when using a crane:
 - a. Handle MCCs in the upright position only.
 - b. Select rigging lengths that will compensate for any unequal weight distribution.
 - c. Do not exceed the 45° maximum angle between the vertical and lifting cables (see Figure 4).
 - d. Only use slings that have safety hooks or shackles. Do not pass ropes or cables through the holes in the lifting angle.

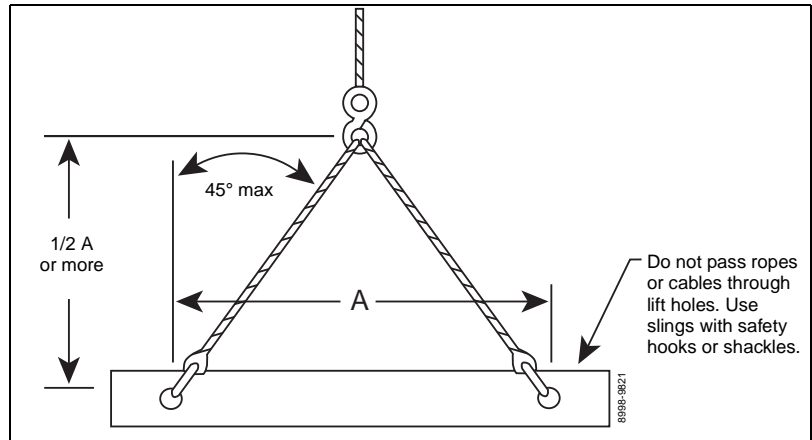


Figure 4: Proper Use of a Sling to Lift the MCC

After the shipping section is in place, its lifting angle may be removed and discarded. To prevent foreign materials from entering the shipping section, replace all hardware that secured the lifting angle.

NOTE: Do not attempt to lift or attach lifting means to sections equipped with pull boxes.

Storing the MCC

CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Never store MCCs outdoors. Outdoor storage is inadequate, even with the protection of a tarpaulin.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

If the MCC cannot be placed into service upon receipt, store it in a clean, dry, ventilated building that is free from temperature extremes. Acceptable storage temperatures range from 0 °C (32 °F) to 40 °C (104 °F).

If the storage area is cool and/or damp, provide enough heat to prevent condensation inside the MCC. Contact your local Square D field office for specific requirements.

SECTION 4—INSTALLING THE MCC

This section explains how to locate, install, and join Model 6 MCC enclosures, and how to splice power and ground bus. For information related to removing and installing existing and new units, see “Section 8—Expanding the MCC” on page 45 or the information included with the shipment of the new MCC equipment.

Locating the MCC

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- When moving MCC sections, follow the instructions in “Handling the MCC” on page 11. The MCC has a high center of gravity, which may cause it to tilt.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

MCCs are designed for use in non-hazardous locations. Before installing the MCC, choose a well-ventilated location that is free from excess humidity, dust, and dirt. The temperature of the area should be no less than 0 °C (32 °F) and no greater than 40 °C (104 °F). Protect the enclosure from water and moisture.

Install MCCs in an area with a minimum of 3 ft. (914 mm) of space in front of front-of-board construction. This free space provides adequate room to remove and install units. (More space may be required for some applications; refer to applicable national standards.) Provide at least 0.5 in. (13 mm) of space between the back of front-of-board MCCs and a wall. For damp locations, provide at least 6 in. (152 mm).

When selecting a location to install an MCC, carefully consider accessibility, overhead clearances, and future expansions. Considering these factors will eliminate many difficulties during this and future MCC installations.

Aligning MCC Sections

MCCs are assembled in the factory on a smooth, level surface to verify that all sections are properly aligned. Provide a similar smooth, level surface to install the MCC. An uneven foundation may cause shipping blocks, units, and doors to become misaligned. Unless bottom plates are installed in each vertical section, the surface under an MCC must be made of a non-combustible material.

Joining IP 20 and IP 52 Sections

Positioning the MCC

Before positioning the MCC sections, check for damaged bus bars and insulators. If the bus is bent or insulators are broken, do not install the MCC. Report any damage to the carrier.

NOTE: A joining hardware kit is provided in the top horizontal wireway cover on the right side of each shipping split. Captive splice bars are pre-assembled on the horizontal bus on the left side of each shipping split.

NOTE: For gasket installation instructions, see "Installing Splice Gaskets in IP 52 Enclosures" on page 17 before joining sections.

To mount and splice a new MCC section to an existing Model 6 section, or to join two or more new shipping splits, follow these steps:

1. Remove the horizontal wireway covers in all sections, providing access to the ground bus and section front splicing bolts (see Figure 5).
2. To gain access to the section's rear splicing bolts, slide the panels of the two-piece bus barriers (see Figure 5) in the sections adjacent to a splice connection (the left and right sections).

NOTE: Follow the instructions in the "Appendix" on page 65 to remove the two-piece bus barriers.

3. Make provisions for fastening the structure(s) to the floor. See page 16 for fastener locations.
4. Supporting the MCC by its base channels and/or lifting angles, lift it into place. Align the front edges of the base channels to form a continuous front.
5. Using the notches in the base channels, gradually move the sections into alignment with a crowbar (see Figure 5).

NOTE: Use caution when moving MCC sections, as they are top-heavy. See "Handling the MCC" on page 11 before moving the MCC.



Figure 5: Horizontal Wireway Covers Removed (left) and Two-piece Bus Barriers Removed (right)

Joining Corner Channels

1. Open the wireway door on the left section. Remove the section joining hardware kit that is bagged and tied to the right front corner channel.
2. Locate the six rectangular notches on the inside surface of the corner channels (see Figure 6).

NOTE: Special sections have plastic covers that must be removed to gain access to the front clearance holes. For purposes of this instruction bulletin, a special section is an MCC section that does not have vertical bus.

3. Using six of the 3/4 in. (19 mm) x 1/4–20 hex head thread forming screws supplied in the hardware kit, join the front vertical corner channels. To do so, insert the screws through the clearance holes located within the rectangular notches and into the mating thread-forming hole. Insert the screws from either the left or right, depending on how easy it is to access the holes based on the configuration of the MCC. Either side will join properly.

NOTE: Replace the plastic covers over the notches after completing step 3. It is important for the plastic covers to be replaced in order to maintain separation barriers according to IEC 439 Form 4a.

4. Repeat steps 2 and 3 to connect the rear corner channels.

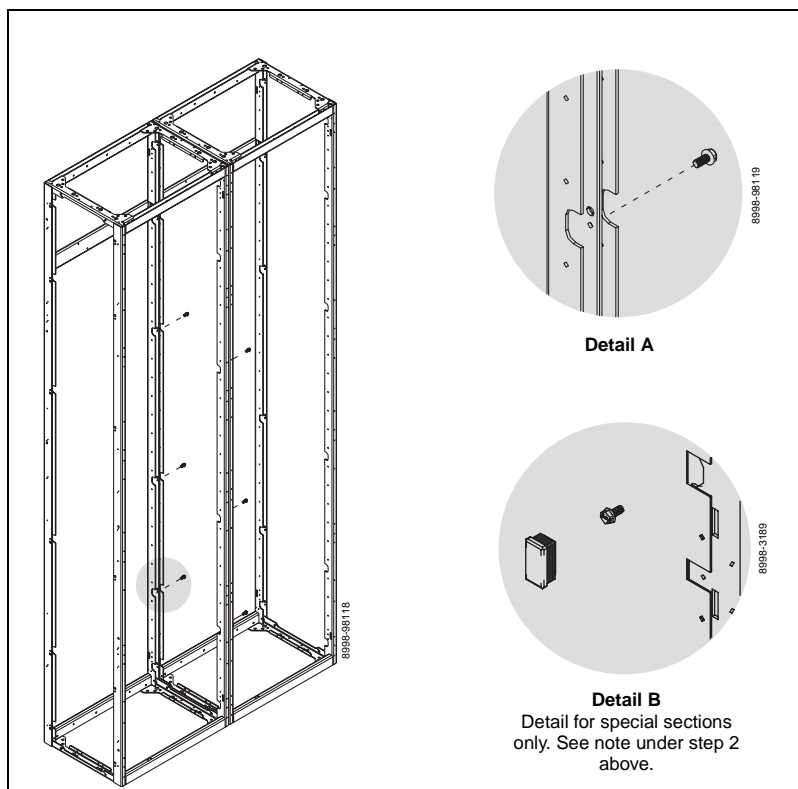


Figure 6: Bolting Sections Together

Securing Structures to the Floor

Fasten each section to the floor (see Figure 7) using 3/4 in. (19 mm) or 1/2 in. (13 mm) grade 5 or higher bolts and flat washers (not included in the hardware kit). The two 0.88 in. (22 mm) diameter base channel mounting holes provide clearance for bolt expansion anchors for 1/2 in. (13 mm) bolts.

NOTE: Although the sections are freestanding, floor fastening prevents movement, thereby preventing conduit connection damage.

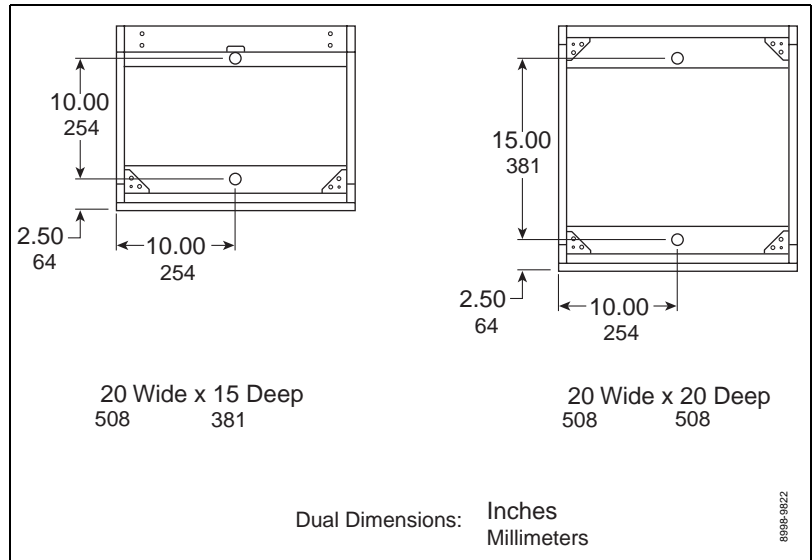


Figure 7: Base Channel Mounting

E
N
G
L
I
S
H

Installing Splice Gaskets in IP 52 Enclosures

Splicing Standard Sections

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

1. If you are splicing to an existing MCC, remove the end plate and any gasketing from the existing MCC.
NOTE: If you are splicing to the right of an existing relay section, see "Splicing Special Sections" on page 18.
2. Remove the white paper backing from the new gasket to expose the adhesive. This adhesive temporarily holds the gasket in place while you position the sections.
3. Apply the gasket to the front vertical corner channel with the adhesive side (see item 2 in Figure 8) toward the new MCC section. Position the gasket as shown.
4. Verify that the gasket edge is flush with the top of the corner channel.
5. Applying thumb pressure, firmly press the gasket in place from top to bottom. Verify that the gasket is flat along the entire length.
6. Join sections together by following the steps contained in "Joining IP 20 and IP 52 Sections" on page 14 and continuing through page 16.

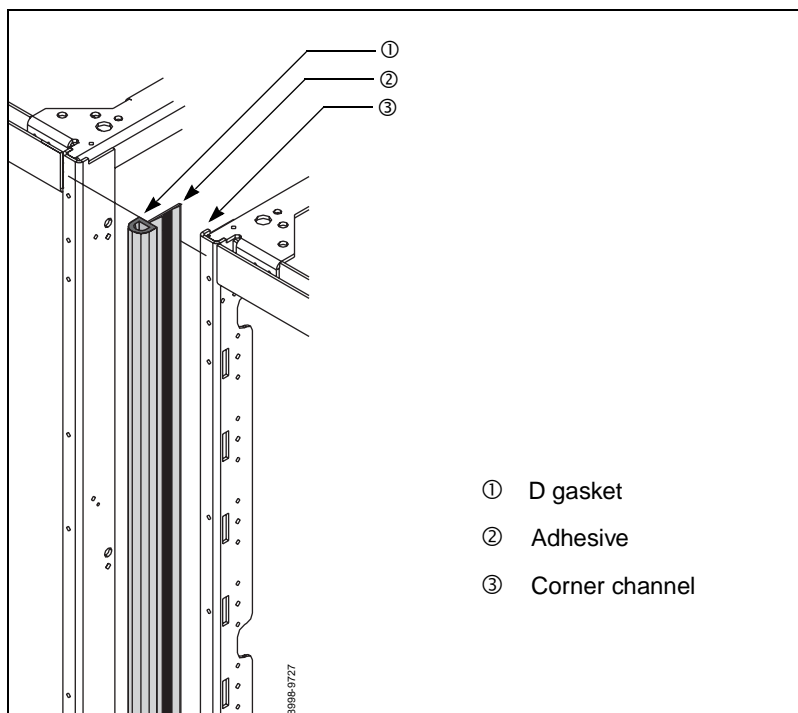


Figure 8: Model 6 Export MCC on the Right Splicing to an Existing Model 6 MCC

Splicing Special Sections

For purposes of this instruction bulletin, a special section is an MCC section that does not have vertical bus. A special section may contain a main device, a branch device, a starter unit, or a removable relay mounting pan.

To splice an existing MCC to a special section, follow these instructions:

1. Remove the side plate, gasketing, and top and bottom front covers from the existing MCC.
2. Remove the white paper backing from the new relay gasket to expose the adhesive. This adhesive temporarily holds the gasket in place while you position the sections.
3. Apply the gasket to the front right vertical corner channel of the special section as shown in Figure 9.
4. Verify that the gasket edge is flush with the top of the corner channel and that the tab is flat on the front of the existing corner channel.
5. Applying thumb pressure, firmly press the gasket in place from top to bottom. Verify that the gasket is flat along the entire length.
6. Join sections together by following the steps contained in "Joining IP 20 and IP 52 Sections" on page 14 and continuing through page 16.

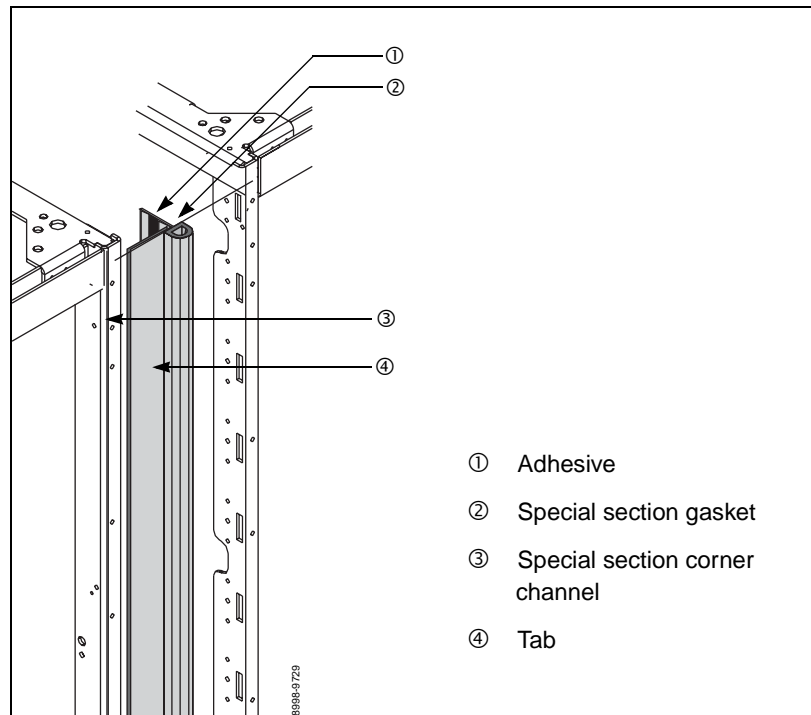


Figure 9: Special Section Splicing (special section on left)

Joining IP 24 Sections

This section provides instructions for joining IP 24 MCC sections.

1. Remove the right section back plate (see Figure 10).
NOTE: Steps 2 and 3 apply only if you are adding a new section to an existing MCC lineup. If you are installing a new lineup, skip to step 4.
2. Remove the end deflector cap from the right side of the existing IP 24 section (see Figure 10). Also, remove the mid deflector cap from the section being added to the right.
3. Remove the end closing plate from the right side of the existing section.
4. Place the structures side-by-side, and join them by following the instructions contained in “Joining IP 20 and IP 52 Sections” on page 14.
5. Using the additional hardware supplied with the MCC, reattach the back plate (removed in step 1) to the right section. Attach the right side to the multi-section bracket (see Figure 10).
6. Install the mid deflector, verifying that both top plate flanges are covered (see Figure 11).
7. Using the six 10–32 screws supplied, secure the left front vertical channel of the IP 24 extension to the right front vertical channel of the IP 24 extension (see Figure 12 on page 20).
8. If the lifting angle will be removed from the sections after installation, replace all hardware in the order shown in Figure 13 on page 20.

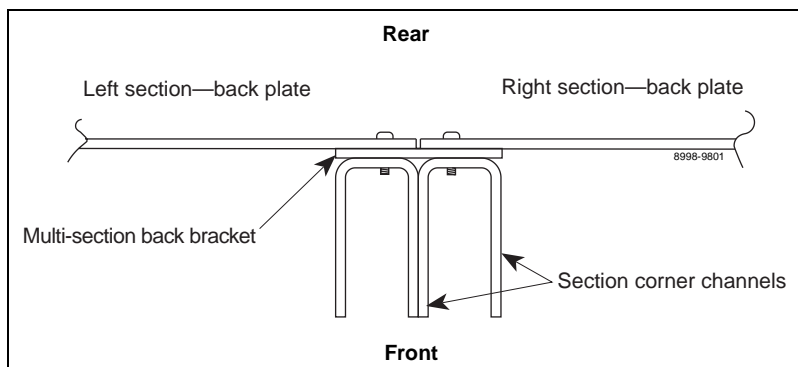


Figure 10: Attaching the Multi-Section Bracket

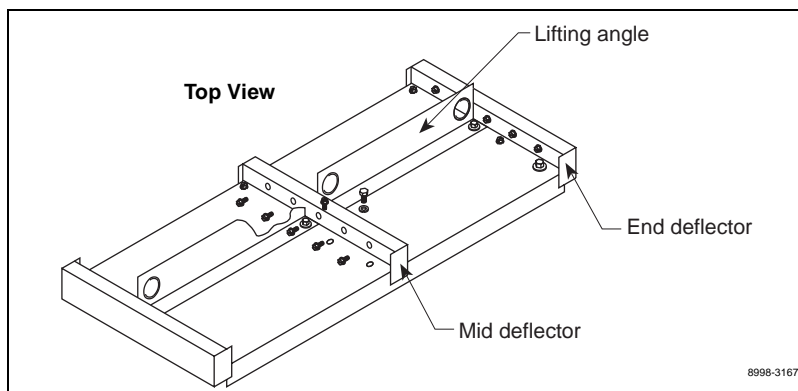


Figure 11: Removing the Mid and End Deflector Caps from the Top of the MCC

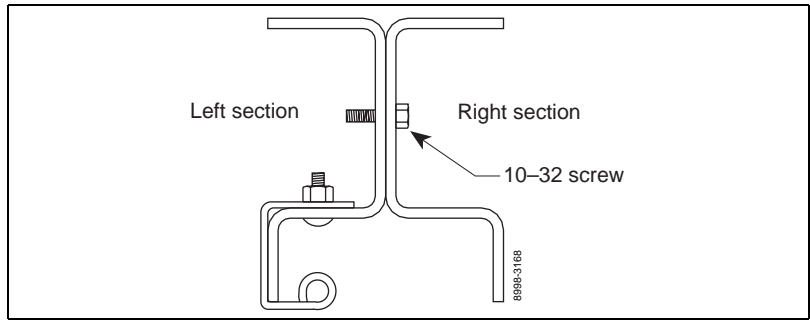


Figure 12: Securing the Vertical Channels

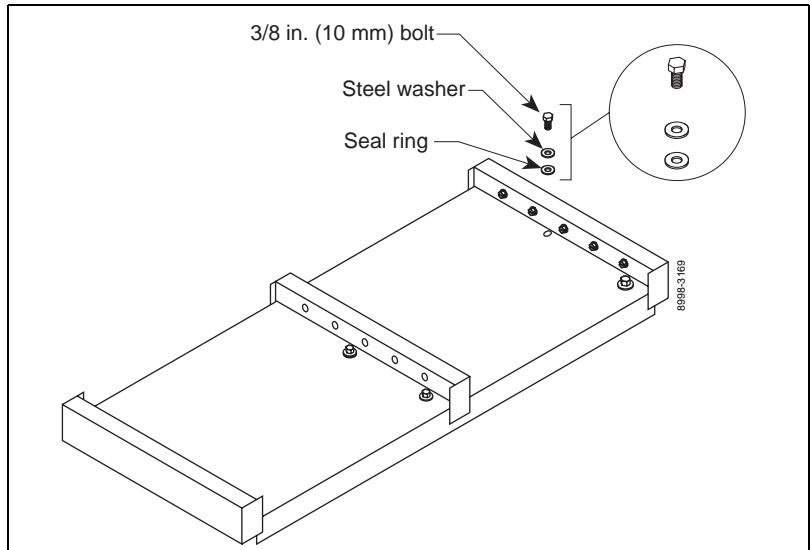


Figure 13: Replacing the Lifting Angle Hardware

Splicing Power Bus for IP 20, IP 24, and IP 52 Enclosures

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

To splice the power bus, follow these steps:

1. Slide apart the horizontal bus barriers from the left and right sections (see Figure 14).

NOTE: The integral splice assembly, located on the left side of each phase bus, creates a sandwich splice. The rear of the splice housing contains the captive nuts.

2. Remove all four bolts from each splice assembly (see Figure 14).



Figure 14: Removing the Bolts on the Splice Assembly

3. Slide the splice assembly to the left until the two left holes are in line with the corresponding holes in the horizontal bus on the left section (see Figure 15).



Figure 15: Aligning the Splice and Bus Holes

4. Reinstall all four bolts through the splice assembly and into the horizontal bus. Verify that the original conical washers are reinstalled with the concave side facing the splice bus (see Figure 16).
5. Torque all bolts, on both ends, to 31–32 lb.-ft (41.87–43.22 N•m) (see Figure 17).

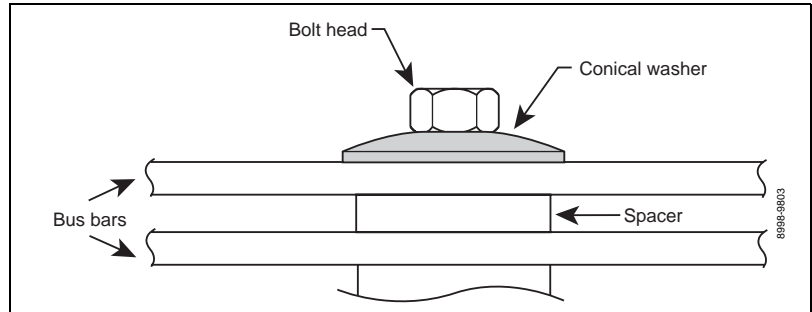


Figure 16: Placing a Conical Washer Under the Bolt Head

6. Repeat steps 1–5 for all phases and the neutral bus (if supplied).
7. Before energizing the equipment, replace all covers and barriers.



Figure 17: Torquing the Bolts

Splicing Ground Bus for IP 20, IP 24, and IP 52 Enclosures

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

To splice the ground bus, follow these steps:

1. Remove the ground bar bolts from the left and right sections (see Figure 18).
2. Slide the two ground splice bars into the right section, aligning the mounting holes (see Figure 19). Make sure to place the two ground splice bars in front of the two ground bars.
3. Replace the ground bar bolts through the two ground bus bars and two splice bars (see Figure 19) in the left and right sections. Torque both bolts to 60–75 lb.-in (6.75–8.44 N•m).
4. Replace all covers and barriers and close all doors.

E
N
G
L
I
S
H

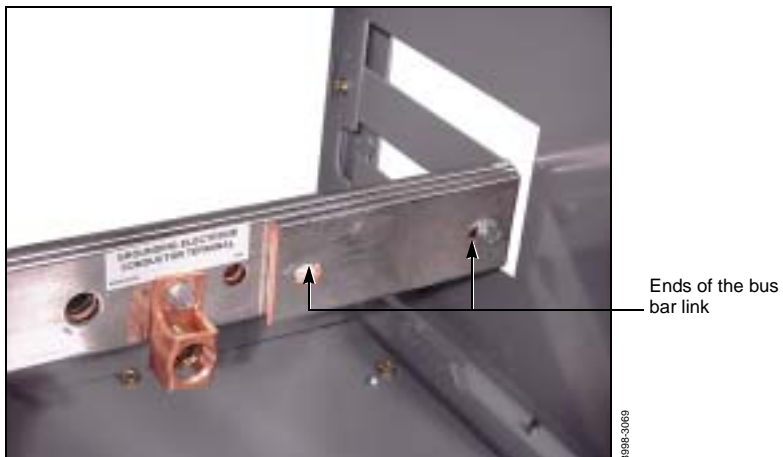


Figure 18: Location of the Ground Bar Bolt



Figure 19: Ground Bar Bolts Replaced

Splicing Offset Horizontal Bus (Left Side of Structure Only)

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

NOTE: In all structures with an offset horizontal bus, splice bars are provided as a kit. This kit is packaged in a carton and shipped inside the structure. The kit contains all splice bars and mounting hardware necessary to splice horizontal bus.

Use the splice kit only if splicing will be done on the left (while facing the structure). If the splice is not on the left, remove the kit before energizing and retain it for future expansion. If a structure will be spliced to another structure on the right, follow the splicing instructions provided for that structure application.

NOTE: All splice connections have one more splice bar than the number of horizontal bus bars. The far rear splice bar contains captive nuts.

To splice a horizontal bus on the left side of the structure, follow these steps:

1. Join sections together by following the appropriate steps beginning at "Locating the MCC" on page 13 and continuing through page 19. This provides proper alignment of the horizontal bus.
2. Position the rear splice bar (the bar with captive nuts; see Figure 20) against the back face of the rear horizontal bus bar.
3. Install a plain splice bar between each lamination of horizontal bus. Install the last bar against the front face of the horizontal bus (see Figure 20).
4. Align the four mounting holes in the splice bus and the horizontal bus.
5. Reinstall the two left bolts through the splice assembly and into the horizontal bus. Make sure the original conical washers are reinstalled with the concave side facing the splice bus (see Figure 16 on page 22). Torque these bolts to 31–32 lb.-ft (41.87–43.22 N•m) (see Figure 17 on page 22).
6. Repeat steps 1–6 for each of the three horizontal bus phases.
7. Before energizing the equipment, replace all covers and barriers.

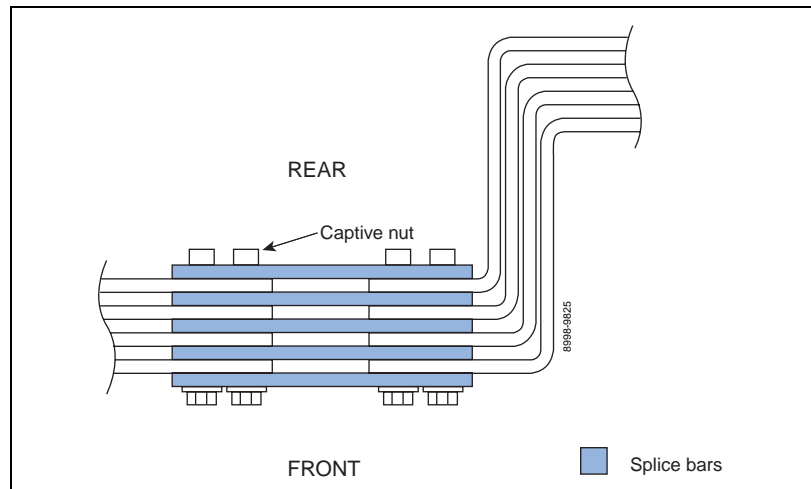


Figure 20: Splicing Offset Horizontal Bus

Conductor Entry

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

E
N
G
L
I
S
H

Conduit entry space is provided at the top and bottom of the MCC structure. The top plates (and closing plates in bottom, if present) are removable for convenience in wiring and cutting conduit openings. A hinged door allows access to the main lug or main circuit breaker compartment. In some cases, the horizontal wire trough cover must be removed.

Pullboxes are available if additional wiring space is required.

Cable connection torque values are listed in Table 2 and Table 3 on page 26.

Load and Control Wiring

The top and bottom horizontal wire troughs and the vertical wire trough are convenient areas to run incoming line, load, and control wires (see Figure 21). Openings between sections permit wire to pass from one section into the next for interwiring.

Control and power wires are routed to each unit via the vertical wire trough. A group of black plastic bushings (three load, two control) are provided at each unit mounting location for wire entry from the vertical wire trough into the unit (see Figure 22 on page 26). The bushings must be in place to meet IEC 439 Form 4a separation barriers.

NOTE: Three large bushings are for routing each phase of the power wires and two smaller bushings are for control wires.

IEC-style, box-lug type terminal blocks (see Figure 23 on page 26) are mounted on a 35 mm DIN-rail located adjacent to the wiring ports toward the front of the unit. Terminate field control wiring on the front side portion of the block. The control terminal blocks accept #22–10 AWG solid or stranded copper wire (0.5–4 mm² stranded).

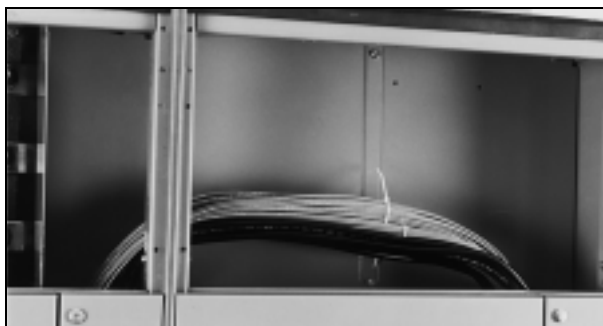


Figure 21: Wiring in the Top Horizontal Wire Trough



Figure 22: Vertical Wire Trough Grommet



Figure 23: Terminal Blocks

Cable Connection Torque Values

The following tables provide main disconnect and branch feeder torque values, which apply to both aluminum and copper conductors.

Table 2: Connection Torque Values for Main Lug Compartments

Socket Size Across Flat (Inches)	Socket Size Across Flat (Millimeters)	Torque
3/8	10	375 lb.-in. (42.21 N•m)
1/2	13	620 lb.-in. (70.06 N•m)

Table 3: Connection Torque Values for Main and Branch Feeders

Frame Size	Ampere Rating	Torque
NS100N/160N/250N	16–250 A	133 lb.-in. (15 N•m)
NS100H/160H/250H	16–250 A	133 lb.-in. (15 N•m)
NS400N/630N	400–600 A	274 lb.-in. (31 N•m)
NS400H/630H	400–600 A	274 lb.-in. (31 N•m)
MA	450–1000 A	300 lb.-in. (34 N•m)
PA	800–2000 A	300 lb.-in. (34 N•m)

Component Instructional Information

Component manuals for devices such as programmable logic controllers are included with the MCC instruction information packet.

SECTION 5—OPERATING THE MCC

This section contains a pre-operation checklist and operating procedures. For COMPAC 6 unit operating instructions, see “Installing a COMPAC™ 6 Unit” on page 48. For circuit breaker operating instructions, see “Section 7—Circuit Breaker Settings” on page 43.

Pre-Operation Checklist

To ensure that the MCC is operating properly, check the items listed below before energizing the MCC:

- Complete the maintenance procedures beginning on page 29 and continuing up to “Performing an Insulation Test” on page 40. This initial maintenance is necessary to detect any shipping damage or loose connections. Do not energize the MCC until you have completed initial maintenance.

NOTE: The following maintenance procedures are not necessary before energizing the MCC for the first time: Control Unit Removal, Stab Assemblies, Starter Contacts, and Barriers/Insulators.

- Perform an insulation test on the MCC (see “Performing an Insulation Test” on page 40).
- If the MCC is equipped with ground fault protection, properly adjust and test the ground fault protective device before energizing.
- Remove all blocks or other temporary holding means from the electrical devices.
- Remove any secondary shunt bars from the current transformers. Do not operate a current transformer with its secondary shunt bars open-circuited.
- Manually exercise all circuit breakers and other operating mechanisms to ensure that they are properly aligned and operate freely.
- Electrically exercise all electrically-operated circuit breakers and other mechanisms (but not under load) to ensure that the devices operate properly. This may require an auxiliary source of control power.
- Check the timers for the proper interval and contact operation.
- Check the overload selection tables, beginning on page 56, against full motor load current to ensure that the proper overload relays are installed. IEC overload relays do not require separately installed thermal units. They have an adjustable trip range and are factory adjusted to their lowest setting.
- Verify that all load and remote control connections have been made and that they agree with the wiring diagrams provided.
- Verify that all ground connections are made properly.
- Install the covers and close the doors; verify that they are all properly tightened.

Energizing the MCC

E
N
G
L
I
S
H

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

To energize the MCC, follow these steps:

1. Review the "Pre-Operation Checklist" on page 27 before energizing.
2. Turn off all downstream loads, including distribution equipment and other devices that are remote from the MCC.
3. Verify that all barriers, doors, and covers are closed before energizing the equipment.
4. Energize the equipment in sequence, starting with the main devices, the feeder devices next, and then the motor starter devices.
5. With all barriers in place and all unit doors closed and latched, turn on the devices with a firm, positive motion.
6. After all disconnect devices are closed, loads such as lighting circuits, starters, contactors, heaters, and motors may be energized.

SECTION 6—MAINTAINING THE MCC

Before energizing any new MCC equipment, perform the maintenance described in this section. Perform regular maintenance at least annually, or more frequently if indicated by service conditions and your established maintenance policy. Also perform maintenance following any service, electrical fault, or unusual occurrence.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Examining the Enclosure

Examine the interior and exterior of the MCC for moisture, oil, or other foreign material. Eliminate all foreign material and clean the MCC.

Clean the interior and exterior of the MCC with a vacuum cleaner. **Do not use compressed air; it will redistribute contaminants to other surfaces.** Check the enclosure for damage that might reduce electrical clearances.

Examine the finish of the enclosure. Touch up the paint if necessary. Replace any badly corroded or damaged enclosure parts.

Maintaining Bus Bars and Incoming Line Compartments

Perform maintenance of bus and incoming line lug connections at least annually, or more frequently if indicated by service conditions and your established maintenance policy. Follow the steps below when installing the MCC to locate and tighten any connections that may have loosened during shipment and handling.

CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

- Never brush or use sandpaper on the bus; doing so will remove plating and cause oxidation. Use a cleaning fluid approved for such use. Do not use cleaning fluid on insulators.
- Do not attempt to clean bus bars or connectors that are damaged in any way. Replace them with new parts.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

1. Remove the top horizontal wire trough covers in each section.
2. Expose the bus and bus connections by sliding the two-piece bus barrier in each section.
3. Examine all bus bars and connectors. Replace any parts that are badly discolored, corroded, or pitted. Also replace parts subjected to excessive temperatures.
4. Check, and tighten if necessary, all bolts at the bus connection points indicated by a hexagon in Figure 24. Although one specific type of

compartment or bus is shown in Figure 24, perform this maintenance on all bolted connections. See Table 4 for torque values.

Table 4: Bus Connection Torque Values

Bolted Connection Location	Torque Range
Horizontal bus (all locations)	68–70 lb.-ft (92.29–94.54 N•m)
Splice bars—0.375 in. (10 mm) diameter bolts	31–32 lb.-ft (41.64–43.33 N•m)
Horizontal ground bus (all locations)	5–6 lb.-ft (6.75–8.44 N•m)

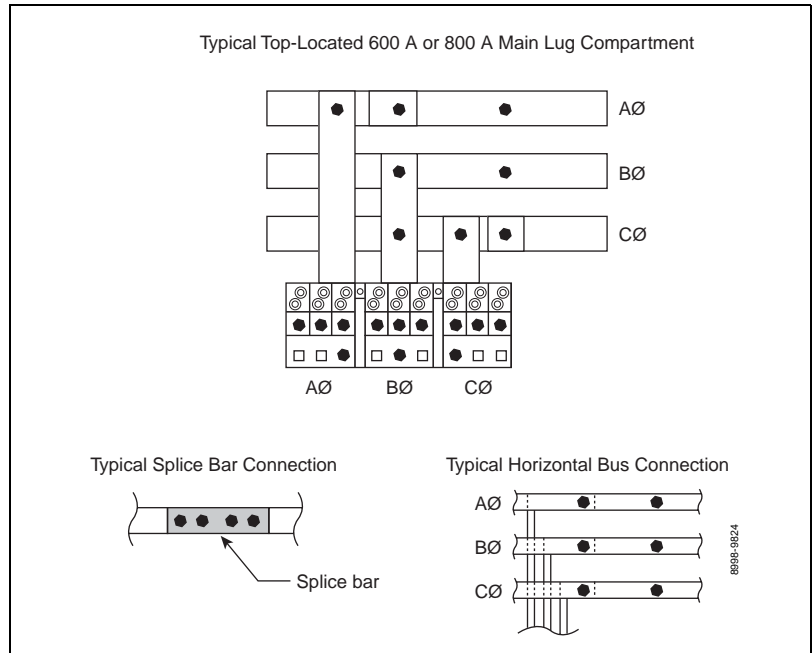


Figure 24: Typical Bus Connection Points

5. Check, and tighten if required, all main lug or circuit breaker screws holding incoming conductors in main lugs (see Figure 25). Using a torque wrench and a 3/8 in. (10 mm) allen bit, torque the lug set screws to the appropriate value (see “Cable Connection Torque Values” on page 26).
6. Inspect all insulators, braces, and barriers; replace any that show signs of arcing damage, tracking, excessive heat, or cracking.



Figure 25: Top-Located Main Lug Compartment

Maintaining the Control Unit

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

E
N
G
L
I
S
H

Perform maintenance on control units at least annually, or more frequently if indicated by service conditions and your established maintenance policy. During installation, locate and tighten any connections that have become loose during shipment and handling, using the following procedures. If you are removing the control unit (see Figure 26) from the MCC for maintenance, begin with “Removing the Control Unit” on page 32. If you are performing maintenance with the control unit installed, begin with “Circuit Breaker” on page 37.

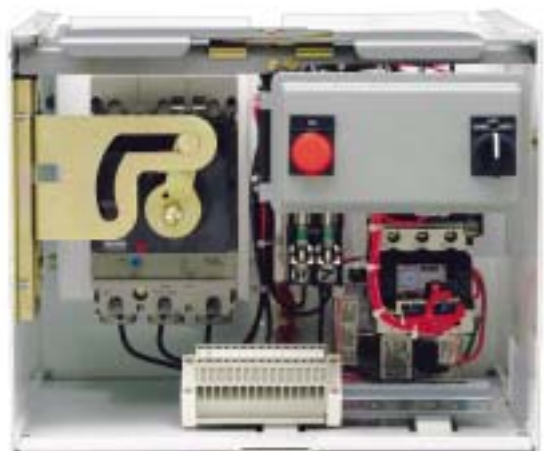


Figure 26: Control Unit

Removing the Control Unit

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- Do not attempt to remove the unit from the structure with the disconnect in the ON position.
- The control unit is interlocked with the MCC structure to prevent the unit from being withdrawn while the disconnect is in the ON position. Do not attempt to override the mechanism-to-structure interlock.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

The Model 6 Export MCC is designed for convenient and quick control unit removal and replacement. Follow these steps to remove control units:

1. Move the operating mechanism to the OFF position (see Figure 27).
2. Loosen the captive quarter-turn fasteners (see Figure 28) on the door and open it.
3. Use a properly rated voltmeter to check for live circuits.
4. De-energize any voltage sources.
5. Release the lock-in device located at the bottom front of the unit (when supplied) by turning the screw on the front of the device until the locking pawl is parallel to the bottom of the unit (see Figure 29).
6. Disconnect the power wiring from the starter terminals or, if provided, the power terminal blocks. Tag the terminations for reinstallation (see Figure 30 on page 33).



Figure 27: Operating Mechanism in the OFF Position

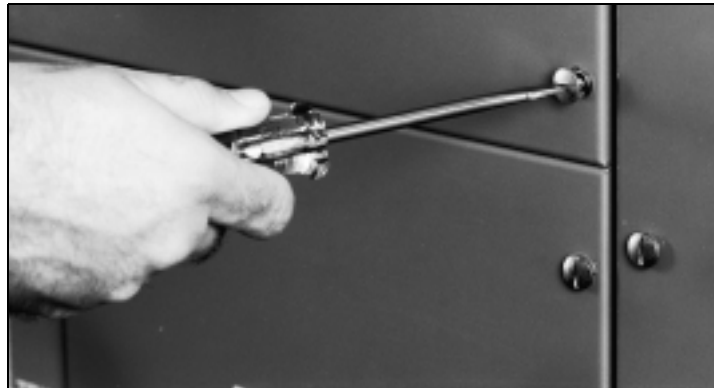


Figure 28: Loosening Captive Quarter-turn Fasteners



Figure 29: Releasing the Lock-in Device (when supplied)



Figure 30: Disconnected Wiring



Figure 31: Pulling the Twin Handle Cam Mechanism Forward

7. Push the power leads and the control wires through the wiring port and into the vertical wire trough (see Figure 22 on page 26).
8. Pull forward on the twin handle cam mechanism located at the top front of the unit to rack the unit partially out of the structure (see Figure 31). This action disconnects the power stabs from the vertical bus. Continue pulling forward until the handles are fully extended.
9. The operating mechanism-to-structure interlock prevents the control unit from being withdrawn or inserted with the handle in the ON position (see Figure 32).
10. If the withdrawn unit is left in the structure, use appropriate lock-out procedures to avoid non-authorized personnel reloading the unit (see Figure 33).



Figure 32: Operating the Mechanism-to-Structure Interlock



Figure 33: Locked Out Device

11. Remove the control unit from the structure for servicing (see Figure 26 on page 31). The components and wiring are easily accessible when the bottom plate is folded down. To do so, lean the unit on its back, remove the two front screws, and fold the bottom plate down (see Figure 34).
12. If necessary, the door can be taken off its hinges without removing the unit. To do so, drive the hinge pins out of the hinge collars, using a small flat-bladed screwdriver or small punch (see Figure 35). Remove the bottom hinge pin first.
13. When reinstalling the hinge pin, make certain that the hooked end is fully engaged into the hinge collar.



Figure 34: Control Unit Bottom Plate
Folded Down



Figure 35: Driving Out the Hinge Pin

Maintaining the COMPAC™ 6 Control Unit

The following information is specific to COMPAC 6 units. For more information regarding COMPAC 6 units, refer to “Installing a COMPAC™ 6 Unit” on page 48, or the information included with the shipment of the new device.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

E
N
G
L
I
S
H

Removing the COMPAC 6 Unit

To remove the COMPAC 6 unit from the structure, follow these steps:

1. Move the operating mechanism to the OFF position (see Figure 36).
2. Loosen the captive quarter-turn fasteners (see Figure 28 on page 32) on the door and open it.
3. Check for live circuits using a properly rated voltage sensing device. De-energize any voltage sources.



Figure 36: Operator Handle in the OFF Position

NOTE: It may be necessary to remove the control station plate in order to perform steps 4 and 5. To remove the control station plate, follow these steps:

- a. Loosen the captive mounting screws that hold the plate to the front of the unit.
- b. Remove the plate from the unit (see Figure 37 on page 36).
- c. Reattach the plate after disconnecting the load wires and control terminal block.

NOTE: Do not disconnect the wires to the control station plate.



Figure 37: Control Station Plate Removed

4. Disconnect the power wiring from the starter terminals. Tag the terminations for reinstallation.
5. Disconnect the control wiring from the control terminal block to which the field wiring is connected.
6. Push the power and control leads through the plastic bushings and into the wire trough.
7. Grasp the operating handle flange and press down on the structure interlock release (see Figure 38).

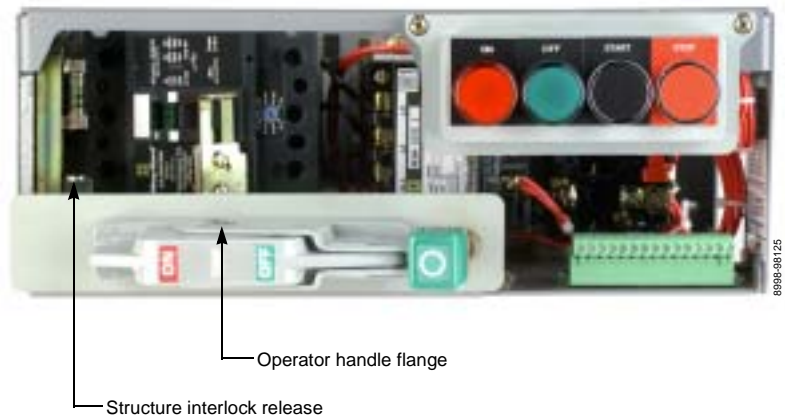


Figure 38: Operator Handle and Interlock Release

8. Firmly pull the unit forward to disengage the power stabs from the vertical bus. The unit should now slide freely from the MCC structure.
9. The operating mechanism-to-structure interlock prevents the control unit from being inserted or withdrawn from the handle in the ON position.
10. If the withdrawn unit is left in the structure, use appropriate lock-out/tag-out procedures to avoid non-authorized personnel reloading the unit.
11. Remove the control unit from the structure and place it on a flat surface for servicing.

NOTE: It may be necessary to partially disassemble the unit to gain access to various electrical connections for servicing.

Performing Tests and Maintenance with the Control Unit Removed

Once you have removed the control unit, perform the following tests and maintenance:

CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

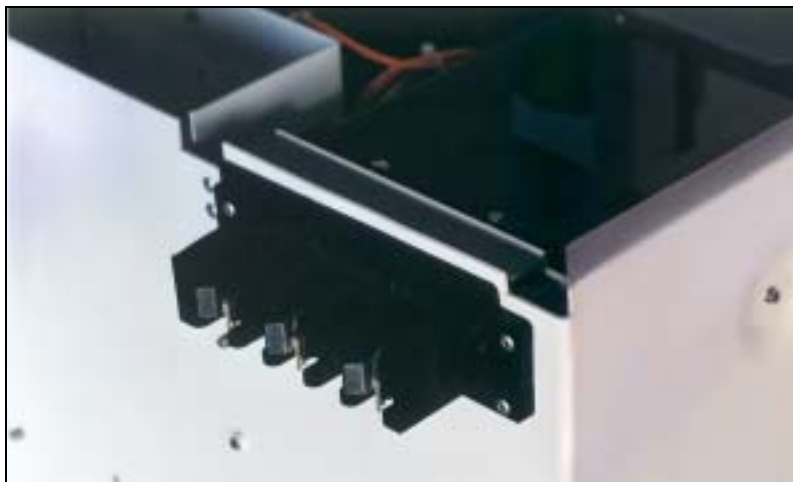
Do not remove the protective lubricant from the stabs. If you require additional lubricant, order Square D electrical joint compound #PJC-7201.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Stab Assemblies

Inspect the stab assemblies (see Figure 39) for signs of arcing or overheating. Replace the stab assembly immediately if overheating has occurred. Refer to Table 10 on page 57 for stab replacement part numbers.

NOTE: If the stab assembly is badly pitted, you may need to also replace the vertical bus.



8998-9245

Figure 39: Stab Assembly

Circuit Breaker

Check the circuit breaker to verify that it is operating properly. Exercise the push-to-trip feature on the circuit breakers. Refer to for stab replacement part numbers.

Operator Mechanism

Check that the operator mechanism is operating properly. Test for the proper ON and OFF positions (see Figure 40). Verify that the door interlock is operating properly.



Figure 40: Operator Mechanism in the OFF Position

Fuses

Inspect all fuses and clips (see Figure 41). Replace any parts that show signs of overheating or arcing.

Starter Contacts

Check the wear indicators on the starter contactors (if available). If excessive wear is shown, replace the contactor.

Control Devices

Verify that all starters, relays, timers, and other control devices are operating properly (see Figure 42).



Figure 41: Inspecting Fuses



Figure 42: Control Devices

Overload Relay

Manually trip the overload relay to verify that it is operating properly (see Figure 43). Check that the relay is the proper size for the application.

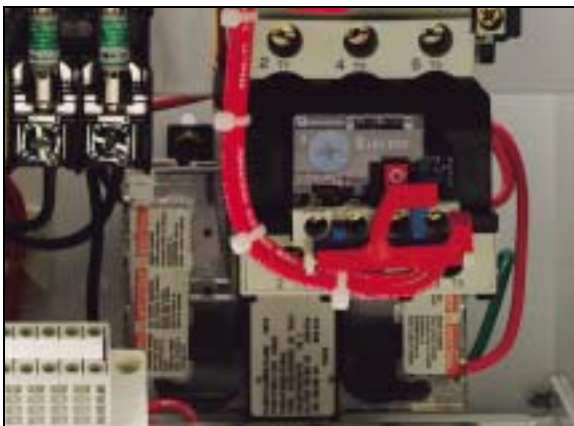


Figure 43: Overload Relay and Electrical Connections

Starter Interlocks

Check the mechanical interlocks on reversing or reduced voltage starters.

Barriers and Insulators

Inspect all insulators, braces, and barriers (see Figure 44). Replace any that show signs of arcing damage, tracking, excessive heat, or cracking.



Figure 44: Manual Bus Shutter

Special Units

Follow the manufacturer's recommended maintenance procedures for special units (such as programmable logic controllers and automatic transfer switches).

Reassembling the MCC

To reassemble the MCC after testing and maintenance, follow these steps:

1. Reinstall all units by reversing steps 1–11 in "Removing the Control Unit" on page 32.
2. Replace all barriers and cover plates, and close and fasten all doors.

Performing an Insulation Test

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

- Do not use a megohmmeter on solid state devices, capacitor units, or any devices that are not designed to withstand megohmmeter voltage.
- Disconnect all solid state devices before performing megohmmeter tests on the MCC.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Before re-energizing an MCC (after installation or regular maintenance), take resistance measurements. Use an insulation tester (megohmmeter) with a potential of 500–1000 V.

Take readings between each phase and from each phase to ground, with the branch disconnects OFF and ON. Make sure the main disconnect is OFF during all insulation tests.

Readings from a megohmmeter with all disconnects OFF will typically be 5–20 megohms. On new equipment that has been stored in a damp area, lower readings may occur during startup. If the readings are below one megohm, a few branch units may be energized to help dry out the MCC. If additional readings are above one megohm, additional units may be energized. After the equipment has been in operation for 48 hours, readings should be in the 5–20 megohm range.

When megohmmeter readings are taken with the disconnects ON (except for the main), disconnect all devices completing circuits between phases or between phases and neutral (such as control transformers). Although readings may be slightly different, observe the one megohm lower limit during startup.

Record all megohmmeter readings on the Insulation Resistance Log on page 63. Any sudden change in resistance values (even within the acceptable range) may indicate potential insulation failure. Early detection and replacement of faulty insulating components helps avoid equipment damage.

If megohmmeter ratings are below 5 megohms (one megohm during startup) consult your local Square D field office.

Re-energize the equipment in sequence, starting with the main devices, the feeder devices next, and then the motor starter devices (see “Energizing the MCC” on page 28).

Maintaining the MCC After a Fault Has Occurred

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Excessive currents occurring during a fault may result in structure, component, bus, or conductor damage. This damage is caused by mechanical distortion, thermal damage, metal deposits, or smoke from fault currents. After a fault, locate and correct the cause of the fault. Inspect all equipment and make any necessary repairs or replacements before putting the equipment into service again. Make sure all replacement parts are rated properly and are suitable for the application. If in doubt, consult your local Square D field office.

After any fault, perform all maintenance procedures, starting on page 29 and continuing to “Performing an Insulation Test” on page 40. Also perform the following procedures after a fault:

1. If the fault occurred downstream from the MCC, perform the appropriate maintenance on all equipment involved.
2. Examine the enclosure. External evidence of enclosure damage usually indicates damage within. Extensive damage requires replacement of the enclosure parts and the enclosed equipment.
3. Replace any parts that are damaged or deformed. Pay particular attention to door hinges and door closing hardware. Inspect the area around any damaged units (both inside and out) for displaced parts from the damaged unit. See “Examining the Enclosure” on page 29.
4. Examine bus bars and incoming line compartments. Tighten all electrical connections to their proper torques. Replace any deformed bus bars or connectors, as well as any showing signs of arcing damage. Inspect all insulators for cracks or burn marks, and replace any displaying these characteristics.
5. Follow the maintenance procedures for control units. Begin with “Maintaining the Control Unit” on page 31, and continue to “Performing an Insulation Test” on page 40. Also perform the following steps:
 - a. Examine the disconnect means for evidence of possible damage.
 - b. Ensure that the operator mechanism properly turns the disconnect ON and OFF.
 - c. Exercise the PUSH-TO-TRIP feature on circuit breakers.
 - d. Make sure that the operator mechanism properly resets the circuit breaker.
 - e. Check that the door interlock keeps the unit door from opening while the disconnect is in the ON position.
 - f. Inspect the motor starters for damage. Replace the contactor if the contactor will not move freely or shows signs of heat damage.
 - g. Replace the complete overload relay if any indications of arcing or burning are present on the relay.
 - h. Inspect all fuses and fuse clips. Replace all fuses in a set, even if only one or two are open-circuited.
 - i. Check all conductors and other devices within the units for signs of damage.
6. Complete an insulation test (see “Performing an Insulation Test” on page 40) before placing the MCC back into service.
7. Complete the “Pre-Operation Checklist” on page 27.
8. Re-energize the equipment. See “Energizing the MCC” on page 28.

E
N
G
L
I
S
H

SECTION 7—CIRCUIT BREAKER SETTINGS

Magnetic starters used in combination with adjustable magnetic trip-only circuit breakers have an overload relay in each conductor. MERLIN GERIN® COMPACT® NS magnetic trip-only circuit breakers are the standard circuit protectors used in Model 6 Export MCCs.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Adjusting the Magnetic Trip Setting

The adjustable magnetic trip setting is factory-set at LO. This setting may have to be adjusted for proper motor startup. Refer to the magnetic trip setpoint limits outlined in the applicable national standards.

Accessing the Circuit Breaker

To access the circuit breaker trip adjustment dial, follow these steps:

1. Place the unit handle in the OFF position and open the door.
2. Use a slotted (flathead) screwdriver to adjust the dials located at the lower front face of the circuit breaker (see Figure 45).

After obtaining the motor FLC from the motor nameplate, select an adjustable trip setpoint to test-start the motor. Further adjustments may be required because of motor load characteristics. Refer to applicable national standards for permissible setpoints.

NOTE: Select replacement circuit breakers for MCCs using the voltage and current ratings listed in Table 5 on page 50, Table 6 on page 51, and Table 7 on page 53. You may also use the MERLIN GERIN Circuit Breaker Catalog (ART6687) to select circuit breakers.

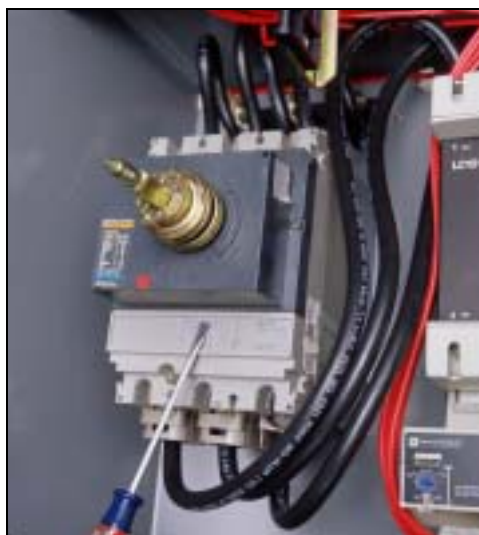


Figure 45: Magnetic Trip Adjustment

E
N
G
L
I
S
H

SECTION 8—EXPANDING THE MCC

The modular design of MCCs permits easy expansion to keep pace with an expanding electrical system.

When space is available in the existing MCC, starter units can easily be added. When no more starter unit mounting space is available, vertical sections can be added to provide additional space.

Starter units may be rearranged or replaced with larger units. In some cases, a higher rated starter unit can replace a lower rated starter unit with no change in mounting space.

Ordering Additional Equipment

When ordering additional MCC equipment, include the following information:

- Type of equipment being supplied
- Supply voltage, frequency, system type
- IEC enclosure type
- Enclosure finish
- Control circuit voltage and frequency
- Optional control circuit components required (control transformers, push buttons, pilot lights, selector switches, etc.)
- Special features
- The factory order number of the original MCC (The number is stamped into the structure nameplate on the vertical wire trough door. The unit label inside each control unit also contains the factory order number.)

When ordering new vertical sections, also provide the following information:

- Horizontal and vertical bus capacity, material, and plating
- Bus bracing (or available fault current)
- Enclosure dimensions

Installing Additional MCC Units

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

To install additional units in the MCC, follow these steps:

1. Position the mid-shelf (Item A, Figure 46 on page 46) in the appropriate area of the structure.
2. Place the mounting foot (Item B) of the shelf into the mounting pan slots (Item C). Secure the shelf on the left and right with flat head screws, (Item D, Detail A).
3. Install the hinge leaves (Detail A, Item E) into the hinge slots (Item G) which are on the structure corner channel. With hex head screws (Item H), fasten the hinge leaves to the structure corner channel.

4. Install the quarter-turn fastener receptacle (Item J) into the bracket slots (Item K) and fasten with hex head screws (Detail B, Item H).

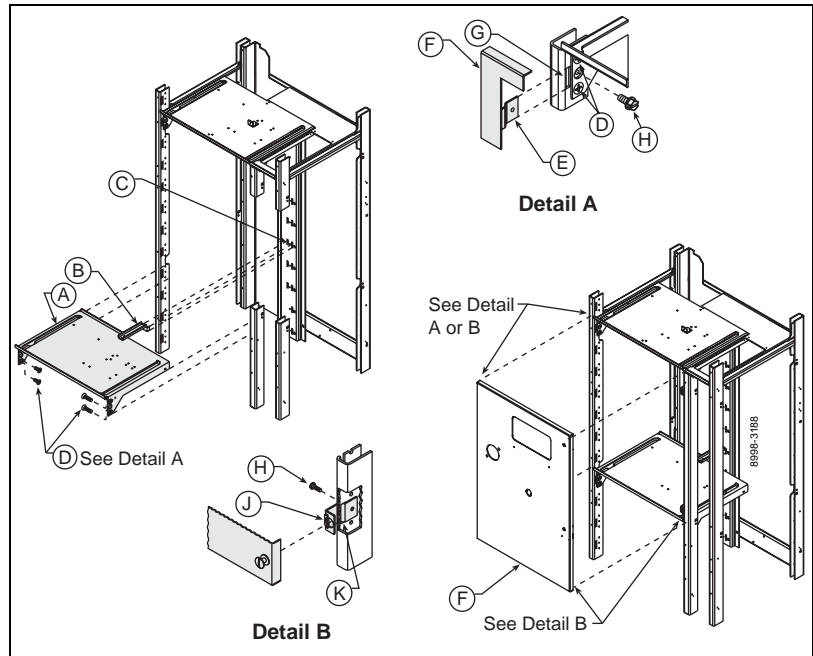


Figure 46: Installing Unit Shelves and Doors

5. Remove the manual bus shutter(s) to make room for the new control unit (see Figure 47). Slide out the top bus shutter.
6. Make certain that the twin handles of the cam mechanism unit are extended fully forward (see Figure 48). Guide the control unit onto the hanging rails and slide the unit in until the twin handles engage the cam stud located on the support shelf.
7. Press the handles inward until they are flush with the face of the MCC (see Figure 49 on page 47).

NOTE: COMPAC 6 units do not have the twin handle cam mechanism.

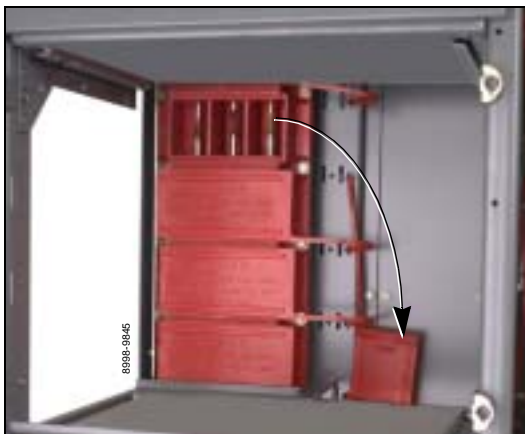


Figure 47: Removing the Manual Bus Shutter



Figure 48: Pulling the Twin Handles of the Cam Mechanism Forward



Figure 49: Handles Flush with the Front of the MCC

8. Turn the screw on the control unit lock-in panel (when supplied) located at the bottom front of the control unit (see Figure 50), until the lock-in pawl is latched to the support shelf below the control unit.



Figure 50: Tightening the Control Unit Lock-In Panel (when supplied)

9. Locate the set of five plastic bushings (see Figure 51) nearest the bottom of the control unit. See the second paragraph under "Load and Control Wiring" on page 25.
10. Pull the power leads from the vertical wire trough through the large grommets and into the control unit. Connect them to the power terminals in the control unit (see Figure 52).
11. Pull the control leads from the vertical wire trough through the small grommets and connect them to the terminals of the front portion of the control terminal blocks (see Figure 52).
12. Close the unit door and secure the quarter-turn fasteners.



Figure 51: Vertical Wire Trough Grommet



Figure 52: Connecting the Power and Control Leads

Installing a COMPAC™ 6 Unit

Control and Load Wiring

⚠ DANGER

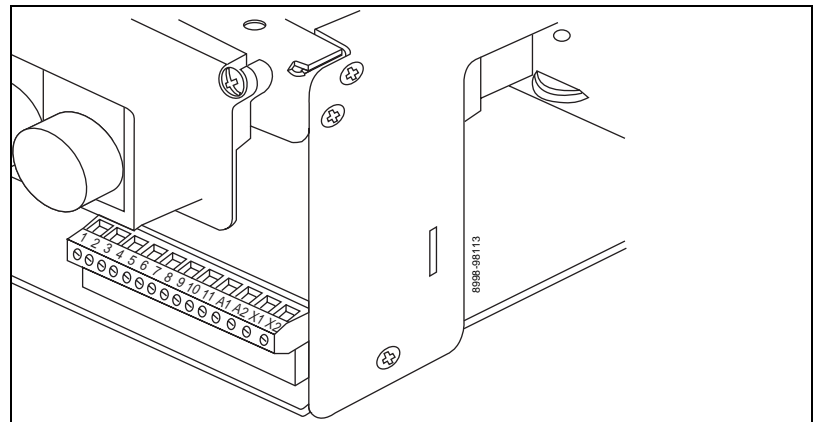
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

This section provides instructions on how to add a COMPAC 6 unit to an MCC section. Before installing this type of unit, read and understand the safety precautions at the beginning of this section. For complete details about installing MCCs, refer to “Section 4—Installing the MCC” on page 13.

Control terminals are mounted on the floor of the unit adjacent to the wiring port on the right side. Terminate field control wiring on the front terminals of the terminal block.



10 A Control Wire Terminal Block

Do not attempt to pull the removable portion of the terminal block through the bushings in the vertical wire trough. Remove the wires first.

Each terminal is rated for one 16–12 AWG (1.5–2.5 mm²) wire or two 16 AWG (1.5 mm²) wires.

Torque the terminal screws to 5 lb.-in. (0.56 N•m).

Figure 53: Control Terminals

Cable Connection Torque Values

Refer to the torque label on the right inside wall of the unit for load terminal wire and torque requirements.

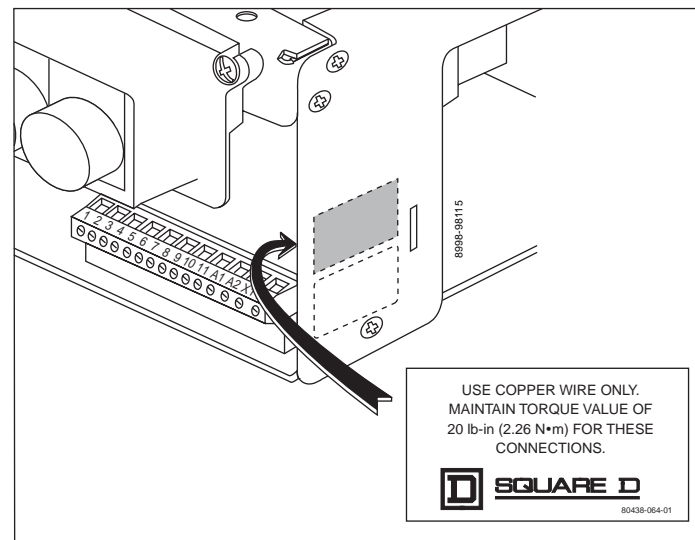


Figure 54: Unit Torque Label

Installing Control Units

If units have been removed from the structure, reinstall them when maintenance work on them is complete. See "Maintaining the COMPAC™ 6 Control Unit" on page 35. To replace units, follow these steps:

1. Verify that the operator handle of the unit is in the OFF position.
2. Place the unit into the structure in the proper location.
3. Slide the unit toward the rear of the structure and, with a firm push on the operator handle, verify that the structure interlock is engaged (see Figure 55).

NOTE: The interlock is spring loaded and engages automatically when the unit is fully inserted with a firm push to the operator handle. It is not necessary to press the structure interlock release.

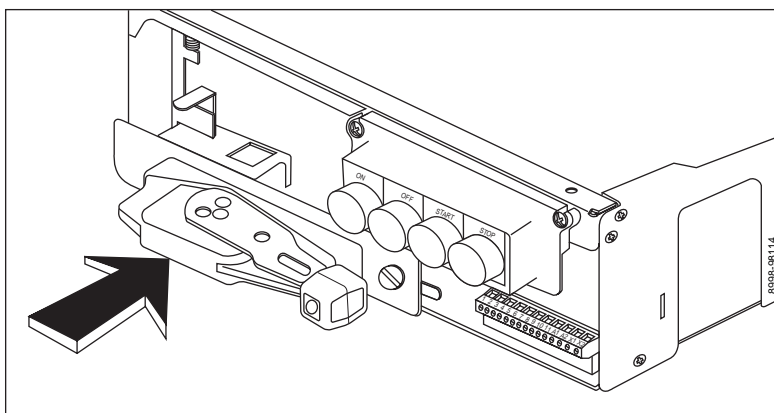


Figure 55: Reinstalling the Unit

4. Rerterminate the control wiring on the top portion of the terminal block by routing the control wires through the smaller black plastic bushings on the vertical wireway barrier. Do not attempt to push the top portion of the terminal block through the bushings.
5. If necessary, remove the control panel. Replace the control panel when the connection is made.
6. Following the termination tags (placed during removal, step 4 on page 36), connect the power wiring to the starter terminals.
7. Shut the door and tighten the quarter-turn fasteners (see Figure 46 on page 46).

Replacement Parts

If the stab assembly or circuit breaker needs to be replaced, contact your local Schneider Electric field office to obtain replacement parts.

For continuous-rated motors having service factors of 1.15 to 1.25, select overload relays from Table 9 on page 56. Use 100% of full-load current shown on the motor nameplate. For continuous-rated motors having a service factor of 1.0, use 90% of full-load current shown on the motor nameplate.

The trip current rating in -20° C (-4° F) to 55° C (131° F) ambient temperature is defined in IEC 947-4. Standard overload relays are Class 10, which has a defined tripping time of between 2 and 10 seconds at 7.2 times the overload current (I_r). See Table 9 on page 56 for setting ranges. Class 20 overload relays may be installed as an option. For other conditions, consult your Schneider Electric representative.

E
N
G
L
I
S
H

Table 5: Component Selection Table

Motor Kilowatt Rating				Unit Amp Rating	AC3 Duty IEC Contactor Type	Overload Relay Type	Circuit Breaker Type	C/B Amps
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V					
0.09/0.12	0.18/0.25	0.25	–	0.63–1	D09	LR2D1305	NS080–MA	1.5
0.18	0.37	0.37/0.55	0.75	1–1.6		LR2D1306		2.5
–	–	–	1	1.2–2		LR2D13X6		
0.25/0.37	0.55/0.75	0.75/1.1	1.5	1.6–2.5		LR2D1307		
–	–	–	2.2/3	2.5–4	D18	LR2D1308	6.3	
0.55/0.75	1.1/1.5	1.5	–					
–	–	–	4	4–6	D09	LR2D1310		
1.1	2.2	2.2/3	–					
–	–	–	5.5	5.5–8	D09	LR2D1312		
1.5	3	4	–					
–	–	–	7.5	7–10	D12	LR2D1314		
2.2	4	–	–					
3	5.5	5.5	–	9–12	D32	LR2D1316		
–	–	–	10	9–13				
–	–	–	15	12–18	D25	LR2D1321		
4	7.5	7.5	–					
–	–	–	18.5	17–25	D32	LR2D1322	50	
5.5/6.3	10/11	10/11	–			LR2D3322	25	
7.5	15	15	–	23–32	D40	LR2D3353		
–	–	–	30	30–40		D50	LR2D3355	50
10	18.5	18.5/22	–					
–	–	–	33	37–50	D50	LR2D3357		
11	22	–	–					
0.18	0.37	0.37/0.55	0.75	1–1.6	D09	LR2D1306	NS100–MA	2.5
–	–	–	1	1.2–2		LR2D13X6		
0.25/0.37	0.55/0.75	0.75/1.1	1.5	1.6–2.5		LR2D1307		
0.55/0.75	1.1/1.5	1.5	–	2.5–4		D40		LR2D1308
–	–	–	2.2/3					
1.1	2.2	2.2/3	–	4–6	D40	LR2D1310		
–	–	–	4					
–	–	–	5.5	5.5–8	D09	LR2D1312		
1.5	3	4	–					
–	–	–	7.5	7–10	D12	LR2D1314		
2.2	4	–	–					
3	5.5	5.5	–	9–12	D40	LR2D1316		
–	–	–	10	9–13				
–	–	–	15	12–18	D25	LR2D1321		
4	7.5	7.5	–				D40	
–	–	–	18.5	17–25	D32	LR2D1322	50	
5.5/6.3	10/11	10/11	–			D40	LR2D3322	25
7.5	15	15	–	23–32	D80	LR2D3353		
–	–	–	30	30–40		LR2D3355	50	
–	–	–	33	37–50	D50	LR2D3357		
10/11	18.5	18.5/22	–	30–40	D80	LR2D3355		
–	–	–	37	37–50	D65	LR2D3357		

Table 5: Component Selection Table (Continued)

Motor Kilowatt Rating				Unit Amp Rating	AC3 Duty IEC Contactor Type	Overload Relay Type	Circuit Breaker Type	C/B Amps
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V					
–	22	–	45	37–50	D80	LR2D3357	NS100–MA	50
15	–	–	–	48–50		LR2D3359		
–	–	–	45	37–50		LR2D3357		
–	–	–	55	60–100	D115	LR2D5367	NS100–MA	100
18.5	30	30/37	–	48–63	D80	LR2D3359		
22	37	45	–	63–80		LR2D3363		
30	45	55	75	60–100	D115	LR9D5367	NS160–MA	150
–	55	–	–	90–115		LR9D5369		
37/45	75	75/90	90/110	90–150	D150	LR9F5371	NS250–MA	220
–	–	–	132/160	132–220	F265			
55	90	110	–	132–185	F185			
–	110	132	–	132–220	F225	LR9F7375	NS400–MA	320
–	–	–	200/220	200–320	F330			
75	132	160	–	200–265	F265			
–	–	–	250	200–300	F400	LR9F7375	NS630–MA	500
90	160	200	–	200–320	F330		NS400–MA	320
–	–	–	335	300–500	F500	LR9F7379	NS630–MA	500
110	200	220/250	–	300–400	F400			
132/150	220/250	300	–	300–500	F500			

E
N
G
L
I
S
H

Table 6: Main and Branch Circuit Breakers

Description/Type	Ampacity	Square D Catalog Number (Complete Device)	International Catalog Number (Frame Only)	International Catalog Number (Trip Unit)
Three-Pole COMPACT® Standard Interrupting, Thermal Magnetic				
COMPACT NS100N	16	NFNLE36016	29003	29035
	25	NFNLE36025		29034
	32	NFNLE36032		29037
	40	NFNLE36040		29033
	50	NFNLE36050		29036
	63	NFNLE36063		29032
	80	NFNLE36080		29031
COMPACT NS160N	100	NFNLE360100	30403	29030
	125	NFNPE36125		30431
COMPACT NS250N	160	NFNPE36160	30403	30430
	200	NFNPE36200		31431
	250	NFNPE36250		31430
Three-Pole COMPACT Standard Interrupting, Std/Electronic				
COMPACT NS100N	16	NFNLE36040E20	29003	29072
	25			
	32			
	40	NFNLE36100E20		29070
	50			
	63			
	80			
100				

Table 6: Main and Branch Circuit Breakers (Continued)

Description/Type	Ampacity	Square D Catalog Number (Complete Device)	International Catalog Number (Frame Only)	International Catalog Number (Trip Unit)
COMPACT NS160N	125	NFNPE36160E20	30403	30470
	160			
COMPACT NS250N	200	NFNPE36250E20	31403	31470
	250			
COMPACT NS400N	400	NJNLE36400E20	32403	32420
COMPACT NS630N	600	NJNLE36630E20	32803	
Three-Pole COMPACT Standard Interrupting, Full/Electronic				
COMPACT NS400N	400	NJNLE36400E59	32403	32427
COMPACT NS630N	600	NJNLE36630E59	32803	
Three-Pole COMPACT High Interrupting, Thermal Magnetic				
COMPACT NS100H	16	NFHLE36016	29004	29035
	25	NFHLE36025		29034
	32	NFHLE36032		29037
	40	NFHLE36040		29033
	50	NFHLE36050		29036
	63	NFHLE36063		29032
	80	NFHLE36080		29031
	100	NFHLE36100		29030
COMPACT NS160H	125	NFHPE36125	30404	30431
	160	NFHPE36160		30430
COMPACT NS250H	200	NFHPE36200	31404	31431
	250	NFHPE36250		31430
Three-Pole COMPACT High Interrupting, Std/Electronic				
COMPACT NS100H	16	NFHLE36040E20	29004	29072
	25			
	32			
	40			
	50	NFHLE36100E20		29070
	63			
	80			
	100			
COMPACT NS160H	125	NFHPE36160E20	30404	30470
	160			
COMPACT NS250H	200	NFHPE36250E20	31404	31470
	250			
COMPACT NS400H	400	NJHLE36400E59	32404	32420
COMPACT NS630H	600	NJHLE36630E59	32804	
Three-Pole COMPACT High Interrupting, Full/Electronic				
COMPACT NS400H	400	NJHLE36400E59	32404	32427
COMPACT NS630H	600	NJHLE36630E59	32803	

Table 7: Starter Unit Circuit Breakers

Description/Type	Ampacity	Square D Catalog Number (Complete Device)	International Catalog Number (Frame Only)	International Catalog Number (Trip Unit)
Three-Pole Standard Interrupting, Magnetic Only				
COMPACT NS100N	2.5	NFNLE36003M59	29003	29125
	6.3	NFNLE36006M60		29124
	12.5	NFNLE36013M61		29123
	25	NFNLE36025M62		29122
	50	NFNLE36050M63		29121
	100	NFNLE36100M64		29120
COMPACT NS160N	150	NFNPE36150M52	30403	30500
COMPACT NS250N	220	NFNPE36250E53	31403	31500
Three-Pole Standard Interrupting, Electronic				
COMPACT NS100N	2.5	NFNLE36040E40	29003	29173
	6.3			
	12.5			
	25			
	50	NFNLE36050E40		29172
	100	NFNLE36100E40		29170
COMPACT NS160N	150	NFNPE36150E40	30403	30520
COMPACT NS250N	220	NFNPE36250E40	31403	31520
COMPACT NS400N	320	NJNLE36400E48	32403	32431
COMPACT NS630N	500	NJNLE36630E48	32803	
Three-Pole High Interrupting, Magnetic Only				
COMPACT NS80HMA	1.5	28106		
	2.5	28105		
	6.3	28104		
	12.5	28103		
	25	28102		
	50	28101		
	80	28100		
COMPACT NS100H	2.5	NFHLE36003M59	29004	29125
	6.3	NFHLE36006M60		29124
	12.5	NFHLE36013M61		29123
	25	NFHLE36025M62		29122
	50	NFHLE36050M63		29121
	100	NFHLE36100M64		29120
COMPACT NS160H	150	NFHPE36150M52	30404	30500
COMPACT NS250H	220	NFHPE36220M53	31404	31500
COMPACT NS400H	320	NJHPE36320M36	32404	32430
COMPACT NS630H	500	NJHPE36500M42	32808	
Three-Pole High Interrupting, Electronic				
COMPACT NS100H	2.5	NFHLE36040E40	29004	29173
	6.3			
	12.5			
	25			
	50	NFHLE36050E40		29172
	100	NFHLE36100E40		29170
COMPACT NS160H	150	NFHPE36150E40	30404	30520
COMPACT NS250H	220	NFHPE36250E40	31404	31520

ENGLISH

Table 7: Starter Unit Circuit Breakers (Continued)

Description/Type	Ampacity	Square D Catalog Number (Complete Device)	International Catalog Number (Frame Only)	International Catalog Number (Trip Unit)
COMPACT NS400H	320	NJHLE36400E48	32404	32431
COMPACT NS630H	500	NJHLE36630E48	32808	

Table 8: Starter Unit Contactors

Description/Type	Ampacity	Catalog Number ★
Full Voltage Non-Reversing (Direct on-line starting)	9	LC1D0910...
	12	LC1D1210...
	18	LC1D1810...
	25	LC1D2510...
	32	LC1D3210...
	40	LC1D4011...
	50	LC1D5011...
	65	LC1D6511...
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	225	LC1F225...
	265	LC1F265...
	330	LC1F330...
	400	LC1F400...
500	LC1F500...	
Full Voltage Reversing	9	LC2D0911...
	12	LC2D1211...
	18	LC2D1811...
	25	LC2D2511...
	32	LC2D3211...
	40	LC2D4011...
	50	LC2D5011...
	65	LC2D6511...
	80	LC2D8011...
	115	LC2D11500...
	150	LC2D15000...
	185	(2) LC1F185...
	225	(2) LC1F225...
	265	(2) LC1F265...
	330	(2) LC1F330...
	400	(2) LC1F400...
500	(2) LC1F500...	

★ Catalog number must be completed by adding the coil voltage suffix.

Table 8: Starter Unit Contactors (Continued)

Description/Type	Ampacity	Catalog Number ★	
Reduced Voltage Autotransformer	"Run" Contactor		
	80	LC1D8011...	
	115	LC1D11500...	
	150	LC1D15000...	
	185	LC1F185...	
	225	LC1F225...	
	265	LC1F265...	
	330	LC1F330...	
	400	LC1F400...	
	500	LC1F500...	
	"1S" Contactor		
	80	LC1D8011...	
	115	LC1D11500...	
	150	LC1D15000...	
	185	LC1F185...	
	"2S" Contactor		
	80	LC1D8011...	
	115	LC1D11500...	
	150	LC1D15000...	
	185	LC1F185...	
	225	LC1F225...	
	265	LC1F265...	
	330	LC1F330...	
	400	LC1F400...	
	500	LC1F500...	

★ Catalog number must be completed by adding the coil voltage suffix.

**E
N
G
L
I
S
H**

Table 9: Starter Unit Overload Relays

Description/Type	Ampacity	Catalog Number
Class 10 Bimetallic	0.63–1.0	LR2D1305
	1.0–1.6	LR2D1306
	1.25–2.0	LR2D13X6
	1.6–2.5	LR2D1307
	2.5–4.0	LR2D1308
	4.0–6.0	LR2D1310
	5.5–8.0	LR2D1312
	7–10	LR2D1314
	9–13	LR2D1316
	12–18	LR2D1321
	17–25	LR2D1322
		LR2D3322
	23–32	LR2D3353
	30–40	LR2D3355
	37–50	LR2D3357
	48–65	LR2D3359
	63–80	LR2D3363
Class 10 Solid State	60–100	LR9F5367
		LR9D5367
	90–150	LR9D5369
		LR9F5369
	132–220	LR9F5371
	200–330	LR9F7375
300–500	LR9F7379	
Class 20 Bimetallic	0.63–1.0	LR2D1505
	1.0–1.6	LR2D1506
	1.25–2.0	LR2D15X6
	1.6–2.5	LR2D1507
	2.5–4.0	LR2D1508
	4.0–6.0	LR2D1510
	5.5–8.0	LR2D1512
	7–10	LR2D1514
	9–13	LR2D1516
	12–18	LR2D1521
	17–25	LR2D1522
		LR2D3522
	23–32	LR2D3553
	30–40	LR2D3555
	37–50	LR2D3557
	48–65	LR2D3559
	63–80	LR2D3563
Class 20 Solid State	60–100	LR9F5567
		LR9D5567
	90–150	LR9D5569
		LR9F5569
	132–220	LR9F5571
	200–330	LR9F7575
300–500	LR9F7579	
LT6 Multifunction Relay	0.63–6.0	LT6POM005FM
	6.1–500	LT6POM025FM

Table 10: Stab Assemblies

Circuit Breaker Frame	Square D/Schneider Electric Stab Assembly Number
NS80	80401-831050—12 AWG (2.5 mm ²) cable 80401-831-51—8 AWG (6 mm ²) cable
NS100	80446-464-50
NS160/250	80446-464-51 (upper stabs) 80446-464-52 (lower stabs)
NS400/630	80446-842-50

E
N
G
L
I
S
H

SECTION 9—TROUBLESHOOTING

The following table lists problems encountered with MCCs, their causes, and remedies. This table is of a general nature and covers only the main causes of problems.

Misapplication of a device can result in serious problems. However, rather than list this cause repeatedly below, note that misapplication is a major cause of motor control problems and must always be questioned when a device is not functioning properly.

Actual physical damage or broken parts can usually be quickly located and replaced. Damage caused by water or flood conditions requires special treatment. Contact your local Schneider Electric representative.

E
N
G
L
I
S
H

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Table 11: Model 6 Export Motor Control Center Troubleshooting Chart

Part	Problem	Cause	Remedy
CONTACTS	Contact Chatter (see also "Noisy Magnet" on page 61)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poor contact in the control circuit. 2. Low voltage. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace the contact device or use a holding circuit interlock (3-wire control). 2. Check the coil terminal voltage and voltage dips during starting.
	Welding or Freezing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormal inrush of current. 2. Rapid jogging. 3. Insufficient tip pressure. 4. Low voltage that prevents the magnet from sealing. 5. Foreign matter prevents the contacts from closing. 6. Short circuit or ground fault. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check for grounds, shorts, or excessive motor load current, or use a larger contactor. 2. Install a larger device rated for jogging service. 3. Replace the contactor. Check the contactor for deformation or damage. 4. Check the coil terminal voltage and voltage dips during starting. 5. Reduce the entry of foreign matter into the enclosure. 6. Remove the fault. Verify that the fuse and circuit breaker sizes are correct.
	Short Trip Life or Overheating or Trips	<ol style="list-style-type: none"> 1. Filing or dressing. 2. Interrupting excessively high currents. 3. Excessive jogging. 4. Weak tip pressure. 5. Dirt or foreign matter on the contact surface. 6. Short circuit or ground fault. 7. Loose connection in the power circuit. 8. Sustained overload. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Do not file the silver tips; rough spots or discoloration do not harm tips or impair their efficiency. 2. Install a larger device or check for grounds, shorts, or excessive motor currents. 3. Install a larger device rated for jogging service. 4. Replace the contactor. Check the contactor for deformation or damage. 5. Reduce the entry of foreign matter into the enclosure. 6. Remove the fault. Verify that the fuse and circuit breaker sizes are correct. 7. Clear and tighten the connection. 8. Check for excessive motor load current or install a larger device.

Table 11: Model 6 Export Motor Control Center Troubleshooting Chart (Continued)

Part	Problem	Cause	Remedy
COILS	Open Circuit	Mechanical damage.	Replace the coil. Handle and store replacement coils carefully.
	Overheated Coil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Overvoltage or high ambient temperature. 2. Incorrect coil. 3. Shorted turns caused by mechanical damage or corrosion. 4. Undervoltage; failure of the magnet to seal in. 5. Dirt or rust on the pole faces. 6. Mechanical obstruction. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the coil terminal voltage. It should not exceed 110% of the coil rating. 2. Install the correct coil. 3. Replace the coil. 4. Check the coil terminal voltage. It should be at least 85% of the coil rating. 5. Clean the pole faces. 6. With power OFF, check for free movement of the contact and armature assembly.
THERMAL OVERLOAD RELAYS	Tripping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustained overload. 2. Loose or corroded connection in the power circuit. 3. Incorrect overload relay range. 4. Excessive coil voltage. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check for excessive motor currents or current unbalance. Correct the cause. 2. Clean and tighten the connection. 3. Replace the overload relay range with the correct size for the application. 4. Voltage should not exceed 110% of the coil rating.
	Failure to Trip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorrect overload relay range. 2. Mechanical binding, dirt, corrosion, etc. 3. Relay has been previously damaged by a short circuit. 4. Relay contact is welded or not in series with the contactor coil. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the overload relay range selection table. Install the proper thermal units. 2. Replace the relay. 3. Replace the relay. 4. Check the circuit for a fault and correct the condition. Replace the contact or the entire relay as necessary.
LT6 MULTIFUNCTION OVERLOAD RELAYS	Overload Relay Trips on Startup (after more than 3 seconds)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Load is too heavy for the motor horsepower. 2. The wrong overload trip class is selected for the application. 3. Incorrect overload FLA setting. 4. Use of electronic DC injection brake. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remove excessive motor load, or resize the motor. 2. Use a Trip Class 20 overload relay instead of Trip Class 10. 3. Set the FLA adjustment dial according to motor full-load current. 4. Do not use electronic DC injection brakes with a solid-state overload relay.
	Overload Relay Trips on Startup (in less than 3 seconds)	<ol style="list-style-type: none"> 1. The motor branch circuit fuse is blown. 2. The motor branch circuit is loose. 3. The motor circuit is not 3-phase. 4. There is voltage unbalance on the feeder. 5. There is motor winding damage in one or more windings. 6. Phase loss in the primary of the wye-delta or delta-wye transformer. 7. One or more load lead(s) is not routed through the relay window or is routed in the opposite direction. 8. The number of load lead passes is different. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace the blown motor branch circuit fuse(s). 2. Tighten the motor branch circuit connection. 3. Select a different type of overload relay for non 3-phase applications. 4. Correct the voltage unbalance on the feeder. 5. Check the motor winding impedance. Rewind if necessary. 6. Replace blown fuses or tighten connections. 7. Pass each load lead through its respective window in the same direction. 8. Each load lead must be looped the same number of passes.
	Overload Relay Trips When Running Normally	<ol style="list-style-type: none"> 1. The load is too heavy for the motor horsepower. 2. The overload FLA setting is incorrect. 3. Use of electronic DC injection brake. 4. The overload FLA setting is incorrect (multiple pass applications). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remove excessive motor load, or resize the motor. 2. Set the FLA adjustment dial according to the motor full-load current. 3. Do not use electronic DC injection brakes with a solid-state overload relay. 4. Recalculate the FLA adjustment dial and set it according to the motor full-load current and the number of looped passes.

ENGLISH

Table 11: Model 6 Export Motor Control Center Troubleshooting Chart (Continued)

Part	Problem	Cause	Remedy
MAGNETIC AND MECHANICAL PARTS	Noisy Magnet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Broken shading coil. 2. Dirt or rust on the magnet faces. 3. Low voltage. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace the magnet and armature. 2. Clean the magnet with a clean, dry cloth. 3. Check the coil terminal voltage and voltage dips during starting.
	Failure to Pick Up and Seal	<ol style="list-style-type: none"> 1. No control voltage. 2. Low voltage. 3. Mechanical obstruction. 4. Open or overheated coil. 5. Wrong coil. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the control circuit wiring for a loose connection or poor contact continuity. 2. Check for the proper coil terminal voltage and voltage dips during starting. 3. With the power OFF, check for free movement of the contact and armature assembly. 4. Replace the coil. 5. Replace the coil.
	Failure to Drop Out	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gummy substance on the pole faces. 2. Voltage not removed. 3. Worn or corroded parts causing binding. 4. Residual magnetism due to the lack of an air gap in the magnet path. 5. Welded contacts. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clean the pole faces with a clean, dry cloth. 2. Check the coil terminal voltage and the control circuit. 3. Replace the parts. 4. Replace the magnet and armature. 5. See "Welding or Freezing" on page 59.
PNEUMATIC TIMERS	Erratic Timing	Foreign matter in the valve.	Replace the complete timing head, or return the timer to the factory for repair and adjustment.
	Contacts Do Not Operate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maladjustment of the actuating screw. 2. Worn or broken parts in the snap switch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adjust according to the instructions in the service bulletin. 2. Replace the snap switch.
LIMIT SWITCHES	Broken Parts	Overtravel of the actuator.	Use a resilient actuator, or operate within the tolerance of the device.
MANUAL STARTERS	Failure to Reset	The latching mechanism is worn or broken.	Replace the starter.

E
N
G
L
I
S
H

E
N
G
L
I
S
H

**SECTION 10—INSULATION
 RESISTANCE LOG**

⚠ DANGER
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION
<ul style="list-style-type: none"> • This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel. • Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment. • Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off. • Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

**E
N
G
L
I
S
H**

Phase-To-Phase				Phase-To-Ground		
All Disconnects Open						
Date	A-B	B-C	C-A	A-ground	B-ground	C-ground
All Disconnects Closed						
Date	A-B	B-C	C-A	A-ground	B-ground	C-ground

E
N
G
L
I
S
H

APPENDIX

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

E
N
G
L
I
S
H

Removing the Horizontal Bus Barrier Panels

1. With one hand, slide the left panel to the right until it unsnaps from the right panel.
2. Align the arrows on the left panel and top track as shown in Figure 56. Lift the panel out of the bottom track, and remove the panel.
3. Align the arrows on the right panel and top track as shown in Figure 56. Lift the panel out of the bottom track, and remove the panel.

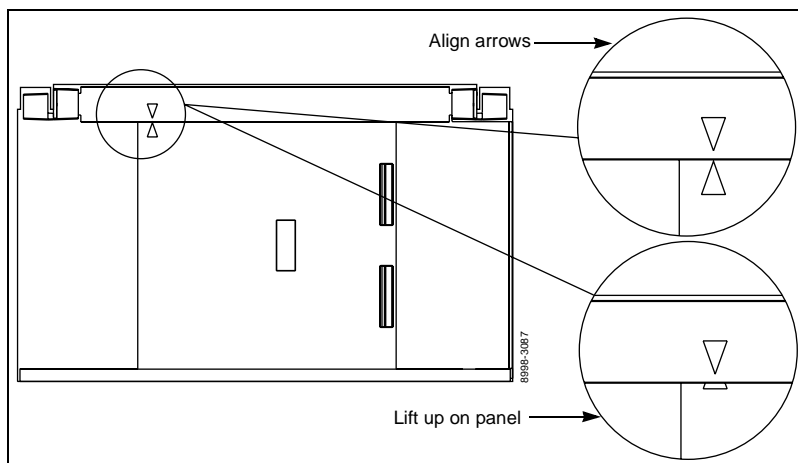


Figure 56: Aligning the Arrows on the Panels

Installing the Horizontal Bus Barrier Panels

NOTE: The horizontal bus barrier contains two identical panels with arrows at the top. The “handle” on the left panel faces the front of the MCC section. The “handle cavity” on the right panel faces the front of the MCC section (see Figure 57 on page 66).

1. Align the arrows on the right panel and top track as shown in Figure 58 on page 66.
2. Lift the panel up into the rear groove of the top track.
3. Lower the panel into the rear groove of the bottom track.
4. Slide the panel to the far right.
5. Align the arrows on the left panel and top track.
6. Repeat steps 2 and 3 using the left panel and front groove.
7. Slide the panel to the left until it locks (snaps) into place.
8. Verify that the barrier is completely closed by making sure that the wiring compartment is isolated from the bus compartment.

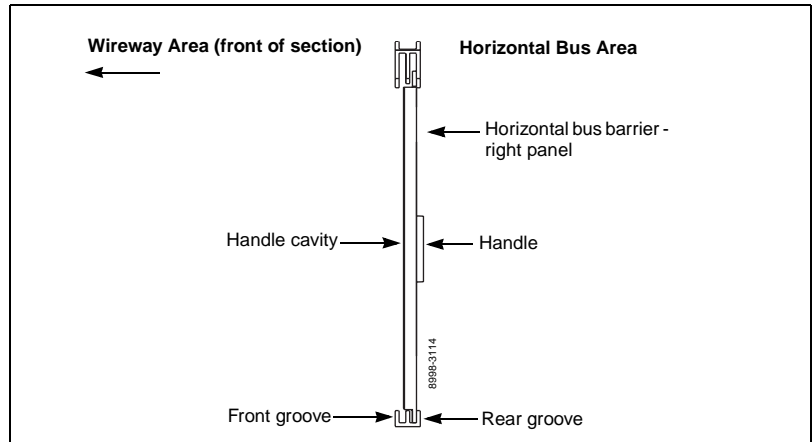


Figure 57: Right Panel (side view)

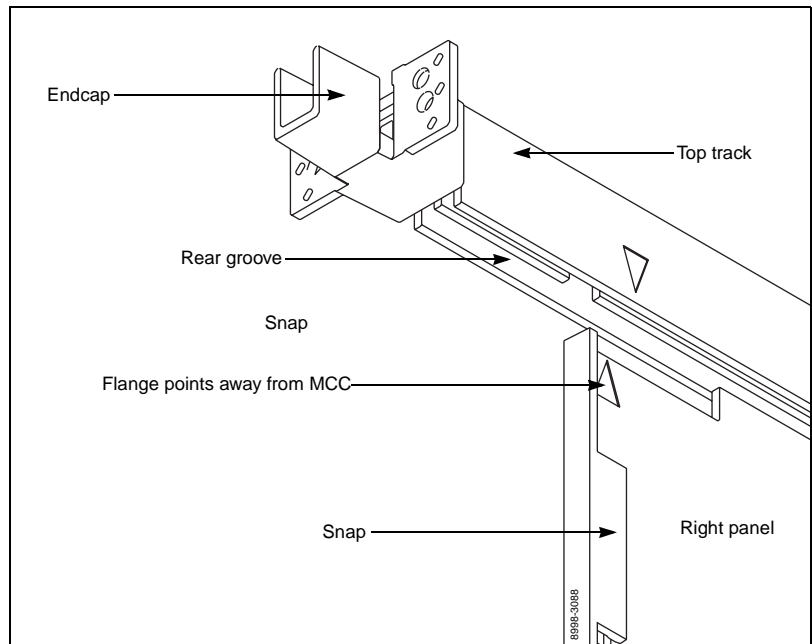


Figure 58: Installing the Right Panel into the Rear Groove

CONTENIDO

SECCIÓN 1—ACERCA DEL MCC MODEL 6	7
Lista de publicaciones de Square D	8
SECCIÓN 2—PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	9
SECCIÓN 3—RECIBO, MANEJO Y ALMACENAMIENTO DEL MCC	11
Recibo del MCC	11
Manejo del MCC	12
Equipo necesario	12
Desplazamiento del MCC	12
Almacenamiento del MCC	13
SECCIÓN 4—INSTALACIÓN DEL MCC	15
Ubicación del MCC	15
Alineación de las secciones del MCC	15
Unión de las secciones IP 20 e IP 52	16
Posicionamiento del MCC	16
Unión de los canales de esquina	17
Fijación de las estructuras al suelo	18
Instalación de las juntas de empalme en los armarios IP 52	19
Empalme de las secciones estándar	19
Empalme de las secciones especiales	20
Unión de las secciones IP 24	21
Empalme del bus de alimentación de los armarios IP 20, IP 24 e IP 52	23
Empalme del bus de tierra de los armarios IP 20, IP 24 e IP 52	25
Empalme del bus horizontal de compensación (lado izquierdo de la estructura solamente)	26
Entrada de los conductores	27
Cableado de carga y de control	27
Valores de par de apriete de las conexiones de los cables	28
Información sobre las instrucciones de los componentes	28
SECCIÓN 5—FUNCIONAMIENTO DEL MCC	29
Lista de verificación de prefundamiento	29
Alimentación del MCC	30
SECCIÓN 6—MANTENIMIENTO DEL MCC	31
Inspección del armario	31
Mantenimiento de las barras colectoras y de los compartimentos de línea entrante	31
Mantenimiento de la unidad de control	33
Desmontaje de la unidad de control	34
Mantenimiento de la unidad de control COMPACT™ 6	37
Desmontaje de la unidad COMPAC 6	37
Pruebas y mantenimiento con la unidad de control desmontada	39
Conjunto de lengüetas	39
Disyuntor	39
Mecanismo de funcionamiento	40
Fusibles	40
Contactos del arrancador	40
Dispositivos de control	40
Relé de sobrecarga	41

Entrelaces del arrancador . . . . .	.41
Barreras y aisladores . . . . .	.41
Unidades especiales . . . . .	.41
Montaje del MCC . . . . .	.41
Prueba de resistencia del aislamiento . . . . .	.42
Mantenimiento del MCC después de un fallo . . . . .	.43
SECCIÓN 7—AJUSTES DE LOS DISYUNTORES . . . . .	.45
Regulación del disparo magnético . . . . .	.45
Acceso al disyuntor . . . . .	.45
SECCIÓN 8—EXPANSIÓN DEL MCC . . . . .	.47
Pedidos de equipo adicional . . . . .	.47
Instalación de unidades adicionales en el MCC . . . . .	.47
Instalación de la unidad COMPACT™ 6 . . . . .	.50
Cableado de control y carga . . . . .	.50
Valores de par de apriete de las conexiones de los cables . . . . .	.50
Instalación de las unidades de control . . . . .	.51
Piezas de repuesto . . . . .	.51
SECCIÓN 9—RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS . . . . .	.61
SECCIÓN 10—REGISTRO CRONOLÓGICO DE RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO . . . . .	.65
APÉNDICE . . . . .	.67
Desmontaje de los paneles de la barrera del bus horizontal . . . . .	.67
Instalación de los paneles de la barrera del bus horizontal . . . . .	.67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Centro de control de motores (MCC) Model 6 Export 7
 Figura 2: Empaquetado del Centro de control de motores Export . 11
 Figura 3: Desplazamiento del MCC con un montacargas 12
 Figura 4: Uso apropiado de una eslinga para elevar el MCC 13
 Figura 5: Conductos para cables horizontales (izquierda) con tapas retiradas y barreras de dos piezas del bus (derecha), retiradas 16
 Figura 6: Unión de las secciones con tornillos 17
 Figura 7: Montaje de los canales base 18
 Figura 8: MCC Model 6 Export en el empalme derecho de un MCC Model 6 existente 19
 Figura 9: Empalme de una sección especial (sección especial a la izquierda) 20
 Figura 10: Conexión de los soportes de múltiples secciones 21
 Figura 11: Desmontaje de las tapas deflectoras intermedia y final de la parte superior del MCC 21
 Figura 12: Fijación de los canales verticales 22
 Figura 13: Colocación de la ferretería de la barra de enganche angular 22
 Figura 14: Desmontaje de los tornillos del conjunto de empalme . . . 23
 Figura 15: Alineación del empalme y las perforaciones del bus . . . 23
 Figura 16: Colocación de una arandela cónica debajo de la cabeza del tornillo 24
 Figura 17: Apriete de los tornillos 24
 Figura 18: Ubicación de los tornillos de la barra de tierra 25
 Figura 19: Tornillos de la barra de tierra, sustituidos 25
 Figura 20: Empalme del bus horizontal de compensación 26
 Figura 21: Cableado en el conducto horizontal superior para cables 27
 Figura 22: Pasahilos del conducto vertical para cables 28
 Figura 23: Bloques terminales 28
 Figura 24: Puntos típicos para la conexión del bus 32
 Figura 25: Compartimento de zapatas principales situado en la parte superior 32
 Figura 26: Unidad de control 33
 Figura 27: Mecanismo de funcionamiento en la posición "OFF" . . . 34
 Figura 28: Aflojamiento de los sujetadores cautivos de 1/4 de vuelta 34
 Figura 29: Liberación del dispositivo de bloqueo (cuando viene incluido) 34
 Figura 30: Cableado desconectado 35
 Figura 31: Modo de extraer el mecanismo de levas gemelas 35
 Figura 32: Bloqueo de mecanismo a estructura 35
 Figura 33: Dispositivo bloqueado 35
 Figura 34: Placa inferior de la unidad de control plegada 36
 Figura 35: Extracción del pasador de bisagra 36
 Figura 36: Palanca de funcionamiento en la posición "OFF" (O) . . . 37
 Figura 37: Placa de la estación de control desmontada 38
 Figura 38: Palanca de funcionamiento y seguro de bloqueo 38
 Figura 39: Conjunto de lengüetas 39
 Figura 40: Mecanismo de funcionamiento en la posición "OFF" 40
 Figura 41: Revisión visual de los fusibles 40
 Figura 42: Dispositivos de control 40
 Figura 43: Relé de sobrecarga y conexiones eléctricas 41
 Figura 44: Persiana del bus vertical manual 41
 Figura 45: Ajuste del disparo magnético 45
 Figura 46: Instalación de los estantes y las puertas de la unidad . . 48
 Figura 47: Desmontaje de la persiana de bus manual 48

E
S
P
A
Ñ
O
L

Figura 48:	Extracción de las palancas gemelas del mecanismo de levas	48
Figura 49:	Palancas niveladas con la parte frontal del MCC	49
Figura 50:	Apriete de la placa de inmovilización de la unidad de control (si está instalada)	49
Figura 51:	Pasahilos del conducto para cables vertical	49
Figura 52:	Conexión de la alimentación y los conductores de control	49
Figura 53:	Terminales de control	50
Figura 54:	Etiqueta de valores de par de apriete en la unidad	50
Figura 55:	Reinstalación de la unidad	51
Figura 56:	Alineación de las flechas de los paneles	67
Figura 57:	Panel derecho (vista lateral)	68
Figura 58:	Instalación del panel derecho en la ranura posterior	68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1:	Peso aproximado de embarque del MCC	12
Tabla 2:	Valores de par de apriete de las conexiones en los compartimentos de zapatas principales	28
Tabla 3:	Valores de par de apriete de las conexiones para las desconexiones de los alimentadores principal y de derivación	28
Tabla 4:	Valores de par de apriete de las conexiones del bus	32
Tabla 5:	Tabla de selección de componentes	52
Tabla 6:	Disyuntores principal y derivado	53
Tabla 7:	Disyuntores de la unidad de arrancador	55
Tabla 8:	Contactores de la unidad de arrancador	56
Tabla 9:	Relés de sobrecarga de la unidad de arrancador	58
Tabla 10:	Conjunto de lengüetas	59
Tabla 11:	Cuadro de resolución de problemas del MCC Model 6 Export	62

SECCIÓN 1—ACERCA DEL MCC MODEL 6

Los centros de control de motores son el método más adecuado de agrupación de dispositivos de control de motores eléctricos y afines en una instalación compacta y económica independiente. Los centros de control de motores (MCC) constan de:

- ① Estructuras blindadas independientes con frente protegido y empernadas.
- ② Unidades de control modulares empotradas y apoyadas por estructuras
- ③ Una barra colectora para la distribución de alimentación a las unidades de control
- ④ Una red de conductos para cables y entradas de conductores para alojar cargas salientes y cables de control

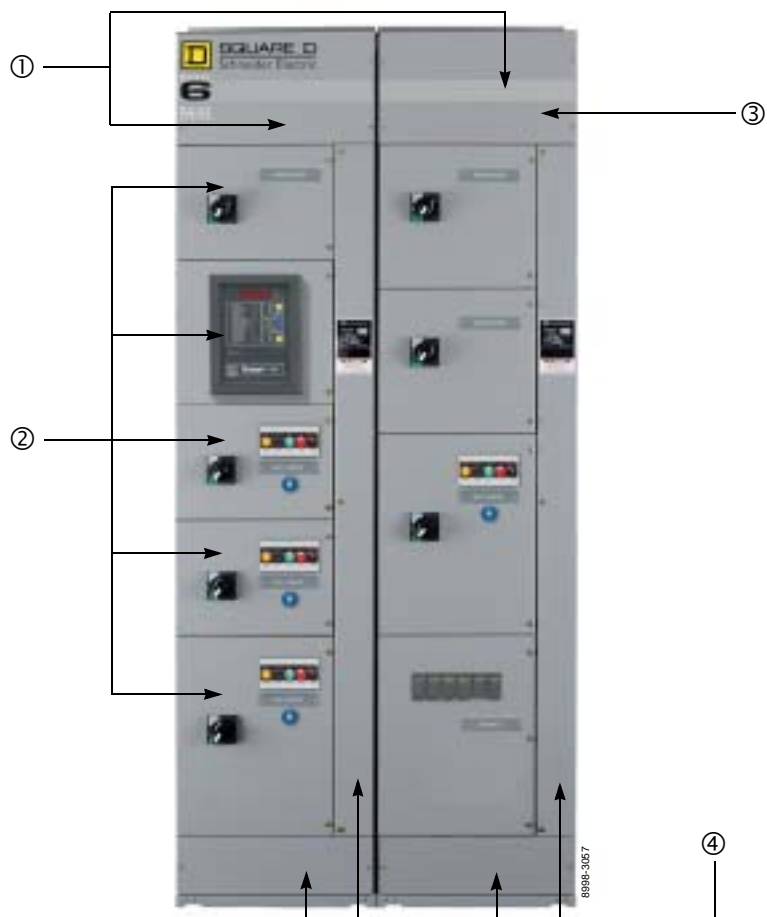


Figura 1: Centro de control de motores (MCC) Model 6 Export

Las unidades de control contienen componentes tales como arrancadores de motor combinados, dispositivos alimentadores de derivación y tableros de alumbrado. Cada uno de estos componentes viene de fábrica montado en un compartimiento aislado con su propia tapa.

La anchura normal del MCC es de 508 mm (20 pulg) con un conducto de cables vertical de 102 mm (4 pulg). La altura normal de todas las estructuras del MCC es de 2.324 mm (91,5 pulg) sin la barra de enganche angular de 76 mm (3 pulg). Todas las unidades vienen de fábrica montadas en la parte

frontal del MCC. En este tipo de disposición, una sección del MCC es de 381 mm (15 pulg) o 508 mm (20 pulg) de profundidad.

También están disponibles una sección opcional de 635 mm (25 pulg) con un conducto de cables de 229 mm (9 pulg) y secciones más grandes para montar equipo más grande.

Este manual contiene las instrucciones de instalación, funcionamiento, mantenimiento y resolución de problemas del MCC Model 6 export. El MCC Model 6 Export es un producto norteamericano de baja tensión que cumple con las exigencias de la norma 60439-1 del Comité Electrotécnico Internacional (IEC). Los componentes del MCC Model 6 Export son reconocidos por el IEC. El diseño del MCC Export incluye dispositivos que están disponibles en todo el mundo, por ejemplo:

- Contactores TELEMECANIQUE®
- Disyuntores MERLIN GERIN®
- Dispositivos piloto TELEMECANIQUE
- Relés TELEMECANIQUE

El MCC Model 6 Export ha sido certificado por otras organizaciones (ASEFA, LOVAG) y cumple con las exigencias de la normal IEC 60439-1 del IEC en lo relativo a los centros de control de motores (MCC), *Tableros de fuerza de baja tensión y equipos de control*.

A continuación se presenta una lista de las publicaciones de Square D que le pueden ser útiles durante la instalación, el mantenimiento y funcionamiento normal del MCC Model 6 Export. Es posible obtener una copia impresa de estos documentos directamente de la oficina local de ventas de Schneider Electric; u obtener un archivo electrónico en la biblioteca técnica en el sitio www.SquareD.com.

Lista de publicaciones de Square D

Tipo de producto	Núm. de publicación *	Título	Tipo de publicación
Centros de control de motores	8998CT0101	Centros de control de motores Model 6 Export	Catálogo
Disyuntores/ Desconectadores	0600PL9701R4/99	Precios de MERLIN GERIN	Lista de precios
	ART76687	Disyuntores y desconectadores COMPACT de MERLIN GERIN LV	Catálogo
Contactores	8502CT9901R2/01	Contactores y arrancadores estilo IEC	Catálogo
	ART94323	Contactores internacionales TELEMECANIQUE	Catálogo
Relés	9110CT9702	Relés multifuncionales LT6	Catálogo
	ART74600	Relés de múltiples protecciones LT6	Guía del usuario
Circuit Monitors (Monitores de circuitos)	3020IM9806	Circuit Monitor POWERLOGIC serie 2000	Manual de instrucciones
Todas	0100PL0001	Compendiado 172 de Square D	Lista de precios

* Representa el nivel de revisión actual del documento y puede ser diferente al número enviado con su equipo.

SECCIÓN 2—PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Asegúrese de leer y seguir estas precauciones de seguridad antes de elevar, mover, instalar, utilizar o prestar mantenimiento a los MCC Model 6 Export y sus componentes.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- También deberá realizar cualquier trabajo en él de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales aplicables.
- Este trabajo deberá realizarse sólo después de haber leído y entendido todas las instrucciones contenidas en este manual.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Sea consciente de los riesgos potenciales, utilice equipo de protección personal y tome medidas de seguridad adecuadas.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de alimentación. Dé por sentado que todos los circuitos están alimentados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de alimentación eléctrica. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de devolver la alimentación al equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

SECCIÓN 3—RECIBO, MANEJO Y ALMACENAMIENTO DEL MCC

Los MCC se envían de fábrica en bloques de hasta tres secciones verticales. Esto facilita su manejo durante el transporte y la instalación. En el lugar de trabajo, el bus horizontal principal de todos los bloques de envío llega empalmado con barras de empalme horizontales cautivas.

Antes de salir de la fábrica, los MCC son inspeccionados eléctrica, mecánica y visualmente por profesionales de control de calidad. La certificación de las pruebas de control de calidad se encuentra disponible a solicitud del interesado.

Una vez completado el control de calidad, los bloques de envío se empaquetan cuidadosamente y montan en un patín (vea la figura 2).



Figura 2: Empaquetado del Centro de control de motores Export

Recibo del MCC

Cuando reciba el MCC inspecciónelo visualmente para ver si se han producido desperfectos durante el transporte. La entrega del equipo a una compañía de transportes en cualquiera de las plantas de Square D o cualquier otro punto de embarque constituye la entrega al comprador. El título y cualquier riesgo de pérdidas o desperfectos durante el envío serán responsabilidad del comprador desde ese momento, independientemente del pago de transporte. El comprador deberá presentar cualquier queja por pérdida o desperfecto ante la compañía de transportes.

Si quita el material de embalaje, vuélvalo a colocar para proteger el MCC hasta el momento de su instalación.

Manejo del MCC

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES CORPORALES O DAÑO AL EQUIPO

- Tenga mucho cuidado al mover las secciones. El MCC tiene un centro de gravedad alto lo cual puede provocar que se venga abajo.
- No intente levantar o instalar medios de izar en las secciones equipadas con cajas de acceso.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones graves.

Equipo necesario

Deberá disponer de equipo adecuado (tal como un montacargas, una grúa o varillas y rodillos de tubo) para mover los MCC. La tabla 1 muestra el peso aproximado de embarque de las secciones solas equipadas con unidades típicas. Utilice esta tabla para determinar el tipo de equipo de manejo que necesitará.

Tabla 1: Peso aproximado de embarque del MCC

Tipo de armario IEC	Profundidad	1 sección	2 secciones	3 secciones
IP 20, IP 52	381 mm (15 pulg)	272 kg (600 lbs)	544 kg (1.200 lbs)	816 kg (1.800 lbs)
IP 24	381 mm (15 pulg) (676 [26,6] en general)	408 kg (900 lbs)	816 kg (1.800 lbs)	1.225 kg (2.700 lbs)
IP 20, IP 52	508 mm (20 pulg)	340 kg (750 lbs)	680 kg (1.500 lbs)	1.020 kg (2.250 lbs)
IP 24	508 mm (20 pulg) (803 [31,6] en general)	476 kg (1.050 lbs)	953 kg (2.100 lbs)	1.429 kg (3.150 lbs)

Desplazamiento del MCC

Como se muestra en la tabla 1, el peso varía según el tipo de armario y su profundidad. Siga estas pautas para disminuir el riesgo de lesiones y daño al equipo al mover el MCC:

- Proceda con cuidado al mover equipo pesado.
- Cerciórese de que el equipo que utilice para mover el MCC sea adecuado para manejar su peso.
- Los montacargas, si están disponibles, son convenientes para mover los MCC (vea la figura 3). Al desmontar el MCC de una paleta de embarque, equilibrelo y asegúrelo cuidadosamente con una cinta de seguridad.



Figura 3: Desplazamiento del MCC con un montacargas

- Cada bloque de embarque viene provisto con barras de enganche angulares para izar el MCC con grúas aéreas. Tome las siguientes precauciones al utilizar una grúa:
 - a. Mueva los MCC en posición vertical solamente.
 - b. Seleccione secciones de montaje que compensen cualquier distribución de peso desigual.
 - c. No exceda el ángulo máximo de 45° entre la vertical y los cables de levantamiento (vea la figura 4).
 - d. Utilice sólo eslingas con ganchos de seguridad o grilletes. No pase cuerdas ni cables por las perforaciones en la barra de enganche angular.

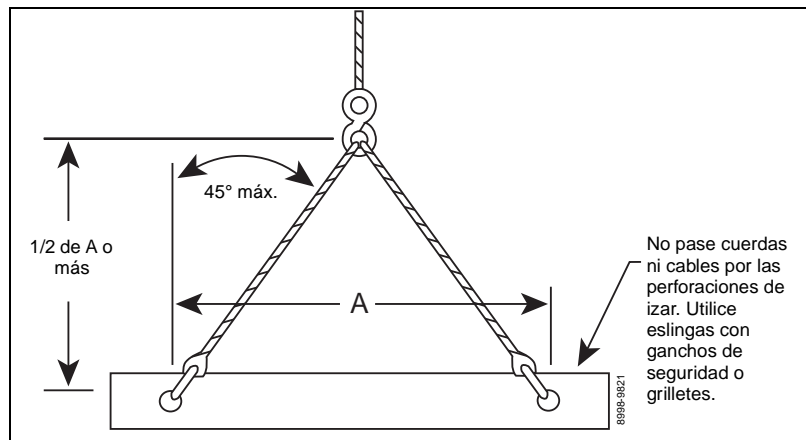


Figura 4: Uso apropiado de una eslinga para elevar el MCC

Después de colocar la sección de embarque en su lugar, es posible desmontar y desechar la barra de enganche angular. Para evitar la introducción de material extraño en la sección de embarque, vuelva a colocar toda la ferretería que sujetaba la barra de enganche angular.

NOTA: No intente levantar o instalar medios de izar en las secciones equipadas con cajas de acceso.

Almacenamiento del MCC

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Nunca guarde los MCC en el exterior. Su almacenamiento en el exterior es inadecuado aún cuando utilice una lona para protegerlo.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Si al recibir el MCC no es posible ponerlo en funcionamiento, guárdelo en un lugar limpio, seco y bien ventilado en el que no existan temperaturas extremas. La gama de temperaturas de almacenamiento aceptables varía de 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F).

Si el área de almacenamiento es fría o húmeda, suministre calefacción suficiente para evitar la condensación dentro del MCC. Póngase en contacto con la oficina local de Schneider Electric para obtener los requisitos específicos.

E
S
P
A
Ñ
O
L

SECCIÓN 4—INSTALACIÓN DEL MCC

En esta sección se explica la manera de localizar, instalar y unir los armarios del MCC Model 6; así como la manera de empalmar el bus de alimentación y de tierra. Si desea obtener información relacionada con el desmontaje e instalación de nuevas y existentes unidades, consulte la “Sección 8—Expansión del MCC” en la página 47 o la información incluida en el envío del nuevo equipo del MCC.

Ubicación del MCC

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.
- Siga las instrucciones en “Manejo del MCC” en la página 12 al mover secciones del MCC. El MCC tiene un centro de gravedad alto lo cual puede provocar que se venga abajo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Los MCC han sido diseñados para utilizarse en lugares que no sean peligrosos. Antes de instalar el MCC, elija un lugar bien ventilado sin excesos de humedad, polvo y suciedad. La temperatura de la zona deberá estar entre 0° C y 40° C (32° F y 104° F). Proteja el armario contra el agua y la humedad.

Instale los MCC dejando un espacio libre mínimo de 914 mm (3 pies) delante de las unidades de montaje al frente del tablero. Este espacio es necesario para poder desmontar e instalar las unidades. (Es posible que algunas aplicaciones necesiten espacio adicional, consulte las normas nacionales aplicables.) Deje un espacio libre mínimo de 13 mm (0,5 pulg) entre la parte posterior de los MCC montados al frente del tablero y la pared. En los lugares húmedos, deje una distancia mínima de 152 mm (6 pulg).

Al seleccionar la ubicación de instalación del MCC, tenga en cuenta el espacio disponible para el acceso, el espacio libre aéreo y las ampliaciones futuras. La consideración de estos factores evitará dificultades durante esta y futuras instalaciones del MCC.

Alineación de las secciones del MCC

Los MCC se montan en la fábrica en una superficie lisa y nivelada para comprobar que las secciones estén correctamente alineadas. El MCC deberá instalarse en una superficie similar, lisa y nivelada. Una cimentación desnivelada puede provocar la desalineación de los bloques de embarque, las unidades y las puertas. A no ser que se instalen placas inferiores en cada sección vertical, la superficie debajo del MCC deberá ser de material incombustible.

Unión de las secciones IP 20 e IP 52

Antes de colocar las secciones del MCC, cerciórese de que las barras colectoras y los aisladores estén intactos. Si se llegase a doblar el bus o se rompen los aisladores, no instale el MCC. Reporte los daños a la compañía de transporte.

NOTA: Se incluye un accesorio de ferretería para la unión en la tapa del conducto horizontal superior para cables situado a la derecha de cada división de embarque. Las barras de empalme cautivas vienen pre-montadas en el bus horizontal situado a la izquierda de cada división de embarque.

NOTA: Consulte "Instalación de las juntas de empalme en los armarios IP 52" en la página 19 para obtener instrucciones sobre la instalación de las juntas antes de unir las secciones.

Posicionamiento del MCC

Realice los siguientes pasos para montar y empalmar una nueva sección del MCC en una sección existente del Model 6, o para unir dos o más divisiones de embarque:

1. Quite las tapas de los conductos para cables horizontales de todas las secciones, para obtener acceso al bus de tierra y a los tornillos de empalme delanteros de la sección (vea la figura 5).
2. Para obtener acceso a los tornillos de empalme posteriores de la sección, deslice las barreras de dos piezas del bus, en las secciones adyacentes a una conexión de empalme, secciones izquierda y derecha, (vea la figura 5).

NOTA: Siga las instrucciones del "Apéndice" en la página 67 para desmontar las barreras de dos piezas del bus.

3. Realice las provisiones necesarias para sujetar la(s) estructura(s) al suelo. Consulte la página 18 para informarse de los puntos de sujeción.
4. Sosteniendo el MCC por sus canales base y/o barras de enganche angulares, muévelo a su lugar. Alinee los bordes frontales de los canales base hasta formar un frente continuo.
5. Con una palanca, mueva gradualmente las secciones hasta alinearlas con las muescas en los canales base (vea la figura 5).

NOTA: Proceda con cuidado al mover las secciones del MCC ya que la parte superior es muy pesada. Consulte "Manejo del MCC" en la página 12 antes de mover el MCC.



Figura 5: Conductos para cables horizontales (izquierda) con tapas retiradas y barreras de dos piezas del bus (derecha), retiradas

Unión de los canales de esquina

1. Abra la puerta del conducto para cables ubicada en la sección izquierda. Retire el accesorio de ferretería de unión de las secciones que viene en la bolsa atada en el canal delantero derecho de esquina.
2. Ubique las seis muescas rectangulares en la superficie interior de los canales de esquina (vea la figura 6).

NOTA: Las secciones especiales vienen con tapas de plástico que deberá quitar para obtener acceso a los agujeros de paso delanteros. En lo relativo a este manual de instrucciones, una sección especial es una sección del MCC que no tiene un bus vertical.

3. Una los canales verticales delanteros de esquina utilizando seis tornillos formadores de rosca de cabeza hexagonal de $\frac{3}{4}$ (19 mm) x $\frac{1}{4}$ -20 incluidos con el accesorio de ferretería. Para ello, inserte los tornillos por los agujeros de paso ubicados dentro de las muescas rectangulares y en los agujeros coincidentes para los tornillos formadores de rosca. Inserte los tornillos desde la izquierda o desde la derecha, dependiendo del lado por el que sea más fácil acceder a los agujeros según la configuración del MCC. Los canales se unirán correctamente desde cualquier lado.

NOTA: Vuelva a colocar las tapas de plástico sobre las muescas después de completar el paso 3. Es muy importante que vuelva a colocar las tapas de plástico para mantener una separación adecuada de las barreras según lo establecido en el formulario 4a de la norma 439 de IEC.

4. Repita los pasos 2 y 3 para conectar los canales posteriores de esquina.

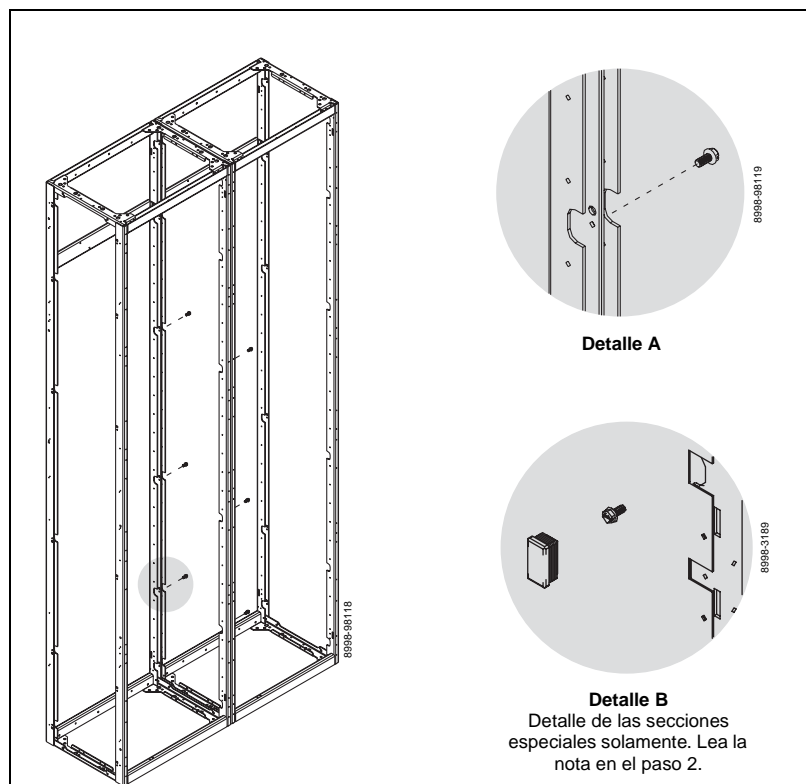


Figura 6: Unión de las secciones con tornillos

Fijación de las estructuras al suelo

Fije cada sección al suelo (vea la figura 7) utilizando tornillos de 19 mm (3/4 pulg) o 13 mm (1/2 pulg) grado 5 o mejor con arandelas planas (no incluidas con el accesorio de ferretería). Los dos agujeros de montaje de 22 mm (0,88 pulg) de diámetro para los canales base proveen el espacio necesario para el anclaje de expansión de los tornillos de 13 mm (1/2 pulg).

NOTA: Aunque las secciones son independientes, la fijación al suelo evita que se muevan y, por lo tanto, que puedan dañarse las conexiones de los conductos.

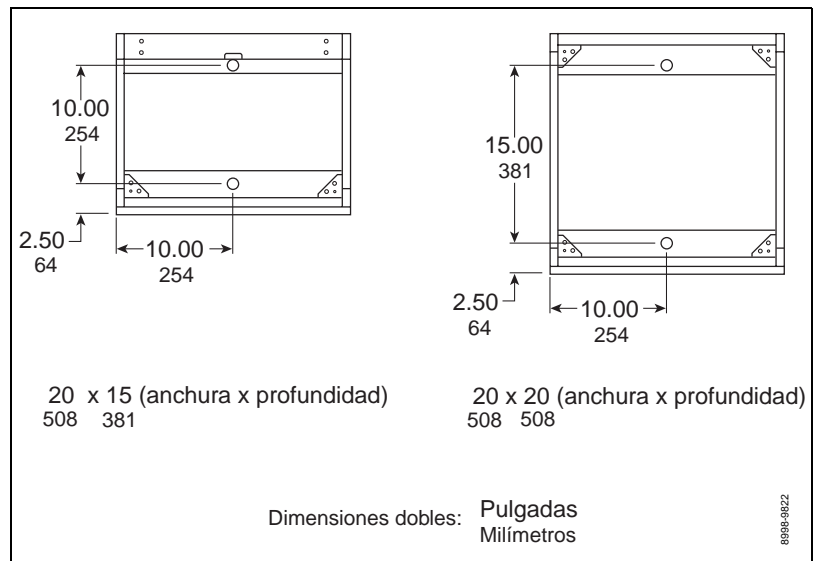


Figura 7: Montaje de los canales base

Instalación de las juntas de empalme en los armarios IP 52

Empalme de las secciones estándar

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

1. Si va a realizar un empalme a un MCC existente, quite la placa tubular y las juntas del MCC.

NOTA: Si va a realizar un empalme a la derecha de una sección de relé existente, consulte "Empalme de las secciones especiales" en la página 20.

2. Quite el papel protector blanco de la nueva junta para exponer el adhesivo. El adhesivo sostiene temporalmente la junta en su lugar mientras coloca las secciones.
3. Coloque la junta en el canal vertical delantero de esquina con el lado adherente (artículo 2 en la figura 8) hacia la nueva sección del MCC. Coloque la junta como se muestra.
4. Compruebe que el borde de la junta esté nivelado con la parte superior del canal de esquina.
5. Presionando firmemente con el pulgar, de arriba hacia abajo, inserte la junta en su lugar. Compruebe que la junta esté plana en todo lo largo.
6. Una las secciones siguiendo los pasos en "Unión de las secciones IP 20 e IP 52" en la página 16 y continúe hasta la página 18.

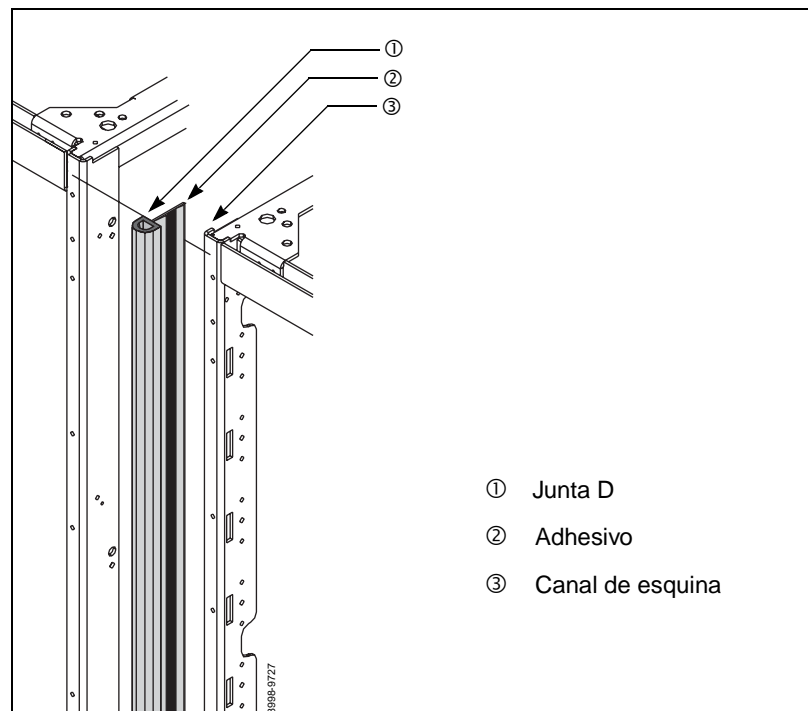


Figura 8: MCC Model 6 Export en el empalme derecho de un MCC Model 6 existente

Empalme de las secciones especiales

En lo relativo a este manual de instrucciones, una sección especial es una sección del MCC que no tiene un bus vertical. Una sección especial puede contener un dispositivo principal, un dispositivo en derivación, un arrancador o una bandeja de montaje de relé desmontable.

Siga estas instrucciones para empalmar un MCC existente a una sección especial:

1. Desmonte la placa lateral, las juntas y las tapas superior e inferior frontales del MCC existente.
2. Quite el papel protector blanco de la nueva junta del relé para exponer el adhesivo. El adhesivo sostiene temporalmente la junta en su lugar mientras coloca las secciones.
3. Coloque la junta en el canal vertical derecho delantero de esquina de la sección especial, como se muestra en la figura 9.
4. Compruebe que el borde de la junta esté nivelado con la parte superior del canal de esquina y que la pestaña esté plana en el frente del canal de esquina existente.
5. Presionando firmemente con el pulgar, de arriba hacia abajo, inserte la junta en su lugar. Compruebe que la junta esté plana en todo lo largo.
6. Una las secciones siguiendo los pasos en "Unión de las secciones IP 20 e IP 52" en la página 16 y continúe hasta la página 18.

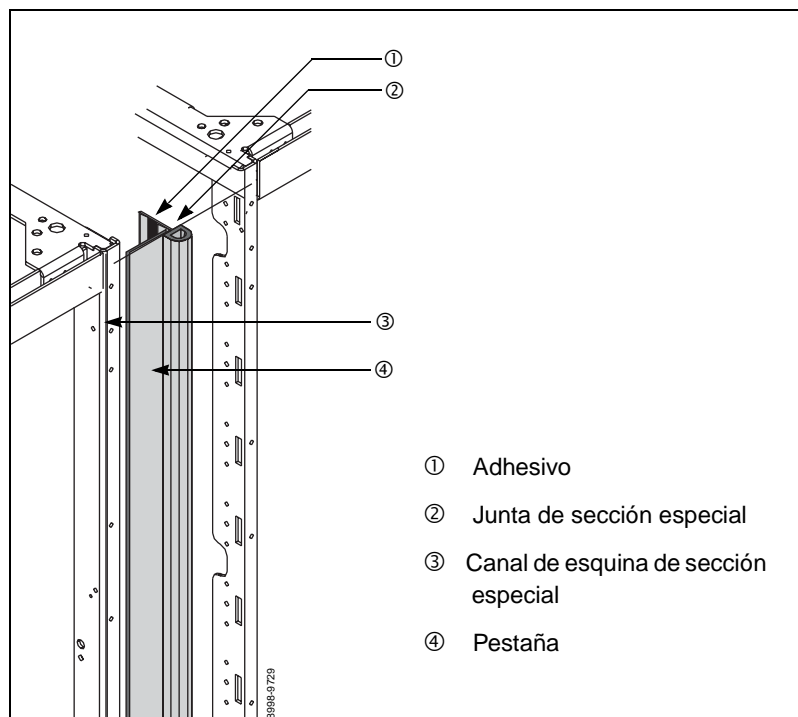


Figura 9: Empalme de una sección especial (sección especial a la izquierda)

Unión de las secciones IP 24

Esta sección proporciona las instrucciones para unir las secciones IP 24 del MCC.

1. Desmonte la placa posterior de la sección derecha (vea la figura 10).
NOTA: Realice los pasos 2 y 3 sólo cuando agregue una nueva sección a una agrupación de MCC existente. Si va a instalar una nueva agrupación, vaya al paso 4.
2. Retire la tapa deflectora final del lado derecho de la sección IP 24 existente (vea la figura 10). Retire también la tapa deflectora intermedia de la sección que está agregando a la derecha.
3. Retire la cubierta final del lado derecho de la sección existente.
4. Coloque las estructuras una al lado de la otra y únalas siguiendo las instrucciones en “Unión de las secciones IP 20 e IP 52” en la página 16.
5. Vuelva a instalar la placa posterior (que retiró en el paso 1) en la sección derecha utilizando la ferretería adicional incluida con el MCC. Conecte el lado derecho al soporte de múltiples secciones (vea la figura 10).
6. Instale el deflector intermedio. Cerciórese que ambas bridas de la placa superior estén cubiertas (vea la figura 11).
7. Utilice los seis tornillos de 10-32 incluidos para fijar el canal frontal vertical izquierdo de la extensión IP 24 al canal frontal vertical derecho de dicha extensión (vea la figura 12 en la página 22).
8. Si después de la instalación retira el ángulo de elevación de las secciones, vuelva a colocar toda la ferretería en el orden mostrado en la figura 13 en la página 22.

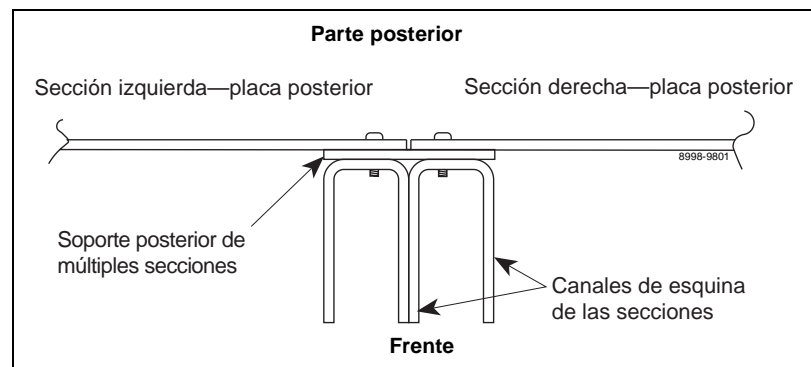


Figura 10: Conexión de los soportes de múltiples secciones

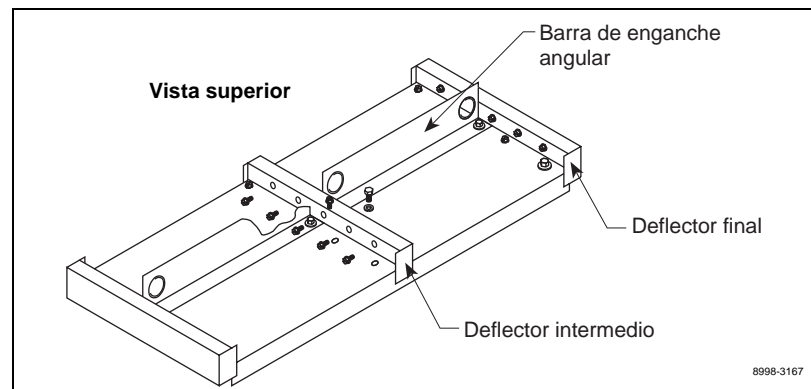


Figura 11: Desmontaje de las tapas deflectoras intermedia y final de la parte superior del MCC

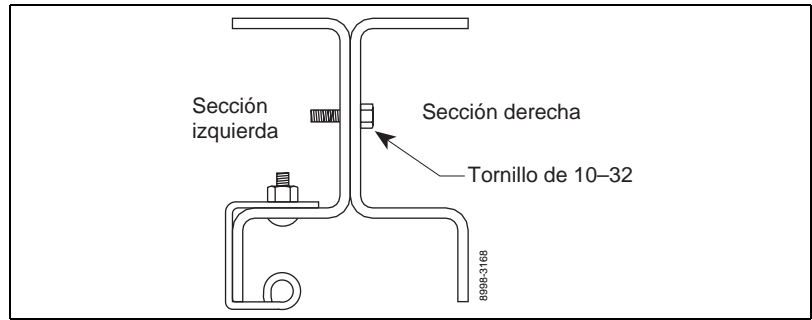


Figura 12: Fijación de los canales verticales

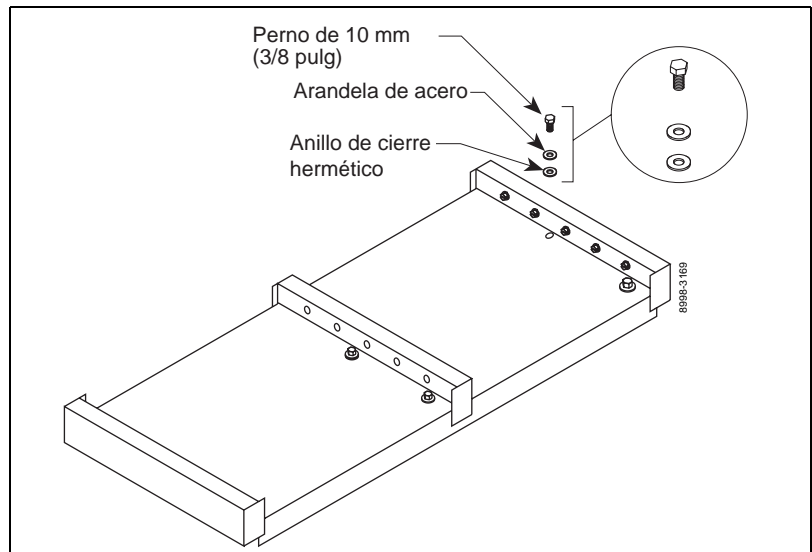


Figura 13: Colocación de la ferretería de la barra de enganche angular

Empalme del bus de alimentación de los armarios IP 20, IP 24 e IP 52

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Realice los siguientes pasos para empalmar el bus de alimentación:

1. Separe las barreras del bus horizontal de las secciones izquierda y derecha (vea la figura 14).

NOTA: El conjunto de empalme integral, situado en el lado izquierdo de cada bus de fase, crea un empalme en sandwich. Las tuercas cautivas están situadas en la parte posterior de la carcasa de empalme.

2. Quite los cuatro tornillos de cada conjunto de empalme (vea la figura 14).



Figura 14: Desmontaje de los tornillos del conjunto de empalme

3. Desplace el conjunto de empalme a la izquierda hasta alinear las dos perforaciones izquierdas con las perforaciones del bus horizontal en la sección izquierda (vea la figura 15).



Figura 15: Alineación del empalme y las perforaciones del bus

4. Vuelva a instalar los cuatro tornillos en el conjunto de empalme y el bus horizontal. Cerciórese de instalar las arandelas cónicas originales con el lado cóncavo hacia el frente del bus de empalme (vea la figura 16).
5. Apriete los tornillos, en ambos lados, de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie), vea la figura 17 en la página 24.

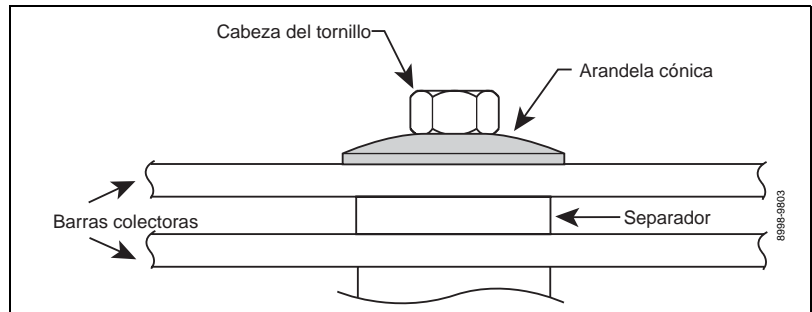


Figura 16: Colocación de una arandela cónica debajo de la cabeza del tornillo

6. Repita los pasos 1 a 5 para cada una de las fases y el bus neutro (si se incluyó).
7. Vuelva a colocar todas las tapas y barreras antes de alimentar el equipo.



Figura 17: Apriete de los tornillos

**Empalme del bus de tierra de los armarios
IP 20, IP 24 e IP 52**

⚠ PELIGRO

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA,
QUEMADURA O EXPLOSIÓN**

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

**El incumplimiento de estas instrucciones
causará la muerte o lesiones graves.**

Realice los siguientes pasos para empalmar el bus de tierra:

1. Quite los tornillos del bus de conexión a tierra de las secciones izquierda y derecha (vea la figura 18).
2. Desplace las dos barras de empalme de tierra hacia la sección derecha, alineando las perforaciones de montaje (vea la figura 19). Cerciérese de colocar las dos barras de empalme de tierra enfrente de las dos barras de tierra.
3. Vuelva a colocar los tornillos de las barras de tierra en las dos barras colectoras de tierra y las dos barras de empalme (vea la figura 19) en las secciones izquierda y derecha. Apriete los dos tornillos de 6,75 a 8,44 N•m (60 a 75 lbs-pulg).
4. Vuelva a colocar todas las tapas y barreras, y cierre las puertas.

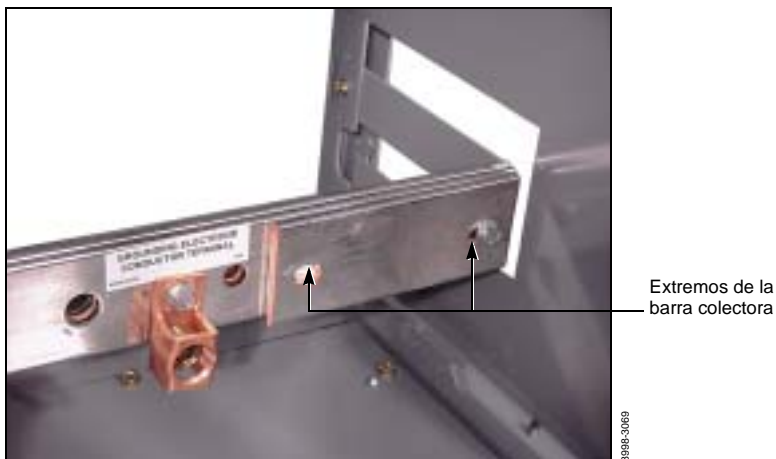


Figura 18: Ubicación de los tornillos de la barra de tierra



Figura 19: Tornillos de la barra de tierra, sustituidos

Empalme del bus horizontal de compensación (lado izquierdo de la estructura solamente)

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

NOTA: En todas las estructuras con un bus horizontal de compensación, se incluye un accesorio de barras de empalme. Este accesorio viene en una caja de cartón dentro del empaque de la estructura, y contiene todas las barras de empalme y ferretería de montaje necesarias para empalmar el bus horizontal.

Utilice el accesorio de empalme sólo si va a realizar el empalme en el lado izquierdo (mirando desde enfrente de la estructura). Si el empalme no va a estar en el lado izquierdo, desmonte el accesorio antes de activar la alimentación y consérvelo para utilizarlo en una expansión futura. Si se va a empalmar la estructura con otra en el lado derecho, siga las instrucciones de empalme correspondientes a la aplicación de esa estructura.

NOTA: Todas las conexiones de empalme vienen con una barra de empalme más que la cantidad de barras colectoras horizontales. La última barra de empalme posterior contiene las tuercas cautivas.

Realice los siguientes pasos para empalmar un bus horizontal en el lado izquierdo de la estructura:

1. Una las secciones siguiendo los pasos apropiados en “Ubicación del MCC” en la página 15 y continúe hasta la página 21 para alinear correctamente el bus horizontal.
2. Coloque la barra de empalme posterior (la barra con tuercas cautivas; vea la figura 20) contra la parte posterior de la barra colectoras horizontal posterior.
3. Instale una barra de empalme sencilla entre cada laminación del bus horizontal. Instale la última barra contra la parte frontal del bus horizontal (vea la figura 20).
4. Alinee las cuatro perforaciones de montaje en el bus de empalme y el bus horizontal.
5. Vuelva a instalar los dos tornillos izquierdos en el conjunto de empalme y en el bus horizontal. Cerciórese de instalar las arandelas cónicas originales con el lado cóncavo hacia el frente del bus de empalme (vea la figura 16 en la página 24). Apriete los tornillos entre 41,87 y 43,22 N•m (31 y 32 lbs-pie), vea la figura 17 en la página 24.
6. Repita los pasos 1 a 6 para cada una de las tres fases del bus horizontal.
7. Vuelva a colocar todas las tapas y barreras antes de alimentar el equipo.

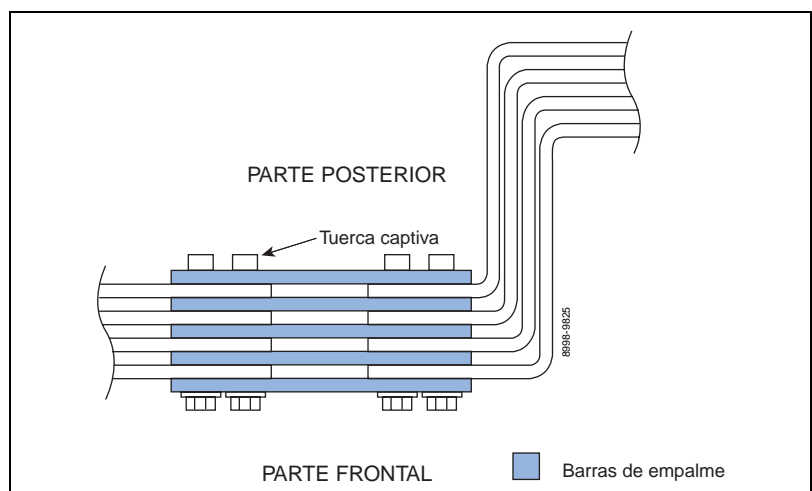


Figura 20: Empalme del bus horizontal de compensación

Entrada de los conductores

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Se proporciona el espacio necesario para la entrada de los conductores en las partes superior e inferior de la estructura del MCC. Las placas superiores (y de cierre en la parte inferior, en caso de que existan) se pueden desmontar para facilitar la conexión de los cables y el corte de las perforaciones de los tubos conduit. Una puerta abisagrada le ofrece acceso al compartimiento de la zapata principal o del disyuntor. En algunos casos, se deberá desmontar la tapa del conducto para cables horizontal.

Se encuentran disponibles cajas de acceso en caso de necesitar espacio adicional para la conexión de los cables.

Las tablas 2 y 3 en la página 28 presentan los valores de par de apriete de las conexiones de los cables.

Cableado de carga y de control

Los conductos para cables horizontales superiores e inferiores, así como los verticales, resultan muy convenientes para el tendido de los cables de línea entrante, de carga y de control (vea la figura 21). Las aberturas entre las secciones permiten el paso de los cables de una sección a otra para realizar interconexiones.

Los hilos de control y de alimentación se dirigen a cada unidad por el conducto vertical para cables. Se proporciona un grupo de pasahilos negros de plástico (tres de carga y dos de control) en cada ubicación de montaje de la unidad para permitir la entrada de cables del conducto vertical a la unidad (vea la figura 22 en la página 28). Se deberán instalar pasahilos para cumplir con el formulario 4^a, de la norma 439 de IEC, relativa a las barreras de separación.

NOTA: Los tres pasahilos grandes son para dirigir cada fase de los hilos de alimentación y los dos pequeños para los hilos de control.

Los bloques terminales de zapatas tipo caja estilo IEC (vea la figura 23 en la página 28) vienen montados en un riel DIN de 35 mm adyacente a los puertos de cableado al frente de la unidad. En las instalaciones del cliente, termine el cableado de control en la parte frontal del bloque. Los bloques terminales de control aceptan conductores de cobre sencillos o trenzados de 0,5 a 4 mm² (22 a 10 AWG).

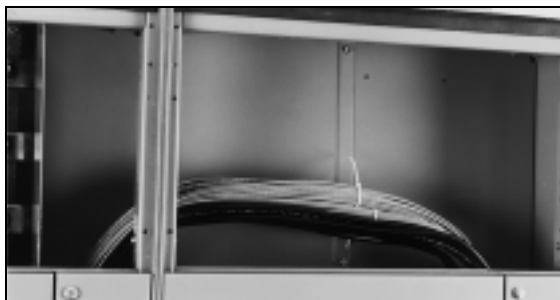


Figura 21: Cableado en el conducto horizontal superior para cables



Figura 22: Pasahilos del conducto vertical para cables

Valores de par de apriete de las conexiones de los cables



Figura 23: Bloques terminales

Las siguientes tablas proporcionan los valores de par de apriete del dispositivo de desconexión principal y del alimentador de derivación (conductores de cobre y aluminio).

Tabla 2: Valores de par de apriete de las conexiones en los compartimentos de zapatas principales

Tamaño del hueco en la parte plana (pulgadas)	Tamaño del hueco en la parte plana (milímetros)	Par de apriete
3/8	10	42,21 N•m (375 lbs-pulg)
1/2	13	70,06 N•m (620 lbs-pulg)

Tabla 3: Valores de par de apriete de las conexiones para las desconexiones de los alimentadores principal y de derivación

Tamaño de marco	Valor nominal en amperios	Par de apriete
NS100N/160N/250N	16–250 A	15 N•m (133 lbs-pulg)
NS100H/160H/250H	16–250 A	15 N•m (133 lbs-pulg)
NS400N/630N	400-600 A	31 N•m (274 lbs-pulg)
NS400H/630H	400-600 A	31 N•m (274 lbs-pulg)
MA	450-1000 A	34 N•m (300 lbs-pulg)
PA	800-2000 A	34 N•m (300 lbs-pulg)

Información sobre las instrucciones de los componentes

Los manuales de los componentes de dispositivos tales como los controladores lógicos programables vienen incluidos en el paquete de información de instrucciones del MCC.

SECCIÓN 5—FUNCIONAMIENTO DEL MCC

En esta sección se proporciona una lista de verificación de prefuncionamiento así como los procedimientos de funcionamiento. Consulte “Instalación de la unidad COMPACT™ 6” en la página 50 para obtener las instrucciones de funcionamiento de la unidad COMPACT 6. Consulte “Sección 7—Ajustes de los disyuntores” en la página 45 para obtener las instrucciones de funcionamiento del disyuntor.

Lista de verificación de prefuncionamiento

Para asegurarse de que el MCC esté funcionando correctamente, compruebe lo siguiente antes de alimentar el MCC.

- Complete los procedimientos de mantenimiento que comienzan en la página 31 y que continúan hasta “Prueba de resistencia del aislamiento” en la página 42. Este mantenimiento inicial es necesario para detectar conexiones sueltas o daños que pudieran haberse producido durante el transporte. No alimente el MCC sin antes haber completado el mantenimiento inicial.

NOTA: Los siguientes procedimientos de mantenimiento no son necesarios antes de alimentar el MCC por primera vez: Desmontaje de la unidad de control, ensambles de lengüetas, contactos del arrancador y barreras/aisladores.

- Realice una prueba de aislamiento del MCC (consulte “Prueba de resistencia del aislamiento” en la página 42).
- Si el MCC está equipado con un dispositivo de protección contra fallas a tierra, ajuste correctamente y pruebe el dispositivo antes de alimentar el equipo.
- Quite todos los bloques o demás medios de sujeción temporales de los dispositivos eléctricos.
- Retire las barras de derivación secundarias de los transformadores de intensidad. No haga funcionar un transformador de intensidad si los circuitos de las barras de derivación secundarias están abiertos.
- Haga funcionar manualmente todos los disyuntores y demás mecanismos de funcionamiento y cerciórese de que estén alineados y que funcionen correctamente.
- Haga funcionar eléctricamente todos los disyuntores de funcionamiento eléctrico y demás mecanismos (que no estén bajo carga) y cerciórese de que los dispositivos estén funcionando correctamente. Es posible que se necesite una fuente auxiliar de alimentación de control.
- Revise los temporizadores y cerciórese de que los intervalos y su funcionamiento por contacto sean correctos.
- Revise las tablas de selección del relé de sobrecarga, que comienzan en la página 58, compárelas con la intensidad a plena carga del motor y cerciórese de que se hayan instalado los relés de sobrecarga correctos. Los relés de sobrecarga de IEC no necesitan elementos térmicos instalados independientemente, tienen una gama de disparo ajustable y vienen ajustados de fábrica en el ajuste más bajo.
- Compruebe que todas las conexiones de carga y control remoto se hayan realizado correctamente y que coincidan con los diagramas de cableado incluidos.
- Compruebe que todas las conexiones a tierra se hayan realizado correctamente.
- Instale las tapas y cierre las puertas; cerciórese de que estén bien cerradas.

Alimentación del MCC

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Siga estos pasos para alimentar el MCC:

1. Repase la “Lista de verificación de prefuncionamiento” en la página 29 antes de alimentar el equipo.
2. Apague todas las cargas derivadas, incluyendo el equipo de distribución y demás dispositivos que se encuentran a distancia del MCC.
3. Compruebe que todas las barreras, puertas y tapas estén cerradas antes de alimentar el equipo.
4. Una vez que estén todas las barreras puestas y las puertas de la unidad cerradas y con seguro, conecte los dispositivos definitivamente.
5. Alimente el equipo en secuencia, comenzando con los dispositivos principales, luego los dispositivos alimentadores y por último los dispositivos del arrancador del motor.
6. Es posible alimentar las cargas tales como los circuitos de alumbrado, arrancadores, contactores, calefactores y motores después de cerrar todos los dispositivos de desconexión.

SECCIÓN 6—MANTENIMIENTO DEL MCC

Realice los procedimientos de mantenimiento descritos en esta sección antes de alimentar el nuevo equipo. Realice un mantenimiento regular por lo menos una vez al año, o con más frecuencia si así lo indican las condiciones de servicio y las normas de mantenimiento establecidas. Realice también un mantenimiento después de un servicio, avería eléctrica o acontecimiento poco común.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Inspección del armario

Examine el interior y el exterior del MCC para ver si encuentra humedad, aceite o algún material extraño. Elimine cualquier material extraño que haya encontrado y limpie el MCC.

Limpie el interior y el exterior del MCC con una aspiradora. **No utilice aire comprimido, ya que podría redistribuir los contaminantes a otras superficies.** Revise el armario para ver si encuentra algún problema que pudiera reducir el espacio para los cables eléctricos.

Examine el acabado del armario. Retoque la pintura en caso de ser necesario. Sustituya las piezas del armario que estén muy corroídas o dañadas.

Mantenimiento de las barras colectoras y de los compartimentos de línea entrante

Realice mantenimiento a las conexiones de bus y zapatas de línea entrante por lo menos una vez al año, o con más frecuencia si así lo indican las condiciones de servicio y las normas de mantenimiento establecidas. Siga estos pasos al instalar el MCC para localizar y apretar las conexiones que se hayan aflojado durante su envío.

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- Nunca cepille ni utilice papel de lija en el bus, ya que esto podría remover el recubrimiento electrolítico y provocar oxidación. Utilice un líquido limpiador apropiado para dicho uso. No utilice líquido limpiador en los aisladores.
- No intente limpiar de ningún modo las barras colectoras y conectores que estén dañados. Sustitúyalos con piezas nuevas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

1. Quite las tapas del conducto horizontal superior para cables de cada sección.
2. Descubra el bus y sus conexiones moviendo la barrera de dos piezas del bus en cada sección.
3. Examine todas las barras colectoras y los conectores. Sustituya las piezas que estén muy decoloradas, corroídas o picadas. También sustituya las piezas que hayan sido sometidas a temperaturas muy altas.

- En caso de ser necesario, revise y apriete todos los tornillos en los puntos de conexión del bus indicados por un hexágono en la figura 24. Aunque la figura 24 muestra un tipo específico de compartimento o bus, realice este tipo de mantenimiento en todas las conexiones con tornillos. Consulte la tabla 4 para obtener los valores de par de apriete.

Tabla 4: Valores de par de apriete de las conexiones del bus

Ubicación de las conexiones con tornillos	Gama de par de apriete
Bus horizontal (todas las ubicaciones)	92,29 a 94,54 N•m (68 a 70 lbs-pie)
Barras de empalme—tornillos de 10 mm (0,375 pulg) de diámetro	41,64 a 43,33 N•m (31 a 32 lbs-pie)
Bus de tierra horizontal (todas las ubicaciones)	6,75 a 8,44 N•m (5 a 6 lbs-pie)

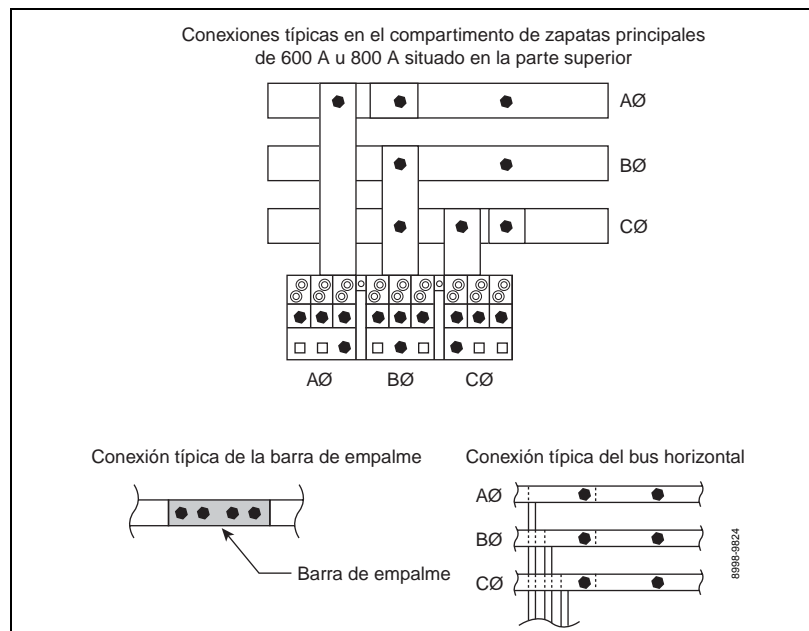


Figura 24: Puntos típicos para la conexión del bus

- Revise, y apriete si es necesario, todos los tornillos de las zapatas principales o el disyuntor que sujetan los conductores de entrada a las zapatas principales (vea la figura 25). Con un torquímetro y una llave Allen de 10 mm (3/8 pulg), apriete los tornillos de fijación en los valores apropiados (consulte “Valores de par de apriete de las conexiones de los cables” en la página 28).
- Realice una inspección visual a todos los aisladores, refuerzos y barreras; sustituya aquéllos que parezcan estar dañados por formación de arcos, rayas, exceso de calor o grietas.



Figura 25: Compartimento de zapatas principales situado en la parte superior

Mantenimiento de la unidad de control

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Realice el mantenimiento a las unidades de control por lo menos una vez al año, o con más frecuencia si así lo indican las condiciones de servicio y las normas de mantenimiento establecidas. Durante la instalación, localice y apriete todas las conexiones que se hayan aflojado durante el envío de la unidad. Consulte la figura 26 si va a desmontar la unidad de control del MCC para realizar el mantenimiento, comience con la sección “Desmontaje de la unidad de control” en la página 34. Si va a realizar el mantenimiento con la unidad de control instalada, comience con la sección “Disyuntor” en la página 39.

E
S
P
A
Ñ
O
L

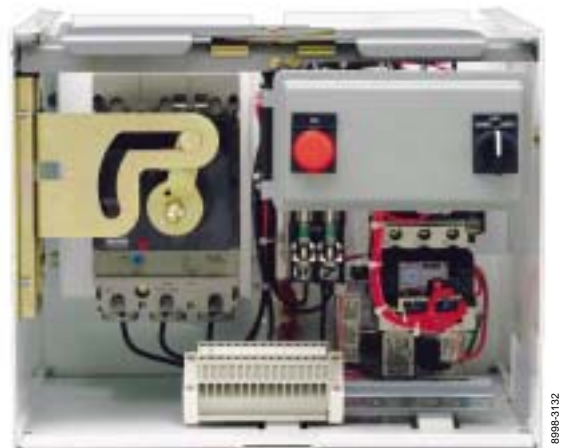


Figura 26: Unidad de control

Desmontaje de la unidad de control

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- No intente desmontar la unidad de la estructura con el dispositivo de desconexión en la posición "ON" (I).
- La unidad de control viene bloqueada en la estructura del MCC para evitar que se pueda sacar mientras el dispositivo de desconexión está en la posición "ON" (I). No intente forzar el mecanismo de bloqueo en la estructura.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

El MCC Model 6 Export ha sido diseñado para facilitar el desmontaje y montaje de la unidad de control. Siga estos pasos para desmontar las unidades de control:

1. Ponga el mecanismo de funcionamiento en la posición "OFF" (O) (vea la figura 27).
2. Afloje los sujetadores cautivos de 1/4 de vuelta situados en la puerta y ábrala (vea la figura 28).
3. Utilice un voltímetro adecuado para verificar la tensión nominal de los circuitos "vivos".
4. Apague las fuentes de tensión.
5. Suelte el dispositivo de bloqueo situado en la parte frontal inferior de la unidad (si viene incluido) girando el tornillo en la parte frontal del dispositivo hasta que el trinquete de bloqueo esté en paralelo con la parte inferior de la unidad (vea la figura 29).
6. Desconecte los cables de alimentación de los terminales del arrancador o, si vienen incluidos, los bloques terminales de alimentación. Marque las terminaciones para la reinstalación (vea la figura 30 en la página 35).



Figura 27: Mecanismo de funcionamiento en la posición "OFF"

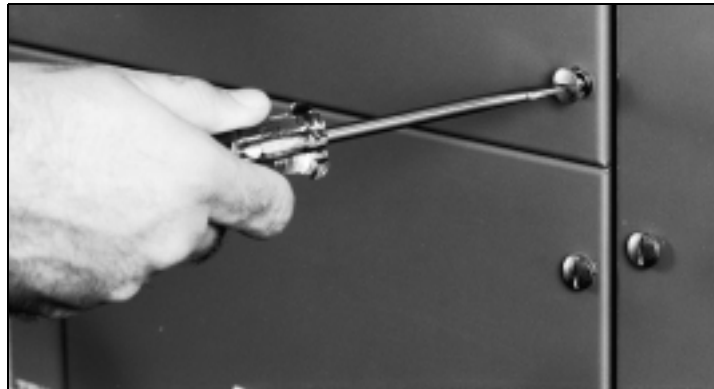


Figura 28: Aflojamiento de los sujetadores cautivos de 1/4 de vuelta



Figura 29: Liberación del dispositivo de bloqueo (cuando viene incluido)



8998-3075

Figura 30: Cableado desconectado



8998-3072

Figura 31: Modo de extraer el mecanismo de levas gemelas

7. Pase los conductores de alimentación y los cables de control por el puerto de cableado y el conducto para cables vertical (vea la figura 22 en la página 28).
8. Extraiga el mecanismo de levas gemelas situado en la parte frontal superior de la unidad para sacar parcialmente la estructura (vea la figura 31). Esta acción desconectará las lengüetas de alimentación del bus vertical. Continúe extrayendo hasta sacar totalmente las levas.
9. El mecanismo de bloqueo en la estructura evita que se extraiga o inserte la unidad de control con la palanca en la posición "ON" (I) (vea la figura 32).
10. Si la unidad desmontada se deja en la estructura, utilice los procedimientos de bloqueo apropiados para evitar que personal no autorizado vuelva a cargar la unidad (vea la figura 33).



8998-3141

Figura 32: Bloqueo de mecanismo a estructura



8998-3067

Figura 33: Dispositivo bloqueado

11. Desmonte la unidad de control de la estructura para prestarle servicio (vea la figura 26 en la página 33). Se puede acceder fácilmente a los componentes y al cableado cuando la placa inferior está plegada. Para esto, apoye la unidad en su parte posterior, quite los dos tornillos frontales y pliegue la placa inferior (vea la figura 34).
12. En caso de ser necesario, puede sacar la puerta de sus bisagras sin retirar la unidad. Para ello, saque los pasadores de bisagra de los collarines (de la bisagra) con la ayuda de un destornillador pequeño de punta plana o un botador de pernos pequeño (vea la figura 35). Saque primero el pasador inferior de la bisagra.
13. Al volver a instalar el pasador de bisagra, cerciórese de que el extremo con gancho esté totalmente enganchado en el collarín (de la bisagra).



Figura 34: Placa inferior de la unidad de control plegada



Figura 35: Extracción del pasador de bisagra

Mantenimiento de la unidad de control COMPAC™ 6

La siguiente información es específica para las unidades COMPAC 6. Si desea obtener más información acerca de las unidades COMPAC 6, consulte “Instalación de la unidad COMPAC™ 6” en la página 50 o la información incluida con el nuevo dispositivo.

▲ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Desmontaje de la unidad COMPAC 6

Siga estos pasos para desmontar la unidad COMPAC 6 de la estructura:

1. Mueva el mecanismo de funcionamiento a la posición de “OFF” (O) (vea la figura 36).
2. Afloje los sujetadores cautivos de 1/4 de vuelta situados en la puerta y ábrala (vea la figura 28 en la página 34).
3. Utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para verificar que no haya circuitos alimentados. Apague las fuentes de tensión.



Figura 36: Palanca de funcionamiento en la posición “OFF” (O)

NOTA: Es posible que sea necesario desmontar la placa de la estación de control para realizar los pasos 4 y 5. Siga estos pasos para desmontar la placa:

- a. Afloje los tornillos de montaje cautivos que sujetan la placa a la parte frontal de la unidad.
- b. Quite la placa de la unidad (vea la figura 37 en la página 38).
- c. Vuelva a instalar la placa después de desconectar los cables de carga y el bloque terminal de control.

NOTA: No desconecte los cables en la placa de la estación de control.



Figura 37: Placa de la estación de control desmontada

4. Desconecte los cables de alimentación de los terminales del arrancador. Marque las terminaciones para volverlas a instalar.
5. Desconecte el cableado de control del bloque terminal de control al cual están conectados los cables del cliente.
6. Empuje los conductores de alimentación y de control y hágalos pasar por los casquillos de plástico y por el conducto para cables.
7. Agarre el reborde de la palanca de funcionamiento y empuje hacia abajo el seguro de bloqueo de la estructura (vea la figura 38).



Figura 38: Palanca de funcionamiento y seguro de bloqueo

8. Extraiga firmemente la unidad hacia delante para desenganchar las lengüetas de alimentación del bus vertical. Ahora la unidad podrá deslizarse libremente de la estructura del MCC.
9. El mecanismo de bloqueo en la estructura evita que se extraiga o inserte la unidad de control con la palanca en la posición "ON".
10. Si la unidad desmontada se deja en la estructura, utilice los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados para evitar que personal no autorizado vuelva a cargar la unidad.
11. Desmunte la unidad de control de la estructura y colóquela en una superficie plana para prestarle servicio.

NOTA: Es posible que sea necesario desarmar parcialmente la unidad para obtener acceso a varias conexiones eléctricas que puedan necesitar servicio.

Pruebas y mantenimiento con la unidad de control desmontada

Realice las siguientes pruebas y mantenimiento a la unidad de control después de haberla desmontado:

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

No quite el lubricante protector de las lengüetas. Si necesita más lubricante, solicite el compuesto para juntas eléctricas de Square D, núm. PJC-7201.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Conjunto de lengüetas

Inspeccione los conjuntos de lengüetas (vea la figura 39) para ver si encuentra indicios de formación de arcos o sobrecalentamiento. Sustituya el conjunto de lengüetas de inmediato si se ha sobrecalentado. Consulte la tabla 10 en la página 59 para obtener los números de pieza de repuesto de las lengüetas.

NOTA: Si el conjunto de lengüetas está muy picado, es posible que tenga que sustituir el bus vertical.



8998-9245

Figura 39: Conjunto de lengüetas

Disyuntor

Revise el disyuntor y cerciórese que esté funcionando correctamente. Realice pruebas a la opción de disparo del disyuntor. Consulte los números de pieza de repuesto de las lengüetas.

Mecanismo de funcionamiento

Compruebe que el mecanismo de funcionamiento esté funcionando correctamente. Realice pruebas al mecanismo en las posiciones “ON” y “OFF” (vea la figura 40). Compruebe que el bloqueo de la puerta funcione correctamente.



Figura 40: Mecanismo de funcionamiento en la posición “OFF”

Fusibles

Revise todos los fusibles y las pinzas (vea la figura 41). Sustituya las piezas que muestren signos de sobrecalentamiento o formación de arcos.

Contactos del arrancador

Revise los indicadores de desgaste de los contactores del arrancador (si fueron instalados). Si están muy desgastados, sustituya el contactor.

Dispositivos de control

Cerórese de que todos los arrancadores, relés, temporizadores y demás dispositivos de control estén funcionando correctamente (vea la figura 42).



Figura 41: Revisión visual de los fusibles



Figura 42: Dispositivos de control

Relé de sobrecarga

Dispare manualmente el relé de sobrecarga y cerciórese que esté funcionando correctamente (vea la figura 43). Cerciórese de que el relé sea del tamaño correcto para la aplicación.

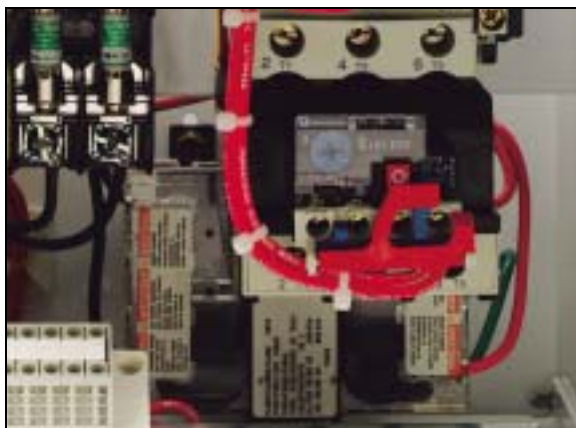


Figura 43: Relé de sobrecarga y conexiones eléctricas

Entrelaces del arrancador

Revise los entrelaces mecánicos en los arrancadores inversores o de tensión reducida.

Barreras y aisladores

Realice una inspección visual de todos los aisladores y barreras (vea la figura 44). Sustituya aquéllos que parezcan estar dañados debido a la formación de arcos, rayas, calor excesivo o grietas.



Figura 44: Persiana del bus vertical manual

Unidades especiales

Siga los procedimientos de mantenimiento, recomendados por el fabricante, para las unidades especiales (tales como controladores lógicos programables e interruptores de transferencia automática).

Montaje del MCC

Siga estos pasos para volver a montar el MCC después de realizar las pruebas y el mantenimiento:

1. Vuelva a instalar todas las unidades en el orden inverso al de su desmontaje, pasos 1 a 11 en "Desmontaje de la unidad de control" en la página 34.
2. Vuelva a colocar todas las tapas y barreras, cierre todas las puertas y asegúrelas.

Prueba de resistencia del aislamiento

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- No utilice un megóhmetro en dispositivos de estado sólido, unidades de capacitores ni dispositivos que no hayan sido diseñados para soportar la tensión del megóhmetro.
- Desconecte todos los dispositivos de estado sólido antes de realizar pruebas al MCC utilizando un megóhmetro.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Tome mediciones de resistencia antes de volver a alimentar el MCC (después de su instalación o mantenimiento regular). Utilice un probador de aislamiento (megóhmetro) con un potencial de 500 a 1.000 V.

Con los dispositivos de desconexión en derivación en las posiciones "OFF" y "ON", tome lecturas entre cada fase y de cada fase a tierra. Cerciórese de que esté apagado el dispositivo de desconexión principal durante las pruebas de aislamiento.

Las lecturas típicas de un megóhmetro con los dispositivos de desconexión en "OFF" serán de 5 a 20 megaohmios. El equipo nuevo que ha estado guardado en un área húmeda, puede producir lecturas más bajas durante el arranque. Si las lecturas son inferiores que un megohmio, es posible que se enciendan algunas unidades derivadas para ayudar a que se seque el MCC. Si las lecturas adicionales son superiores que un megohmio, es posible que se enciendan otras unidades. Una vez que el equipo haya estado funcionando durante 48 horas, las lecturas serán de entre 5 y 20 megohmios.

Cuando vaya a tomar las lecturas del megóhmetro con los dispositivos de desconexión en ON (con excepción del principal), desconecte todos los dispositivos completando los circuitos entre las fases o entre las fases y el neutro (tales como los transformadores de control). Aunque las lecturas pueden ser un poco diferentes, respete el límite inferior de un megohmio durante el arranque.

Anote todas las lecturas del megóhmetro en el registro cronológico de resistencia del aislamiento en la página 65. Cualquier cambio repentino de los valores de resistencia (aún dentro la gama aceptable) puede indicar un problema potencial con el aislamiento. La detección temprana y la sustitución de los componentes de aislamiento defectuosos ayudarán a evitar daño al equipo.

Mantenimiento del MCC después de un fallo**⚠ PELIGRO****PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA,
QUEMADURA O EXPLOSIÓN**

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Si las lecturas del megóhmetro son inferiores a 5 megohmios (un megohmio durante el arranque) póngase en contacto con la oficina local de ventas de Schneider Electric.

Alimente el equipo en secuencia, comenzando con los dispositivos principales, luego los dispositivos alimentadores y por último los dispositivos del arrancador del motor (consulte “Alimentación del MCC” en la página 30).

La intensidad excesiva producida durante un fallo puede producir daño a la estructura, los componentes, el bus o los conductores. Este daño puede ser causado por distorsiones mecánicas, daño térmico, depósitos metálicos o humo proveniente de la intensidad de fallo. Después de un fallo, localice y corrija la causa del mismo. Realice una inspección visual del equipo y realice las reparaciones o sustituciones necesarias antes de volver a poner el equipo en servicio. Cerciórese de que todas las piezas de repuesto sean las correctas y adecuadas para la aplicación. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la oficina local de ventas de Schneider Electric.

Después de un fallo, realice los procedimientos de mantenimiento que comienzan en la página 31 y continúan en la sección “Prueba de resistencia del aislamiento” en la página 42. También realice los siguientes procedimientos después de un fallo:

1. Si el fallo se produjo en el lado derivado del MCC, realice el mantenimiento apropiado en el equipo implicado.
2. Examine el armario. Por lo general, si hay evidencia externa de que el gabinete está dañado, significa que también hay daños en su interior. Si el daño es extenso, será necesario sustituir las piezas del armario y del equipo que está dentro.
3. Sustituya las piezas dañadas o deformadas. Preste particular atención a las bisagras y a la ferretería de cierre de la puerta. Realice una inspección visual del área alrededor de las unidades dañadas (adentro y afuera) para ver si encuentra piezas que pudiesen haber sido desplazadas cuando la unidad resultó dañada. Consulte “Inspección del armario” en la página 31.
4. Examine las barras colectoras y los compartimentos de línea entrante. Apriete todas las conexiones eléctricas en los valores de par correctos. Sustituya las barras colectoras o conectores deformados, así como aquéllos que muestren signos de daño debido a la formación de arcos. Realice una inspección visual de los aisladores para ver si encuentra grietas o marcas de quemaduras; sustituya aquéllos que muestren este tipo de problemas.
5. Siga los procedimientos de mantenimiento de las unidades de control. Comience con la sección “Mantenimiento de la unidad de control” en la página 33 y continúe con la sección “Prueba de resistencia del aislamiento” en la página 42. También realice los siguientes pasos:
 - a. Examine los dispositivos de desconexión para ver si encuentra algún daño.
 - b. Cerciórese de que el mecanismo de funcionamiento haga girar correctamente el dispositivo de desconexión a las posiciones “ON” y “OFF”.
 - c. Realice pruebas a la opción de disparo del disyuntor.
 - d. Cerciórese de que el mecanismo de funcionamiento restablezca correctamente el disyuntor.
 - e. Cerciórese de que el bloqueo de la puerta de la unidad la mantenga abierta mientras el dispositivo de desconexión está en la posición “ON”.

- f. Realice una inspección de los arrancadores del motor para ver si encuentra algún daño. Sustituya el contactor si no se mueve libremente o si muestra señas de daño debido al calor.
 - g. Sustituya todo el relé de sobrecarga si existen indicaciones de formación de arcos o quemadura.
 - h. Realice una inspección visual de todos los fusibles y las pinzas de fusibles. Sustituya todos los fusibles de un grupo, aún cuando sólo uno o dos tengan el circuito abierto.
 - i. Revise todos los conductores y demás dispositivos dentro de las unidades para ver si encuentra daños.
6. Complete la prueba de aislamiento (descrita en “Prueba de resistencia del aislamiento” en la página 42) antes de volver a poner el MCC en servicio.
 7. Complete la “Lista de verificación de prefuncionamiento” en la página 29.
 8. Vuelva a alimentar el equipo. Consulte “Alimentación del MCC” en la página 30.

SECCIÓN 7—AJUSTES DE LOS DISYUNTORES

Los arrancadores magnéticos que se utilizan en combinación con los disyuntores de disparo magnético ajustable tienen un relé de sobrecarga en cada conductor. Los disyuntores de disparo magnético COMPACT® NS de MERLIN GERIN® son los protectores de circuito estándar utilizados en los MCC Model 6 Export.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Regulación del disparo magnético

El disparo magnético regulable viene ajustado de fábrica en LO. Es posible que este ajuste no haya sido regulado correctamente para el arranque del motor. Consulte las normas nacionales aplicables que describen los límites del punto de referencia del disparo magnético.

Acceso al disyuntor

Realice los siguientes pasos para obtener acceso al selector de ajustes del disparo del disyuntor:

1. Coloque la palanca de la unidad en la posición "OFF"(O) y abra la puerta.
2. Utilice un destornillador de cabeza plana para ajustar los selectores situados en la parte frontal inferior del disyuntor (vea la figura 45).



Figura 45: Ajuste del disparo magnético

Después de informarse en la placa de datos del motor de la intensidad a plena carga del motor, seleccione el punto de referencia del disparo regulable para probar-arrancar el motor. Es posible que se necesiten ajustes adicionales dependiendo de las características de carga del motor. Consulte las normas nacionales aplicables para conocer los puntos de referencia permitidos.

NOTA: Seleccione los disyuntores de repuesto para los MCC con los valores nominales de tensión e intensidad que figuran en la tabla 5 en la página 52, en la tabla 6 en la página 53 y en la tabla 7 en la página 55. También puede realizar su selección de disyuntores utilizando el catálogo, ART6687, de MERLIN GERIN.

SECCIÓN 8—EXPANSIÓN DEL MCC

El diseño modular del MCC viene con provisiones para facilitar su expansión y mantener actualizado el sistema eléctrico.

Cuando el MCC existente tiene espacio disponible, es posible agregar fácilmente unidades de arrancador. Cuando ya no haya espacio disponible para montar más arrancadores, es posible agregar secciones verticales para proporcionar espacio adicional.

Las unidades de arrancadores pueden arreglarse o sustituirse con unidades más grandes. En algunos casos, es posible sustituir un arrancador de valor nominal más grande con uno de valor nominal más pequeño sin necesidad de aumentar el espacio de montaje.

Pedidos de equipo adicional

Al solicitar su pedido de equipo adicional para el MCC, incluya la siguiente información:

- Tipo de equipo que se está suministrando
- Tensión de alimentación, frecuencia, tipo de sistema
- Tipo de armario IEC
- Acabado del armario
- Tensión y frecuencia del circuito de control
- Componentes opcionales para el circuito de control (transformadores de control, botones pulsadores, luces piloto, interruptores selectores, etc.)
- Opciones especiales
- El número de pedido de fábrica del MCC original (este número se encuentra estampado en la placa de datos de la estructura situada en la puerta del conducto para cables vertical. La etiqueta de la unidad dentro de cada unidad de control también contiene el número de pedido de fábrica.)

Al solicitar su pedido de nuevas secciones verticales, también proporcione la siguiente información:

- Capacidad de los buses horizontal y vertical, material y revestimiento
- Refuerzo del bus (o intensidad de fallo disponible)
- Dimensiones del armario

Instalación de unidades adicionales en el MCC**⚠ PELIGRO****PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN**

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Siga estos pasos para instalar unidades adicionales en el MCC:

1. Coloque el estante intermedio (elemento A, figura 46 en la página 48) en el área apropiada de la estructura.
2. Coloque la base de montaje (elemento B) del estante en las ranuras (elemento C) de la bandeja de montaje. Fije el estante a la izquierda y a la derecha con los tornillos de cabeza plana (elemento D, detalle A).
3. Instale las contrabrisagras (detalle A, elemento E) en las ranuras de bisagra (elemento G) situadas en el canal angular de la estructura. Fije

- las contrabisagras al canal angular de la estructura con los tornillos de cabeza hexagonal (elemento H).
4. Instale el receptáculo del sujetador de 1/4 de vuelta (elemento J) en las ranuras del soporte (elemento K) y fíjelo con los tornillos de cabeza hexagonal (detalle B, elemento H).

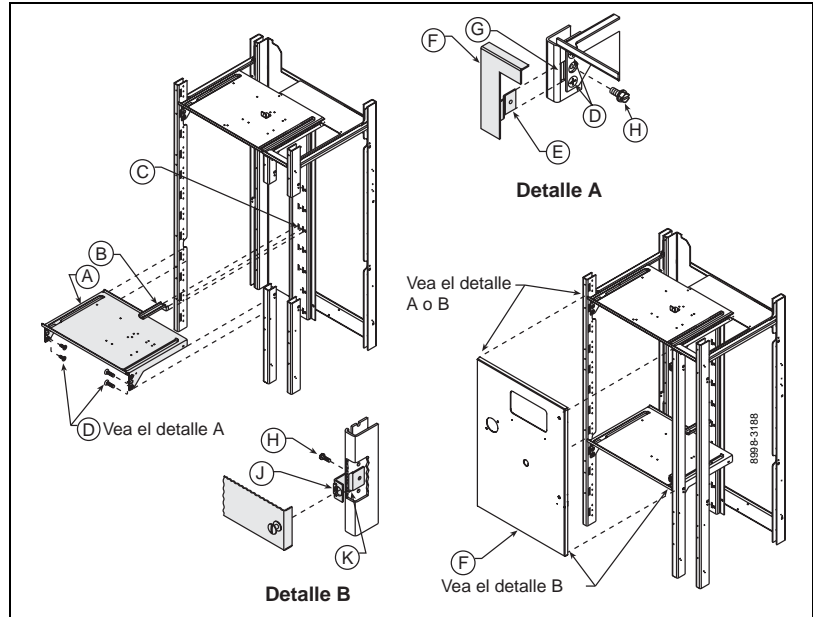


Figura 46: Instalación de los estantes y las puertas de la unidad

5. Desmonte las persianas del bus manual para proporcionar espacio adicional para las nuevas unidades de control (vea la figura 47). Saque la persiana del bus superior.
6. Cerciérese que las palancas gemelas del mecanismo de levas se extiendan completamente hacia delante (vea la figura 48). Guíe la unidad de control por los rieles suspendidos e introduzca la unidad hasta que las palancas gemelas enganchen el perno de la leva situado en el estante de soporte.
7. Presione las palancas hacia dentro hasta nivelarlas con la parte frontal del MCC (vea la figura 49 en la página 49).

NOTA: Las unidades COMPAC 6 no tienen un mecanismo de levas en las palancas gemelas.

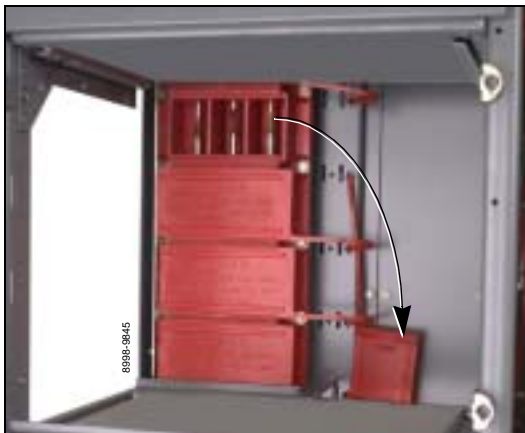


Figura 47: Desmontaje de la persiana de bus manual



Figura 48: Extracción de las palancas gemelas del mecanismo de levas



Figura 49: Palancas niveladas con la parte frontal del MCC

8. Gire el tornillo en la placa de inmovilización de la unidad de control (si está instalada) situado en la parte frontal inferior de la unidad de control (vea la figura 50), hasta que el trinquete de inmovilización esté enclavado en el estante de soporte debajo de la unidad de control.



Figura 50: Apriete de la placa de inmovilización de la unidad de control (si está instalada)

9. Busque el juego de cinco pasahilos de plástico (vea la figura 51) más cercano a la parte inferior de la unidad de control. Lea el segundo párrafo en "Cableado de carga y de control" en la página 27.
10. Tire de los conductores de alimentación del conducto para cables vertical y hágalos pasar por el pasahilos y dentro de la unidad de control. Conéctelos a los terminales de alimentación en la unidad de control (vea la figura 52).
11. Tire de los conductores de control del conducto para cables vertical y hágalos pasar por los pasahilos pequeños; conéctelos a los terminales situados en la parte frontal de los bloques terminales de control (vea la figura 52).
12. Cierre la puerta de la unidad y fije los sujetadores de 1/4 de vuelta.



Figura 51: Pasahilos del conducto para cables vertical



Figura 52: Conexión de la alimentación y los conductores de control

Instalación de la unidad COMPAC™ 6

Cableado de control y carga

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

E
S
P
A
Ñ
O
L

En esta sección encontrará las instrucciones para agregar una unidad COMPAC 6 a una sección del MCC. Antes de instalar este tipo de unidad, cerciórese de leer y entender las medidas de seguridad descritas al principio de esta sección. Para obtener detalles completos acerca de la instalación de los MCC, consulte “Sección 4—Instalación del MCC” en la página 15.

Los terminales de control vienen montados en el piso de la unidad adyacente al puerto de cableado del lado derecho. Termine el cableado de control en las instalaciones del cliente, en los terminales frontales del bloque.

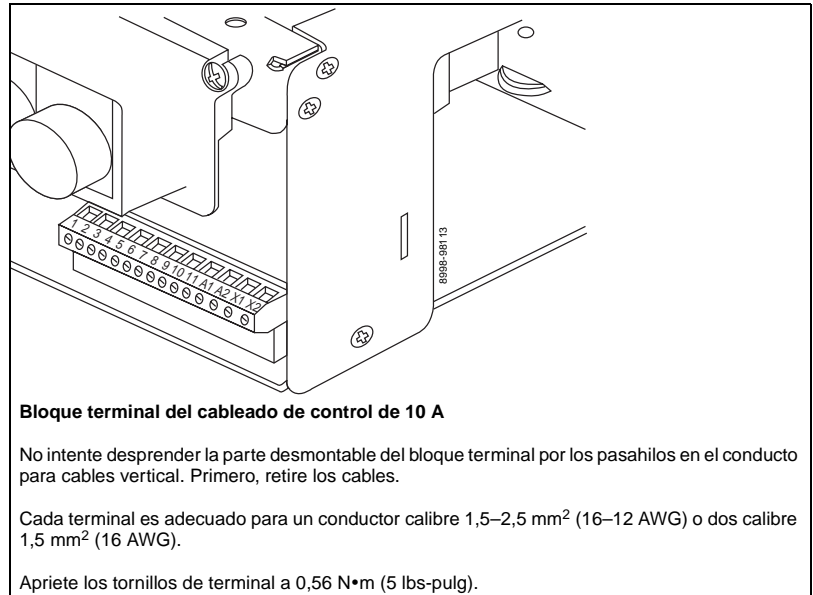


Figura 53: Terminales de control

Valores de par de apriete de las conexiones de los cables

Consulte la etiqueta de valores de par de apriete situada en la pared interior derecha de la unidad para conocer los requisitos de par de apriete así como los tipos de conductor de los terminales de carga.

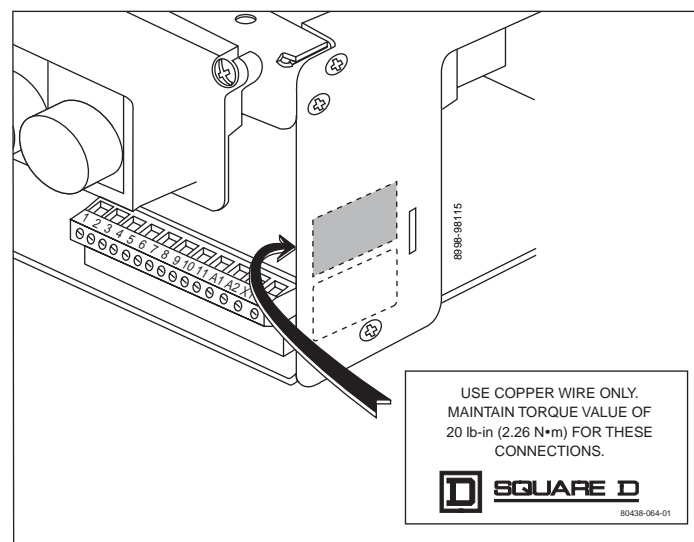


Figura 54: Etiqueta de valores de par de apriete en la unidad

Instalación de las unidades de control

Si se han desmontado unidades de la estructura, vuévalas a instalar después de completar las tareas de mantenimiento. Consulte “Mantenimiento de la unidad de control COMPACT™ 6” en la página 37. Siga estas instrucciones para sustituir las unidades:

1. Cerciórese de que la palanca de funcionamiento de la unidad esté en la posición “OFF” (O).
2. Coloque la unidad en la estructura en su ubicación correspondiente.
3. Deslice la unidad hacia la parte posterior de la estructura y, presionando firmemente la palanca de funcionamiento, cerciórese de que el bloqueo de la estructura esté puesto (vea la figura 55).

NOTA: El bloque es accionado por muelle y se activa automáticamente cuando se inserta completamente la unidad presionándola en la palanca de funcionamiento. No es necesario presionar el seguro de bloqueo de la estructura.

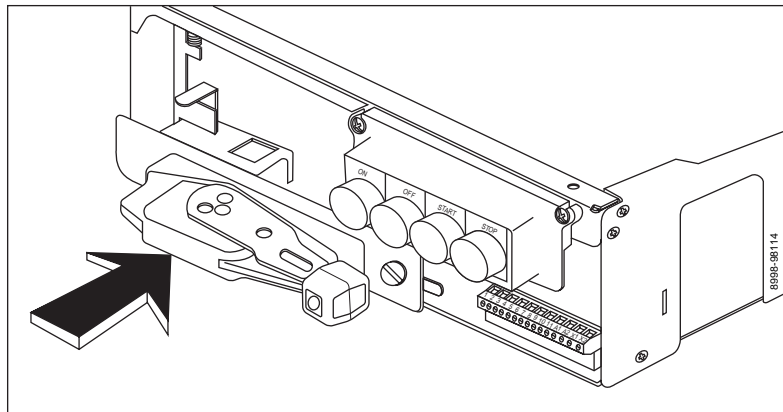


Figura 55: Reinstalación de la unidad

4. Vuelva a terminar los cables de control en la parte superior del bloque terminal dirigiéndolos por los pasahilos pequeños de plástico negro situados en la barrera del conducto para cables vertical. No intente presionar la parte superior del bloque terminal por los pasahilos.
5. En caso de ser necesario, desmonte el panel de control. Vuelva a colocar el panel de control al completar las conexiones.
6. Siguiendo el procedimiento de etiquetado de las terminaciones (realizado durante el desmontaje, paso 4 en la página 38), conecte los cables de alimentación a los terminales del arrancador.
7. Cierre la puerta y apriete los sujetadores de $\frac{1}{4}$ de vuelta (vea la figura 46 en la página 48).

Piezas de repuesto

Si hay necesidad de sustituir el conjunto de lengüetas o el disyuntor, póngase en contacto con la oficina local de Schneider Electric para obtener las piezas de repuesto.

Seleccione los relés de sobrecarga de la tabla 9 en la página 58 para los motores de potencia continua con factores de servicio de 1,15 a 1,25. Utilice la intensidad a plena carga del 100% mostrada en la placa de datos del motor. Para los motores de potencia continua con un factor de servicio de 1,0, utilice el 90% de la intensidad a plena carga mostrada en la placa de datos del motor.

El valor nominal de la intensidad del disparo en temperaturas ambiente de -20°C a 55°C (-4°F a 131°F) se define en la norma 947-4 de IEC relativa a los relés de sobrecarga clase 10, el cual tiene un tiempo de disparo definido entre 2 y 10 segundos a 7,2 veces la corriente de sobrecarga (Ir). Consulte la tabla 9 en la página 58 para obtener las gamas de ajustes. Es posible instalar relés de sobrecarga clase 20 opcionalmente. Para conocer otras condiciones, póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

Tabla 5: Tabla de selección de componentes

Capacidad del motor en kW				Valor nominal de la unidad en A	Tipo de contactor Servicio AC3 de IEC	Tipo de relé de sobrecarga	Tipo de disyuntor	Amperios del int. aut.	
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V						
0,09/0,12	0,18/0,25	0,25	–	0,63–1	D09	LR2D1305	NS080–MA	1,5	
0,18	0,37	0,37/0,55	0,75	1–1,6		LR2D1306		2,5	
–	–	–	1	1,2–2		LR2D13X6			
0,25/0,37	0,55/0,75	0,75/1,1	1,5	1,6–2,5		LR2D1307			
–	–	–	2,2/3	2,5–4	D18	LR2D1308		6,3	
0,55/0,75	1,1/1,5	1,5	–						
–	–	–	4	4–6	D09	LR2D1310			
1,1	2,2	2,2/3	–						
–	–	–	5,5	5,5–8	D09	LR2D1312		12,5	
1,5	3	4	–						
–	–	–	7,5	7–10	D12	LR2D1314			
2,2	4	–	–						
3	5,5	5,5	–	9–12	D32	LR2D1316			
–	–	–	10						
–	–	–	15	12–18	D25	LR2D1321	25		
4	7,5	7,5	–						
–	–	–	18,5	17–25	D32	LR2D1322	50		
5,5/6,3	10/11	10/11	–						
7,5	15	15	–	23–32	D40	LR2D3322	25		
–	–	–	30						
10	18,5	18,5/22	–	30–40	D40	LR2D3353	50		
–	–	–	33						
–	–	–	37–50	D50	D50	LR2D3355			
11	22	–	–						
0,18	0,37	0,37/0,55	0,75	1–1,6	D09	LR2D1306		NS100–MA	2,5
–	–	–	1	1,2–2		LR2D13X6			
0,25/0,37	0,55/0,75	0,75/1,1	1,5	1,6–2,5		LR2D1307			
0,55/0,75	1,1/1,5	1,5	–	2,5–4		D40	LR2D1308		6,3
–	–	–	2,2/3						
1,1	2,2	2,2/3	–	4–6	D09	LR2D1310			
–	–	–	4						
–	–	–	5,5	5,5–8	D40	LR2D1312	12,5		
1,5	3	4	–						
–	–	–	7,5	7–10	D12	LR2D1314			
2,2	4	–	–						
3	5,5	5,5	–	9–12	D40	LR2D1316			
–	–	–	10						
–	–	–	15	12–18	D25	LR2D1321	25		
4	7,5	7,5	–						
–	–	–	18,5	17–25	D32	LR2D1322	50		
5,5/6,3	10/11	10/11	–						
7,5	15	15	–	23–32	D80	LR2D3322	25		
–	–	–	30						
–	–	–	33	37–50	D40	LR2D3353	50		
10/11	18,5	18,5/22	–						
–	–	–	37	D50	D50	LR2D3355			
–	–	–	–						
–	–	–	–	D65	D65	LR2D3357			
–	–	–	–						

Tabla 5: Tabla de selección de componentes (cont.)

Capacidad del motor en kW				Valor nominal de la unidad en A	Tipo de contactor Servicio AC3 de IEC	Tipo de relé de sobrecarga	Tipo de disyuntor	Amperios del int. aut.
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V					
–	22	–	45	37–50	D80	LR2D3357	NS100–MA	50
15	–	–	–	48–50		LR2D3359		
–	–	–	45	37–50		LR2D3357		
–	–	–	55	60–100	D115	LR2D5367		100
18,5	30	30/37	–	48–63	D80	LR2D3359		
22	37	45	–	63–80		LR2D3363		
30	45	55	75	60–100	D115	LR9D5367	NS160–MA	150
–	55	–	–	90–115		LR9D5369		
37/45	75	75/90	90/110	90–150	D150	LR9F5371	NS250–MA	220
–	–	–	132/160	132–220	F265			
55	90	110	–	132–185	F185			
–	110	132	–	132–220	F225	LR9F7375	NS400–MA	320
–	–	–	200/220	200–320	F330			
75	132	160	–	200–265	F265			
–	–	–	250	200–300	F400			
90	160	200	–	200–320	F330	LR9F7379	NS630–MA	500
–	–	–	335	300–500	F500			
110	200	220/250	–	300–400	F400			
132/150	220/250	300	–	300–500	F500			

E
S
P
A
Ñ
O
L

Tabla 6: Disyuntores principal y derivado

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo de Square D (para el dispositivo completo)	Número de catálogo internacional (para el marco solamente)	Número de catálogo internacional (para la unidad de disparo)
Interrupción normal de la unidad COMPACT® de tres polos, termomagnético				
COMPACT NS100N	16	NFNLE36016	29003	29035
	25	NFNLE36025		29034
	32	NFNLE36032		29037
	40	NFNLE36040		29033
	50	NFNLE36050		29036
	63	NFNLE36063		29032
	80	NFNLE36080		29031
	100	NFNLE360100		29030
COMPACT NS160N	125	NFNPE36125	30403	30431
	160	NFNPE36160		30430
COMPACT NS250N	200	NFNPE36200		31431
	250	NFNPE36250		31430
Interrupción normal de la unidad COMPACT® de tres polos, normal/electrónico				
COMPACT NS100N	16	NFNLE36040E20	29003	29072
	25			
	32			
	40			
	50	NFNLE36100E20		29070
	63			
	80			
	100			

Tabla 6: Disyuntores principal y derivado (cont.)

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo de Square D (para el dispositivo completo)	Número de catálogo internacional (para el marco solamente)	Número de catálogo internacional (para la unidad de disparo)
COMPACT NS160N	125	NFNPE36160E20	30403	30470
	160			
COMPACT NS250N	200	NFNPE36250E20	31403	31470
	250			
COMPACT NS400N	400	NJNLE36400E20	32403	32420
COMPACT NS630N	600	NJNLE36630E20	32803	
Interrupción normal de la unidad COMPACT® de tres polos, completo/electrónico				
COMPACT NS400N	400	NJNLE36400E59	32403	32427
COMPACT NS630N	600	NJNLE36630E59	32803	
Interrupción alta de la unidad COMPACT® de tres polos, termomagnético				
COMPACT NS100H	16	NFHLE36016	29004	29035
	25	NFHLE36025		29034
	32	NFHLE36032		29037
	40	NFHLE36040		29033
	50	NFHLE36050		29036
	63	NFHLE36063		29032
	80	NFHLE36080		29031
	100	NFHLE36100		29030
COMPACT NS160H	125	NFHPE36125	30404	30431
	160	NFHPE36160		30430
COMPACT NS250H	200	NFHPE36200	31404	31431
	250	NFHPE36250		31430
Interrupción alta de la unidad COMPACT® de tres polos, normal/electrónico				
COMPACT NS100H	16	NFHLE36040E20	29004	29072
	25			
	32			
	40			
	50	NFHLE36100E20		29070
	63			
	80			
	100			
COMPACT NS160H	125	NFHPE36160E20	30404	30470
	160			
COMPACT NS250H	200	NFHPE36250E20	31404	31470
	250			
COMPACT NS400H	400	NJHLE36400E59	32404	32420
COMPACT NS630H	600	NJHLE36630E59	32804	
Interrupción alta de la unidad COMPACT® de tres polos, completo/electrónico				
COMPACT NS400H	400	NJHLE36400E59	32404	32427
COMPACT NS630H	600	NJHLE36630E59	32803	

Tabla 7: Disyuntores de la unidad de arrancador

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo de Square D (para el dispositivo completo)	Número de catálogo internacional (para el marco solamente)	Número de catálogo internacional (para la unidad de disparo)
Interrupción normal de tres polos, magnético solamente				
COMPACT NS100N	2,5	NFNLE36003M59	29003	29125
	6,3	NFNLE36006M60		29124
	12,5	NFNLE36013M61		29123
	25	NFNLE36025M62		29122
	50	NFNLE36050M63		29121
	100	NFNLE36100M64		29120
COMPACT NS160N	150	NFNPE36150M52	30403	30500
COMPACT NS250N	220	NFNPE36250E53	31403	31500
Interrupción normal de tres polos, electrónico				
COMPACT NS100N	2,5	NFNLE36040E40	29003	29173
	6,3			
	12,5			
	25			
	50	NFNLE36050E40		29172
	100	NFNLE36100E40		29170
COMPACT NS160N	150	NFNPE36150E40	30403	30520
COMPACT NS250N	220	NFNPE36250E40	31403	31520
COMPACT NS400N	320	NJNLE36400E48	32403	32431
COMPACT NS630N	500	NJNLE36630E48	32803	
Interrupción alta de tres polos, magnético solamente				
COMPACT NS80HMA	1,5	28106		
	2,5	28105		
	6,3	28104		
	12,5	28103		
	25	28102		
	50	28101		
	80	28100		
COMPACT NS100H	2,5	NFHLE36003M59	29004	29125
	6,3	NFHLE36006M60		29124
	12,5	NFHLE36013M61		29123
	25	NFHLE36025M62		29122
	50	NFHLE36050M63		29121
	100	NFHLE36100M64		29120
COMPACT NS160H	150	NFHPE36150M52	30404	30500
COMPACT NS250H	220	NFHPE36220M53	31404	31500
COMPACT NS400H	320	NJHPE36320M36	32404	32430
COMPACT NS630H	500	NJHPE36500M42	32808	
Interrupción alta de tres polos, electrónico				
COMPACT NS100H	2,5	NFHLE36040E40	29004	29173
	6,3			
	12,5			
	25			
	50	NFHLE36050E40		29172
	100	NFHLE36100E40		29170
COMPACT NS160H	150	NFHPE36150E40	30404	30520
COMPACT NS250H	220	NFHPE36250E40	31404	31520

Tabla 7: Disyuntores de la unidad de arrancador (cont.)

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo de Square D (para el dispositivo completo)	Número de catálogo internacional (para el marco solamente)	Número de catálogo internacional (para la unidad de disparo)
COMPACT NS400H	320	NJHLE36400E48	32404	32431
COMPACT NS630H	500	NJHLE36630E48	32808	

Tabla 8: Contactores de la unidad de arrancador

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo *
Tensión plena no reversible (arranque directo en línea)	9	LC1D0910...
	12	LC1D1210...
	18	LC1D1810...
	25	LC1D2510...
	32	LC1D3210...
	40	LC1D4011...
	50	LC1D5011...
	65	LC1D6511...
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	225	LC1F225...
	265	LC1F265...
	330	LC1F330...
400	LC1F400...	
500	LC1F500...	
Tensión plena reversible	9	LC2D0911...
	12	LC2D1211...
	18	LC2D1811...
	25	LC2D2511...
	32	LC2D3211...
	40	LC2D4011...
	50	LC2D5011...
	65	LC2D6511...
	80	LC2D8011...
	115	LC2D11500...
	150	LC2D15000...
	185	(2) LC1F185...
	225	(2) LC1F225...
	265	(2) LC1F265...
	330	(2) LC1F330...
400	(2) LC1F400...	
500	(2) LC1F500...	

* Los números de catálogo deberán completarse agregando el sufijo de tensión de la bobina.

Tabla 8: Contactores de la unidad de arrancador (cont.)

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo ★		
Auto-transformador en tensión reducida	Contactor "en marcha"			
	80	LC1D8011...		
	115	LC1D11500...		
	150	LC1D15000...		
	185	LC1F185...		
	225	LC1F225...		
	265	LC1F265...		
	330	LC1F330...		
	400	LC1F400...		
	500	LC1F500...		
		Contactor en "1S"		
		80	LC1D8011...	
		115	LC1D11500...	
		150	LC1D15000...	
		185	LC1F185...	
			Contactor en "2S"	
			80	LC1D8011...
			115	LC1D11500...
			150	LC1D15000...
			185	LC1F185...
			225	LC1F225...
		265	LC1F265...	
	330	LC1F330...		
	400	LC1F400...		
500	LC1F500...			

★ Los números de catálogo deberán completarse agregando el sufijo de tensión de la bobina.

Tabla 9: Relés de sobrecarga de la unidad de arrancador

Descripción/tipo	Capacidad de intensidad	Número de catálogo
Clase 10 bimetálico	0,63–1,0	LR2D1305
	1,0–1,6	LR2D1306
	1,25–2,0	LR2D13X6
	1,6–2,5	LR2D1307
	2,5–4,0	LR2D1308
	4,0–6,0	LR2D1310
	5,5–8,0	LR2D1312
	7–10	LR2D1314
	9–13	LR2D1316
	12–18	LR2D1321
	17–25	LR2D1322
		LR2D3322
	23–32	LR2D3353
	30–40	LR2D3355
	37–50	LR2D3357
	48–65	LR2D3359
	63–80	LR2D3363
Clase 10 de estado sólido	60–100	LR9F5367
		LR9D5367
	90–150	LR9D5369
		LR9F5369
	132–220	LR9F5371
	200–330	LR9F7375
300–500	LR9F7379	
Clase 20 bimetálico	0,63–1,0	LR2D1505
	1,0–1,6	LR2D1506
	1,25–2,0	LR2D15X6
	1,6–2,5	LR2D1507
	2,5–4,0	LR2D1508
	4,0–6,0	LR2D1510
	5,5–8,0	LR2D1512
	7–10	LR2D1514
	9–13	LR2D1516
	12–18	LR2D1521
	17–25	LR2D1522
		LR2D3522
	23–32	LR2D3553
	30–40	LR2D3555
	37–50	LR2D3557
	48–65	LR2D3559
	63–80	LR2D3563
Clase 20 de estado sólido	60–100	LR9F5567
		LR9D5567
	90–150	LR9D5569
		LR9F5569
	132–220	LR9F5571
	200–330	LR9F7575
300–500	LR9F7579	
Relé multifuncional LT6	0,63–6,0	LT6POM005FM
	6,1–500	LT6POM025FM

Tabla 10: Conjunto de lengüetas

Marco del disyuntor	Número de conjunto de lengüetas de Square D/ Schneider Electric
NS80	80401-831050—cable calibre 2,5 mm ² (12 AWG) 80401-831-51—cable calibre 6 mm ² (8 AWG)
NS100	80446-464-50
NS160/250	80446-464-51 (lengüetas superiores) 80446-464-52 (lengüetas inferiores)
NS400/630	80446-842-50

SECCIÓN 9—RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la siguiente tabla se describen los problemas que puede encontrar durante el funcionamiento del MCC, sus causas y soluciones. Esta tabla es muy general y trata solamente las causas principales de los problemas.

El uso indebido de un dispositivo puede provocar problemas graves. Sin embargo, en lugar de presentar esta causa varias veces, recuerde que el uso indebido de un dispositivo es una de las causas principales de los problemas del control del motor y siempre deberá plantearse esta duda cuando un dispositivo no funcione correctamente.

Por lo general, las piezas rotas o físicamente dañadas pueden ser localizadas y sustituidas rápidamente. El daño causado por el agua o inundaciones requiere un tratamiento especial. Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

Tabla 11: Cuadro de resolución de problemas del MCC Model 6 Export

Pieza	Problema	Causa	Solución
CONTACTOS	Los contactos vibran (consulte también "Imán con parásitos" en la página 64)	<ol style="list-style-type: none"> Contacto defectuoso en el circuito de control. Tensión baja. 	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya el dispositivo de contacto o utilice un entrelace de circuito de retención (control de 3 hilos). Compruebe la tensión del terminal de la bobina y las disminuciones de tensión durante el arranque.
	Soldadura o congelación	<ol style="list-style-type: none"> Irrupción anormal de intensidad. Mando por impulsos rápido. Presión insuficiente en la punta. Baja tensión que evita el cierre hermético del imán. Materia extraña evita que cierren los contactos. Cortocircuito o fallo a tierra. 	<ol style="list-style-type: none"> Revise el sistema para ver si encuentra conexiones a tierra, cortocircuitos o intensidad excesiva en la carga del motor, o utilice un contactor más grande. Instale un dispositivo más grande adecuado para el servicio de mando por impulsos. Sustituya el contactor. Revise el contactor para ver si encuentra deformaciones o daños. Compruebe la tensión del terminal de la bobina y las disminuciones de tensión durante el arranque. No permita que entre materia extraña al armario. Elimine el fallo. Cerciórese de que el fusible y el disyuntor sean del tamaño correcto.
	Corta duración del disparo, sobrecalentamiento o disparos	<ol style="list-style-type: none"> Virutas o reafilado Interrupción excesiva de alta intensidad. Mando por impulsos excesivo. Presión débil en la punta. Hay suciedad o materia extraña en la superficie de contacto. Cortocircuito o fallo a tierra. Conexión floja en el circuito de alimentación. Sobrecarga sostenida. 	<ol style="list-style-type: none"> No lime las puntas de plata, las áreas ásperas o la decoloración no dañan las puntas ni perjudican su funcionamiento. Instale un dispositivo más grande o revise el sistema para ver si encuentra conexiones a tierra, cortocircuitos o intensidades excesivas en el motor. Instale un dispositivo más grande adecuado para el servicio de mando por impulsos. Sustituya el contactor. Revise el contactor para ver si encuentra deformaciones o daños. No permita que entre materia extraña al armario. Elimine el fallo. Cerciórese de que el fusible y el disyuntor sean del tamaño correcto. Apriete la conexión. Revise el sistema para ver si encuentra intensidad excesiva en la carga del motor o instale un dispositivo más grande.
BOBINAS	Circuito abierto	Daño mecánico.	Sustituya la bobina. Manipule y guarde cuidadosamente las bobinas de repuesto.
	Bobina sobrecalentada	<ol style="list-style-type: none"> Sobretensión o alta temperatura ambiental. Bobina incorrecta. Vueltas más cortas causadas por un desperfecto mecánico o corrosión. Baja tensión; avería en el cierre hermético del imán. Suciedad u oxidación en las superficies frontales de los polos. Obstrucción mecánica. 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión del terminal de la bobina. No deberá exceder el 110% de la tensión nominal de la bobina. Instale la bobina correcta. Sustituya la bobina. Compruebe la tensión del terminal de la bobina. Debería ser por lo menos el 85% de la tensión nominal de la bobina. Limpie las partes frontales de los polos. Con la alimentación apagada, cerciórese de que el conjunto de contacto y armadura se mueva libremente.

Tabla 11: Cuadro de resolución de problemas del MCC Model 6 Export (cont.)

Pieza	Problema	Causa	Solución
RELÉS DE SOBRECARGA TÉRMICA	Disparado	<ol style="list-style-type: none"> Sobrecarga sostenida. Conexión floja o corroída en el circuito de alimentación. Gama incorrecta para el relé de sobrecarga. Tensión excesiva en la bobina. 	<ol style="list-style-type: none"> Revise el sistema para ver si encuentra intensidad excesiva en el motor o desequilibrio de intensidad. Corrija la causa. Limpie y apriete la conexión. Sustituya el relé de sobrecarga con uno de tamaño correcto para la aplicación. La tensión no deberá exceder el 110% de la tensión nominal de la bobina.
	No se puede disparar	<ol style="list-style-type: none"> Gama incorrecta para el relé de sobrecarga. Fijación mecánica, suciedad, corrosión, etc. El relé se ha estropeado con anterioridad debido a un cortocircuito. El contacto de relé está soldado o la conexión no está en serie con la bobina del contactor. 	<ol style="list-style-type: none"> Verifique la gama del relé de sobrecarga en la tabla de selección. Instale los elementos térmicos apropiados. Sustituya el relé. Sustituya el relé. Revise el circuito para ver si encuentra una avería y corrija el problema. Sustituya el contacto o todo el relé si es necesario.
RELÉS DE SOBRECARGA MULTIFUNCIONALES LT6	El relé de sobrecarga se dispara durante el arranque (después de 3 segundos)	<ol style="list-style-type: none"> Demasiada carga para la potencia del motor. Se ha seleccionado la clase equivocada de disparo por sobrecarga para la aplicación. Ajuste incorrecto de los amperios a plena carga (FLA) en la sobrecarga. Utilice frenado por inyección de CC electrónico. 	<ol style="list-style-type: none"> Disminuya la carga del motor o cambie a otro tamaño de motor. Utilice un relé de sobrecarga con disparo clase 20 en lugar de un disparo clase 10. Coloque el selector de ajustes de FLA según la intensidad de plena carga del motor. No utilice frenado por inyección de CC electrónico con un relé de sobrecarga de estado sólido.
	El relé de sobrecarga se dispara durante el arranque (en menos de 3 segundos)	<ol style="list-style-type: none"> Se ha quemado el fusible del circuito derivado del motor. Está floja la conexión del circuito derivado del motor. El circuito del motor no es de 3 fases. Hay desequilibrio de tensión en el alimentador. Se han dañado uno o más devanados del motor. Existe una pérdida de fase en el primario del transformador estrella-triángulo o triángulo-estrella. Uno o más de los conductores de carga no va dirigido por la ventana del relé o va dirigido en sentido contrario. La cantidad de pasadas de los conductores de carga es diferente. 	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya los fusibles quemados del circuito derivado del motor. Apriete la conexión del circuito derivado del motor. Seleccione un tipo diferente de relé de sobrecarga para aplicaciones que no sean de 3 fases. Corrija el desequilibrio de tensión en el alimentador. Compruebe la impedancia de los devanados del motor. Vuelva a enrollar si es necesario. Sustituya los fusibles quemados o apriete las conexiones. Pase cada conductor de carga por su ventana respectiva en la misma dirección. Cada conductor de carga deberá pasar la misma cantidad de veces.
	El relé de sobrecarga se dispara cuando está funcionando normalmente	<ol style="list-style-type: none"> Demasiada carga para la potencia del motor. El ajuste de FLA en la sobrecarga es incorrecto. Utilice frenado por inyección de CC electrónico. El ajuste de FLA en la sobrecarga es incorrecto (aplicaciones de varias pasadas). 	<ol style="list-style-type: none"> Disminuya la carga del motor o cambie a otro tamaño de motor. Coloque el selector de ajustes de FLA según la intensidad de plena carga del motor. No utilice frenado por inyección de CC electrónico con un relé de sobrecarga de estado sólido. Vuelva a ajustar el selector de ajustes de FLA y colóquelo de acuerdo con la intensidad de plena carga del motor y la cantidad de pasadas en bucle.

Tabla 11: Cuadro de resolución de problemas del MCC Model 6 Export (cont.)

Pieza	Problema	Causa	Solución
PIEZAS MAGNÉTICAS Y MECÁNICAS	Imán con parásitos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bobina compensadora rota. 2. Suciedad u oxidación en las superficies frontales del imán. 3. Tensión baja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituya el imán y la armadura. 2. Limpie el imán con un paño limpio y seco. 3. Compruebe la tensión del terminal de la bobina y las disminuciones de tensión durante el arranque.
	No se puede activar ni cerrar herméticamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay tensión de control. 2. Tensión baja. 3. Obstrucción mecánica. 4. Bobina abierta o sobrecalentada. 5. Bobina incorrecta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el cableado del circuito de control para ver si encuentra una conexión suelta o continuidad insuficiente en los contactos. 2. Compruebe la tensión del terminal de la bobina y las disminuciones de tensión durante el arranque. 3. Con la alimentación apagada, cerciórese de que se mueva libremente el conjunto de contacto y armadura. 4. Sustituya la bobina. 5. Sustituya la bobina.
	No se puede desactivar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustancia pegajosa en las partes frontales de los polos. 2. No se ha retirado la tensión. 3. Las piezas desgastadas o corroídas son las causantes de la fijación. 4. Magnetismo residual debido a falta de espacio en la trayectoria del imán. 5. Contactos soldados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie las partes frontales de los polos con un paño limpio y seco. 2. Compruebe la tensión del terminal de la bobina y del circuito de control. 3. Sustituya las piezas. 4. Sustituya el imán y la armadura. 5. Consulte "Soldadura o congelación" en la página 62.
TEMPORIZADORES NEUMÁTICOS	Temporización errática	Materia extraña en la válvula.	Sustituya toda la cabeza de temporización o devuelva el temporizador a la fábrica para que lo reparen o ajusten.
	No funcionan los contactos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tornillo de accionamiento mal ajustado. 2. Piezas desgastadas o rotas en el interruptor de acción rápida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajústelo de acuerdo con las instrucciones del manual de servicio. 2. Sustituya el interruptor de acción rápida.
INTERRUPTORES DE LÍMITE	Piezas rotas	Sobre-recorrido del accionador.	Utilice un accionador resiliente o ponga el dispositivo en funcionamiento dentro de sus límites de tolerancia.
ARRANCADORES MANUALES	No se puede restablecer	El mecanismo de bloqueo está desgastado o roto.	Sustituya el arrancador.

**SECCIÓN 10—REGISTRO
CRONOLÓGICO DE RESISTENCIA DEL
AISLAMIENTO**

⚠ PELIGRO

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O
EXPLOSIÓN**

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

E
S
P
A
Ñ
O
L

Fase a fase				Fase a tierra		
Todos los dispositivos de desconexión abiertos						
Fecha	A-B	B-C	C-A	A-tierra	B-tierra	C-tierra
Todos los dispositivos de desconexión cerrados						
Fecha	A-B	B-C	C-A	A-tierra	B-tierra	C-tierra

E
S
P
A
Ñ
O
L

APÉNDICE

Desmontaje de los paneles de la barrera del bus horizontal

⚠ PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURA O EXPLOSIÓN.**

- Solamente el personal eléctrico cualificado deberá instalar y prestar mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones causará la muerte o lesiones graves.

1. Con una mano, deslice el panel izquierdo hacia la derecha hasta desengancharlo del panel derecho.
2. Alinee las flechas en el panel izquierdo y en la guía superior como se muestra en la figura 56. Levante el panel y sáquelo de la guía inferior, desmonte el panel.
3. Alinee las flechas en el panel derecho y en la guía superior como se muestra en la figura 56. Levante el panel y sáquelo de la guía inferior, desmonte el panel.

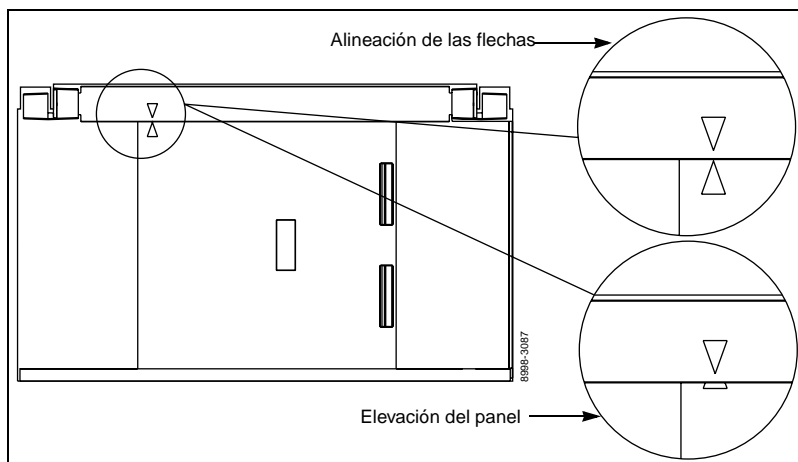


Figura 56: Alineación de las flechas de los paneles

Instalación de los paneles de la barrera del bus horizontal

NOTA: La barrera del bus horizontal contiene dos paneles idénticos con flechas en la parte superior. La "palanca" en el panel izquierdo se encuentra en la parte frontal de la sección del MCC. La "cavidad de la palanca" en el panel derecho se encuentra en la parte frontal de la sección del MCC (vea la figura 57 en la página 68).

1. Alinee las flechas en el panel derecho y en la guía superior como se muestra en la figura 58 en la página 68.
2. Eleve el panel y colóquelo en la ranura posterior de la guía superior.
3. Baje el panel y colóquelo en la ranura posterior de la guía inferior.
4. Deslice el panel hacia el extremo derecho.
5. Alinee las flechas en el panel izquierdo y en la guía superior.
6. Repita los pasos 2 y 3 para instalar el panel izquierdo en la ranura frontal.

7. Deslice el panel hacia la izquierda hasta engancharlo en su lugar.
8. Cerciérese de que la barrera esté completamente cerrada y que el compartimento para cables esté aislado del compartimento del bus.

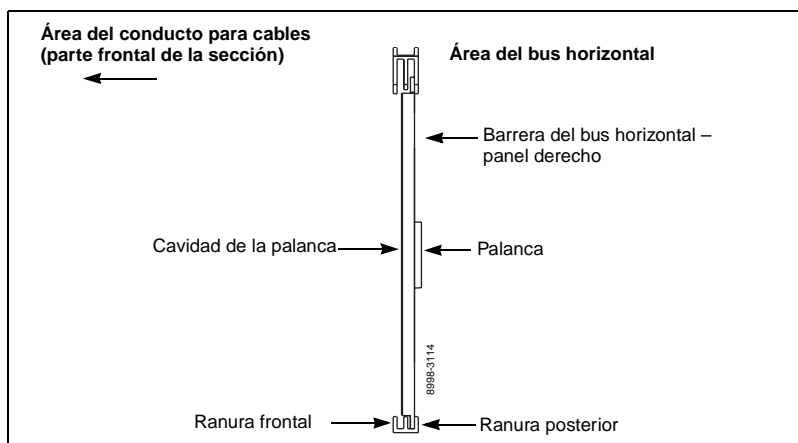


Figura 57: Panel derecho (vista lateral)

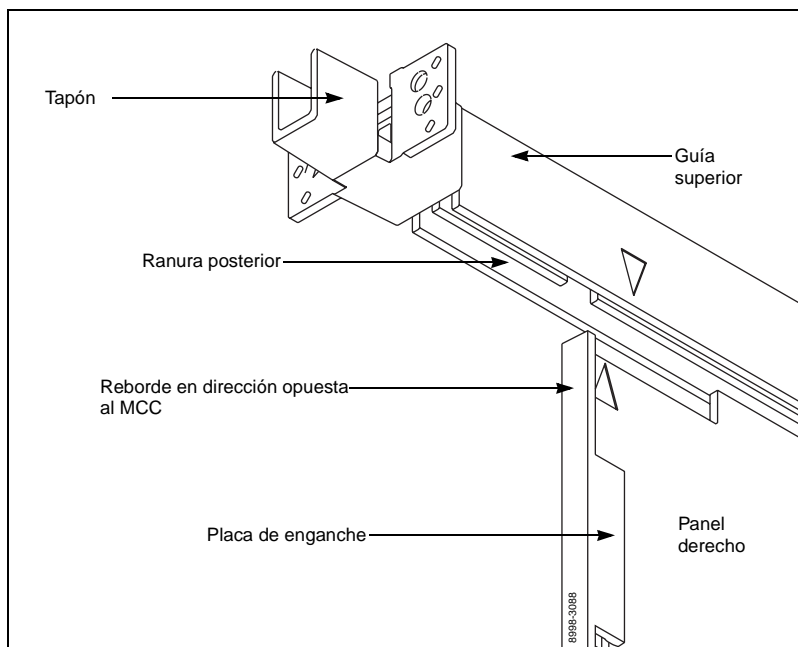


Figura 58: Instalación del panel derecho en la ranura posterior

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1—À PROPOS DES TABLEAUX DE DÉPARTS MOTEUR DÉBROSCHABLES, MODEL 6 7
 Documentation Square D 8
 SECTION 2—MESURES DE SÉCURITÉ 9
 SECTION 3—RÉCEPTION, MANUTENTION ET STOCKAGE DU TABLEAU 11
 Réception du tableau 11
 Manutention du tableau 12
 Équipement nécessaire 12
 Déplacement du tableau 12
 Stockage du tableau 13
 SECTION 4—INSTALLATION DU TABLEAU 15
 Mise en place du tableau 15
 Alignement des colonnes du tableau 15
 Jonction des colonnes IP 20 et IP 52 16
 Positionnement du tableau 16
 Jonction des profilés d'angle 17
 Fixation des structures au sol 18
 Installation des joints de raccordement pour des colonnes IP 52 19
 Raccordement de colonnes standard 19
 Raccordement de colonnes spéciales 20
 Jonction de colonnes IP 24 21
 Raccordement du jeu de barres d'alimentation pour les tableaux IP 20, IP 24 et IP 52 23
 Raccordement de la barre de terre pour les tableaux IP 20, IP 24 et IP 52 25
 Raccordement du jeu de barres horizontales décalées (côté gauche de la structure uniquement) 26
 Entrée des conducteurs 27
 Câblage de charge et de commande 27
 Valeurs du couple de serrage des connexions des câbles 28
 Informations concernant les instructions sur les composants 28
 SECTION 5—FONCTIONNEMENT DU TABLEAU 29
 Liste de contrôle avant mise sous tension 29
 Mise sous tension du tableau 30
 SECTION 6—ENTRETIEN DU TABLEAU 31
 Examen de l'enveloppe 31
 Entretien des jeux de barres et compartiments de ligne d'arrivée 31
 Entretien de l'unité fonctionnelle débroschable de commande 33
 Retrait de l'unité fonctionnelle débroschable de commande 34
 Entretien de l'unité fonctionnelle de commande COMPAC™ 6 37
 Retrait de l'unité fonctionnelle COMPAC 6 37
 Tests et entretien avec l'unité fonctionnelle débroschable de commande retirée 39
 Blocs à pinces d'alimentation 39
 Disjoncteur 39
 Commande rotative 40
 Fusibles 40

Contacts du démarreur	40
Dispositifs de commande	40
Relais de surcharge	41
Interverrouillages du démarreur	41
Écrans de protection et isolateurs	41
Appareils spéciaux	41
Remontage du tableau	41
Exécution d'un essai de résistance d'isolement	42
Entretien du tableau après un défaut	43
SECTION 7—RÉGLAGE DES DISJONCTEURS	45
Ajustement du réglage du déclencheur magnétique	45
Accès au disjoncteur	45
SECTION 8—EXPANSION DU TABLEAU	47
Commande d'équipement supplémentaire	47
Installation des unités fonctionnelles supplémentaires	47
Installation d'une unité COMPAC™ 6	50
Câblage de commande et de charge	50
Valeurs de couple de serrage des connexions de câbles	50
Installation d'unités fonctionnelles débroschables de commande	51
Pièces de rechange	51
SECTION 9—DÉPANNAGE	61
SECTION 10—REGISTRE DES RÉSISTANCES D'ISOLEMENT	65
ANNEXE	67
Retrait des panneaux d'écran de protection du jeu de barres horizontales	67
Installation de panneaux d'écran de protection du jeu de barres horizontales	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Tableau de départs moteur débroschables Model 6 Export . . 7

Figure 2 : Tableau de départs moteur débroschables Export emballé . 11

Figure 3 : Déplacement d'un tableau avec un chariot élévateur 12

Figure 4 : Utilisation correcte d'une élingue pour soulever le tableau . 13

Figure 5 : Couvertres des compartiments de câblage horizontaux retirés (à gauche) et écrans de protection retirés (à droite) 16

Figure 6 : Assemblage des colonnes 17

Figure 7 : Montage de profilés de base 18

Figure 8 : Raccordement à droite d'un tableau Model 6 Export à un tableau Model 6 existant 19

Figure 9 : Raccordement d'une colonne spéciale (la colonne spéciale est à gauche) 20

Figure 10 : Fixation d'un support pour colonnes multiples 21

Figure 11 : Retrait des embouts du déflecteur d'extrémité et du déflecteur central du dessus du tableau 21

Figure 12 : Fixation des profilés verticaux 22

Figure 13 : Remise en place de la visserie de la barre de levage angulaire 22

Figure 14 : Retrait des boulons de l'ensemble de raccordement 23

Figure 15 : Alignement des trous de l'ensemble de raccordement et des barres 23

Figure 16 : Pose d'une rondelle conique sous la tête du boulon 24

Figure 17 : Serrage des boulons 24

Figure 18 : Emplacement des boulons de la barre de mise à la terre . . 25

Figure 19 : Boulons de barre de mise à la terre remis en place 25

Figure 20 : Raccordement du jeu de barres horizontales décalées . . 26

Figure 21 : Câblage dans le compartiment horizontal supérieur 27

Figure 22 : Passe-fils du compartiment de câblage vertical 28

Figure 23 : Borniers 28

Figure 24 : Points typiques de connexion du jeu de barres 32

Figure 25 : Compartiment supérieur à cosses principales 32

Figure 26 : Unité fonctionnelle débroschable de commande 33

Figure 27 : Mise de la commande rotative en position arrêt (O) 34

Figure 28 : Desserrage des vis imperdables d'un quart de tour 34

Figure 29 : Libération du dispositif de blocage (si présent) 34

Figure 30 : Déconnexion du câblage 35

Figure 31 : Tirage vers soi du mécanisme à came à double poignée . . 35

Figure 32 : Manœuvre de l'interverrouillage commande rotative-structure 35

Figure 33 : Unité fonctionnelle verrouillée 35

Figure 34 : Plaque de fond de l'unité basculée vers le bas 36

Figure 35 : Chasse de la broche d'une charnière 36

Figure 36 : Manette de commande du disjoncteur en position d'arrêt . . 37

Figure 37 : Plaque à boutons retirée 38

Figure 38 : Manette de commande du disjoncteur et système de libération de l'interverrouillage 38

Figure 39 : Ensemble de pinces d'alimentation 39

Figure 40 : Commande rotative en position d'arrêt (O) 40

Figure 41 : Inspection des fusibles 40

Figure 42 : Dispositifs de commande 40

Figure 43 : Relais de surcharge et connexions électriques 41

Figure 44 :	Volet manuel de jeu de barres verticales	41
Figure 45 :	Ajustement du déclencheur magnétique	45
Figure 46 :	Installation des étagères et portes de l'unité fonctionnelle .	48
Figure 47 :	Retrait du volet manuel du jeu de barres verticales	48
Figure 48 :	Tirage vers soi des deux poignées du mécanisme à came	48
Figure 49 :	Poignées alignées avec la face avant du tableau	49
Figure 50 :	Serrage du verrou de blocage de l'unité de commande (si présent)	49
Figure 51 :	Passe-fils du compartiment de câblage vertical	49
Figure 52 :	Connexion de l'alimentation et des fils de commande	49
Figure 53 :	Bornes de commande	50
Figure 54 :	Étiquette de couple de serrage de l'unité fonctionnelle . . .	50
Figure 55 :	Réinstallation de l'unité fonctionnelle	51
Figure 56 :	Alignement des flèches des panneaux d'écran	67
Figure 57 :	Panneau de droite (vue latérale)	68
Figure 58 :	Installation du panneau de droite dans la rainure arrière . .	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Poids approximatif des tableaux à l'expédition	12
Tableau 2 :	Valeurs du couple de serrage des connexions pour les compartiments à cosses principales	28
Tableau 3 :	Valeurs du couple de serrage des connexions pour les alimentations principale et de dérivation	28
Tableau 4 :	Valeurs de couple de serrage des connexions du jeu de barres	32
Tableau 5 :	Tableau de sélection des composants	52
Tableau 6 :	Disjoncteurs principaux et de dérivation	53
Tableau 7 :	Disjoncteurs d'unités de démarreurs	55
Tableau 8 :	Contacteurs d'unités de démarreurs	56
Tableau 9 :	Relais de surcharge d'unités de démarreurs	58
Tableau 10 :	Blocs à pinces d'alimentation	59
Tableau 11 :	Tableau de dépannage des tableaux de départs moteur débrochables Model 6 Export	61

SECTION 1—A PROPOS DES TABLEAUX DE DÉPARTS MOTEUR DÉBROSCHABLES, MODEL 6

Les tableaux de départs moteur débroschables offrent la méthode la plus fiable de groupement de commandes électriques de moteurs et autres dispositifs connexes en une installation compacte, économique et autonome. Les tableaux de départs moteur débroschables (tableau) comportent :

- ① Des structures autonomes totalement isolées, à protection frontale, boulonnées ensemble.
- ② Des unités fonctionnelles débroschables (unités) de contrôle modulaires incorporés dans ces structures.
- ③ Un jeu de barres de répartition de l'alimentation entre les colonnes et les unités fonctionnelles.
- ④ Un réseau de passages de câbles et de points d'entrée de conducteurs pour les câbles de charge et les fils de commande.

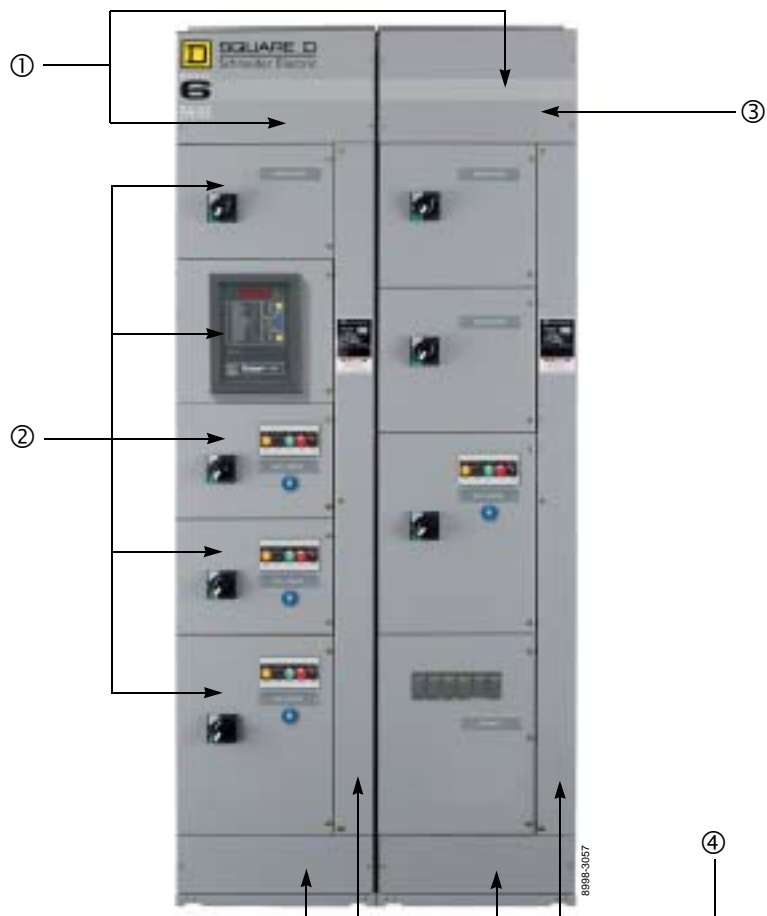


Figure 1 : Tableau de départs moteur débroschables Model 6 Export

Les unités de contrôle contiennent des composants tels que des démarreurs protégés directs, dispositifs d'alimentation de dérivation et panneaux de distribution d'éclairage. Chacun de ces composants est monté dans un compartiment individuel isolé muni de sa propre porte.

La largeur standard du tableau est de 508 mm (20 po) avec compartiment de câblage vertical d'une largeur de 102 mm (4 po). La hauteur standard de toutes les structures est de 2 324 mm (91,5 po) sans la barre de levage

angulaire de 76 mm (3 po). Tous les unités sont montés sur l'avant du tableau. Dans cette configuration, une colonne de tableau à une profondeur de 381 mm (15 po) ou de 508 mm (20 po).

Une section en option de 635 mm (25 po) de largeur dotée d'un compartiment de câblage de 229 mm (9 po) de large est également disponible. Des colonnes plus larges sont disponibles pour le montage d'équipement qui le nécessite.

Ce bulletin contient les instructions d'installation, de fonctionnement, d'entretien et de dépannage du tableau, Model 6 Export. Le Model 6 Export est un tableau à basse tension type Amérique du Nord, conforme à la norme 60439-1 de la Commission électronique internationale (International Electrotechnical Commission - IEC). Les composants de ce modèle sont en conformance avec les normes CEI. Square D conçoit ses tableaux Export avec des dispositifs disponibles dans le monde entier, tels que :

- Contacteurs TELEMÉCANIQUE®
- Disjoncteurs MERLIN GERIN®
- Dispositifs de commande TELEMÉCANIQUE
- Relais TELEMÉCANIQUE

Le tableau Model 6 Export est certifié par des organisations indépendantes (ASEFA, LOVAG) afin de répondre aux exigences de la norme CEI pour les tableaux—CEI 60439-1, *Ensembles d'appareillages basse tension. Partie 1—Ensembles de série et ensembles dérivés de série.*

Les publications Square D suivantes peuvent se révéler utiles pour l'installation, l'entretien et l'exploitation régulière du tableau Model 6 Export. Sur demande, le bureau local Schneider Electric peut vous les fournir. Il est en outre possible de les télécharger de la bibliothèque technique, à l'adresse suivante : www.SquareD.com.

Documentation Square D

Type de produit	N° de publication*	Titre	Type de publication
Tableaux de départs moteur débroschables	8998CT0101	Tableaux de départs moteur débroschables Model 6 Export	Catalogue
Disjoncteurs/ Sectionneurs	0600PL9701R4/99	Tarif MERLIN GERIN	Prix
	ART76687	Disjoncteurs et sectionneurs COMPACT MERLIN GERIN LV	Catalogue
Contacteurs	8502CT9901R2/01	Contacteurs et démarreurs, type CEI	Catalogue
	ART94323	Contacteurs internationaux TELEMÉCANIQUE	Catalogue
Relais	9110CT9702	Relais multifonctions LT6	Catalogue
	ART74600	Relais multiprotectons LT6	Guide de l'utilisateur
Circuit Monitors	3020IM9806	Circuit Monitor POWERLOGIC série 2000	Notice d'utilisation
Tous produits	0100PL0001	Digest 172 de Square D	Prix

* Ce numéro représente le niveau de révision actuel du document et peut différer du numéro de document livré avec l'équipement.

SECTION 2—MESURES DE SECURITE

Lire et suivre soigneusement ces mesures de sécurité avant toute tentative de levage, déplacement, installation, utilisation ou entretien des tableaux Model 6 Export et de leurs composants.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Le travail doit être accompli par un ou des électriciens qualifiés conformément aux codes d'électricité nationaux et locaux.
- L'exécution d'un tel travail ne doit être entreprise qu'après avoir pris connaissance et compris toutes les instructions de ce bulletin.
- Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Prendre garde aux dangers potentiels, porter un équipement de protection personnelle et prendre les mesures de sécurité adéquates.
- Avant d'effectuer des inspections visuelles, des tests ou des procédures d'entretien sur cet appareil, déconnecter toutes les sources d'alimentation. Considérer que tous les circuits sont sous tension jusqu'à ce qu'ils aient été complètement mis hors tension, testés, verrouillés et/ou étiquetés. Faire particulièrement attention à l'agencement du réseau d'alimentation. Considérer toutes les sources d'alimentation, y compris la possibilité d'alimentation inversée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

SECTION 3—RECEPTION, MANUTENTION ET STOCKAGE DU TABLEAU

Les tableaux sont construits en unité de transport comportant jusqu'à trois colonnes. Cela facilite la manutention pendant le transport et l'installation. Au lieu de l'installation, les jeux de barres principales horizontales de toutes les unités de transport sont raccordés ensemble à l'aide de barres de raccordement horizontales imperdables.

Avant d'être expédiés de l'usine, les tableaux sont inspectés visuellement, électriquement et mécaniquement par des professionnels du contrôle de la qualité. Un certificat de contrôle de la qualité est disponible sur demande.

Après le contrôle de la qualité, chaque unité de transport est emballée et attachée soigneusement à une palette (voir la Figure 2).



Figure 2 : Tableau de départs moteur débrochables Export emballé

Réception du tableau

Dès réception, inspecter le tableau pour détecter des dommages éventuels. La remise de l'équipement à un transporteur, à n'importe quelle usine Square D ou tout autre point d'expédition, équivaut à la livraison à l'acheteur. Le titre de propriété et tous risques de perte ou d'endommagement en cours de transit passent à l'acheteur, quel que soit le mode de paiement des frais de transports. L'acheteur doit s'adresser au transporteur pour toutes réclamations de perte ou dommage.

Si le matériau d'emballage est enlevé, le remettre en place à titre de protection jusqu'à l'installation du tableau.

Manutention du tableau

▲ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Prendre les plus grandes précautions lors du déplacement des unités de transport. Le centre de gravité du tableau est haut placé, ce qui peut le faire basculer.
- Ne pas essayer de lever les unités de transport ni d'y attacher des moyens de levages si elles sont munies de boîtes de tirage des câbles.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Équipement nécessaire

Un équipement adéquat—tel que chariot élévateur à fourche, grue ou tiges et rouleaux tubulaires—doit être disponible pour la manutention des tableaux. Le Tableau 1 indique le poids approximatif à l'expédition de simples colonnes équipées d'appareils typiques. Se reporter à ce tableau pour déterminer le type d'équipement de manutention qui convient le mieux pour ce travail.

Tableau 1 : Poids approximatif des tableaux à l'expédition

Type d'enceinte CEI	Profondeur	1 colonne	2 colonnes	3 colonnes
IP 20, IP 52	381 mm (15 po)	272 kg (600 lb)	544 kg (1 200 lb)	816 kg (1 800 lb)
IP 24	381 mm (15 po) (676 [26,6] hors tout)	408 kg (900 lb)	816 kg (1 800 lb)	1 225 kg (2 700 lb)
IP 20, IP 52	508 mm (20 po)	340 kg (750 lb)	680 kg (1 500 lb)	1 020 kg (2 250 lb)
IP 24	508 mm (20 po) (803 [31,6] hors tout)	476 kg (1 050 lb)	953 kg (2 100 lb)	1 429 kg (3 150 lb)

Déplacement du tableau

Comme l'indique le Tableau 1, le poids varie avec le type et la profondeur de l'enceinte. Pour réduire les risques de blessures et de dommages matériels pendant le déplacement du tableau, prendre les précautions suivantes :

- Faire très attention lors du déplacement de matériel lourd.
- S'assurer que l'équipement employé pour déplacer le tableau est apte à supporter son poids.
- Les chariots élévateurs avec fourche, lorsqu'ils sont disponibles, offrent un moyen commode de déplacement des tableaux (voir la Figure 3). Quand on retire le tableau d'une palette de transport, prendre soin de bien l'équilibrer et de le fixer convenablement à l'aide d'une sangle de sécurité.



Figure 3 : Déplacement d'un tableau avec un chariot élévateur

- Chaque unité de transport comporte des barres de levage angulaire permettant la manutention du tableau avec des grues. Prendre les précautions suivantes lors de l'usage d'une grue :
 - a. Manier le tableau en position verticale uniquement.
 - b. Choisir la longueur des élingues pour compenser toute répartition inégale du poids.
 - c. Ne pas dépasser l'angle maximum de 45° entre la verticale et les élingues (voir la Figure 4).
 - d. Employer uniquement des élingues avec crochets ou manilles de sécurité. Ne pas passer de cordes ou câbles dans les trous de la barre de levage angulaire.

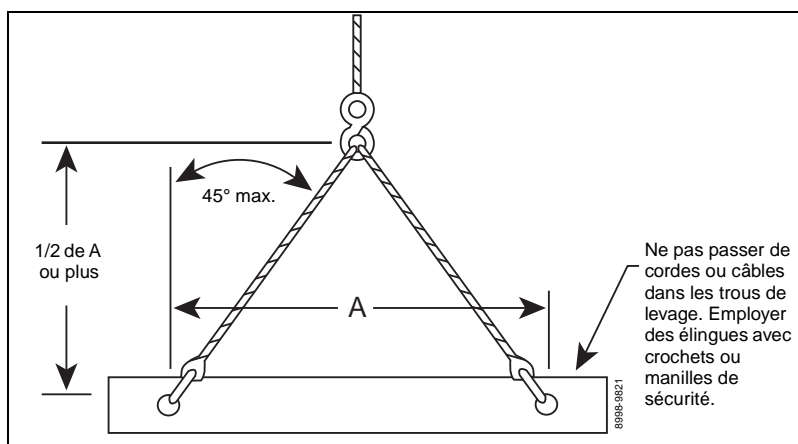


Figure 4 : Utilisation correcte d'une élingue pour soulever le tableau

Après la mise en place de l'unité de transport, sa barre de levage angulaire peut être retirée et jetée. Pour empêcher des corps étrangers de pénétrer dans cette unité, remettre en place toute la visserie ayant servi à fixer la barre de levage.

REMARQUE : Ne pas essayer de lever les colonnes ni d'y attacher des moyens de levages si elles sont munies de boîtes de tirage de câbles.

Stockage du tableau

ATTENTION

RISQUE DES DOMMAGES MATÉRIELS

Ne jamais stocker les tableaux à l'extérieur. Ce genre de stockage est inadéquat, même avec la protection d'une bâche.

Le non-respect de cette précaution peut entraîner des dommages matériels.

Si le tableau ne peut pas être mis en service dès sa réception, le ranger dans un bâtiment propre, sec et aéré, à l'abri de changements extrêmes de température. Les températures de stockage acceptables vont de 0 °C (32 °F) à 40 °C (104 °F).

Si le lieu de stockage est frais et/ou humide, procurer suffisamment de chauffage pour éviter toute condensation à l'intérieur du tableau. Pour les exigences spécifiques, s'adresser au bureau local de Schneider Electric.

SECTION 4—INSTALLATION DU TABLEAU

Cette section explique comment placer, installer et joindre des colonnes du tableau Model 6, et comment raccorder les jeux de barres d'alimentation et de mise à la terre. Pour obtenir des informations sur le retrait et l'installation d'appareils existants et neufs, consulter la «Section 8—Expansion du tableau» à la page 47 ou les informations jointes à l'envoi de l'équipement neuf.

Mise en place du tableau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Lors du déplacement de colonnes, suivre les instructions décrites dans «Manutention du tableau» à la page 12. Le centre de gravité du tableau est haut placé, ce qui peut le faire basculer.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Les tableaux sont conçus pour une utilisation dans des locaux à atmosphère non-explosive. Avant d'installer le tableau, choisir un endroit bien aéré, sans humidité, poussière ou encrassement excessifs. La température de cet endroit ne doit être ni inférieure à 0 °C (32 °F) ni supérieure à 40 °C (104 °F). Protéger l'enceinte de l'eau et de l'humidité.

Installer les tableaux dans un endroit ayant un espace libre minimum de 914 mm (3 pieds) en avant de la cloison de la construction lui faisant face. Cet espace fournit la place de manœuvre adéquate pour enlever et installer les unités débrochables. (Davantage d'espace peut s'avérer nécessaires pour certaines applications ; consulter les normes nationales en vigueur.) Laisser au moins 13 mm (0,5 po) d'espace libre entre l'arrière du tableau et le mur. Pour les endroits humides, prévoir au moins 152 mm (6 po).

Lors du choix d'un endroit pour installer un tableau, tenir soigneusement compte de l'accessibilité, des dégagements en hauteur et des expansions futures. La prise en considération de ces facteurs éliminera de nombreuses difficultés durant l'installation présente et celles à venir.

Alignement des colonnes du tableau

Les tableaux sont assemblés en usine sur une surface unie, de niveau, afin de vérifier l'alignement correct de toutes les colonnes. Procurer une surface unie similaire, de niveau, pour installer le tableau. Une fondation inégale peut provoquer un mauvais alignement des unités de transport, unités et portes. À moins que des plaques de fond ne soient installées dans chaque colonne, la surface sous un tableau doit être faite d'un matériau non combustible.

Jonction des colonnes IP 20 et IP 52

Avant de positionner les colonnes du tableau, s'assurer que les jeux de barres et isolateurs ne sont pas endommagés. Si des barres sont déformées ou des isolateurs sont cassés, ne pas installer le tableau. Signaler tout dommage au transporteur.

REMARQUE : Un kit de visserie d'assemblage est fourni et se trouve dans le couvercle du compartiment de câblage horizontal supérieur, sur le côté droit de chaque unité de transport. Les barres de raccordement imperdables sont préassemblées sur les barres horizontales du côté gauche de chaque unité de transport.

REMARQUE : Pour les instructions d'installation des joints, voir « Installation des joints de raccordement pour des colonnes IP 52 » à la page 19 avant de joindre les unités de transport.

Positionnement du tableau

Pour monter et raccorder une nouvelle colonne à une colonne existante Model 6, ou pour faire la jonction de deux ou plusieurs unités de transports, procéder comme suit :

1. Retirer les couvercles des compartiments de câblage horizontaux de toutes les colonnes, fournissant l'accès à la barre de mise à la terre et aux boulons de raccordement avant des colonnes (voir la Figure 5).
2. Pour pouvoir accéder aux boulons de raccordement arrière des colonnes, faire coulisser les panneaux des écrans de protection (voir la Figure 5) des colonnes adjacentes à une connexion de raccordement (les colonnes de gauche et de droite).

REMARQUE : Suivre les instructions contenues à l'« Annexe » à la page 67 pour retirer les écrans de protection.

3. Prendre des dispositions pour pouvoir fixer la ou les structures au sol. L'emplacement des attaches est indiqué à la page 18.
4. Supporter le tableau par les profilés de sa base et/ou ses barres de levage angulaires, le soulever et le mettre en place. Aligner les bords avant des profilés de la base afin de constituer une face avant continue.
5. En se servant des encoches des profilés de la base, déplacer graduellement les colonnes pour les aligner à l'aide d'un levier (voir la Figure 5).

REMARQUE : Prendre des précautions lors du déplacement de colonnes, car elles sont lourdes par le haut. Voir « Manutention du tableau » à la page 12 avant de déplacer le tableau.



Figure 5 : Couvercles des compartiments de câblage horizontaux retirés (à gauche) et écrans de protection retirés (à droite)

Jonction des profilés d'angle

1. Ouvrir la porte du compartiment de câblage de la colonne de gauche.
Retirer le sac contenant le kit de visserie d'assemblage attaché au profilé de l'angle avant droit.
2. Localiser les six encoches rectangulaires sur la surface interne des profilés d'angle (voir la Figure 6).

REMARQUE : Certaines colonnes spéciales sont munies de couvercles en plastique qu'il faut enlever pour accéder aux trous de passage avant. Pour les besoins de cette notice d'utilisation, une colonne spéciale est une colonne dépourvue de jeu de barres verticales.

3. À l'aide de six des vis à tête hexagonale autotaraudeuses de 19 mm (3/4 po) x 1/4-20 fournies dans le kit de visserie, joindre les profilés d'angle verticaux avant. Pour ce faire, insérer les vis dans les trous de passage situés à l'intérieur des encoches rectangulaires et dans le trou correspondant pour autotaraudage. Insérer les vis par la gauche ou par la droite, selon la facilité d'accès aux trous en fonction de la configuration du tableau. L'un ou l'autre côté procurera une jonction appropriée.

REMARQUE : Replacer les couvercles en plastique sur les encoches après avoir terminé l'étape 3. Il est important de replacer les couvercles en plastique pour maintenir les barrières de séparation conformément à la norme CEI 60439 Forme 4a.

4. Répéter les étapes 2 et 3 pour raccorder les profilés d'angle arrière.

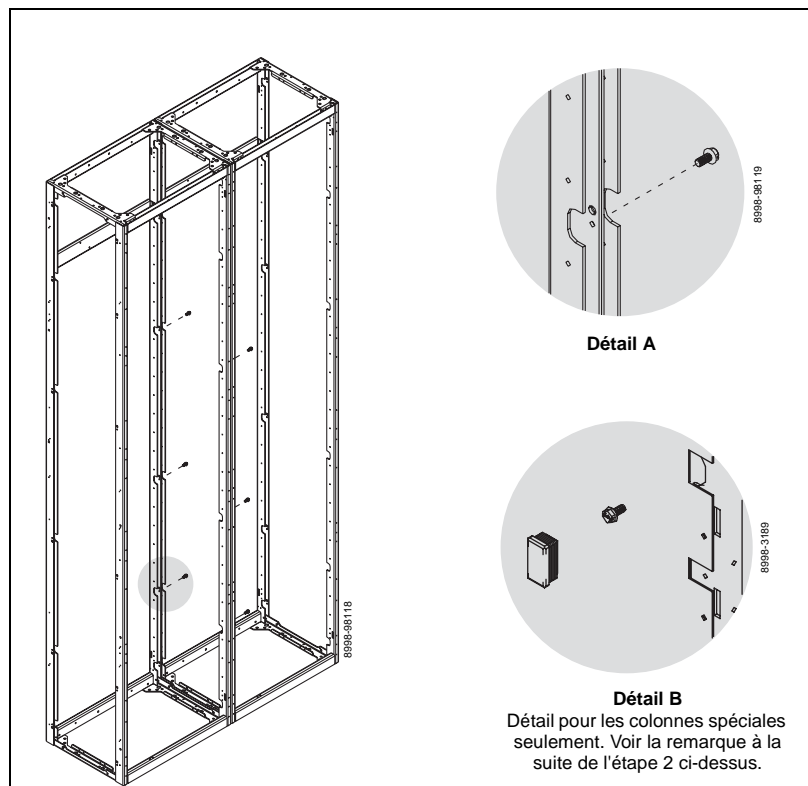


Figure 6 : Assemblage des colonnes

Fixation des structures au sol

Attacher chaque colonne au sol (voir la Figure 7) avec des boulons M20 (3/4 po) ou M12 (1/2 po) de classe de qualité 8.8 (USA Grade 5) ou plus et des rondelles plates (non compris dans le kit de visserie). Les deux trous de montage des profilés de base d'un diamètre de 22 mm (0,88 po) offrent un dégagement pour des chevilles d'expansion pour boulons M12 (1/2 po).

REMARQUE : Bien que les sections soient autonomes, la fixation au sol les empêche de bouger, évitant ainsi l'endommagement des connexions de conduits.

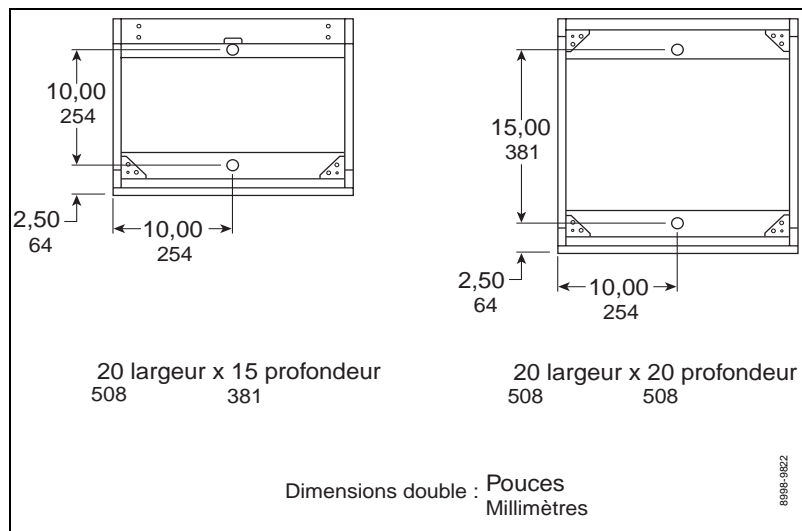


Figure 7 : Montage de profilés de base

Installation des joints de raccordement pour des colonnes IP 52

Raccordement de colonnes standard

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

1. En cas de raccordement à un tableau existant, retirer la plaque d'extrémité et les joints éventuels du tableau existant.
REMARQUE : En cas de raccordement du côté droit d'une colonne de relais existante, se reporter à «Raccordement de colonnes spéciales» à la page 20.
2. Retirer le papier blanc de protection du joint neuf afin d'exposer la partie adhésive, laquelle maintient temporairement le joint en place pendant la mise en position des colonnes.
3. Appliquer le joint contre le profilé d'angle vertical avant par le côté adhésif (voir l'article 2 dans la Figure 8) en direction de la nouvelle colonne. Placer le joint comme illustré.
4. Vérifier que le bord du joint est aligné avec le haut du profilé d'angle.
5. En faisant pression avec le pouce, appuyer fermement sur le joint pour le mettre en place de haut en bas. Vérifier si le joint est à plat sur toute la longueur.
6. Joindre les colonnes ensemble en suivant les étapes contenues dans «Jonction des colonnes IP 20 et IP 52» à la page 16 et en continuant jusqu'à la page 18.

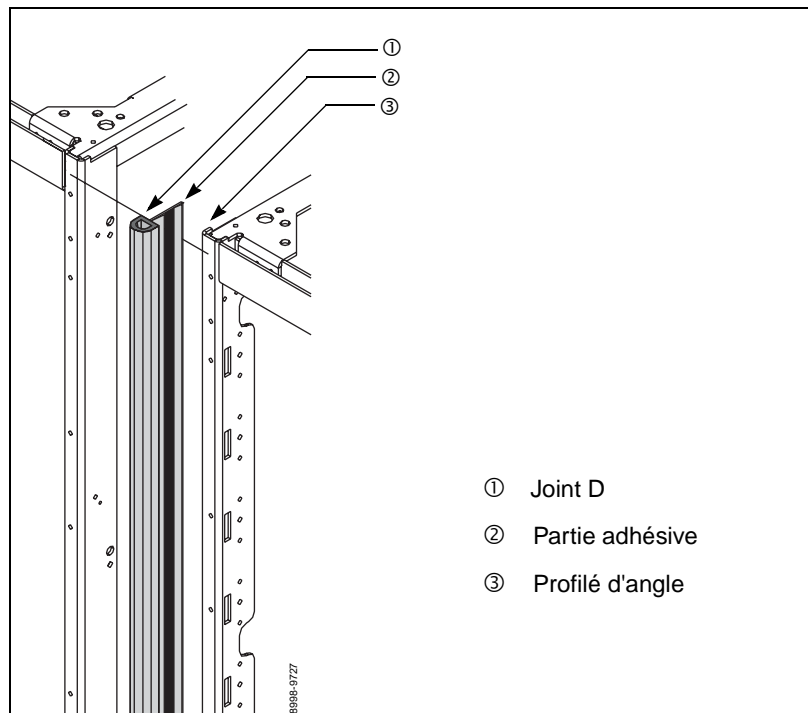


Figure 8 : Raccordement à droite d'un tableau Model 6 Export à un tableau Model 6 existant

Raccordement de colonnes spéciales

Pour les besoins de cette notice d'utilisation, une colonne spéciale est une colonne qui ne possède pas de jeu de barres vertical. Une colonne spéciale peut contenir un dispositif principal, un dispositif de dérivation, une unité de démarrage ou un panneau de montage amovible de relais.

Pour raccorder un tableau existant à une colonne spéciale, procéder comme suit :

1. Enlever la plaque latérale, le joint d'étanchéité et les couvercles supérieur et inférieur avant du tableau existant.
2. Retirer le papier blanc de protection du nouveau joint afin d'exposer la partie adhésive, qui maintient temporairement le joint pendant la mise en place des colonnes.
3. Appliquer le joint au profilé d'angle vertical avant droit de la colonne spéciale comme indiqué à la Figure 9.
4. Vérifier que le bord du joint est aligné avec le haut du profilé d'angle et que la languette est bien à plat sur la face avant du profilé d'angle existant.
5. En exerçant une pression du pouce, appuyer fermement sur le joint pour le mettre en place de haut en bas. S'assurer que le joint est plat sur toute la longueur.
6. Joindre les colonnes ensemble en suivant les instructions de «Jonction des colonnes IP 20 et IP 52» à la page 16 et en continuant jusqu'à la page 18.

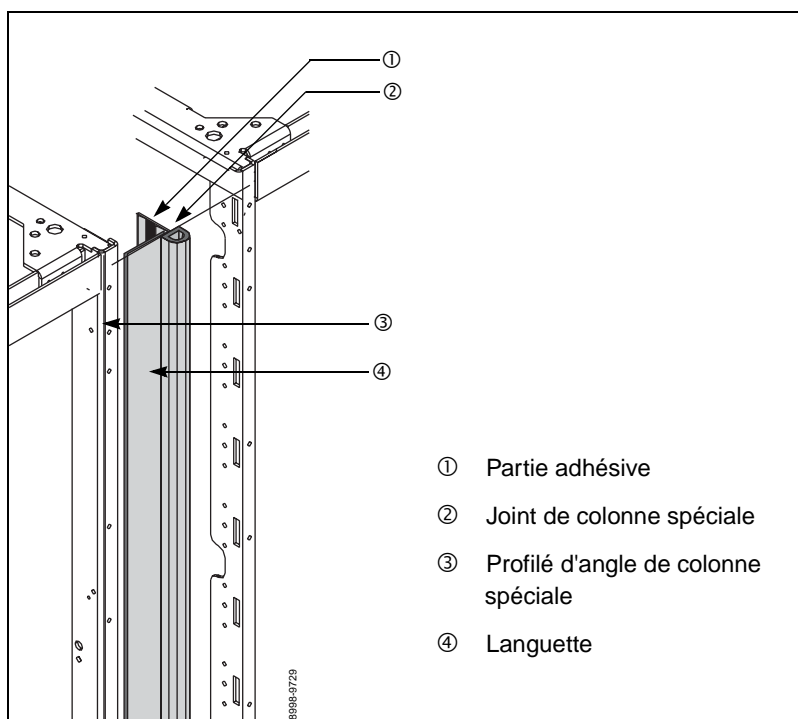


Figure 9 : Raccordement d'une colonne spéciale (la colonne spéciale est à gauche)

Jonction de colonnes IP 24

Cette section donne les instructions d'assemblage de colonnes de tableau IP 24.

1. Retirer la plaque arrière de la section de droite (voir la Figure 10).
REMARQUE : Les étapes 2 et 3 ne s'appliquent qu'en cas d'addition d'une nouvelle colonne à un alignement existant. En cas d'installation d'un nouvel alignement, passer à l'étape 4.
2. Enlever l'embout du déflecteur d'extrémité du côté droit de la colonne IP 24 existante (voir la Figure 10). Enlever aussi l'embout du déflecteur central de la colonne qui est ajoutée à droite.
3. Retirer la plaque de fermeture d'extrémité du côté droit de la colonne existante.
4. Placer les structures côte à côte et les assembler en suivant les instructions contenues dans «Jonction des colonnes IP 20 et IP 52» à la page 16.
5. En se servant de la visserie supplémentaire fournie avec le tableau, remettre en place la plaque arrière (retirée à l'étape 1) de la colonne de droite. Fixer le côté droit au support pour colonnes multiples (voir la Figure 10).
6. Installer le déflecteur central, en s'assurant que les deux collets des plaques supérieures soient recouverts (voir la Figure 11).
7. À l'aide des six vis 10–32 fournies, fixer le profilé vertical avant gauche de l'extension IP 24 au profilé vertical avant droit de la colonne IP 24 existante (voir la Figure 12 à la page 22).
8. Si la barre de levage angulaire est retirée des colonnes après installation, replacer toute la visserie dans l'ordre indiqué à la Figure 13 à la page 22.

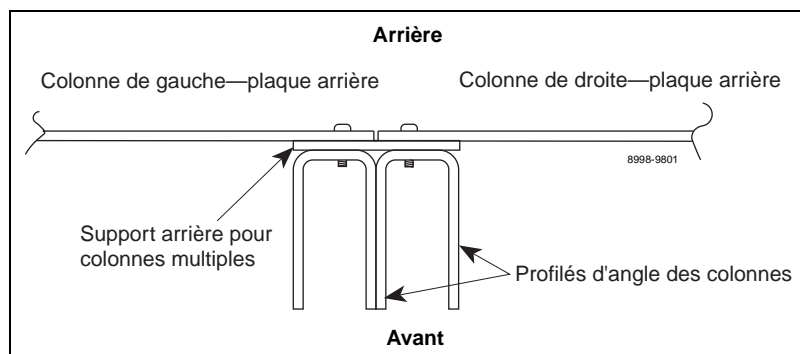


Figure 10 : Fixation d'un support pour colonnes multiples

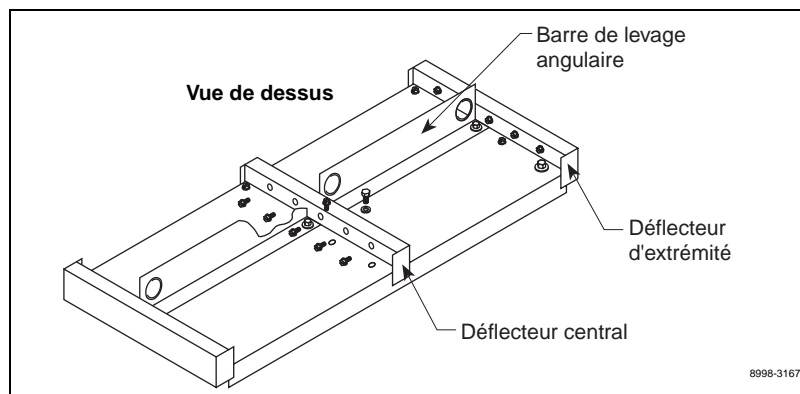


Figure 11 : Retrait des embouts du déflecteur d'extrémité et du déflecteur central du dessus du tableau

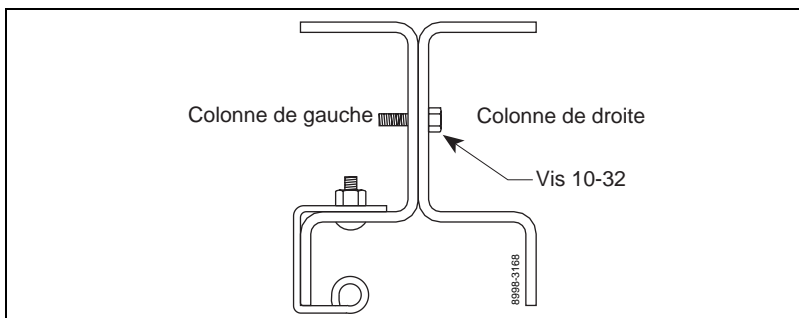


Figure 12 : Fixation des profilés verticaux

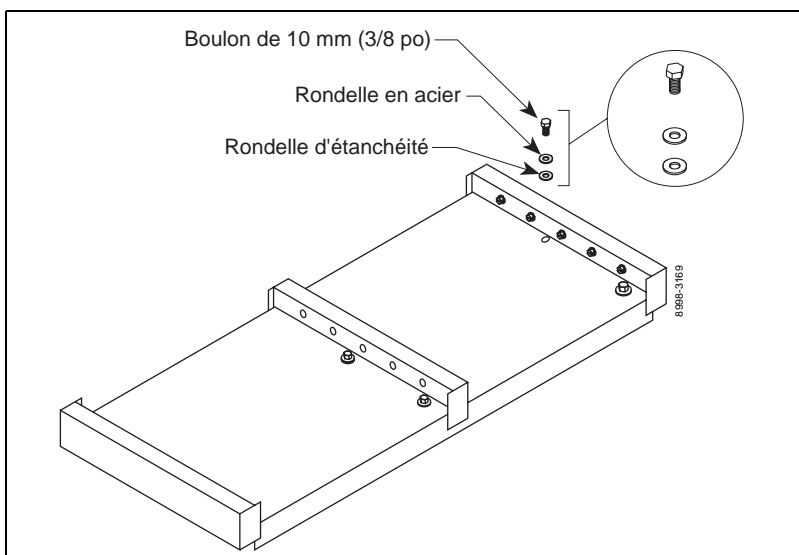


Figure 13 : Remise en place de la visserie de la barre de levage angulaire

**Raccordement du jeu de barres
d'alimentation pour les tableaux IP 20, IP 24 et
IP 52**

▲ DANGER

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE
BRÛLURES OU D'EXPLOSION**

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

**Le non-respect de ces précautions
entraînera des blessures graves ou
mortelles.**

Pour raccorder le jeu de barres d'alimentation, suivre la procédure suivante :

1. Coulisser les écrans des jeux de barres horizontaux des colonnes de gauche et de droite (voir la Figure 14).

REMARQUE : L'ensemble de raccordement intégré, situé sur le côté gauche de chaque barre de phase, crée un raccordement en sandwich. La barre arrière de l'ensemble de raccordement comporte des écrous imperdables.

2. Retirer les quatre boulons de chaque ensemble de raccordement (voir la Figure 14).



Figure 14 : Retrait des boulons de l'ensemble de raccordement

3. Faire coulisser l'ensemble de raccordement vers la gauche jusqu'à ce que les deux trous de gauche soient alignés avec les trous correspondants de la barre horizontale de la colonne de gauche (voir la Figure 15).



Figure 15 : Alignement des trous de l'ensemble de raccordement et des barres

4. Réinstaller les quatre boulons au travers de l'ensemble de raccordement et de la barre horizontale. S'assurer que les rondelles coniques sont réinstallées avec le côté concave tourné vers la barre de raccordement (voir la Figure 16).
5. Serrer tous les boulons, aux deux extrémités de l'ensemble de raccordement, au couple de serrage de 41,87 à 43,22 N•m (31 à 32 lb-pi) (voir la Figure 17).

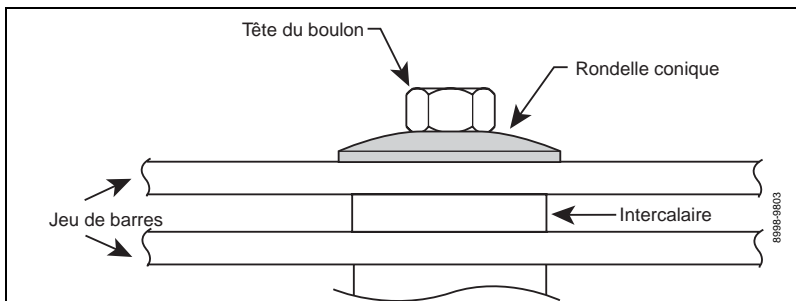


Figure 16 : Pose d'une rondelle conique sous la tête du boulon

6. Répéter les étapes 1 à 5 pour toutes les phases et la barre de neutre (si fournie).
7. Avant de mettre l'équipement sous tension, replacer tous les couvercles et barrières.



Figure 17 : Serrage des boulons

Raccordement de la barre de terre pour les tableaux IP 20, IP 24 et IP 52

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Pour raccorder la barre de terre, suivre la procédure suivante :

1. Retirer les boulons de la barre de mise à la terre des colonnes de gauche et de droite (voir la Figure 18).
2. Faire coulisser les deux barres de raccordement à la terre dans la colonne de droite, en alignant les trous de montage (voir la Figure 19). Prendre soin de placer les deux barres de raccordement à la terre devant les deux barres de mise à la terre.
3. Remplacer les boulons des barres de mise à la terre au travers des deux barres de terre et des deux barres de raccordement (voir la Figure 19) des colonnes de gauche et de droite. Serrer les deux boulons au couple de serrage de 6,75 à 8,44 N•m (60 à 75 lb-po).
4. Remplacer tous les couvercles et barrières, et fermer toutes les portes.



Location des boulons de raccordement lors de la livraison

Figure 18 : Emplacement des boulons de la barre de mise à la terre



Figure 19 : Boulons de barre de mise à la terre remis en place

Raccordement du jeu de barres horizontales décalées (côté gauche de la structure uniquement)

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Coupez l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

REMARQUE : Pour toutes les structures ayant un jeu de barres horizontales décalées, les barres de raccordement sont fournies sous forme de kit. Ce kit est emballé dans un carton et expédié à l'intérieur de la structure. Il contient toutes les barres de raccordement et la visserie de montage nécessaires pour raccorder le jeu de barres horizontales.

N'utiliser le kit de raccordement que si le raccordement est effectué sur la gauche (lorsqu'on fait face à la structure). Si le raccordement ne se fait pas sur la gauche, enlever le kit avant de mettre le tableau sous tension et conserver le pour une expansion ultérieure. Si une structure doit être raccordée à une autre structure sur la droite, suivre les instructions de raccordement fournies pour cette application.

REMARQUE : Toutes les connexions de raccordement ont une barre de raccordement de plus que le nombre de barres horizontales. La barre de raccordement la plus en arrière comporte des écrous imperdables.

Pour raccorder un jeu de barres horizontales sur le côté gauche de la structure, suivre la procédure suivante :

1. Assembler les colonnes ensemble en suivant les étapes appropriées commençant à « Mise en place du tableau » à la page 15 et continuant jusqu'à la page 21. Cela permet d'obtenir un alignement correct du jeu de barres horizontales.
2. Positionner la barre de raccordement arrière (celle munie d'écrous imperdables, voir la Figure 20) contre la face arrière de la barre horizontale arrière.
3. Installer une barre de raccordement ordinaire entre chaque lamelle du jeu de barres horizontales. Installer la dernière barre contre la face avant du jeu de barres horizontales (voir la Figure 20).
4. Aligner les quatre trous de montage du jeu de barres de raccordement et du jeu de barres horizontales.
5. Réinstaller les deux boulons de gauche au travers de l'ensemble de raccordement et du jeu de barres horizontales. S'assurer que les rondelles coniques d'origine sont réinstallées, le côté concave faisant face à la barre de raccordement (voir la Figure 16 à la page 24). Serrer ces boulons au couple de serrage de 41,87 à 43,22 N•m (31 à 31 lb-pi) (voir la Figure 17 à la page 24).
6. Répéter les étapes 1 à 6 pour chacune des trois phases du jeu de barres horizontales.
7. Avant de mettre l'équipement sous tension, remplacer tous les couvercles et barrières.

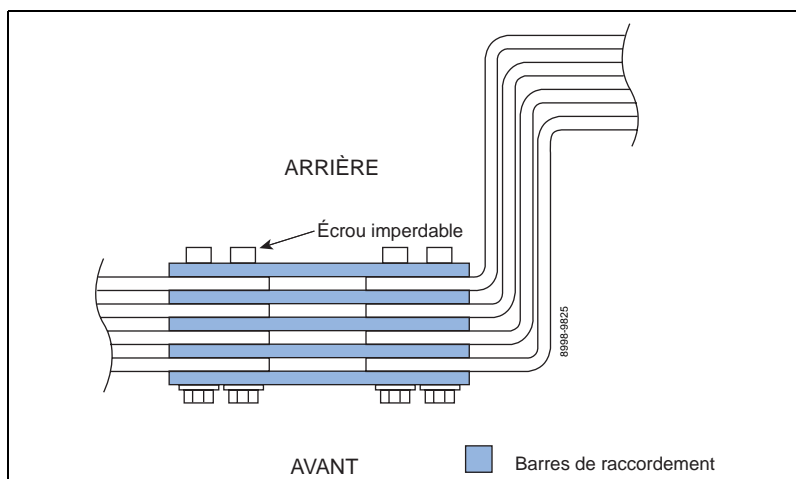


Figure 20 : Raccordement du jeu de barres horizontales décalées

Entrée des conducteurs

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Un espace d'entrée de conduit est fourni au haut et au bas du tableau. Les plaques supérieures (et les plaques de fermeture de la partie inférieure, le cas échéant) sont amovibles afin de faciliter le câblage et la découpe des passages de conduits. Une porte donne accès au compartiments à cosses principales ou au disjoncteur principal. Dans certains cas, le couvercle du compartiment de câblage horizontal doit être retiré.

Des boîtes de tirage de câbles sont disponibles si davantage d'espace de câblage est nécessaire.

Les valeurs des couples de serrage des connexion des câbles sont indiquées au Tableau 2 et au Tableau 3 à la page 28.

Câblage de charge et de commande

Les compartiments de câblage horizontaux supérieur et inférieur et le compartiment de câblage vertical sont pratiques pour acheminer une ligne d'arrivée, des câbles de charge et des fils de commande (voir la Figure 21). Les ouvertures entre les colonnes permettent le passage de fils d'une colonne à l'autre pour l'intercâblage.

Les fils de commande et d'alimentation sont acheminés vers chaque unité via le compartiment de câblage vertical. Un groupe de passe-fils en plastique noir (trois pour la charge, deux pour le contrôle) est fourni à chaque emplacement de montage d'unité pour l'entrée des fils, du compartiment de câblage vertical jusqu'à l'intérieur de l'unité (voir la Figure 22 à la page 28). Les passe-fils doivent être en place pour être conformes aux cloisons de séparation de la norme CEI 60439, forme 4a.

REMARQUE : Trois larges passe-fils sont destinés au routage de chaque phase des fils d'alimentation, et deux passe-fils plus petits sont destinés aux fils de commande.

Les borniers de type CEI, à bornes à trou (voir la Figure 23 à la page 28) sont montés vers l'avant de l'unité sur un rail DIN de 35 mm, adjacent aux fenêtres de câblage. Terminer le câblage de commande sur la partie avant du bornier. Les borniers de commande acceptent du fil de cuivre plein ou multibrins de calibre 0,5 à 4 mm² (22 à 10 AWG).

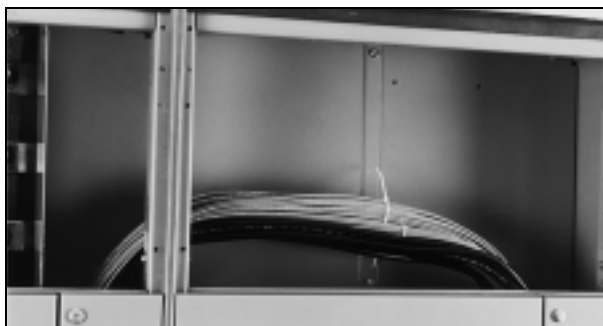


Figure 21 : Câblage dans le compartiment horizontal supérieur



Figure 22 : Passe-fils du compartiment de câblage vertical



Figure 23 : Borniers

Valeurs du couple de serrage des connexions des câbles

Les tableaux suivants donnent les valeurs du couple de serrage du disjoncteur principal et de l'alimentation de dérivation, lesquelles s'appliquent aux deux types de fils : aluminium et cuivre.

Tableau 2 : Valeurs du couple de serrage des connexions pour les compartiments à cosses principales

Taille des embouts au travers des plans plats (po)	Taille des embouts au travers des plans plats (mm)	Couple de serrage
3/8	10	42,21 N•m (375 lb-po)
1/2	13	70,06 N•m (620 lb-po)

Tableau 3 : Valeurs du couple de serrage des connexions pour les alimentations principale et de dérivation

Taille de châssis	Intensité nominale	Couple de serrage
NS100N/160N/250N	16 à 250 A	15 N•m (133 lb-po)
NS100H/160H/250H	16 à 250 A	15 N•m (133 lb-po)
NS400N/630N	400 à 600 A	31 N•m (274 lb-po)
NS400H/630H	400 à 600 A	31 N•m (274 lb-po)
MA	450 à 1 000 A	34 N•m (300 lb-po)
PA	800 à 2 000 A	34 N•m (300 lb-po)

Informations concernant les instructions sur les composants

Des manuels sur les composants tels que les automates programmables (PLC) sont inclus avec les instructions concernant le tableau.

SECTION 5—FONCTIONNEMENT DU TABLEAU

Cette section comporte une liste de contrôle avant mise sous tension et les procédures de fonctionnement. Pour les instructions de fonctionnement de l'appareil COMPAC 6, se reporter à «Installation d'une unité COMPAC™ 6» à la page 50. Pour les instructions d'utilisation des disjoncteurs, consulter la «Section 7—Réglage des disjoncteurs» à la page 45.

Liste de contrôle avant mise sous tension

Pour s'assurer du bon fonctionnement du tableau, vérifier les éléments dont la liste suit avant de mettre le tableau sous tension :

- Effectuer les procédures d'entretien commençant à la page 31 et continuant jusqu'à «Exécution d'un essai de résistance d'isolement» à la page 42. Cet entretien initial est nécessaire pour détecter tout dommage durant le transport ou les connexions qui se sont desserrées. Ne pas mettre le tableau sous tension avant d'avoir accompli l'entretien initial.

REMARQUE : Les procédures d'entretien ci-après ne sont pas nécessaires avant la première mise sous tension du tableau : Démontage de l'unité de commande, bloc à pinces d'alimentation, contacts des démarreurs et écrans isolateurs.

- Exécuter un test de résistance d'isolement sur le tableau (voir «Exécution d'un essai de résistance d'isolement» à la page 42).
- Si le tableau est équipé d'une protection contre les défauts de mise à la terre, régler correctement et tester le dispositif de protection contre les défauts de mise à la terre avant la mise sous tension.
- Retirer tous les moyens de maintien provisoire des appareils électriques.
- Retirer toutes barres shunt secondaires des transformateurs de courant. Ne pas utiliser un transformateur de courant avec son circuit secondaire ouvert.
- Manœuvrer manuellement les disjoncteurs et autres mécanismes de fonctionnement afin de s'assurer qu'ils sont correctement alignés et qu'ils fonctionnent librement.
- Manœuvrer électriquement tous les disjoncteurs et autres mécanismes fonctionnant électriquement (mais non sous charge), afin de s'assurer de leur bon fonctionnement. Une source auxiliaire d'alimentation de commande peut être requise.
- Vérifier que l'intervalle des temporisateurs est adéquat et le bon fonctionnement de leurs contacts.
- Comparer les tableaux de sélection des relais de surcharge, commençant à la page 58, avec les courants de pleine charge des moteurs pour s'assurer que la sélection des relais de surcharge est correcte. Les relais de surcharge CEI n'exigent pas l'installation séparée d'unités thermiques. Ceux ci ont une plage de déclenchement réglable, ils sont ajustés à l'usine au minimum de cette plage.
- Vérifier que toutes les connexions de charge et de commande à distance ont été effectuées et qu'elles correspondent aux schémas de câblage fournis.
- S'assurer que toutes les connexions à la terre sont correctement effectuées.
- Installer les couvercles et fermer les portes, vérifier que les moyens de fermetures sont proprement serrés.

Mise sous tension du tableau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Pour mettre le tableau sous tension, suivre la procédure suivante :

1. Revoir la «Liste de contrôle avant mise sous tension» à la page 29 avant la mise sous tension.
2. Désactiver toutes les charges en aval, notamment les équipements de distribution et autres appareils situés à distance du tableau.
3. Vérifier que tous les barrières, portes et couvercles sont fermés avant de mettre l'équipement sous tension.
4. Une fois les barrières en place et toutes les portes fermées et verrouillées, mettre les appareils sous tension d'un geste ferme et décidé.
5. Mettre l'équipement sous tension en séquence, en commençant par les disjoncteurs principaux, puis les dispositifs d'alimentation de dérivation et enfin les appareils de démarrage des moteurs.
6. Après avoir fermé tous les disjoncteurs, les charges telles que les circuits d'éclairage, démarreurs, contacteurs, éléments de chauffage et moteurs peuvent être activés.

SECTION 6—ENTRETIEN DU TABLEAU

Avant de mettre un nouvel équipement sous tension, procéder à l'entretien décrit dans cette section. Effectuer un entretien régulier au moins une fois par an ou plus souvent si cela est indiqué par les conditions de service et le règlement de l'entreprise. Procéder également à un entretien après une réparation, une défektivité électrique ou un évènement inhabituel.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Examen de l'enveloppe

Examiner s'il y a de l'humidité, de l'huile ou d'autres corps étrangers à l'intérieur et à l'extérieur du tableau. Éliminer tous corps étrangers et nettoyer le tableau.

Nettoyer l'intérieur et l'extérieur du tableau avec un aspirateur. **Ne pas employer d'air comprimé, qui aurait pour effet d'envoyer les polluants vers d'autres surfaces.** S'assurer que l'enveloppe n'a pas subi de dommages pouvant réduire les distances d'isolement électrique.

Examiner le fini de l'enveloppe. Retoucher la peinture si nécessaire. Remplacer toutes les pièces de l'enveloppe sérieusement rouillées ou abîmées.

Entretien des jeux de barres et compartiments de ligne d'arrivée

Effectuer un entretien des jeux de barres et des connexions par cosse des lignes d'arrivée au moins une fois l'an ou plus souvent si cela est indiqué par les conditions de service et le règlement de l'entreprise. Procéder comme indiqué ci-après lors de l'installation du tableau pour localiser et serrer les connexions ayant pu se desserrer ou se défaire pendant le transport et la manutention.

ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Ne jamais broser ni passer les barres au papier de verre, au risque d'enlever le revêtement de surface et d'entraîner une oxydation. Employer un fluide de nettoyage approuvé pour cet usage. Ne pas se servir de fluide de nettoyage sur les isolateurs.
- Ne pas essayer de nettoyer les jeux de barres ou les connecteurs endommagés d'une façon ou d'une autre. Les remplacer par des pièces neuves.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des dommages matériels.

1. Enlever les couvercles des compartiments de câblage horizontaux supérieurs de chaque colonne.
2. Exposer le jeu de barres et ses connexions en faisant coulisser l'écran de protection de chaque colonne.
3. Examiner l'ensemble des jeux de barres et connecteurs. Remplacer toutes pièces sérieusement décolorées, corrodées ou piquées. Remplacer également les pièces ayant été soumises à des températures excessives.

- Vérifier et serrer au besoin tous les boulons aux points de connexion des barres, indiqués par un hexagone à la Figure 24. Bien qu'un type spécifique de compartiment ou jeu de barres soit représenté à la Figure 24, effectuer cet entretien sur toutes les connexions boulonnées. Pour les valeurs de couple de serrage, consulter le Tableau 4.

Tableau 4 : Valeurs de couple de serrage des connexions du jeu de barres

Emplacement de connexion boulonnée	Plage de couple de serrage
Jeu de barres horizontales (tous emplacements)	92,29 à 94,54 N•m (68 à 70 lb-pi)
Barres de raccordement—boulons de 10 mm (0,375 po) de diamètre	41,64 à 43,33 N•m (31 à 32 lb-pi)
Barre de mise à la terre horizontale (tous emplacements)	6,75 à 8,44 N•m (5 à 6 lb-pi)

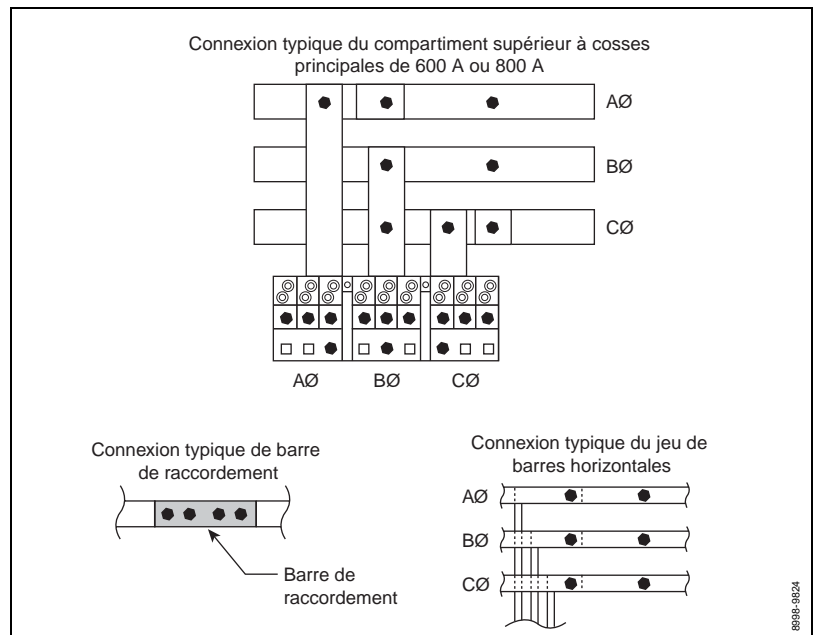


Figure 24 : Points typiques de connexion du jeu de barres

- Vérifier et serrer au besoin toutes les vis des cosses principales ou des disjoncteurs maintenant des conducteurs d'arrivée (voir la Figure 25). À l'aide d'une clé dynamométrique et d'un embout hexagonal de 10 mm (3/8 po), serrer les vis de serrage au couple de serrage approprié (voir « Valeurs du couple de serrage des connexions des câbles » à la page 28).
- Inspecter les isolateurs, entretoises et barrières ; remplacer ceux montrant des signes de dommages d'arcs, d'usure, d'échauffement excessif ou de fissure.



Figure 25 : Compartiment supérieur à cosses principales

Entretien de l'unité fonctionnelle débrosable de commande

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Entreprendre l'entretien des appareils de contrôle au moins une fois par an, ou plus souvent si cela est indiqué par les conditions de service et le règlement de l'entreprise. Au cours de l'installation, localiser et serrer toutes les connexions qui ont pu se desserrer pendant le transport et la manutention, en suivant les procédures ci-après. En cas de retrait de l'unité de commande (voir la Figure 26) du tableau pour raison d'entretien, commencer par «Retrait de l'unité fonctionnelle débrosable de commande» à la page 34. Si l'entretien est effectué avec l'unité de commande installée, se reporter à «Disjoncteur» à la page 39.

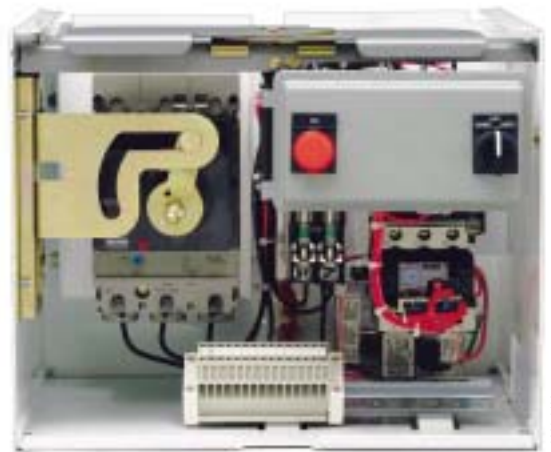


Figure 26 : Unité fonctionnelle débrosable de commande

Retrait de l'unité fonctionnelle débrosable de commande

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- Ne pas essayer de retirer l'appareil de la structure avec le disjoncteur en position de marche (I).
- L'unité de commande est interverrouillée avec la structure du tableau afin d'éviter son retrait alors que le disjoncteur est en position de marche (I). Ne pas essayer de forcer l'interverrouillage mécanisme-structure.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Le tableau Model 6 Export est conçu pour permettre un retrait et un remplacement commodes et rapides de l'unité de commande. Pour le retrait de l'unité fonctionnelle, procéder ainsi :

1. Placer le mécanisme de fonctionnement sur la position d'arrêt (O) (voir la Figure 27).
2. Desserrer les vis imperdables de la porte d'un quart de tour (voir la Figure 28) et ouvrir la porte.
3. Employer un voltmètre de valeur nominale adéquate pour vérifier si des circuits sont sous tension.
4. Désactiver toutes les sources de tension.
5. Libérer le dispositif de blocage situé au bas de l'unité (si présent) en tournant la vis sur l'avant du dispositif jusqu'à ce que le cliquet de blocage soit parallèle à la partie inférieure de l'unité (voir la Figure 29).
6. Déconnecter le câblage d'alimentation des bornes du démarreur ou, le cas échéant, du borniers. Étiqueter les terminaisons pour faciliter la réinstallation (voir la Figure 30 à la page 35).



Figure 27 : Mise de la commande rotative en position arrêt (O)

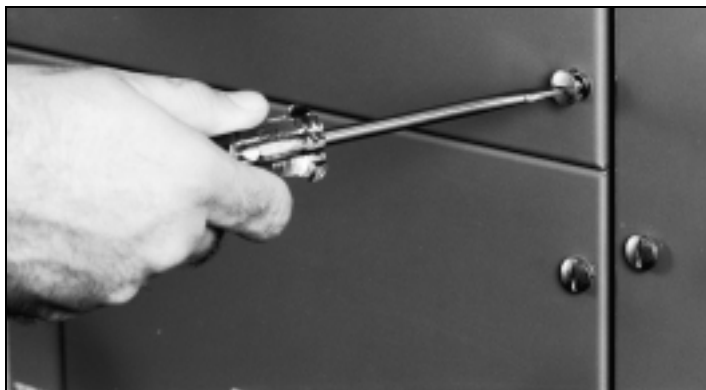


Figure 28 : Desserrage des vis imperdables d'un quart de tour



Figure 29 : Libération du dispositif de blocage (si présent)



Figure 30 : Déconnexion du câblage



Figure 31 : Tirage vers soi du mécanisme à came à double poignée

7. Pousser les conducteurs d'alimentation et les fils de commande par la fenêtre de câblage et dans le compartiment de câblage vertical (voir la Figure 22 à la page 28).
8. Tirer vers soi sur le mécanisme à came à double poignée situé à l'avant supérieur de l'unité afin de la sortir partiellement de la structure (voir la Figure 31). Cette action déconnecte le bloc à pinces d'alimentation du jeu de barres verticales. Continuer à tirer vers soi jusqu'à ce que les poignées soient en extension complète.
9. L'interverrouillage de fonctionnement commande rotative-structure empêche le retrait ou l'insertion de l'unité de commande avec la manette en position de marche (I) (voir la Figure 32).
10. Si l'unité retirée est laissée dans la structure, employer les procédures de verrouillage adéquates pour empêcher le personnel non autorisé de la réengager (voir la Figure 33).



Figure 32 : Manœuvre de l'interverrouillage commande rotative-structure



Figure 33 : Unité fonctionnelle verrouillée

11. Retirer l'unité fonctionnelle de la structure pour son entretien ou sa réparation (voir la Figure 26 à la page 33). Les composants et le câblage sont facilement accessibles quand la plaque de fond est basculée vers le bas. Pour ce faire, incliner l'unité vers l'arrière, retirer les deux vis de la face avant et basculer la plaque de fond vers le bas (voir la Figure 34).
12. Si nécessaire, la porte peut être démontée sans retrait de l'unité fonctionnelle. Pour ce faire, chasser les broches des charnières à l'aide d'un petit tournevis plat ou d'un petit chasse-goupille (voir la Figure 35). Retirer la broche de la charnière du bas en premier.
13. Lors de la remise en place d'une broche de charnière, s'assurer que l'extrémité recourbée est totalement engagée dans le col de la charnière.



Figure 34 : Plaque de fond de l'unité basculée vers le bas



Figure 35 : Chasse de la broche d'une charnière

Entretien de l'unité fonctionnelle de commande COMPAC™ 6

Les informations qui suivent sont spécifiques aux appareils COMPAC 6. Pour plus de renseignements sur ces appareils, consulter « Installation d'une unité COMPAC™ 6 » à la page 50, ou les informations comprises dans l'envoi du nouveau dispositif.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Retrait de l'unité fonctionnelle COMPAC 6

Pour retirer l'unité fonctionnelle COMPAC 6 de la structure, procéder comme suit :

1. Placer le mécanisme de commande sur la position d'arrêt (O) (voir la Figure 36).
2. Desserrer les vis imperdables de la porte d'un quart de tour (voir la Figure 28 à la page 34) et ouvrir la porte.
3. Employer un voltmètre de valeur nominale adéquate pour vérifier si des circuits sont sous tension. Désactiver toutes sources de tension.



Figure 36 : Manette de commande du disjoncteur en position d'arrêt

REMARQUE : Il peut s'avérer nécessaire de retirer la plaque à boutons pour exécuter les étapes 4 et 5. Pour retirer cette plaque, procéder comme suit :

- a. Desserrer les vis de montage imperdables qui maintiennent la plaque sur la face avant de l'unité.
- b. Déposer la plaque (voir la Figure 37 à la page 38).
- c. Remettre la plaque en place après avoir déconnecté les fils de charge et le bornier de commande.

REMARQUE : Ne pas déconnecter les fils directement attachés à la plaque à boutons.



Figure 37 : Plaque à boutons retirée

4. Déconnecter le câblage d'alimentation moteur aux bornes du démarreur. Étiqueter les terminaisons pour faciliter la réinstallation.
5. Déconnecter le câblage de commande du bornier de commande auquel le câblage externe est connecté.
6. Pousser les fils d'alimentation et de commande par les passe-fils et dans le compartiment de câblage vertical.
7. Saisir l'étrier de la manette de commande du disjoncteur et appuyer vers le bas sur le système de libération de l'interverrouillage de la structure (voir la Figure 38).

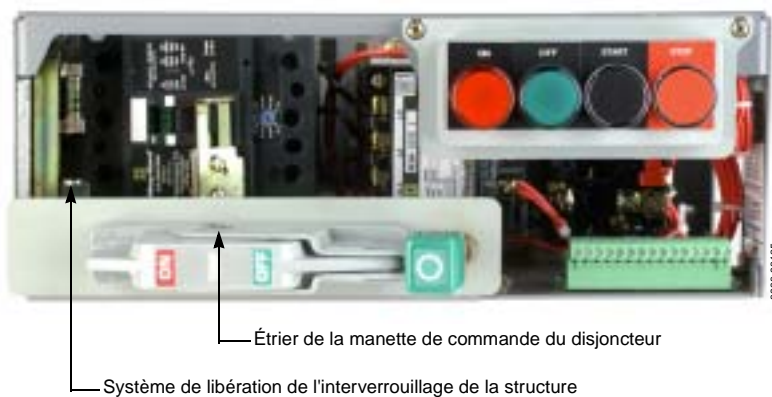


Figure 38 : Manette de commande du disjoncteur et système de libération de l'interverrouillage

8. Tirer fermement l'unité fonctionnelle en avant pour dégager le bloc à pinces d'alimentation du jeu de barres verticales. L'unité doit maintenant glisser librement hors de la structure.
9. L'interverrouillage du fonctionnement mécanisme de commande-structure empêche l'insertion ou le retrait de l'unité avec la manette en position de marche (I).
10. Si l'unité retirée est laissée dans la structure, employer des procédures de verrouillage/étiquetage adéquates pour empêcher le personnel non autorisé de réengager l'unité fonctionnelle.
11. Retirer l'unité de commande de la structure et la placer sur une surface plane pour y travailler.

REMARQUE : Il peut être nécessaire de démonter partiellement l'unité fonctionnelle afin d'avoir accès aux diverses connexions électriques pour leur entretien.

Tests et entretien avec l'unité fonctionnelle débouchable de commande retirée

Une fois l'unité fonctionnelle de commande retirée, accomplir les tests et l'entretien suivants :

ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

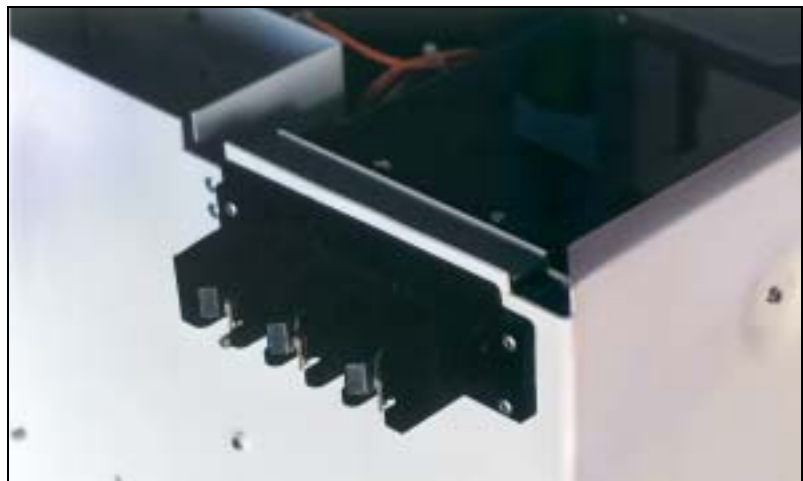
Ne pas enlever le lubrifiant de protection du bloc à pinces d'alimentation. Si davantage de lubrifiant est nécessaire, commander le lubrifiant composé Square D n° PJC-7201 pour joints électriques.

Le non-respect de cette précaution peut entraîner des dommages matériels.

Blocs à pinces d'alimentation

Inspecter les blocs à pinces d'alimentation (voir la Figure 39) pour y détecter les signes éventuels de formation d'arcs ou d'échauffement. Remplacer l'ensemble de pinces immédiatement si un échauffement s'est produit. Consulter le Tableau 10 à la page 59 pour les numéros des blocs à pinces de rechange.

REMARQUE : Si l'ensemble des pinces est sérieusement piqué, il peut devenir nécessaire de remplacer également le jeu de barres verticales.



8998-9245

Figure 39 : Ensemble de pinces d'alimentation

Disjoncteur

Vérifier le disjoncteur afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Actionner la fonction « Push to Trip » du disjoncteur. Consulter le Tableau 10 à la page 59 pour les numéros des blocs à pinces de rechange.

Commande rotative

Vérifier si la commande rotative fonctionne correctement. Essayer les positions de marche (I) et d'arrêt (O) (voir la Figure 40). Vérifier le bon fonctionnement de l'interverrouillage de la porte.



Figure 40 : Commande rotative en position d'arrêt (O)

Fusibles

Inspecter tous les fusibles et les pinces de porte-fusibles (voir la Figure 41). Remplacer toutes les pièces montrant des signes d'échauffement ou de formation d'arcs.

Contacts du démarreur

Vérifier les indicateurs d'usure sur le(s) contacteur(s) (si présent). En présence d'usure excessive, remplacer le(s) contacteur(s).

Dispositifs de commande

Vérifier que tous les démarreurs, relais, temporisateurs et autres dispositifs de commande fonctionnent correctement (voir la Figure 42).



Figure 41 : Inspection des fusibles



Figure 42 : Dispositifs de commande

Relais de surcharge

Déclencher manuellement le relais de surcharge pour vérifier qu'il fonctionne correctement (voir la Figure 43). Vérifier que le relais est du calibre qui convient à l'application.

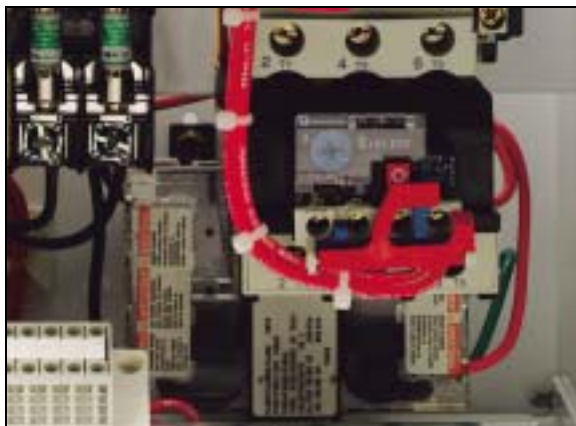


Figure 43 : Relais de surcharge et connexions électriques

Interverrouillages du démarreur

Vérifier les interverrouillages mécaniques sur les démarreurs inverseurs ou à tension réduite.

Ecrans de protection et isolateurs

Inspecter tous les isolateurs, entretoises et écrans de protection (voir la Figure 44). Remplacer ceux montrant des signes de dommages d'arc, de cheminement, d'échauffement excessif ou de fissures.



Figure 44 : Volet manuel de jeu de barres verticales

Appareils spéciaux

Suivre les procédures d'entretien recommandées par le fabricant pour les appareils spéciaux (tels que les automates programmables et les commutateurs de transfert automatiques).

Remontage du tableau

Pour remonter le tableau après des essais et un entretien, procéder comme suit :

1. Réinstaller tous les appareils en inversant les étapes 1 à 11 de «Retrait de l'unité fonctionnelle débrosable de commande» à la page 34.
2. Replacer les écrans de protection et couvercles, puis fermer et verrouiller toutes les portes.

Exécution d'un essai de résistance d'isolement

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Ne pas employer de mégohmètre sur des équipements électroniques, des unités de condensateurs ou autres appareils non conçus pour soutenir la tension d'un mégohmètre.
- Déconnecter tous les équipements électroniques avant d'exécuter des essais avec un mégohmètre sur le tableau.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des dommages matériels.

Avant de remettre le tableau sous tension (après son installation ou un entretien régulier), faire des mesures de résistance d'isolement. Utiliser un mégohmètre ayant un potentiel de 500 à 1 000 V.

Prendre les relevés entre chaque phase et de chaque phase à la terre, avec les disjoncteurs de dérivation en position d'arrêt (O) et de marche (I). S'assurer que le disjoncteur principal est en position d'arrêt (O) durant tous les essais de résistance d'isolement.

Les relevés d'un mégohmètre avec tous les disjoncteurs en position d'arrêt (O) seront normalement de 5 à 20 mégohms. Sur un équipement neuf qui a été entreposé dans un lieu humide, des relevés plus bas peuvent se produire à la mise en service. Si les relevés sont inférieurs à un mégohm, quelques appareils de dérivation peuvent être mis sous tension pour aider à sécher le tableau. Si d'autres relevés sont supérieurs à un mégohm, des appareils supplémentaires peuvent être mis sous tension. Après un fonctionnement de l'équipement pendant 48 heures, les relevés devraient se trouver dans la plage de 5 à 20 mégohms.

Lorsque les relevés du mégohmètre sont pris avec les disjoncteurs en position de marche (I) (sauf pour le disjoncteur principal), déconnecter tous les circuits des dispositifs connectés entre les phases ou entre les phases et le neutre (tels que des transformateurs de commande). Bien que les relevés puissent être légèrement différents, observer la limite inférieure d'un mégohm pendant la mise en service.

Noter tous les relevés du mégohmètre dans le registre des résistances d'isolement, à la page 65. Tout changement brutal de valeurs de résistance (même dans la plage acceptable) peut indiquer une défectuosité possible de l'isolement. Une détection précoce et le remplacement des composants isolants défectueux contribuent à éviter des dommages à l'équipement.

Entretien du tableau après un défaut

⚠ DANGER**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION**

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Si les relevés du mégohmmètre sont inférieurs à 5 mégohms (un mégohm pendant la mise en service), consulter le bureau local de Schneider Electric.

Remettre l'équipement sous tension en séquence, en commençant par les disjoncteurs principaux, les dispositifs d'alimentation de dérivation ensuite, et enfin les démarreurs de moteurs (se reporter à «Mise sous tension du tableau» à la page 30).

Des courants excessifs se produisant durant un défaut peuvent provoquer un dommage à la structure, aux composants, aux jeu de barres ou aux conducteurs. Ce dommage est occasionné par une déformation mécanique, un dommage thermique, des dépôts métalliques ou de fumée provenant des courants de défaut. Après un défaut, en trouver et en corriger la cause. Inspecter tout l'équipement et effectuer les réparations ou remplacements nécessaires avant de remettre l'équipement en service. S'assurer que toutes les pièces de rechange sont de valeur nominale correcte et conviennent à l'application. Dans le doute, consulter le bureau local de Schneider Electric.

Après un défaut, exécuter toutes les procédures d'entretien, en commençant à la page 31 et en continuant jusqu'à «Exécution d'un essai de résistance d'isolement» à la page 42. Effectuer également les procédures suivantes après un défaut :

1. Si le défaut s'est produit en aval du tableau, entreprendre l'entretien adéquat sur tout l'équipement impliqué.
2. Examiner l'enveloppe. L'évidence externe d'endommagement de l'enveloppe indique habituellement des dommages internes. Un endommagement excessif exige le remplacement des pièces de l'enveloppe et des équipement qu'elle contient.
3. Remplacer toutes les pièces endommagées ou déformées. Faire particulièrement attention aux charnières de porte et aux accessoires de fermeture des portes. Inspecter la zone autour des appareils endommagés (à l'intérieur comme à l'extérieur) afin de détecter des pièces déplacées en provenance de l'appareil endommagé. Se reporter à «Examen de l'enveloppe» à la page 31.
4. Examiner les jeux de barres et les compartiments de lignes d'arrivée. Serrer toutes les connexions électriques aux couples de serrage appropriés. Remplacer les jeux de barres ou connecteurs déformés, ainsi que ceux montrant des signes de dommage d'arc. Inspecter tous les isolateurs afin de s'assurer qu'ils n'ont aucune trace de fissures ou de brûlures, et remplacer ceux montrant ces caractéristiques.
5. Suivre les procédures d'entretien s'appliquant aux unités fonctionnelle de commande. Commencer par «Entretien de l'unité fonctionnelle débroschable de commande» à la page 33, et continuer jusqu'à «Exécution d'un essai de résistance d'isolement» à la page 42. Procéder en outre comme suit :
 - a. Examiner les moyens de déconnexion afin d'y détecter toute évidence possible de dommage.
 - b. S'assurer que le mécanisme de commande met le disjoncteur en position de marche (I) et d'arrêt (O).
 - c. Actionner la fonction « PUSH TO TRIP » sur les disjoncteurs.
 - d. S'assurer que le mécanisme de commande réarme correctement le disjoncteur.
 - e. Vérifier que l'interverrouillage de porte empêche la porte de l'appareil de s'ouvrir alors que le disjoncteur est en position de marche (I).

- f. Examiner si les démarreurs de moteur sont endommagés. Remplacer le(s) contacteur(s) s'il(s) ne se déplace(nt) pas librement ou s'il(s) montre(nt) des signes d'échauffement.
 - g. Remplacer le relais de surcharge complet en cas d'indications de présence de formation d'arcs ou de brûlures sur le relais.
 - h. Inspecter tous les fusibles et les pinces des porte-fusibles. Remplacer tous les fusibles d'un jeu, même si un seul ou deux d'entre eux sont détériorés.
 - i. Vérifier tous les conducteurs et autres dispositifs à l'intérieur des unités fonctionnelles débroschables afin d'y détecter des dommages éventuels.
6. Faire un essai de résistance d'isolement (se reporter à «Exécution d'un essai de résistance d'isolement» à la page 42) avant de remettre le tableau en service.
 7. Compléter «Liste de contrôle avant mise sous tension» à la page 29.
 8. Remettre l'équipement sous tension. Voir «Mise sous tension du tableau» à la page 30.

SECTION 7—REGLAGE DES DISJONCTEURS

Les démarreurs magnétiques employés conjointement avec des disjoncteurs réglables à déclencheur magnétique sont dotés d'un relais de surcharge dans chaque conducteur. Les disjoncteurs à déclencheur magnétique MERLIN GERIN® COMPACT® NS constituent les protections de circuit normalement utilisées dans les tableaux Model 6 Export.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Ajustement du réglage du déclencheur magnétique

Le déclencheur magnétique est réglé à l'usine à la valeur minimum de la plage de réglage. Pour assurer un bon démarrage du moteur, ce réglage peut demander à être ajusté. Se reporter aux limites de seuil du déclencheur magnétique précisées dans les normes nationales en vigueur.

Accès au disjoncteur

Pour accéder au cadran d'ajustement du déclencheur du disjoncteur, procéder comme suit :

1. Placer la commande rotative de l'appareil sur la position d'arrêt (O) et ouvrir la porte.
2. Se servir d'un tournevis plat pour ajuster le(s) cadran(s) situé(s) sur la partie inférieure de la face avant du disjoncteur (voir la Figure 45).



Figure 45 : Ajustement du déclencheur magnétique

Après avoir pris connaissance du courant pleine charge indiqué sur la plaque signalétique du moteur, sélectionner un seuil de déclenchement pour procéder à un essai de démarrage du moteur. D'autres ajustements peuvent être nécessaires par suite des caractéristiques de charge du moteur. Consulter les normes nationales en vigueur pour les seuils permis.

REMARQUE : Sélectionner les disjoncteurs de rechange pour les tableaux en se référant à la tension nominale et au courant nominal indiqués aux Tableau 5 à la page 52, Tableau 6 à la page 53 et Tableau 7 à la page 55. Il est aussi possible d'utiliser le catalogue des disjoncteurs MERLIN GERIN (ART6687) pour sélectionner ceux ci.

SECTION 8—EXPANSION DU TABLEAU

La conception modulaire des tableaux permet une expansion facile afin de rester maître d'un système électrique en expansion.

Lorsqu'il reste de la place dans le tableau existant, des unités fonctionnelles pour démarreurs peuvent être facilement ajoutées. Quand il ne reste plus de place disponible pour monter d'autres unités fonctionnelles, des colonnes peuvent être ajoutées pour donner des espaces supplémentaires.

Les unités fonctionnelles pour démarreurs peuvent être relocalisées ou remplacées par des unités de calibre supérieur. Dans certains cas, une unité de démarreur de valeur nominale supérieure peut remplacer une unité de valeur nominale plus faible sans modification de l'espace de montage.

Commande d'équipement supplémentaire

Lors de la commande d'équipement supplémentaire, inclure les renseignements suivants :

- Type d'équipement à fournir
- Tension d'alimentation, fréquence, type de système
- Type d'enveloppe CEI
- Fini de l'enveloppe
- Tension et fréquence du circuit de commande
- Composants en option requis pour le circuit de commande (transformateurs de commande, boutons-poussoirs, voyants lumineux, sélecteurs, etc.)
- Fonctionnalités spéciales
- Le numéro de commande usine du tableau original (le numéro est estampillé sur la plaque signalétique de la structure, sur la porte du compartiment de câblage verticale. L'étiquette d'appareil à l'intérieur de chaque unité de commande contient également le numéro de commande de l'usine.)

Lors de la commande de nouvelles colonnes, fournir également les renseignements ci-après :

- Capacité des jeux de barres horizontaux et verticaux, matériau et revêtement de surface
- Entretoises des jeux de barres (ou courant de court-circuit présumé)
- Dimensions de l'enveloppe

Installation des unités fonctionnelles supplémentaires

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Pour installer des unités supplémentaires dans le tableau, procéder comme suit :

1. Placer l'étagère médiane (article A, Figure 46 à la page 48) dans la zone appropriée de la structure.
2. Placer le pied de montage (article B) de l'étagère dans les fentes de la structure (article C). Fixer l'étagère à gauche et à droite avec des vis à tête plate, (article D, détail A).

3. Installer les lames des charnières (détail A, article E) dans les fentes pour charnière (article G) qui se trouvent sur le profilé d'angle de la structure. À l'aide de vis à tête hexagonale (article H), fixer les lames des charnières au profilé d'angle de la structure.
4. Installer le réceptacle des vis quart de tour (article J) dans les fentes du support (article K) et fixer à l'aide de vis à tête hexagonale (détail B, article H).

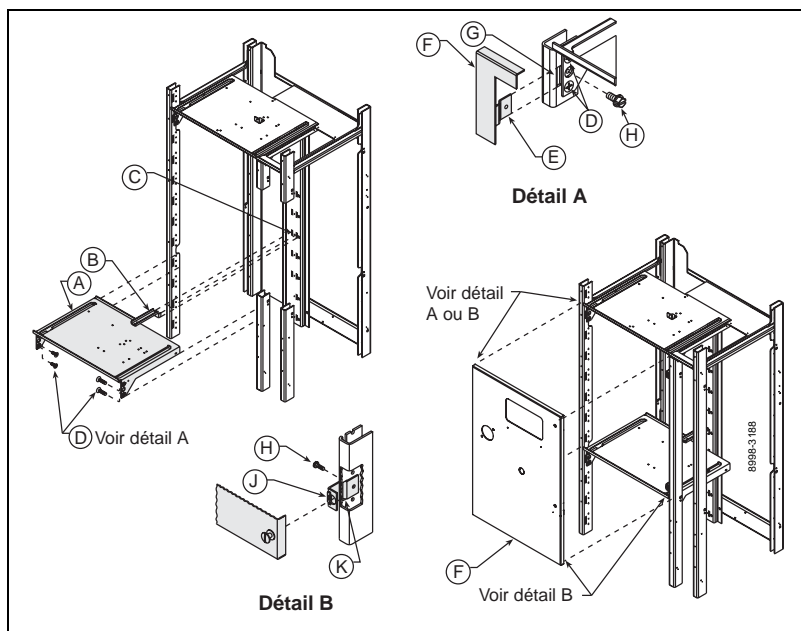


Figure 46 : Installation des étagères et portes de l'unité fonctionnelle

5. Retirer le ou les volets manuels du jeu de barres verticales afin de faire de la place pour la nouvelle unité de commande (voir la Figure 47). Faire glisser vers l'extérieur le volet supérieur.
6. S'assurer que les deux poignées du mécanisme à came sont totalement déployées en avant (voir la Figure 48). Guider l'unité de commande sur les rails de maintien et l'introduire jusqu'à ce que les deux poignées s'engagent sur le plot de la came situé sur l'étagère de support.
7. Enfoncer les poignées jusqu'à ce qu'elles soient alignées avec la face avant du tableau (voir la Figure 49 à la page 49).

REMARQUE : Les COMPAC 6 ne comportent pas de mécanisme à came à double poignée.

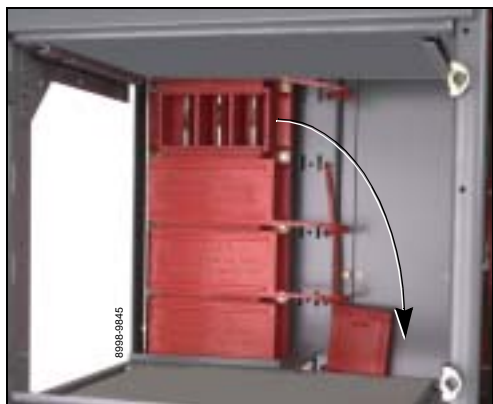


Figure 47 : Retrait du volet manuel du jeu de barres verticales



Figure 48 : Tirage vers soi des deux poignées du mécanisme à came



Figure 49 : Poignées alignées avec la face avant du tableau

8. Tourner la vis du verrou de blocage de l'unité de commande (si présent) située au bas de la face avant de l'unité de commande (voir la Figure 50), jusqu'à ce que le cliquet de blocage soit fermé sur l'étagère de support sous l'unité de commande.



Figure 50 : Serrage du verrou de blocage de l'unité de commande (si présent)

9. Localiser le jeu de cinq passe-fils en plastique (voir la Figure 51) au plus près du bas de l'unité de commande. Voir le deuxième paragraphe de «Câblage de charge et de commande» à la page 27.
10. Tirer les fils d'alimentation du compartiment de câblage vertical par les passe-fils larges et dans l'unité de commande. Les connecter aux bornes d'alimentation de l'unité de commande (voir la Figure 52).
11. Tirer les fils de commande du compartiment de câblage vertical par les petits passe-fils et les connecter aux bornes de la partie frontale des borniers de commande (voir la Figure 52).
12. Fermer la porte de l'unité et tourner les vis imperdables d'un quart de tour.



Figure 51 : Passe-fils du compartiment de câblage vertical



Figure 52 : Connexion de l'alimentation et des fils de commande

Installation d'une unité COMPAC™ 6

Câblage de commande et de charge

⚠ DANGER

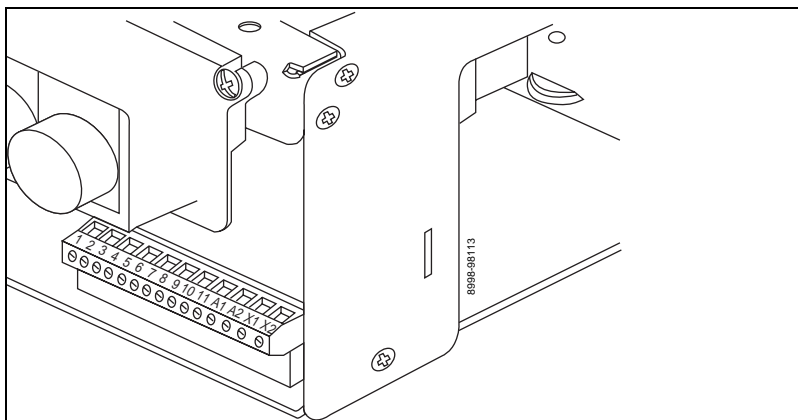
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Cette section donne les instructions pour ajouter une unité COMPAC 6 à une colonne. Avant d'installer ce type d'appareil, lire et comprendre les mesures de sécurité au début de cette section. Pour les détails complets d'installation des tableaux, consulter la «Section 4—Installation du tableau» à la page 15.

Les bornes de commande sont montées sur le plancher de l'unité près de la fenêtre de câblage sur le côté droit. Terminer le câblage de commande externe sur la partie avant du bornier.



Bornier des fils de commande (courant nominal 10 A)

Ne pas essayer de tirer la partie amovible du bornier par les passe-fils du compartiment de câblage vertical. Retirer les fils d'abord.

Chaque borne ne peut accepter qu'un fil de calibre 1,5 à 2,5 mm² (16 à 12 AWG) ou deux fils de calibre 1,5 mm² (16 AWG).

Serrer les vis des bornes au couple de serrage de 0,56 N•m (5 lb-po).

Figure 53 : Bornes de commande

Consulter l'étiquette de couple de serrage sur la cloison intérieure droite de l'unité pour les exigences des fils de câblage de charge et des couples de serrage.

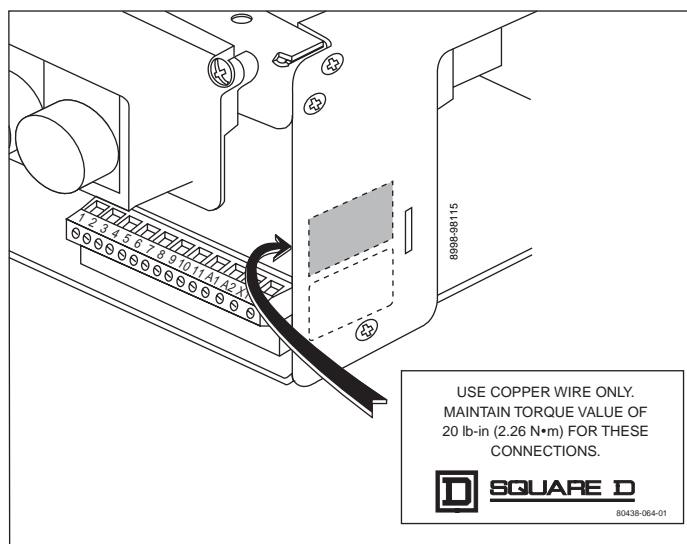


Figure 54 : Étiquette de couple de serrage de l'unité fonctionnelle

Valeurs de couple de serrage des connexions de câbles

Installation d'unités fonctionnelles débouchables de commande

Si des unités ont été retirées de la structure, les réinstaller lorsque le travail d'entretien les concernant est terminé. Voir «Entretien de l'unité fonctionnelle débouchable de commande» à la page 33. Pour replacer les unités, procéder comme suit :

1. S'assurer que la manette de commande du disjoncteur de l'unité est en position d'arrêt (O).
2. Placer l'unité dans la structure à l'emplacement adéquat.
3. Faire glisser l'unité vers l'arrière de la structure et, avec une ferme poussée sur la manette de commande du disjoncteur, vérifier que l'interverrouillage de la structure est engagé (voir la Figure 55).

REMARQUE : L'interverrouillage est à tension par ressort et s'engage automatiquement quand l'unité est totalement insérée avec une ferme poussée sur la manette de commande du disjoncteur. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le système de déblocage de l'interverrouillage de la structure.

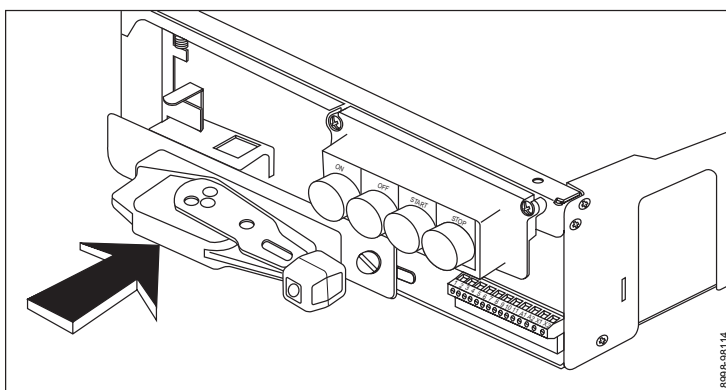


Figure 55 : Réinstallation de l'unité fonctionnelle

4. Reterminer le câblage de commande sur la partie supérieure du bornier en acheminant les fils de commande par les petits passe-fils en matière plastique noire sur la cloison de protection du compartiment de câblage vertical. Ne pas essayer d'introduire la partie supérieure des bornes dans les passe-fils.
5. Si nécessaire, retirer la plaque à boutons. Le remettre en place lorsque la connexion est effectuée.
6. En suivant les étiquettes de terminaison (placées durant le retrait, étape 4, page 38), connecter le câblage d'alimentation aux bornes du démarreur.
7. Fermer la porte et serrer les vis d'un quart de tour (voir la Figure 46 à la page 48).

Pièces de rechange

Si le bloc à pinces d'alimentation ou le disjoncteur a besoin d'être remplacé, s'adresser au bureau local Schneider Electric pour obtenir les pièces de rechange.

Pour les moteurs de service continu ayant des facteurs de service de 1,15 à 1,25, sélectionner les relais de surcharge au Tableau 9 à la page 58. Utiliser 100 % du courant pleine charge indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Pour les moteurs de service continu ayant un facteur de service de 1,0, utiliser 90 % du courant pleine charge indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Le courant de déclenchement nominal dans une température ambiante de -20 °C à 55 °C (-4 °F à 131 °F) est défini dans la norme CEI 60947-4. Les relais de surcharge standard sont de classe 10, soit un temps de déclenchement défini de 2 à 10 secondes à 7,2 fois le courant de surcharge (I_r). Voir le Tableau 9 à la page 58 pour les plages de réglage. Des relais de surcharge de classe 20 peuvent être installés en option. Pour les autres conditions, consulter le représentant local Schneider Electric.

Tableau 5 : Tableau de sélection des composants

Puissance nominale du moteur en kilowatts				Intensité nominale de l'unité (A)	Type de contacteur Service AC3, CEI	Type de relais de surcharge	Type de disjoncteur	Ampères des disjoncteurs
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V					
0,09/0,12	0,18/0,25	0,25	–	0,63–1	D09	LR2D1305	NS080–MA	1,5
0,18	0,37	0,37/0,55	0,75	1–1,6		LR2D1306		2,5
–	–	–	1	1,2–2		LR2D13X6		6,3
0,25/0,37	0,55/0,75	0,75/1,1	1,5	1,6–2,5		LR2D1307		
–	–	–	2,2/3	2,5–4	D18	LR2D1308	12,5	
0,55/0,75	1,1/1,5	1,5	–		D09	LR2D1310		
–	–	–	4	4–6	D25		25	
1,1	2,2	2,2/3	–	5,5–8	D09	LR2D1312		
–	–	–	5,5		D32			
1,5	3	4	–	7–10	D12	LR2D1314	50	
–	–	–	7,5		D32			
2,2	4	–	–	9–12		LR2D1316	25	
3	5,5	5,5	–	9–13	LR2D1321			
–	–	–	10	D18				
–	–	–	15	12–18	D25	LR2D1322	25	
4	7,5	7,5	–		D32			
–	–	–	18,5	17–25	LR2D3322	50		
5,5/6,3	10/11	10/11	–				D40	
7,5	15	15	–	23–32	LR2D3353	25		
–	–	–	30	30–40	LR2D3355			
10	18,5	18,5/22	–			37–50	LR2D3357	
–	–	–	33	D50				
11	22	–	–		D09	LR2D1306	NS100–MA	2,5
0,18	0,37	0,37/0,55	0,75	1–1,6		LR2D13X6		
–	–	–	1	1,2–2		LR2D1307		
0,25/0,37	0,55/0,75	0,75/1,1	1,5	1,6–2,5		LR2D1308		
–	–	–	2,2/3	2,5–4	D40		6,3	
1,1	2,2	2,2/3	–	4–6	D09	LR2D1310		
–	–	–	4		5,5–8		LR2D1312	
–	–	–	5,5	7–10		LR2D1314		
1,5	3	4	–		D40			
–	–	–	7,5	9–12	LR2D1316	12,5		
2,2	4	–	–				D12	
3	5,5	5,5	–	9–13	LR2D1321	25		
–	–	–	10	D18				
–	–	–	15	12–18	D25	50		
4	7,5	7,5	–		D40			
–	–	–	18,5	17–25	D32	25		
5,5/6,3	10/11	10/11	–		D40			
7,5	15	15	–	23–32	LR2D3353	50		
–	–	–	30	30–40	LR2D3355			
–	–	–	33	37–50	LR2D3357			
10/11	18,5	18,5/22	–	30–40	LR2D3355	25		
–	–	–	37	37–50	LR2D3357			

Tableau 5 : Tableau de sélection des composants (suite)

Puissance nominale du moteur en kilowatts				Intensité nominale de l'unité (A)	Type de contacteur Service AC3, CEI	Type de relais de surcharge	Type de disjoncteur	Ampères des disjoncteurs
220/230/240 V	380/400/415 V	440 V	660/690 V					
–	22	–	45	37–50	D80	LR2D3357	NS100–MA	50
15	–	–	–	48–50		LR2D3359		
–	–	–	45	37–50		LR2D3357		
–	–	–	55	60–100	D115	LR2D5367		
18,5	30	30/37	–	48–63	D80	LR2D3359		100
22	37	45	–	63–80		LR2D3363		
30	45	55	75	60–100	D115	LR9D5367	NS160–MA	150
–	55	–	–	90–115		LR9D5369		
37/45	75	75/90	90/110	90–150	D150	LR9F5371	NS250–MA	220
–	–	–	132/160	132–220	F265			
55	90	110	–	132–185	F185			
–	110	132	–	132–220	F225	LR9F7375	NS400–MA	320
–	–	–	200/220	200–320	F330			
75	132	160	–	200–265	F265			
–	–	–	250	200–300	F400			
90	160	200	–	200–320	F330	LR9F7379	NS630–MA	500
–	–	–	335	300–500	F500			
110	200	220/250	–	300–400	F400			
132/150	220/250	300	–	300–500	F500			

Tableau 6 : Disjoncteurs principaux et de dérivation

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue Square D (appareil complet)	N° de catalogue international (châssis seul)	N° de catalogue international (déclencheur)
COMPACT® tripolaire, pouvoir de coupure standard, magnéto-thermique				
NS100N COMPACT	16	NFNLE36016	29003	29035
	25	NFNLE36025		29034
	32	NFNLE36032		29037
	40	NFNLE36040		29033
	50	NFNLE36050		29036
	63	NFNLE36063		29032
	80	NFNLE36080		29031
	100	NFNLE360100		29030
NS160N COMPACT	125	NFNPE36125	30403	30431
	160	NFNPE36160		30430
NS250N COMPACT	200	NFNPE36200		31431
	250	NFNPE36250		31430
COMPACT tripolaire, pouvoir de coupure standard, std/électronique				
NS100N COMPACT	16	NFNLE36040E20	29003	29072
	25			
	32			
	40			
	50	NFNLE36100E20		29070
	63			
	80			
	100			

Tableau 6 : Disjoncteurs principaux et de dérivation (suite)

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue Square D (appareil complet)	N° de catalogue international (châssis seul)	N° de catalogue international (déclencheur)
NS160N COMPACT	125	NFNPE36160E20	30403	30470
	160			
NS250N COMPACT	200	NFNPE36250E20	31403	31470
	250			
NS400N COMPACT	400	NJNLE36400E20	32403	32420
NS630N COMPACT	600	NJNLE36630E20	32803	
COMPACT tripolaire, pouvoir de coupure standard, total/électronique				
NS400N COMPACT	400	NJNLE36400E59	32403	32427
NS630N COMPACT	600	NJNLE36630E59	32803	
COMPACT tripolaire, à haut pouvoir de coupure, magnéto-thermique				
NS100H COMPACT	16	NFHLE36016	29004	29035
	25	NFHLE36025		29034
	32	NFHLE36032		29037
	40	NFHLE36040		29033
	50	NFHLE36050		29036
	63	NFHLE36063		29032
	80	NFHLE36080		29031
	100	NFHLE36100		29030
NS160H COMPACT	125	NFHPE36125	30404	30431
	160	NFHPE36160		30430
NS250H COMPACT	200	NFHPE36200	31404	31431
	250	NFHPE36250		31430
COMPACT tripolaire, à haut pouvoir de coupure, std/électronique				
NS100HCOMPACT	16	NFHLE36040E20	29004	29072
	25			
	32			
	40			
	50	NFHLE36100E20		29070
	63			
	80			
	100			
NS160H COMPACT	125	NFHPE36160E20	30404	30470
	160			
NS250H COMPACT	200	NFHPE36250E20	31404	31470
	250			
NS400H COMPACT	400	NJHLE36400E59	32404	32420
NS630H COMPACT	600	NJHLE36630E59	32804	
COMPACT tripolaire, à haut pouvoir de coupure, total/électronique				
NS400H COMPACT	400	NJHLE36400E59	32404	32427
NS630H COMPACT	600	NJHLE36630E59	32803	

Tableau 7 : Disjoncteurs d'unités de démarreurs

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue Square D (dispositif complet)	N° de catalogue international (châssis seulement)	N° de catalogue international (déclencheur)		
Tripolaire à haut pouvoir de coupure, magnétique seulement						
NS100N COMPACT	2,5	NFNLE36003M59	29003	29125		
	6,3	NFNLE36006M60		29124		
	12,5	NFNLE36013M61		29123		
	25	NFNLE36025M62		29122		
	50	NFNLE36050M63		29121		
	100	NFNLE36100M64		29120		
NS160N COMPACT	150	NFNPE36150M52	30403	30500		
NS250N COMPACT	220	NFNPE36250E53	31403	31500		
Tripolaire à pouvoir de coupure standard, électronique						
NS100N COMPACT	2,5	NFNLE36040E40	29003	29173		
	6,3					
	12,5					
	25					
	50				NFNLE36050E40	29172
	100				NFNLE36100E40	29170
NS160N COMPACT	150	NFNPE36150E40	30403	30520		
NS250N COMPACT	220	NFNPE36250E40	31403	31520		
NS400N COMPACT	320	NJNLE36400E48	32403	32431		
NS630N COMPACT	500	NJNLE36630E48	32803			
Tripolaire à haut pouvoir de coupure, magnétique seulement						
NS80HMA COMPACT	1,5	28106				
	2,5	28105				
	6,3	28104				
	12,5	28103				
	25	28102				
	50	28101				
	80	28100				
	NS100H COMPACT	2,5			NFHLE36003M59	29004	29125
6,3		NFHLE36006M60	29124			
12,5		NFHLE36013M61	29123			
25		NFHLE36025M62	29122			
50		NFHLE36050M63	29121			
100		NFHLE36100M64	29120			
NS160H COMPACT	150	NFHPE36150M52	30404	30500		
NS250H COMPACT	220	NFHPE36220M53	31404	31500		
NS400H COMPACT	320	NJHPE36320M36	32404	32430		
NS630H COMPACT	500	NJHPE36500M42	32808			
Tripolaire à haut pouvoir de coupure, électronique						
NS100H COMPACT	2,5	NFHLE36040E40	29004	29173		
	6,3					
	12,5					
	25					
	50				NFHLE36050E40	29172
	100				NFHLE36100E40	29170
NS160H COMPACT	150	NFHPE36150E40	30404	30520		
NS250H COMPACT	220	NFHPE36250E40	31404	31520		

Tableau 7 : Disjoncteurs d'unités de démarreurs (suite)

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue Square D (dispositif complet)	N° de catalogue international (châssis seulement)	N° de catalogue international (déclencheur)
NS400H COMPACT	320	NJHLE36400E48	32404	32431
NS630H COMPACT	500	NJHLE36630E48	32808	

Tableau 8 : Contacteurs d'unités de démarreurs

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue *
Démarrage direct en ligne, non-inverseur	9	LC1D0910...
	12	LC1D1210...
	18	LC1D1810...
	25	LC1D2510...
	32	LC1D3210...
	40	LC1D4011...
	50	LC1D5011...
	65	LC1D6511...
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	225	LC1F225...
	265	LC1F265...
	330	LC1F330...
	400	LC1F400...
500	LC1F500...	
Démarrage direct en ligne, inverseur	9	LC2D0911...
	12	LC2D1211...
	18	LC2D1811...
	25	LC2D2511...
	32	LC2D3211...
	40	LC2D4011...
	50	LC2D5011...
	65	LC2D6511...
	80	LC2D8011...
	115	LC2D11500...
	150	LC2D15000...
	185	(2) LC1F185...
	225	(2) LC1F225...
	265	(2) LC1F265...
	330	(2) LC1F330...
	400	(2) LC1F400...
500	(2) LC1F500...	

* Le numéro de catalogue doit être complété par la addition du suffixe de la tension de la bobine.

Tableau 8 : Contacteurs d'unités de démarreurs (suite)

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue *
À tension réduite type auto-transformateur	Contacteur « Run » (marche)	
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	225	LC1F225...
	265	LC1F265...
	330	LC1F330...
	400	LC1F400...
	500	LC1F500...
	Contacteur « 1S »	
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	Contacteur « 2S »	
	80	LC1D8011...
	115	LC1D11500...
	150	LC1D15000...
	185	LC1F185...
	225	LC1F225...
	265	LC1F265...
	330	LC1F330...
	400	LC1F400...
	500	LC1F500...

* Le numéro de catalogue doit être complété par la addition du suffixe de la tension de la bobine.

Tableau 9 : Relais de surcharge d'unités de démarreurs

Description/Type	Ampacité	N° de catalogue
Bimétallique, classe 10	0,63–1,0	LR2D1305
	1,0–1,6	LR2D1306
	1,25–2,0	LR2D13X6
	1,6–2,5	LR2D1307
	2,5–4,0	LR2D1308
	4,0–6,0	LR2D1310
	5,5–8,0	LR2D1312
	7–10	LR2D1314
	9–13	LR2D1316
	12–18	LR2D1321
	17–25	LR2D1322
		LR2D3322
	23–32	LR2D3353
	30–40	LR2D3355
	37–50	LR2D3357
	48–65	LR2D3359
63–80	LR2D3363	
Électronique, classe 10	60–100	LR9F5367
		LR9D5367
	90–150	LR9D5369
		LR9F5369
	132–220	LR9F5371
	200–330	LR9F7375
300–500	LR9F7379	
Bimétallique, classe 20	0,63–1,0	LR2D1505
	1,0–1,6	LR2D1506
	1,25–2,0	LR2D15X6
	1,6–2,5	LR2D1507
	2,5–4,0	LR2D1508
	4,0–6,0	LR2D1510
	5,5–8,0	LR2D1512
	7–10	LR2D1514
	9–13	LR2D1516
	12–18	LR2D1521
	17–25	LR2D1522
		LR2D3522
	23–32	LR2D3553
	30–40	LR2D3555
	37–50	LR2D3557
	48–65	LR2D3559
63–80	LR2D3563	
Électronique, classe 20	60–100	LR9F5567
		LR9D5567
	90–150	LR9D5569
		LR9F5569
	132–220	LR9F5571
	200–330	LR9F7575
300–500	LR9F7579	
Relais multifonctions LT6	0,63–6,0	LT6P0M005FM
	6,1–500	LT6P0M025FM

Tableau 10 : Blocs à pinces d'alimentation

Type du disjoncteur	N° Square D/Schneider Electric des blocs à pinces d'alimentation
NS80	80401-831-50—câble de 12 AWG (2,5 mm ²) 80401-831-51—câble de 8 AWG (6 mm ²)
NS100	80446-464-50
NS160/250	80446-464-51 (lames supérieures) 80446-464-52 (lames inférieures)
NS400/630	80446-842-50

SECTION 9—DÉPANNAGE

Le tableau ci-après énumère les problèmes rencontrés avec les tableaux, leurs causes et les actions correctrices. Ce tableau est d'une nature générale et ne couvre que les causes principales de problèmes.

La mauvaise application d'un appareil peut entraîner des problèmes sérieux. Toutefois, plutôt que d'indiquer cette cause ci-dessous à plusieurs reprises, noter qu'une mauvaise application est une cause majeure de problèmes des commandes de moteur et doit toujours être mise en question lorsqu'un appareil ne fonctionne pas correctement.

Des dommages physiques réels ou des pièces cassées peuvent être habituellement localisés et remplacés rapidement. Un dommage occasionné par l'eau ou une inondation nécessite un traitement spécial. S'adresser au représentant local Schneider Electric.

⚠ DANGER**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION**

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Tableau 11 : Tableau de dépannage des tableaux de départs moteur débouchables Model 6 Export

Pièce	Problème	Cause	Action correctrice
CONTACTS	Pianotage des contacts (voir aussi «Électroaimant bruyant» à la page 63)	1. Mauvais contact dans le circuit de commande. 2. Basse tension.	1. Remplacer le dispositif de contact ou utiliser un interverrouillage de maintien de circuit (commande à 3 fils). 2. Vérifier la tension aux bornes de la bobine et les chutes de tension durant le démarrage.
	Soudage ou collage	1. Pointe de courant anormale. 2. Marche par à-coups rapide. 3. Pression insuffisante des contacts. 4. Basse tension empêchant l'électroaimant de se sceller. 5. Un corps étranger empêche les contacts de se fermer. 6. Court-circuit ou défaut de terre.	1. Vérifier s'il existe des mises à la masse, des courts-circuits ou un courant excessif de charge du moteur, ou employer un contacteur de calibre supérieur. 2. Installer un appareil de calibre supérieur spécifié pour service par à-coups. 3. Remplacer le contacteur. Voir s'il est déformé ou endommagé. 4. Vérifier la tension aux bornes de la bobine et les chutes de tension durant le démarrage. 5. Réduire l'entrée de corps étrangers dans l'enveloppe. 6. Éliminer le défaut. Vérifier si les fusibles et le disjoncteur sont de calibre correct.
	Durée de vie courte, échauffement ou déclenchement du déclencheur	1. Limage ou polissage. 2. Interruption de courants excessivement élevés. 3. Marche par à-coups excessive. 4. Pression faible des contacts. 5. Encrassement ou corps étranger sur la surface des contacts. 6. Court-circuit ou défaut de terre. 7. Connexion desserrée dans le circuit d'alimentation. 8. Surcharge soutenue.	1. Ne pas limer les contacts en argent ; les endroits rugueux ou une décoloration ne gênent pas les contacts et n'affectent pas leur efficacité. 2. Installer un appareil de calibre supérieur ou vérifier s'il existe des mises à la masse, des courts-circuits ou des courants moteur excessifs. 3. Installer un appareil de calibre supérieur spécifié pour le service par à-coups. 4. Remplacer le contacteur. Vérifier s'il est déformé ou endommagé. 5. Réduire l'entrée de corps étrangers dans l'enveloppe. 6. Éliminer le défaut. Vérifier si les fusibles et le disjoncteur sont de calibre correct. 7. Serrer la connexion. 8. Vérifier s'il existe un courant de charge moteur excessif ou installer un appareil de calibre supérieur.

Tableau 11 :Tableau de dépannage des tableaux de départs moteur débouchables Model 6 Export (suite)

Pièce	Problème	Cause	Action correctrice
BOBINES	Circuit ouvert	Dommmage mécanique.	Remplacer la bobine. Manipuler et stocker les bobines de rechange avec soin.
	Surchauffe de la bobine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surtension ou température ambiante élevée. 2. Bobine incorrecte. 3. Spires court-circuitées par suite de dommage mécanique ou de corrosion. 4. Sous-tension ; l'électroaimant ne se scelle pas. 5. Encrassement ou rouille sur les faces polaires de l'électroaimant. 6. Obstruction mécanique. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la tension aux bornes de la bobine. Elle ne doit pas dépasser 110 % de la tension nominale de la bobine. 2. Installer la bobine adéquate. 3. Remplacer la bobine. 4. Vérifier la tension aux bornes de la bobine. Elle doit être d'au moins 85 % de la tension nominale de la bobine. 5. Nettoyer les faces polaires de l'électroaimants. 6. Après avoir mis hors tension, vérifier le libre mouvement de l'ensemble des contacts et de l'armature.
RELAIS DE SURCHARGE THERMIQUES	Déclenchement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surcharge soutenue. 2. Connexion desserrée ou rouillée dans le circuit d'alimentation. 3. Ampacité du relais de surcharge incorrect. 4. Tension de bobine excessive. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier s'il existe des courants moteur excessifs ou un déséquilibre des courants. Corriger la cause. 2. Nettoyer et serrer la connexion. 3. Remplacer le relais de surcharge par un relais convenant à l'application. 4. La tension ne doit pas dépasser 110 % de la tension nominale de la bobine.
	Ne se déclenche pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampacité du relais de surcharge incorrect. 2. Fixation mécanique, crasse, corrosion, etc. 3. Le relais a été antérieurement endommagé par un court-circuit. 4. Le contact du relais est soudé ou n'est pas en série avec la bobine du contacteur. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter le tableau de sélection des relais de surcharge. Installer le relais de surcharge adéquate. 2. Remplacer le relais. 3. Remplacer le relais. 4. Vérifier s'il existe un défaut sur le circuit et corriger la condition. Remplacer le contact ou le relais entier si nécessaire.

Tableau 11 : Tableau de dépannage des tableaux de départs moteur débouchables Model 6 Export (suite)

Pièce	Problème	Cause	Action correctrice
RELAIS DE SURCHARGE À FONCTIONS MULTIPLES LT6	Le relais de surcharge se déclenche au démarrage (après plus de 3 secondes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La charge est trop élevée pour la puissance du moteur. 2. La classe de déclenchement sélectionnée est incorrecte pour l'application. 3. Réglage à pleine charge de la surcharge incorrect. 4. Utilisation d'un frein par injection électronique CC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer la charge moteur excessive ou redimensionner le moteur. 2. Utiliser un relais de surcharge de classe 20 de déclenchement au lieu d'un de classe 10. 3. Régler le cadran d'ajustement pleine charge en fonction du courant pleine charge du moteur. 4. Ne pas utiliser de frein par injection électronique CC avec un relais de surcharge électronique.
	Le relais de surcharge se déclenche au démarrage (en moins de 3 secondes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les fusibles du circuit de dérivation du moteur est défectifs. 2. Le circuit de dérivation du moteur est desserré. 3. Le circuit du moteur n'est pas triphasé. 4. Présence d'un déséquilibre de tension sur l'alimentation. 5. Le bobinage du moteur est endommagés sur un enroulements ou plusieurs. 6. Perte de phase sur le primaire du transformateur étoile-triangle ou triangle-étoile. 7. Un ou plusieurs fils de charge ne passent pas par la fenêtre du relais ou sont acheminés dans le sens opposé. 8. Le nombre de tours des fils de charge est différent. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le ou les fusibles défectifs du circuit de dérivation du moteur. 2. Serrer la connexion du circuit de dérivation du moteur. 3. Sélectionner un type différent de relais de surcharge pour des applications non-triphasées. 4. Corriger le déséquilibre de tension sur l'alimentation. 5. Vérifier l'impédance du bobinage du moteur. Refaire le bobinage si nécessaire. 6. Remplacer les fusibles défectifs ou resserrer les connexions. 7. Faire passer chaque fil de charge par sa fenêtre respective dans le même sens. 8. Chaque fil de charge doit avoir le même nombre de tours.
	Le relais de surcharge se déclenche en cours de fonctionnement normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. La charge est trop élevée pour la puissance du moteur. 2. Le réglage pleine charge de la surcharge est incorrect. 3. Utilisation d'un frein par injection électronique CC. 4. Le réglage pleine charge de la surcharge est incorrect (applications à passages multiples). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer la charge moteur excessive ou redimensionner le moteur. 2. Régler le cadran d'ajustement pleine charge en fonction du courant pleine charge du moteur. 3. Ne pas utiliser de frein par injection électronique CC avec un relais de surcharge électronique. 4. Recalculer le cadran d'ajustement pleine charge et le régler en fonction du courant pleine charge du moteur et du nombre de tours du fil de charge.
PIÈCES MAGNÉTIQUES ET MÉCANIQUES	Électroaimant bruyant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bague de déphasage cassée. 2. Crasse ou rouille sur les faces de l'électroaimant. 3. Basse tension. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer l'électroaimant et l'armature. 2. Nettoyer l'électroaimant avec un linge propre et sec. 3. Vérifier la tension aux bornes de la bobine et les chutes de tension durant le démarrage.
	Échec d'activation et de scellement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aucune tension de commande. 2. Basse tension. 3. Obstruction mécanique. 4. Bobine ouverte ou surchauffée. 5. Bobine incorrecte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier s'il existe une connexion desserrée ou une mauvaise continuité du câblage du circuit de commande. 2. Vérifier si les bornes de la bobine sont à la tension correcte et les chutes de tension au démarrage. 3. Après avoir mis hors tension, vérifier le libre mouvement de l'ensemble des contacts et de l'armature. 4. Remplacer la bobine. 5. Remplacer la bobine.
	Échec d'interruption	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substance poisseuse sur les faces des pôles. 2. Tension non éliminée. 3. Pièces usées ou rouillées causant un grippage. 4. Magnétisme résiduel dû au manque d'entrefer de l'électroaimant. 5. Contacts soudés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyer les faces des pôles avec un linge propre et sec. 2. Vérifier la tension aux bornes de la bobine et le circuit de commande. 3. Remplacer les pièces. 4. Remplacer l'électroaimant et l'armature. 5. Voir «Soudage ou collage» à la page 61.

Tableau 11 :Tableau de dépannage des tableaux de départs moteur débouchables Model 6 Export (suite)

Pièce	Problème	Cause	Action correctrice
TEMPORISATEURS PNEUMATIQUES	Temporisation erratique	Corps étranger dans la soupape.	Remplacer la tête complète de temporisation ou renvoyer le temporisateur à l'usine pour réparation et réglage.
	Les contacts ne fonctionnent pas	1. Mauvais ajustement de la vis de commande. 2. Pièces usées ou cassées dans l'interrupteur à rupture brusque.	1. Ajuster selon les instructions de la notice d'entretien. 2. Remplacer l'interrupteur à rupture brusque.
INTERRUPTEURS DE POSITION	Pièces cassées	Surcourse de l'actionneur.	Utiliser un actionneur résilient ou opérer dans la limite de tolérance de l'interrupteur.
DÉMARREURS MANUELS	Ne se réarme pas	Le mécanisme d'accrochage est usé ou cassé.	Remplacer le démarreur.

**SECTION 10—REGISTRE DES
RÉSISTANCES D'ISOLEMENT**

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Phase-phase				Phase-terre		
Tous disjoncteurs ouverts						
Date	A-B	B-C	C-A	A-terre	B-terre	C-terre
Tous disjoncteurs fermés						
Date	A-B	B-C	C-A	A-terre	B-terre	C-terre

FRANÇAIS

ANNEXE

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURES OU D'EXPLOSION

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Couper toute alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacer tous les dispositifs, portes et couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces précautions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Retrait des panneaux d'écran de protection du jeu de barres horizontales

1. D'une main, faire coulisser le panneau de gauche vers la droite jusqu'à ce qu'il se dégage du panneau de droite.
2. Aligner les flèches du panneau de gauche et du rail supérieur comme illustré à la Figure 56. Soulever le panneau pour le sortir du rail inférieur et le retirer.
3. Aligner les flèches du panneau de droite et du rail supérieur comme illustré à la Figure 56. Soulever le panneau pour le sortir du rail inférieur et le retirer.

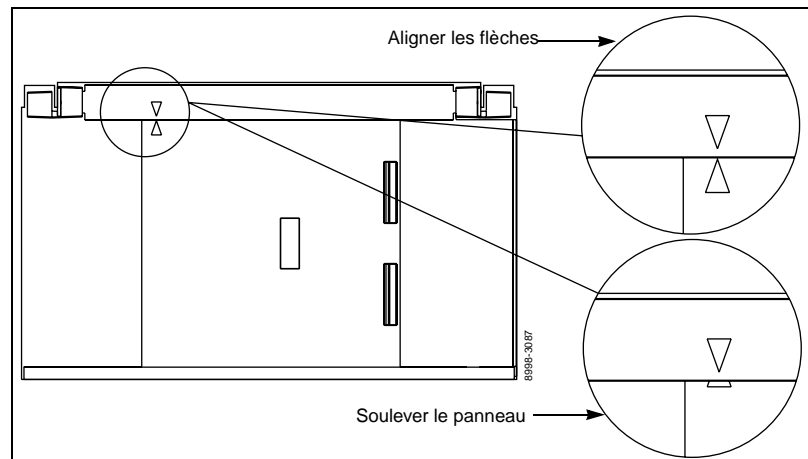


Figure 56 : Alignement des flèches des panneaux d'écran

REMARQUE : L'écran de protection du jeu de barres horizontales consiste en deux panneaux identiques munis de flèches au sommet. La « poignée » sur le panneau de gauche fait face à l'avant de la colonne. La « cavité de la poignée » sur le panneau de droite fait face à l'avant de la colonne (voir la Figure 57 à la page 68).

1. Aligner les flèches du panneau de droite et du rail supérieur comme illustré à la Figure 58 à la page 68.
2. Soulever le panneau et l'engager dans la rainure arrière du rail supérieur.
3. Abaisser le panneau dans la rainure arrière du rail inférieur.
4. Faire coulisser le panneau complètement sur la droite.
5. Aligner les flèches du panneau de gauche et le rail supérieur.
6. Répéter les étapes 2 et 3 avec le panneau de gauche et la rainure avant.
7. Faire coulisser le panneau vers la gauche jusqu'à ce qu'il s'enclenche (avec un bruit sec) en place.

Installation de panneaux d'écran de protection du jeu de barres horizontales

8. Vérifier si l'écran de protection est complètement fermé en s'assurant que le compartiment de câblage est isolé du compartiment du jeu de barres.

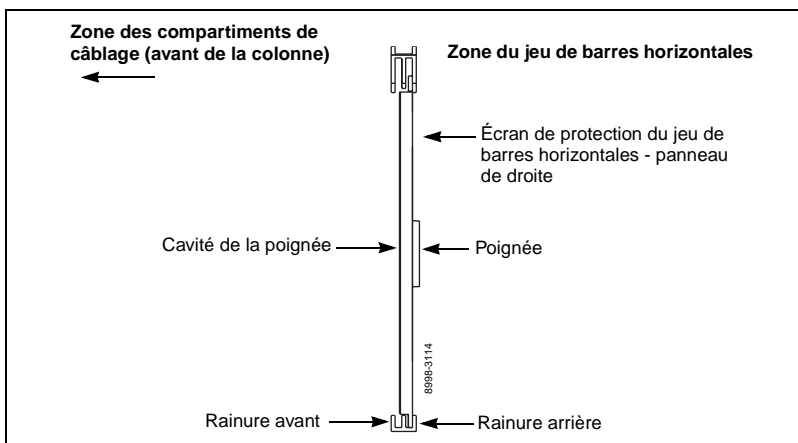


Figure 57 : Panneau de droite (vue latérale)

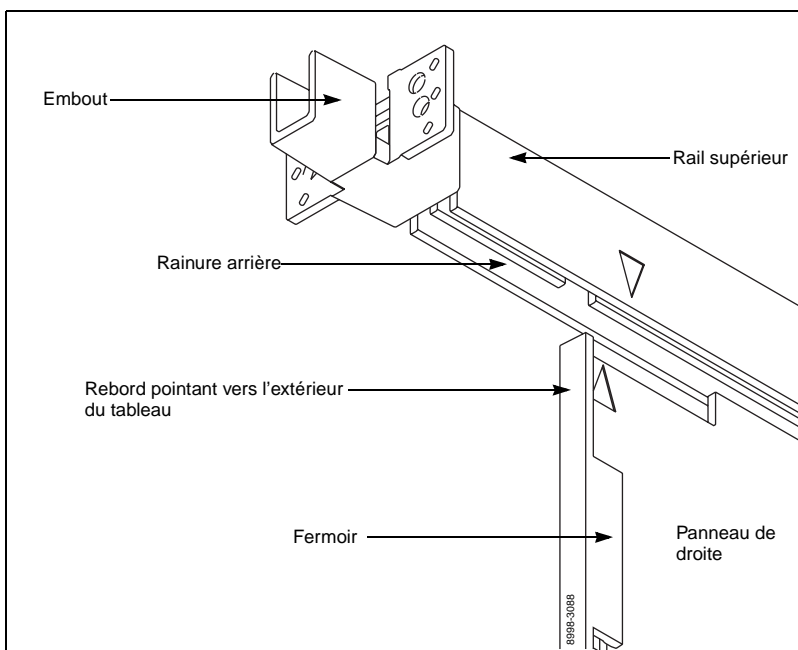


Figure 58 : Installation du panneau de droite dans la rainure arrière

Model 6 Export Motor Control Centers

Centros de control de motores Model 6 Export

Tableau de départs moteur débrochables Model 6 Export

Square D Company
1990 Sandifer Blvd.
Seneca, SC 29678
1-888-SquareD (1-888-778-2733)
www.SquareD.com

80446-300-01A 10/01

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

80446-300-01A 10/01

Schneider Canada Inc.
19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
Toronto, Ontario
(416) 752-8020
www.schneider-electric.ca

80446-300-01A 10/01