Masterpact™ NT Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker—Installation

Interruptor de potencia Masterpact™ NT en baja tensión / en caja aislada—Instalación

Disjoncteur Masterpact^MC NT de puissance à basse tension / à boîtier isolé—Installation

Instruction Bulletin / Boletín de instrucciones / Directives d'utilisation

HRB39231
Rev. 01, 02/2015

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

Schneider Electric™

Masterpact™ NT Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker Installation

ENGLISH

Class 0613

Instruction Bulletin

HRB39231
Rev. 01, 02/2015

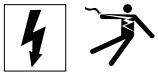
Retain for future use.

Schneider Electric™

ENGLISH

Hazard Categories and Special Symbols

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service 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.

ANSI

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.

IEC

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

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

⚠ CAUTION

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

NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury. The safety alert symbol is not used with this signal word.

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

Please Note

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

FCC Notice

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 designed 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. This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Table of Contents

SECTION 1:GENERAL INFORMATION 5

Introduction 5

Tools 8

Unpacking and Inspection 8
- Unpack Circuit Breaker 9
- Unpack Cradle 9

Drawout Circuit Breaker Cluster Inspection, Replacement and Lubrication .. 10
- Inspect Clusters 10
- Replace Clusters 10
- Reset Cluster Springs 11
- Cluster Lubrication 11
- Cradle Stab Lubrication 12

SECTION 2:LIFTING AND TRANSPORTING 13

Weights 13

Lifting 13
- Lifting Circuit Breaker 13
- Lifting Cradle 14

SECTION 3:DRAWOUT CIRCUIT BREAKER INSTALLATION 15

Cradle Installation 15
- Install Accessories 15
- Install Door Escutcheon 16
- Secure Cradle 16
- Clearance Requirements 17
- Install Connectors 17
- Install Bussing 18
- Accessory Connections Using Push-In Connectors 20
- Wiring Diagrams for Auxiliary Connections 21
- Communicating Shunt Trip (MX) and Shunt Close (XF) 25
- Ground-Fault Protection for Equipment 25
- Accessory Wiring 27

Cradle Removal 28

Circuit Breaker Installation 29
- Cradle Rejection Kit 29
- Install Accessories 32
- Install Circuit Breaker 33
- Test Equipment Ground-Fault Protection 34

Circuit Breaker Removal 35

SECTION 4:FIXED CIRCUIT BREAKER INSTALLATION 36

Circuit Breaker Installation 36
- Install Accessories 36
- Clearance Requirements 37
- Enclosure Information 37
- Install Door Escutcheon 38

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Install Circuit Breaker 38
Install Connectors 38
Install Bussing 39
Accessory Connections 41
Wiring Diagrams for Auxiliary Connections 42
Communicating Shunt Trip (MX) and Shunt Close (XF) 45
Ground-Fault Protection for Equipment 45
Accessory Wiring 47
Test Equipment Ground-Fault Protection 47

Circuit Breaker Removal 48

SECTION 5:TRIP UNIT 49

SECTION 6:OPERATION 50

Drawout Circuit Breaker Status 50
Drawout Circuit Breaker Connection 52

Drawout Circuit Breaker Disconnection 54

Circuit Breaker Operation 55
Anti-Pumping Function 56
Charging the Closing Spring 56
Close Circuit Breaker 57
Open Circuit Breaker 58
Reset Circuit Breaker 58

SECTION 7:LOCKS, INTERLOCKS, AND ACCESSORIES 59

Installing Circuit Breaker Accessories 59

Installing Cradle Accessories 60

SECTION 8:TESTING, MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING 61

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

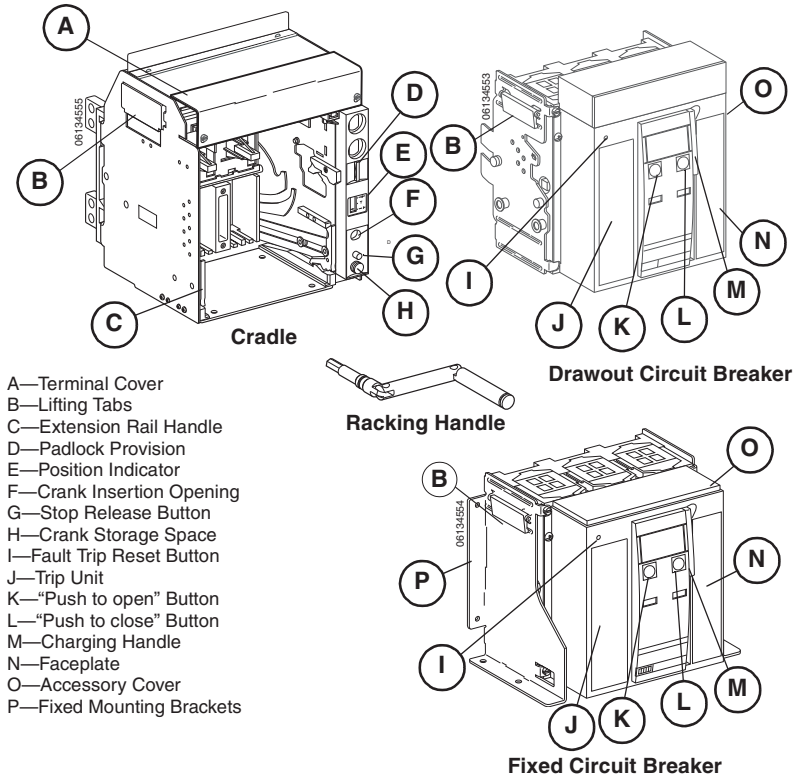
ENGLISH

Section 1— General Information

Introduction

The Masterpact™ NT low-voltage power circuit breaker[1] and insulated case circuit breaker are designed to mount in a drawout cradle, using rear-mounted, plug-on pressure connections to provide electrical connection to the cradle. A fixed-mounted insulated case circuit breaker is also available.

Figure 1 – Circuit Breaker and Cradle



A—Terminal Cover
B—Lifting Tabs
C—Extension Rail Handle
D—Padlock Provision
E—Position Indicator
F—Crank Insertion Opening
G—Stop Release Button
H—Crank Storage Space
I—Fault Trip Reset Button
J—Trip Unit
K—“Push to open” Button
L—“Push to close” Button
M—Charging Handle
N—Faceplate
O—Accessory Cover
P—Fixed Mounting Brackets

[1] In this manual the phrase “circuit breaker” means circuit breaker and switch.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

The Masterpact™ NT low-voltage power circuit breaker and insulated case circuit breaker are designed to mount in a drawout cradle, using rear-mounted, plug-on pressure connections to provide electrical connection to the cradle. A fixed-mounted insulated case circuit breaker is also available.

These circuit breakers comply with the following standards:

Low-Voltage Power Circuit Breaker (Drawout)	Insulated Case Circuit Breaker (Drawout and Fixed)
ANSI C37.13 ANSI C37.16 ANSI C37.17 ANSI C37.50 UL1066[1] CSA C22.2 No. 31[2] NEMA SG3	UL489[2] NEMA AB1 CSA C22.2 No. 5-02[3]

[1] cULus

[2] UL Listed

[3] CSA Certified

The LIF 800 A low-voltage power circuit breakers and the LF 800–1200 A insulated case circuit breakers are tested to show the arc flash hazard risk category as referenced in NFPA 70E or CSA Z462.

This bulletin provides installation instructions for Masterpact NW circuit breakers. Tripping functions are controlled by the Micrologic™ trip unit. For information on the trip unit, see the trip unit manual.

For additional information see the following user guides available on the Schneider Electric™ website:

- Bulletin 0613IB1209: *Masterpact™ NT Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker—User Guide*
- Bulletin 0613IB1205: *Masterpact™ NW Dimensional Drawings*
- Bulletin 0613IB1202: *Masterpact™ NT and NW Field Testing and Maintenance Guide*
- Bulletin 48049-136-05: *Micrologic 2.0A, 3.0A, 5.0A, and 6.0A Electronic Trip Units*
- Bulletin 48049-330-03: *Micrologic 5.0H and 6.0H Electronic Trip Units*
- Bulletin 48049-137-05: *Micrologic 5.0P and 6.0P Electronic Trip Unit*
- Bulletin 48049-207-05: *Micrologic 2.0, 3.0 and 5.0 Electronic Trip Units*

To access the website go to:

http://www.schneider-electric.com

For application assistance, please call 1-888-778-2733.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

⚠ DANGER

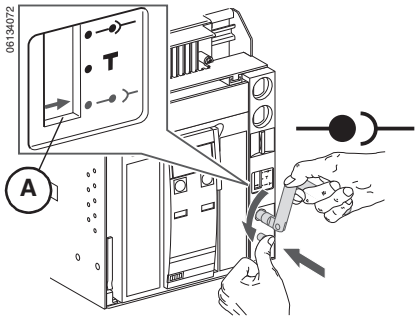
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Beware of potential hazards, wear personal protective equipment and take adequate safety precautions.

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

1. Disconnect power from circuit breaker.
   — For drawout circuit breaker: Rack circuit breaker to disconnected position (**Figure 2, A**). See “Drawout Circuit Breaker Disconnection” on page 54.

Figure 2 – Disconnect Drawout Circuit Breaker



 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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.

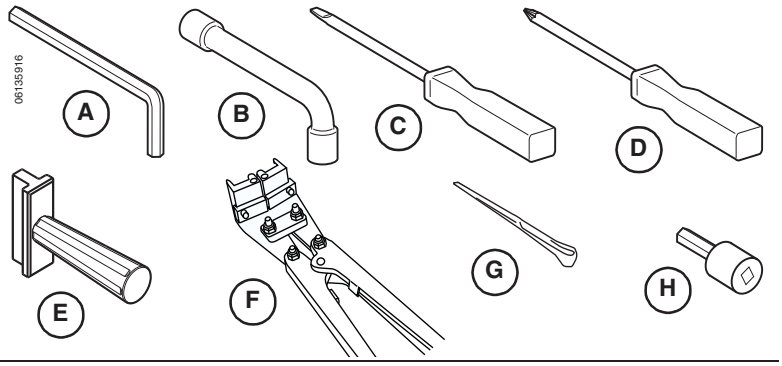
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

— For fixed circuit breaker: Turn off all power supplying equipment before working on or inside equipment.

Tools

Table 1 – Tools Required

A. Hex Key, 6 mm
B. Angled Socket Wrench, 3/8 in.
C. Straight Blade Screwdriver (#2 or #3 Pozidriv®/Slotted)
D. Torx® 20 Screwdriver
E. Cluster Reset Tool, Cat. No. CLUSRETOOL
F. Cluster Positioning Tool, Cat. No. S47542
G. Wago Wire Insert Tool, Wago Part No. 209-129
H. 10 mm Hex Adapter for Cradle Racking Mechanism



Unpacking and Inspection

Repacking instructions can be found in bulletin 0613IB1209, *Masterpact NT Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker—User Guide*, found on the Schneider Electric website (see page 5).

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Unpack Circuit Breaker

NOTICE

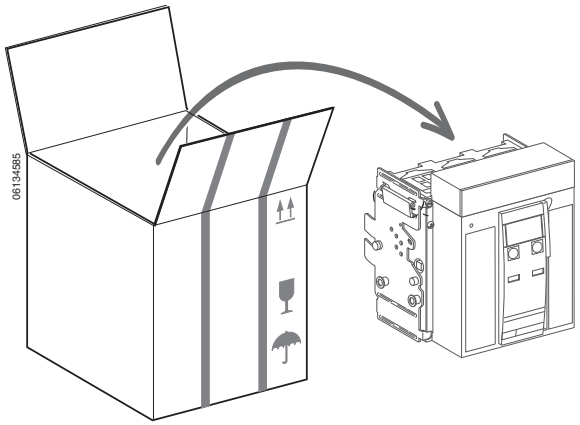
HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Do not place drawout circuit breaker on its back. Doing so can damage the clusters.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Remove circuit breaker from box.

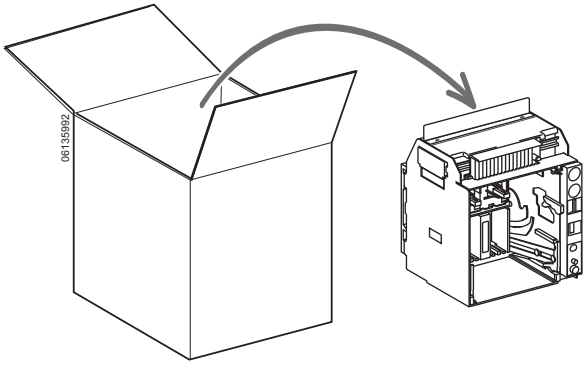
Figure 3 – Unpack Circuit Breaker



Unpack Cradle

1. Remove cradle from box. See “Lifting Cradle” on page 14.

Figure 4 – Unpack Cradle



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

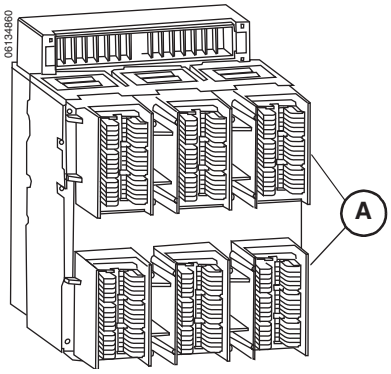
ENGLISH

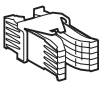
Drawout Circuit Breaker Cluster Inspection, Replacement and Lubrication

Inspect Clusters

1. Inspect clusters (**Figure 5, A**) on back of drawout circuit breaker. Make sure clusters are installed properly as shown in Figure 5.
2. Visually inspect clusters for signs of damage such as:
   — Discolored areas
   — Visible copper on fingers
   — Cracked or broken springs

Figure 5 – Check Clusters



	Clusters per Pole
NT08	6
NT10	6
NT12	6

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

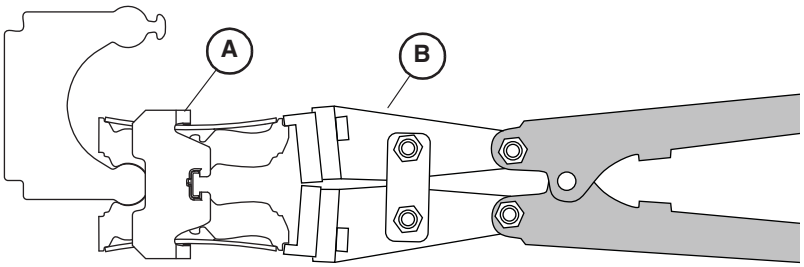
- If clusters are removed for any reason, clusters must be installed using cluster positioning tool S47542.
- Reset Clusters as shown in “Reset Cluster Springs” on 11.
- Lubricate clusters as shown in “Cluster Grease Application” on 11.
- Do not install anything in the cluster jaw except 3/8 in. (9.5 mm) wide bus bar or cluster reset tool (CLUSRETOOL).

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Replace Clusters

1. Remove worn or damaged cluster.
2. Install new cluster (**Figure 6, A**) using cluster positioning tool S47542 (**B**).

Figure 6 – Cluster Replacement



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Reset Cluster Springs

⚠ DANGER

HAZARD OF CLUSTER DISENGAGEMENT

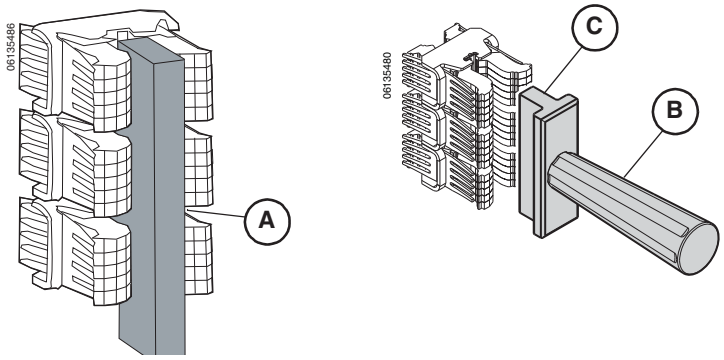
If clusters are removed and reinstalled on cluster support for any reason, cluster springs must be reset to reduce the risk of cluster disengagement.

Failure to follow these instructions will result in serious injury or death due to arc flash or burn.

Reset clusters using a 3/8 in. (9.5 mm) wide piece of bus bar (**Figure 7, A**) or Cluster Reset Tool (**B**, catalog no. CLUSRETOOL).

Lubricate sides (**C**) of cluster reset tool using grease kit (catalog number S48899).

Figure 7 – Reset Cluster Springs



Cluster Lubrication

NOTICE

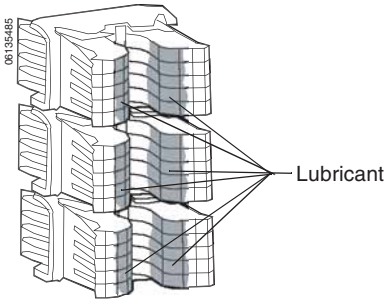
HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Inspect the cluster for lubrication when the circuit breaker is removed from the cradle.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Use grease S48899 kit to lubricate cluster jaws as shown in Figure 8.

Figure 8 – Cluster Grease Application



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Cradle Stab Lubrication

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

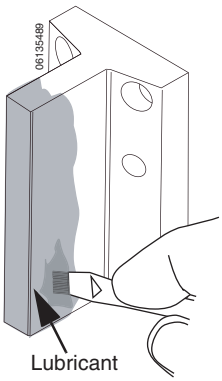
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always 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.

The cradle stabs must be inspected and lubricated when the cradle is first installed and again during maintenance periods after all power has been disconnected.

Confirm that both sides of stab are coated with lubricant. If necessary, use grease kit (catalog number S48899) to lubricate stab.

Figure 9 – Cradle Stab Grease Application



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 2— Lifting and Transporting

⚠ CAUTION

HAZARD OF DEVICE FALLING

- Always have two persons lift device.
- Wear hard hat, safety shoes and heavy gloves.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

Weights

Table 2 – Weights

Circuit Breaker Construction	Connector Type[1]	Weights (lbs./kg)								
		Circuit Breaker		Cradle		Connector		Pallet	Total	
		3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole		3 Pole	4 Pole
Drawout	FCF	40/18	52/24	36/16	43/20	15/7	20/9	10/5	101/46	125/58
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	36/16	43/20	6/3	8/4	10/5	92/42	113/53
Fixed	FCF	40/18	52/24	–	–	15/7	20/9	10/5	65/30	82/38
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	–	–	6/3	8/4	10/5	56/26	70/33
	1600 A RCTV	40/18	–	–	–	12/5	–	10/5	62/28	–

[1]FCF = Front-connected flat connector.
RCTH = Rear-connected “T” horizontal connector.
RCTV = Rear-connected “T” vertical connector.

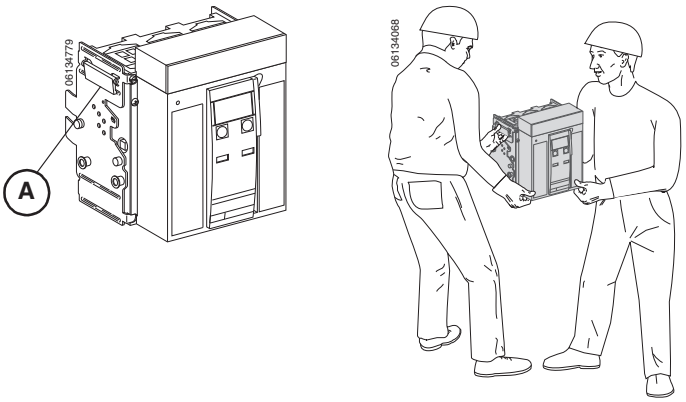
Lifting

Lifting Circuit Breaker

Lifting requires two people, one on each side.

Lift circuit breaker using lifting tabs (**Figure 10, A**) on sides of circuit breaker.

Figure 10 – Lifting Circuit Breaker



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

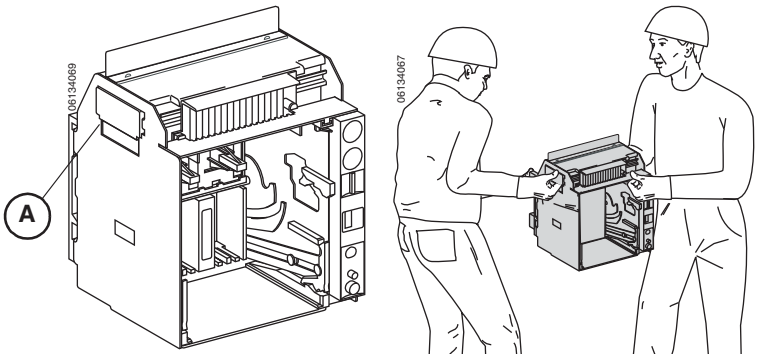
ENGLISH

Lifting Cradle

Lifting requires two people, one on each side.

Lift cradle using lifting tabs (**Figure 11, A**) on sides of cradle.

Figure 11 – Lifting Cradle



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 3— Drawout Circuit Breaker Installation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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.

Equipment is normally shipped with cradles installed and circuit breakers shipped separately.

For equipment shipped without cradles installed, install cradles as described below.

For equipment shipped with cradles installed, see page 29 for circuit breaker installation.

Cradle Installation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

Do not place tools or other materials on top of cradle.

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

Install Accessories

Install cradle accessories not purchased as factory installed at this time.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

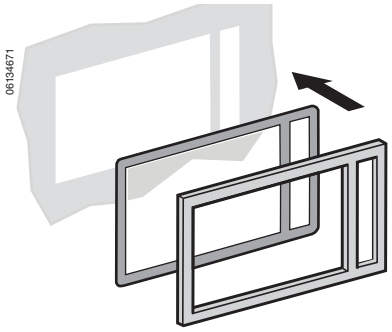
ENGLISH

Install Door Escutcheon

If equipment has a door cutout, install escutcheon shipped with cradle.

1. If not already present, cut opening in equipment door for escutcheon. For opening dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric website™ (for website information see page 5).
2. Install escutcheon.

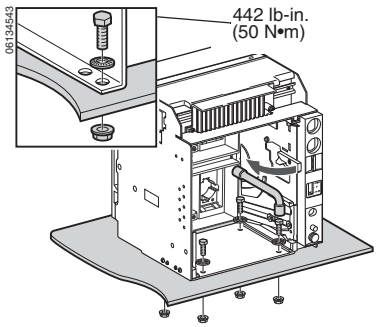
Figure 12 – Install Door Escutcheon



Secure Cradle

1. Turn off all power supplying the equipment before working on or inside equipment.
2. If mounting holes are not already present, drill mounting holes in pan for mounting cradle. For cradle mounting hole pattern dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric website (for website information see page 7).
3. Check flatness of the mounting surface. Surface must be flat to within 0.08 in. (2 mm).
4. Mount cradle to pan, using 3/8 in. bolts, washers and nuts.

Figure 13 – Secure Cradle



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

Clearance Requirements

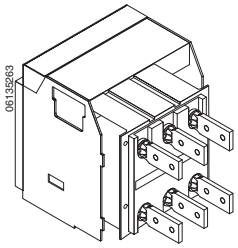
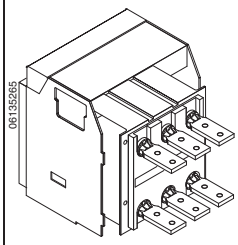
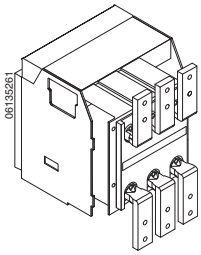
The drawout circuit breaker has zero clearance requirements.

Install Connectors

Standard connectors are shown in Table 3. For information on non-standard connectors, contact the field office.

For connector dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric website (for website information see page 5).

Table 3 – Standard Connectors

Rear-Connected “T” Vertical (RCTV)	Rear-Connected “T” Horizontal (RCTH)	Front-Connected Flat (FCF)
		

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Install Bussing

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

The busbar supports must be placed to support the weight of the bussing system and to withstand magnetic forces caused by short-circuit currents. See Figure 14, A.

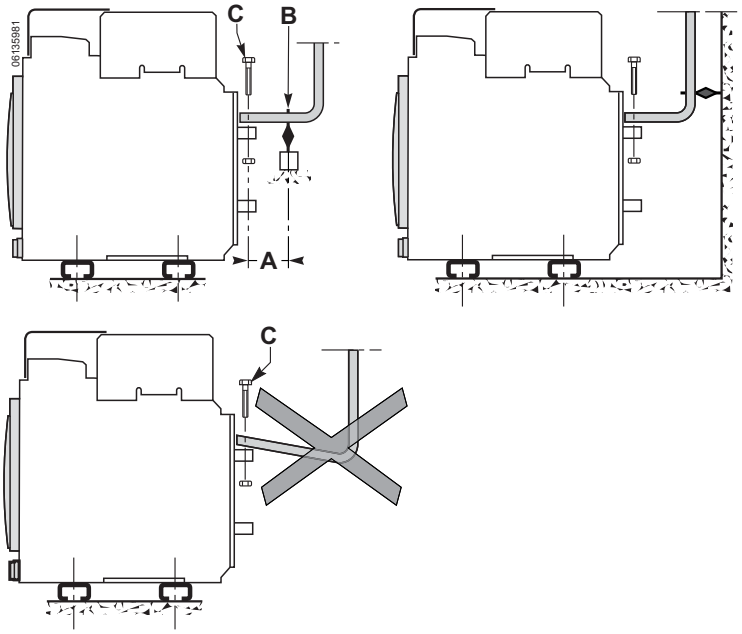
Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

NOTE: Installer is responsible for bussing to connectors.

- Bus supports must be braced (**Figure 14, B**) to prevent short circuit forces from deflecting the connectors. The busbar supports (**A**) must be placed to support the weight of the bussing system and to withstand magnetic forces caused by short-circuit currents.
- Busbars should be adjusted to ensure that the connection points are correctly positioned before the bolts (**C**) are inserted. Bussing must be supported by framework of the switchgear, with no weight on connectors.

Bussing requirements by circuit breaker and connector are shown in Table 4.

Figure 14 – Busbar Connections



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

NOTE: Installer is responsible for bussing to connectors. Bussing must be supported by framework of the switchgear, with no weight on connectors. Bus supports must be braced to prevent short circuit forces from deflecting the connectors.

Table 4 – Bus Size Required

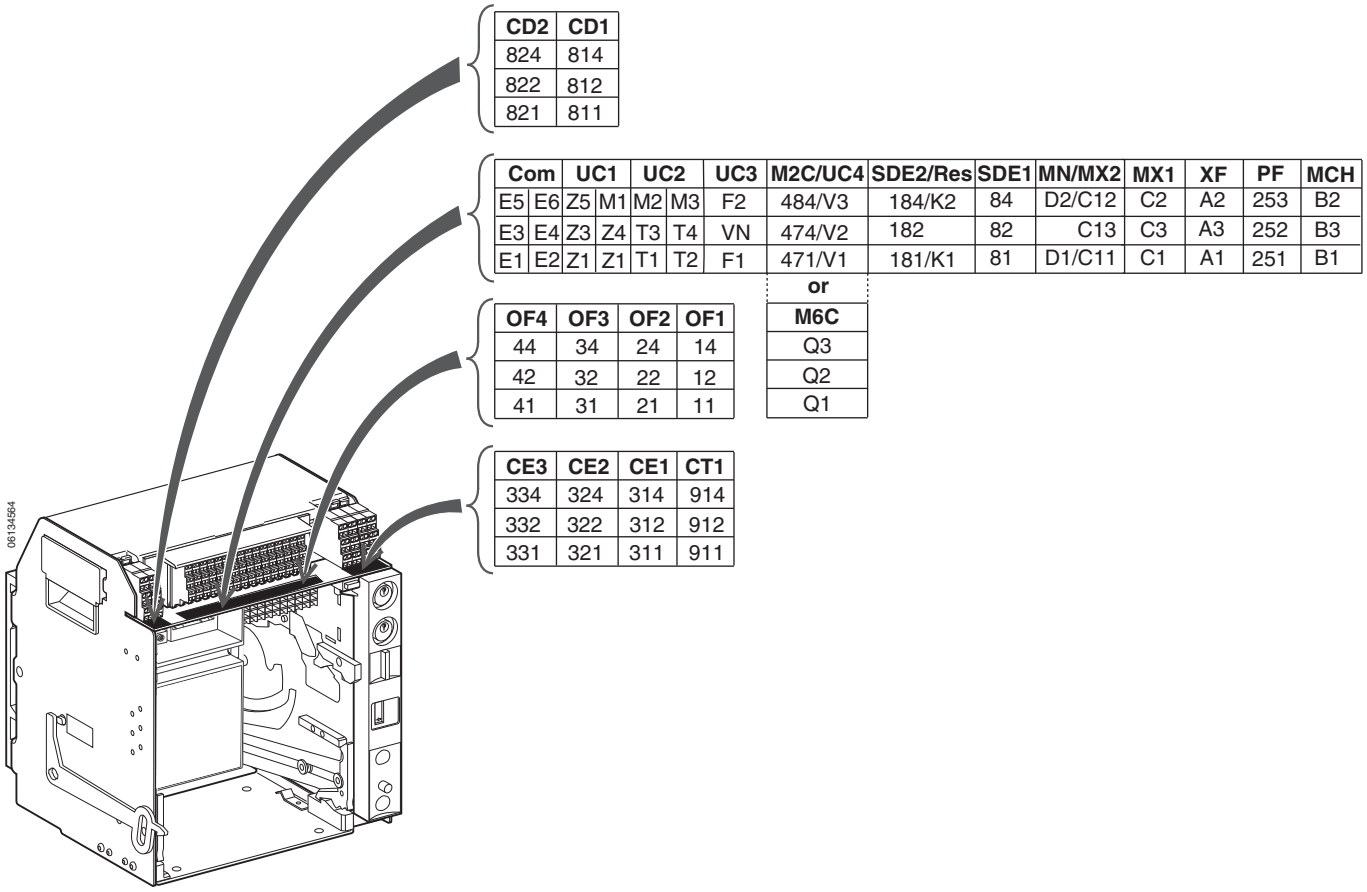
Circuit Breaker Rating	Connectors	Bus Per Connector	
		Number	Size
800 A	RCTV	1	0.25 x 3 in. (6 x 76 mm)
	RCTH	2	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
	FCF	3	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
1200 A	RCTV	1	0.25 x 3 in. (6 x 76 mm)
	RCTH	3	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
	FCF	4	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Accessory Connections Using Push-In Connectors

Figure 15 – Terminal Layout for Push-in Connector Installation



CD2	CD1
824	814
822	812
821	811

Com		UC1		UC2		UC3	M2C/UC4	SDE2/Res	SDE1	MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2	484/V3	184/K2	84	D2/C12	C2	A2	253	B2
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	474/V2	182	82	C13	C3	A3	252	B3
E1	E2	Z1	Z1	T1	T2	F1	471/V1	181/K1	81	D1/C11	C1	A1	251	B1

or

M6C
Q3
Q2
Q1

OF4	OF3	OF2	OF1
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

CE3	CE2	CE1	CT1
334	324	314	914
332	322	312	912
331	321	311	911

Function	Connector	Description
Auxiliary Contacts	OF[1]	Open/Closed Circuit Breaker or Switch Position Contacts
Cradle Contacts	CD	Disconnected Position Contacts
	CE	Connected Position Contacts
	CT	Test Position Contacts
Remote Operation	SDE	Electrical Fault Alarm Contact
	RES	Remote Reset
	MN	Undervoltage Trip Device
	MX[2]	Shunt Trip
	XF[2]	Shunt Close
	PF	Ready-to-Close Contact
	MCH	Spring-Charging Motor

[1] OF1, OF2, OF3 and OF4 contacts are standard.
[2] When communicating MX1 or XF coils are used, terminal (C3 or A3) must be connected to line even if the communication module is not installed. The bypass circuit through terminal C2/A2 is only momentary duty for 0.5 sec. For continuous duty, use the communications command.

Trip Unit Type					
Basic	A	P	H	Connector	Description
–	•	•	•	Com: E1-E6	Communication
–	•	•	•	UC1: Z	Zone-Selective Interlocking Z1 = ZSI OUT Signal Z2 = ZSI OUT Z3 = ZSI IN Signal Z4 = ZSI IN Short Time Z5 = ZSI IN Ground Fault
–	•	•	•	UC1: M1	Modified Differential Ground Fault (MDGF)
–	•	•	•	UC2: T	External Neutral
–	•	•	•	UC2: M	Modified Differential Ground Fault (MDGF)
–	•	•	•	UC3: F	24 Vdc External Power Supply
–	–	•	•	UC3: Vn	External Neutral Plug
–	–	•	•	UC4	External Phase Voltage Sensing
–	–	•	•	M2C/M6C	Two Programmable Contacts (internal relay) or Six Programmable Contacts (for Connection to External M6C module).

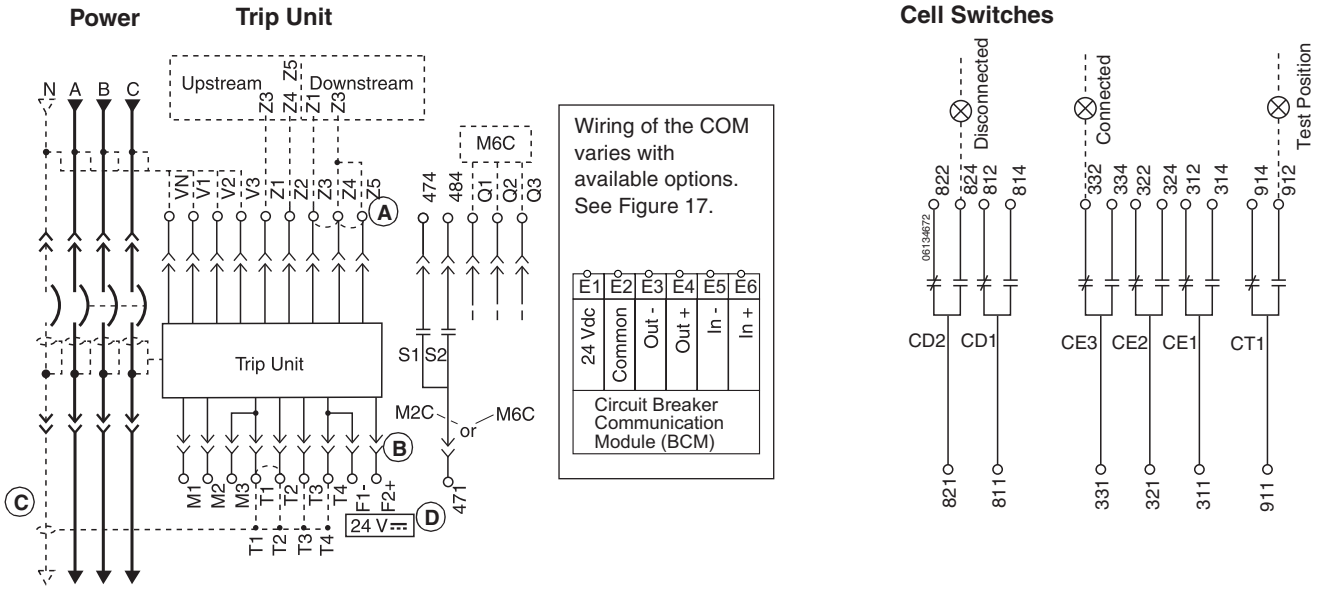
© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Wiring Diagrams for Auxiliary Connections

NOTE: All diagrams are showing circuit breaker open, connected and charged.

Figure 16: Wiring Diagrams for Auxiliary Connections



A—Do not remove factory-installed jumpers between Z3, Z4 and Z5 unless ZSI is connected.
B—Do not remove factory-installed jumper between T1 and T2 unless neutral CT is connected. Do not install jumper between T3 and T4.
C—For proper wiring of neutral CT, refer to wiring schematics, page 26.
D—24 Vdc power supply for trip unit must be separate and isolated from 24 Vdc power supply for communication modules.

Markings for Push-In Type Terminals

Cell Switches	
CD2	CD1
824	814
822	812
821	811

Trip Unit						
COM	UC1	UC2	UC3	M2C/UC4	SDE2/Res.	SDE1
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

or

M6C
Q3
Q2
Q1

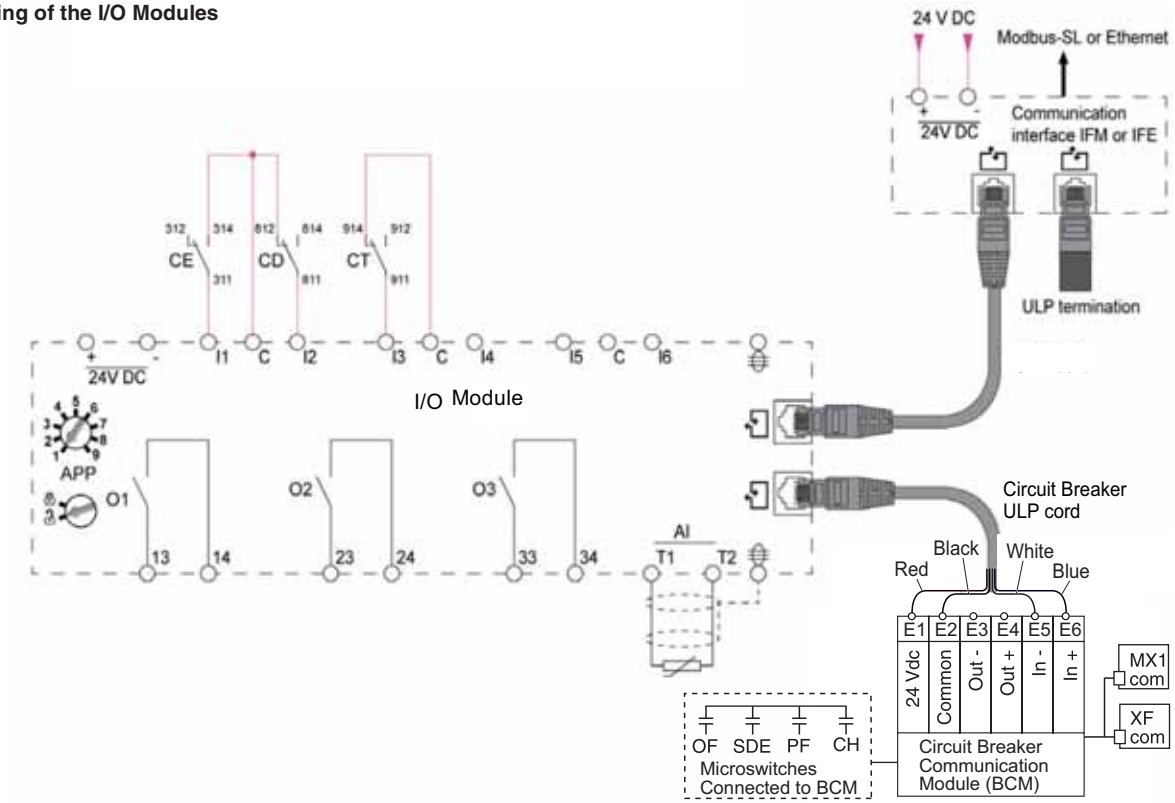
Cell Switches			
CE3	CE2	CE1	CT1
334	324	314	914
332	322	312	912
331	321	311	911

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

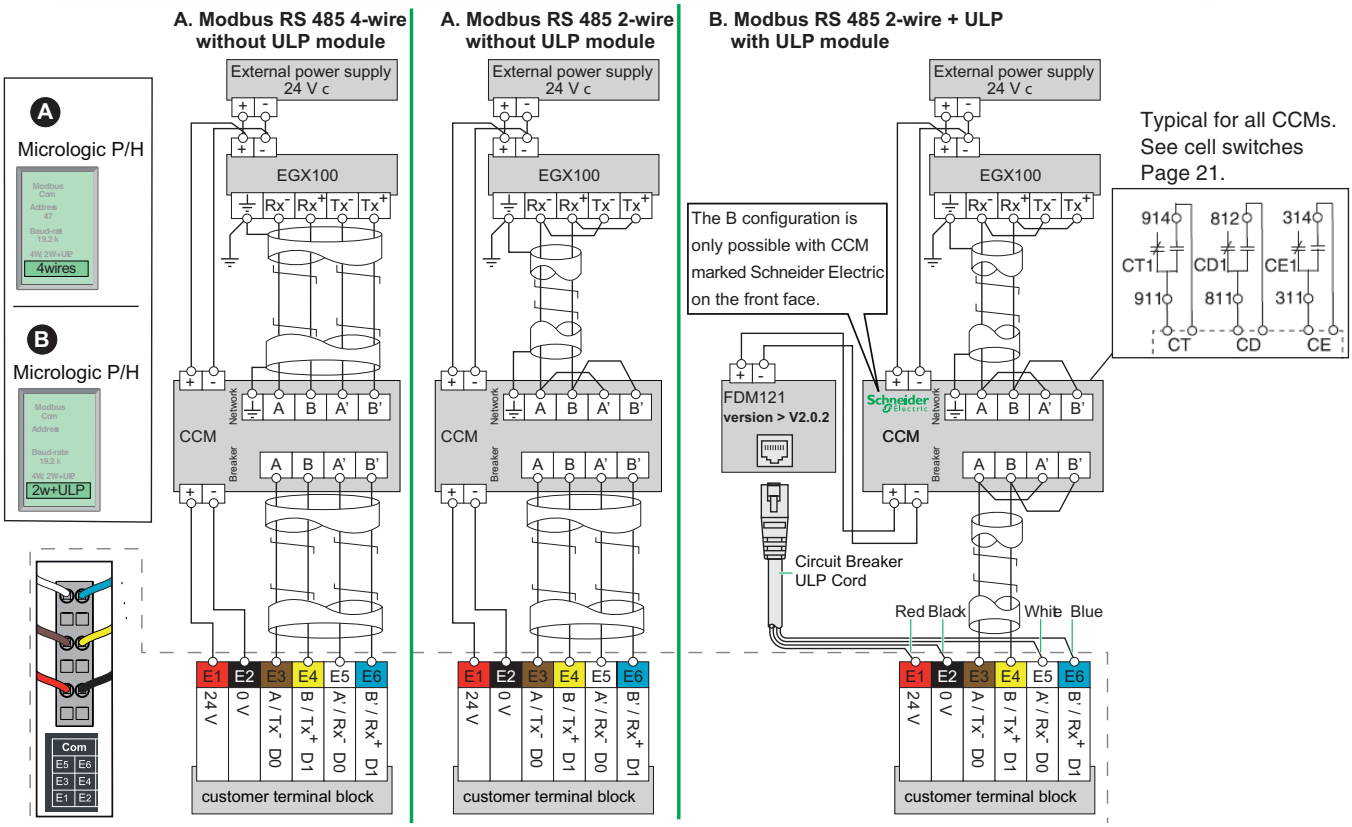
ENGLISH

Figure 17 – Wiring Diagrams for the COM Option

Wiring of the I/O Modules



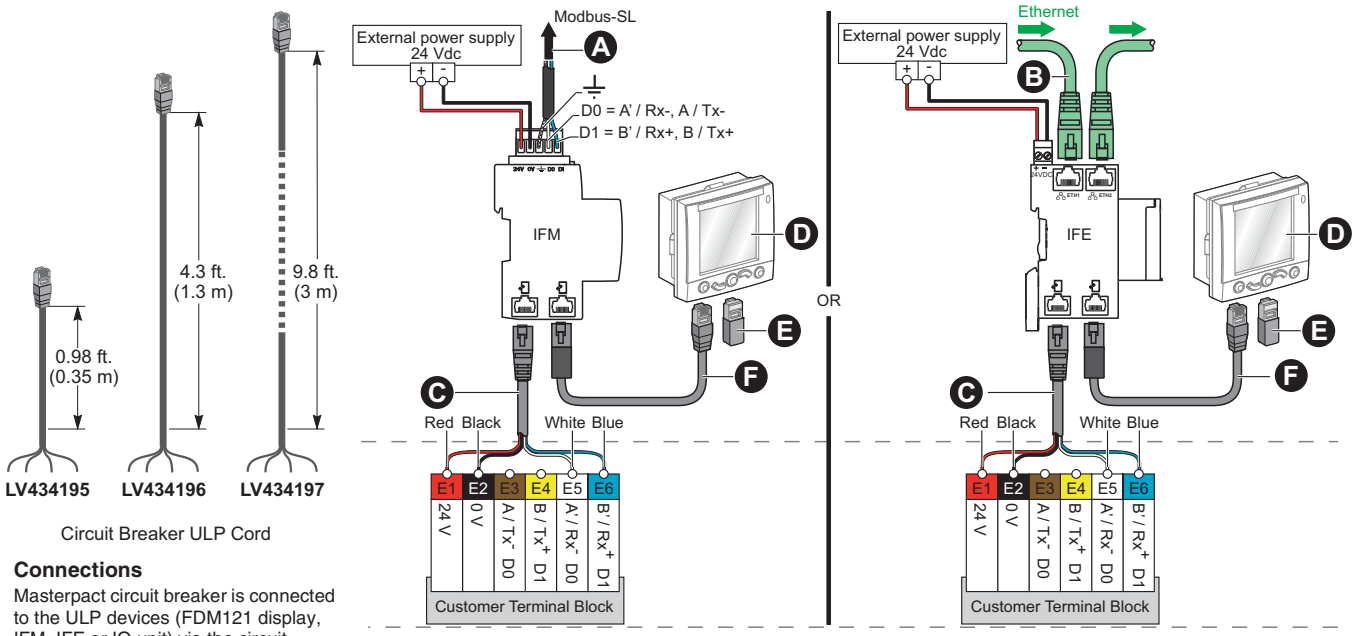
Wiring of the COM Option (Modbus BCM ULP and CCM Modules



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Figure 18 – Communication Components and FDM121 Connections



Connections

Masterpact circuit breaker is connected to the ULP devices (FDM121 display, IFM, IFE or IO unit) via the circuit breaker ULP cord.

- Cord is available in three lengths: 0.98 ft. (0.35 m), 4.3 ft. (1.3 m) and 9.8 ft. (3 m).
- Lengths up to 32.9 ft. (10 m) are possible using extensions.

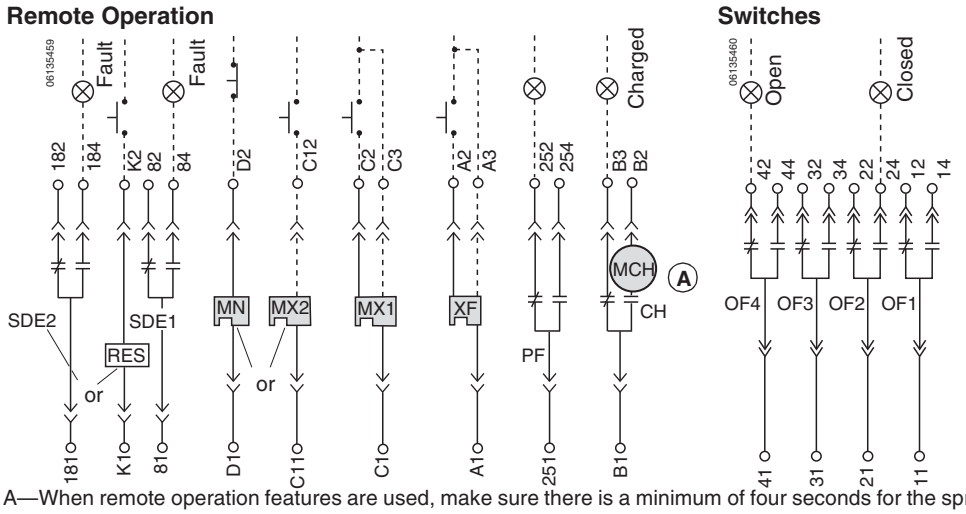
A. Modbus Network
B. Ethernet Network
C. Circuit Breaker ULP Cord
D. FDM Display
E. ULP Termination
F. ULP Cable

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

NOTE: All diagrams are showing circuit breaker open, connected and charged.

Figure 19 – Wiring Diagrams for Auxiliary Connections



A—When remote operation features are used, make sure there is a minimum of four seconds for the spring charging motor (MCH) to completely charge the circuit

Markings for Push-In Type Terminals

Remote Operation				
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**
D2/C12	C2	A2	254	B2
C13	C3	A3	252	B3
D1/C11	C1	A1	251	B1

Auxiliary Switches			
OF4	**OF3**	**OF2**	**OF1**
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

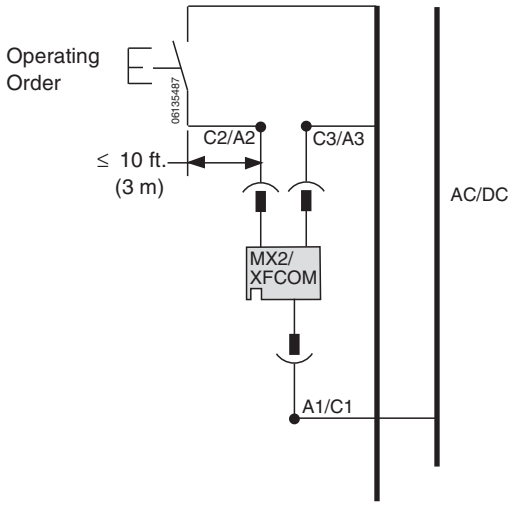
© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Communicating Shunt Trip (MX) and Shunt Close (XF)

A recommended wiring schematic for the communicating style shunt trip or shunt close coils is shown in Figure 20. Induced voltages in the circuit at terminal C2 and/or A2 can cause the shunt trip or shunt close to not work properly. The best way to prevent the induced voltages is keep the circuit to terminal C2 and A2 as short as possible. If it is impossible to keep the circuit less than ten feet (three meters), use an interposing relay near terminal C2 or A2.

Figure 20 – Communicating Wiring Schematic

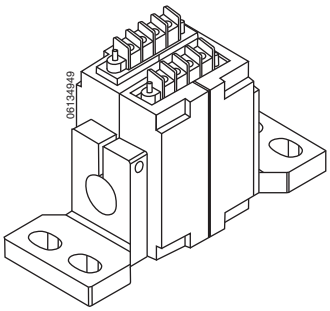


Ground-Fault Protection for Equipment

If circuit breaker does not have integral ground-fault tripping or alarm, skip this subsection.

A three-phase, four-wire circuit requires an external neutral current transformer (CT). Connect neutral CT to circuit breaker according to wiring diagrams in Figure 22.

Figure 21 – Neutral Current Transformers



1. Connect the primary:
   - — If load is connected to lower end of circuit breaker, connect load neutral to H1 terminal of neutral CT.
   - — If source power is connected to lower end of circuit breaker, connect source neutral to H1 terminal of neutral CT.

NOTE: The equipment grounding connection must be upstream (line side) of the neutral CT and a neutral connection must exist from the supply transformer to the equipment.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

2. For circuit breakers using Micrologic™ 5.0P, 5.0H, 6.0P or 6.0H trip units, connect terminal Vn on the neutral current transformer to the Vn terminal of the control wiring terminal. (This is necessary to allow the trip unit to make voltage measurements.) Terminals Vc and Vn are internally connected.

NOTICE

HAZARD OF IMPROPER TRIP SYSTEM OPERATION

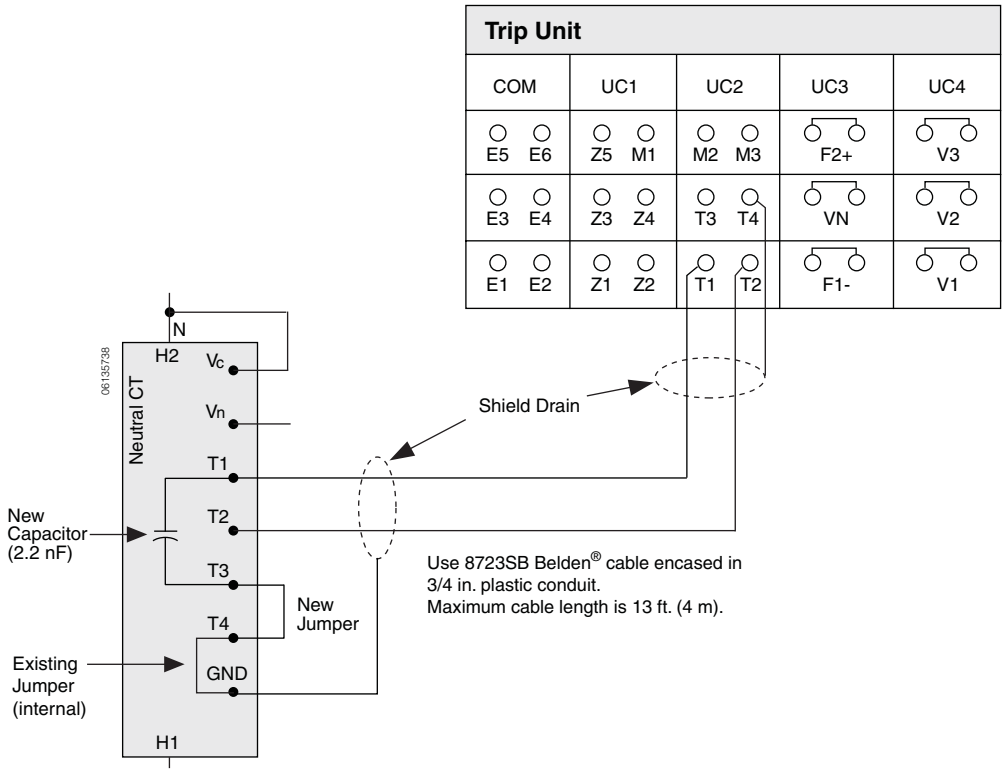
F1 and F2 must be isolated from ground. Verify all wiring per the instructions in this bulletin.

Failure to follow these instructions can result in a nuisance trip during closing.

3. Remove factory-installed jumper connecting T1 and T2.
4. Feed Belden® cable and plastic conduit from the neutral CT to the cradle terminals.
5. Connect the cable per the appropriate schematic in Figure 22.
6. Verify all wiring.

NOTE: Modified differential ground-fault circuitry and ground-source return ground-fault circuitry require the use of a modified differential ground-fault module (MDGF) and special current transformers. For wiring of those systems, see the instructions with the MDGF.

Figure 22 – Wiring Schematic for NT Circuit Breakers



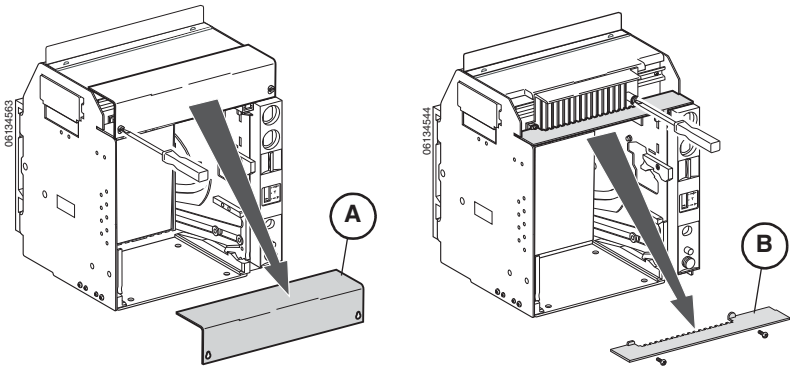
© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Accessory Wiring

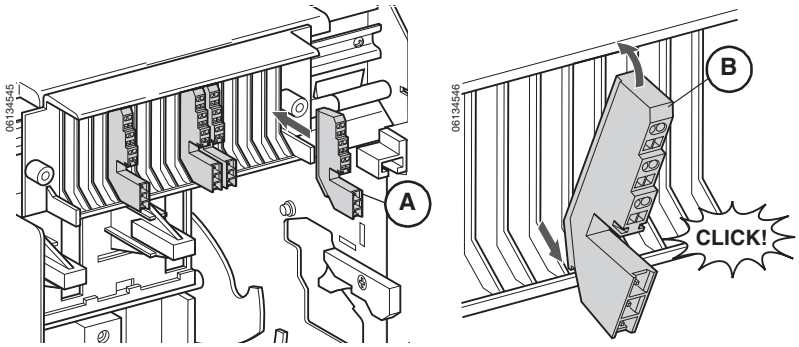
1. Remove optional terminal cover (**Figure 23, A**), if installed, and wiring cover (**B**).

Figure 23 – Remove Covers



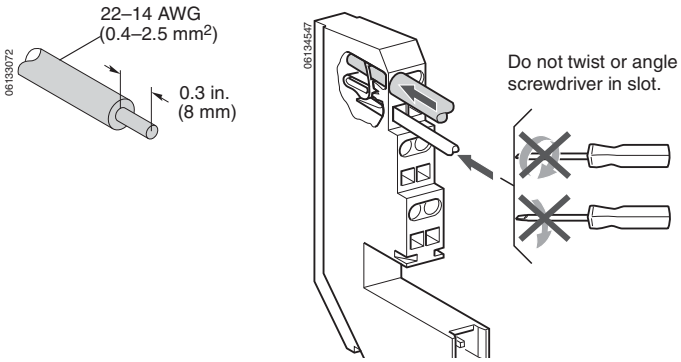
2. Install accessory connector in correct slot (**Figure 24, A**). (Refer to label on cradle for standard positioning information.) Rotate accessory connector up (**B**) to snap in place.

Figure 24 – Install Accessory Connector



3. Install control wires.

Figure 25 – Install Control Wires

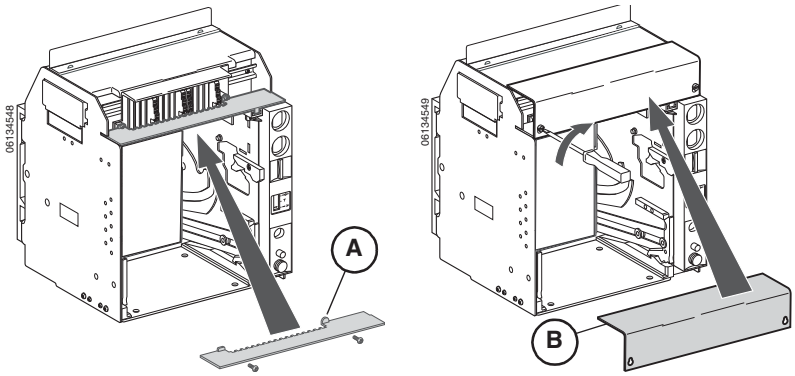


© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

4. Replace wiring cover (**Figure 26, A**).
5. Replace optional terminal cover (**B**), if installed.

Figure 26 – Replace Covers



NOTE: Remove accessory connector in reverse order of installation. Use screwdriver to release tab.

Cradle Removal

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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. Turn off all power supplying the equipment before working on or inside equipment.
2. Remove cradle in reverse order of installation.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

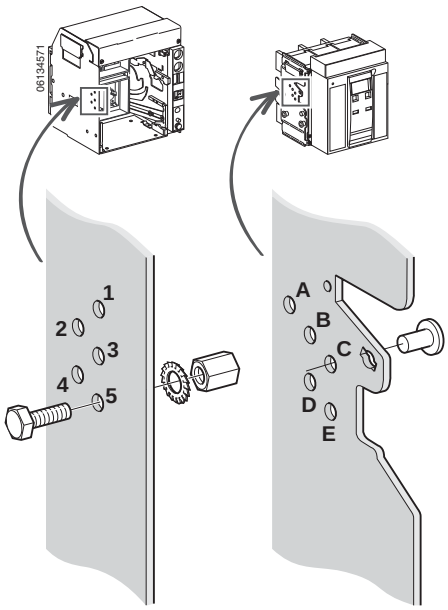
ENGLISH

Circuit Breaker Installation

Cradle Rejection Kit

To prevent a Masterpact™ circuit breaker with an inappropriate ampacity or interrupting rating from being installed in the cradle, install rejection pins on cradle and circuit breaker prior to installing circuit breaker.

Figure 27 – Cradle Rejection Feature



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

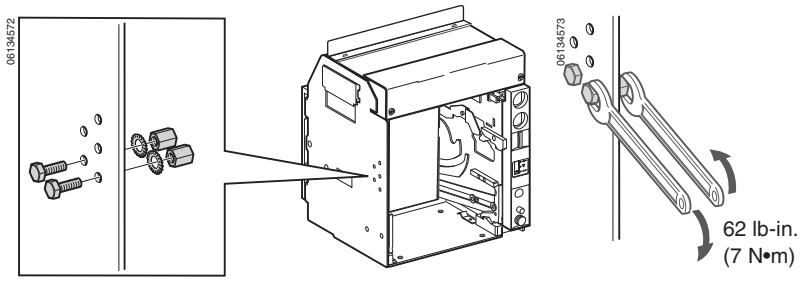
1. Determine rejection pin pattern required.

Table 5 – Recommended Cradle Rejection Pin Keying (Standard for Square D™ Equipment)

UL 1066 (ANSI C37.50) Circuit Breaker			UL 489 Circuit Breaker		
Circuit Breaker Type	Pin Location		Circuit Breaker Type	Pin Location	
	Circuit Breaker	Cradle		Circuit Breaker	Cradle
800 A N1	A, B, C	4, 5	800 A N	A, B, E	3, 4
800 A H1	A, B, D	3, 5	800 A H	A, C, D	2, 5
			800 A L	A, C, E	2, 4
			800 A L1	B, D, E	1, 3
			800 A LF	A, B	3, 4, 5
			1200 A N	A, D, E	2, 3
			1200 A H	B, C, D	1, 5
			1200 A L	B, C, E	1, 4
			1200 A L1	C, D, E	1, 2
			1200 A LF	A, C	2, 4, 5
			1600 A N	A, D	2, 3, 5
			1600 A H	A, E	2, 3, 4
			1600 A L	B, D	1, 3, 5
			1600 A L1	B, C	1, 4, 5

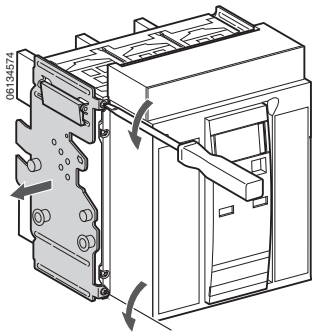
2. Install cradle rejection pins in pattern determined above.

Figure 28 – Install Cradle Rejection Pins



3. Remove side plate from circuit breaker.

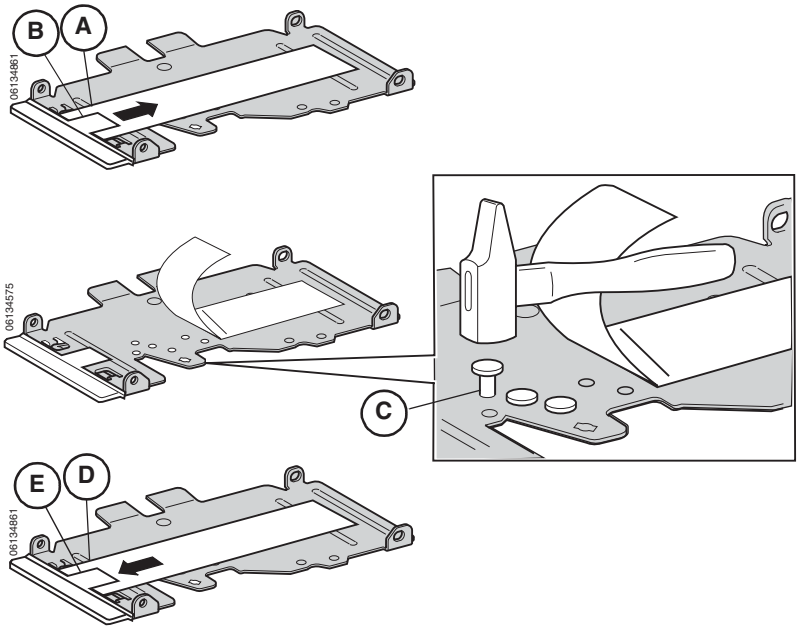
Figure 29 – Remove Circuit Breaker Side Plate



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

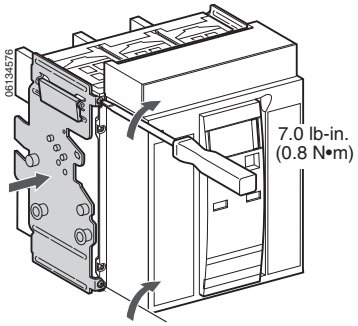
4. Pull insulating paper (**Figure 30, A**) back from under retaining tab (**B**).
5. Install circuit breaker rejection pins (**C**) into rejection pin plate in pattern determined above.
6. Replace insulating paper (**D**) under retaining tab (**E**).

Figure 30 – Install Circuit Breaker Rejection Pins



7. Replace side plate on circuit breaker.

Figure 31 – Install Rejection Pin Plate



 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Install Accessories

Install circuit breaker accessories not purchased as factory installed at this time.

If installing electrical accessories, remove accessory cover.

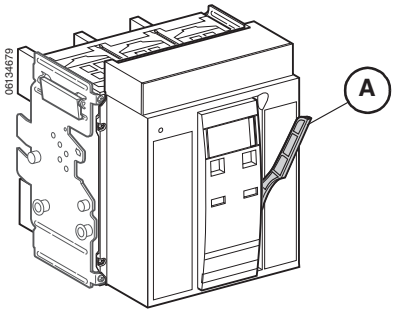
NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Use caution when removing or replacing circuit breaker accessory cover. The spring-charging handle (**Figure 32, A**) extends through the circuit breaker accessory cover and can be damaged when removing accessory cover.

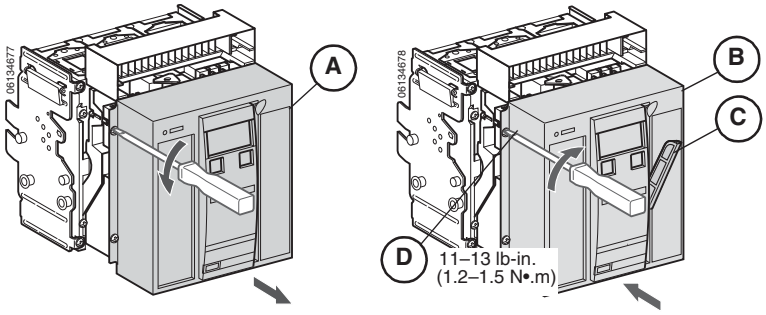
Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Figure 32 – Spring-Charging Handle



1. Loosen accessory cover screws and remove accessory cover (**Figure 33, A**).
2. Install accessory as instructed in the instructions packed with each accessory.
3. Replace accessory cover **(B**) by pulling handle (**C**) forward and sliding circuit breaker accessory cover down over handle. Tighten accessory cover screws (**D**).

Figure 33 – Install Accessories



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Install Circuit Breaker

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

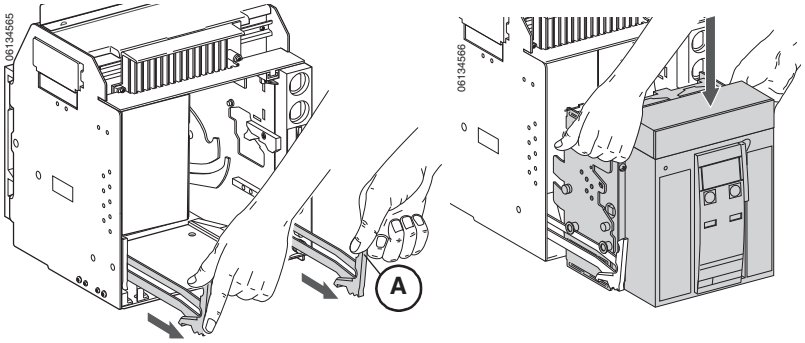
Cradle must be secured when installing or removing circuit breaker.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage

1. Pull out extension rail handles (**Figure 34, A**) until extension rails are fully extended.
2. Install circuit breaker on extension rails. See page 13 for proper lifting equipment.

   NOTE: Cradle must be secured on a pallet if it is not installed in the equipment prior to installing circuit breaker.
3. Inspect circuit breaker clusters for missing or misaligned clusters. See page 10 for information of checking, installing, and lubricating clusters.

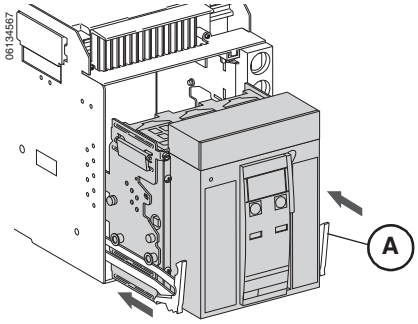
Figure 34 – Install Circuit Breaker



4. Push in circuit breaker, then push in rails (**Figure 35, A**).
5. Connect circuit breaker. See “Drawout Circuit Breaker Connection” on page 52 for instructions on connecting circuit breaker.

   See Section 6—Operation for instructions on operating circuit breaker.

Figure 35 – Push In Circuit Breaker and Rails



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Test Equipment Ground-Fault Protection

Paragraph 230-95(c) of the National Electrical Code requires that all equipment ground-fault protection systems be tested when first installed. If the circuit breaker has equipment ground-fault protection installed, test it at this time.

NOTE: If a complete check of the ground-fault system is necessary, use primary injection testing. If the system has multiple sources and/or requires field connections at the job site, use primary injection testing.

Make sure the trip unit is powered. The trip unit is powered if:

- Circuit breaker is closed or bottom fed and has more than 100 V of load voltage on two phases (P or H trip unit only).
- Full-function or hand-held test kit is connected and on.
- 24 Vdc external power supply is connected.
- An external voltage tap is installed and voltage of more than 100 V is present on two phases (P or H trip unit only).

If this is a radial (single-ended) system, press ground-fault push-to-test button (**Figure 36, A**). Circuit breaker will trip and trip unit ground-fault indicator light will come on.

Record results in Table 6.

Figure 36 – Test Ground-Fault Push-to-Test

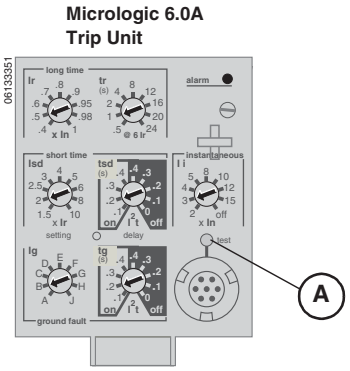


Table 6 – Ground-Fault Test Results

Date	Ground-Fault Settings	Test Results	Signature

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Circuit Breaker Removal

NOTICE

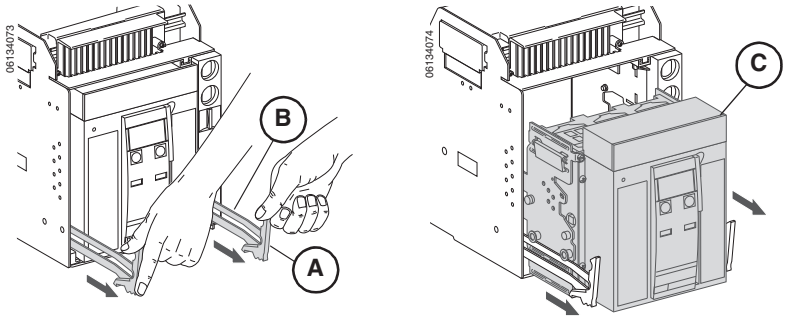
HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Cradle must be secured when installing or removing circuit breaker.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

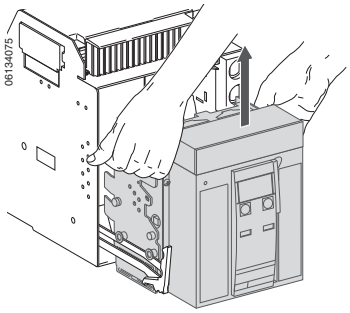
1. Disconnect circuit breaker as detailed on page 54, Drawout Circuit Breaker Disconnection.
2. Pull out extension rail handles (**Figure 37, A**) until extension rails (**B**) are fully extended. Pull out circuit breaker (**C**) to end of extension rails.

Figure 37 – Pull Out Circuit Breaker



3. Remove circuit breaker from rails. Use lifting methods as detailed in Section 2—Lifting and Transporting.

Figure 38 – Remove Circuit Breaker



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 4— Fixed Circuit Breaker Installation

Circuit Breaker Installation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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.

Install Accessories

Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.

Install circuit breaker accessories not purchased as factory installed at this time.

If installing electrical accessories, remove accessory cover.

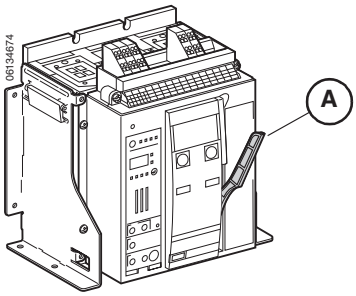
NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Use caution when removing or replacing circuit breaker accessory cover. The spring-charging handle (**Figure 39, A**) extends through the circuit breaker accessory cover and can be damaged when removing accessory cover.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

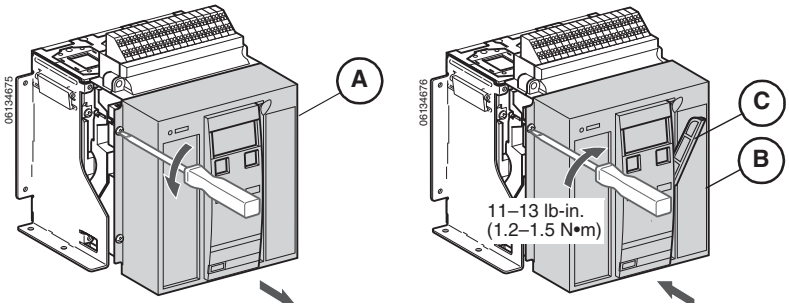
Figure 39 – Spring-Charging Handle



 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

1. Loosen accessory cover screws and remove accessory cover **(Figure 40, A**).
2. Install accessory as instructed in the instructions packed with each accessory.
3. Replace accessory cover (**B**) by pulling handle (**C**) forward and sliding circuit breaker accessory cover down over handle. Tighten accessory cover screws.

Figure 40 – Remove Accessory Cover



Clearance Requirements

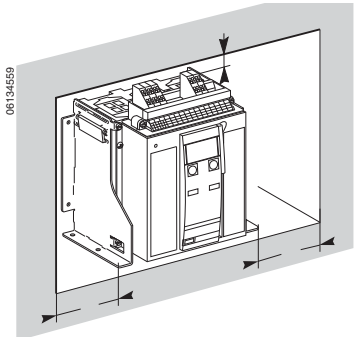
NOTICE

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

Clearance requirements must be met for proper operation of the equipment.

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

Figure 41 – Clearance Requirements



Minimum Clearance	A		B	
	in.	mm	in.	mm
Insulated Parts	5.91	150	2.36	60
Metal Parts	5.91	150	5.72	120

Enclosure Information

Table 7 – Enclosure Dimensions

Circuit Breaker Type	Poles	Circuit Breaker Enclosure Dimensions (H x W x D)		Ventilation Area			
				Top		Bottom	
		in.	mm	in.^{2}	mm^2	in.^{2}	mm^2
N, H, L1	3	18.25 x 13 x 9.5	463.6 x 330.2 x 241.3	9	5806	9	5806
	4	18.25 x 15.8 x 9.5	463.6 x 401.3 x 241.3	9	5806	9	5806
L	3	62.25 x 23 x 14.75	1581.2 x 584.2 x 374.7	16.5	10645	16.5	10645
	4	62.25 x 25.76 x 14.75	1581.2 x 654.2 x 374.7	16.5	10645	16.5	10645

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

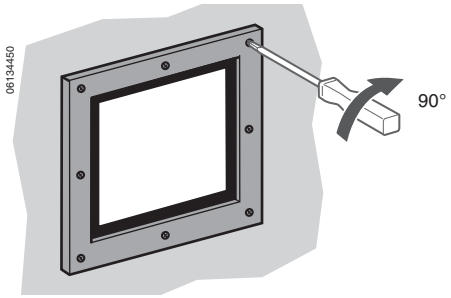
ENGLISH

Install Door Escutcheon

If equipment has a door cutout, install escutcheon shipped with circuit breaker.

1. If not already present, cut opening in equipment door for escutcheon. For opening dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric™ website (for website information see page 5).
2. Install escutcheon.

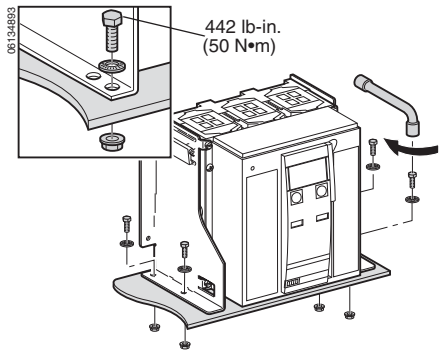
Figure 42 – Install Door Escutcheon



Install Circuit Breaker

1. Turn off all power supplying the equipment before working on or inside equipment.
2. Turn off or trip circuit breaker.
3. If mounting holes are not already present, drill mounting holes in pan for mounting cradle. For circuit breaker mounting hole pattern dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric website (for website information see page 5).
4. Check flatness of the mounting surface. Mounting surface must be flat to within 0.08 in. (2 mm).
5. Mount circuit breaker to pan, using 3/8 in. bolts, washers and nuts.

Figure 43 – Secure Circuit Breaker



Install Connectors

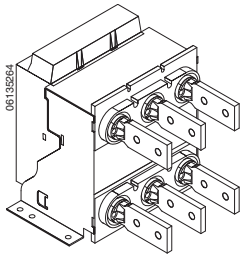
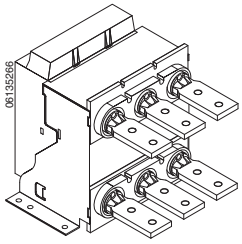
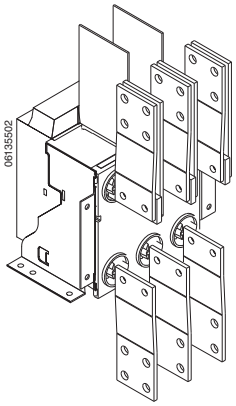
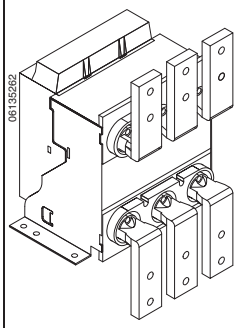
Standard connectors are shown in Table 8.

For information on non-standard connectors, contact the field office.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

For connector dimensions refer to bulletin 0613IB1205 on the Schneider Electric website (for website information see page 5).

Table 8 – Standard Connectors

Rear-Connected “T” Vertical (RCTV) 800–1200 A	Rear-Connected “T” Horizontal (RCTH) 800–1200 A
	
Rear-Connected “T” Vertical (RCTV) 1600 A	**Front-Connected Flat (FCF) 800–1200 A**
	

Install Bussing

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

The busbar supports must be placed to support the weight of the bussing system and to withstand magnetic forces caused by short-circuit currents. See **Figure 44, A**.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

NOTE: Installer is responsible for bussing to connectors.

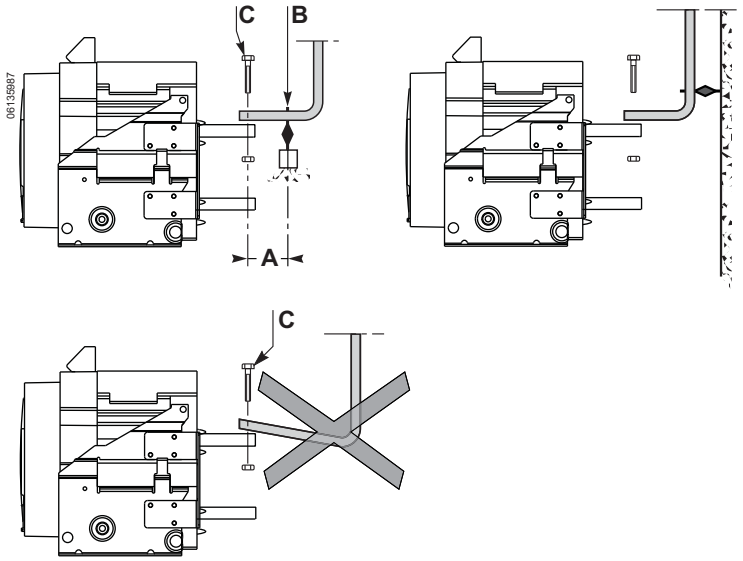
- Bus supports must be braced (**Figure 44, B**) to prevent short circuit forces from deflecting the connectors. The busbar supports (**A**) must be placed to support the weight of the bussing system and to withstand magnetic forces caused by short-circuit currents.
- Busbars should be adjusted to ensure that the connection points are correctly positioned before the bolts (**C**) are inserted. Bussing must be supported by framework of the switchgear, with no weight on connectors.

Bussing requirements by circuit breaker and connector are shown in Table 9.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Figure 44 – Busbar Connections



NOTE: Installer is responsible for bussing to connectors. Bussing must be supported by framework of the switchgear, with no weight on connectors. Bus supports must be braced to prevent short circuit forces from deflecting the connectors.

Table 9 – Bus Size Required

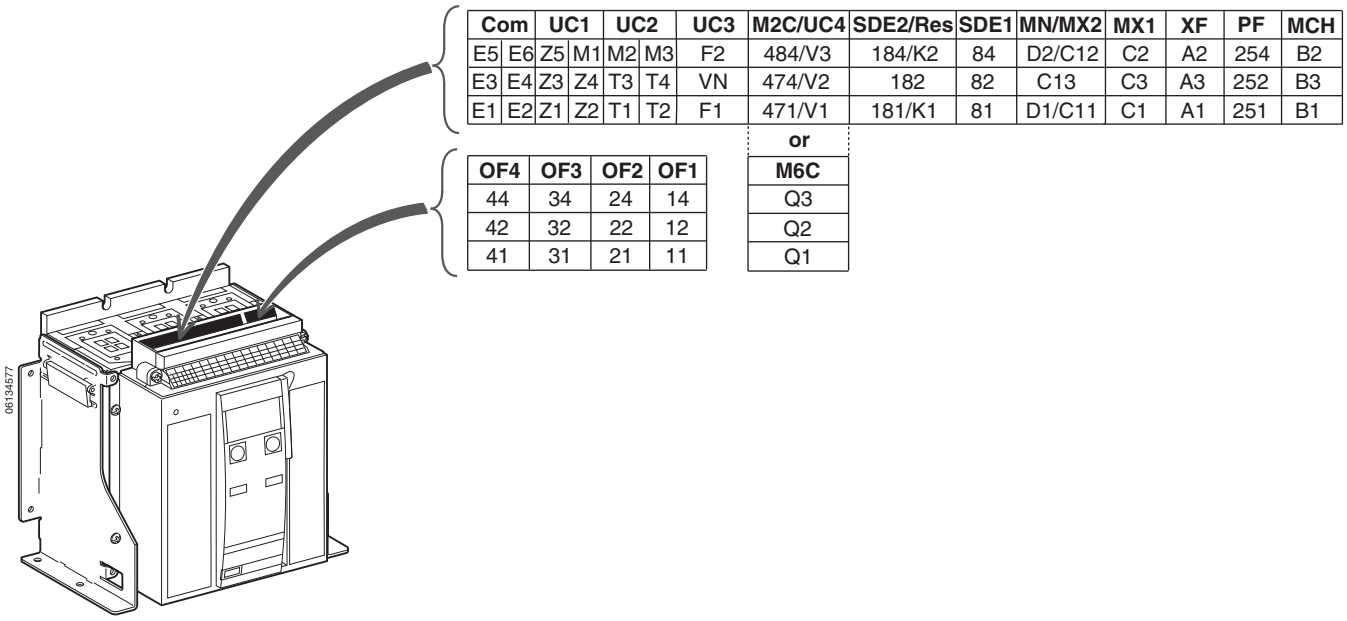
Circuit Breaker Rating	Connectors	Bus Per Connector	
		Number	Size
800 A	RCTV	1	0.25 x 3 in. (6 x 76 mm)
	RCTH	2	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
	FCF	3	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
1200 A	RCTV	1	0.25 x 3 in. (6 x 76 mm)
	RCTH	3	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
	FCF	4	0.25 x 1.5 in. (6 x 38 mm)
1600 A	RCTV	2	0.25 x 3 in. (6 x 76 mm)

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Accessory Connections

Figure 45 – Terminal Layout for Push-in Connector Installation



Com		UC1		UC2		UC3	M2C/UC4	SDE2/Res	SDE1	MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2	484/V3	184/K2	84	D2/C12	C2	A2	254	B2
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	474/V2	182	82	C13	C3	A3	252	B3
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1	471/V1	181/K1	81	D1/C11	C1	A1	251	B1

or

OF4	OF3	OF2	OF1	M6C
44	34	24	14	Q3
42	32	22	12	Q2
41	31	21	11	Q1

Function	Connector	Description
Auxiliary Contacts	OF[1]	Open/Closed Circuit Breaker or Switch Position Contacts
Remote Operation	SDE	Electrical Fault Alarm Contact
	RES	Remote Reset
	MN	Undervoltage Trip Device
	MX[2]	Shunt Trip
	XF[2]	Shunt Close
	PF	Ready-to-Close Contact
	MCH	Spring-Charging Motor

[1] OF1, OF2, OF3 and OF4 contacts are standard.
[2] When networked MX1 or XF coils are used, terminal (C3 or A3) must be connected to line even if the communication module is not installed. The bypass circuit through terminal C2/A2 is only momentary duty for 0.5 sec. For continuous duty, use the communications command.

Trip Unit Type					
Basic	A	P	H	Connector	Description
–	•	•	•	Com: E1-E6	Communication
–	•	•	•	UC1: Z	Zone-Selective Interlocking
					Z1 = ZSI OUT Signal
					Z2 = ZSI OUT
					Z3 = ZSI IN Signal
					Z4 = ZSI IN Short Time
					Z5 = ZSI IN Ground Fault
–	•	•	•	UC1: M1	Modified Differential Ground Fault (MDGF)
–	•	•	•	UC2: T	External Neutral
–	•	•	•	UC2: M	Modified Differential Ground Fault (MDGF)
–	•	•	•	UC3: F	24 Vdc External Power Supply
–	–	•	•	UC3: Vn	External Neutral Plug
–	–	•	•	UC4	External Phase Voltage Sensing
–	–	•	•	M2C/M6C	Two Programmable Contacts (internal relay) or Six Programmable Contacts (for connection to external M6C module)

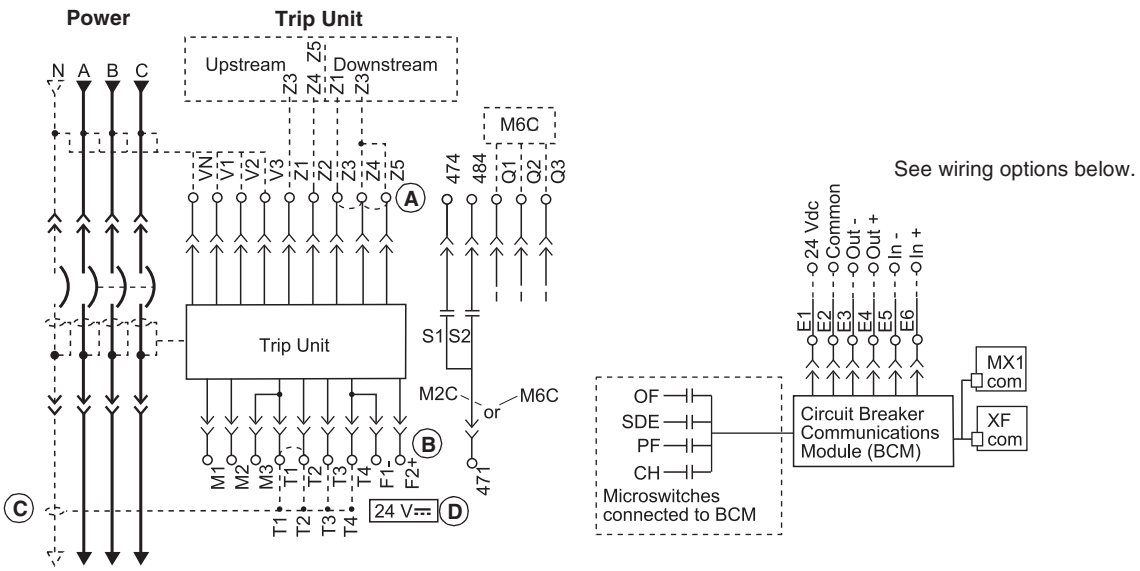
© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Wiring Diagrams for Auxiliary Connections

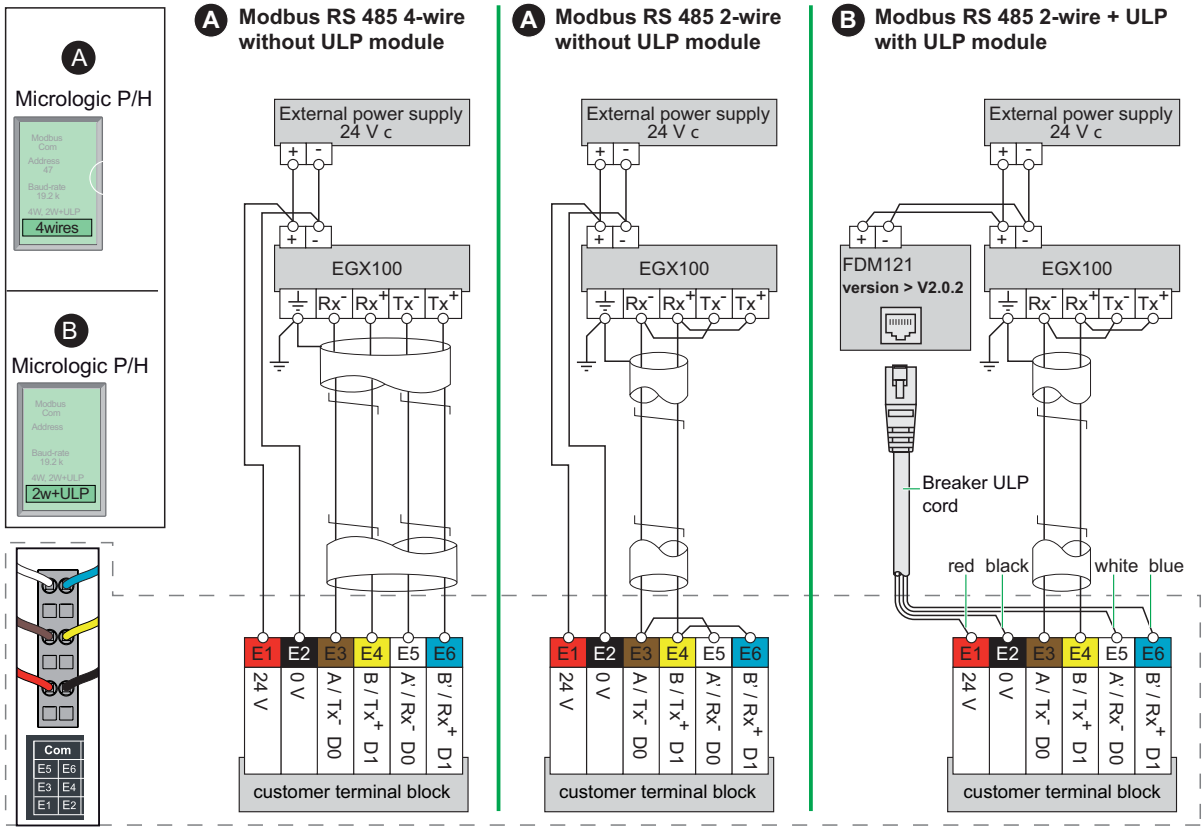
NOTE: All diagrams are showing circuit breaker open, connected and charged.

Figure 46 – Wiring Diagrams for Auxiliary Connections



A—Do not remove factory-installed jumpers between Z3, Z4 and Z5 unless ZSI is connected.
B—Do not remove factory-installed jumper between T1 and T2 unless neutral CT is connected. Do not install jumper between T3 and T4.
C—For proper wiring of neutral CT, refer to wiring schematics on page 46.
D—24 Vdc power supply for trip unit must be separate and isolated from 24 Vdc power supply for communication modules.

Wiring of the COM Option (Modbus BCM with or without ULP Module)

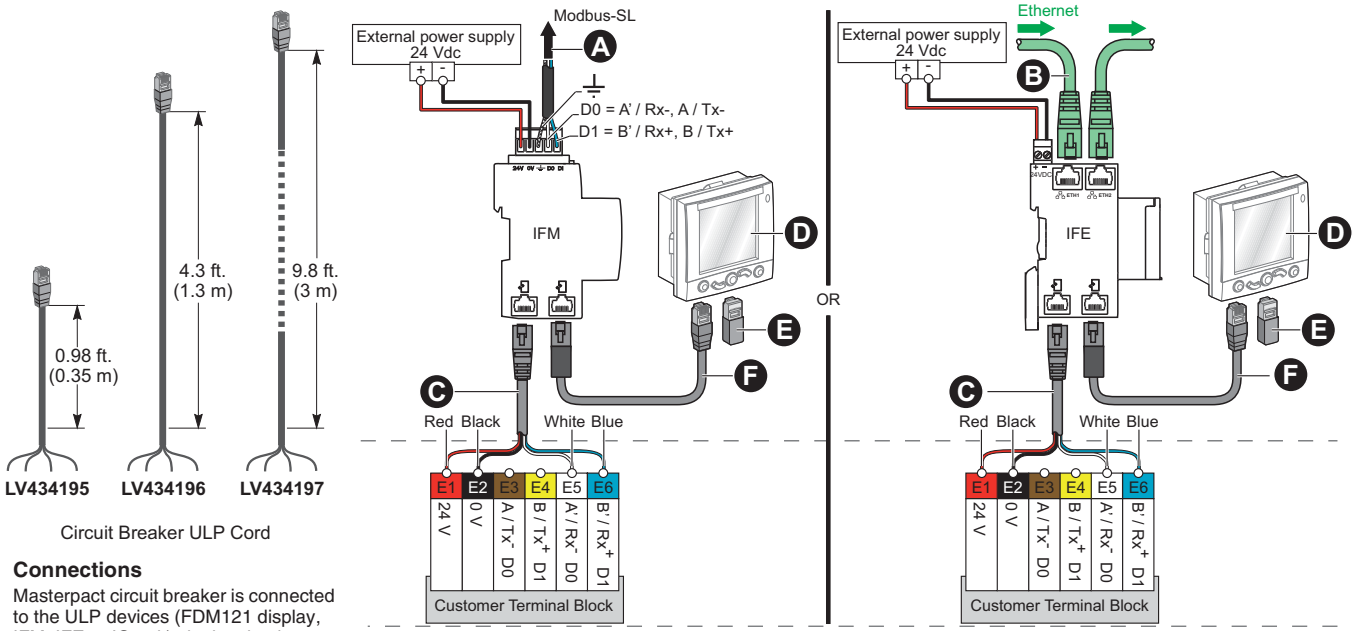


© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Figure 46 – Wiring Diagrams for Auxiliary Connections *(continued)*

Communication Components and FDM121 Connections



Connections

Masterpact circuit breaker is connected to the ULP devices (FDM121 display, IFM, IFE or IO unit) via the circuit breaker ULP cord.

- Cord is available in three lengths: 0.98 ft. (0.35 m), 4.3 ft. (1.3 m) and 9.8 ft. (3 m).
- Lengths up to 32.9 ft. (10 m) are possible using extensions.

A. Modbus Network
B. Ethernet Network
C. Circuit Breaker ULP Cord
D. FDM Display
E. ULP Termination
F. ULP Cable

Markings for Terminals

Trip Unit						
COM	**UC1**	**UC2**	**UC3**	**M2C/UC4**	**SDE2/Res.**	**SDE1**
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

or

M6C
Q3
Q2
Q1

Do not remove factory jumpers between Z3, Z4 and Z5 unless ZSI is connected. Do not remove factory jumper between T1 and T2 unless neutral CT is connected. Do not install jumper between T3 and T4.

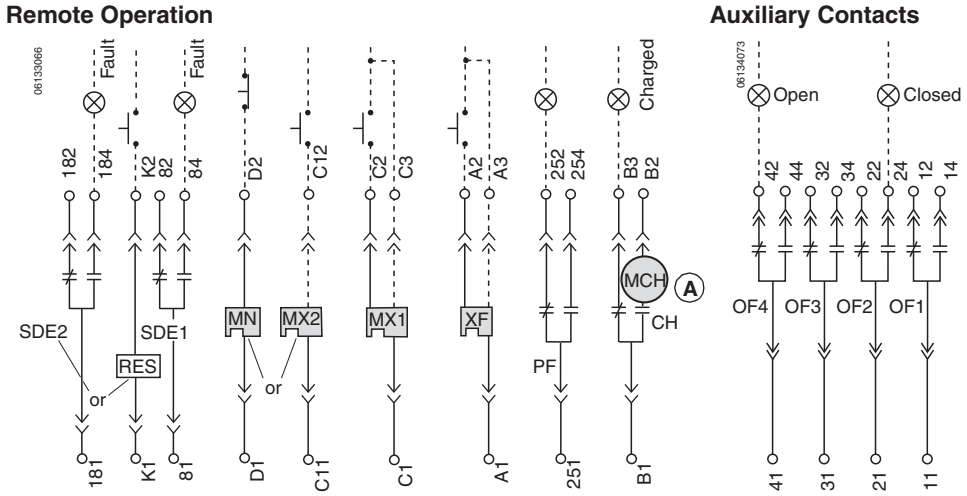
*24 Vdc power supply for trip unit must be separate and isolated from 24 Vdc power supply for communication modules.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

NOTE: All diagrams are showing circuit breaker open, connected and charged.

Figure 47 – Wiring Diagrams for Auxiliary Connections



A—When remote operation features are used, make sure there is a minimum of four seconds for the spring charging motor (MCH) to completely charge the circuit breaker closing springs prior to actuating the shunt close (XF) device.

Markings for Terminals

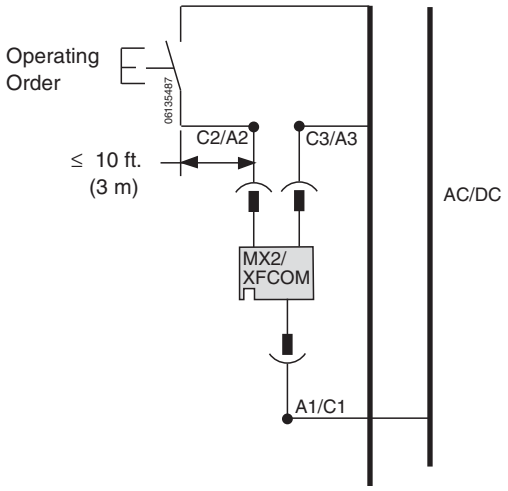
Remote Operation					Auxiliary Switches			
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**	**OF4**	**OF3**	**OF2**	**OF1**
D2/C12	C2	A2	254	B2	44	34	24	14
C13	C3	A3	252	B3	42	32	22	12
D1/C11	C1	A1	251	B1	41	31	21	11

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

Communicating Shunt Trip (MX) and Shunt Close (XF)

A recommended wiring schematic for the communicating style shunt trip or shunt close coils is shown in Figure 48. Induced voltages in the circuit at terminal C2 and/or A2 can cause the shunt trip or shunt close to not work properly. The best way to prevent the induced voltages is keep the circuit to terminal C2 and A2 as short as possible. If it is impossible to keep the circuit less than ten feet (three meters), use an interposing relay near terminal C2 or A2.

Figure 48 – Communicating Wiring Schematic

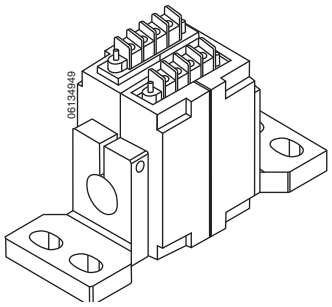


Ground-Fault Protection for Equipment

If circuit breaker does not have integral ground-fault tripping or alarm, skip this subsection.

A three-phase, four-wire circuit requires an external neutral current transformer (CT). Connect neutral CT to circuit breaker according to wiring diagrams in Figure 50.

Figure 49 – Neutral Current Transformers



1. Connect the primary:
   - — If load is connected to lower end of circuit breaker, connect load neutral to H1 terminal of neutral CT.
   - — If source power is connected to lower end of circuit breaker, connect source neutral to H1 terminal of neutral CT.

NOTE: The equipment grounding connection must be upstream (line side) of the neutral CT and a neutral connection must exist from the supply transformer to the equipment.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

2. For circuit breakers using Micrologic™ 5.0P, 5.0H, 6.0P or 6.0H trip units, connect terminal Vn on the neutral current transformer to the Vn terminal of the control wiring terminal. (This is necessary to allow the trip unit to make voltage measurements.) Terminals Vc and Vn are internally connected.

NOTICE

HAZARD OF IMPROPER TRIP SYSTEM OPERATION

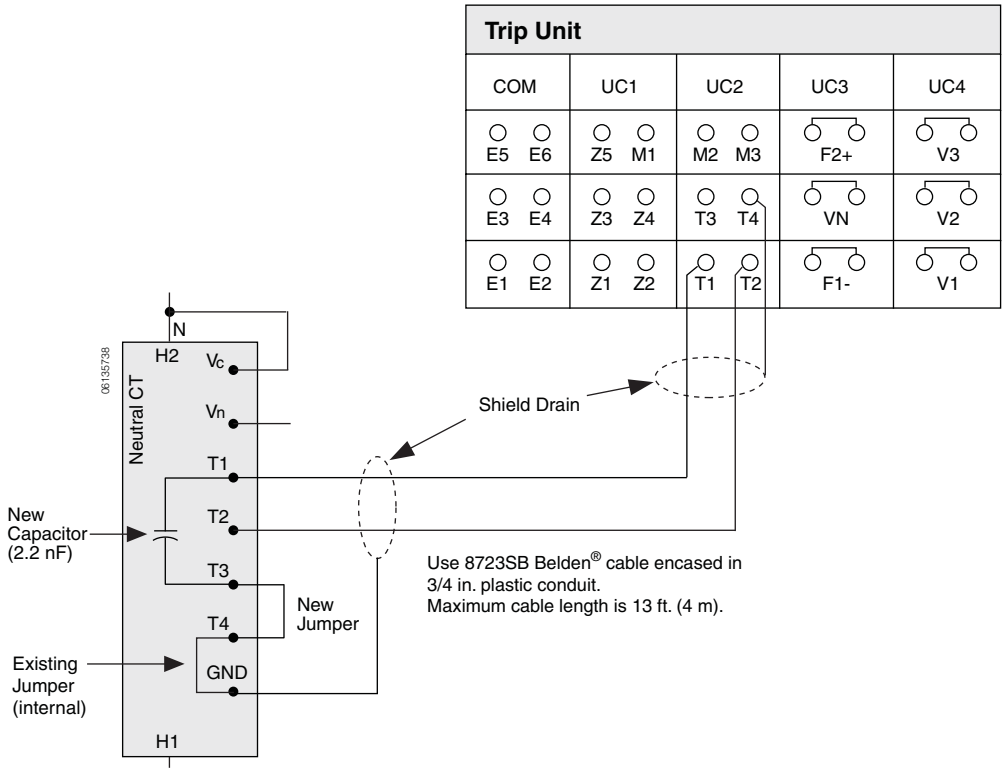
F1 and F2 must be isolated from ground. Verify all wiring per the instructions in this bulletin.

Failure to follow these instructions can result in a nuisance trip during closing.

3. Remove factory-installed jumper connecting T1 and T2.
4. Feed Belden® cable from the neutral CT to the cradle terminals.
5. Connect the cable per the appropriate schematic in Figure 50.
6. Verify all wiring.

NOTE: Modified differential ground-fault circuitry and ground-source return ground-fault circuitry require the use of a modified differential ground-fault module (MDGF) and special current transformers. For wiring of those systems, see the instructions with the MDGF.

Figure 50 – Wiring Schematic for NT Circuit Breakers



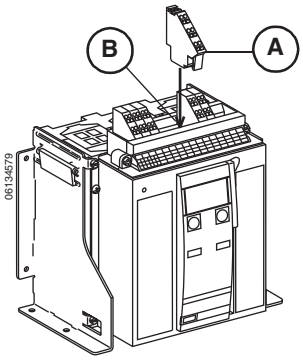
© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Accessory Wiring

1. Install accessory connector (**Figure 51, A**) in correct slot (**B**). Connector positions are shown on label next to connector slots.

Figure 51 – Install Accessory Connector

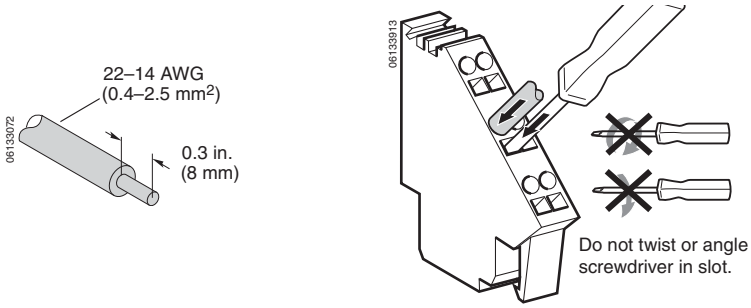


2. Install control wires.

NOTE: Remove accessory connector in reverse order of installation.

See Section 6—Operation for instructions on operating circuit breaker.

Figure 52 – Install Control Wires



Test Equipment Ground-Fault Protection

Paragraph 230-95(c) of the National Electrical Code requires that all equipment ground-fault protection systems be tested when first installed. If the circuit breaker has equipment ground-fault protection installed, test it at this time.

Make sure the trip unit is powered. The trip unit is powered if:

- Circuit breaker is closed or bottom fed and has more than 100 V of load voltage on two phases (P or H trip unit only).
- Full-function or hand-held test kit is connected and on.
- 24 Vdc external power supply is connected.
- An external voltage tap is installed and voltage of more than 100 V is present on two phases (P or H rip unit only).

If this is a radial (single-ended) system, press ground-fault push-to-test button (**Figure 53, A**). Circuit breaker will trip and trip unit ground-fault indicator light will come on.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Record results in Table 10.

NOTE: If a complete check of the ground-fault system is necessary, use primary injection testing. If the system has multiple sources and/or requires field connections at the job site, use primary injection testing.

Figure 53 – Test Ground-Fault Push-to-Test

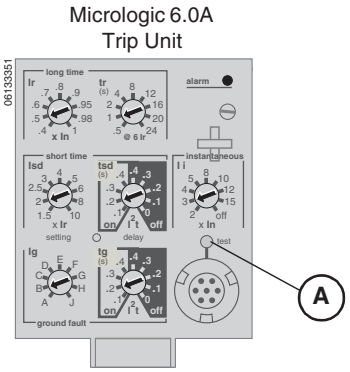


Table 10 – Ground-Fault Test Results

Date	Ground-Fault Settings	Test Results	Signature

Circuit Breaker Removal

1. Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
2. Remove circuit breaker in reverse order of installation. Use lifting methods as detailed in Section 2—Lifting and Transporting.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

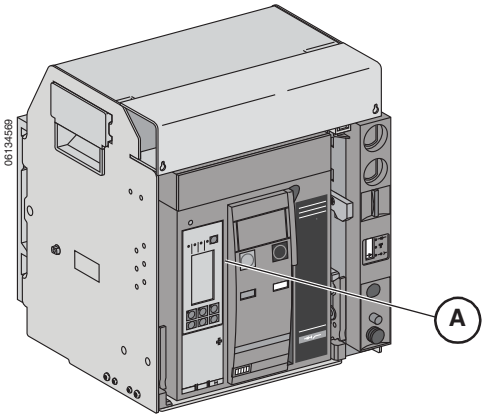
Section 5— Trip Unit

Protective functions, measurement functions and communications are controlled by the Micrologic™ trip unit (**Figure 54, A**) installed in the circuit breaker. The trip unit is field replaceable for easy upgrading of functionality.

For complete information on the trip unit, its functions and field replacement, see the trip unit manual shipped with the circuit breaker.

For complete information on trip unit availability and capabilities, refer to the Class 613 catalog.

Figure 54 – Micrologic Trip Unit



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 6— Operation

Drawout Circuit Breaker Status

⚠ DANGER

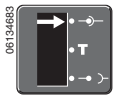
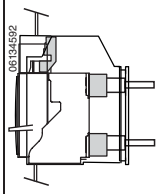
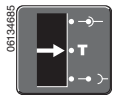
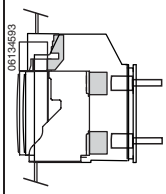
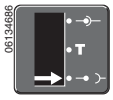
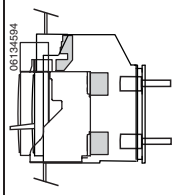
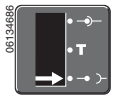
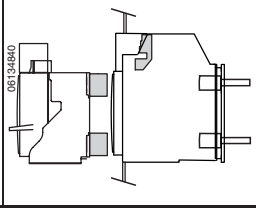
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.

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

Connection or disconnection of the drawout circuit breaker requires insertion of the racking handle (while pressing “Push to open” button). If interlocks, padlocks or an open door lock are

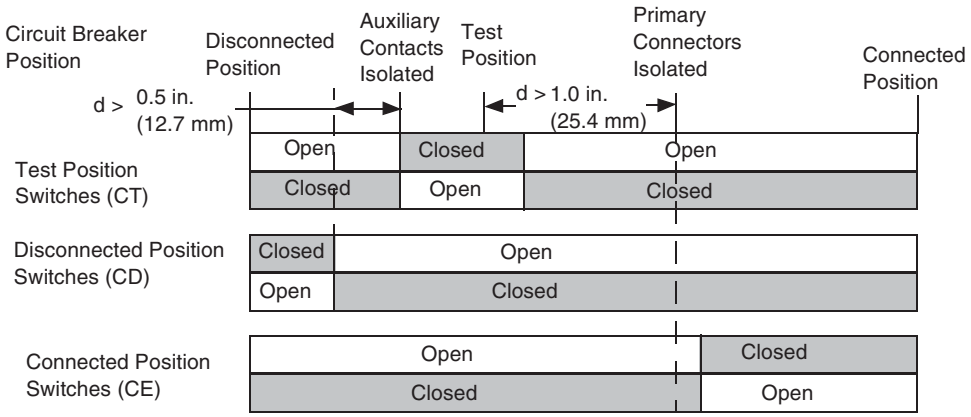
Table 11 – Drawout Circuit Breaker Positions

Position Indicator	Connector Position	Clusters	Secondary (Control) Connectors	Circuit Breaker Status
Connected 		Engaged	Engaged	Can be operated. Ready for service.
Test 		Disengaged	Engaged	Can be operated. Can have operation and control systems tested.
Disconnected 		Disengaged	Disengaged	Can be operated manually. Can be removed from carriage.
Withdrawn 		Disengaged	Disengaged	Removed from carriage.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

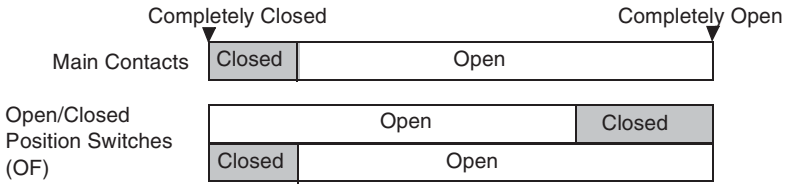
As the circuit breaker position changes, the position contacts change states.

Figure 55 – Device Position Operation



As the circuit breaker main contacts operate, the auxiliary contacts change positions.

Figure 56 – Device Contact Operation



 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Drawout Circuit Breaker Connection

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

- Use racking handle provided to rack circuit breaker into or out of cradle.
- Do not use power tools for racking.
- Do not continue to turn handle after stop release button has popped out.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

⚠ DANGER

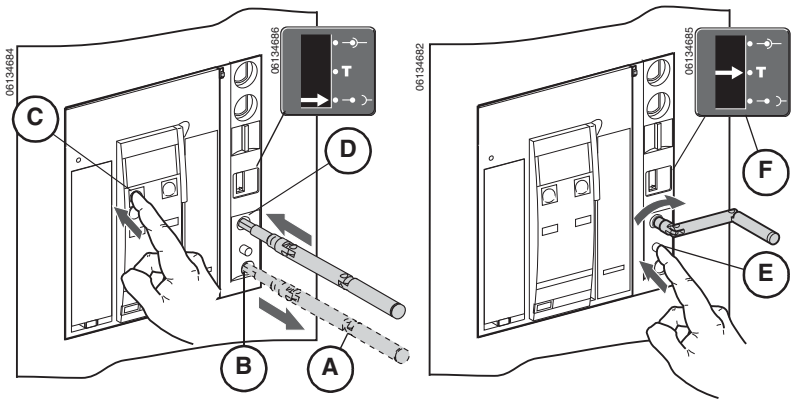
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.

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

1. Disconnect load from secondary disconnects.
2. Remove racking crank (**Figure 57, A**) from storage hole (**B**).
3. While pressing “Push to open” button (**C**), insert crank in racking slot (**D**).
4. Push stop release button (**E**).
5. Turn racking crank clockwise until test position (**F**) is reached. Stop release button will pop out.

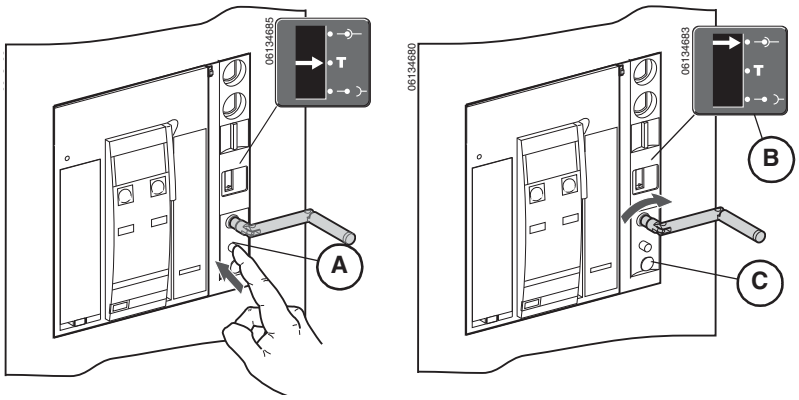
Figure 57 – Rack Circuit Breaker to Test Position



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

6. Push stop release button (**Figure 58, A**).
7. Turn racking crank clockwise until connected position (**B**) is reached. Stop release button will pop out. Replace racking crank in its storage hole (**C**).
8. Reconnect load to secondary disconnects.

Figure 58 – Rack Circuit Breaker to Connected Position



 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Drawout Circuit Breaker Disconnection

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

- Use racking crank provided to rack circuit breaker into or out of cradle.
- Do not use power tools for racking.
- Do not continue to turn handle after stop release button has popped out.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

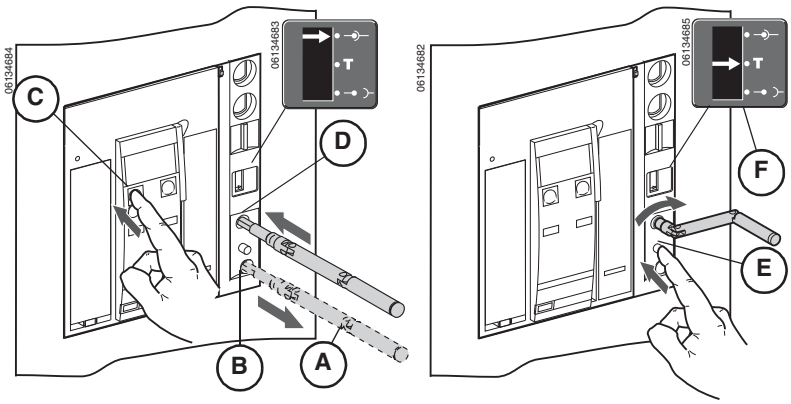
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Beware of potential hazards, wear personal protective equipment and take adequate safety precautions.

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

1. Disconnect load from secondary disconnects
2. Remove racking crank (**Figure 59, A**) from storage hole (**B**).
3. While pressing “Push to open” button (**C**), insert crank in racking slot (**D**).

Push stop release button (**E**). Turn racking crank counterclockwise until test position (**F**) is reached. Stop release button will pop ou

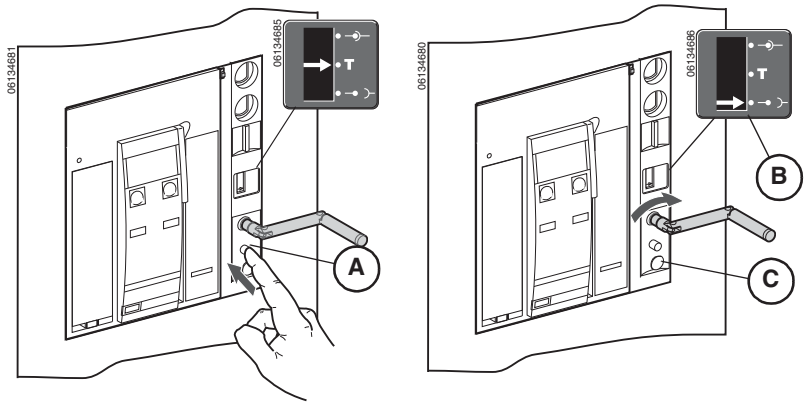
Figure 59 – Rack Circuit Breaker to Test Position



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

4. Push stop release button (**Figure 60, A**).
5. Turn racking crank counterclockwise until disconnected position (**B**) is reached. Stop release button will pop out. Replace racking crank in its storage hole (**C**).
6. Reconnect load to secondary disconnects.

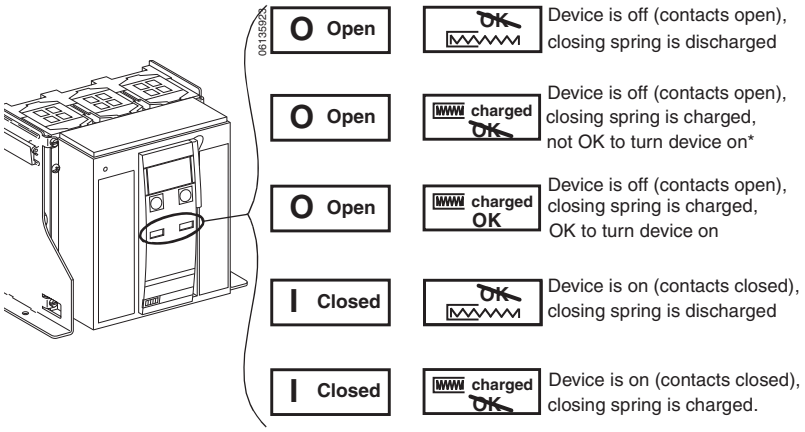
Figure 60 – Rack Circuit Breaker to Disconnected Position



Circuit Breaker Operation

The circuit breaker is closed by means of a two-step stored energy mechanism. Status indicators on the front of the circuit breaker indicate whether the circuit breaker is open or closed, and whether the closing spring is charged or discharged. Opening springs are automatically charged when the circuit breaker closes.

Figure 61 – Status Indicators



*not OK to turn on will be shown if:
- Shunt trip is energized
- Circuit breaker is not in connected, test, disconnected or withdrawn position
- Undervoltage trip is not energized
- Mechanical interlock is locking mechanism in the open position

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Anti-Pumping Function

The Masterpact™ circuit breaker is designed to mechanically provide an anti-pumping function. If either the shunt close or shunt trip coil is continuously powered, or both are powered at the same time, the circuit breaker will open and cannot be closed until the power has been removed. This prevents the circuit breaker from cycling between closing and opening (called pumping).

When remote operation features are used, make sure there is a minimum of four seconds for the spring charging motor (MCH) to completely charge the circuit breaker closing springs prior to actuating the shunt close (XF) coil. The ready-to-close switch (PF) can be series connected with the shunt close (XF) coil to prevent premature closing.

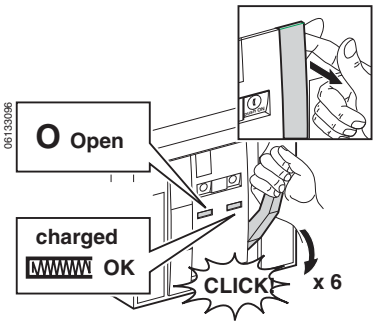
Charging the Closing Spring

To close the circuit breaker, the closing spring must be charged with sufficient energy for closing.

- Manual Charge: Use charging handle to charge closing spring.
- Automatic Charge: If the optional MCH spring-charging motor is installed, the spring is automatically charged after closing.

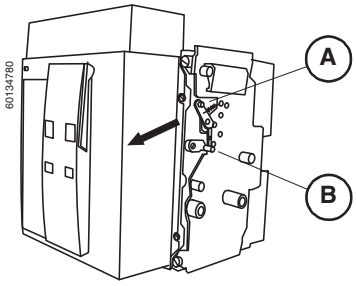
NOTE: The closing spring on the drawout circuit breaker will automatically discharge when circuit breaker is moved from disconnect to withdrawn position.

Figure 62 – Manual Spring Charge



NOTE: If closing the drawout circuit breaker with the circuit breaker not installed in the cradle, the cradle interlock must be defeated before the circuit breaker charging spring can be charged. To defeat interlock, pull lever (**Figure 63, A**) forward until latch (**B**) releases.

Figure 63 – Cradle Interlock Defeat Mechanism



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Close Circuit Breaker

To close the circuit breaker, the following conditions must be met:

- The device is open (O).
- The charging spring is charged.
- “OK” is displayed.

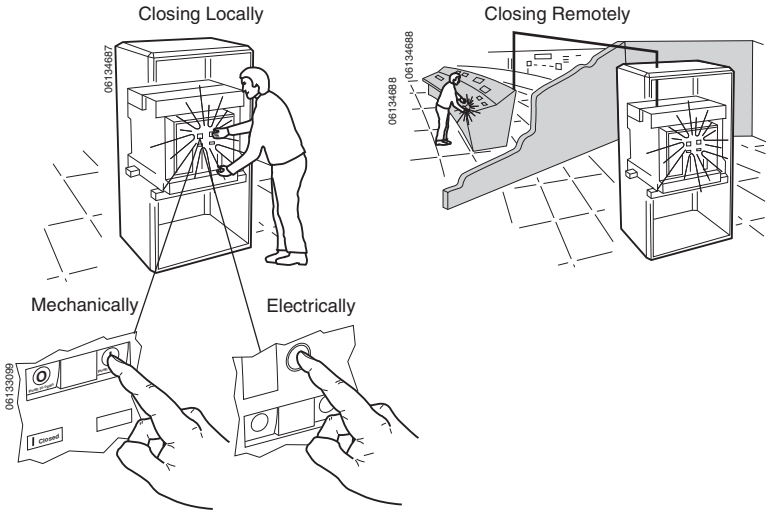
NOTE: The circuit breaker cannot be closed while an opening order is being received. If the “not OK” symbol is displayed, an order to open is being received (electrically or manually) and must be ended before the “OK” will be displayed.

If the above conditions are met, close the device by:

- Mechanically: Press the “Push to close” button on the circuit breaker.
- Electrically: If the optional shunt close (XF) is installed, press the optional electrical-close push button (BPFE) on the circuit breaker or a push button at a remote location.

  For more information, refer to the circuit breaker user guide on the Schneider Electric™ website (for website information see page 5).

Figure 64 – Close Circuit Breaker



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

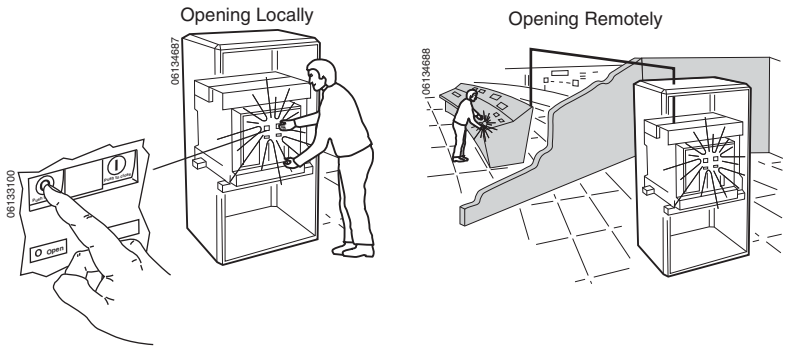
ENGLISH

Open Circuit Breaker

- Mechanically: Press “Push to open” button on the circuit breaker.
- Electrically: Remote operation can be done through the optional shunt trips (MX1 and MX2), undervoltage trip device (MN), or time-delayed undervoltage trip accessory (MNR).

  For more information, refer to the circuit breaker user guide on the Schneider Electric website (for website information see page 5).

Figure 65 – Open Circuit Breaker

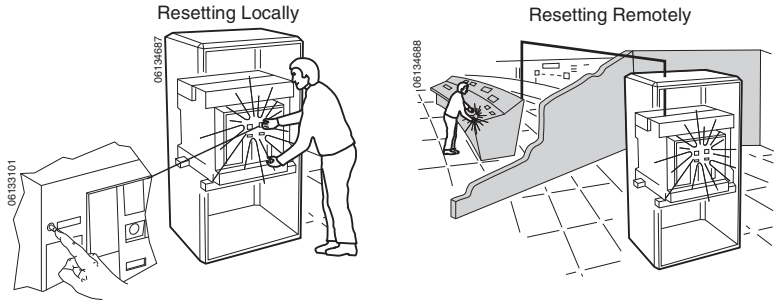


Reset Circuit Breaker

After a fault trip, the circuit breaker must be reset.

- Mechanically: Press the “Reset” button located above the trip unit.
- Electrically: Use the electrical reset option (RES) after an electrical fault. For more information, refer to the circuit breaker user guide on the Schneider Electric website (for website information see page 5).

Figure 66 – Reset Circuit Breaker



© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 7— Locks, Interlocks, and Accessories

A number of optional locking and interlocking devices and accessories are available for the Masterpact circuit breaker and cradle. The operation of these devices is described in bulletin 0613IB1209: *Masterpact™ NT Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker with ArcBlok Technology—User Guide* available on the Schneider Electric™ web site. See page 5.

For a complete listing of the available locks, interlocks, and accessories, see catalog 0613CT1001, *Masterpact NT and NW Universal Power Circuit Breakers* on the Schneider Electric website.

For detailed installation instructions on field-installable locks, interlocks, and accessories refer to the installation instructions shipped with the devices.

Accessories can be installed in an installed circuit breaker or an installed cradle.

Installing Circuit Breaker Accessories

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.

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

Place the circuit breaker in the disconnect position. See Drawout Circuit Breaker Disconnection, page 54, for instructions on disconnecting the circuit breaker.

Install circuit breaker accessories, see “Install Accessories” on page 32.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Installing Cradle Accessories

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced 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. Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
2. Remove the circuit breaker from the cradle. See Circuit Breaker Removal, page 35 for instructions on removing the circuit breaker.
3. Install accessory as instructed in the instructions packed with the individual accessory.
4. Replace the circuit breaker in the cradle. See Circuit Breaker Installation, page 29, for instructions on installing the circuit breaker.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Section 8— Testing, Maintenance and Troubleshooting

For information on field testing, maintenance, and troubleshooting see bulletin 0613IB1201, Masterpact NT and NW Field Testing and Maintenance Guide, which can be found on the Schneider Electric™ website:

http://www.schneider-electric.com

For application assistance, please call 1-888-778-2733.

Table 12 – Troubleshooting Guide

Problem	Probable Causes	Solutions
Circuit breaker cannot be closed locally or remotely	Circuit breaker padlocked or keylocked in the “OPEN” position.	Disable the locking function.
	Circuit breaker interlocked mechanically in a source changeover system.	• Check the position of the other circuit breaker in the changeover system. • Modify the situation to release the interlock.
	Circuit breaker not completely connected.	Complete racking in (connection) of the circuit breakers.
	The reset button signalling a fault trip has not been reset.	• Clear the fault. • Push the reset button on the front of the circuit breaker.
	Stored energy mechanism is not charged.	• Charge the mechanism manually. • If it is equipped with an MCH spring charging motor, check the supply of power to the motor. If the problem persists, replace the spring charging motor.
	MX opening shunt release (shunt trip) is permanently supplied with power.	There is an opening order. Determine the origin of the order. The order must be cancelled before the circuit breaker can be closed.
	MN undervoltage release (UVR) not supplied with power.	• There is an opening order. Determine the origin of the order. • Check the voltage and the supply circuit (V 0.84 Vn). • If the problem persists, replace the release.
	XF closing release (shunt close) continuously supplied with power, but circuit breaker is not “ready to close” (XF not wired in series with PF contact).	Open the supply of power to the XF closing release, then send the closing order again using the XF, but only if the circuit breaker is “ready to close”.
	Circuit breaker uses a Micrologic P or H trip unit, which has a permanent trip order with minimum voltage and minimum frequency protection in the Trip mode and the trip unit powered.	Disable these protection functions on the Micrologic P or H control unit.
Circuit breaker cannot be closed remotely but can be opened locally using the closing pushbutton.	Closing order not executed by the XF closing release (shunt close).	Check the voltage on the supply circuit (0.85–1.1 Vn). If the problem persists, replace the XF release.
Circuit breaker cannot be opened remotely but can be opened locally	Closing order not executed by the MX opening release (shunt trip).	Check the voltage on the supply circuit (0.7–1.1 Vn). If the problem persists, replace the XF release.
	Opening order not executed by the MN undervoltage release (UVR).	Drop in voltage is insufficient or residual voltage (> 0.35Vn) across the terminals of the undervoltage release. If the problem persists, replace the MN release.
Circuit breaker cannot be opened locally.	Operating mechanism malfunction or damaged contacts.	Contact a Schneider Electric service center.
Circuit breaker can be reset locally but not remotely.	Insufficient supply voltage for the MCH spring charging motor.	Check the voltage and the supply circuit (0.7–1.1 Vn). If the problem persists, replace the MCH release.

Continued on next page

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Table 12 – Troubleshooting Guide *(continued)*

Problem	Probable Causes	Solutions
Unexpected tripping without activation of the reset button signalling a fault	MN undervoltage release (UVR) supply voltage too low.	Check the voltage on the supply circuit (V>0.58 Vn).
	Load-shedding order sent to the MX opening release (shunt trip).	• Check the overall load on the distribution system. • If necessary, modify the settings of the devices in the installation.
	Unnecessary opening order from the MX opening release (shunt trip)	Determine the origin of the order.
Unexpected tripping with activation of the reset button signalling a fault trip.	A fault is present: • Overload • Earth fault (ground fault) • Short-circuit detected by the trip unit.	• Determine and clear the causes of the fault. • Check the condition of the circuit breaker before putting it back into service.
Instantaneous opening after each attempt to close the circuit breaker with activation of the reset button signalling a fault trip.	Thermal memory.	• See the trip unit user manual. • Press the reset button.
	Transient overcurrent when closing.	• Modify the distribution system or the trip unit settings. • Check the condition of the circuit breaker before putting it back into service. • Press the reset button.
	Closing on a short-circuit.	• Clear the fault. • Check the condition of the circuit breaker before putting it back into service. • Press the reset button.
Nuisance tripping of the circuit breaker with activation of the reset button signalling a fault trip.	Reset button is not pushed in completely.	Push the reset button in completely.
Cannot insert crank in connected, test, or disconnected position.	A padlock or keylock is present on the cradle or a door interlock is present.	Disable the locking function.
Cannot turn the crank.	The reset button has not been pressed.	Press the reset button while turning racking handle (crank).
Circuit breaker cannot be removed from the cradle.	Circuit breaker is not in the disconnected position.	Turn the racking handle (crank) until the circuit breaker is in the disconnected position and the reset button is out.
	The rails are not completely out.	Pull the rails all of the way out.
	Racking handle (crank) has not been removed from the racking mechanism.	Remove and store the racking handle.
Circuit breaker cannot be racked in (placed in connected position).	Cradle/ circuit breaker mismatch protection (cell keying) is preventing racking.	Check that the cradle corresponds with the circuit breaker.
	The disconnecting-contact clusters are incorrectly positioned.	Reposition the clusters.
	Cradle is locked in the disconnected position.	Disable the cradle locking function.
	The reset button has not been pressed, preventing rotation of the crank.	Press the reset button while turning racking handle (crank).
	The circuit breaker has not been sufficiently inserted into the cradle.	Insert the circuit breaker completely so that it is engaged in the racking mechanism.
Circuit breaker cannot be locked in disconnected position.	The circuit breaker is not in the right position.	Check the circuit breaker position by making sure that the rest button is out.
	Racking handle (crank) has not been removed from the racking mechanism.	Remove and store the racking handle.
Circuit breaker cannot be locked in connected or test position.	Check that locking in any position is enabled.	Contact a Schneider Electric service center.
	The circuit breaker is not in the right position.	Check the circuit breaker position by making sure the reset button is out.
	Racking handle (crank) has not been removed from the racking mechanism.	Remove and store the racking handle.

Continued on next page

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

Table 12 – Troubleshooting Guide *(continued)*

Problem	Probable Causes	Solutions
The crank cannot be inserted to connect or disconnect the circuit breaker.	The rails are not completely in.	• Push the rails all the way in.
The right-hand rail of the cradle or the circuit breaker cannot be drawn out.	Racking handle (crank) has not been removed from the racking mechanism.	• Remove and store the racking handle.

 © 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Schneider Electric USA, Inc.
800 Federal Street
Andover, MA 01810 USA
888-778-2733
www.schneider-electric.us

Standards, specifications, and designs may change, so please ask for confirmation that the information in this publication is current.

Schneider Electric, Square D, Masterpact, and Micrologic are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.

© 2012–2015 Schneider Electric All Rights Reserved

HRB39231 Rev. 01, 02/2015
Replaces HRB39231 10/2012

Interruptor de potencia Masterpact™ NT en baja tensión / en caja aislada— Instalación

Clase 0613

Boletín de instrucciones

HRB39231
Rev. 01, 02/2015

Conservar para uso futuro.

ESPAÑOL

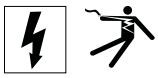
Schneider Electric™

ESPAÑOL

Categorías de riesgos y símbolos especiales

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio

de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle sobre peligros potenciales o llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.



La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

ANSI

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros potenciales de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

IEC

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **podrá causar** la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para hacer notar prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no se usa con esta palabra de indicación.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal calificado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Aviso FCC

El equipo está probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales de la clase A de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC (Comisión federal de comunicaciones de los EUA). La intención de estos límites es proporcionar un grado razonable de protección contra interferencias dañinas cuando el equipo opere en ambientes comerciales. Este equipo genera, usa y puede radiar energía de radio frecuencia que, si no se instala siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede afectar negativamente a las comunicaciones de radio. Operar este equipo en un área residencial podría ocasionar interferencias nocivas, de ser así, el usuario tendrá que corregir dicha interferencia por su propia cuenta y riesgo. Este aparato digital clase A cumple con la norma canadiense ICES-003.

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Contenido

SECCIÓN 1:INFORMACIÓN GENERAL 5

Introducción 5

Herramientas 8

Desempaque e inspección 8
- Desempaque del interruptor 9
- Desempaque de la cuna 9

Inspección de las pinzas de conexión del interruptor removible, sustitución y lubricación 10
- Inspección de las pinzas de conexión 10
- Sustitución de las pinzas de conexión 11
- Ajuste de los resortes de las pinzas de conexión 11
- Lubricación de las pinzas de conexión 12
- Lubricación de las lengüetas de la cuna 13

SECCIÓN 2:LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE 14

Peso 14

Levantamiento 14
- Levantamiento del interruptor 14
- Levantamiento de la cuna 15

SECCIÓN 3:INSTALACIÓN DEL INTERRUPTOR REMOVIBLE 16

Instalación de la cuna 16
- Instalación de los accesorios 16
- Instalación del escudo de la puerta 17
- Sujeción de la cuna 17
- Requisitos de espacio libre 18
- Instalación de conectores 18
- Instalación de las barras de distribución 19
- Conexiones de los accesorios con conectores de encaje a presión 21
- Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares 22
- Disparo en derivación (MX) y cierre en derivación (XF) con comunicación 26
- Protección contra fallas a tierra del equipo 26
- Alambrado de los accesorios 28

Desmontaje de la cuna 29

Instalación de un interruptor 30
- Kit de rechazo de la cuna 30
- Instalación de los accesorios 32
- Instalación del interruptor 33
- Prueba de protección contra fallas a tierra del equipo 35

Desmontaje del interruptor 36

SECCIÓN 4:INSTALACIÓN DEL INTERRUPTOR FIJO 37

Cómo instalar un interruptor 37
- Instalación de los accesorios 37
- Requisitos de espacio libre 38

ESPAÑOL

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Características del gabinete 38
Instalación del escudo de la puerta 39
Instalación del interruptor 39
Instalación de conectores 40
Instalación de las barras de distribución 40
Conexiones de los accesorios 42
Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares 43
Disparo en derivación (MX) y cierre en derivación (XF) con comunicación 46
Protección contra fallas a tierra del equipo 46
Alambrado de los accesorios 48
Prueba de protección contra fallas a tierra del equipo 48

Desmontaje del interruptor 50

SECCIÓN 5:UNIDAD DE DISPARO 51

SECCIÓN 6:FUNCIONAMIENTO 52

Estado del interruptor removible 52

Conexión del interruptor removible 54
Desconexión del interruptor removible 56

Funcionamiento del interruptor 57
Función antibombeo 58
Carga del resorte de cierre 58
Cierre del interruptor 59
Apertura del interruptor 60
Restablecimiento del interruptor 60

SECCIÓN 7:SEGUROS, BLOQUEOS Y ACCESORIOS 61

Instalación de los accesorios en el interruptor 61

Instalación de los accesorios en la cuna 62

SECCIÓN 8:PRUEBA, SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS 63

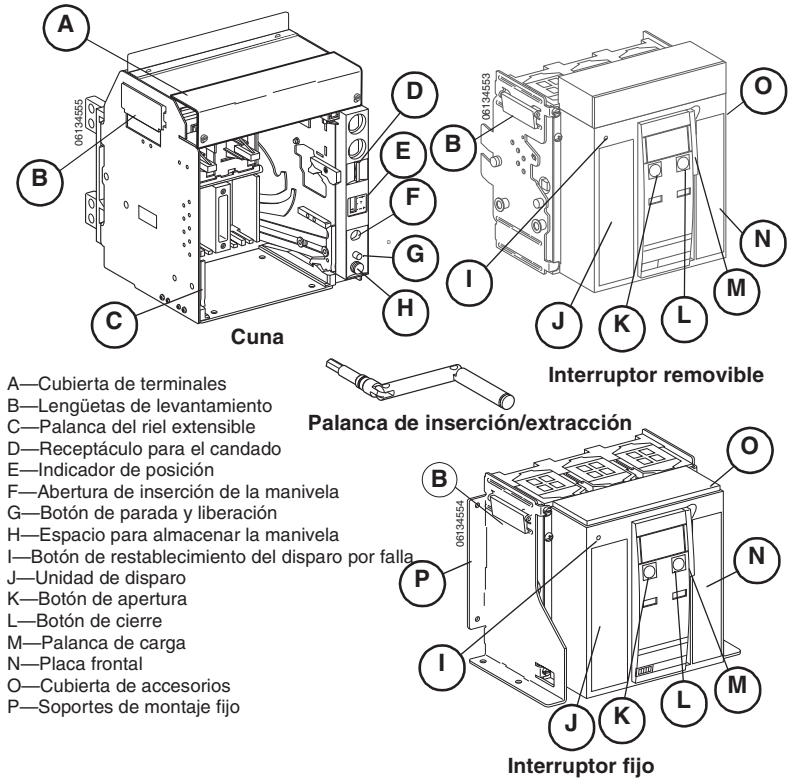
 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 1—Información general

Introducción

El interruptor[1] de potencia Masterpact™ NT en baja tensión y el interruptor en caja aislada están diseñados para ser montados en una cuna removible y las conexiones eléctricas a la cuna se realizan desde la parte posterior con conectores de encaje a presión. También se encuentra disponible un interruptor en caja aislada de montaje fijo.

Figura 1 – Interruptor y cuna



Estos interruptores cumplen con lo estipulado en las siguientes normas:

Interruptor de potencia en baja tensión (removible)	Interruptor en caja aislada (removible y fijo)
ANSI C37.13 ANSI C37.16 ANSI C37.17 ANSI C37.50 UL1066[1] CSA C22.2 No. 31[2] NEMA SG3	UL489[2] NEMA AB1 CSA C22.2 No. 5-02[3]

[1] cULus

[2] Registrado por UL

[3] Certificado por CSA

[1] En este manual, la frase "interruptor" se refiere al interruptor de potencia y desconectador.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Los interruptores de potencia en baja tensión tipo LIF de 800 A e interruptores en caja aislada tipo LF de 800-1 200 A han sido probados para mostrar la categoría de riesgo o peligro del destello por arqueo como se indica en la norma NFPA 70E o CSA Z462.

Este boletín proporciona las instrucciones de instalación para los interruptores de potencia Masterpact NT. La unidad de disparo Micrologic™ controla todas las funciones de disparo. Para obtener más información, consulte el manual de la unidad de disparo.

ESPAÑOL

Para obtener información adicional consulte las siguientes guías de usuario disponibles en el sitio web de Schneider Electric™:

- Boletín 0613IB1209: *Interruptor de potencia Masterpact™ NT en baja tensión / en caja aislada—Guía del usuario*
- Boletín 0613IB1205: *Dibujos dimensionales del Masterpact™ NW*
- Boletín 0613IB1202: *Guía de servicio de mantenimiento y pruebas en campo de los interruptores de potencia Masterpact™ NT y NW*
- Boletín 48049-136-05: *Unidades de disparo electrónico Micrologic 2.0A, 3.0A, 5.0A y 6.0A*
- Boletín 48049-330-03: *Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0H y 6.0H*
- Boletín 48049-137-05: *Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0P y 6.0P*
- Boletín 48049-207-05: *Unidades de disparo electrónico Micrologic 2.0, 3.0 y 5.0*

Para acceder al sitio web, vaya a: http://www.schneider-electric.com

Para obtener asistencia sobre la aplicación, llame al 1-888-778-2733 en EUA o al 01800-724634337 en México.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

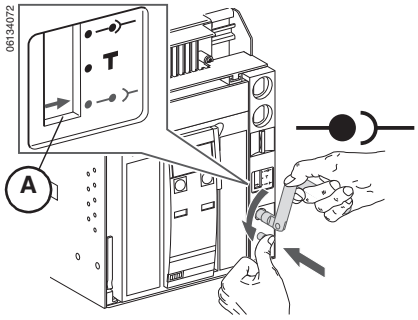
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Esté consciente de riesgos potenciales, utilice equipo protector y tome medidas de seguridad adecuadas.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ESPAÑOL

1. Desenergice el interruptor.
   — Para los interruptores removibles: Con la manivela de extracción saque el interruptor hasta la posición de desconectado (**figura 2, A**). Consulte “Desconexión del interruptor removible” en la página 56.

Figura 2 – Desconexión del interruptor removible



 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

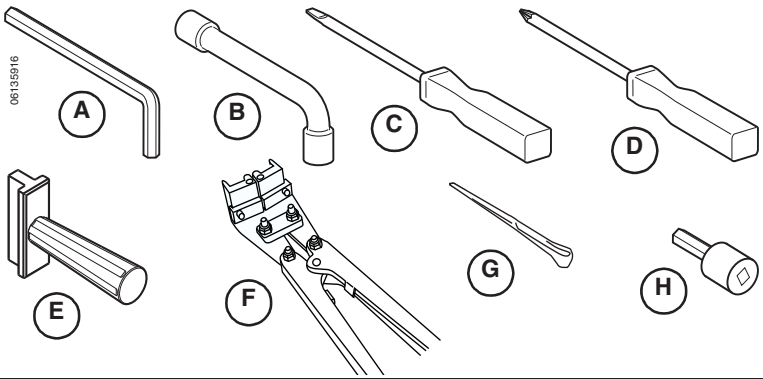
El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

— Para los interruptores fijos: desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.

Herramientas

Tabla 1 – Herramientas necesarias

A. Llave Allen de 6 mm
B. Llave de tubo angular de 3/8
C. Destornillador de punta plana (Pozidriv® no. 2 ó 3 / ranurado)
D. Destornillador Torx® 20
E. Herramienta de ajuste de las pinzas de conexión, no. de cat. CLUSRETOOL
F. Herramienta de posicionamiento, no. de cat. S47542
G. Herramienta de inserción de cables Wago, Pieza no. Wago 209-129



Desempaque e inspección

El boletín 0613IB1209 proporciona las instrucciones de reempaquetado, *Interruptor de potencia Masterpact NT en baja tensión / en caja aislada – Guía del usuario*, disponible en el sitio web de Schneider Electric (consulte la página 6).

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desempaque del interruptor

AVISO

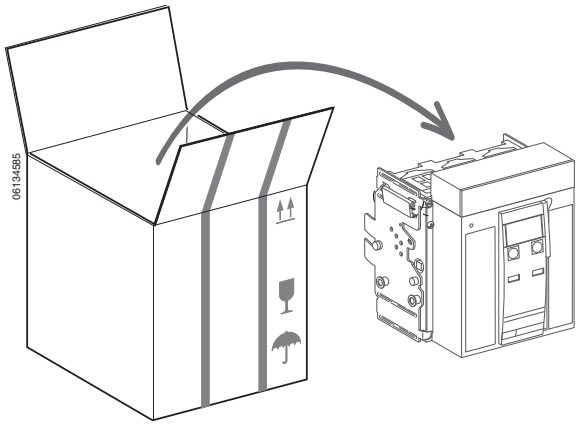
PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

No coloque el interruptor removible sobre su parte posterior, ya que podrían dañarse las pinzas de conexión.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Retire el interruptor de la caja.

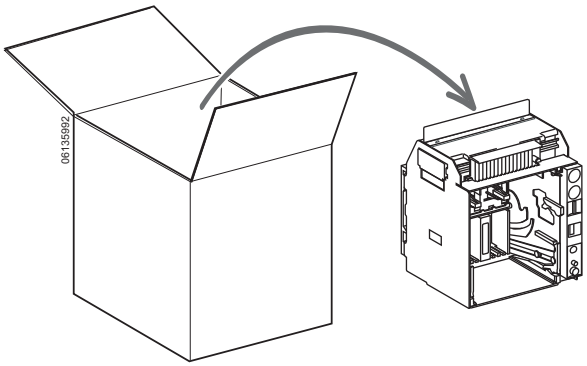
Figura 3 – Desempaque del interruptor



Desempaque de la cuna

Retire la cuna de la caja (consulte “Levantamiento de la cuna” en la página 15).

Figura 4 – Desempaque de la cuna



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

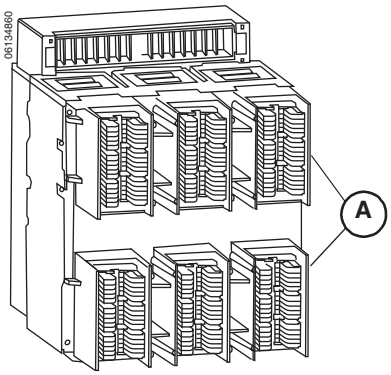
ESPAÑOL

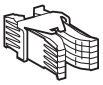
Inspección de las pinzas de conexión del interruptor removible, sustitución y lubricación

Inspección de las pinzas de conexión

1. Inspeccione las pinzas de conexión (**figura 5, A**) en la pa parte posterior del interruptor removible Asegúrese de que las pinzas de conexión estén correctamente instaladas como se muestra en la figura 5.
2. Realice una inspección visual a las pinzas de conexión para ver si encuentra daños tales como:
   — Áreas decoloradas
   — Restos de cobre visibles en los dedos
   — Resortes rotos o cuarteados

Figura 5 – Revisión de las pinzas de conexión



	**Pinzas de conexión por polo**
NT08	6
NT10	6
NT12	6

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- Si se llegasen a retirar las pinzas de conexión por cualquier razón, las pinzas deben ser instaladas empleando la herramienta de posicionamiento.
- Ajuste las pinzas de conexión como se muestra en “Ajuste de los resortes de las pinzas de conexión” en la página 11.
- Lubrique las pinzas de conexión como se muestra en “Lubricación de las pinzas de conexión” en la página 12.
- Instale solamente una barra de 3/8 pulg de ancho o herramienta de ajuste (CLUSRETOOL) en las mordazas de las pinzas de conexión.

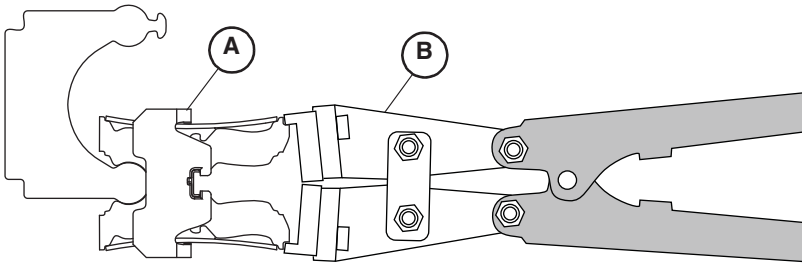
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sustitución de las pinzas de conexión

1. Retire las pinzas de conexión dañadas o desgastadas.
2. Instale las nuevas pinzas de conexión (**figura 6, A**) utilizando la herramienta de posicionamiento S47542 (**B**).

Figura 6 – Sustitución de las pinzas de conexión



Ajuste de los resortes de las pinzas de conexión

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE QUE SE DESENGANCHEN LAS PINZAS DE CONEXIÓN

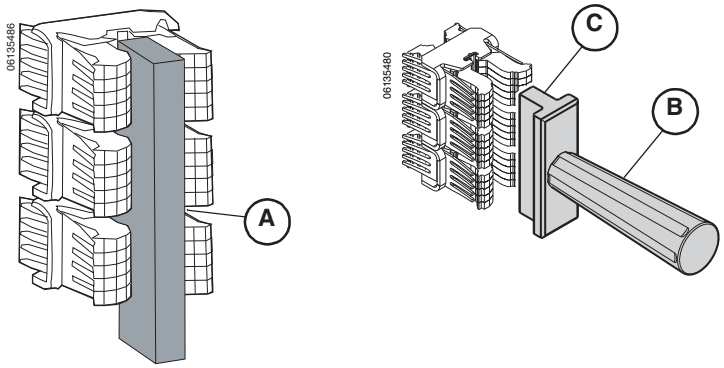
Si por cualquier razón, las pinzas de conexión han sido retiradas y vuelto a instalar en el soporte, los resortes de las pinzas de conexión tendrán que volverse a ajustar para reducir el riesgo de que se desenganchen las pinzas.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias debido a quemaduras o destello por arqueo.

Ajuste las pinzas de conexión con un pedazo de barra (**figura 7, A**) de 3/8 pulg. de ancho o una herramienta de ajuste (**B**, número de catálogo CLUSRETOOL).

Lubrique los lados (**C**) de la herramienta de ajuste de las pinzas de conexión, con grasa del kit no. S48899.

Figura 7 – Ajuste de los resortes de las pinzas de conexión



 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lubricación de las pinzas de conexión

AVISO

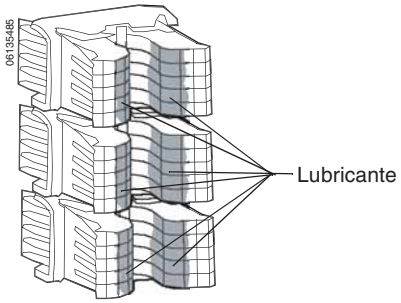
PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Inspeccione las pinzas de conexión y asegúrese de que estén lubricadas al desmontar el interruptor de la cuna.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Utilice el kit de grasa S48899 para lubricar las mordazas de las pinzas de conexión, como se muestra en la figura 8.

Figura 8 – Aplicación de lubricante en las pinzas de conexión



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lubricación de las lengüetas de la cuna

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

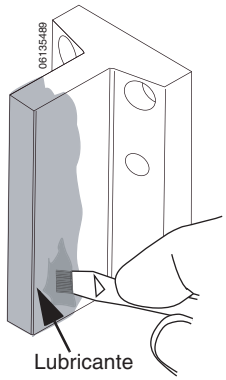
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Las lengüetas de la cuna deberán ser lubricadas e inspeccionadas visualmente al instalar la cuna por primera vez y de nuevo durante los intervalos de servicio de mantenimiento después de haber desconectado toda la alimentación.

Confirme que ambos lados de las lengüetas estén cubiertos con lubricante. Si fuese necesario, emplee el kit de grasa (número de catálogo S48899) para lubricar las lengüetas.

Figura 9 – Aplicación de lubricante en las lengüetas de la cuna



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 2—Levantamiento y transporte

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE QUE EL DISPOSITIVO SE CAIGA

- Siempre deberá haber dos personas levantando el dispositivo.
- Utilice casco, calzado de seguridad y guantes de trabajo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones personales o daño al equipo.

ESPAÑOL

Peso

Tabla 2 – Peso

Construcción del interruptor	Tipo de conector[1]	Peso (lbs/kg)								
		Interruptor		Cuna		Conector		Plataforma para manejo de mercancías	Total	
		3 polos	4 polos	3 polos	4 polos	3 polos	4 polos		3 polos	4 polos
Removible	FCF	40/18	52/24	36/16	43/20	15/7	20/9	10/5	101/46	125/58
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	36/16	43/20	6/3	8/4	10/5	92/42	113/53
Fijo	FCF	40/18	52/24	–	–	15/7	20/9	10/5	65/30	82/38
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	–	–	6/3	8/4	10/5	56/26	70/33
	1600 A RCTV	40/18	–	–	–	12/5	–	10/5	62/28	–

[1]FCF = Conector plano con conexión frontal.
RCTH = Conector horizontal en “T” con conexión posterior.
RCTV = Conector vertical en “T” con conexión posterior.

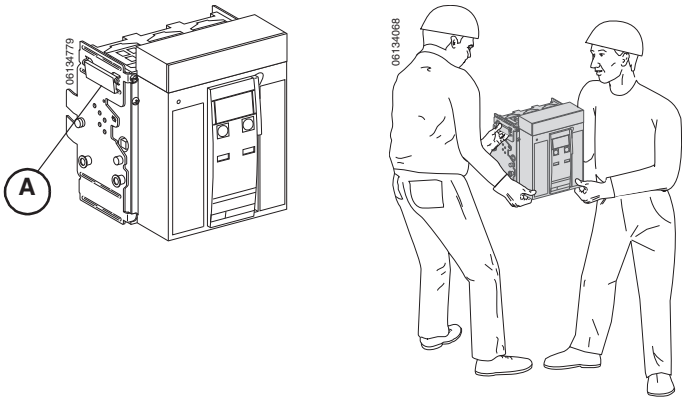
Levantamiento

Levantamiento del interruptor

El levantamiento requiere de dos personas, una de cada lado.

Para levantar el interruptor utilice las lengüetas de levantamiento (**figura 10, A**) que están a los lados del interruptor.

Figura 10 – Levantamiento del interruptor



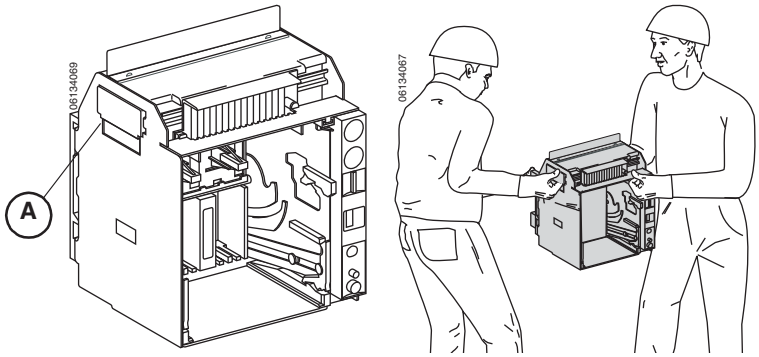
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Levantamiento de la cuna

El levantamiento requiere de dos personas, una de cada lado.

Para levantar la cuna utilice las lengüetas de levantamiento (**figura 11, A**) que están a los lados de la cuna.

Figura 11 – Levantamiento de la cuna



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Sección 3—Instalación del interruptor removible

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Normalmente, el equipo se entrega con las cunas instaladas y los interruptores se entregan por separado.

Para el equipo que se envía de fábrica sin las cunas instaladas, instale las cunas de acuerdo con las instrucciones a continuación.

Si su equipo viene con las cunas instaladas, consulte la página 30 para obtener las instrucciones de instalación de los interruptores.

Instalación de la cuna

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

No ponga herramientas ni otros objetos sobre la cuna.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Instalación de los accesorios

Los accesorios adquiridos independientemente (no instalados de fábrica) de la cuna se deben instalar en este momento.

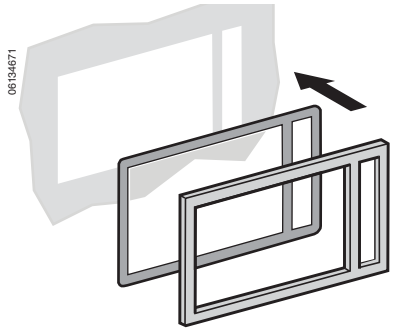
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación del escudo de la puerta

Si el equipo tiene un recorte en la puerta, instale el escudo incluido con la cuna.

1. Si la abertura no existe, corte la puerta del equipo para instalar el escudo. Para obtener las dimensiones de las aberturas, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric™ (para mayor información consulte la página 6).
2. Instale el escudo.

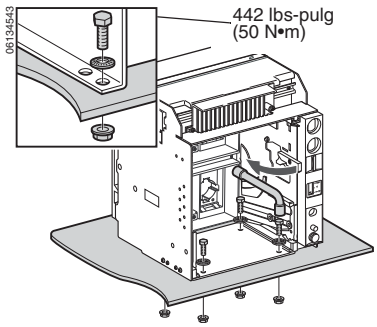
Figura 12 – Instalación del escudo de la puerta



Sujeción de la cuna

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
2. Si los agujeros de montaje no existen, taladre los agujeros en la bandeja para montar la cuna. Para obtener las medidas del patrón de los agujeros de montaje de la cuna, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric (para más información sobre la página web consulte la página 6).
3. Asegúrese de que la superficie de montaje esté completamente plana. La superficie deberá estar plana con una desviación permitida de 2 mm (0,08 pulg).
4. Utilice tuercas, roldanas y tornillos de 3/8 para montar la cuna en la bandeja.

Figura 13 – Sujeción de la cuna



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Requisitos de espacio libre

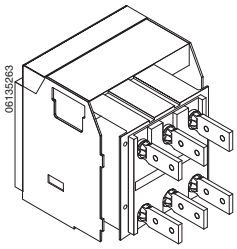
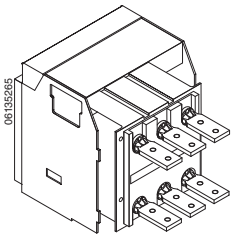
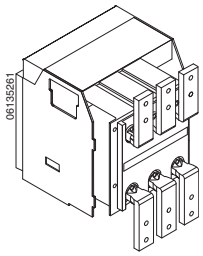
El interruptor removible no tiene requerimientos de espacio libre.

Instalación de conectores

Consulte la tabla 3 para obtener información sobre los conectores estándar. Comuníquese con la oficina de campo para obtener información sobre los conectores no estándar.

Para obtener las dimensiones de los conectores, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric (para mayor información consulte la página 6).

Tabla 3 – Conectores estándar

Vertical en “T” con conexión posterior (RCTV)	Horizontal en “T” con conexión posterior (RCTH)	Plano con conexión frontal (FCF)
		

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación de las barras de distribución

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Los soportes de las barras deben ser colocados de manera que puedan aguantar el peso del sistema de barras y las fuerzas magnéticas causadas por corrientes de cortocircuito. Consulte la **figura 14, A**.

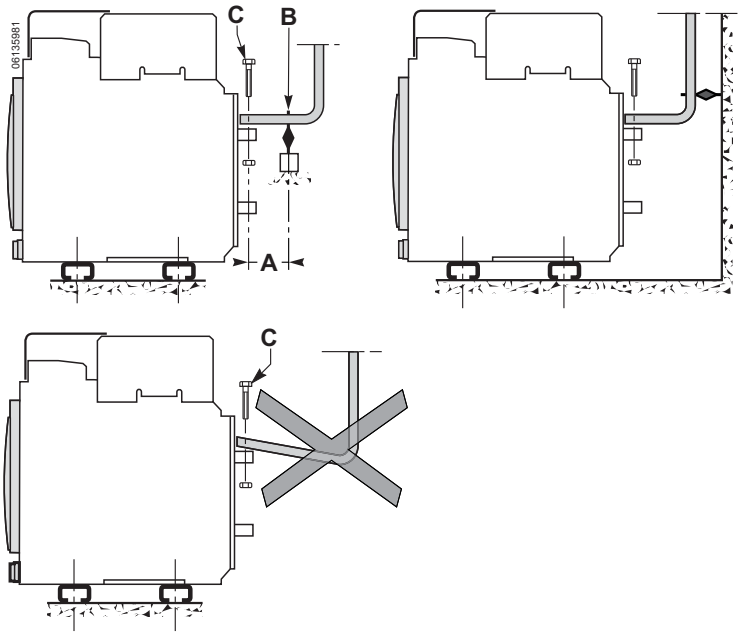
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

NOTA: El encargado de la instalación es responsable de realizar la conexión de las barras a los conectores.

- Los soportes de las barras deben estar reforzados (**figura 14, B**) para evitar que las fuerzas de cortocircuito desvíen los conectores. Los soportes de las barras (**A**) deben ser colocados de manera que puedan aguantar el peso del sistema de barras y las fuerzas magnéticas causadas por corrientes de cortocircuito.
- Las barras se deben ajustar para asegurarse de que los puntos de conexión estén correctamente colocados antes de que los tornillos (**C**) sean insertados. Las barras deben estar bien sujetadas por la estructura del tablero de fuerza para que nada de peso descanse sobre los conectores.

Consulte la tabla 4 para obtener información sobre los requisitos necesarios para las barras de los interruptores y conectores.

Figura 14 – Conexiones de las barras de distribución



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

NOTA: El encargado de la instalación es responsable de realizar la conexión de las barras a los conectores. Las barras deben estar bien sujetadas por la estructura del tablero de fuerza para que nada de peso descanse sobre los conectores. Los soportes de las barras deben estar reforzados para evitar que las fuerzas de cortocircuito desvíen los conectores.

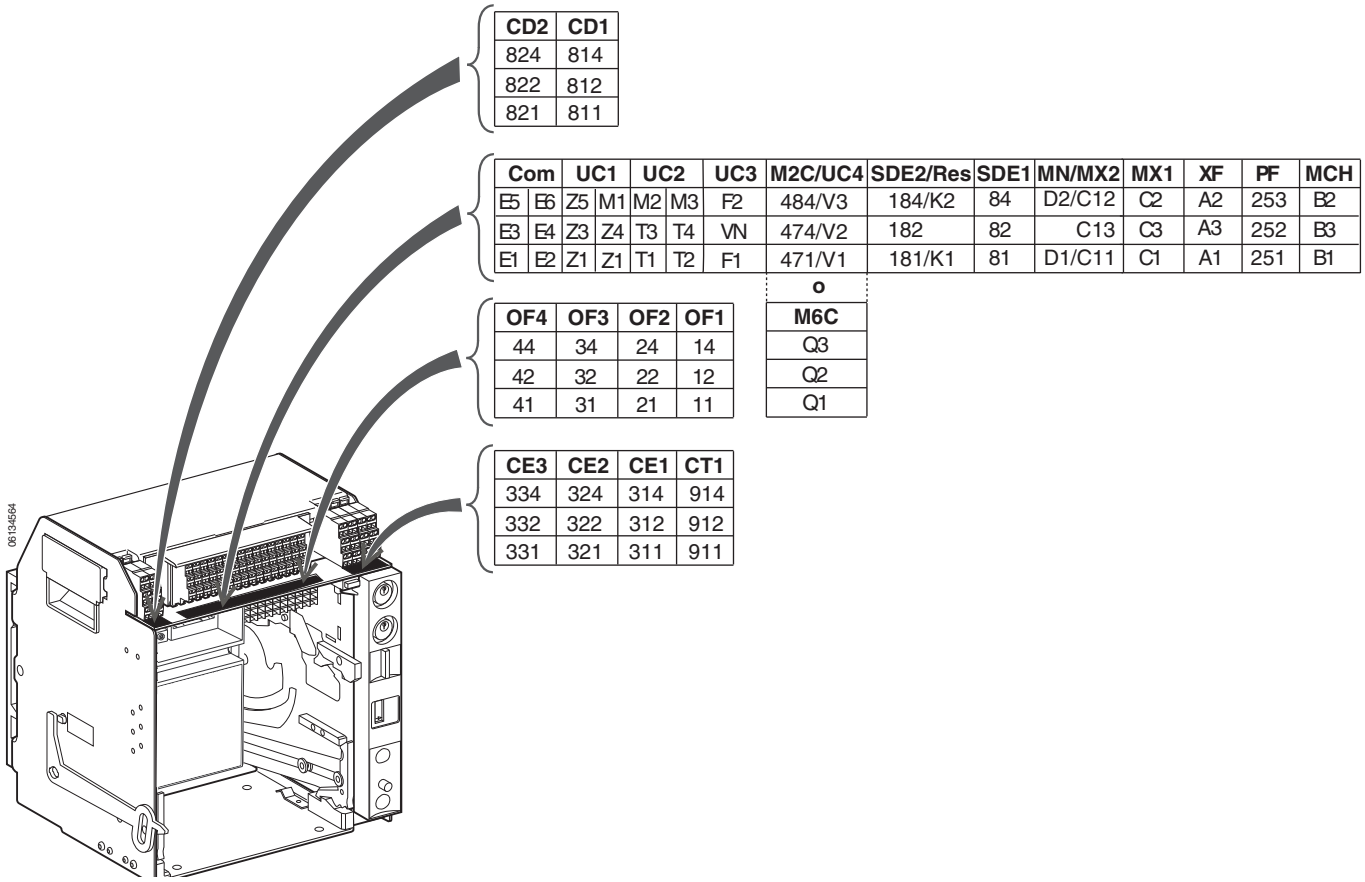
Tabla 4 – Tamaño de barras necesario

Valor nominal del interruptor	Conectores	Barras por conector	
		Número	Tamaño
800 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 pulg)
	RCTH	2	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
	FCF	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
1 200 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 pulg)
	RCTH	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
	FCF	4	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Conexiones de los accesorios con conectores de encaje a presión

Figura 15 – Configuración de las terminales para la instalación de los conectores de encaje a presión



Función	Conector	Descripción
Contactos auxiliares	OF[1]	Contactos de posición de abierto/cerrado del desconectador seccionador o interruptor
Contactos de la cuna	CD	Contactos en posición de desconectado
	CE	Contactos en posición de conectado
	CT	Contactos en posición de prueba
Funciona-miento remoto	SDE	Contacto de alarma de falla eléctrica
	RES	Restablecimiento remoto
	MN	Dispositivo de disparo por baja tensión
	MX[2]	Disparo en derivación
	XF[2]	Cierre en derivación
	PF	Contacto preparado para cerrar
	MCH	Motor de carga de resorte

[1] Los contactos OF1, OF2, OF3 y OF4 son estándar.
[2] Si se utiliza la bobina MX1 o XF en la comunicación, la terminal C3 o A3 deberá conectarse a la linea aun cuando no esté instalado el módulo de comunicación. El circuito de derivación a través de la terminal C2/A2 es sólo para servicio momentáneo durante 0,5 s. Para servicio continuo, utilice el comando de comunicaciones.

Tipo de unidad de disparo					
Básico	A	P	H	Conector	Descripción
–	•	•	•	Com: E1-E6	Comunicación
–	•	•	•	UC1: Z	Enclavamiento selectivo de zona Z1= señal de salida de ZSI Z2= salida de ZSI Z3= señal de entrada de ZSI Z4= tiempo corto de entrada de ZSI Z5 = falla a tierra en la entrada de ZSI
–	•	•	•	UC1: M1	Falla a tierra diferencial modificada (MDGF)
–	•	•	•	UC2: T	Neutro externo
–	•	•	•	UC2: M	Falla a tierra diferencial modificada (MDGF)
–	•	•	•	UC3: F	Fuente de alimentación externa de 24 Vcd
–	–	•	•	UC3: Vn	Enchufe del neutro externo
–	–	•	•	UC4	Detector de tensión de fase externa
–	–	•	•	M2C/M6C	Dos contactos programables (relevador interno) o seis contactos programables (para la conexión al módulo M6C externo)

ESPAÑOL

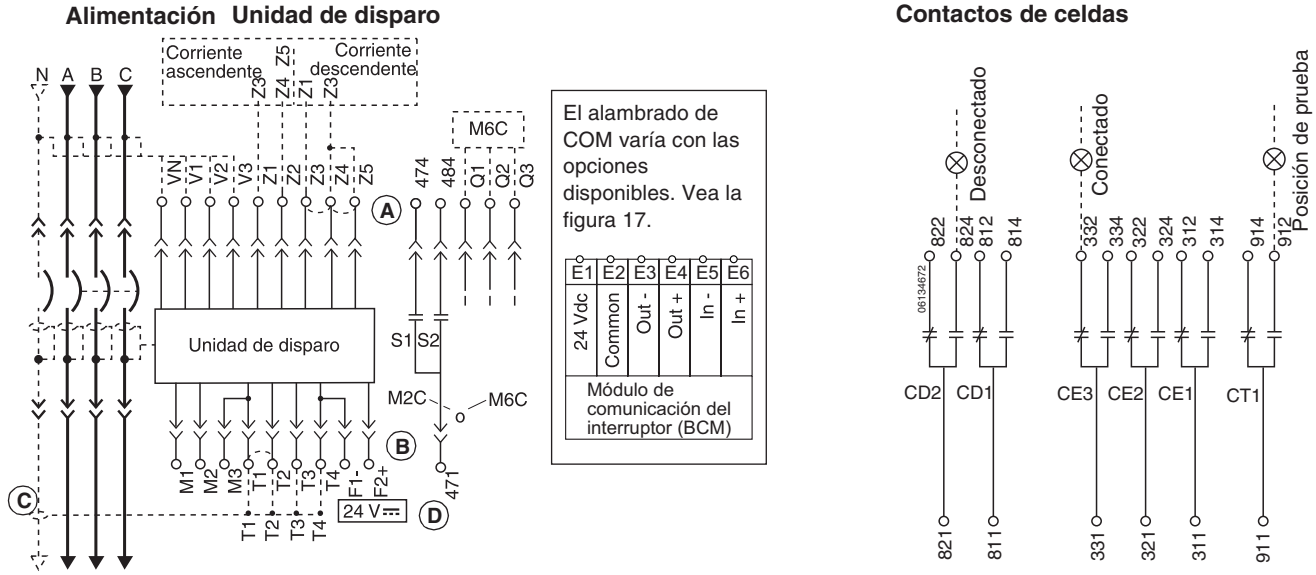
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares

NOTA: Todos los diagramas se muestran con el interruptor abierto, conectado y cargado.

Figura 16 – Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares



A—No retire los cables de conexión en puente instalados en la fábrica entre Z3, Z4 y Z5 a no ser que esté conectado un enclavamiento selectivo de zona (ZSI).

B—No retire el cable de conexión en puente instalado en la fábrica entre T1 y T2 a no ser que esté conectado un TC al neutro. No instale el cable de conexión en puente entre T3 y T4.

C—Para conectar correctamente el TC al neutro, consulte los diagramas de alambrado en la página 27.

D—La fuente de alimentación de 24 V cd de la unidad de disparo deberá estar independiente y aislada de la fuente de alimentación de 24 Vcd de los módulos de comunicación.

Marcas para las terminales de encaje a presión

Contactos de celdas	
CD2	CD1
824	814
822	812
821	811

Unidad de disparo						
COM	UC1	UC2	UC3	M2C/UC4	SDE2/Res.	SDE1
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

o

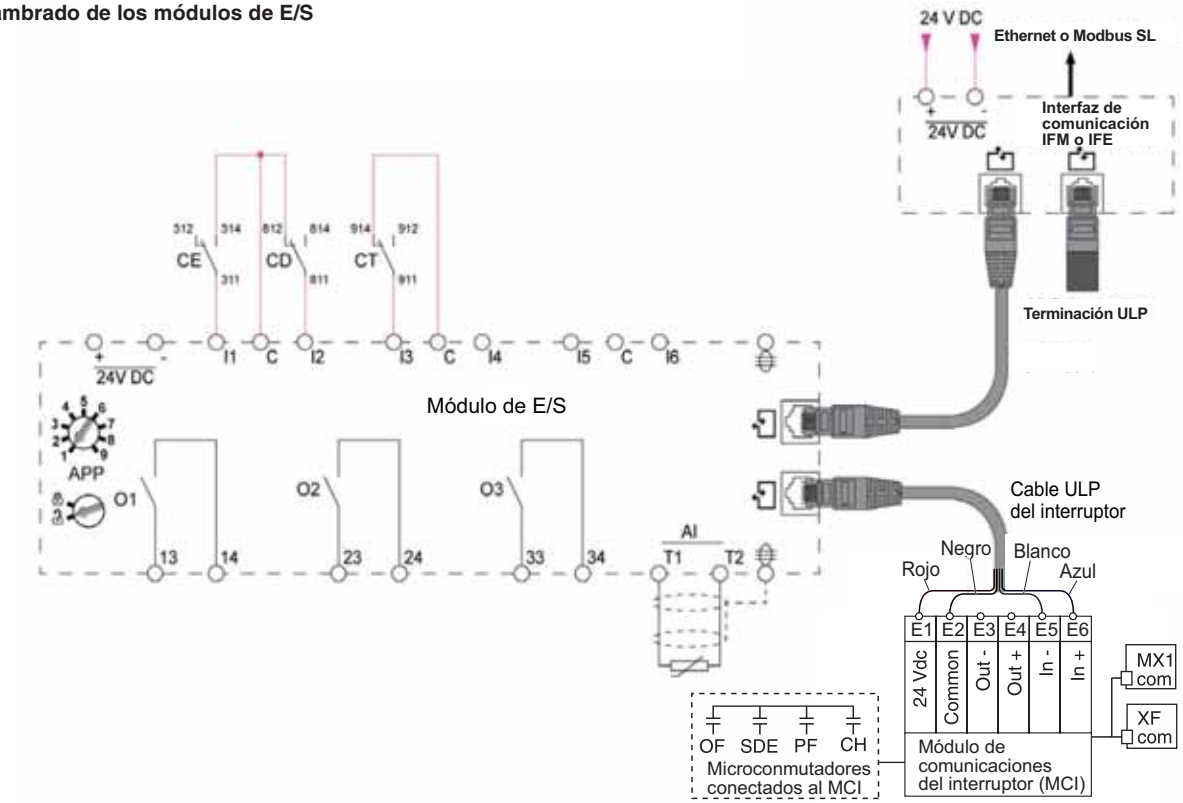
M6C
Q3
Q2
Q1

Contactos de celdas			
CE3	CE2	CE1	CT1
334	324	314	914
332	322	312	912
331	321	311	911

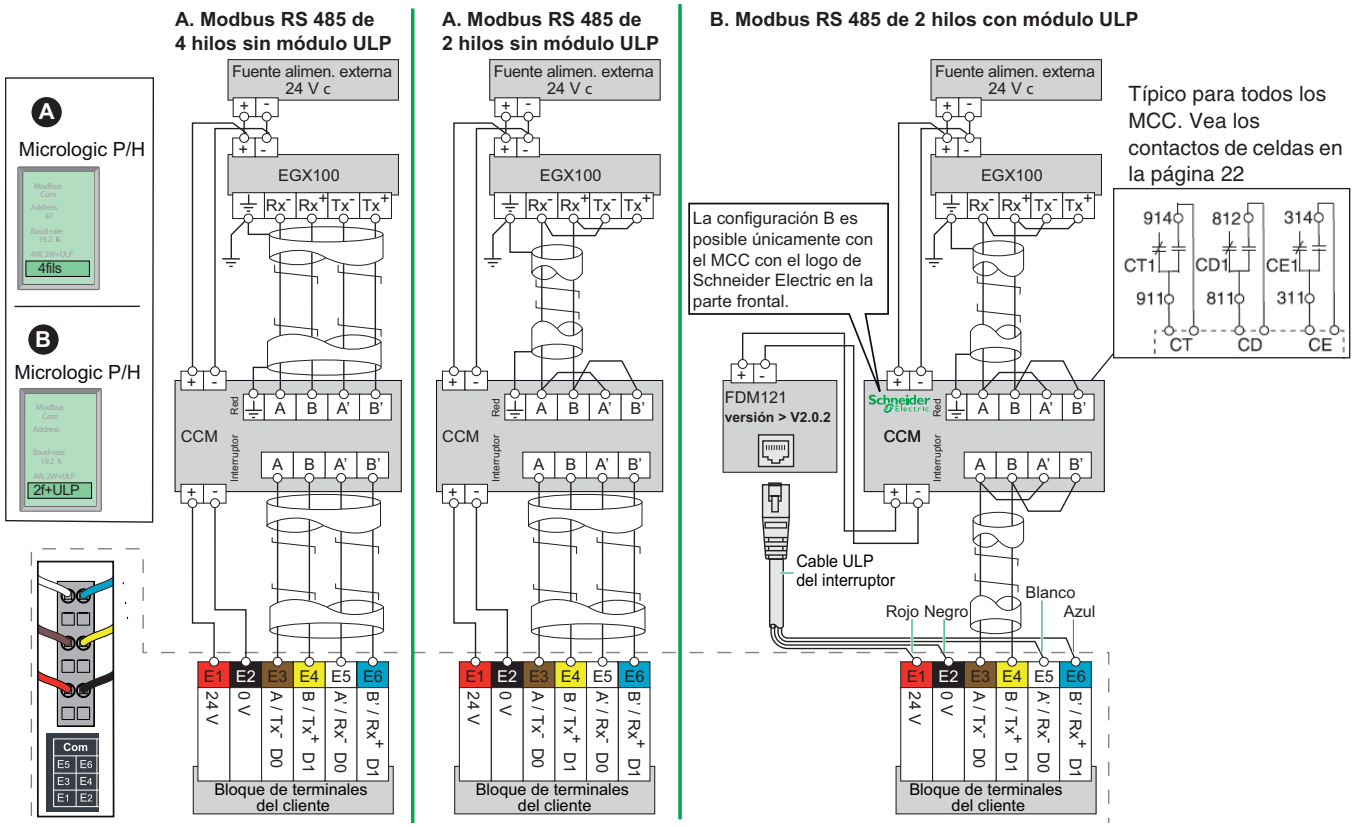
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 17 – Diagramas de alambrado para la opción de COM

Alambrado de los módulos de E/S



Alambrado de la opción COM (módulos Modbus ULP MCC y MCI)

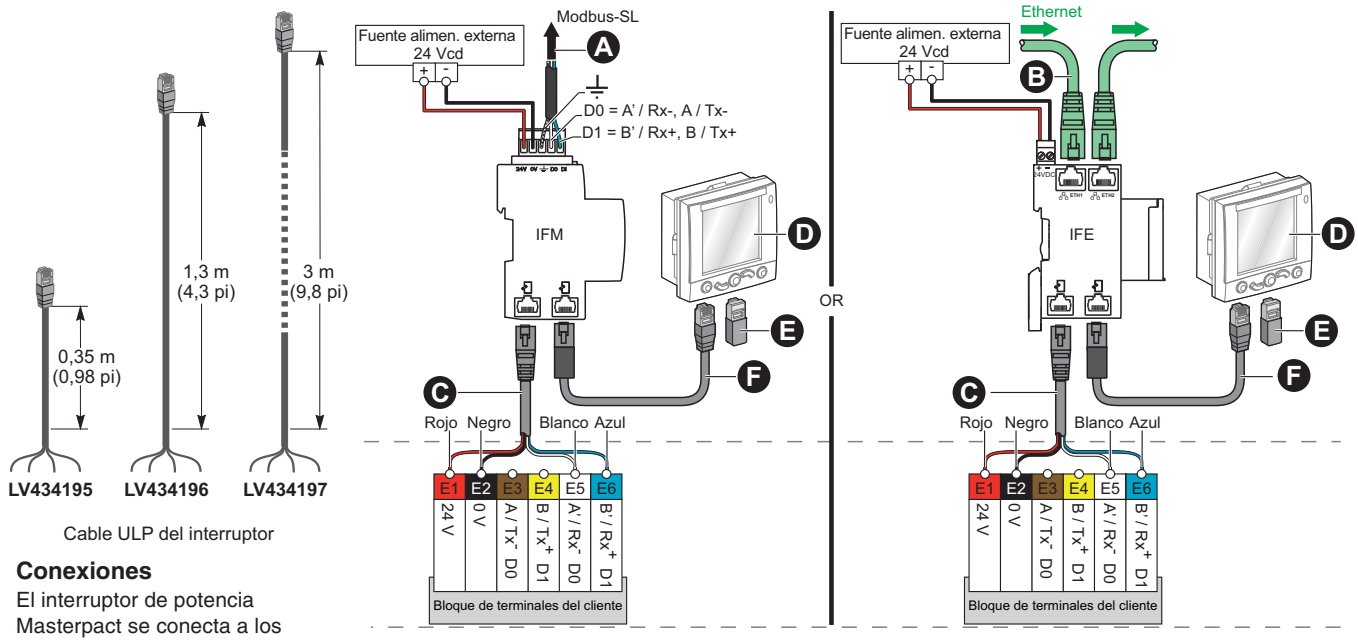


© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

ESPAÑOL

Figura 18 – Componentes de comunicación y conexiones del FDM121



Conexiones

El interruptor de potencia Masterpact se conecta a los dispositivos ULP (pantalla del FDM121, IFM, IFE o unidad de E/S) a través del cordón eléctrico del conector ULP del interruptor.

- El cordón eléctrico está disponible en tres longitudes: 0,35 m (0,98 pies), 1,3 m (4,3 pies) y 3 m (9,8 pies).
- Es posible tener longitudes de hasta 10 m (32,9 pies) usando extensiones.

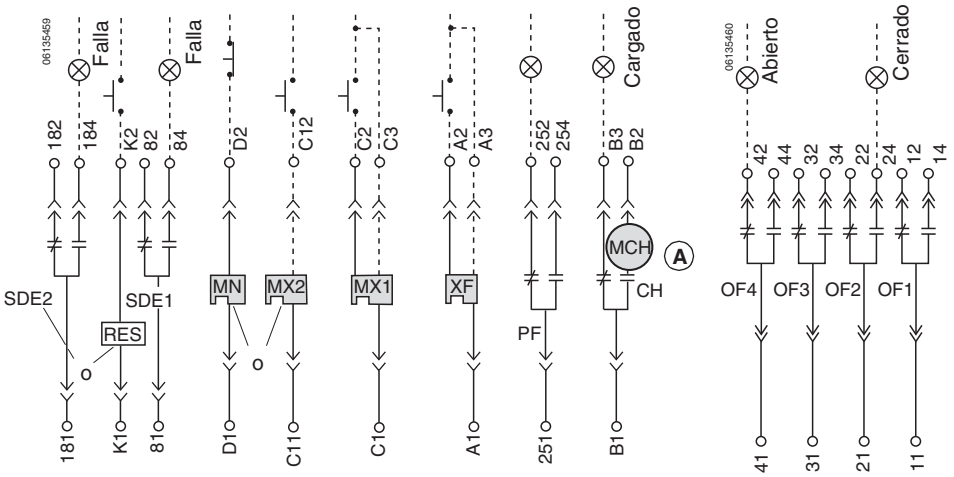
A. Red Modbus
B. Red Ethernet
C. Cable ULP del interruptor
D. Pantalla del FDM
E. Terminación ULP
F. Cable ULP

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: Todos los diagramas se muestran con el interruptor abierto, conectado y cargado.

Figura 19 – Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares

Funcionamiento remoto **Contactos**



A—Cuando se usan las opciones de funcionamiento remoto, asegúrese de que transcurran por lo menos cuatro segundos para que el motor de carga de resorte (MCH) cargue completamente los resortes de cierre del interruptor antes de activar el dispositivo de cierre en derivación (XF).

Marcas para las terminales de encaje a presión

Funcionamiento remoto				
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**
D2/C12	C2	A2	254	B2
C13	C3	A3	252	B3
D1/C11	C1	A1	251	B1

Contactos auxiliares			
OF4	**OF3**	**OF2**	**OF1**
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

ESPAÑOL

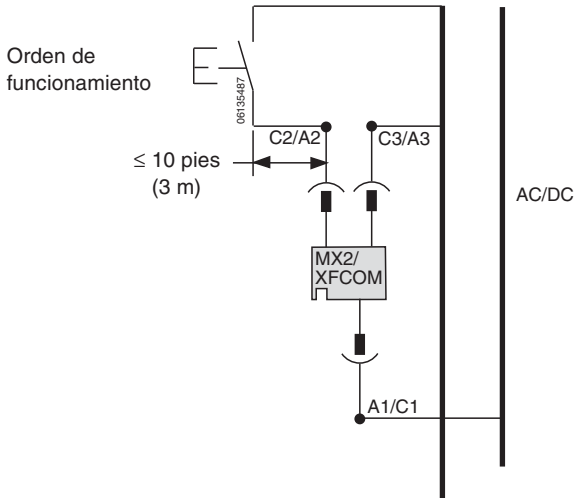
 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Disparo en derivación (MX) y cierre en derivación (XF) con comunicación

La figura 20 muestra un diagrama esquemático de alambrado recomendado para las bobinas de disparo en derivación o cierre en derivación con comunicación. Las tensiones inducidas en el circuito en la terminal C2 y/o A2 pueden causar el mal funcionamiento del disparo en derivación o cierre en derivación. La mejor manera de evitar tensiones inducidas es manteniendo el circuito a la terminal C2 o A2 lo más corto posible. Si no es posible mantener el circuito a menos de 3 m (10 pies), utilice un relevador de interposición cerca de la terminal C2 o A2.

Figura 20 – Diagrama esquemático de alambrado - con comunicación

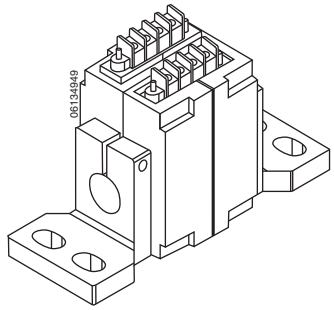


Protección contra fallas a tierra del equipo

No es necesario leer esta subsección si su interruptor no dispone de disparo integral contra fallas a tierra o de alarma.

Un circuito de tres fases y cuatro hilos necesita un transformador de corriente al neutro (TC) externo. Conecte el TC al neutro al interruptor de acuerdo con los diagramas de alambrado en la figura 22.

Figura 21 – Transformadores de corriente al neutro



1. Conecte el primario:
   - — Si la carga está conectada al extremo inferior del interruptor, conecte el neutro de la carga a la terminal H1 del TC al neutro.
   - — Si la fuente de alimentación eléctrica está conectada en el extremo inferior del interruptor, conecte el neutro de la fuente en la terminal H1 del TC al neutro.

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: La conexión a tierra del equipo se debe realizar en la corriente ascendente (en el lado de línea) del TC al neutro y debe contar con una conexión del neutro desde el transformador de alimentación hasta el equipo.

2. Para interruptores que utilicen unidades de disparo Micrologic™ 5.0P, 5.0H, 6.0P o 6.0H conecte la terminal Vn del transformador de corriente al neutro a la terminal Vn de la terminal del alambrado de control; así, la unidad de disparo puede realizar mediciones de tensión. Las terminales Vc y Vn se encuentran conectadas internamente.

AVISO

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO INAPROPIADO DEL SISTEMA DE DISPARO

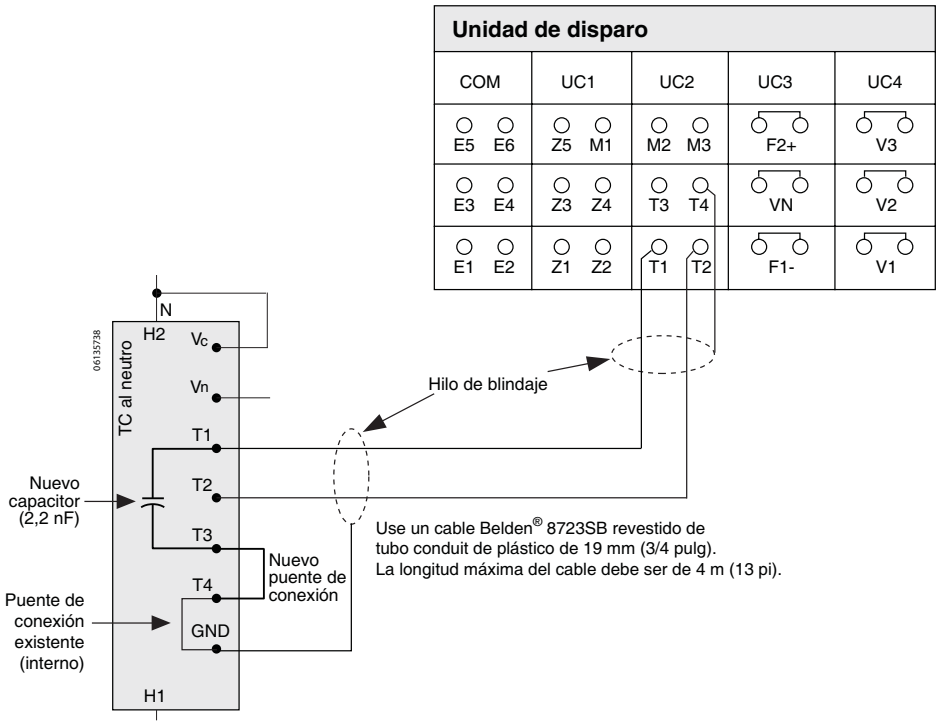
F1 y F2 deberán ser aislados de tierra. Asegúrese de que todo el alambrado haya sido instalado de acuerdo con las instrucciones de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar disparos incorrectos durante la operación de cierre.

3. Retire el cable de conexión en puente en T1 y T2, instalado en la fábrica.
4. Inserte el cable Belden® y el tubo conduit de plástico del TC al neutro a las terminales de la cuna.
5. Conecte el cable como se ilustra en el diagrama esquemático en la figura 22.
6. Revise todos los cables.

NOTA: Los circuitos de falla a tierra diferencial modificada y los circuitos de falla a tierra de retorno por tierra, requieren el uso de un módulo de falla a tierra diferencial modificada (MDGF) y transformadores de corriente especiales. Para el alambrado de estos sistemas, consulte las instrucciones que acompañan al módulo.

Figura 22 – Diagrama esquemático de alambrado de los interruptores NT



 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

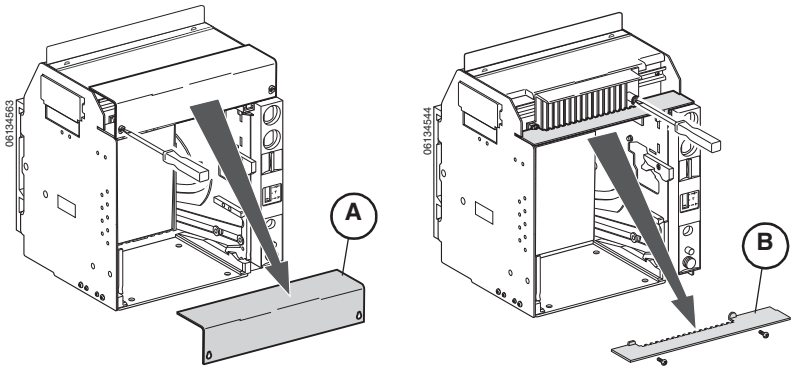
ESPAÑOL

ESPAÑOL

Alambrado de los accesorios

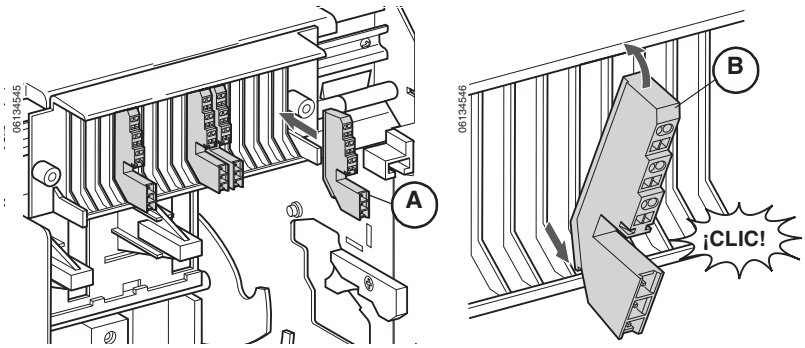
1. Quite la cubierta de terminales (**figura 23, A**) opcional, si está instalada, y la cubierta del alambrado (**B**).

Figura 23 – Desmontaje de las cubiertas



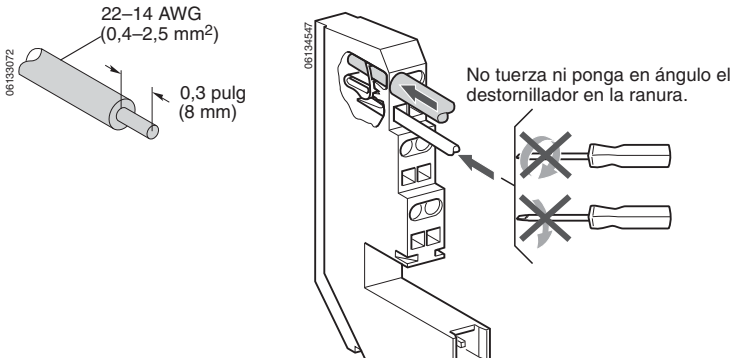
2. Instale el conector de los accesorios en la ranura (**figura 24, A**) correspondiente. (Para obtener información relativa al posicionamiento estándar, consulte la etiqueta de la cuna.) Gire el conector de los accesorios hacia arriba (**B**) hasta que encaje en su lugar.

Figura 24 – Instalación del conector de accesorios



3. Instale los conductores de control.

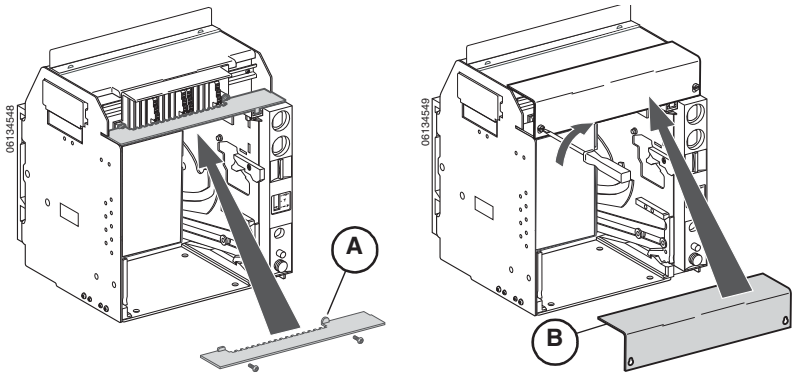
Figura 25 – Instalación de los conductores de control



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Vuelva a colocar la cubierta del alambrado (**figura 26, A**)
5. Vuelva a colocar la cubierta de terminales opcional (**B**), si estaba instalada.

Figura 26 – Colocación de las cubiertas



NOTA: Extraiga el conector de los accesorios en el orden inverso al procedimiento de instalación. Utilice un destornillador para soltar la lengüeta.

ESPAÑOL

Desmontaje de la cuna

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
2. Quite la cuna en el orden inverso al de su instalación.

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

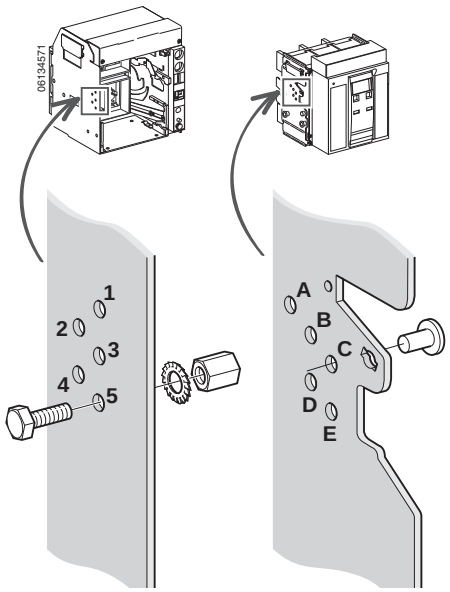
ESPAÑOL

Instalación de un interruptor

Kit de rechazo de la cuna

Para prevenir la instalación en la cuna de un interruptor Masterpact™ con capacidad de conducción o valor nominal de interrupción inadecuado, instale los pernos de rechazo de la cuna y el interruptor antes de instalar este último.

Figura 27 – Pernos de rechazo de la cuna



1. Establezca un patrón adecuado de los pernos de rechazo.

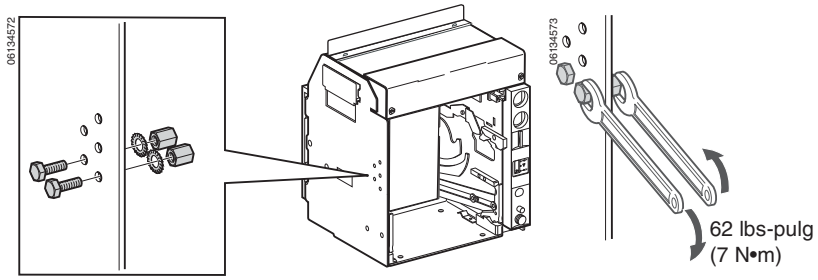
Tabla 5 – Identificación recomendada de los pernos de rechazo de la cuna (estándar en los equipos de Square D™)

Interruptor registrado por UL bajo la norma 1066 (norma C37.50 de ANSI)			Interruptor registrado bajo la norma UL 489		
Interruptor	Ubicación de los pernos		Interruptor	Ubicación de los pernos	
	Interruptor	Cuna		Interruptor	Cuna
800 A N1	A, B, C	4, 5	800 A N	A, B, E	3, 4
800 A H1	A, B, D	3, 5	800 A H	A, C, D	2, 5
			800 A L	A, C, E	2, 4
			800 A L1	B, D, E	1, 3
			800 A LF	A, B	3, 4, 5
			1200 A N	A, D, E	2, 3
			1200 A H	B, C, D	1, 5
			1200 A L	B, C, E	1, 4
			1200 A L1	C, D, E	1, 2
			1200 A LF	A, C	2, 4, 5
			1600 A N	A, D	2, 3, 5
			1600 A H	A, E	2, 3, 4
			1600 A L	B, D	1, 3, 5
			1600 A L1	B, C	1, 4, 5

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

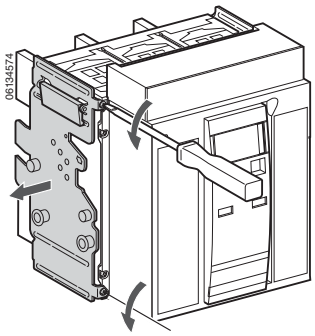
2. Instale los pernos de rechazo de la cuna de acuerdo con el patrón establecido anteriormente.

Figura 28 – Instalación de los pernos de rechazo de la cuna



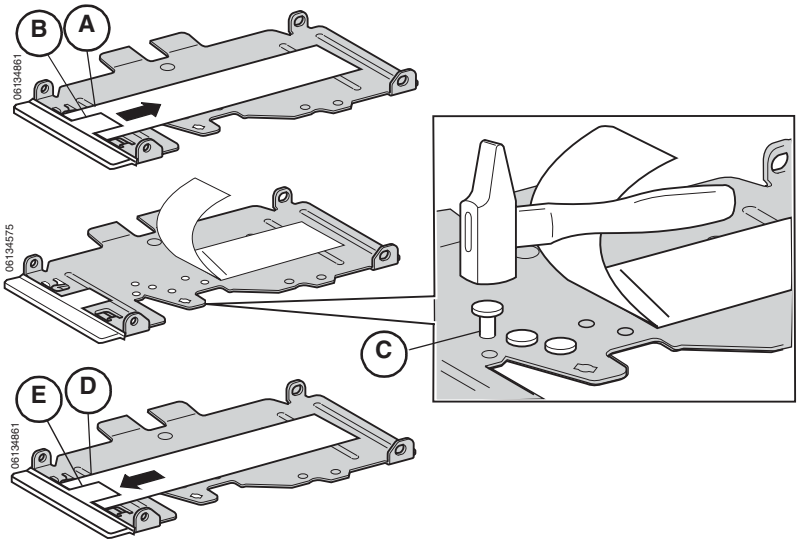
3. Retire la placa lateral del interruptor.

Figura 29 – Desmontaje de la placa lateral del interruptor



4. Quite el papel aislante (**figura 30, A**) de la parte inferior de la lengüeta de sujeción (**B**).
5. Instale los pernos de rechazo del interruptor (**C**) en la placa de pernos de rechazo de acuerdo con el patrón establecido anteriormente.
6. Vuelva a colocar el papel aislante (**D**) debajo de la lengüeta de sujeción (**E**).

Figura 30 – Instalación de los pernos de rechazo del interruptor

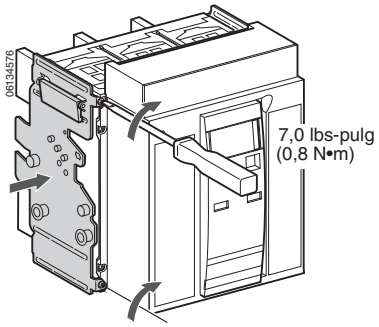


ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

7. Vuelva a colocar la placa lateral en el interruptor.

Figura 31 – Instalación de la placa de pernos de rechazo



ESPAÑOL

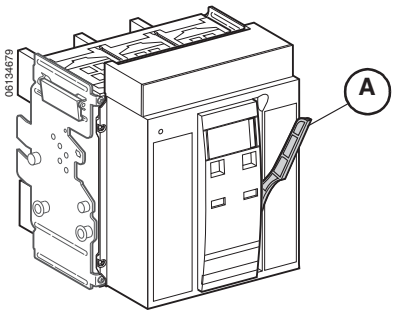
Instalación de los accesorios

Los accesorios adquiridos independientemente (no instalados de fábrica) del interruptor se deben instalar en este momento.

Si va a instalar accesorios eléctricos, quite la cubierta de accesorios.

AVISO
PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO Proceda con cuidado al retirar o volver a colocar la cubierta de accesorios del interruptor. La palanca de carga de resorte (**figura 32, A**) pasa a través de la cubierta de accesorios del interruptor y puede dañarse al sacar la cubierta. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**

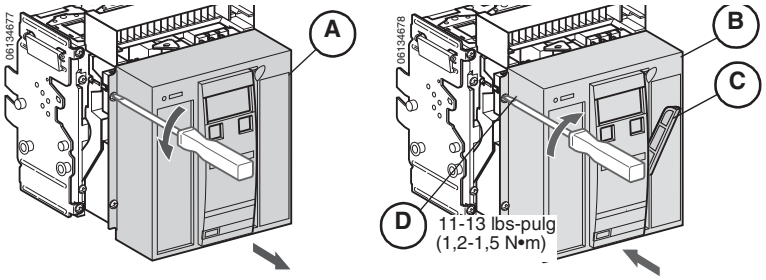
Figura 32 – Palanca de carga de resorte



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

1. Afloje los tornillos de la cubierta de accesorios y desmóntela (**figura 33, A**).
2. Instale los accesorios de acuerdo con las instrucciones provistas.
3. Para volver a colocar la cubierta de accesorios (**B**), jale la palanca (**C**) hacia adelante y deslice la cubierta de accesorios del interruptor sobre la palanca. Apriete los tornillos de la cubierta de accesorios (**D**).

Figura 33 – Instalación de los accesorios



ESPAÑOL

Instalación del interruptor

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

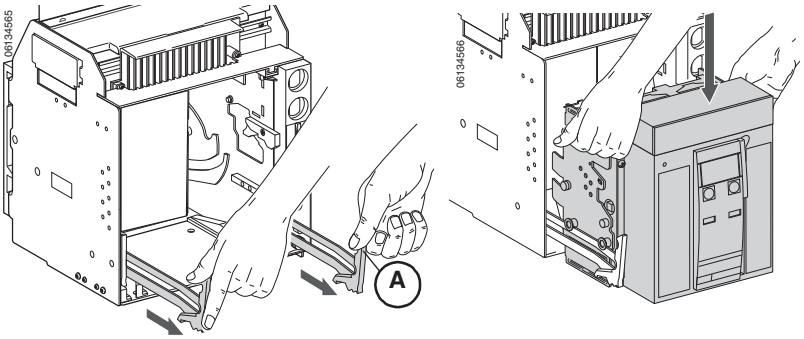
La cuna deberá estar bien sujetada durante el proceso de instalación o desmontaje del interruptor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

1. Jale las palancas de los rieles extensibles (**figura 34, A**) hasta que éstos estén completamente afuera.
2. Instale el interruptor en los rieles extensibles. Consulte la página 14 para conocer el equipo necesario para el levantamiento.

   NOTA: La cuna deberá estar bien sujetada a una plataforma para manejo de mercancías, si no está instalada en el equipo, antes de instalar el interruptor.
3. Inspeccione las pinzas de conexión del interruptor y asegúrese de que no haga falta ninguna ni que estén desalineadas. Consulte la página 10 para obtener información sobre cómo verificar, instalar y lubricar las pinzas de conexión.

Figura 34 – Instalación del interruptor

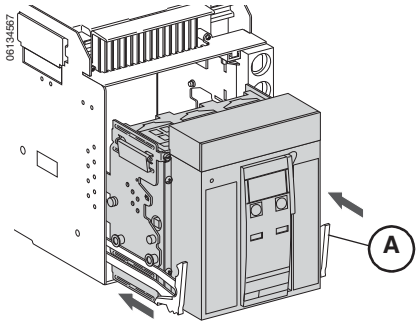


 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Encaje el interruptor, luego encaje los rieles (**figura 35, A**).
5. Conecte el interruptor. Consulte “Conexión del interruptor removible” en la página 54 para obtener instrucciones sobre cómo conectar el interruptor.

   Consulte la sección 6–Funcionamiento para obtener las instrucciones sobre el funcionamiento del interruptor.

Figura 35 – Encaje del interruptor y los rieles



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Prueba de protección contra fallas a tierra del equipo

El inciso 230-95(c) del Código nacional eléctrico de EUA (NEC) y la NOM-001-SEDE requiere pruebas de los sistemas de protección contra fallas a tierra cuando se instalan por primera vez. Si el interruptor dispone de esta protección, pruebe el sistema de protección contra fallas a tierra en este momento.

NOTA: Si es necesario realizar una prueba completa al sistema de falla a tierra, realice una prueba de inyección primaria. Si el sistema tiene múltiples fuentes y/o se requiere conectarlo en campo, utilice una prueba de inyección primaria.

Asegúrese de que la unidad de disparo esté energizada. La unidad de disparo está energizada si:

- el interruptor está cerrado o recibe alimentación por la parte inferior y tiene más de 100 V de tensión de carga en dos fases (en las unidades de disparo P o H solamente).
- el equipo de pruebas de plenas funciones o portátil está conectado y energizado.
- la fuente de alimentación externa de 24 Vcd está conectada.
- una toma de tensión externa está instalada y hay más de 100 V (c.a.) en dos fases (en las unidades de disparo P o H solamente).

Si el sistema es radial (de un solo extremo), pulse el botón de disparo por falla a tierra (**figura 36, A**). El interruptor se disparará y se encenderá la luz indicadora de falla a tierra de la unidad de disparo.

Anote los resultados en la tabla 6.

Figura 36 – Verificación de la protección contra fallas a tierra

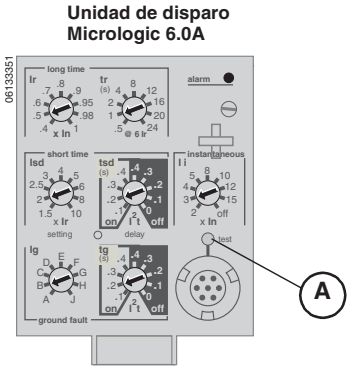


Tabla 6 – Resultados de la prueba por falla a tierra

Date	Ajustes de la falla a tierra	Resultados de la prueba	Firma

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

ESPAÑOL

Desmontaje del interruptor

AVISO

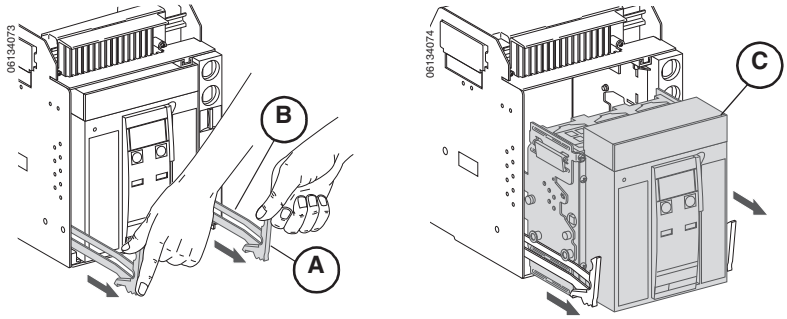
PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

La cuna deberá estar bien sujetada durante el proceso de instalación o desmontaje del interruptor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

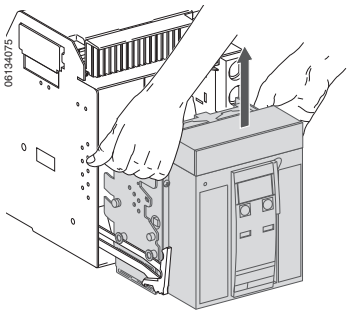
1. Desenergice el interruptor de acuerdo con las instrucciones en la page 56, Desconexión del interruptor removible.
2. Jale las palancas de los rieles extensibles (**figura 37, A**) hasta que éstos (**B**) estén completamente afuera. Saque el interruptor (**C**) hasta el fin de los rieles extensibles.

Figura 37 – Extracción del interruptor



3. Desmonte el interruptor de los rieles. Utilice los métodos de levantamiento y transporte detallados en la sección 2—Levantamiento y transporte.

Figura 38 – Desmontaje del interruptor



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 4—Instalación del interruptor fijo

Cómo instalar un interruptor

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ESPAÑOL

Instalación de los accesorios

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.

Los accesorios adquiridos independientemente (no instalados de fábrica) del interruptor se deben instalar en este momento.

Si va a instalar accesorios eléctricos, quite la cubierta de accesorios.

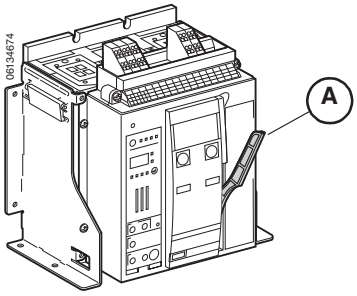
AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Proceda con cuidado al retirar o volver a colocar la cubierta de accesorios del interruptor. La palanca de carga de resorte (**figura 39, A**) pasa a través de la cubierta de accesorios del interruptor y puede dañarse al sacar la cubierta.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Figura 39 – Palanca de carga de resorte

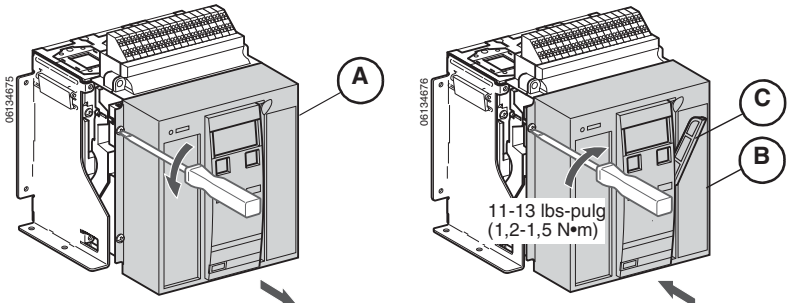


 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

1. Afloje los tornillos de la cubierta de accesorios y desmóntela (**figura 40, A**).
2. Instale los accesorios de acuerdo con las instrucciones provistas.
3. Para volver a colocar la cubierta de accesorios (**B**), jale la palanca (**C**) hacia adelante y deslice la cubierta de accesorios del interruptor sobre la palanca. Apriete los tornillos de la cubierta de accesorios.

Figura 40 – Desmontaje de la cubierta de accesorios



Requisitos de espacio libre

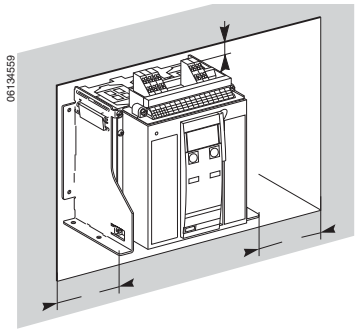
⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

Deberá cumplir con los requisitos de espacio libre para que funcione correctamente el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 41 – Requisitos de espacio libre



Espacio libre mínimo	A		B	
	pulg	mm	pulg	mm
Piezas aisladas	5,91	150	2,36	60
Piezas metálicas	5,91	150	5,72	120

Características del gabinete

Tabla 7 – Dimensiones del gabinete

Interruptor	Polos	Dimensiones del gabinete del interruptor (alto x ancho x profundidad)		Área de ventilación			
				Parte superior		Parte inferior	
		pulg	mm	pulg²	mm²	pulg²	mm²
N, H, L1	3	18,25 x 13 x 9,5	463,6 x 330,2 x 241,3	9	5806	9	5806
	4	18,25 x 15,8 x 9,5	463,6 x 401,3 x 241,3	9	5806	9	5806
L	3	62,25 x 23 x 14,75	1581,2 x 584,2 x 374,7	16,5	10645	16,5	10645
	4	62,25 x 25,76 x 14,75	1581,2 x 654,2 x 374,7	16,5	10645	16,5	10645

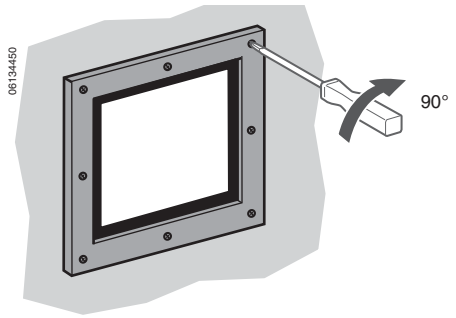
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación del escudo de la puerta

Si el equipo tiene una abertura en la puerta, instale el escudo incluido con el interruptor.

1. Si la abertura no existe, corte la puerta del equipo para instalar el escudo. Para obtener las dimensiones de las aberturas, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric™ (para mayor información consulte la página 6).
2. Instale el escudo.

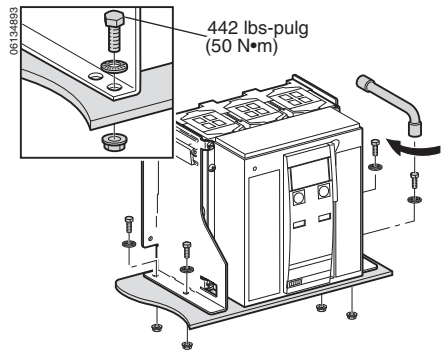
Figura 42 – Instalación del escudo de la puerta



Instalación del interruptor

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
2. Desconecte o dispare el interruptor.
3. Si los agujeros de montaje no existen, taladre los agujeros en la bandeja para montar la cuna. Para obtener las medidas del patrón de los agujeros de montaje del interruptor, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric (para más información sobre la página web consulte la página 6).
4. Asegúrese de que la superficie de montaje esté completamente plana. La superficie de montaje deberá estar plana con una desviación permitida de 2 mm (0,08 pulg).
5. Monte el interruptor en la bandeja, utilice los tornillos, roldanas y tuercas de 3/8.

Figura 43 – Sujeción del interruptor



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

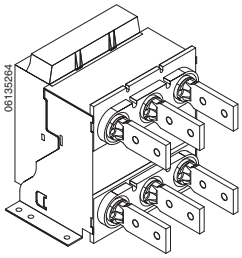
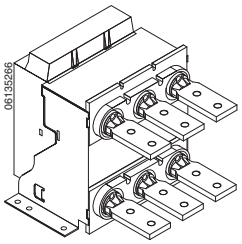
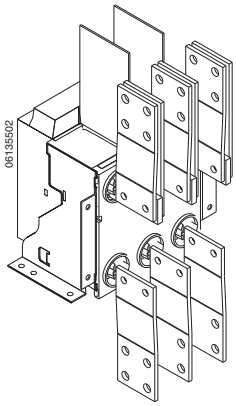
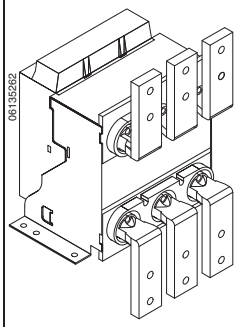
Instalación de conectores

Consulte la tabla 8 para obtener información sobre los conectores estándar.

Comuníquese con la oficina de campo para obtener información sobre los conectores no estándar.

Para obtener las dimensiones de los conectores, consulte el boletín 0613IB1205 en el sitio web de Schneider Electric (para mayor información consulte la página 6).

Tabla 8 – Conectores estándar

Vertical en “T” con conexión posterior (RCTV) 800–1 200 A	Horizontal en “T” con conexión posterior (RCTH) 800–1 200 A
	
Vertical en “T” con conexión posterior (RCTV) 1600 A	**Plano con conexión frontal (FCF) 800–1 200 A**
	

Instalación de las barras de distribución

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Los soportes de las barras deben ser colocados de manera que puedan aguantar el peso del sistema de barras y las fuerzas magnéticas causadas por corrientes de cortocircuito. Vea la **figura 44, A**.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

NOTA: El encargado de la instalación es responsable de realizar la conexión de las barras a los conectores.

- Los soportes de las barras deben estar reforzados (**figura 44, B**) para evitar que las fuerzas de cortocircuito desvíen los conectores. Los soportes de las barras (**A**) deben ser colocados de manera que puedan aguantar el peso del

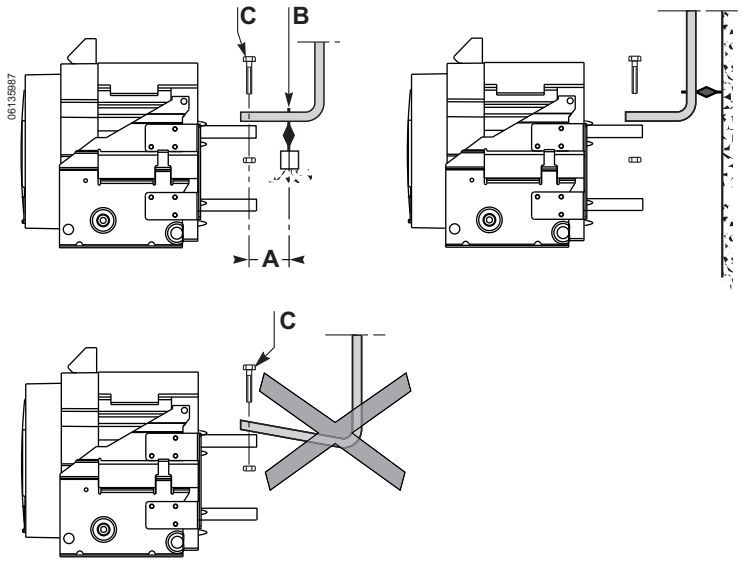
 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

sistema de barras y las fuerzas magnéticas causadas por corrientes de cortocircuito.

- Las barras se deben ajustar para asegurarse de que los puntos de conexión estén correctamente colocados antes de que los tornillos (**C**) sean insertados. Las barras deben estar bien sujetadas por la estructura del tablero de fuerza para que nada de peso descanse sobre los conectores.

Consulte la tabla 9 para obtener información sobre los requisitos necesarios para las barras de los interruptores y conectores.

Figura 44 – Conexiones de las barras de distribución



NOTA: El encargado de la instalación es responsable de realizar la conexión de las barras a los conectores. Las barras deben estar bien sujetadas por la estructura del tablero de fuerza para que nada de peso descanse sobre los conectores. Los soportes de las barras deben estar reforzados para evitar que las fuerzas de cortocircuito desvíen los conectores.

Tabla 9 – Tamaño de barras necesario

Valor nominal del interruptor	Conectores	Barras por conector	
		Número	Tamaño
800 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 pulg)
	RCTH	2	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
	FCF	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
1200 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 pulg)
	RCTH	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
	FCF	4	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 pulg)
1600 A	RCTV	2	6 x 76 mm (0,25 x 3 pulg)

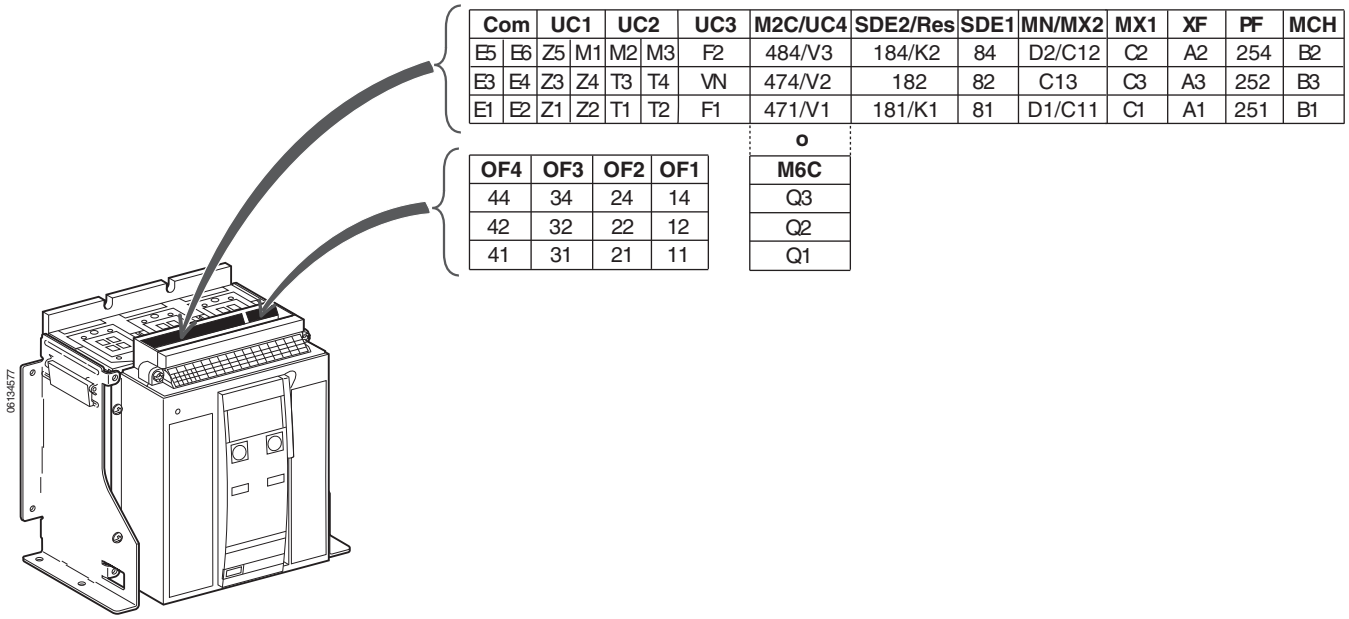
ESPAÑOL

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Conexiones de los accesorios

Figura 45 – Configuración de las terminales para la instalación de los conectores de encaje a presión



Función	Conector	Descripción
Contactos auxiliares	OF[1]	Contactos de posición de abierto/cerrado del desconectador seccionador o interruptor
Funcionamiento remoto	SDE	Contacto de alarma de falla eléctrica
	RES	Restablecimiento remoto
	MN	Dispositivo de disparo por baja tensión
	MX[2]	Disparo en derivación
	XF[2]	Cierre en derivación
	PF	Contacto preparado para cerrar
	MCH	Motor de carga de resorte

[1] Los contactos OF1, OF2, OF3 y OF4 son estándar.
[2] Si se utiliza la bobina MX1 o XF en la comunicación, la terminal C3 o A3 deberá conectarse a la linea aun cuando no esté instalado el módulo de comunicación. El circuito de derivación a través de la terminal C2/A2 es sólo para servicio momentáneo durante 0,5 s. Para servicio continuo, utilice el comando de comunicaciones.

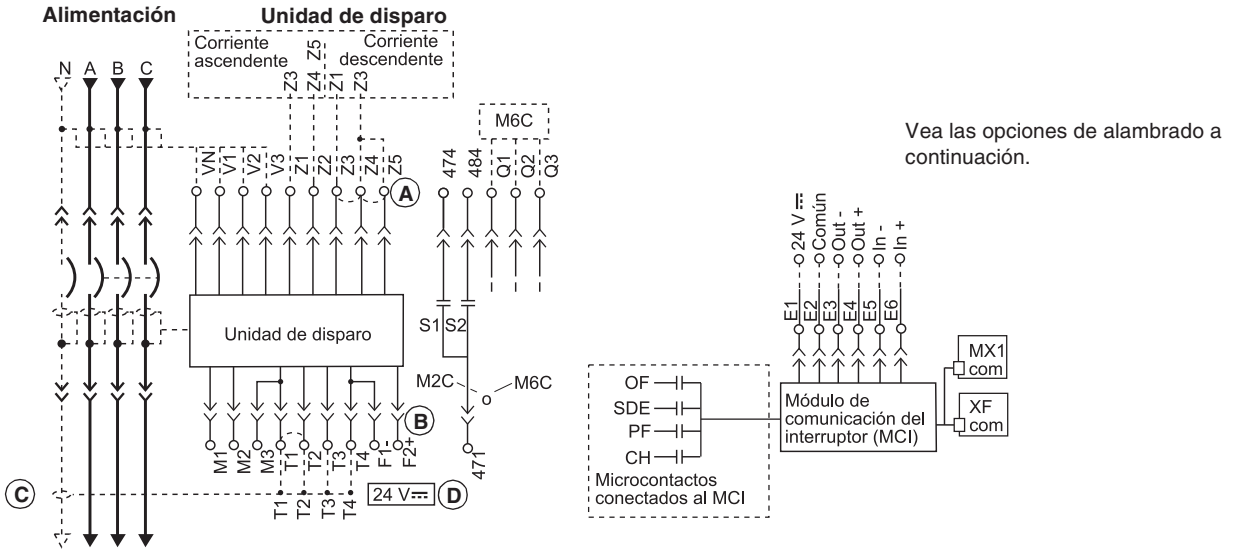
Tipo de unidad de disparo					
Básico	A	P	H	Conector	Descripción
–	•	•	•	Com: E1-E6	Comunicación
–	•	•	•	UC1: Z	Enclavamiento selectivo de zona Z1= señal de salida de ZSI Z2= salida de ZSI Z3= señal de entrada de ZSI Z4= tiempo corto de entrada de ZSI Z5 = falla a tierra en la entrada de ZSI
–	•	•	•	UC1: M1	Falla a tierra diferencial modificada (MDGF)
–	•	•	•	UC2: T	Neutro externo
–	•	•	•	UC2: M	Falla a tierra diferencial modificada (MDGF)
–	•	•	•	UC3: F	Fuente de alimentación externa de 24 Vcd
–	–	•	•	UC3: Vn	Enchufe del neutro externo
–	–	•	•	UC4	Detector de tensión de fase externa
–	–	•	•	M2C/M6C	Dos contactos programables (relevador interno) o seis contactos programables (para la conexión al módulo M6C externo)

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares

NOTA: Todos los diagramas se muestran con el interruptor abierto, conectado y cargado.

Figura 46 – Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares



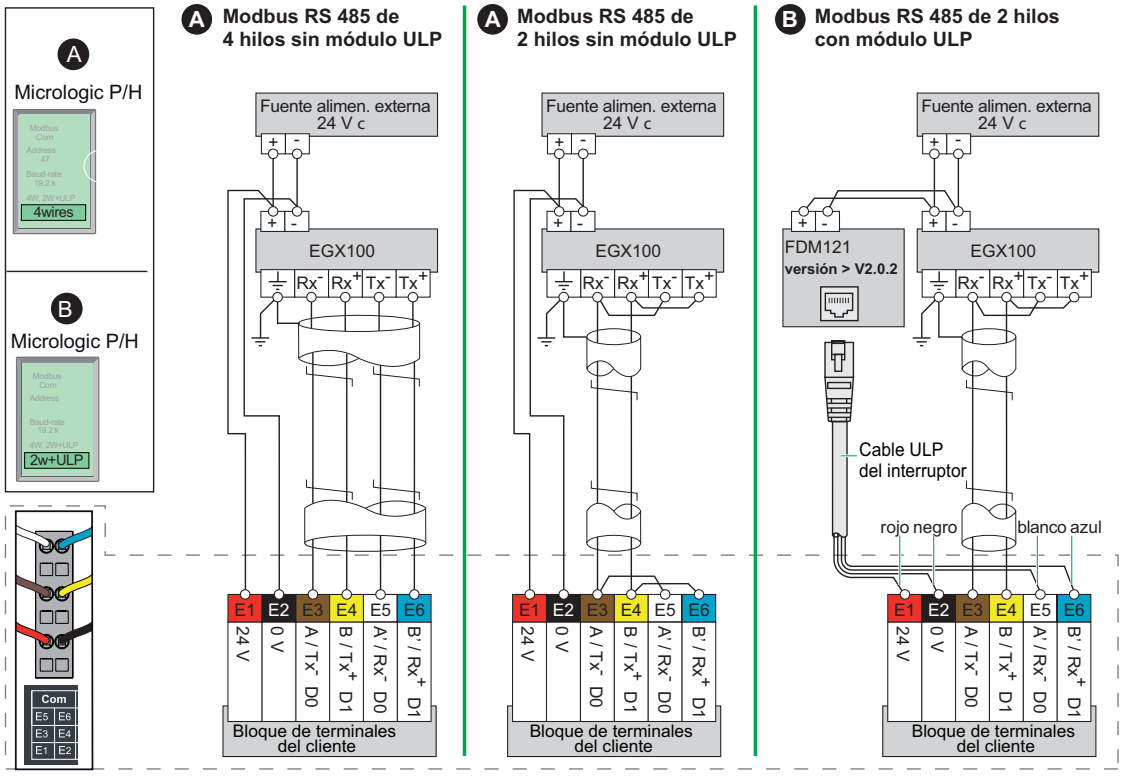
A—No retire los cables de conexión en puente instalados en la fábrica entre Z3, Z4 y Z5 a no ser que esté conectado un enclavamiento selectivo de zona (ZSI).

B—No retire el cable de conexión en puente instalado en la fábrica entre T1 y T2 a no ser que esté conectado un TC al neutro. No instale el cable de conexión en puente entre T3 y T4.

C—Para conectar correctamente el TC al neutro, consulte los diagramas de alambrado en la página 47.

D—La fuente de alimentación de 24 V c.d. de la unidad de disparo deberá estar independiente y aislada de la fuente de alimentación de 24 V c.d. de los módulos de comunicación.

Alambrado de la opción COM (módulos Modbus ULP MCC y MCI)

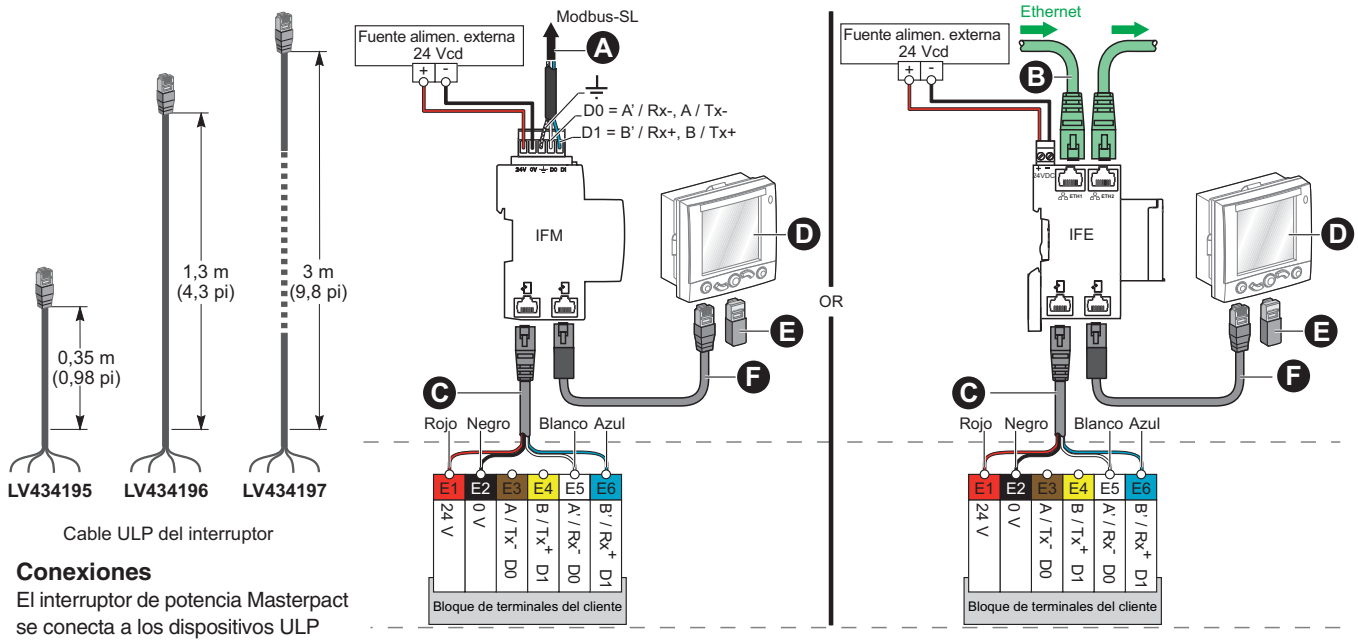


ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 46 – Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares *(continuación)*

Componentes de comunicación y conexiones del FDM121



Conexiones

El interruptor de potencia Masterpact se conecta a los dispositivos ULP (pantalla del FDM121, IFM, IFE o unidad de E/S) a través del cordón eléctrico del conector ULP del interruptor.

- El cordón eléctrico está disponible en tres longitudes:
  0,35 m (0,98 pies), 1,3 m (4,3 pies) y 3 m (9,8 pies).
- Es posible tener longitudes de hasta 10 m (32,9 pies) usando extensiones.

A. Red Modbus
B. Red Ethernet
C. Cable ULP del interruptor
D. Pantalla del FDM
E. Terminación ULP
F. Cable ULP

Indicaciones de las terminales

Unidad de disparo						
COM	**UC1**	**UC2**	**UC3**	**M2C/UC4**	**SDE2/Res.**	**SDE1**
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

o

M6C
Q3
Q2
Q1

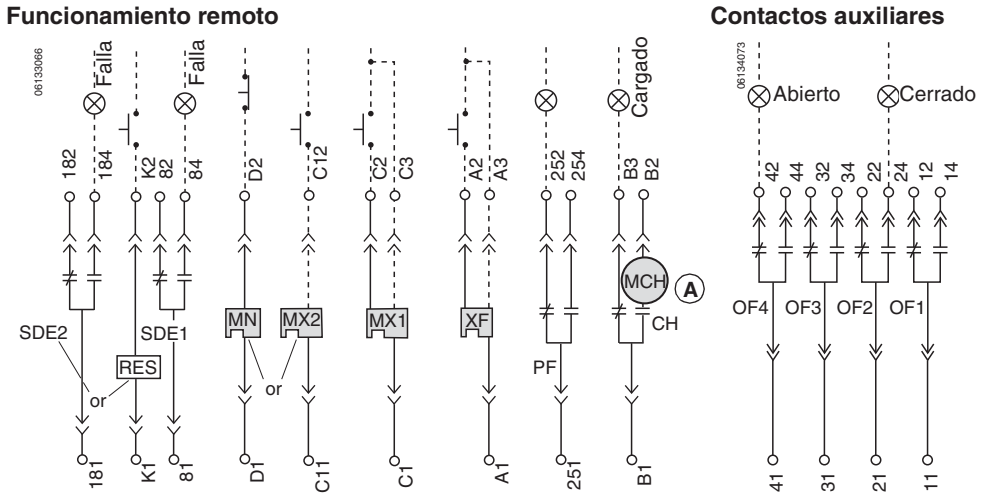
No retire los cables de conexión en puente instalados en la fábrica entre Z3, Z4 y Z5 a no ser que esté conectado un enclavamiento selectivo de zona (ZSI). No retire el cable de conexión en puente instalado en la fábrica entre T1 y T2 a no ser que esté conectado un TC al neutro. No instale el cable de conexión en puente entre T3 y T4.

*La fuente de alimentación de 24 Vcd de la unidad de disparo deberá estar independiente y aislada de la fuente de alimentación de 24 Vcd de los módulos de comunicación.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: Todos los diagramas se muestran con el interruptor abierto, conectado y cargado.

Figura 47 – Diagramas de alambrado para las conexiones auxiliares



A—Cuando se usan las opciones de funcionamiento remoto, asegúrese de que transcurran por lo menos cuatro segundos para que el motor de carga de resorte (MCH) cargue completamente los resortes de cierre del interruptor antes de activar el dispositivo de cierre en derivación (XF).

Indicaciones de las terminales

Funcionamiento remoto					Contactos auxiliares			
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**	**OF4**	**OF3**	**OF2**	**OF1**
D2/C12	C2	A2	254	B2	44	34	24	14
C13	C3	A3	252	B3	42	32	22	12
D1/C11	C1	A1	251	B1	41	31	21	11

ESPAÑOL

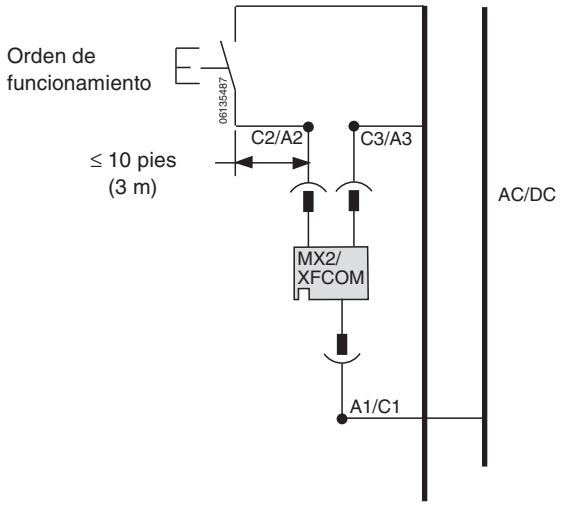
© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Disparo en derivación (MX) y cierre en derivación (XF) con comunicación

La figura 48 muestra un diagrama esquemático de alambrado recomendado para las bobinas de disparo en derivación o cierre en derivación con comunicación. Las tensiones inducidas en el circuito en la terminal C2 y/o A2 pueden causar el mal funcionamiento del disparo en derivación o cierre en derivación. La mejor manera de evitar tensiones inducidas es manteniendo el circuito a la terminal C2 o A2 lo más corto posible. Si no es posible mantener el circuito a menos de 3 m (10 pies), utilice un relevador de interposición cerca de la terminal C2 o A2.

Figura 48 – Diagrama esquemático de alambrado - con comunicación

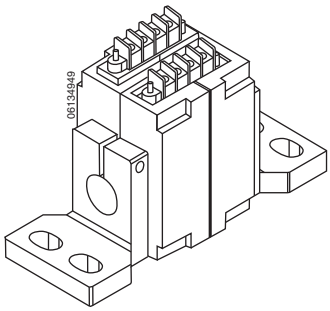


Protección contra fallas a tierra del equipo

No es necesario leer esta subsección si su interruptor no dispone de disparo integral contra fallas a tierra o de alarma.

Un circuito de tres fases y cuatro hilos necesita un transformador de corriente al neutro (TC) externo. Conecte el TC al neutro al interruptor de acuerdo con los diagramas de alambrado en la figura 50.

Figure 49: Transformadores de corriente al neutro



1. Conecte el primario:
   - — Si la carga está conectada al extremo inferior del interruptor, conecte el neutro de la carga a la terminal H1 del TC al neutro.
   - — Si la fuente de alimentación eléctrica está conectada en el extremo inferior del interruptor, conecte el neutro de la fuente en la terminal H1 del TC al neutro.

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: La conexión a tierra del equipo se debe realizar en la corriente ascendente (en el lado de línea) del TC al neutro y debe contar con una conexión del neutro desde el transformador de alimentación hasta el equipo.

2. Para interruptores que utilicen unidades de disparo Micrologic™ 5.0P, 5.0H, 6.0P o 6.0H conecte la terminal Vn del transformador de corriente del neutro a la terminal Vn de la terminal del alambrado de control; así, la unidad de disparo puede realizar mediciones de tensión. Las terminales Vc y Vn se encuentran conectadas internamente.

AVISO

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO INAPROPIADO DEL SISTEMA DE DISPARO

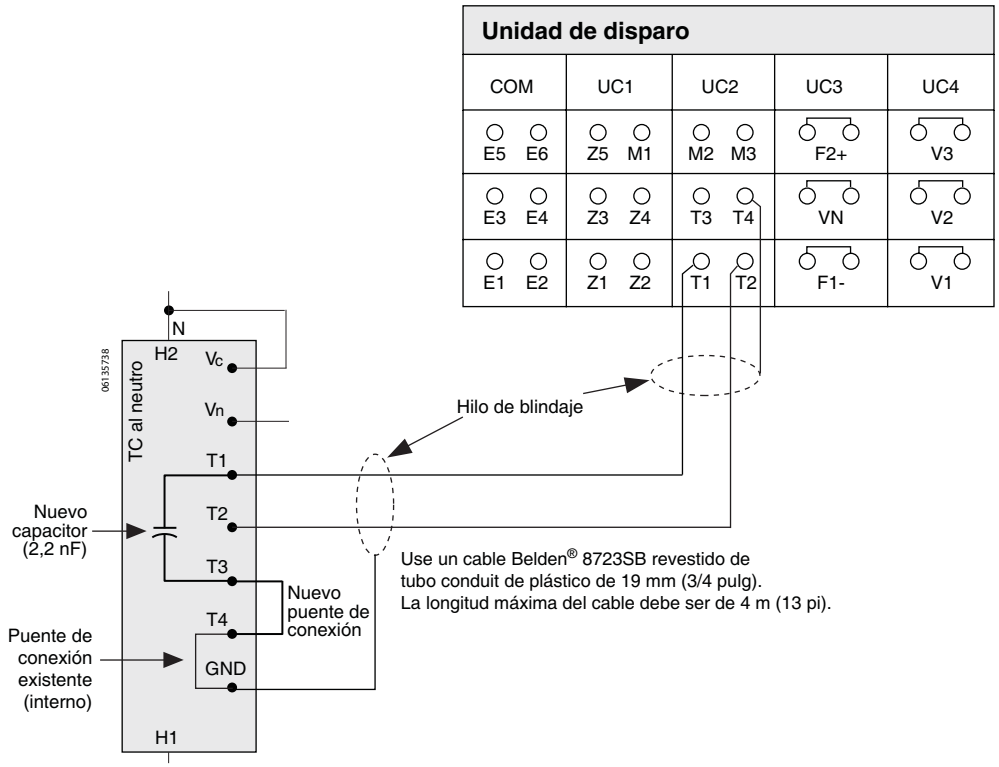
F1 y F2 deberán ser aislados de tierra. Asegúrese de que todo el alambrado haya sido instalado de acuerdo con las instrucciones de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar disparos incorrectos durante la operación de cierre.

3. Retire el cable de conexión en puente en T1 y T2, instalado en la fábrica.
4. Inserte el cable Belden® del TC al neutro a las terminales de la cuna.
5. Conecte el cable como se ilustra en el diagrama esquemático en la figura 50.
6. Revise todos los cables.

NOTA: Los circuitos de falla a tierra diferencial modificada y los circuitos de falla a tierra de retorno por tierra, requieren el uso de un módulo de falla a tierra diferencial modificada (MDGF) y transformadores de corriente especiales. Para el alambrado de estos sistemas, consulte las instrucciones que acompañan al módulo.

Figura 50 – Diagrama esquemático de alambrado de los interruptores NT



ESPAÑOL

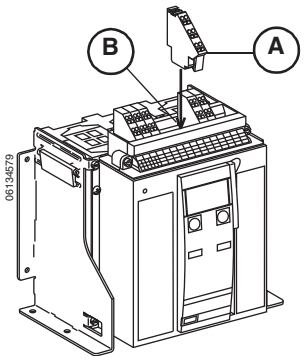
 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Alambrado de los accesorios

1. Instale el conector de los accesorios (**figura 51, A**) en la ranura correspondiente (**B**). La etiqueta junto a las ranuras del conector muestra la posición de éste.

Figura 51 – Instalación del conector de accesorios

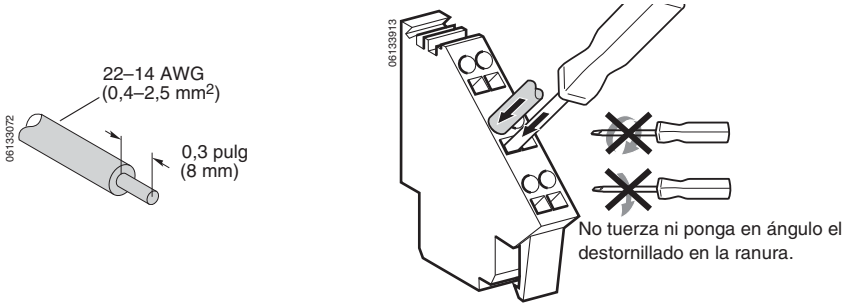


2. Instale los conductores de control.

NOTA: Extraiga el conector de los accesorios en el orden inverso al procedimiento de instalación.

Consulte la sección 6–Funcionamiento para obtener las instrucciones sobre el funcionamiento del interruptor.

Figura 52 – Instalación de los conductores de control



Prueba de protección contra fallas a tierra del equipo

El inciso 230-95(c) del Código nacional eléctrico de EUA (NEC) y la NOM-001-SEDE requiere pruebas de los sistemas de protección contra fallas a tierra cuando se instalan por primera vez. Si el interruptor dispone de esta protección, pruebe el sistema de protección contra fallas a tierra en este momento.

Asegúrese de que la unidad de disparo esté energizada. La unidad de disparo está energizada si:

- el interruptor está cerrado o recibe alimentación por la parte inferior y tiene más de 100 V de tensión de carga en dos fases (en las unidades de disparo P o H solamente).
- el equipo de pruebas de plenas funciones o portátil está conectado y energizado.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- la fuente de alimentación externa de 24 Vcd está conectada.
- una toma de tensión externa está instalada y hay más de 100 V~ en dos fases (en las unidades de disparo P o H solamente).

Si el sistema es radial (de un solo extremo), pulse el botón de disparo por falla a tierra (**figura 53, A**). El interruptor se disparará y se encenderá la luz indicadora de falla a tierra de la unidad de disparo.

Anote los resultados en la tabla 10.

NOTA: Si es necesario realizar una prueba completa al sistema de falla a tierra, realice una prueba de inyección primaria. Si el sistema tiene múltiples fuentes y/o se requiere conectarlo en campo, utilice una prueba de inyección primaria.

Figura 53 – Verificación de la protección contra fallas a tierra

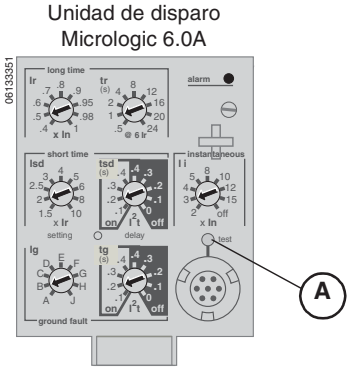


Tabla 10 – Resultados de la prueba por falla a tierra

Date	Ajustes de la falla a tierra	Resultados de la prueba	Firma

ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Desmontaje del interruptor

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
2. Desmonte el interruptor en el orden inverso al de su instalación. Utilice los métodos de levantamiento y transporte detallados en la sección 2—Levantamiento y transporte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 5—Unidad de disparo

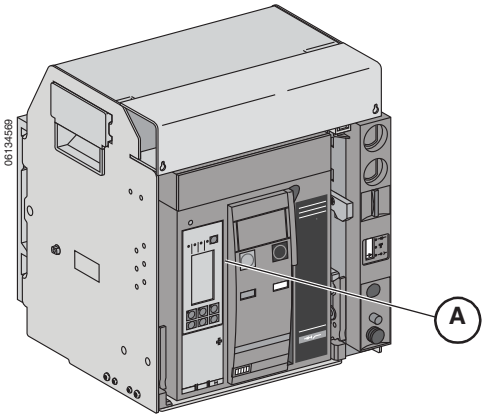
Las funciones de protección, medición y comunicaciones son controladas por la unidad de disparo Micrologic™ (**figura 54, A**) instalada en el interruptor. La unidad de disparo se puede sustituir en campo para la fácil actualización de estas funciones.

Para obtener información completa sobre la unidad de disparo, sus funciones y la sustitución en campo, consulte el manual de la unidad de disparo que acompaña al interruptor.

Para obtener información sobre la disponibilidad de unidades de disparo y capacidades, consulte el catálogo de la clase 613.

ESPAÑOL

Figura 54 – Unidad de disparo Micrologic



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Sección 6—Funcionamiento

Estado del interruptor removible

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

La conexión o desconexión del interruptor removible requiere insertar la palanca de inserción/extracción (mientras mantiene oprimido el botón de apertura). Si hay enclavamientos, candados o una cerradura de puerta, no se puede insertar la palanca.

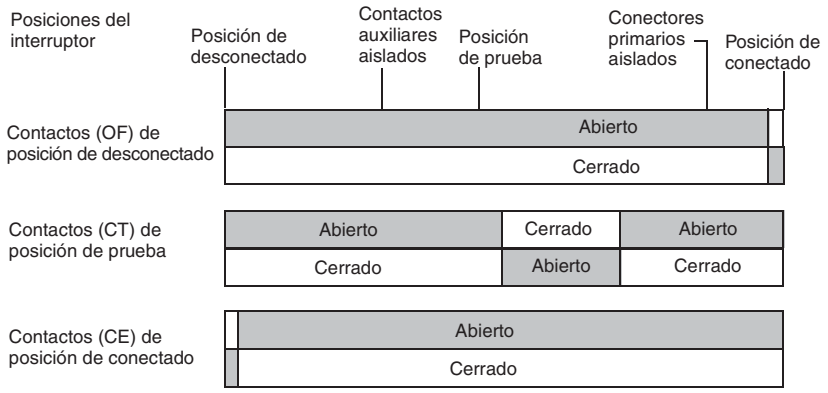
Tabla 11 – Posiciones del interruptor removible

Indicador de posición	Posición del conector	Pinzas de conexión	Conectores (de control) secundarios	Estado del interruptor
Conectado		Enganchado	Enganchado	Puede hacerse funcionar. Listo para ponerse en servicio.
Prueba		Des-enganchado	Enganchado	Puede hacerse funcionar. Se pueden realizar pruebas a los sistemas de funcionamiento y control.
Desconectado		Des-enganchado	Des-enganchado	Puede hacerse funcionar manualmente. Se puede quitar del carro.
Retirado		Des-enganchado	Des-enganchado	Desmontado del carro.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Al cambiar la posición del interruptor, los contactos de posición cambian de estado.

Figura 55 – Funcionamiento según la posición del dispositivo



Al entrar en funcionamiento los contactos principales del interruptor, los contactos auxiliares cambian de posición.

Figura 56 – Funcionamiento de los contactos del dispositivo

ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Conexión del interruptor removible

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- Utilice la palanca de inserción/extracción proporcionada para insertar y extraer el interruptor de la cuna.
- No utilice herramientas eléctricas para esto.
- No continúe girando la palanca después que se haya botado el botón de paro y liberación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

⚠ PELIGRO

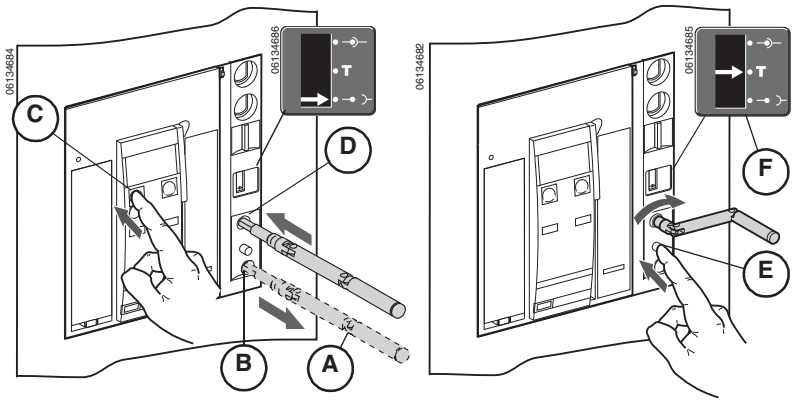
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

1. Desconecte la carga de los dispositivos de desconexión secundarios.
2. Retire la palanca de inserción/extracción (**figura 57, A**) del agujero de almacenamiento (B).
3. Con el botón de apertura (**C**) oprimido, inserte la manivela en la ranura de extracción (**D**).
4. Presione el botón de paro y liberación (E).
5. Gire la manivela de extracción en la dirección de las manecillas del reloj hasta llegar a la posición de prueba (**F**). El botón de paro y liberación se botará.

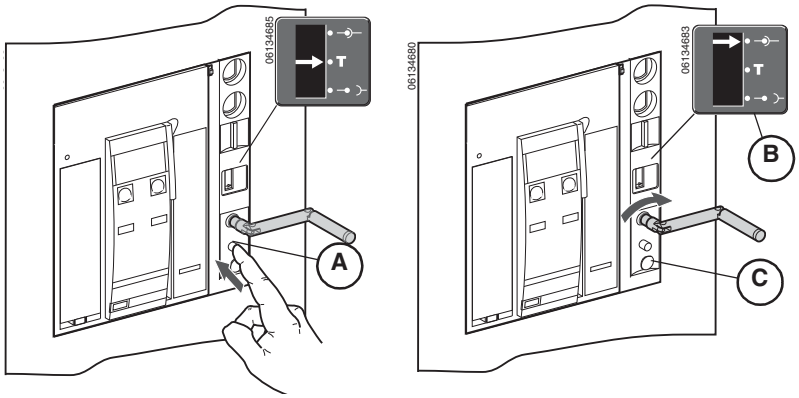
Figura 57 – Inserción del interruptor en la posición de prueba



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

6. Presione el botón de paro y liberación (**figura 58, A**).
7. Gire la manivela de extracción en dirección de las manecillas del reloj hasta llegar a la posición de conectado (**B**). El botón de paro y liberación se botará. Vuelva a colocar la manivela de extracción en su agujero de almacenamiento (**C**).
8. Vuelva a conectar la carga en los dispositivos de desconexión secundarios.

Figura 58 – Inserción del interruptor en la posición de conectado



ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Desconexión del interruptor removible

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- Utilice la palanca de inserción/extracción proporcionada para insertar y extraer el interruptor de la cuna.
- No utilice herramientas eléctricas para esto.
- No continúe girando la palanca después que se haya botado el botón de paro y liberación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

⚠ PELIGRO

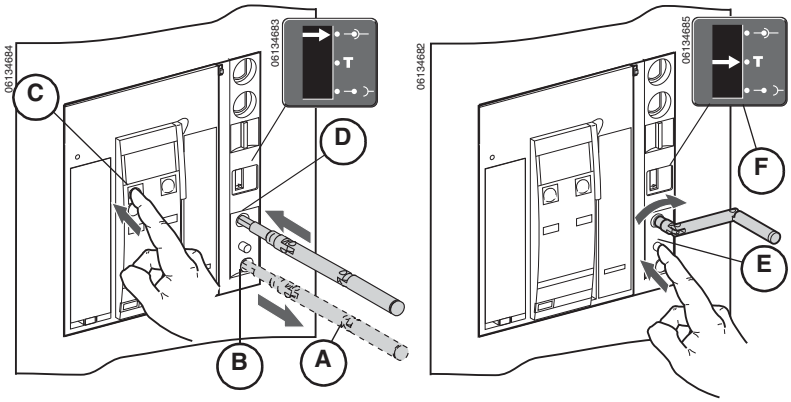
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Esté consciente de riesgos potenciales, utilice equipo protector y tome medidas de seguridad adecuadas.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

1. Desconecte la carga de los dispositivos de desconexión secundarios
2. Retire la palanca de inserción/extracción (**figura 59, A**) del agujero de almacenamiento (B).
3. Con el botón de apertura (**C**) oprimido, inserte la manivela en la ranura de extracción (**D**).
4. Presione el botón de paro y liberación (E). Gire la manivela de extracción en dirección opuesta a las manecillas del reloj hasta llegar a la posición de prueba (**F**). El botón de paro y liberación se botará.

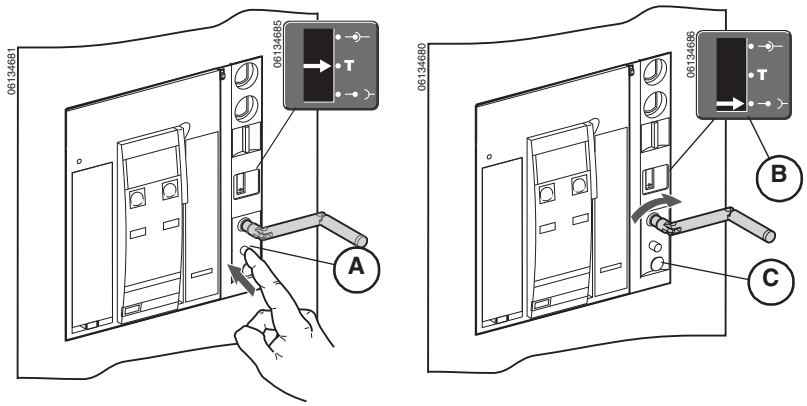
Figura 59 – Extracción del interruptor en la posición de prueba



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

5. Presione el botón de paro y liberación (**figura 60, A**).
6. Gire la manivela de extracción en dirección opuesta a las manecillas del reloj hasta llegar a la posición de desconectado (**B**). El botón de paro y liberación se botará. Vuelva a colocar la manivela de extracción en su agujero de almacenamiento (**C**).
7. Vuelva a conectar la carga en los dispositivos de desconexión secundarios.

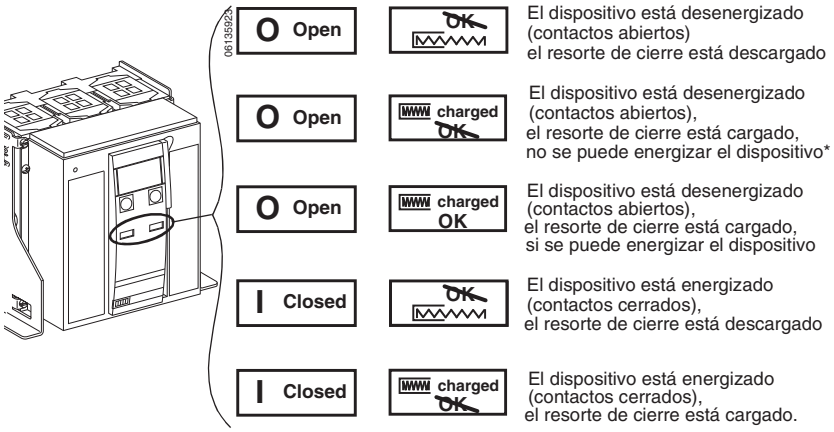
Figura 60 – Extracción del interruptor en la posición de desconectado



Funcionamiento del interruptor

El interruptor se cierra por medio de un mecanismo de dos pasos de energía almacenada. Los indicadores de estado en la parte frontal del interruptor indican si el interruptor está abierto o cerrado, y si el resorte de cierre está cargado o descargado. Los resortes de apertura se cargan automáticamente cuando el interruptor se cierra.

Figura 61 – Indicadores de estado



*se mostrará el aviso de que no se puede prender si:
El disparo en derivación está energizado
El interruptor no está en la posición de conectado, prueba, desconectado o retirado
El disparo por baja tensión no está energizado
El entrelace mecánico está bloqueando el mecanismo en la posición de abierto

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

ESPAÑOL

Función antibombeo

El interruptor de potencia Masterpact™ ha sido diseñado para proporcionar mecánicamente una función anti-bombeo. Si la bobina de cierre en derivación o de disparo en derivación es energizada continuamente, o ambas son energizadas a la vez, el interruptor se abrirá y no se podrá cerrar sino hasta que haya sido desenergizado. Esto evita que se apague y vuelva a encender el interruptor entre cierres y aperturas (función conocida como bombeo).

Cuando se usan las opciones de funcionamiento remoto, asegúrese de que transcurran por lo menos cuatro segundos para que el motor de carga de resorte (MCH) cargue completamente los resortes de cierre del interruptor antes de activar la bobina de cierre en derivación (XF). El contacto preparado para cerrar (PF) puede estar conectado en serie con la bobina de cierre en derivación (XF) para evitar un cierre prematuro.

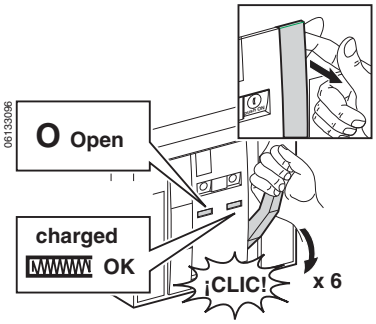
Carga del resorte de cierre

Para cerrar el interruptor, el resorte de cierre debe tener la suficiente carga de energía para poder cerrar.

- Carga manual: Utilice la palanca de carga para cargar el resorte de cierre.
- Carga automática: Si está instalado el motor de carga de resorte opcional MCH, el resorte se carga automáticamente al cerrar.

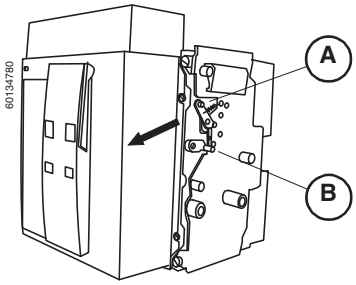
NOTA: El resorte de cierre en el interruptor removible se descargará automáticamente al cambiar el interruptor de la posición

Figura 62 – Carga de resorte manual



NOTA: Si va a cerrar el interruptor removible sin que esté instalado en la cuna, el bloqueo de la cuna debe ser desactivado antes de que el resorte de carga del interruptor pueda cargarse. Para desactivar el bloqueo, jale la palanca (**figura 63, A**) hacia adelante hasta soltar el seguro (**B**).

Figura 63 – Mecanismo de desactivación del bloqueo de la cuna



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cierre del interruptor

Para cerrar el interruptor, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El dispositivo está abierto (O).
- El resorte de carga está cargado.
- Se muestra “OK”.

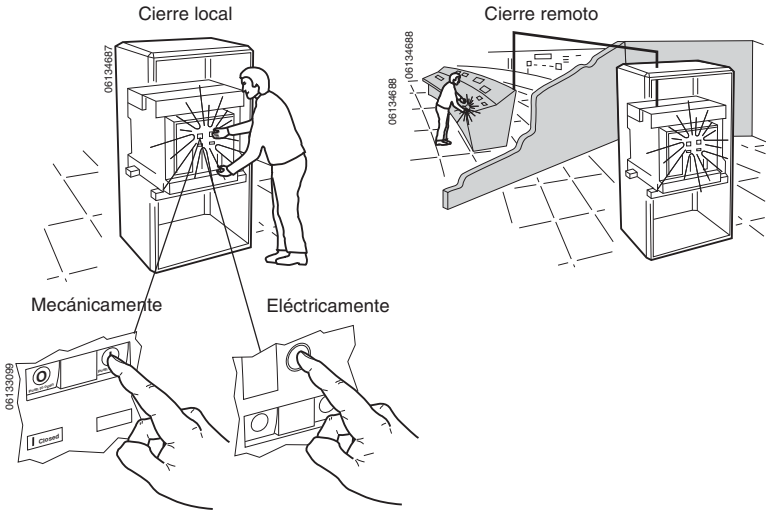
NOTA: El interruptor no se puede cerrar mientras se esté recibiendo una orden de apertura. Si se muestra el símbolo “not OK”, se está recibiendo una orden de apertura (eléctrica o manualmente) y ésta se debe terminar para que aparezca el “OK”.

Si se cumplen las condiciones arriba mencionadas, cierre el dispositivo de la siguiente manera:

- Mecánicamente: Presione el botón de cierre del interruptor.
- Eléctricamente: Si está instalado el cierre en derivación (XF), presione el botón de cierre eléctrico opcional (BPFE) del interruptor o un botón en un sitio remoto.

  Para obtener más información, consulte la guía del usuario del interruptor en el sitio web de Schneider Electric™ (para mayor información consulte la página 6).

Figura 64 – Cierre del interruptor



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

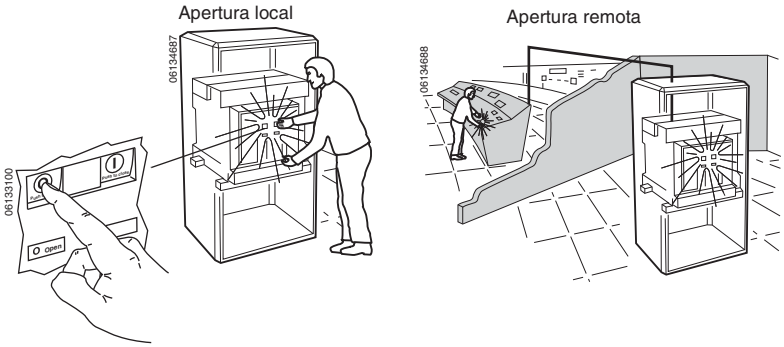
ESPAÑOL

Apertura del interruptor

- Mecánicamente: Presione el botón de apertura del interruptor.
- Eléctricamente: El funcionamiento remoto se puede realizar a través de disparos en derivación opcionales (MX1 y MX2), un dispositivo de disparo por baja tensión (MN) o un accesorio de disparo por baja tensión con retardo de tiempo (MNR).

  Para obtener más información, consulte la guía del usuario del interruptor en el sitio web de Schneider Electric (para mayor información consulte la página 6).

Figura 65 – Apertura del interruptor

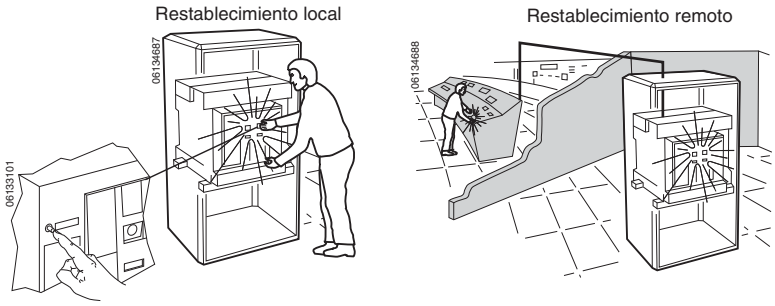


Restablecimiento del interruptor

Después de una falla por disparo, se debe restablecer el interruptor.

- Mecánicamente: Presione el botón de restablecimiento situado en la parte superior de la unidad de disparo.
- Eléctricamente: Utilice la opción de restablecimiento eléctrico (RES) después de una falla eléctrica. Para obtener más información, consulte la guía del usuario del interruptor en el sitio web de Schneider Electric (para mayor información consulte la página 6).

Figura 66 – Restablecimiento del interruptor



© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 7—Seguros, bloqueos y accesorios

Se encuentran disponibles una variedad de dispositivos y accesorios para cerrar y bloquear la cuna y el interruptor de potencia Masterpact. El funcionamiento de estos dispositivos se describe en el boletín 0613IB1209: *Interruptor de potencia Masterpact ™ NT en baja tensión /en caja aislada con tecnología ArcBlok — Guía del usuario* disponible en el sitio web de Schneider Electric™. Consulte la página 6.

Para obtener una lista completa de los seguros, bloqueos y accesorios disponibles, consulte el catálogo 0613CT1001, *Interruptores de potencia Masterpact NT y NW universales*, en el sitio web de Schneider Electric.

Para obtener instrucciones detalladas sobre los seguros, bloqueos y accesorios que se pueden instalar en campo, consulte las instrucciones de instalación que acompañan a estos dispositivos.

Los accesorios se pueden instalar en un interruptor o cuna instalados.

ESPAÑOL

Instalación de los accesorios en el interruptor

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Coloque el interruptor en la posición de desconectado. Consulte la sección “Desconexión del interruptor removible”, en la página 56, para obtener instrucciones.

Instale los accesorios del interruptor, consulte “Instalación de los accesorios” en la página 32.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Instalación de los accesorios en la cuna

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
2. Retire el interruptor de la cuna. Consulte la sección “Desmontaje del interruptor” en la página 36, para obtener instrucciones sobre cómo desmontar el interruptor.
3. Instale los accesorios como se indica en las instrucciones provistas con cada accesorio.
4. Vuelva a colocar el interruptor en la cuna. Consulte la sección “Instalación de un interruptor” en la página 30, para obtener instrucciones sobre cómo instalarlo.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 8—Prueba, servicio de mantenimiento y diagnóstico de problemas

Para obtener información sobre las pruebas de campo, servicios de mantenimiento y solución de problemas consulte el boletín 0613IB1201, *Guía de mantenimiento y pruebas de campo de los interruptores Masterpact NT y NW*, que puede encontrarse en el sitio web de Schneider Electric™:

http://www.schneider-electric.com

Para obtener asistencia sobre la aplicación, llame al 1-888-778-2733 en EUA o al 01800-724634337 en México.

ESPAÑOL

Tabla 12 – Guía de diagnóstico de problemas

Problema	Causas posibles	Soluciones
El interruptor no se puede cerrar de manera remota ni localmente.	Interruptor bloqueado con candado o llave en la posición "OPEN".	Desactive la función de bloqueo.
	Interruptor interbloqueado mecánicamente en un sistema de cambio de fuente.	• Compruebe la posición del otro interruptor en el sistema de cambio. • Modifique la situación para soltar el bloqueo.
	El interruptor no está completamente conectado.	Complete la inserción (conexión) de los interruptores.
	El botón de restablecimiento que indica un disparo por falla no se ha restablecido.	• Elimine la falla. • Pulse el botón de restablecimiento en la parte frontal del interruptor.
	El mecanismo de energía almacenada no está cargado.	• Cargue el mecanismo manualmente. • Si está equipado con un motor de carga de resorte MCH, compruebe el suministro de energía al motor. Si el problema persiste, sustituya el motor de carga de resorte.
	El disparador en derivación de apertura MX (disparo en derivación) es alimentado con energía permanentemente.	Hay una orden de apertura. Determine el origen de la orden. La orden debe cancelarse antes de que el interruptor pueda ser cerrado.
	Disparador por baja tensión MN (UVR) no energizado.	• Hay un orden de apertura. Determine el origen de la orden. • Compruebe la tensión y el circuito de alimentación (V 0,84 Vn). • Si el problema persiste, sustituya el disparador.
	El disparador de cierre XF (cierre en derivación) está continuamente energizado, pero el interruptor no está "preparado para cerrar" (XF no está conectado en serie con el contacto PF).	Abra el suministro de energía al disparador de cierre XF, luego, envíe nuevamente la orden de cierre con el XF, pero sólo si el interruptor está "preparado para cerrar".
	El interruptor utiliza una unidad de disparo Micrologic P o H, que tiene una orden de disparo permanente con tensión mínima y protección de frecuencia mínima en el modo de disparo y la unidad de disparo energizada.	Desactive estas funciones de protección en la unidad de control Micrologic P o H.
El interruptor no se puede cerrar de forma remota, pero puede abrirse localmente utilizando el botón de cierre.	La orden de cierre no fue ejecutada por el disparador de cierre XF (cierre en derivación)	Compruebe la tensión en el circuito de alimentación (0,85–1,1 Vn). Si el problema persiste, sustituya el disparador XF.
El interruptor no se puede abrir de manera remota, pero sí localmente.	La orden de cierre no fue ejecutada por el disparador de apertura MX (disparo en derivación)	Compruebe la tensión en el circuito de alimentación (0,7–1,1 Vn). Si el problema persiste, sustituya el disparador XF.
	La orden de apertura no fue ejecutada por el disparador por baja tensión MN (UVR).	La caída de tensión es insuficiente o tensión residual > 0,35 Vn en las terminales del disparador por baja tensión. Si el problema persiste, sustituya el disparador MN.

Continúa en la siguiente página

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tabla 12 – Guía de diagnóstico de problemas *(continuación)*

Problema	Causas posibles	Soluciones
El interruptor no se puede abrir localmente.	El mecanismo de funcionamiento está averiado o los contactos están dañados	Póngase en contacto con un centro de servicio de Schneider Electric
El interruptor se puede restablecer localmente pero no remotamente.	La tensión de alimentación es insuficiente para el motor de carga de resorte MCH.	• Compruebe la tensión en el circuito de alimentación (0,7–1,1 Vn). • Si el problema persiste, sustituya el disparador MCH.
Disparo accidental sin activación del botón de restablecimiento que indica una falla	La tensión de alimentación del disparador por baja tensión MN (UVR) es muy baja.	Compruebe la tensión en el circuito de alimentación (V>0,58 Vn).
	La orden de desconexión de carga fue enviada al disparador de apertura MX (disparo en derivación)	• Compruebe la carga general en el sistema de distribución. • Si es necesario, modifique los ajustes de los dispositivos en la instalación.
	Orden de apertura innecesaria del disparador de apertura MX (disparo en derivación)	Determine el origen de la orden.
Disparo accidental con activación del botón de restablecimiento que indica un disparo por falla.	Una falla está presente: • sobrecarga • falla a tierra • cortocircuito detectado por la unidad de disparo.	• Determine y elimine las causas de la falla. • Compruebe el estado del interruptor antes de volver a ponerlo en servicio.
Apertura instantánea después de cada intento de cerrar el interruptor al activar el botón de restablecimiento que indica un disparo por falla.	Memoria térmica	• Consulte el manual del usuario de la unidad de disparo • Oprima el botón de restablecimiento
	Sobrecorriente transitoria al cerrar	• Modifique el sistema de distribución o los ajustes de la unidad de disparo. • Compruebe el estado del interruptor antes de volver a ponerlo en servicio. • Oprima el botón de restablecimiento
	Cierre en un cortocircuito	• Elimine la falla • Compruebe el estado del interruptor antes de volver a ponerlo en servicio. • Oprima el botón de restablecimiento.
Disparo involuntario del interruptor con activación del botón de restablecimiento que indica un disparo por falla.	El botón de restablecimiento no fue oprimido completamente.	Oprima el botón de restablecimiento completamente.
No se puede insertar la palanca en posición de conectado, prueba o desconectado.	Un candado o cerradura está presente en la cuna o un bloqueo de puerta está presente.	Desactive la función de bloqueo.
No se puede girar la manivela.	El botón de restablecimiento no ha sido oprimido.	Oprima el botón de restablecimiento mientras se gira la palanca (manivela) de inserción/extracción.
El interruptor no se puede retirar de la cuna.	El interruptor no está en la posición de desconectado.	Gire la palanca de inserción/extracción (manivela) hasta que el interruptor esté en la posición de desconectado y el botón de restablecimiento esté afuera.
	Los rieles no están completamente fuera.	Jale los rieles hasta sacarlos completamente.
	La palanca (manivela) de inserción/extracción no ha sido retirada del mecanismo de inserción/extracción.	Retire y guarde la manivela de inserción/extracción.

Continúa en la siguiente página

 © 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 12 – Guía de diagnóstico de problemas *(continuación)*

Problema	Causas posibles	Soluciones
El interruptor no se puede insertar (colocarlo en la posición de conectado).	La protección inapropiada (identificación de celdas) de la cuna / interruptor está impidiendo la inserción.	Compruebe que la cuna corresponda con el interruptor.
	Las pinzas de conexión de los contacto de desconexión están incorrectamente colocadas.	Vuelva a colocar las pinzas de conexión.
	La cuna está bloqueada en la posición de desconectado	Desactive la función de bloqueo de la cuna.
	No se ha oprimido el botón de restablecimiento, lo cual impide el giro de la manivela.	Oprima el botón de restablecimiento mientras se gira la palanca de extracción/inserción (manivela).
	El interruptor no ha sido insertado suficientemente en la cuna.	Inserte el interruptor completamente de modo que enganche en el mecanismo de inserción/extracción.
El interruptor no puede bloquearse en la posición de desconectado.	El interruptor no se encuentra en la posición correcta.	Compruebe la posición del interruptor, asegurándose de que el botón de restablecimiento está fuera.
	La palanca (manivela) de inserción/extracción no ha sido retirada del mecanismo de inserción/extracción.	Retire y guarde la manivela de inserción/extracción.
El interruptor no puede bloquearse en la posición de conectado o prueba.	Verifique que el bloqueo en cualquier posición esté activado.	Póngase en contacto con un centro de servicio de Schneider Electric.
	El interruptor no se encuentra en la posición correcta.	Compruebe la posición del interruptor, asegurándose de que el botón de restablecimiento está fuera.
	La palanca (manivela) de inserción/extracción no ha sido retirada del mecanismo de inserción/extracción.	Retire y guarde la manivela de inserción/extracción.
La manivela no se puede insertar para conectar o desconectar el interruptor.	Los rieles no están completamente dentro.	Empuje los rieles hasta introducirlos completamente.
El riel derecho de la cuna o el interruptor no se puede extraer.	La palanca (manivela) de inserción/extracción no ha sido retirada del mecanismo de inserción/extracción.	Retire y guarde la manivela de inserción/extracción.

ESPAÑOL

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Av. Ejercito Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 11560 México, D.F.
55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

Normas, especificaciones y diseños pueden cambiar, por lo tanto pida confirmación de que la información de esta publicación está actualizada.

Schneider Electric, Square D, Masterpact y Micrologic son marcas comerciales de Schneider Electric Industries SAS o sus compañías afiliadas. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

© 2012–2015 Schneider Electric Reservados todos los derechos

HRB39231 Rev. 02, 02/2015
Reemplaza HRB39231 10/2012

Disjoncteur de puissance Masterpact^{MC} NT à basse tension / à boîtier isolé—Installation

Classe 0613

Directives d’utilisation

HRB39231
Rév. 01, 02/2015

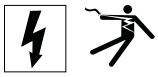
À conserver pour usage ultérieur.

FRANÇAIS

Schneider Electric™

Catégories de dangers et symboles spéciaux

Lisez attentivement ces directives et examinez l'appareillage pour vous familiariser avec son fonctionnement avant de faire son installation ou son entretien. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans les présentes directives ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces deux symboles à une étiquette de sécurité de « Danger » ou d'« Avertissement » indique qu'un danger électrique existe et qu'il peut entraîner des blessures corporelles si les directives ne sont pas respectées.

ANSI

Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers de blessures corporelles potentielles. Veuillez vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une blessure ou la mort.

IEC

⚠ DANGER

DANGER indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour aborder des pratiques ne concernant pas les blessures. Le symbole d'alerte de sécurité n'est pas utilisé avec ce mot de signal.

REMARQUE : Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

Veuillez noter

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Avis FCC

Cet appareil a subi des essais et a été reconnu conforme aux limites des appareils numériques de classe A, suivant le paragraphe 15 de la réglementation FCC (Commission fédérale des communications des É.-U.). Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsqu'un appareil est employé dans un milieu commercial. Cet appareil produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Le fonctionnement de cet appareil dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur est obligé de corriger les interférences à ses propres frais. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme ICES-003 du Canada.

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Table des matières

SECTION 1:GÉNÉRALITÉS 5

Introduction 5

Outils 8

Déballage et inspection 8
- Déballage du disjoncteur 9
- Déballage du berceau 9

Inspection, remplacement et lubrification des groupes de connecteurs des disjoncteurs débrochables 10
- Inspection des groupes de connecteurs 10
- Remplacement des groupes de connecteurs 11
- Réglage des ressorts des groupes de connecteurs 11
- Lubrification des groupes de connecteurs 12
- Lubrification des lames de connexion du berceau 13

SECTION 2:LEVAGE ET TRANSPORT 14

Poids 14

Levage 14
- Levage du disjoncteur 14
- Levage du berceau 15

SECTION 3:INSTALLATION DU DISJONCTEUR DÉBROCHABLE 16

Installation du berceau 16
- Installation des accessoires 16
- Installation du cache-entrée de porte 17
- Fixation du berceau 17
- Exigences d’espace 18
- Installation des connecteurs 18
- Installation du système de transmission par bus 19
- Connexions d’accessoires utilisant des connecteurs-poussoirs 21
- Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires 22
- Déclencheur shunt (MX) et fermeture en shunt (XF) avec communication 26
- Protection d'appareils contre les défauts de mise à la terre 26
- Câblage d’accessoires 28

Démontage du berceau 29

Installation du disjoncteur 30
- Kit de rejet du berceau 30
- Installation des accessoires 33
- Installation du disjoncteur 34
- Vérification de la protection d'appareils contre les défauts à la terre 35

Retrait du disjoncteur 36

SECTION 4:INSTALLATION D'UN DISJONCTEUR FIXE 37

Installation du disjoncteur 37
- Installation des accessoires 37
- Exigences d’espace 38

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Informations sur les coffrets 38
Installation du cache-entrée de porte 39
Installation du disjoncteur 39
Installation des connecteurs 40
Installation du système de transmission par bus 40
Connexions des accessoires 42
Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires 43
Déclencheur shunt (MX) et fermeture en shunt (XF) avec communication 46
Protection d'appareils contre les défauts de mise à la terre 46
Câblage d'accessoires 48
Vérification de la protection d'appareils contre les défauts à la terre 48

Retrait du disjoncteur 50

SECTION 5:DÉCLENCHEUR 51

SECTION 6:FONCTIONNEMENT 52

État du disjoncteur débrochable 52
Connexion du disjoncteur débrochable 54
Déconnexion du disjoncteur débrochable 56

Fonctionnement des disjoncteurs 57
Fonction antipompage 58
Armement du ressort de fermeture 58
Fermer le disjoncteur 59
Ouvrir le disjoncteur 60
Réarmement du disjoncteur 60

SECTION 7:VERROUS, DISPOSITIFS D'INTERVERROUILLAGE ET ACCESSOIRES 61

Installation des accessoires du disjoncteur 61

Installation des accessoires du berceau 62

SECTION 8:ESSAI, ENTRETIEN ET DÉPANNAGE 63

FRANÇAIS

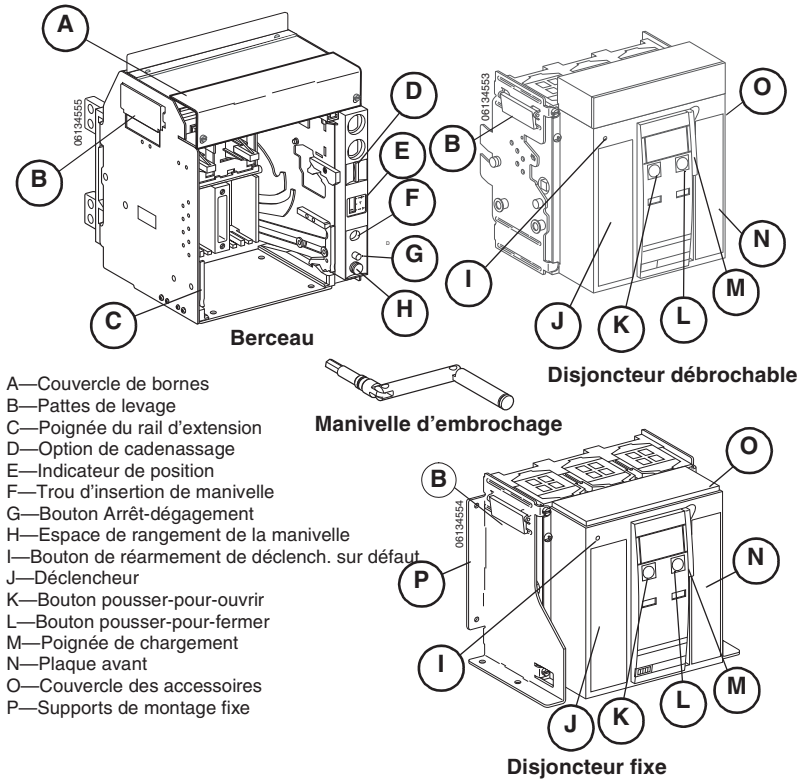
 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 1—Généralités

Introduction

Le disjoncteur[1] de puissance à basse tension Masterpact^{MC} NT et le disjoncteur à boîtier isolé sont conçus pour être montés dans un berceau débrochable, à l'aide de connexions pour montage arrière et enfichables par pression, afin de fournir la connexion électrique au berceau. Un disjoncteur à boîtier isolé à montage fixe est également disponible.

Figure 1 – Disjoncteur et berceau



A—Couvercle de bornes
B—Pattes de levage
C—Poignée du rail d'extension
D—Option de cadenassage
E—Indicateur de position
F—Trou d'insertion de manivelle
G—Bouton Arrêt-dégagement
H—Espace de rangement de la manivelle
I—Bouton de réarmement de déclench. sur défaut
J—Déclencheur
K—Bouton pousser-pour-ouvrir
L—Bouton pousser-pour-fermer
M—Poignée de chargement
N—Plaque avant
O—Couvercle des accessoires
P—Supports de montage fixe

Ces disjoncteurs sont conformes aux normes suivantes :

Disjoncteur de puissance à basse tension (débrochable)	Disjoncteur à boîtier isolé (débrochable et fixe)
ANSI C37.13 ANSI C37.16 ANSI C37.17 ANSI C37.50 UL1066[1] CSA C22.2 No. 31[2] NEMA SG3	UL489[2] NEMA AB1 CSA C22.2 No. 5-02[3]

[1] cULus

[2] Inscrits UL

[3] Certifiés CSA

[1] Dans ce manuel, le mot « disjoncteur » signifie à la fois disjoncteur et interrupteur.

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Les disjoncteurs de puissance à basse tension LIF 800 A et les disjoncteurs à boîtier isolé LF, 800 à 1 200 A, sont vérifiés afin de montrer la catégorie de risque de danger d'éclats d'arc selon NFPA 70E ou CSA Z462.

Ce bulletin contient les directives d'installation des disjoncteurs Masterpact NT. Les fonctions de déclenchement sont commandées par le déclencheur Micrologic$^{MC.}$ Pour des renseignements complémentaires sur le déclencheur, voir le manuel du déclencheur.

Pour obtenir des informations supplémentaires, consulter les guides de l'utilisateur suivants sur le site Web de Schneider Electric^{MC} :

- Directives n° 0613IB1209 : *Disjoncteur de puissance Masterpact^{MC} NT à basse tension / à boîtier isolé—Guide de l'utilisateur*
- Directives n° 0613IB1205 : *Plans d'encombrement de Masterpact^{MC} NW*
- Directives n° 0613IB1202 : *Guide d'essai sur place et d'entretien pour disjoncteurs Masterpact^{MC} NT et NW*
- Directives n° 48049-136-05 : *Déclencheurs électroniques Micrologic 2.0A, 3.0A, 5.0A et 6.0A*
- Directives n° 48049-330-03 : *Déclencheurs électroniques Micrologic 5.0H et 6.0H*
- Directives n° 48049-137-05 : *Déclencheurs électroniques Micrologic 5.0P et 6.0P*
- Directives n° 48049-207-05 : *Déclencheurs électroniques Micrologic 2.0, 3.0 et 5.0*

Pour accéder à notre site Web aller à : http://www.schneider-electric.com

Pour une assistance concernant les applications, appeler le 1-888-778-2733 (É.-U.).

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

⚠ DANGER

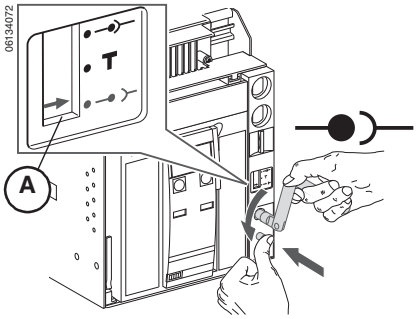
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Prenez garde aux dangers potentiels, portez un équipement de protection personnelle et prenez les mesures de sécurité adéquates.

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

1. Mettre le disjoncteur hors tension.
   — Pour les disjoncteurs débrochables : débrocher le disjoncteur sur sa position déconnectée (**figure 2, A**). Voir la section « Déconnexion du disjoncteur débrochable » à la page 56.

Figure 2 – Débrancher le disjoncteur débrochable



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

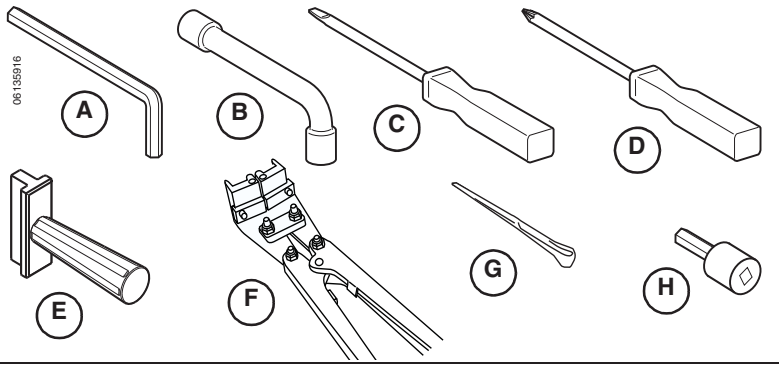
— Pour les disjoncteurs fixes : Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.

FRANÇAIS

Outils

Tableau 1 – Outils requis

A. Clé hexagonale, 6 mm
B. Clé à douille angulaire, 3/8 po
C. Tournevis à lame droite (n° 2 ou n° 3 Pozidriv®/plat)
D. Tournevis Torx® 20
E. Outil de réglage de groupes de connecteurs, n° de cat. CLUSRETOOL
F. Outil de positionnement de groupes de connecteurs, n° de cat. S47542
G. Outil d'insertion de fils Wago, n° de pièce Wago 209-129
H. Adaptateur hex. de 10 mm pour le mécanisme d'embrochage du berceau



Déballage et inspection

Les directives de remballage peuvent être trouvées dans les directives d'utilisation 0613IB1209, *Disjoncteur de puissance Masterpact NT à basse tension / à boîtier isolé–Guide de l'utilisateur*, que vous pouvez trouver sur le site Web de Schneider Electric (voir la page 6).

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Déballage du disjoncteur

AVIS

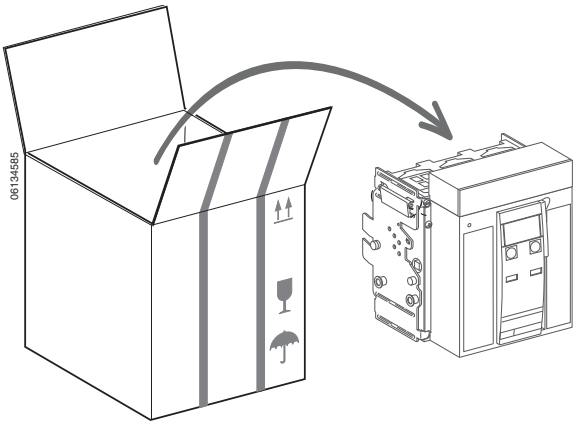
RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Ne posez pas le disjoncteur débrochable sur sa face arrière. Cela pourrait endommager les groupes de connecteurs.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

Enlever le disjoncteur du boîtier.

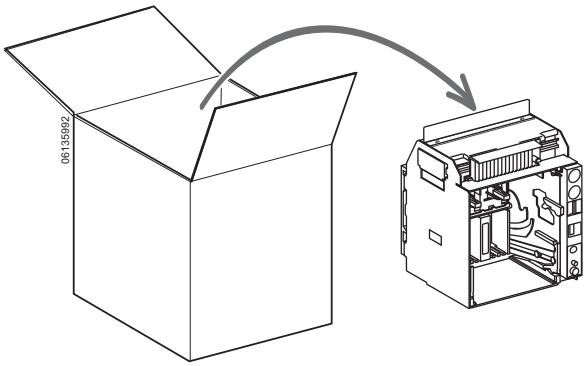
Figure 3 – Déballer le disjoncteur



Déballage du berceau

Enlever le berceau du boîtier. Voir la section « Levage du berceau » à la page 15.

Figure 4 – Déballage du berceau



FRANÇAIS

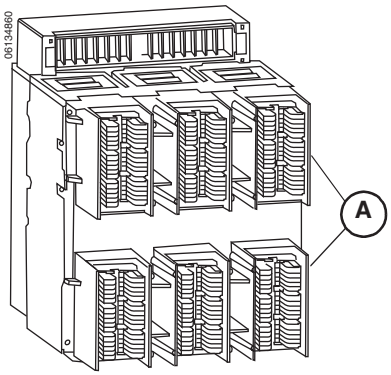
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

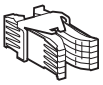
Inspection, remplacement et lubrification des groupes de connecteurs des disjoncteurs débrochables

Inspection des groupes de connecteurs

1. Inspecter les groupes de connecteurs (**figure 5, A**) situés à l'arrière du disjoncteur débrochable. S'assurer que les groupes de connecteurs sont installés correctement comme indiqué à la figure 5.
2. Faire une inspection visuelle des groupes de connecteurs pour déceler des signes d'endommagement de ce type :
   - Des zones décolorées
   - Du cuivre visible sur les doigts
   - Des ressorts fêlés ou cassés

Figure 5 – Vérifier les groupes de connecteurs



	**Groupes de connecteurs par pôle**
NT08	6
NT10	6
NT12	6

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Si des groupes de connecteurs sont retirés pour quelque raison que ce soit, les groupes de connecteurs doivent être installés à l'aide de l'outil de positionnement S47542.
- Réglez les groupes de connecteurs comme indiqué dans la section « Réarmement des ressorts des groupes de connecteurs » à la page 11.
- Lubrifiez les groupes de connecteurs comme indiqué dans la section « Application de graisse sur les groupes de connecteurs » à la page 12.
- Installez uniquement une pièce de barre-bus d'une largeur de 9,5 mm (3/8 po) ou l'outil de réglage (CLUSRETOOL) dans les mâchoires des groupes de connecteurs.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

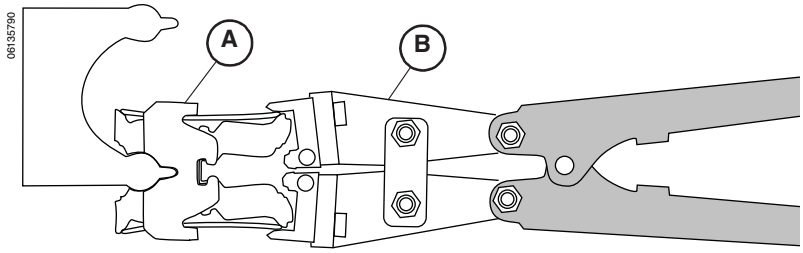
FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Remplacement des groupes de connecteurs

1. Enlever les groupes de connecteurs usés ou endommagés.
2. Installer des groupes de connecteurs neufs (**figure 6, A**) à l'aide de l'outil de positionnement S47542 (**B**).

Figure 6 – Remplacement des groupes de connecteurs



Réglage des ressorts des groupes de connecteurs

⚠ DANGER

RISQUE DE DÉSENGAGEMENT DES GROUPES DE CONNECTEURS

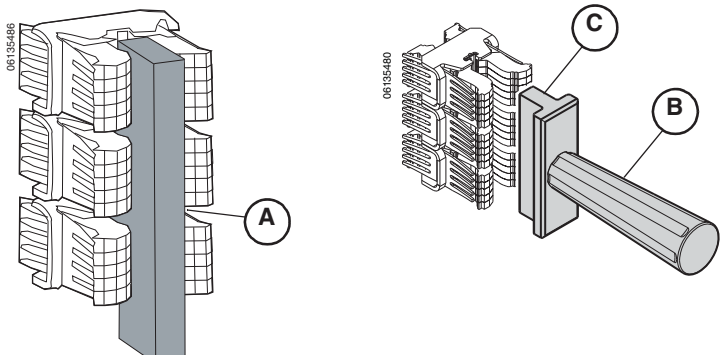
Si des groupes de connecteurs sont retirés et réinstallés sur un support de groupes de connecteurs pour quelque raison que ce soit, leurs ressorts doivent être réglés afin de réduire le risque de désengagement des groupes de connecteurs.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera des blessures graves ou la mort par suite d'éclats d'arc ou de brûlure.

Régler les groupes de connecteurs à l'aide d'une pièce de barre-bus (**figure 7, A**) de 3/8 po de largeur ou de l'outil de réglage (**B**, no de catalogue CLUSRETOOL).

Lubrifier les côtés (**C**) de l'outil de réglage de groupes de connecteurs avec de la graisse du kit (n^{o} de cat. S48899).

Figure 7 – Réglage des ressorts des groupes de connecteurs



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Lubrification des groupes de connecteurs

AVIS

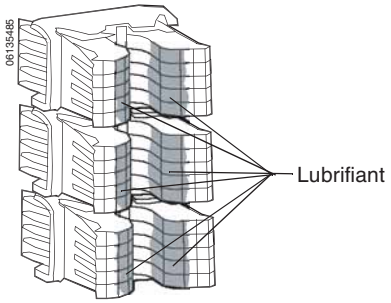
RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Inspectez la lubrification des groupes de connecteurs lorsque le disjoncteur est retiré du berceau.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

3. Lubrifier les mâchoires des groupes de connecteurs avec de la graisse (numéro de kit S48899), comme indiqué dans la figure 8.

Figure 8 – Application de graisse sur le groupe de connecteurs



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Lubrification des lames de connexion du berceau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

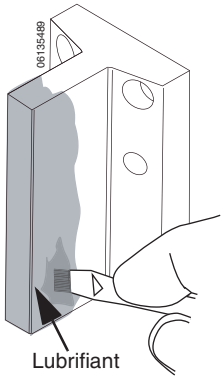
Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Les lames de connexion du berceau doivent être inspectées et lubrifiées lorsque le berceau est installé pour la première fois et de nouveau durant les périodes d'entretien après avoir déconnecté toute alimentation électrique.

S'assurer que les lames de connexion sont lubrifiées sur les deux côtés. Si nécessaire, utiliser le kit de graisse (numéro de catalogue S48899) pour lubrifier les lames de connexion.

FRANÇAIS

Figure 9 – Application de graisse sur les lames de connexion du berceau



© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 2—Levage et transport

⚠ ATTENTION

RISQUE DE CHUTE DU DISPOSITIF

- Il faut toujours deux personnes pour soulever le dispositif.
- Portez un casque de protection, des chaussures de sécurité et des gants épais.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Poids

Tableau 2 – Poids

Type de disjoncteur	Type de connecteur[1]	Poids (lb/kg)								
		Disjoncteur		Berceau		Connecteur		Palette	Total	
		3 pôles	4 pôles	3 pôles	4 pôles	3 pôles	4 pôles		3 pôles	4 pôles
Débrochable	FCF	40/18	52/24	36/16	43/20	15/7	20/9	10/5	101/46	125/58
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	36/16	43/20	6/3	8/4	10/5	92/42	113/53
Fixe	FCF	40/18	52/24	–	–	15/7	20/9	10/5	65/30	82/38
	RCTH/RCTV	40/18	52/24	–	–	6/3	8/4	10/5	56/26	70/33
	1600 A RCTV	40/18	–	–	–	12/5	–	10/5	62/28	–

[1]FCF = Connecteur plat avec connexion par l'avant.
RCTH = Connecteur horizontal en T avec connexion par l'arrière.
RCTV = Connecteur vertical en T avec connexion par l'arrière.

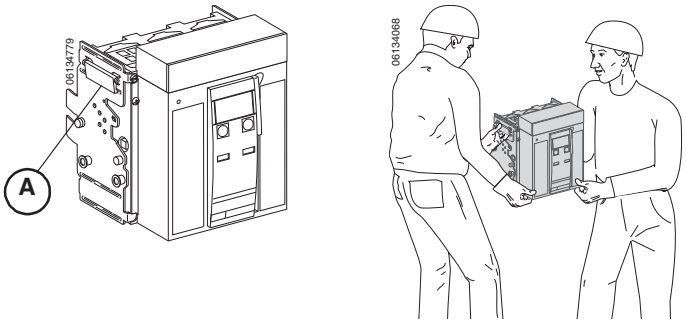
Levage

Levage du disjoncteur

Le levage demande deux personnes, une de chaque côté.

Soulever le disjoncteur à l'aide des pattes de levage (**figure 10, A**) situées sur le côté du disjoncteur.

Figure 10 – Levage du disjoncteur



© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

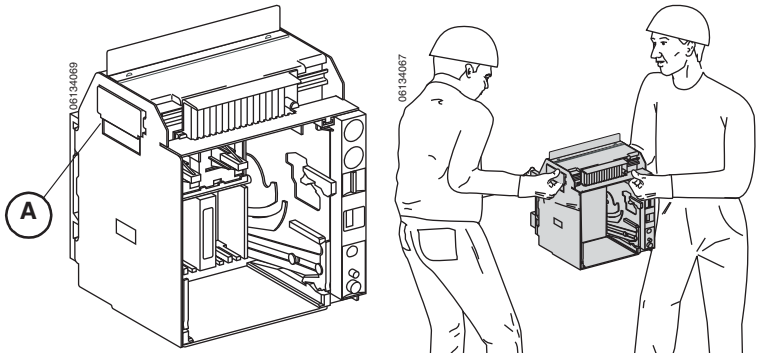
FRANÇAIS

Levage du berceau

Le levage demande deux personnes, une de chaque côté.

Soulever le berceau à l'aide des pattes de levage (**figure 11, A**) situées sur le côté du berceau.

Figure 11 – Levage du berceau



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 3—Installation du disjoncteur débrochable

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

FRANÇAIS

L'appareil est normalement expédié avec les berceaux installés et les disjoncteurs sont expédiés séparément.

Pour les appareils expédiés sans berceaux, installer les berceaux comme décrit ci-dessous.

Pour les appareils expédiés avec le berceau installé, voir la page 30 pour l'installation du disjoncteur.

Installation du berceau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

Ne posez pas d'outils ou autres matériaux sur le dessus du berceau.

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

Installation des accessoires

Installer à ce moment-ci les accessoires du berceau non achetés comme appareil installé à l'usine.

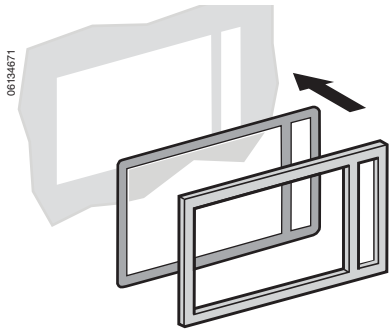
 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation du cache-entrée de porte

Si l'appareil comporte un découpage de porte, installer le cache-entrée de porte expédié avec le berceau.

1. Si elle n'existe pas déjà, découper une ouverture dans la porte de l'appareil pour le cache-entrée de porte. Pour les dimensions de l'ouverture, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric^MC (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).
2. Installer le cache-entrée de porte.

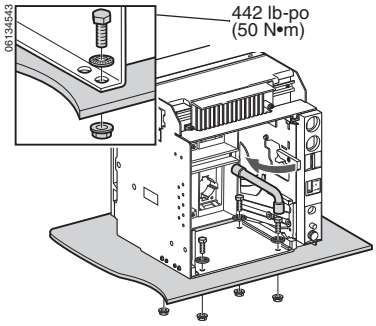
Figure 12 – Installation du cache-entrée de porte



Fixation du berceau

1. Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
2. Si les trous de montage n'existent pas déjà, les percer dans la cuve pour monter le berceau. Pour la configuration des trous de montage du berceau, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).
3. Vérifier si la surface de montage est bien plate. La surface doit être plate avec une tolérance de 2 mm (0,08 po).
4. Fixer le berceau à la cuve, à l'aide de boulons de 3/8 po, de rondelles et d'écrous.

Figure 13 – Fixation du berceau



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Exigences d’espace

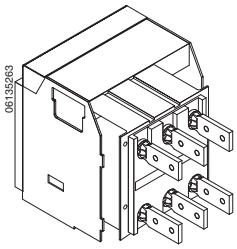
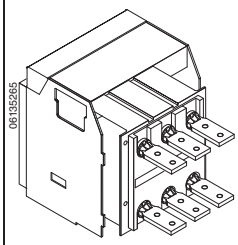
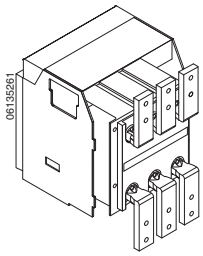
Le disjoncteur débrochable n'exige aucun espace de dégagement.

Installation des connecteurs

Les connecteurs standard sont indiqués dans le tableau 3. Pour des renseignements au sujet des connecteurs non standards, contacter le service à la clientèle.

Pour les dimensions des connecteurs, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric^{MC} (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).

Tableau 3 – Connecteurs standard

Vertical en T à connexion par l'arrière (RCTV)	Horizontal en T avec connexion par l'arrière (RCTH)	Plat à connexion par l'avant (FCF)
		

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation du système de transmission par bus

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Les supports de barres-bus doivent être placés pour supporter le poids du système de transmission par bus et pour résister aux forces magnétiques causées par les courants de courts-circuits. Voir la **figure 14, A**.

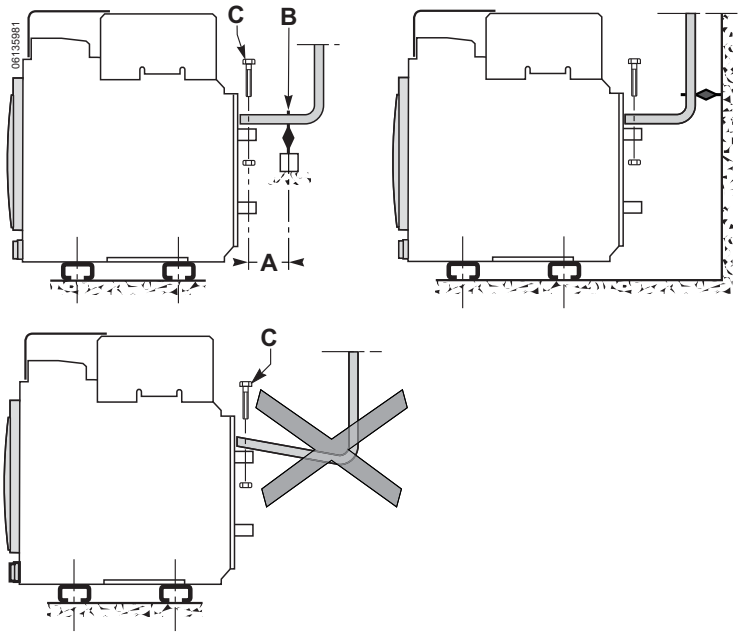
Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

REMARQUE : L'installateur est responsable du câblage des barres-bus vers les connecteurs.

- Les supports de barre-bus doivent être renforcés (**figure 14, B**) afin d'éviter que la force des courts-circuits n'entraîne une déviation des connecteurs. Les supports de barres-bus (**A**) doivent être placés pour supporter le poids du système de transmission par bus et pour résister aux forces magnétiques causées par les courants de courts-circuits.
- Les barres-bus doivent être réglées pour assurer que les points de connexion sont correctement positionnés avant d'insérer les boulons (**C**). Les barres-bus doivent être supportées par l'ossature de l'appareillage de commutation, sans aucun poids sur les connecteurs.

Les exigences des barres-bus du disjoncteur et des connecteurs sont indiquées au tableau 4.

Figure 14 – Connexions des barres-bus



REMARQUE : L'installateur est responsable du câblage des barres-bus vers les connecteurs. Les barres-bus doivent être supportées par l'ossature de l'appareillage de commutation, sans aucun poids sur les connecteurs. Les supports de barre-bus doivent être renforcés afin d'éviter que la force des courts-circuits n'entraîne une déviation des connecteurs.

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 4 – Taille de barre-bus requise

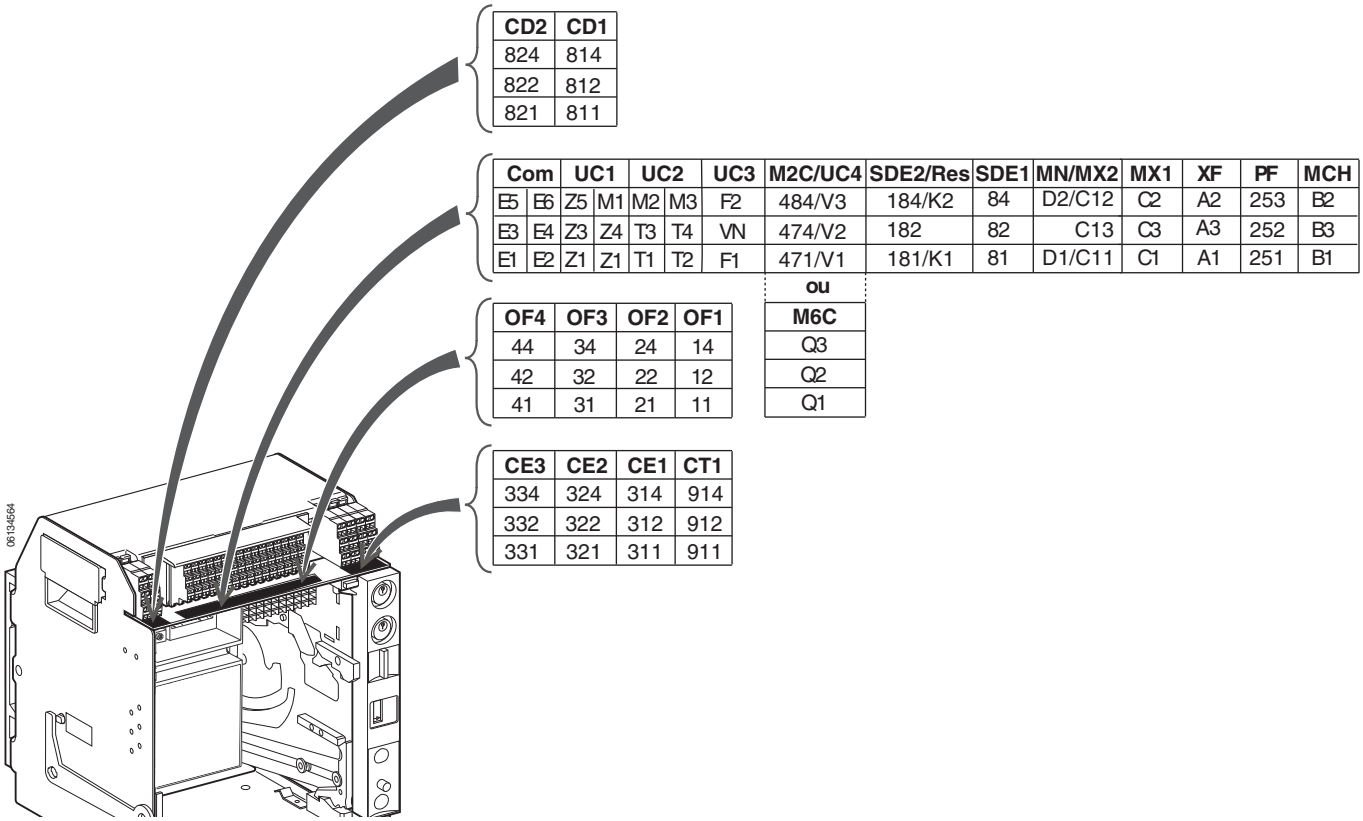
Valeur nominale du disjoncteur	Connecteurs	Barre-bus par connecteur	
		Numéro	Taille
800 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 po)
	RCTH	2	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
	FCF	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
1200 A	RCTV	1	6 x 76 mm (0,25 x 3 po)
	RCTH	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
	FCF	4	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Connexions d’accessoires utilisant des connecteurs-poussoirs

Figure 15 – Disposition des bornes pour l’installation des connecteurs-poussoirs



Fonction	Connecteur	Description
Contacts auxiliaires	OF[1]	Contacts de position ouvert/fermé du disjoncteur ou d'interrupteur
Contacts du berceau	CD	Contacts de position déconnectée
	CE	Contacts de position connectée
	TC	Contacts de position d'essai
Fonctionnement à distance	SDE	Contact d'alarme de défaut électrique
	RES	Réarmement à distance
	MN	Déclencheur sur baisse de tension
	MX[2]	Déclencheur shunt
	XF[2]	Fermeture en shunt
	PF	Contact prêt à fermer
	MCH	Moteur d'armement de ressort

[1] Les contacts OF1, OF2, OF3 et OF4 sont standard.

[2] Lorsque des bobines de communication MX1 ou XF sont utilisées, la borne (C3 ou A3) doit être connectée à la ligne même si le module de communication n'est pas installé. Le circuit de contournement par la borne C2/A2 n'est destiné qu'à un service momentané de 0,5 s. Pour service continu, utiliser la commande de communication.

Type de déclencheur					
De base	A	P	H	Connecteur	Description
–	•	•	•	Com : E1-E6	Communication
–	•	•	•	UC1 : Z	Interverrouillage sélectif de zone Z1 = signal de sortie ZSI Z2 = sortie ZSI Z3 = signal d'entrée ZSI Z4 = court retard d'entrée ISZ Z5 = défaut à la terre d'entrée ZSI
–	•	•	•	UC1 : M1	Défaut à la terre différentiel modifié (MDGF)
–	•	•	•	UC2 : T	Neutre externe
–	•	•	•	UC2 : M	Défaut à la terre différentiel modifié (MDGF)
–	•	•	•	UC3 : F	Alimentation externe 24 Vcc
–	–	•	•	UC3 : Vn	Prise neutre externe
–	–	•	•	UC4	Détection de tension de phase externe
–	–	•	•	M2C/M6C	Deux contacts programmables (relais interne) ou six contacts programmables (pour le raccordement au module M6C externe)

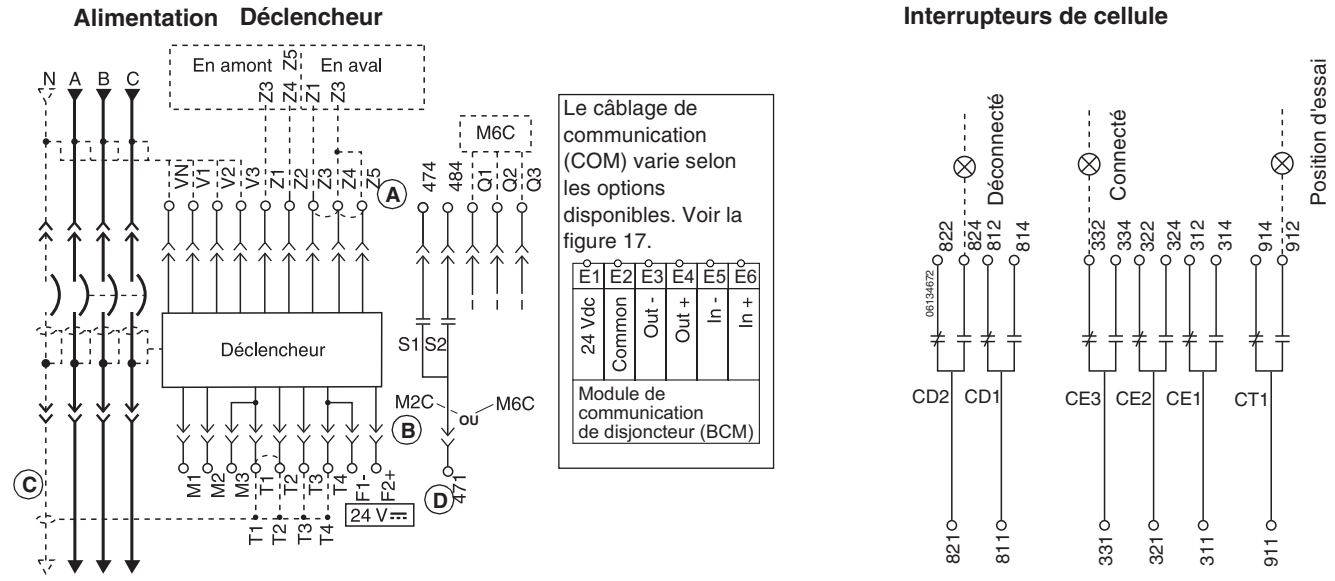
FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires

REMARQUE : Tous les schémas indiquent un disjoncteur ouvert, connecté et armé.

Figure 16 – Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires



A—Ne pas retirer les cavaliers installés à l'usine entre Z3, Z4 et Z5 sauf si ZSI est raccordée.

B—Ne pas retirer le cavalier installé à l'usine entre T1 et T2 sauf si le TC de neutre est raccordé. Ne pas installer un cavalier entre T3 et T4.

C—Pour obtenir un câblage approprié du TC de neutre, se reporter aux schémas de câblage, page 27.

D—L'alimentation 24 Vcc du déclencheur doit être séparée et isolée de l'alimentation 24 Vcc des modules de communication.

Marques pour les bornes de type à pousser

Interrupteurs de cellule	
CD2	CD1
824	814
822	812
821	811

Déclencheur						
COM	UC1	UC2	UC3	M2C/UC4	SDE2/Res.	SDE1
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

ou

M6C
Q3
Q2
Q1

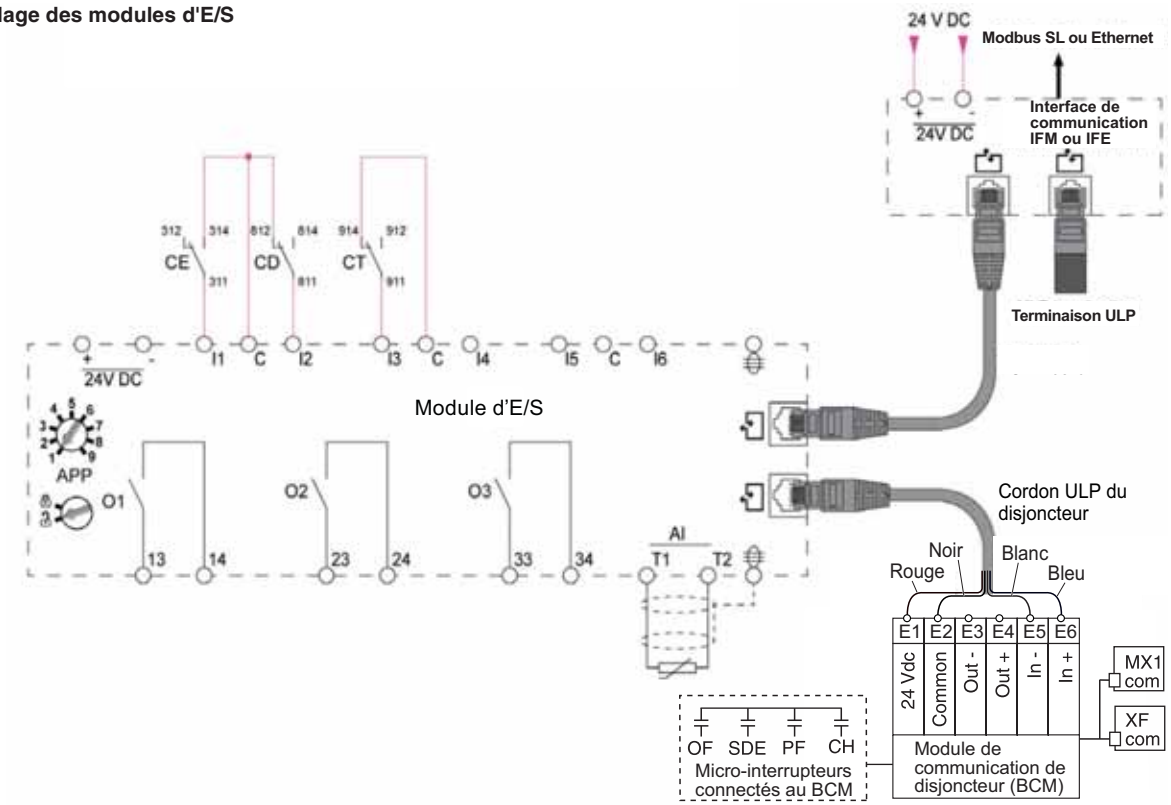
Interrupteurs de cellule			
CE3	CE2	CE1	CT1
334	324	314	914
332	322	312	912
331	321	311	911

FRANÇAIS

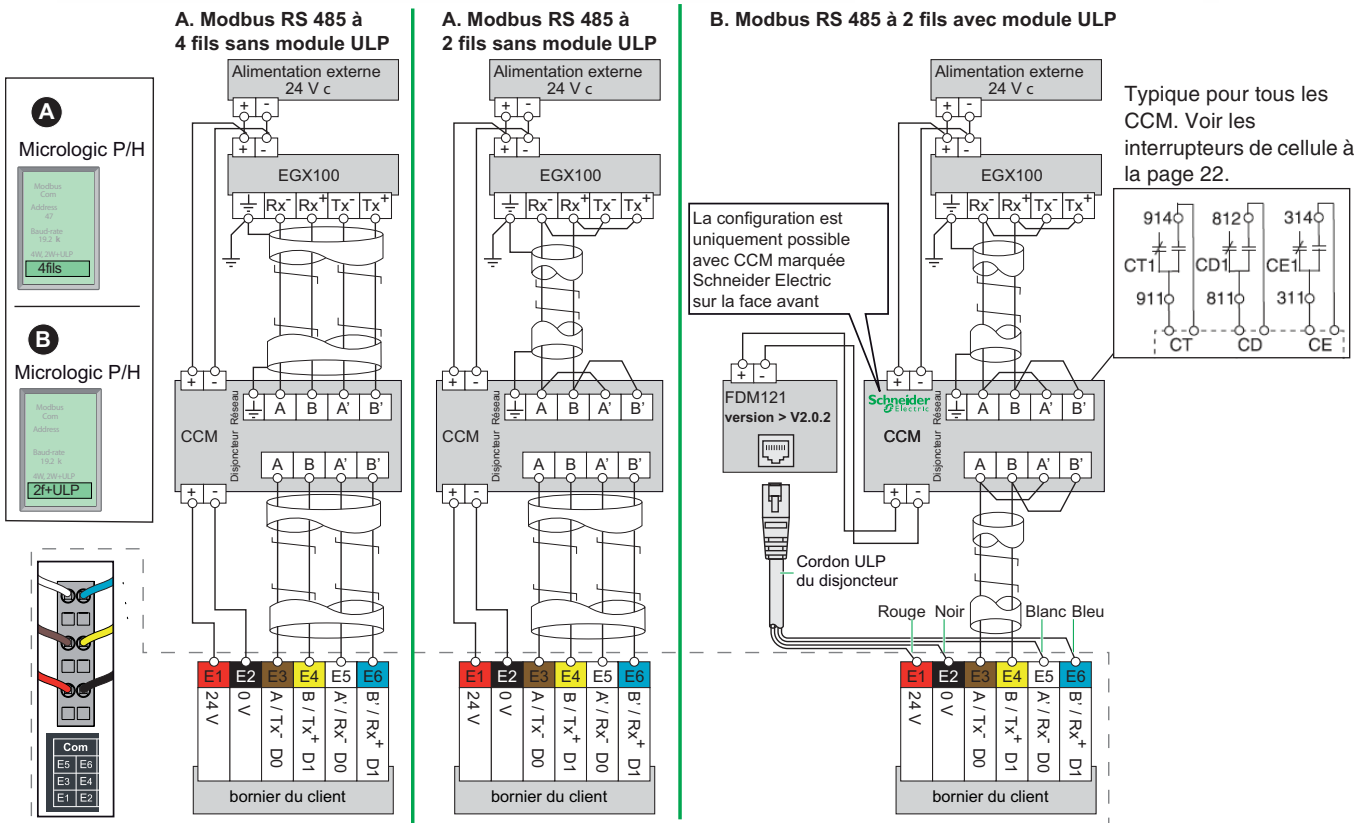
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 17 – Schémas de câblage pour l'option de COM

Câblage des modules d'E/S



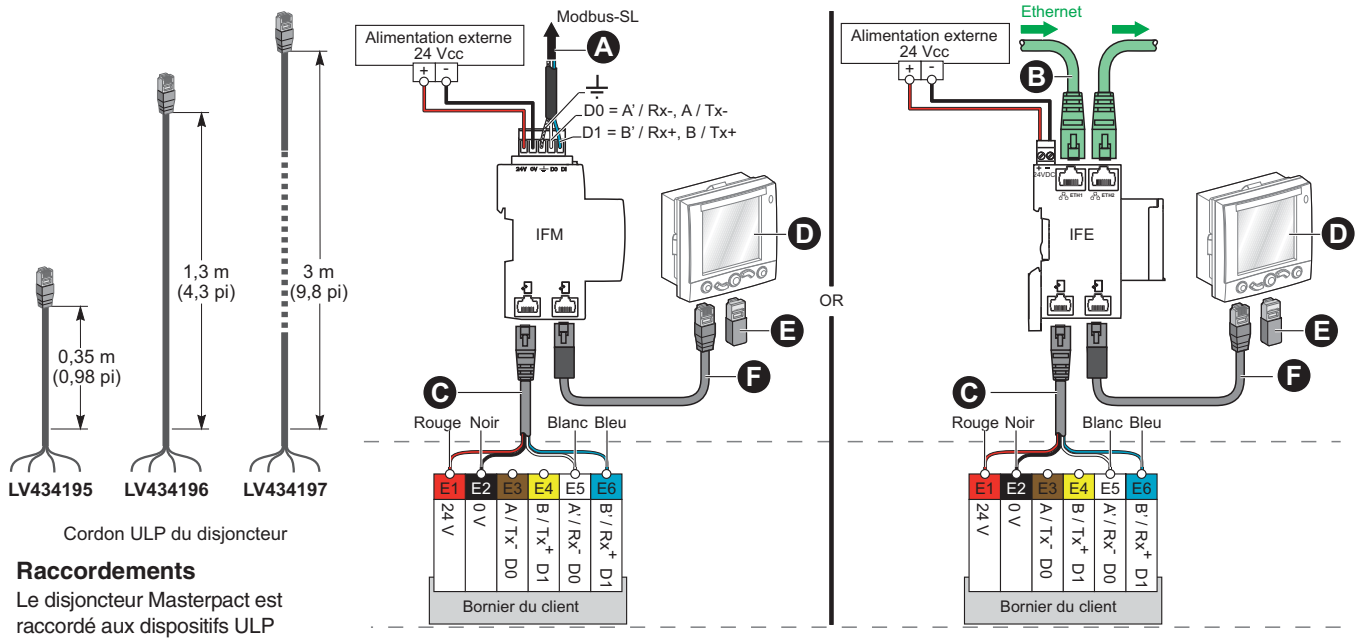
Câblage de l'option de COM (Modules Modbus BCM ULP et CCM)



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 18 – Composants des communications et raccordements du FDM121



Raccordements

Le disjoncteur Masterpact est raccordé aux dispositifs ULP (afficheur FDM121, unité IFM, IFE ou IO) au moyen du cordon ULP pour disjoncteur.

- Le cordon est disponible en trois longueurs : 0,35 m (0,98 pi), 1,3 m (4,3 pi) et 3 m (9,8 pi).
- Des longueurs jusqu'à 10 m (32,9 pi) sont possibles à l'aide de prolongateurs.

A. Réseau Modbus
B. Réseau Ethernet
C. Cordon ULP du disjoncteur
D. Afficheur de tableau (FDM)
E. Terminaison ULP
F. Câble ULP

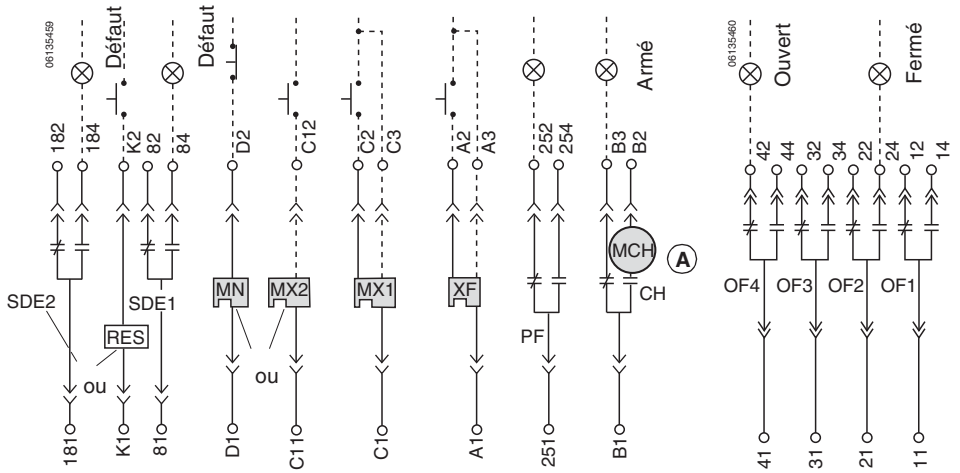
FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : Tous les schémas indiquent un disjoncteur ouvert, connecté et armé.

Figure 19 – Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires

Fonctionnement à distance **Interrupteurs**



A—Lorsque les caractéristiques de fonctionnement à distance sont utilisées, s'assurer que le moteur d'armement des ressorts (MCH) bénéficie d'un minimum de quatre secondes pour tendre complètement les ressorts de fermeture du disjoncteur avant d'actionner la bobine de fermeture en shunt (XF).

Marques pour les bornes de type à pousser

Fonctionnement à distance				
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**
D2/C12	C2	A2	254	B2
C13	C3	A3	252	B3
D1/C11	C1	A1	251	B1

Interrupteurs auxiliaires			
OF4	**OF3**	**OF2**	**OF1**
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

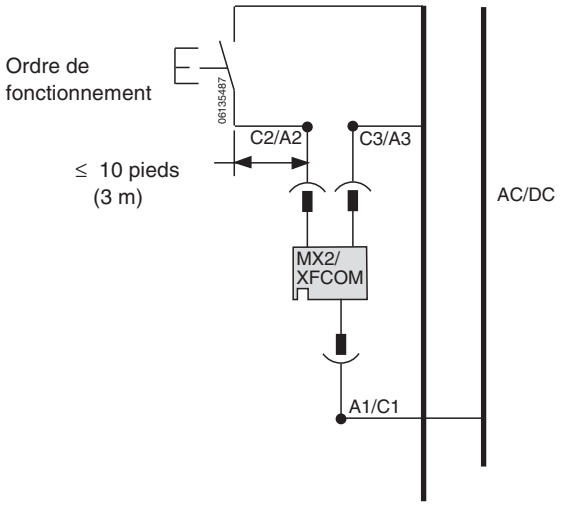
FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Déclencheur shunt (MX) et fermeture en shunt (XF) avec communication

Un schéma de câblage recommandé pour les bobines de déclencheur shunt ou de la fermeture en shunt avec communication est indiqué à la Figure 20. Les tensions induites dans le circuit à la borne C2 ou à la borne A2 peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du déclencheur shunt ou de la fermeture en shunt. La meilleure façon d'empêcher les tensions induites est de maintenir le circuit aux bornes C2 et A2 aussi court que possible. S'il est impossible de maintenir le circuit en dessous de 3 m (10 pi), utiliser un relais d'interposition près de la borne C2 ou A2.

Figure 20 – Schéma de câblage avec communication

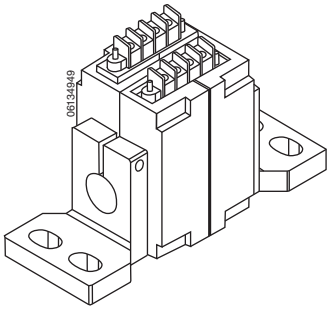


Protection d'appareils contre les défauts de mise à la terre

Si le disjoncteur ne possède pas un déclenchement ou une alarme intégrée sur défaut à la terre, sauter cette sous-section.

Un circuit triphasé à quatre fils nécessite l'emploi d'un transformateur de courant (TC) de neutre externe. Brancher le TC du neutre au disjoncteur selon les schémas de câblage à la figure 22.

Figure 21 – Transformateurs de courant du neutre



1. Connecter le primaire :
   — Si la charge est connectée à l'extrémité inférieure du disjoncteur, connecter le neutre de la charge à la borne H1 du TC du neutre.
   — Si la source d'alimentation est connectée à l'extrémité inférieure du disjoncteur, connecter le neutre de la source à la borne H1 du TC du neutre.

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : La connexion de mise à la terre de l'appareil doit être en amont (côté ligne) du TC du neutre et une connexion au neutre doit exister entre le transformateur d'alimentation et les appareils.

2. Pour les disjoncteurs utilisant les déclencheurs Micrologic^{MC} 5.0P, 5.0H, 6.0P ou 6.0H, connecter la borne Vn sur le transformateur de courant du neutre à la borne Vn de la borne du câblage de contrôle. (Cela est nécessaire pour permettre au déclencheur d'effectuer les mesures de tension.) Les bornes Vc et Vn sont raccordées intérieurement.

AVIS

RISQUE DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE DÉCLENCHEMENT

F1 et F2 doivent être isolées de la terre. Vérifiez tout le câblage en suivant les directives de ce bulletin.

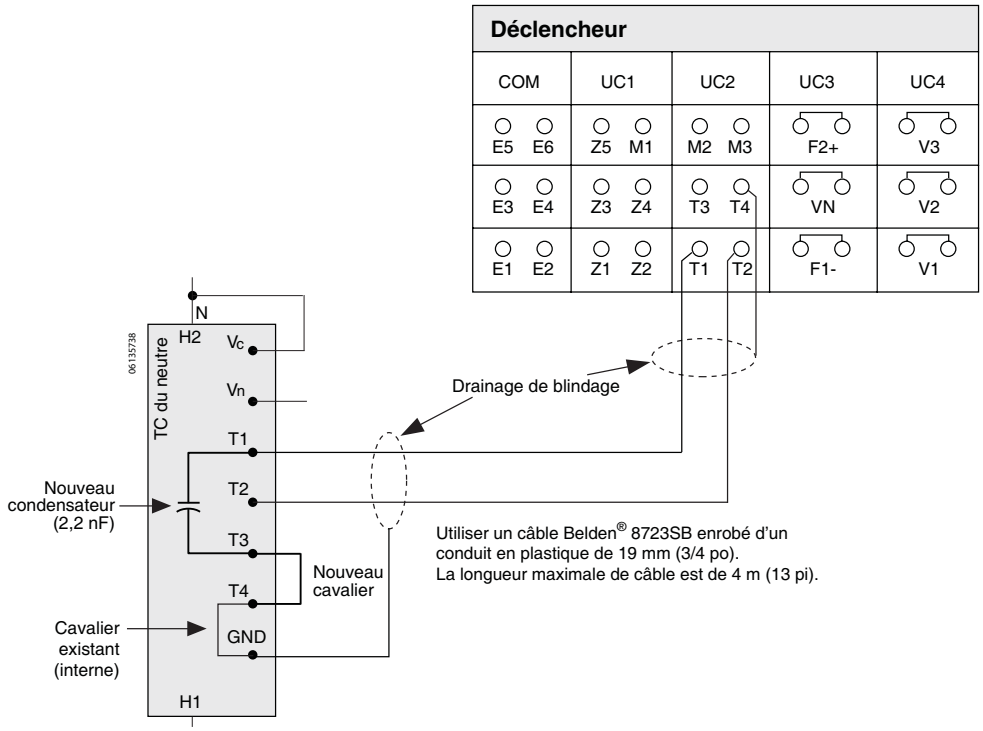
Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner un déclenchement intempestif pendant la fermeture.

3. Retirer le cavalier installé à l'usine reliant T1 et T2.
4. Faire passer le câble Belden® et le conduit en plastique du TC du neutre aux bornes du berceau.
5. Raccorder le câble selon le schéma approprié dans la figure 22.
6. Vérifier tout le câblage.

REMARQUE : Les circuits différentiels modifiés de défaut à la terre et les circuits de défaut à la terre par retour à la source de terre exigent l'utilisation d'un module différentiel modifié de défaut à la terre (MDFG) et des transformateurs de courant spéciaux. Au sujet du câblage des systèmes ci-dessus, voir les directives qui accompagnent le MDFG.

FRANÇAIS

Figure 22 – Schéma de câblage de disjoncteurs NT

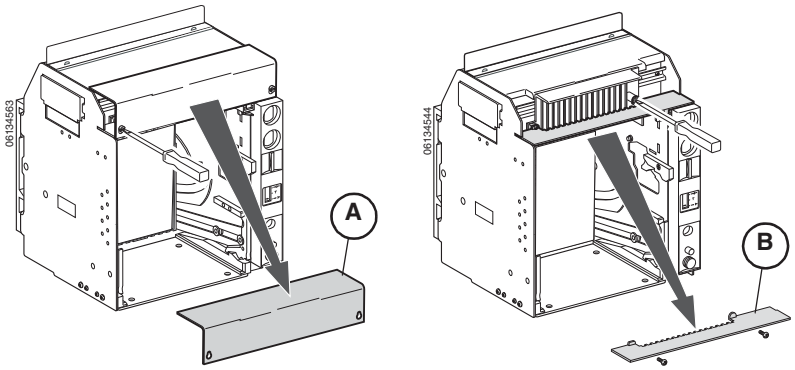


 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Câblage d'accessoires

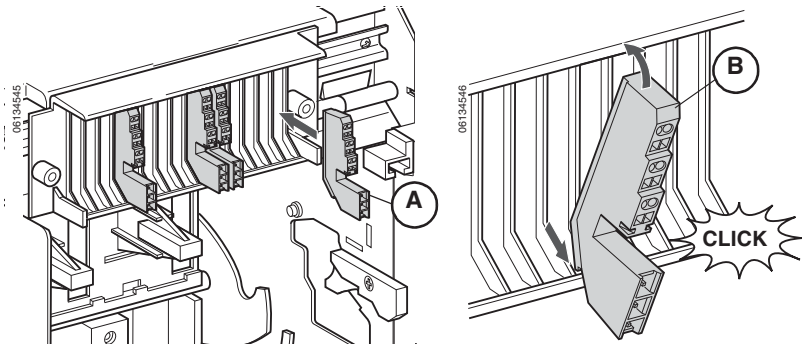
1. Enlever le couvercle de bornes (**figure 23, A**) optionnel, s'il est installé et le couvercle du câblage (**B**).

Figure 23 – Retrait des couvercles



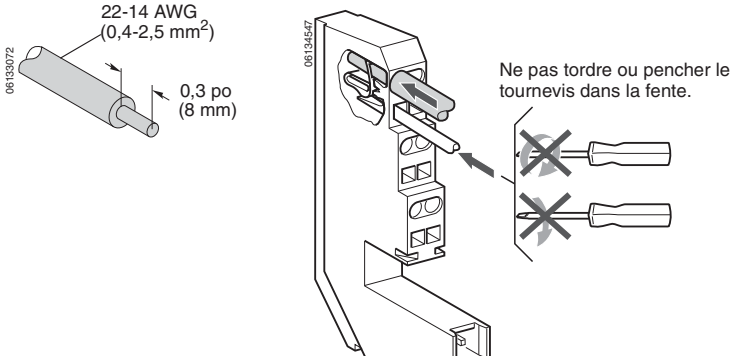
2. Installer le connecteur des accessoires dans la fente correcte (**figure 24, A**). (Se reporter à l'étiquette sur le berceau pour les informations sur le positionnement standard.) Faire tourner le connecteur des accessoires vers le haut (**B**) pour le mettre en place.

Figure 24 – Installation du connecteur des accessoires



3. Installer les fils de contrôle.

Figure 25 – Installation des fils de contrôle

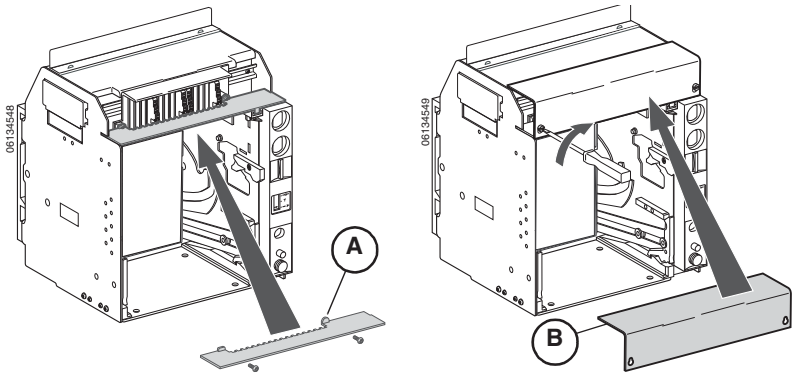


FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

4. Remettre en place le couvercle du câblage (**figure 26, A**).
5. Remettre en place le couvercle de bornes (**B**) optionnel, s'il est installé.

Figure 26 – Remise en place des couvercles



REMARQUE : Retirer le connecteur des accessoires dans l'ordre inverse de l'installation. Utiliser un tournevis pour libérer la patte.

Démontage du berceau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

1. Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
2. Enlever le berceau dans l'ordre inverse de l'installation.

FRANÇAIS

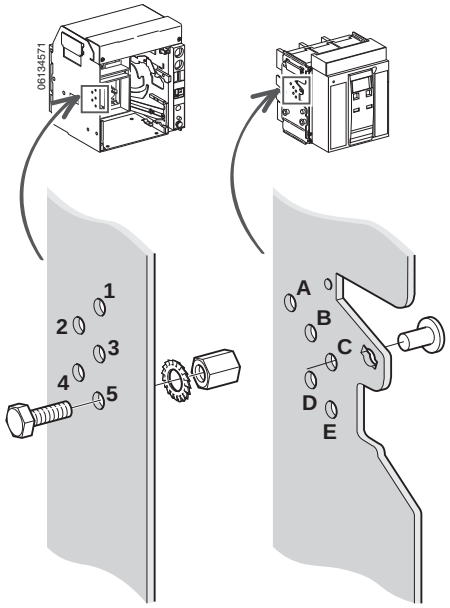
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation du disjoncteur

Kit de rejet du berceau

Pour empêcher qu'un disjoncteur Masterpact^{MC} comportant une mauvaise valeur de courant admissible ou une mauvaise valeur nominale d'interruption soit installé dans le berceau, installer les tiges de rejet sur le berceau et le disjoncteur avant d'installer le disjoncteur.

Figure 27 – Fonction de rejet du berceau



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

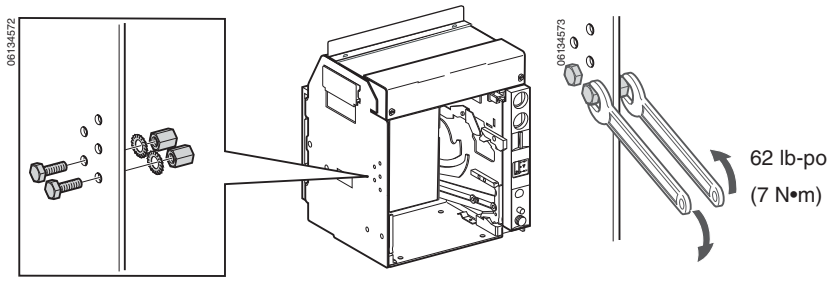
1. Déterminer la configuration requise des tiges de rejet.

Tableau 5 – Manipulation des tiges de rejet du berceau recommandée (standard pour les appareils Square D^{MC})

Disjoncteur UL 1066 (ANSI C37.50)			Disjoncteur UL 489		
Type de disjoncteur	Emplacement des tiges		Type de disjoncteur	Emplacement des tiges	
	Disjoncteur	Berceau		Disjoncteur	Berceau
800 A N1	A, B, C	4, 5	800 A N	A, B, E	3, 4
800 A H1	A, B, D	3, 5	800 A H	A, C, D	2, 5
			800 A L	A, C, E	2, 4
			800 A L1	B, D, E	1, 3
			800 A LF	A, B	3, 4, 5
			1200 A N	A, D, E	2, 3
			1200 A H	B, C, D	1, 5
			1200 A L	B, C, E	1, 4
			1200 A L1	C, D, E	1, 2
			1200 A LF	A, C	2, 4, 5
			1600 A N	A, D	2, 3, 5
			1600 A H	A, E	2, 3, 4
			1600 A L	B, D	1, 3, 5
			1600 A L1	B, C	1, 4, 5

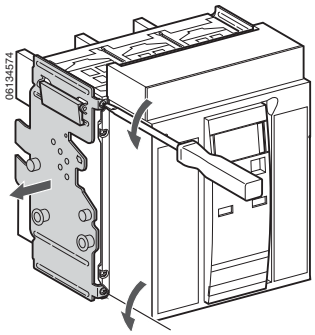
2. Installer les tiges de rejet du berceau selon la configuration déterminée ci-dessus.

Figure 28 – Installation des tiges de rejet du berceau



3. Enlever la plaque latérale du disjoncteur.

Figure 29 – Retrait de la plaque latérale du disjoncteur

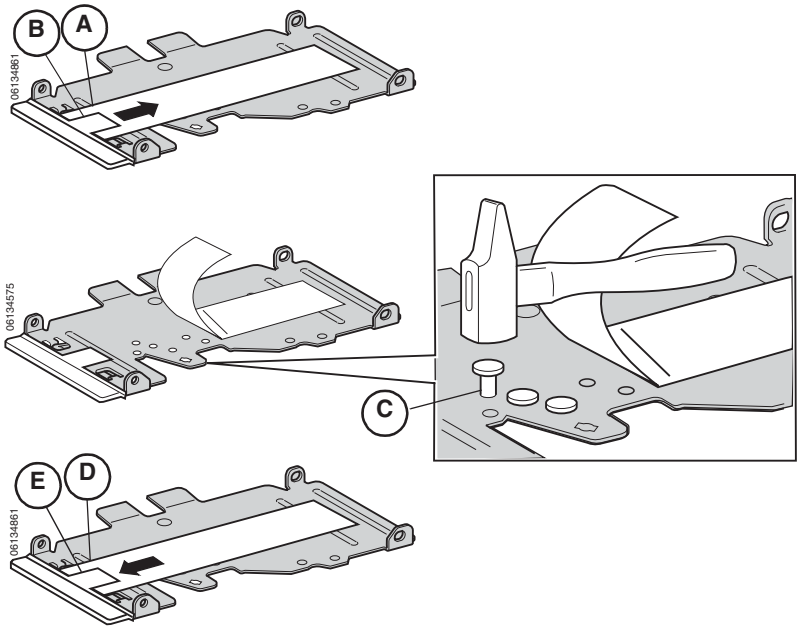


FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

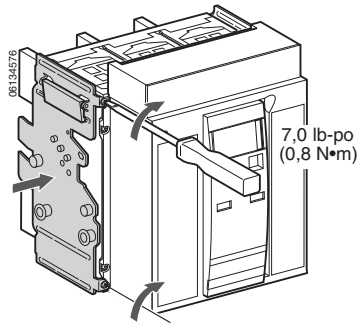
4. Détacher le papier isolant (**figure 30, A**) du dessous de la languette de retenue (**B**).
5. Installer les tiges de rejet (**C**) du disjoncteur dans la plaque des tiges de rejet selon la configuration déterminée ci-dessus.
6. Remettre en place le papier isolant (**D**) sous la languette de retenue (**E**).

Figure 30 – Installation des tiges de rejet du disjoncteur



7. Remettre en place la plaque latérale du disjoncteur.

Figure 31 – Installation de la plaque des tiges de rejet



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation des accessoires

Installer à ce moment-ci les accessoires du disjoncteur non achetés comme appareil installé à l'usine.

En cas d'installation des accessoires électriques, enlever le couvercle des accessoires.

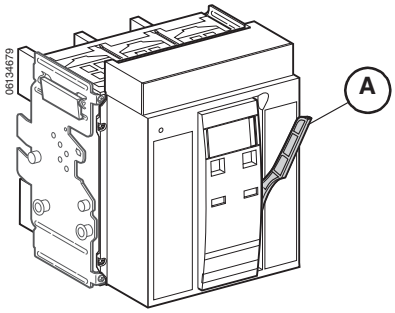
AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Prenez des précautions lors du retrait ou du remplacement du couvercle des accessoires du disjoncteur. La poignée d'armement du ressort (**figure 32, A**) se prolonge au-delà du couvercle des accessoires du disjoncteur et peut s'endommager lors du retrait du couvercle des accessoires.

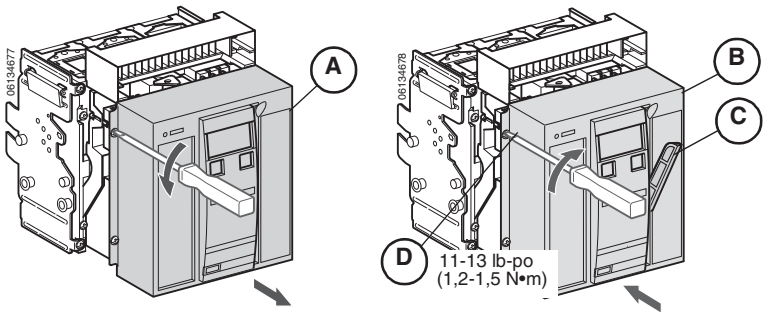
Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

Figure 32 – Poignée d'armement du ressort



1. Desserrer les vis du couvercle des accessoires et enlever le couvercle des accessoires (**figure 33, A**).
2. Installer l'accessoire comme indiqué dans les directives fournies avec chaque accessoire.
3. Remettre en place le couvercle des accessoires **(B**) en tirant la poignée (**C**) vers l'avant et en glissant le couvercle des accessoires du disjoncteur vers le bas par-dessus de la poignée. Serrer les vis (**D**) du couvercle des accessoires.

Figure 33 – Installation des accessoires



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation du disjoncteur

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

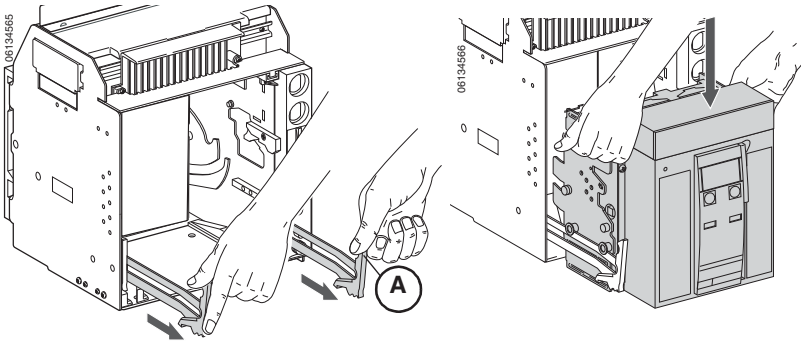
Fixez le berceau avant d'installer ou d'enlever le disjoncteur.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

1. Retirer les poignées de rails d'extension (**figure 34, A**), jusqu'à ce que les rails soient complètement déployés.
2. Installer le disjoncteur sur les rails d'extension. Voir la page 14 pour le bon appareil de levage.

   REMARQUE : Le berceau doit être fixé à la palette s'il n'est pas installé dans l'appareil avant d'installer le disjoncteur.
3. Inspecter les groupes de connecteurs du disjoncteur pour s'assurer qu'il n'en manque pas ou qu'ils sont bien alignés. Se reporter à la page 10 pour les informations concernant la vérification, l'installation et la lubrification des groupes de connecteurs.

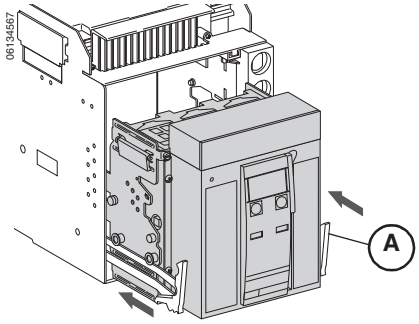
Figure 34 – Installation du disjoncteur



4. Pousser le disjoncteur vers l'intérieur, puis pousser les rails vers l'intérieur (**figure 35, A**).
5. Brancher le disjoncteur. Voir la section "Connexion du disjoncteur débrochable" on page 54, pour les directives de connexion du disjoncteur.

   Voir la section 6—Fonctionnement, pour les directives de fonctionnement du disjoncteur.

Figure 35 – Pousser le disjoncteur et les rails vers l'intérieur



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Vérification de la protection d'appareils contre les défauts à la terre

Le paragraphe 230-95(c) du Code national de l'électricité (NEC; É.-U.) requiert que tous les systèmes de protection d'appareils contre les défauts à la terre soient vérifiés quand ils sont installés la première fois. Si le disjoncteur possède des équipements de protection contre les défauts à la terre, vérifier le système de protection à ce moment-là.

REMARQUE : Si une vérification complète du système de défaut à la terre est nécessaire, faire un essai d'injection primaire. Si le système est muni de plusieurs sources ou nécessite des raccordements sur place, utiliser un essai d'injection primaire.

S'assurer que le déclencheur est sous tension. Celui-ci est sous tension si :

- le disjoncteur est fermé ou alimenté par le bas et a une tension de charge de plus de 100 V sur deux phases (déclencheurs P ou H uniquement).
- la trousse d'essais des fonctions complètes ou portative est raccordée et sous tension.
- l'alimentation externe de 24 V cc est raccordée.
- un dérivateur de tension externe est installé et une tension de plus de 100 V est présente sur deux phases (déclencheurs P ou H uniquement).

S'il s'agit d'un système radial (à une seule extrémité), vérifier la protection contre les défauts à la terre en appuyant sur le bouton pousser-pour-vérifier (**figure 36, A**). Le disjoncteur se déclenche et le voyant de défauts à la terre du déclencheur s'allume.

Enregistrer les résultats sur le tableau 6.

Figure 36 – Vérification de la protection contre les défauts à la terre (bouton pousser-pour-vérifier)

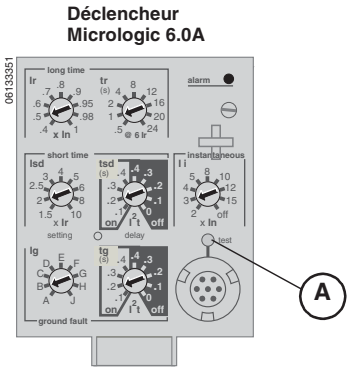


Tableau 6 – Résultats de l'essai de défauts à la terre

Date	Réglages du défaut à la terre	Résultats de l'essai	Signature

FRANÇAIS

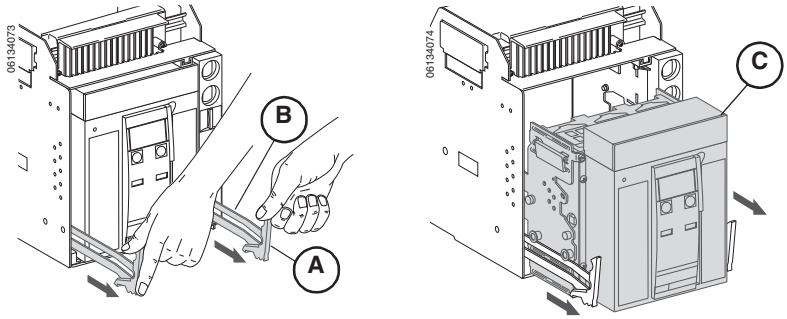
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Retrait du disjoncteur

AVIS
RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS Fixez le berceau avant d'installer ou d'enlever le disjoncteur. **Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

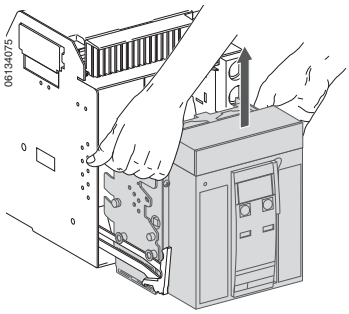
1. Débrancher le disjoncteur, de la façon décrite à la page 56, Déconnexion du disjoncteur débrochable.
2. Retirer les poignées de rails d'extension (**figure 37, A**), jusqu'à ce que les rails (**B**) soient complètement déployés. Retirer le disjoncteur (**C**) jusqu'au extrémités des rails d'extension.

Figure 37 – Retrait du disjoncteur



3. Enlever le disjoncteur des rails. Utiliser les méthodes de levage détaillées dans la section 2—Levage et transport.

Figure 38 – Retrait du disjoncteur



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 4—Installation d'un disjoncteur fixe

Installation du disjoncteur

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

FRANÇAIS

Installation des accessoires

Couper toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.

Installer à ce moment-ci les accessoires du disjoncteur non achetés comme appareil installé à l'usine.

En cas d'installation des accessoires électriques, enlever le couvercle des accessoires.

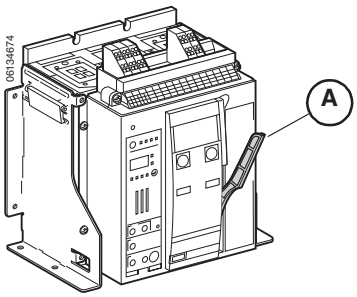
AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Prenez des précautions lors du retrait ou du remplacement du couvercle des accessoires du disjoncteur. La poignée d'armement du ressort (**figure 39, A**) se prolonge au-delà du couvercle des accessoires du disjoncteur et peut s'endommager lors du retrait du couvercle des accessoires.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

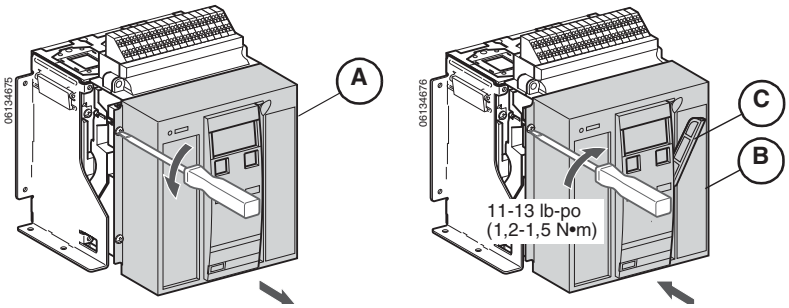
Figure 39 – Poignée d'armement du ressort



 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

1. Desserrer les vis du couvercle des accessoires et enlever le couvercle des accessoires (**figure 40, A**).
2. Installer l'accessoire comme indiqué dans les directives fournies avec chaque accessoire.
3. Remettre en place le couvercle des accessoires **(B**) en tirant la poignée (**C**) vers l'avant et en glissant le couvercle des accessoires du disjoncteur vers le bas par-dessus de la poignée. Serrer les vis du couvercle des accessoires.

Figure 40 – Retrait du couvercle des accessoires



FRANÇAIS

Exigences d'espace

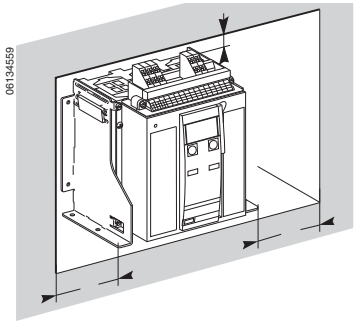
⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

Les exigences d'espace doivent être respectées pour obtenir un bon fonctionnement de l'appareil.

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

Figure 41 – Exigences d'espace



Espace minimal				
	po	mm	po	mm
Pièces isolées	5,91	150	2,36	60
Pièces métalliques	5,91	150	5,72	120

Informations sur les coffrets

Tableau 7 – Dimensions du coffret

Type de disjonc.	Pôles	Dimensions du coffret du disjoncteur (haut. x larg. x épais.)		Zone d'aération			
				Haut		Bas	
		po	mm	po^2	mm^2	po^2	mm^2
N, H, L1	3	18,25 x 13 x 9,5	463,6 x 330,2 x 241,3	9	5806	9	5806
	4	18,25 x 15,8 x 9,5	463,6 x 401,3 x 241,3	9	5806	9	5806
L	3	62,25 x 23 x 14,75	1581,2 x 584,2 x 374,7	16,5	10645	16,5	10645
	4	62,25 x 25,76 x 14,75	1581,2 x 654,2 x 374,7	16,5	10645	16,5	10645

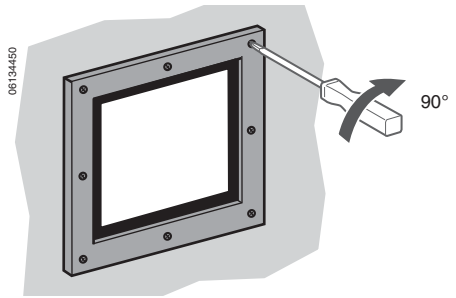
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation du cache-entrée de porte

Si l'appareil comporte un découpage de porte, installer le cache-entrée de porte expédié avec le disjoncteur.

1. Si elle n'existe pas déjà, découper une ouverture dans la porte de l'appareil pour le cache-entrée de porte. Pour les dimensions de l'ouverture, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric^{MC} (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).
2. Installer le cache-entrée de porte.

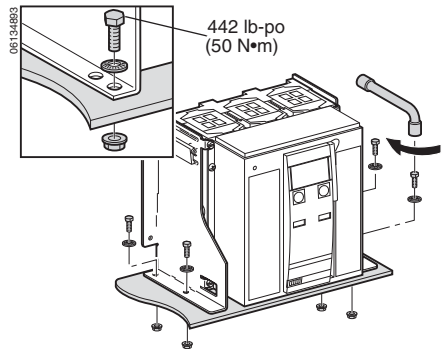
Figure 42 – Installation du cache-entrée de porte



Installation du disjoncteur

1. Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
2. Déclencher ou mettre le disjoncteur hors tension.
3. Si les trous de montage n'existent pas déjà, les percer dans la cuve pour monter le berceau. Pour la configuration des trous de montage du disjoncteur, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).
4. Vérifier si la surface de montage est bien plate. La surface de montage doit être plate avec une tolérance de 2 mm (0,08 po).
5. Fixer le disjoncteur à la cuve, à l'aide de boulons, de rondelles et d'écrous de 3/8 po.

Figure 43 – Fixer le disjoncteur



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

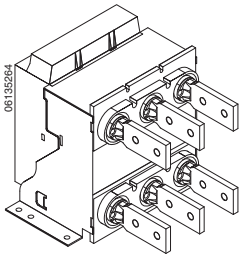
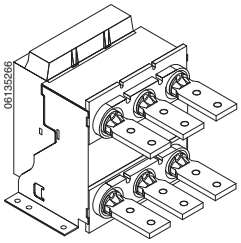
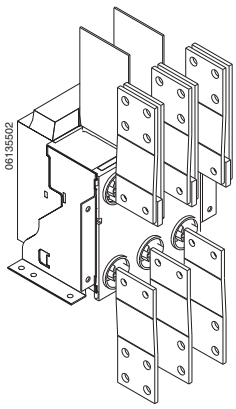
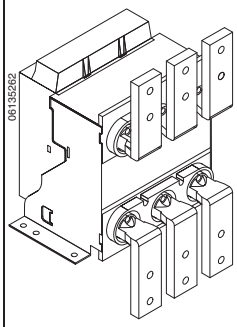
Installation des connecteurs

Les connecteurs standard sont indiqués dans le tableau 8.

Pour des renseignements au sujet des connecteurs non standards, contacter le service à la clientèle.

Pour les dimensions des connecteurs, se reporter aux directives d'utilisation 0613IB1205 sur le site Web de Schneider Electric[MC] (pour plus d'informations sur le site, voir la page 6).

Tableau 8 – Connecteurs standard

Vertical en T à connexion par l'arrière (RCTV) 800 à 1200 A	**Horizontal en T à connexion par l'arrière (RCTH)**
	
Vertical en T à connexion par l'arrière (RCTV) 1600 A	**Plat à connexion par l'avant (FCF) 800 à 1200 A**
	

Installation du système de transmission par bus

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Les supports de barres-bus doivent être placés pour supporter le poids du système de transmission par bus et pour résister aux forces magnétiques causées par les courants de courts-circuits. Voir la **figure 44, A**.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

REMARQUE : L'installateur est responsable du câblage des barres-bus vers les connecteurs.

- Les supports de barre-bus doivent être renforcés (**figure 44, B**) afin d'éviter que la force des courts-circuits n'entraîne une déviation des connecteurs. Les

FRANÇAIS

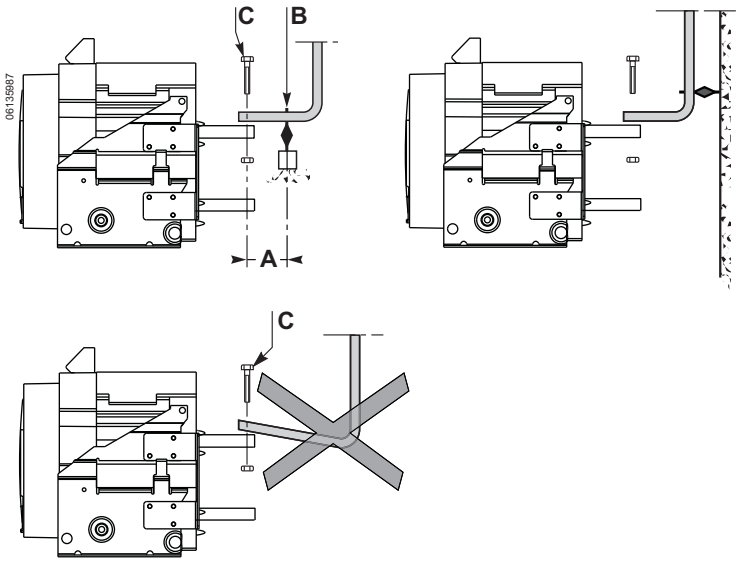
 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

supports de barres-bus (**A**) doivent être placés pour supporter le poids du système de transmission par bus et pour résister aux forces magnétiques causées par les courants de courts-circuits.

- Les barres-bus doivent être réglées pour assurer que les points de connexion sont correctement positionnés avant d'insérer les boulons (**C**). Les barres-bus doivent être supportées par l'ossature de l'appareillage de commutation, sans aucun poids sur les connecteurs.

Les exigences des barres-bus du disjoncteur et des connecteurs sont indiquées au tableau 9.

Figure 44 – Connexions des barres-bus



REMARQUE : L'installateur est responsable du câblage des barres-bus vers les connecteurs. Les barres-bus doivent être supportées par l'ossature de l'appareillage de commutation, sans aucun poids sur les connecteurs. Les supports de barre-bus doivent être renforcés afin d'éviter que la force des courts-circuits n'entraîne une déviation des connecteurs.

Tableau 9 – Taille de barre-bus requise

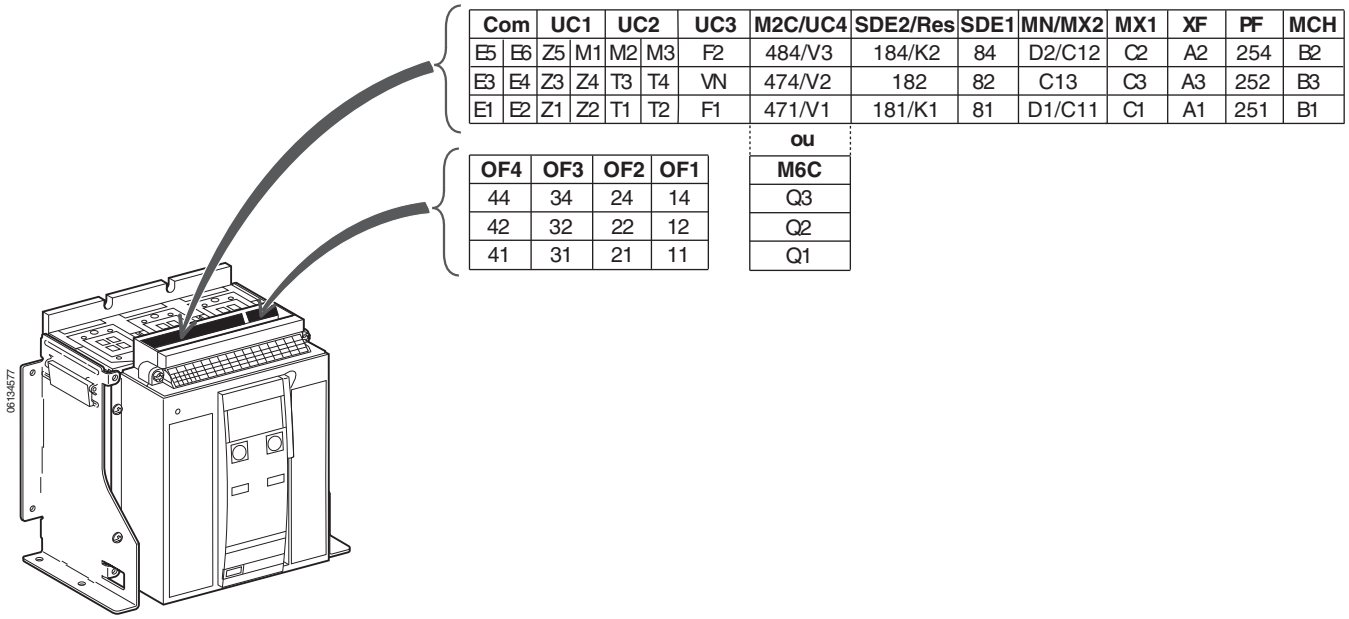
Val. nom. du disjoncteur	Connecteurs	Barre-bus par connecteur	
		Numéro	Taille
800 A	RCTV	1	6 x 76 mm) (0,25 x 3 po)
	RCTH	2	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
	FCF	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
1200 A	RCTV	1	6 x 76 mm) (0,25 x 3 po)
	RCTH	3	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
	FCF	4	6 x 38 mm (0,25 x 1,5 po)
1600 A	RCTV	2	6 x 76 mm) (0,25 x 3 po)

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Connexions des accessoires

Figure 45 – Disposition des bornes pour l'installation des connecteurs-poussoirs



Fonction	Connecteur	Description
Contacts auxiliaires	OF[1]	Contacts de position ouvert/fermé du disjoncteur ou d'interrupteur
Fonctionnement à distance	SDE	Contact d'alarme de défaut électrique
	RES	Réarmement à distance
	MN	Déclencheur sur baisse de tension
	MX[2]	Déclencheur shunt
	XF[2]	Fermeture en shunt
	PF	Contact prêt à fermer
	MCH	Moteur d'armement de ressort

[1] Les contacts OF1, OF2, OF3 et OF4 sont standard.

[2] Lorsque des bobines de communication MX1 ou XF sont utilisées, la borne (C3 ou A3) doit être connectée à la ligne même si le module de communication n'est pas installé. Le circuit de contournement par la borne C2/A2 n'est destiné qu'à un service momentané de 0,5 s. Pour service continu, utiliser la commande de communication.

Type de déclencheur					
De base	A	P	H	Connecteur	Description
–	•	•	•	Com : E1-E6	Communication
–	•	•	•	UC1 : Z	Interverrouillage sélectif de zone Z1 = signal de sortie ZSI Z2 = sortie ZSI Z3 = signal d'entrée ZSI Z4 = court retard d'entrée ISZ Z5 = défaut à la terre d'entrée ZSI
–	•	•	•	UC1 : M1	Défaut à la terre différentiel modifié (MDGF)
–	•	•	•	UC2 : T	Neutre externe
–	•	•	•	UC2 : M	Défaut à la terre différentiel modifié (MDGF)
–	•	•	•	UC3 : F	Alimentation externe 24 Vcc
–	–	•	•	UC3 : Vn	Prise neutre externe
–	–	•	•	UC4	Détection de tension de phase externe
–	–	•	•	M2C/M6C	Deux contacts programmables (relais interne) ou six contacts programmables (pour le raccordement au module M6C externe)

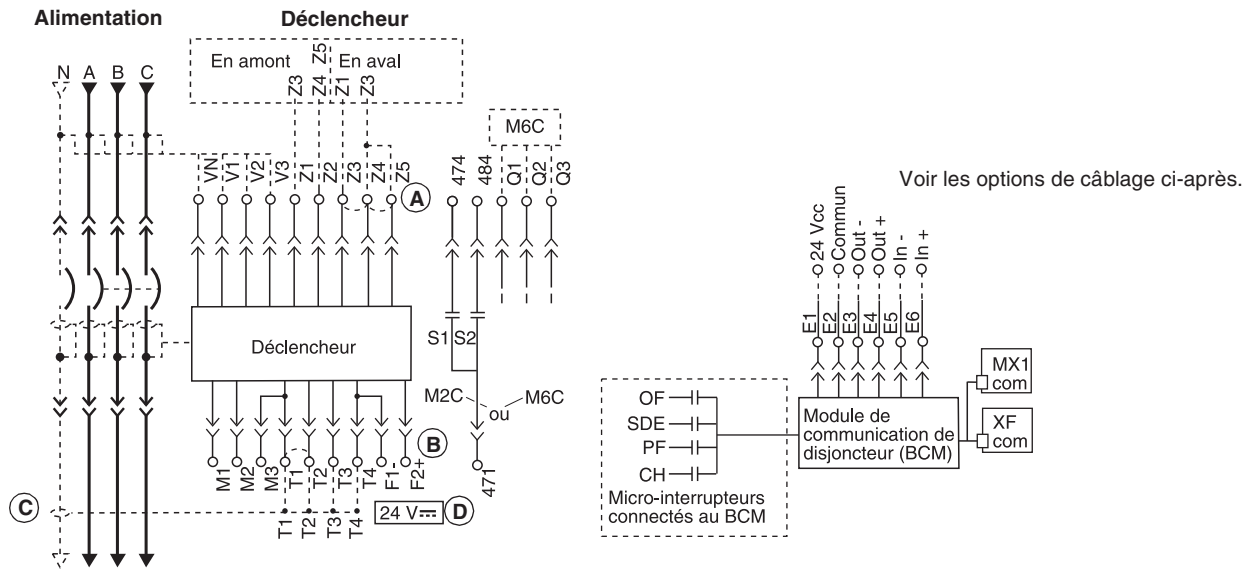
FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires

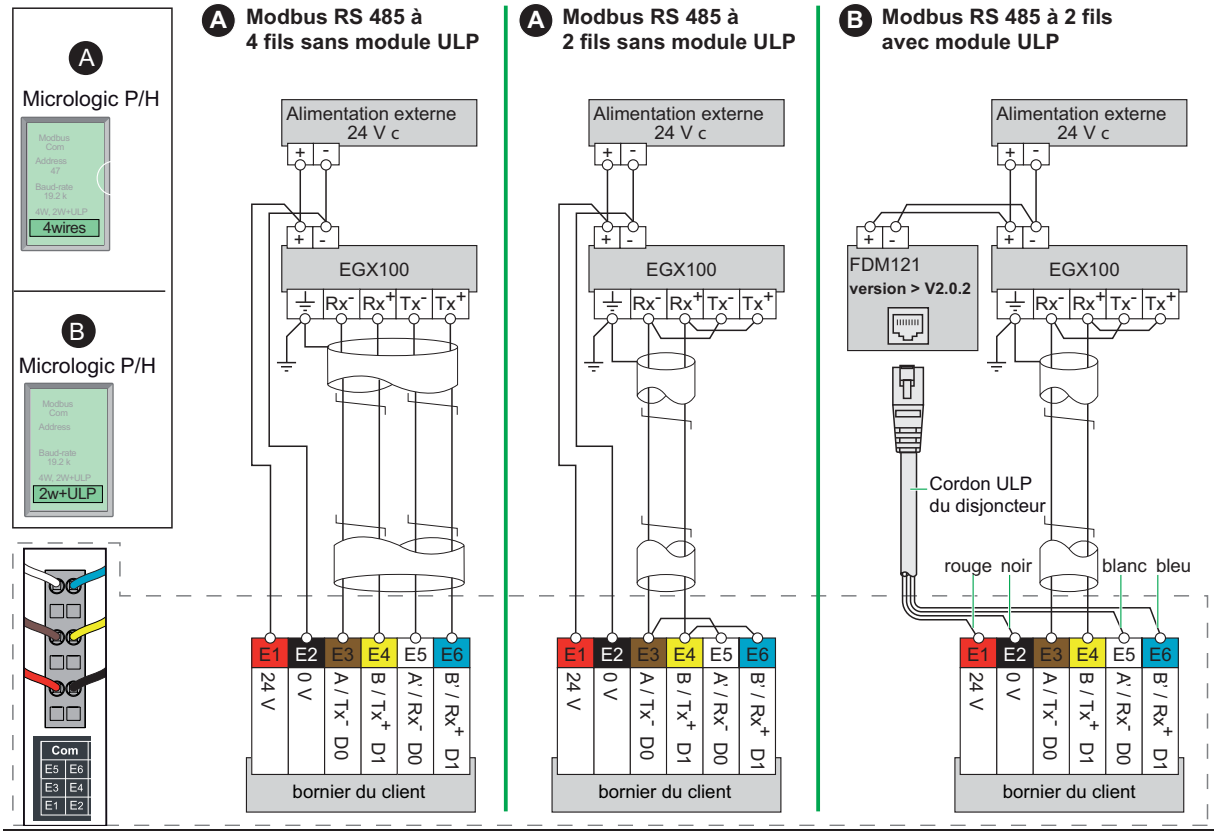
REMARQUE : Tous les schémas indiquent un disjoncteur ouvert, connecté et armé.

Figure 46 –Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires



A—Ne pas retirer les cavaliers installés à l'usine entre Z3, Z4 et Z5 sauf si ZSI est raccordée.
B—Ne pas retirer le cavalier installé à l'usine entre T1 et T2 sauf si le TC de neutre est raccordé. Ne pas installer un cavalier entre T3 et T4.
C—Pour obtenir un câblage approprié du TC de neutre, se reporter aux schémas de câblage, page 47.
D—L'alimentation 24 Vcc du déclencheur doit être séparée et isolée de l'alimentation 24 Vcc des modules de communication.

Câblage de l'option de COM (Modules Modbus BCM ULP et CCM)

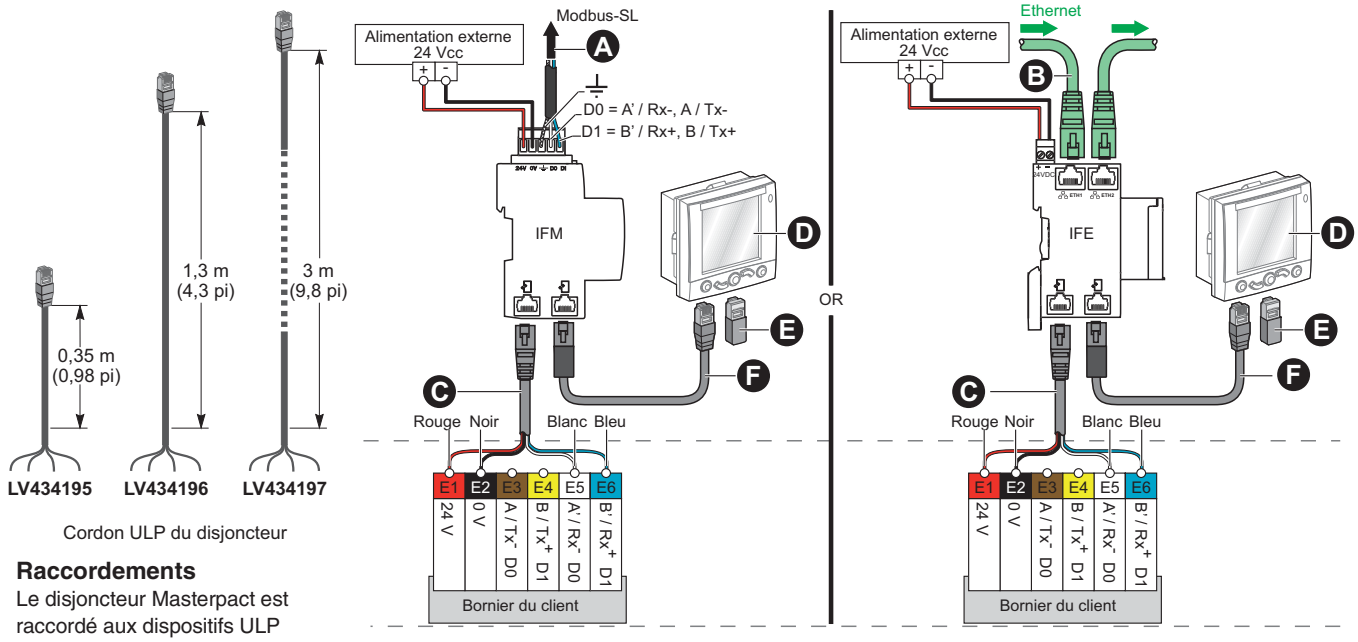


FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 46 – Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires *(suite)*

Composants des communications et raccordements du FDM121



Raccordements

Le disjoncteur Masterpact est raccordé aux dispositifs ULP (afficheur FDM121, unité IFM, IFE ou IO) au moyen du cordon ULP pour disjoncteur.

- Le cordon est disponible en trois longueurs : 0,35 m (0,98 pi), 1,3 m (4,3 pi) et 3 m (9,8 pi).
- Des longueurs jusqu'à 10 m (32,9 pi) sont possibles à l'aide de prolongateurs.

A. Réseau Modbus
B. Réseau Ethernet
C. Cordon ULP du disjoncteur
D. Afficheur de tableau (FDM)
E. Terminaison ULP
F. Câble ULP

Marques pour les bornes

Déclencheur						
COM	UC1	UC2	UC3	M2C/UC4	SDE2/Res.	SDE1
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+	484/V3	184/K2	84
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	474/V2	182	82
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1–	471/V1	181/K1	81

ou

M6C
Q3
Q2
Q1

Ne pas retirer les cavaliers d'usine entre Z3, Z4 et Z5 sauf si ZSI est raccordée. Ne pas retirer le cavalier d'usine entre T1 et T2 sauf si le TC de neutre est raccordé. Ne pas installer un cavalier entre T3 et T4.

L'alimentation 24 Vcc du déclencheur doit être séparée et isolée de l'alimentation 24 Vcc des modules de communication.

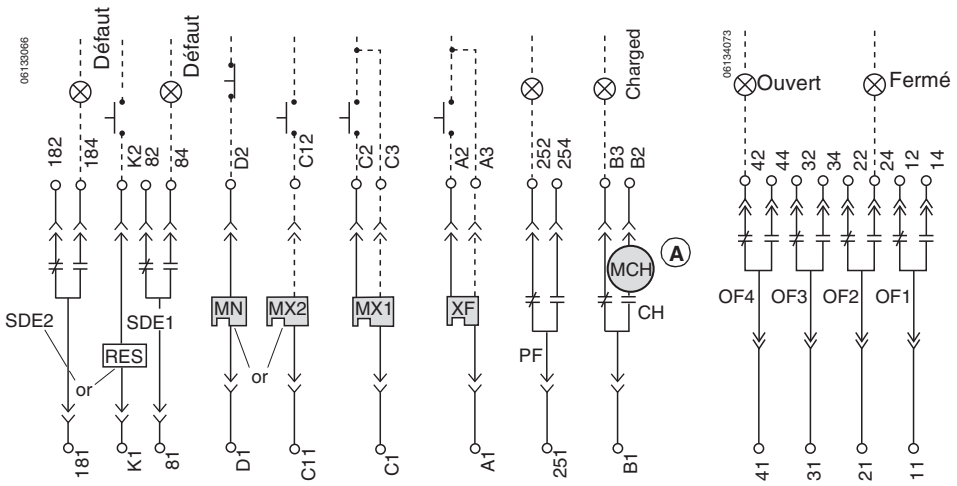
FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : Tous les schémas indiquent un disjoncteur ouvert, connecté et armé.

Figure 47 – Schémas de câblage pour les connexions auxiliaires

Fonctionnement à distance **Contacts auxiliaires**



A—Lorsque les caractéristiques de fonctionnement à distance sont utilisées, s'assurer que le moteur d'armement des ressorts (MCH) bénéficie d'un minimum de quatre secondes pour tendre complètement les ressorts de fermeture du disjoncteur avant d'actionner la bobine de fermeture en shunt (XF).

Marques pour les bornes

Fonctionnement à distance					Interrupteurs auxiliaires			
MN/MX2	**MX1**	**XF**	**PF**	**MCH**	**OF4**	**OF3**	**OF2**	**OF1**
D2/C12	C2	A2	254	B2	44	34	24	14
C13	C3	A3	252	B3	42	32	22	12
D1/C11	C1	A1	251	B1	41	31	21	11

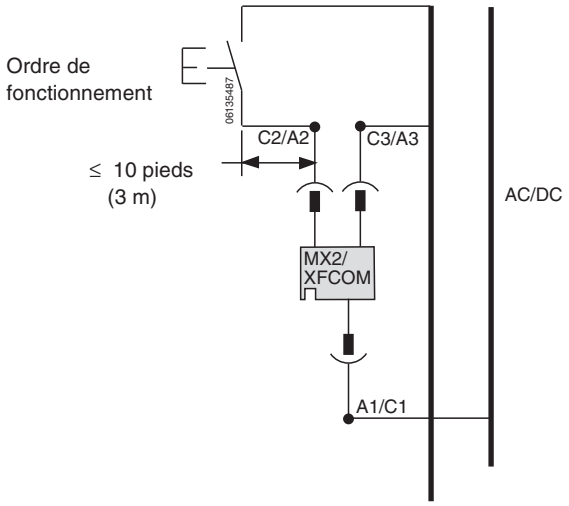
FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Déclencheur shunt (MX) et fermeture en shunt (XF) avec communication

Un schéma de câblage recommandé pour les bobines de déclencheur shunt ou de la fermeture en shunt avec communication est indiqué à la Figure 48. Les tensions induites dans le circuit à la borne C2 ou à la borne A2 peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du déclencheur shunt ou de la fermeture en shunt. La meilleure façon d'empêcher les tensions induites est de maintenir le circuit aux bornes C2 et A2 aussi court que possible. S'il est impossible de maintenir le circuit en dessous de 3 m (10 pi), utiliser un relais d'interposition près de la borne C2 ou A2.

Figure 48 – Schéma de câblage avec communication

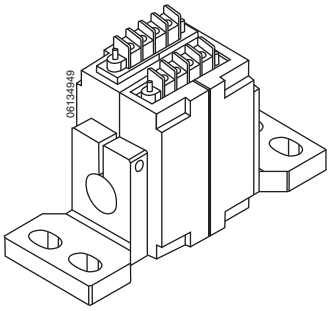


Protection d'appareils contre les défauts de mise à la terre

Si le disjoncteur ne possède pas un déclenchement ou une alarme intégrée sur défaut à la terre, sauter cette sous-section.

Un circuit triphasé à quatre fils nécessite l'emploi d'un transformateur de courant (TC) de neutre externe. Brancher le TC du neutre au disjoncteur selon les schémas de câblage à la figure 50.

Figure 49 – Transformateurs de courant du neutre



1. Connecter le primaire :
   - — Si la charge est connectée à l'extrémité inférieure du disjoncteur, connecter le neutre de la charge à la borne H1 du TC du neutre.
   - — Si la source d'alimentation est connectée à l'extrémité inférieure du disjoncteur, connecter le neutre de la source à la borne H1 du TC du neutre.

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : La connexion de mise à la terre de l'appareil doit être en amont (côté ligne) du TC du neutre et une connexion au neutre doit exister entre le transformateur d'alimentation et les appareils.

2. Pour les disjoncteurs utilisant les déclencheurs Micrologic^{MC} 5.0P, 5.0H, 6.0P ou 6.0H, connecter la borne Vn sur le transformateur de courant du neutre à la borne Vn de la borne du câblage de commande. (Cela est nécessaire pour permettre au déclencheur d'effectuer les mesures de tension.) Les bornes Vc et Vn sont raccordées intérieurement.

AVIS

RISQUE DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE DÉCLENCHEMENT

F1 et F2 doivent être isolées de la terre. Vérifiez tout le câblage en suivant les directives de ce bulletin.

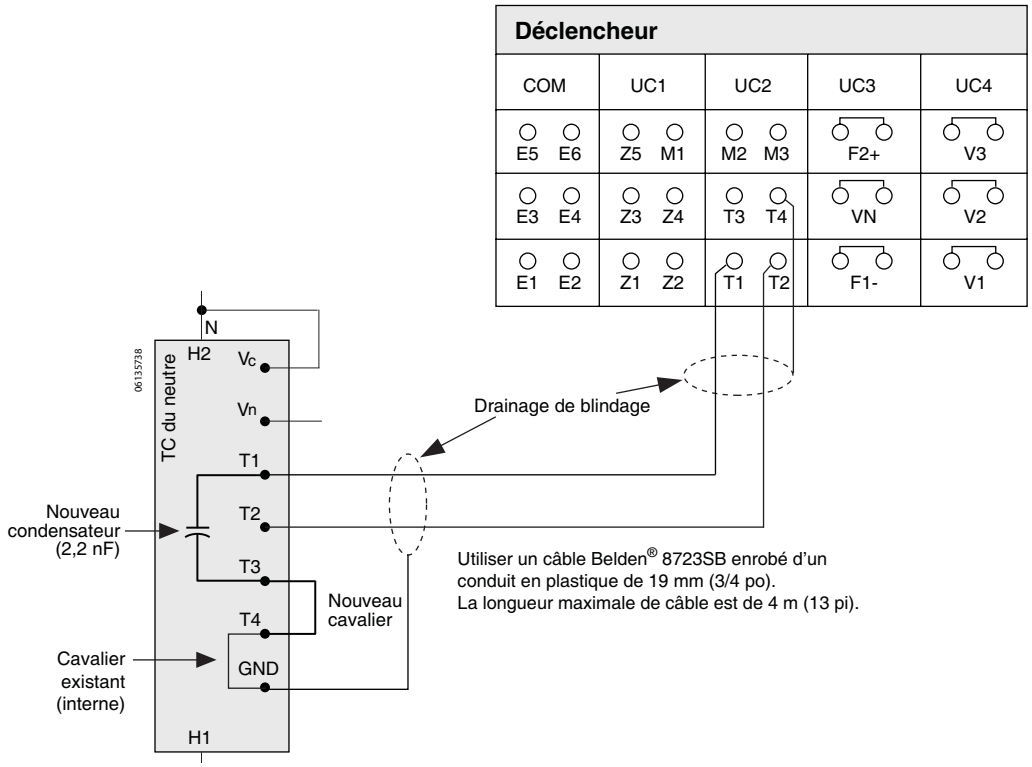
Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner un déclenchement intempestif pendant la fermeture.

3. Retirer le cavalier installé à l'usine reliant T1 et T2.
4. Faire passer le câble Belden® et le conduit en plastique du TC du neutre aux bornes du berceau.
5. Raccorder le câble selon le schéma approprié dans la figure 50.
6. Vérifier tout le câblage.

REMARQUE : Les circuits différentiels modifiés de défaut à la terre et les circuits de défaut à la terre par retour à la source de terre exigent l'utilisation d'un module différentiel modifié de défaut à la terre (MDFG) et des transformateurs de courant spéciaux. Au sujet du câblage des systèmes ci-dessus, voir les directives qui accompagnent le MDFG.

FRANÇAIS

Figure 50 – Schéma de câblage de disjoncteurs NT

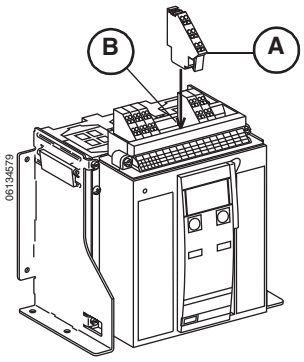


 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Câblage d’accessoires

1. Installer le connecteur des accessoires (**figure 51, A**) dans la fente correcte (**B**). Les emplacements de connecteurs sont indiqués sur l'étiquette à côté des fentes pour les connecteurs.

Figure 51 – Installation du connecteur des accessoires

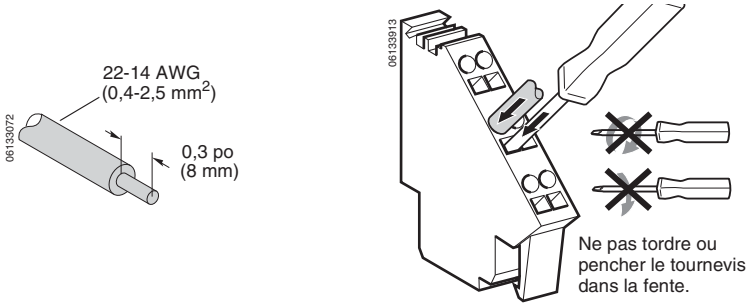


2. Installer les fils de commande.

REMARQUE : Retirer le connecteur des accessoires dans l'ordre inverse de l'installation.

Voir la section 6—Fonctionnement, pour les directives de fonctionnement du disjoncteur.

Figure 52 – Installation des fils de contrôle



Vérification de la protection d'appareils contre les défauts à la terre

Le paragraphe 230-95(c) du Code national de l’électricité (NEC; É.-U.) requiert que tous les systèmes de protection d'appareils contre les défauts à la terre soient vérifiés quand ils sont installés la première fois. Si le disjoncteur possède des équipements de protection contre les défauts à la terre, vérifier le système de protection à ce moment-là.

S'assurer que le déclencheur est sous tension. Celui-ci est sous tension si :

- le disjoncteur est fermé ou alimenté par le bas et a une tension de charge de plus de 100 V sur deux phases (déclencheurs P ou H uniquement).
- la trousse d'essais des fonctions complètes ou portative est raccordée et sous tension.
- l'alimentation externe de 24 V cc est raccordée.
- un dérivateur de tension externe est installé et une tension de plus de 100 V est présente sur deux phases (déclencheurs P ou H uniquement).

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

S'il s'agit d'un système radial (à une seule extrémité), vérifier la protection contre les défauts à la terre en appuyant sur le bouton pousser-pour-vérifier (**figure 53, A**). Le disjoncteur se déclenche et le voyant de défauts à la terre du déclencheur s'allume.

Enregistrer les résultats sur le tableau 10.

REMARQUE : Si une vérification complète du système de défaut à la terre est nécessaire, faire un essai d'injection primaire. Si le système est muni de plusieurs sources ou nécessite des raccordements sur place, utiliser un essai d'injection primaire.

Figure 53 – Vérification de la protection contre les défauts à la terre (bouton pousser-pour-vérifier)

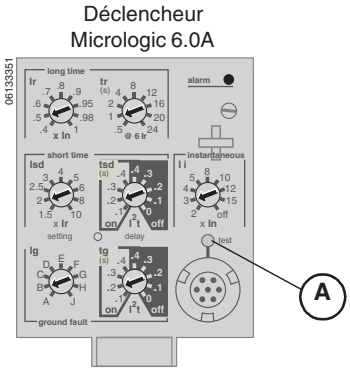


Tableau 10 – Résultats de l'essai de défauts à la terre

Date	Réglages du défaut à la terre	Résultats de l'essai	Signature

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Retrait du disjoncteur

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

1. Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
2. Retirer le disjoncteur dans l'ordre inverse de son installation. Utiliser les méthodes de levage détaillées dans la section 2—Levage et transport.

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

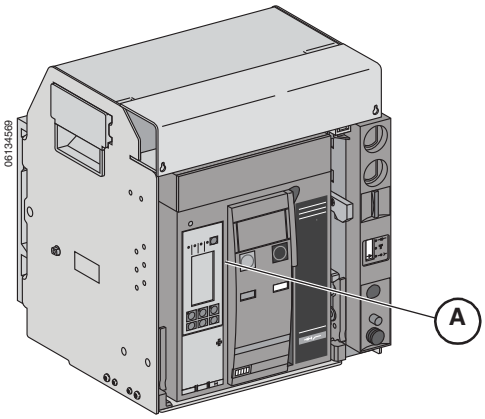
Section 5—Déclencheur

Les fonctions de protection, les fonctions de mesure et de communication sont commandées par le déclencheur Micrologic^{MC} (**figure 54, A**) installé dans le disjoncteur. Le déclencheur est remplaçable sur place pour faciliter la mise à niveau des fonctions.

Pour des renseignements complets au sujet du déclencheur, ses fonctions et le remplacement sur place, voir le manuel du déclencheur accompagnant le disjoncteur.

Pour des renseignements complets au sujet des déclencheurs disponibles et de leurs fonctions, se reporter au catalogue de classe 613.

Figure 54 – Déclencheur Micrologic



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 6—Fonctionnement

État du disjoncteur débrochable

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.

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

La connexion ou la déconnexion du disjoncteur débrochable requiert l'insertion de la manivelle d'embrochage (alors qu'on appuie sur le bouton Pousser pour ouvrir). Si des interverrouillages, des cadenas ou une serrure de porte ouverte sont en place, la manivelle d'embrochage ne peut pas être insérée.

Tableau 11 – Positions du disjoncteur débrochable

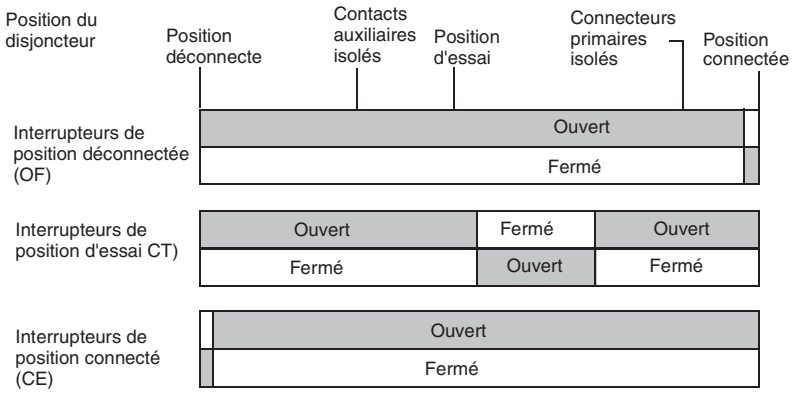
Indicateur de position	Position du connecteur	Groupe de connec-teurs	Connecteurs secondaires (contrôle)	État du disjoncteur
Raccordé		Engagés	Engagés	Peut être utilisé. Prêt à l'emploi.
Essai		Désengagés	Engagés	Peut être utilisé. Peut vérifier les systèmes de fonctionnement et de commande.
Déconnecté		Désengagés	Désengagés	Peut être utilisé manuellement. Peut être retiré du chariot.
Retirée		Désengagés	Désengagés	Retiré du chariot.

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

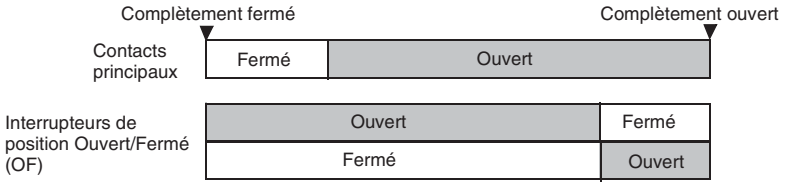
Quand la position du disjoncteur change, les contacts de position changent d'état.

Figure 55 – Fonctionnement selon la position du dispositif



Quand les contacts principaux du disjoncteur fonctionnent, les contacts auxiliaires changent de position.

Figure 56 – Fonctionnement des contacts du dispositif



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Connexion du disjoncteur débrochable

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Utilisez la manivelle d'embrochage fournie pour embrocher le disjoncteur dans le berceau ou à l'extérieur de ce dernier.
- N'utilisez pas d'outils électriques pour l'embrochage.
- Ne continuez pas à tourner la manette après la parution du bouton Arrêt-dégagement.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

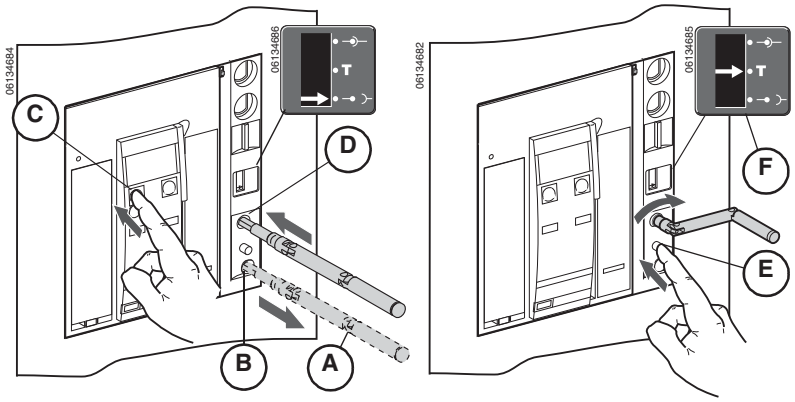
- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.

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

FRANÇAIS

1. Débrancher la charge des sectionneurs secondaires.
2. Retirer la manivelle d'embrochage (**figure 57, A**) du trou de rangement (**B**).
3. Tout en appuyant sur le bouton « Pousser pour ouvrir » (**C**), insérer la manivelle dans la fente d'embrochage (**D**).
4. Pousser sur le bouton Arrêt-dégagement (**E**).
5. Tourner la manivelle d'embrochage dans le sens horaire jusqu'à ce que la position d'essai (**F**) soit atteinte. Le bouton Arrêt-dégagement ressortira.

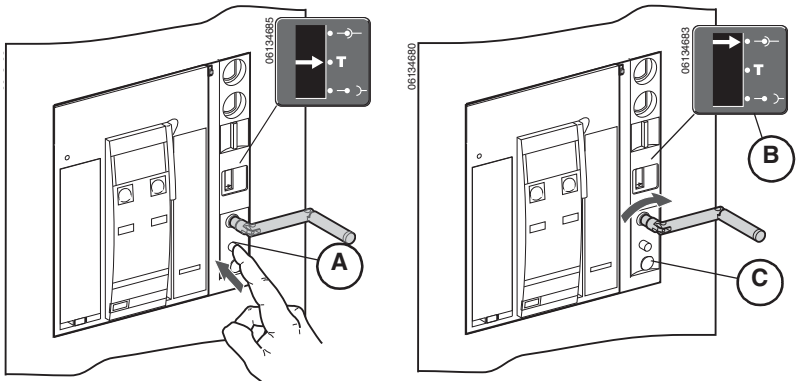
Figure 57 – Embrocher le disjoncteur sur la position d'essai



© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

6. Pousser sur le bouton Arrêt-dégagement (**figure 58, A**).
7. Tourner la manivelle d'embrochage dans le sens horaire jusqu'à ce que la position connectée (**B**) soit atteinte. Le bouton Arrêt-dégagement ressortira. Replacer la manivelle d'embrochage dans son trou de rangement (**C**).
8. Rebrancher la charge aux sectionneurs secondaires.

Figure 58 – Embrocher le disjoncteur sur la position connectée



FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Déconnexion du disjoncteur débrochable

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Utilisez la manivelle d'embrochage fournie pour embrocher le disjoncteur dans le berceau ou à l'extérieur de ce dernier.
- N'utilisez pas d'outils électriques pour l'embrochage.
- Ne continuez pas à tourner la manette après la parution du bouton Arrêt-dégagement.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

⚠ DANGER

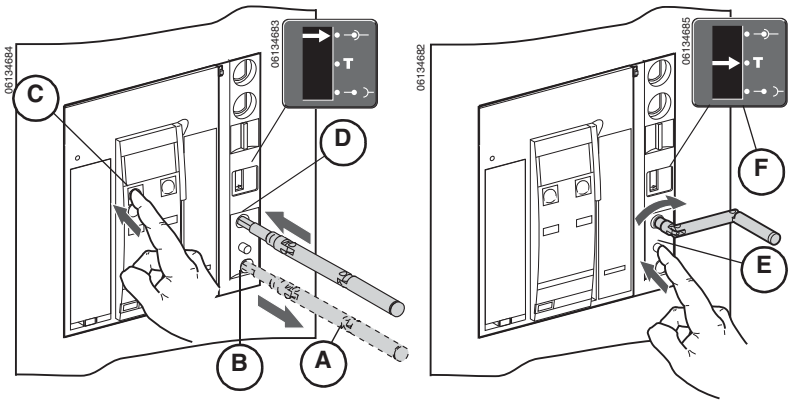
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Prenez garde aux dangers potentiels, portez un équipement de protection personnelle et prenez les mesures de sécurité adéquates.

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

1. Débrancher la charge des sectionneurs secondaires.
2. Retirer la manivelle d'embrochage (**figure 59, A**) du trou de rangement (**B**).
3. Tout en appuyant sur le bouton « Pousser pour ouvrir » (**C**), insérer la manivelle dans la fente d'embrochage (**D**).
4. Pousser sur le bouton Arrêt-dégagement (**E**). Tourner la manivelle d'embrochage dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la position d'essai (**F**) soit atteinte. Le bouton Arrêt-dégagement ressortira.

Figure 59 – Débrocher le disjoncteur sur la position d'essai

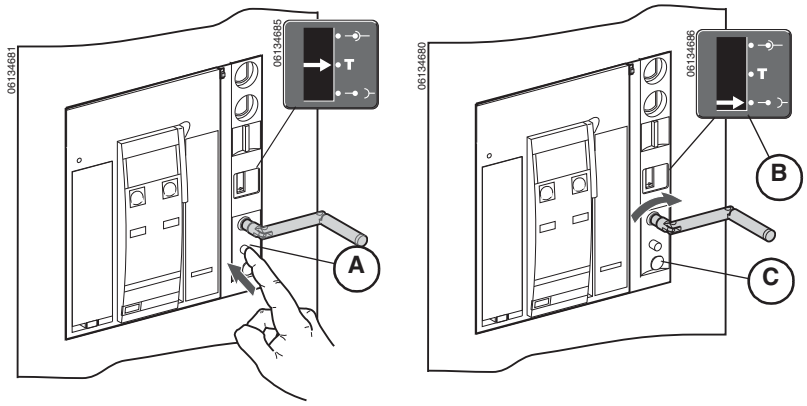


FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

5. Pousser sur le bouton Arrêt-dégagement (**figure 60, A**).
6. Tourner la manivelle d'embrochage dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la position déconnectée (**B**) soit atteinte. Le bouton Arrêt-dégagement ressortira. Replacer la manivelle d'embrochage dans son trou de rangement (**C**).
7. Rebrancher la charge aux sectionneurs secondaires.

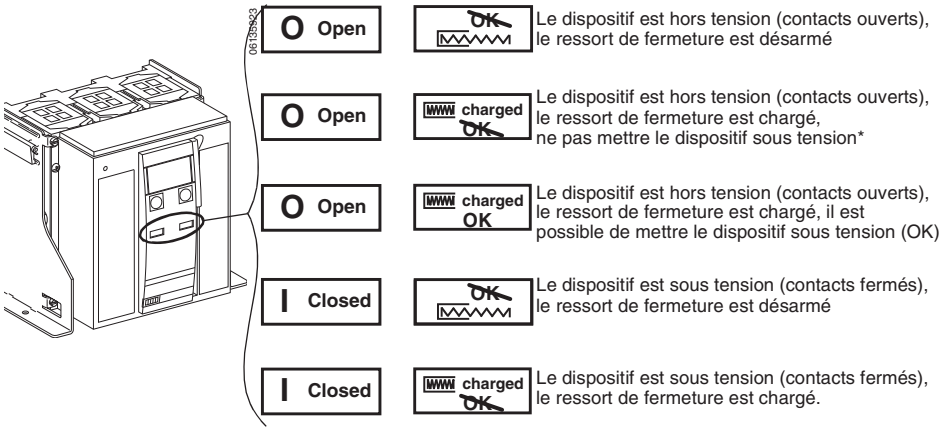
Figure 60 – Débrocher le disjoncteur sur la position déconnectée



Fonctionnement des disjoncteurs

Le disjoncteur est fermé au moyen d'un mécanisme à énergie accumulée en deux étapes. Les indicateurs d'état à l'avant du disjoncteur indiquent si le disjoncteur est ouvert ou fermé et si le ressort de fermeture est chargé ou déchargé. Les ressorts d'ouverture sont armés automatiquement quand le disjoncteur se ferme.

Figure 61 – Indicateurs d'état



*Ne pas mettre sous tension (not OK) sera indiqué si :
Le déclencheur shunt est mis sous tension
Le disjoncteur n'est pas en position connectée, d'essai, déconnectée ou retirée
Le déclencheur sur baisse de tension est hors tension
L'interverrouillage mécanique verrouille le mécanisme en position ouverte

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Fonction antipompage

Le disjoncteur Masterpact^{MC} est conçu pour fournir mécaniquement une fonction anti-pompage. Si la bobine de la fermeture en shunt ou celle du déclencheur shunt est continuellement sous tension, ou si les deux bobines sont sous tension en même temps, le disjoncteur s'ouvrira et ne pourra pas être refermé tant que l'alimentation n'aura pas été coupée. Cela empêche le disjoncteur de passer de fermé à ouvert et inversement (action définie comme pompage).

Lorsque les caractéristiques de fonctionnement à distance sont utilisées, s'assurer que le moteur d'armement des ressorts (MCH) bénéficie d'un minimum de quatre secondes pour tendre complètement les ressorts de fermeture du disjoncteur avant d'actionner la bobine de fermeture en shunt (XF). L'interrupteur prêt à fermer (PF) peut être raccordé en série avec la bobine de fermeture en shunt (XF) pour empêcher une fermeture prématurée.

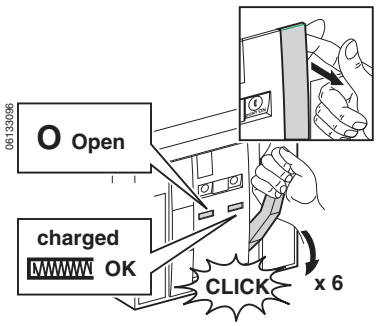
Armement du ressort de fermeture

Pour fermer le disjoncteur, le ressort de fermeture doit être armé avec suffisamment d'énergie pour se fermer.

- Armement manuel : Utiliser la poignée d'armement pour armer le ressort de fermeture.
- Armement automatique : Si le moteur d'armement de ressort MCH optionnel est installé, le ressort est automatiquement armé après la fermeture.

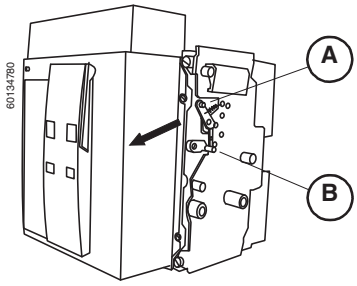
REMARQUE : Le ressort de fermeture du disjoncteur débrochable se désarme automatiquement lorsque le disjoncteur passe de la position déconnectée à la position retirée.

Figure 62 – Armement manuel du ressort



REMARQUE : Si on ferme le disjoncteur débrochable alors qu'il n'est pas installé dans le berceau, l'interverrouillage de berceau doit être désarmé avant que le ressort d'armement du disjoncteur puisse être armé. Pour neutraliser l'interverrouillage, tirer le levier (**figure 63, A**) en avant jusqu'à ce que le loquet (**B**) se libère.

Figure 63 – Mécanisme d'échec de verrouillage du berceau



© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

FRANÇAIS

Fermer le disjoncteur

Pour fermer le disjoncteur, les conditions suivantes doivent être réunies :

- Le dispositif est ouvert (O).
- Le ressort d'armement est chargé.
- OK est affiché.

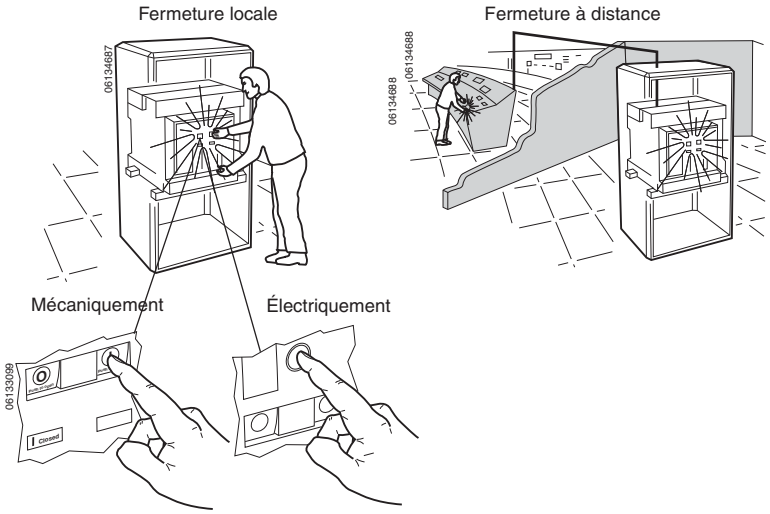
REMARQUE : Le disjoncteur ne peut pas être fermé lorsqu'une commande d'ouverture a été reçue. Si le symbole « Not OK » est affiché, une commande d'ouverture a été reçue (électriquement ou manuellement) et doit être terminée avant que le symbole « OK » ne soit affiché.

Si les conditions ci-dessus sont réunies, fermer le dispositif :

- Mécaniquement : Appuyer sur le bouton Pousser pour fermer du disjoncteur.
- Électriquement : Si la fermeture en shunt (XF) optionnelle est installée, appuyer sur le bouton-poussoir de fermeture électrique (BPFE) optionnel du disjoncteur ou un bouton-poussoir à distance du dispositif.

  Pour de plus amples renseignements, se reporter au guide de l'utilisateur du disjoncteur sur le site Web de Schneider Electric^{MC} (pour plus d'informations sur le site Web, voir la page 6).

Figure 64 – Fermer le disjoncteur



FRANÇAIS

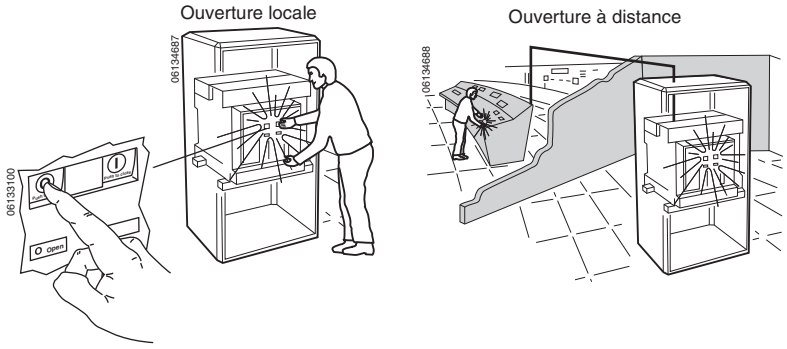
© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Ouvrir le disjoncteur

- Mécaniquement : Appuyer sur le bouton Pousser pour ouvrir du disjoncteur.
- Électriquement : Le fonctionnement à distance peut être effectuée au moyen de déclencheurs shunt (MX1 et MX2) optionnels, de déclencheurs sur baisse de tension (MN) ou de module de temporisation pour le déclencheur sur baisse de tension (MNR).

  Pour de plus amples renseignements, se reporter au guide de l'utilisateur du disjoncteur sur le site Web de Schneider Electric (pour plus d'informations sur le site Web, voir la page 6).

Figure 65 – Ouvrir le disjoncteur



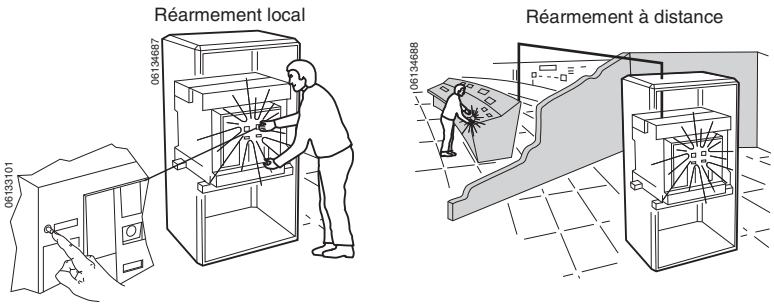
FRANÇAIS

Réarmement du disjoncteur

Après un déclenchement sur un défaut, le disjoncteur doit être réarmé.

- Mécaniquement : Appuyer sur le bouton « Reset » (Réarmement) situé au-dessus du déclencheur.
- Électriquement : Utiliser l'option de réarmement électrique (RES) après un défaut électrique. Pour de plus amples renseignements, se reporter au guide de l'utilisateur du disjoncteur sur le site Web de Schneider Electric (pour plus d'informations sur le site Web, voir la page 6).

Figure 66 – Réarmement du disjoncteur



© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 7—Verrous, dispositifs d'interverrouillage et accessoires

Un certain nombre des accessoires et dispositifs de verrouillage et d'interverrouillage optionnels existe pour le berceau et le disjoncteur Masterpact. Le fonctionnement de ces dispositifs est décrit dans les directives d'utilisation 0613IB1209 : *Disjoncteur de puissance Masterpact^{MC} NT à basse tension / à boîtier isolé avec technologie ArcBlok—Guide de l'utilisateur disponible sur le site Web de Schneider Electric^{MC}.* Voir la section page 6.

Pour une liste complète des accessoires, verrous et dispositifs d'interverrouillage disponibles, se reporter au catalogue 0613CT1001, *Disjoncteurs de puissance Masterpact NT et NW universels sur le site Web de Schneider Electric*.

Pour obtenir des directives d'installation détaillées sur les verrous, dispositifs d'interverrouillage et accessoires installables sur place, se reporter aux directives d'installation accompagnant les dispositifs.

Les accessoires peuvent être installés dans un disjoncteur installé ou dans un berceau installé.

Installation des accessoires du disjoncteur

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.

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

Placer le disjoncteur en position Déconnectée. Voir Déconnexion du disjoncteur débrochable, page 56, pour les directives de déconnexion du disjoncteur.

Installer les accessoires du disjoncteur, voir la section « Installation des accessoires » à la page 33.

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation des accessoires du berceau

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLATS D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Replacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

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

1. Couper toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
2. Enlever le disjoncteur du berceau. Voir Retrait du disjoncteur, page 36, pour les directives d'enlèvement du disjoncteur.
3. Installer l'accessoire comme indiqué dans les directives fournies avec l'accessoire.
4. Replacer le disjoncteur dans le berceau. Voir Installation du disjoncteur, page 30, pour les directives d'installation du disjoncteur.

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Section 8—Essai, entretien et dépannage

Pour obtenir des informations sur les essais sur place, l'entretien et le dépannage voir les directives 0613IB1201, *Guide d'essai sur place et d'entretien pour disjoncteurs Masterpact NT et NW*, qui se trouve sur le site Web de Schneider Electric^MC :

http://www.schneider-electric.com

Pour une assistance concernant les applications, appeler le 1-888-778-2733 (É.-U.).

Tableau 12 – Guide de dépannage

Problème	Causes probables	Solutions
Le disjoncteur ne peut pas être fermé localement ou à distance.	Le disjoncteur est verrouillé en position de marche (I/ON) avec un cadenas ou une serrure.	Désactiver la fonction de verrouillage.
	Disjoncteur interverrouillé mécaniquement dans un système de transfert de source.	• Vérifier la position de l'autre disjoncteur dans le système de transfert de source. • Modifier la situation pour libérer l'interverrouillage.
	Disjoncteur pas complètement raccordé.	Achever l'embrochage (le raccordement) des disjoncteurs.
	Le bouton de réarmement indiquant qu'un déclenchement sur défaut n'a pas été remis à zéro.	• Corriger le défaut. • Appuyer sur le bouton de réarmement sur la face avant du disjoncteur.
	Le mécanisme d'énergie accumulée n'est pas armé.	• Armer le mécanisme manuellement. • S'il est muni d'un moteur d'armement du ressort MCH, vérifier la fourniture d'alimentation du moteur. Si le problème persiste, remplacer le moteur d'armement du ressort.
	Le déclencheur d'ouverture shunt MX (déclencheur shunt) est continuellement alimenté.	Il y a une commande d'ouverture. Déterminer l'origine de la commande. La commande doit être annulée avant de pouvoir fermer le disjoncteur.
	Déclencheur sur baisse de tension (UVR) MN n'est pas alimenté.	• Il y a une commande d'ouverture. Déterminer l'origine de la commande. • Vérifier la tension et le circuit d'alimentation (V>0,84 Vn). • Si le problème persiste, remplacer le déclencheur.
	Le déclencheur de fermeture XF (fermeture shunt) est continuellement alimenté, mais le disjoncteur n'est pas prêt à fermer (XF non câblé en série avec un contact PF).	Ouvrir l'alimentation vers le déclencheur de fermeture XF, puis envoyer de nouveau la commande de fermeture à l'aide du XF, mais seulement si le disjoncteur est prêt à fermer.
	Le disjoncteur utilise un déclencheur Micrologic P ou H, qui a une commande de déclenchement permanente avec protection de tension minimale et de fréquence minimale en mode de déclenchement, le déclencheur étant sous tension.	Désactiver ces fonctions de protection sur le déclencheur Micrologic P ou H.
Le disjoncteur ne peut pas se fermer à distance mais peut être ouvert localement à l'aide du bouton-poussoir de fermeture.	Commande de fermeture non exécutée par le déclencheur de fermeture XF (fermeture shunt)	Vérifier la tension sur le circuit d'alimentation (0,85–1,1 Vn). Si le problème persiste, remplacer le déclencheur XF.
Le disjoncteur ne peut pas s'ouvrir à distance mais peut être ouvert localement.	Commande de fermeture non exécutée par le déclencheur d'ouverture MX (déclencheur shunt)	Vérifier la tension sur le circuit d'alimentation (0,7–1,1 Vn). Si le problème persiste, remplacer le déclencheur XF.
	Commande d'ouverture non exécutée par le déclencheur sur baisse de tension (UVR) MN.	Chute de tension insuffisante ou tension résiduelle (> 0,35Vn) aux bornes du déclencheur sur baisse de tension. Si le problème persiste, remplacer le déclencheur MN.
Le disjoncteur ne peut pas être ouvert localement.	Mauvais fonctionnement du mécanisme de fonctionnement ou contacts endommagés	Contacter un centre de services Schneider Electric
Le disjoncteur peut être réarmé localement mais pas à distance.	Tension insuffisante pour le moteur d'armement du ressort MCH.	• Vérifier la tension et le circuit d'alimentation (0,7–1,1 Vn). • Si le problème persiste, remplacer le MCH.

Page suivante

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 12 – Guide de dépannage *(continued)*

Problème	Causes probables	Solutions
Déclenchement inopiné sans activation du bouton de réarmement signalant un défaut.	Tension d'alimentation du déclencheur sur baisse de tension (UVR) MN trop basse.	Vérifier la tension sur le circuit d'alimentation (V>0,58 Vn).
	Commande de coupure de charge envoyée au déclencheur d'ouverture MX (déclencheur shunt).	• Vérifier la charge globale sur le système de distribution. • Si nécessaire, modifier les réglages des dispositifs de l'installation.
	Commande d'ouverture inutile provenant du déclencheur d'ouverture MX (déclencheur shunt)	Déterminer l'origine de la commande.
Déclenchement inopiné avec activation du bouton de réarmement signalant un déclenchement sur défaut.	Un défaut est présent : • surcharge • Défaut de terre (défaut de m.à.l.t.) • Court-circuit détecté par le déclencheur.	• Déterminer et corriger la cause du défaut. • Vérifier l'état du disjoncteur avant de le remettre en service.
Ouverture instantanée après chaque tentative de fermeture du disjoncteur avec activation du bouton de réarmement signalant un déclenchement sur défaut.	Mémoire thermique	• Voir le guide de l'utilisateur du déclencheur • Appuyer sur le bouton de réarmement.
	Surintensité transitoire lors de la fermeture	• Modifier les réglages du système de distribution ou du déclencheur. • Vérifier l'état du disjoncteur avant de le remettre en service. • Appuyer sur le bouton de réarmement.
	Fermeture sur court-circuit	• Corriger le défaut • Vérifier l'état du disjoncteur avant de le remettre en service. • Appuyer sur le bouton de réarmement.
Déclenchement intempestif du disjoncteur avec activation du bouton de réarmement signalant un déclenchement sur défaut.	Le bouton de réarmement n'est pas complètement enfoncé.	Appuyer à fond sur le bouton de réarmement.
Impossible d'insérer la manivelle en position connectée, d'essai ou déconnectée.	Un cadenas ou une serrure est présent sur le berceau ou un interverrouillage de porte est présent.	Désactiver la fonction de verrouillage
Impossible de tourner la manivelle.	Il n'a pas été appuyé sur le bouton de réarmement.	Appuyer sur le bouton de réarmement tout en tournant la manivelle d'embrochage.
Impossible de retirer le disjoncteur du berceau.	Le disjoncteur n'est pas en position déconnectée.	Tourner la manivelle d'embrochage jusqu'à ce que le disjoncteur soit en position déconnectée et le bouton de réarmement sorti.
	Les rails ne sont pas complètement sortis.	Tirer les rails à fond.
	La manivelle d'embrochage n'a pas été retirée du mécanisme d'embrochage.	Enlever et ranger la manivelle d'embrochage.
Le disjoncteur ne peut pas être embroché (placé en position connectée).	Une protection mal assortie du berceau/disjoncteur (manipulation de cellules) empêche l'embrochage.	S'assurer que le berceau correspond au disjoncteur.
	Les groupes de connecteurs de déconnexion des contacts sont incorrectement positionnés.	Repositionner les groupes de connecteurs.
	Le berceau est verrouillé en position déconnectée	Désactiver la fonction de verrouillage du berceau.
	Il n'a pas été appuyé sur le bouton de réarmement, empêchant la rotation de la manivelle.	Appuyer sur le bouton de réarmement tout en tournant la manivelle d'embrochage.
	Le disjoncteur n'a pas été suffisamment inséré dans le berceau.	Insérer le disjoncteur complètement de sorte qu'il soit engagé dans le mécanisme d'embrochage.
Le disjoncteur ne peut pas être verrouillé en position déconnectée.	Le disjoncteur n'est pas à la position correcte.	Vérifier la position du disjoncteur en s'assurant que le bouton de réarmement soit dégagé.
	La manivelle d'embrochage n'a pas été retirée du mécanisme d'embrochage.	Enlever et ranger la manivelle d'embrochage.

Page suivante

FRANÇAIS

 © 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 12 – Guide de dépannage *(continued)*

Problème	Causes probables	Solutions
Le disjoncteur ne peut pas être verrouillé en position connectée ou d'essai.	S'assurer que le verrouillage dans n'importe quelle position est activé.	Contacter un centre de services Schneider Electric.
	Le disjoncteur n'est pas à la position correcte.	Vérifier la position du disjoncteur en s'assurant que le bouton de réarmement soit dégagé.
	La manivelle d'embrochage n'a pas été retirée du mécanisme d'embrochage.	Enlever et ranger la manivelle d'embrochage.
La manivelle ne peut pas être insérée pour connecter ou déconnecter le disjoncteur.	Les rails ne sont pas complètement en place.	Appuyer à fond sur les rails.
Le rail de droite du berceau ou du disjoncteur ne peut pas être débroché.	La manivelle d'embrochage n'a pas été retirée du mécanisme d'embrochage.	Enlever et ranger la manivelle d'embrochage.

FRANÇAIS

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

FRANÇAIS

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8 Canada
800-565-6699
www.schneider-electric.ca

Du fait que les normes, caractéristiques et conceptions peuvent changer, demander confirmation que l'information contenue dans cette publication est à jour.

Schneider Electric, Square D, Masterpact et Micrologic sont des marques commerciales de Schneider Electric Industries SAS ou de ses compagnies affiliées. Toutes les autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2012–2015 Schneider Electric Tous droits réservés

HRB39231 Rév. 01, 02/2015
Remplace HRB39231 10/2012

Schneider Electric USA, Inc.
800 Federal Street
Andover, MA 01810 USA
888-778-2733
www.schneider-electric.us

Standards, specifications, and designs may change, so please ask for confirmation that the information in this publication is current.

Schneider Electric, Square D, Masterpact and Micrologic are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.

© 2012–2015 Schneider Electric
All Rights Reserved

HRB39231 Rev. 01, 01/2015
Replaces HRB39231 10/2012

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Av. Ejercito Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 11560 México, D.F.
55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

Normas, especificaciones y diseños pueden cambiar, por lo tanto pida confirmación de que la información de esta publicación está actualizada.

Schneider Electric, Square D, Masterpact y Micrologic son marcas comerciales de Schneider Electric Industries SAS o sus compañías afiliadas. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

© 2012–2015 Schneider Electric
Reservados todos los derechos

HRB39231 Rev. 01, 01/2015
Reemplaza HRB39231 10/2012

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8 Canada
800-565-6699
www.schneider-electric.ca

Du fait que les normes, caractéristiques et conceptions peuvent changer, demander confirmation que l'information contenue dans cette publication est à jour.

Schneider Electric, Square D, Masterpact et Micrologic sont des marques commerciales de Schneider Electric Industries SAS ou de ses compagnies affiliées. Toutes les autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2012–2015 Schneider Electric
Tous droits réservés

HRB39231 Rev. 01, 01/2015
Remplace HRB39231 10/2012