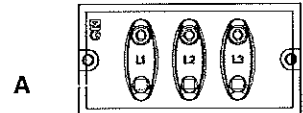


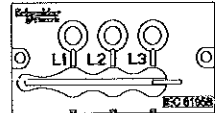
**VPIS**

**presentation of VPIS-V1 and VPIS-V2**

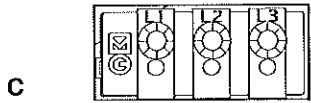
*VPIS : Voltage Presence Indicating System, a case with 3 built-in lights.*



**A : VPIS-V1 : production until september 2009**



**A : VPIS-V2 : production à partir de september 2009**

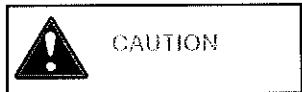


**C : PdU: Old version of the voltage indicator instaled on cubicle before january 2000.**

**characteristics**

Conforming to IEC 61958, relative to voltage presence

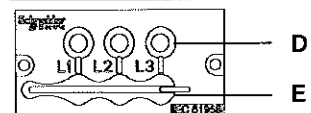
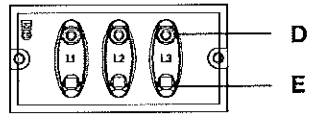
**operating instructions**



The indication provided by a VPIS-V1 or V2 alone is not sufficient to ensure that the system is de-energised.



When the ambient lighting is particularly bright, it may be necessary to improve visibility by protecting the indication.



- D** : voltage presence indicator light (one for each phase)
- E** : connection point designed for the connection of a phase concordance unit (one for each phase)

**phase concordance unit**

Phase concordance testing for VPIS-V1 and VPIS-V2 must be carried out each time a cable is connected to a functional unit.

It is a way of making sure that all three cables are each connected to the corresponding phase of the panel.

**principle**

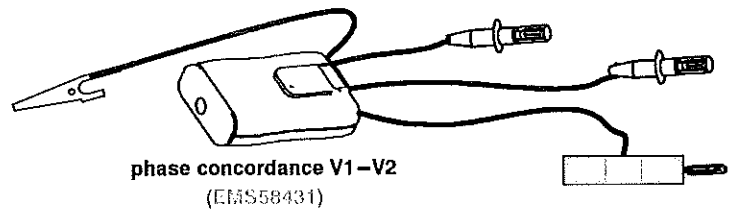
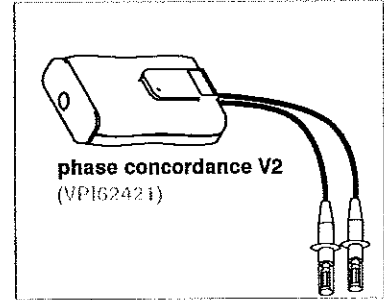
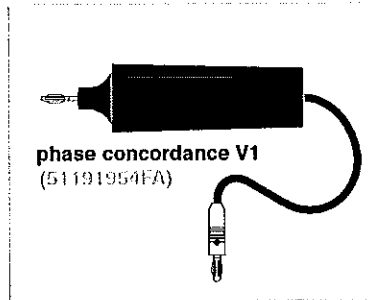
The principle of the phase concordance unit is that it allows a check of the phase...

...concordance between 2 energised functional input units on the same panel.

BXPPOC  
 OPTIMAN

*[Handwritten mark]*

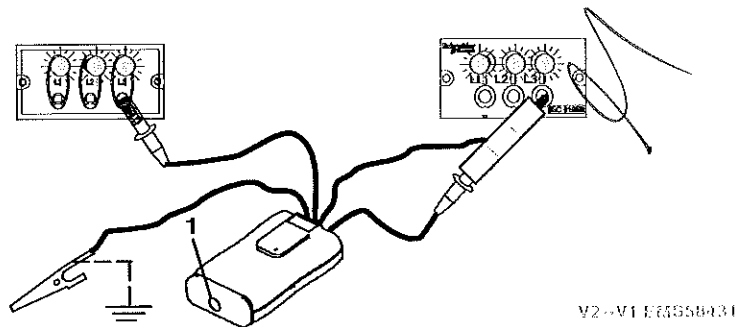
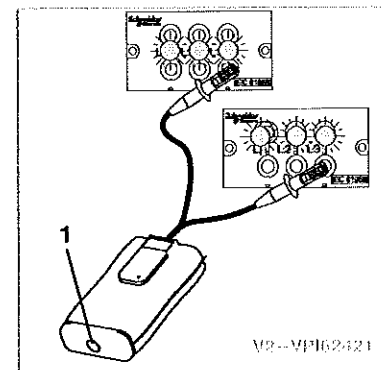
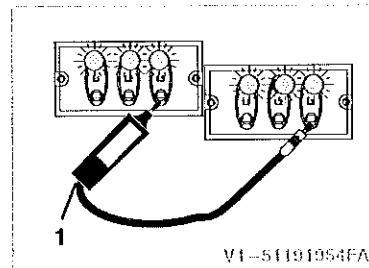
**reminder of accessories  
that can be used for phase  
concordance testing**



**rules for the use of  
phase concordance  
unit**

**Balanced phase:** -the phase  
concordance unit light (1) is unlit

**Unbalanced phase:** -the phase  
concordance unit light (1) is lit.



*[Handwritten signature]*

EXPLO G  
ORPHO  
ORPHO

8  
725

3

rules for choosing phase concordance unit

phase concordance unit	functional unit 1	functional unit 2	compatibility result	corrective actions
	V1 	V1 	OK	
	V1 	V2 	<del>OK</del>	1) Replace VPIS-V1 by VPIS-V2. Use a phase concordance unit V2.  2) Use a phase concordance unit V2_V1
	V2 	V2 	<del>OK</del>	Use a phase concordance unit V2 or V2-V1
	V1 	V1 	<del>OK</del>	Replace VPIS-V1 units by VPIS-V2 units OR test with 1 phase concordance unit V1.
	V1 	V2 	<del>OK</del>	Remplacer le VPIS-V1 par le VPIS-V2 ou utiliser le comparateur V2-V1
	V2 	V2 	OK	
	V2 	V2 	OK	
	V2 	V1 	OK	
	V1 	V2 	OK	
	V1 	V1 	<del>OK</del>	Replace VPIS-V1 units by VPIS-V2 units OR test with 1 phase concordance unit V1.

*Handwritten scribble*

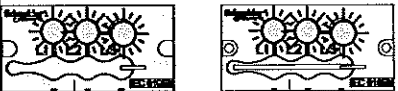
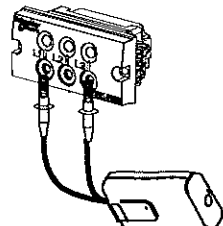
*Handwritten scribble*

ВЕРНО  
ОТВЕЧАЮТ

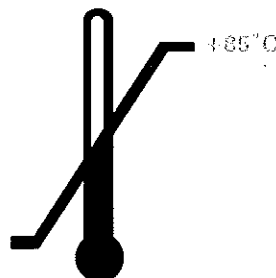
*Handwritten mark*

**check before phase concordance test**

Please refer to the previous chapters in the event of test malfunctioning.

TEST	RESULT	ACTION										
 <p>1 2</p> <p>Visual checking of the indicator lights on the VPIS units of functional unit 1 and of functional unit 2</p>	<p>The 3 indicator lights of each VPIS are on.</p> <p>The 3 indicator lights of the VPIS are off. The functional unit is not energised or the VPIS is defective.</p> <p>One or 2 indicator lights unlit.</p>	<p>The 2 functional units are energised, the VPIS units are operating and the check can continue.</p> <p>Apply power to the functional unit. If VPIS-V1 remains unlit, replaced it by a VPIS-V2.</p> <p>The VPIS is probably defective. Replace by a VPIS-V2.</p>										
<p>Phase concordance unit check choice</p>  <p>On each functional unit test phases 1 and 3.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>functional unit 1</th> <th>functional unit 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	functional unit 1	functional unit 2									<p>You can test.</p> <p>You cannot test them.</p>
functional unit 1	functional unit 2											

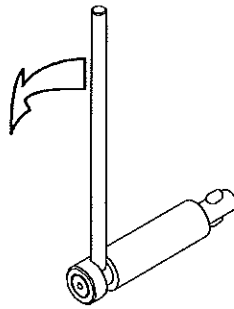
**conditions storage of the phase concordance unit temperature**



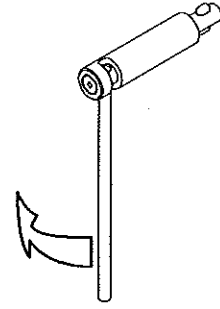


# operating instructions

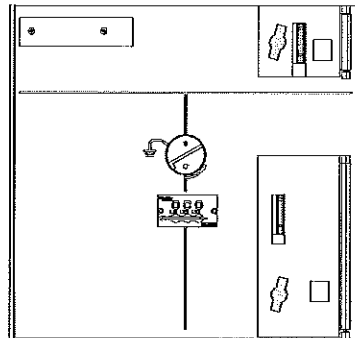
## IM, PM and QM cubicle operation and position indication



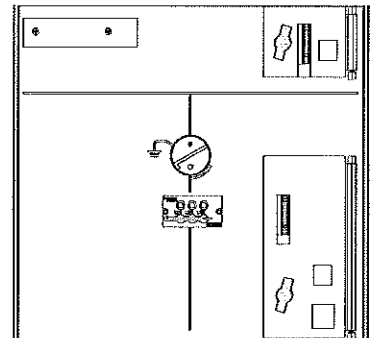
Position the lever as indicated for downward (**opening**) operations.



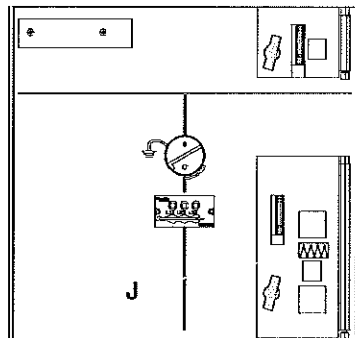
Position the lever as indicated for upward (**closing**) operations.



**CIT operating mechanism front plate.**



**C11 operating mechanism front plate.**

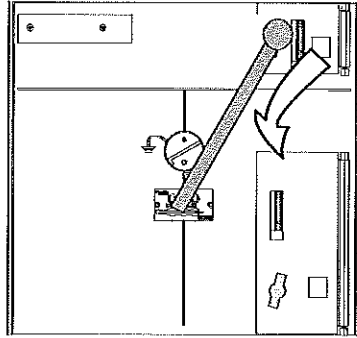


**C12 operating mechanism front plate.**  
J : charged/uncharged indication.

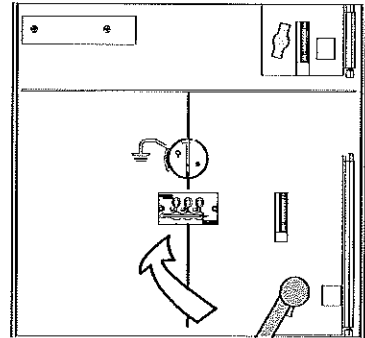
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

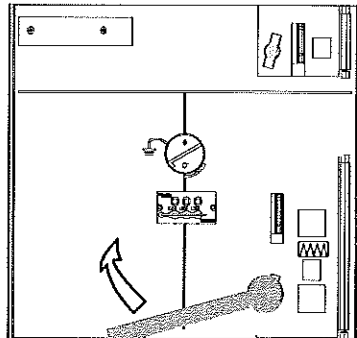
*Handwritten signature*



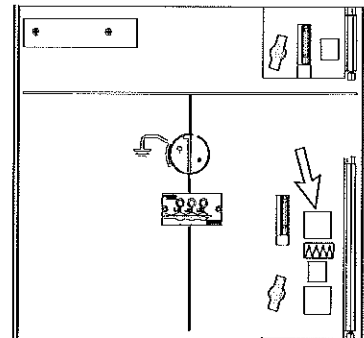
Opening the earthing switch.  
(C1T, C11 and C12 operating mechanisms)



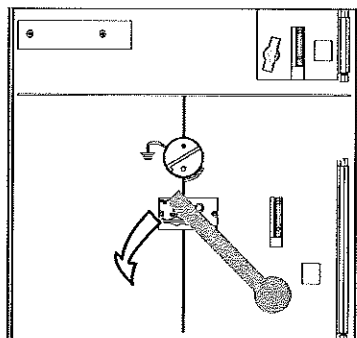
Closing the switch.  
(C1T and C11 operating mechanisms)



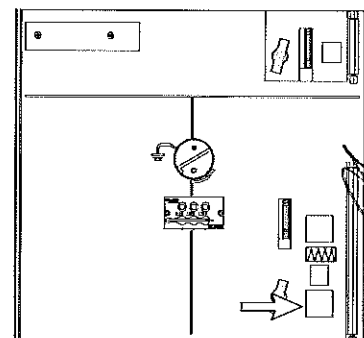
Charging the spring.  
(C12 operating mechanism)



Closing the switch.  
(C12 operating mechanism)

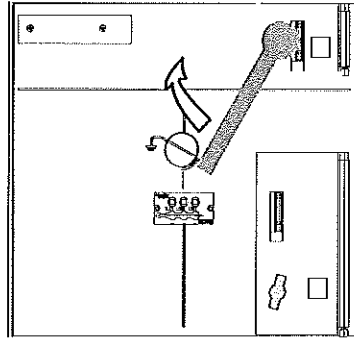


Opening the switch.  
(C1T operating mechanism)



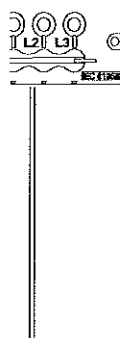
Opening the switch.  
(C11 and C12 operating mechanisms)

*Handwritten mark*

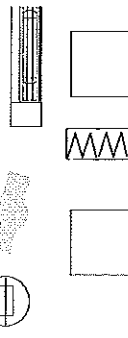


Closing the earthing switch  
 (for CI1, CI1 or CI2 operating  
 mechanisms ) after checking the  
 voltage status.  
 (see voltage indicators)

**fuse indications on QM  
 cubicles**



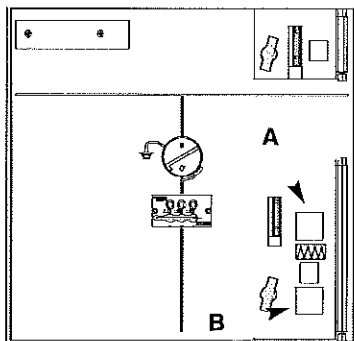
Fuses OK.  
 (white indicator)



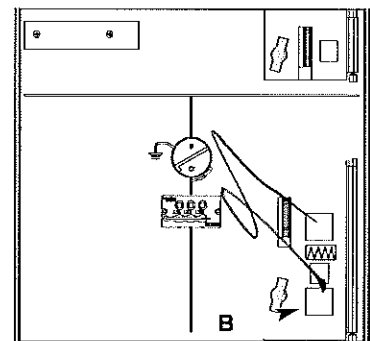
One or more fuses not OK.  
 (red indicator)

*Handwritten signature*

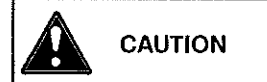
**discharging a CI2  
 operating mechanism**



Cubicle de-energised :  
 Close the switch: button A  
 then open: button B.



Cubicle energised :  
 Press the open button B.

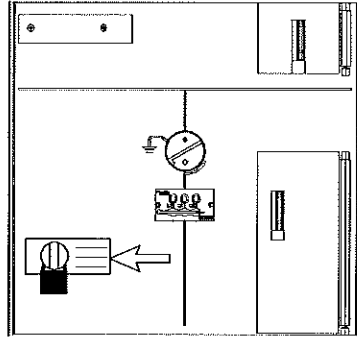


This operation can damage the  
 operating mechanism. Perform  
 only when strictly necessary.

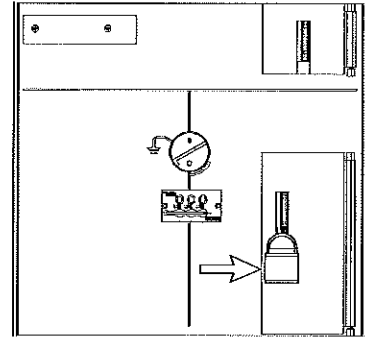


*3*

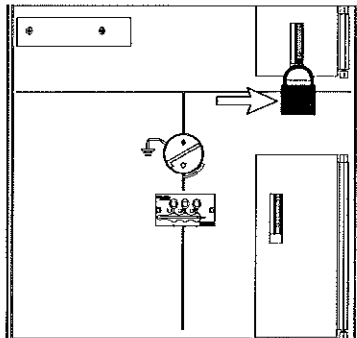
**padlocking**



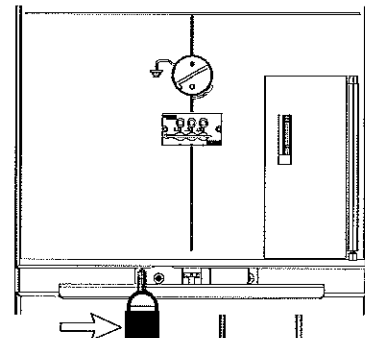
Padlocking of motor mechanism. (option)  
 Lock out the motor mechanism using a padlock before opening the switch.  
 The motor mechanism can be locked in or out using the padlocks.



Padlock the switch in open or closed position using 1, 2 or 3 padlocks. (dia. 8 mm)



Padlock the earthing switch in open or closed position using 1, 2 or 3 padlocks. (dia. 8 mm)



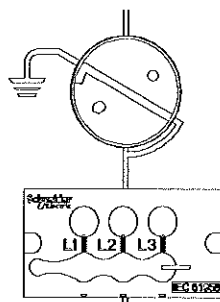
Padlocking the front panel.

*MS*

**keyed interlocks**

See the keyed interlock installation and operating instructions 7896785.

**operating safety**



The front panel can only be removed or fitted if the earthing switch is closed.

*1*

*8*

# maintenance instructions

*Handwritten mark*

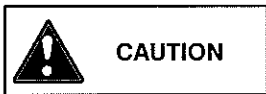
## preventive maintenance, cleaning instructions and power-up

If necessary: contact the Schneider Electric service centre.

We strongly recommend that you carry out at regular intervals (at least roughly every 2 years) a few operating cycles on the switching devices.



**Never lubricate the disconnecting operating mechanism.**  
If necessary: contact the Schneider Electric service centre. In normal operating conditions (temperature between  $-5^{\circ}\text{C}$  and  $40^{\circ}\text{C}$ ) no special maintenance is required.

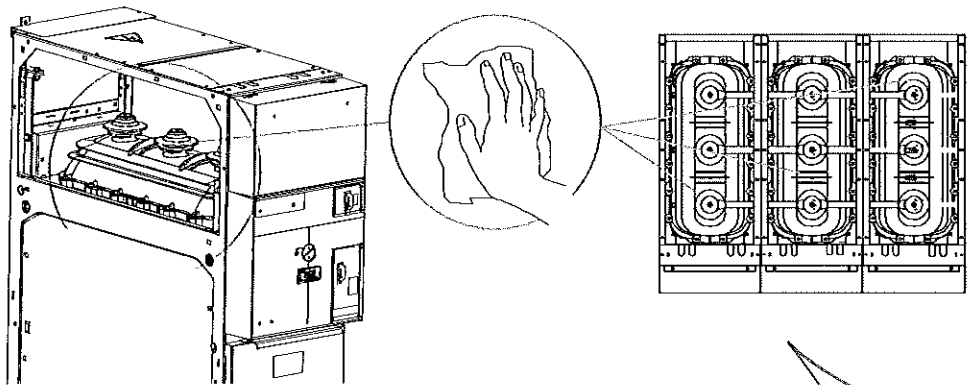


**Never use solvents and alcohol.**  
We recommend that you inspect each compartment (cable, fuse, busbar)\* at regular intervals according to environmental conditions.

If the insulating parts are dusty, that you remove the dust using a dry cloth.

example :

*Handwritten signature*



*Handwritten mark*

In harsher conditions (aggressive atmosphere, dust, temperature less than  $-5^{\circ}\text{C}$  or greater than  $40^{\circ}\text{C}$ ) consult the nearest Schneider Electric service centre.

*Handwritten mark*

*[Handwritten mark]*

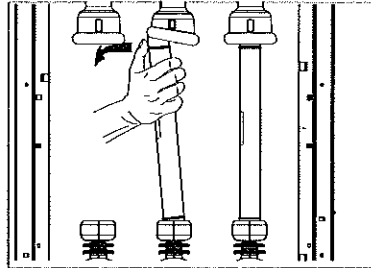
**corrective maintenance**

**Replacing the fuses:**

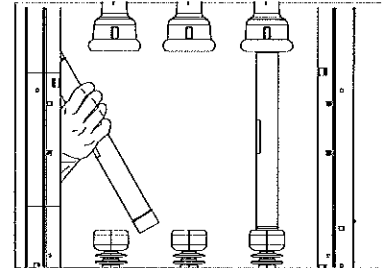
- the cubicle must be de-energized.
- the switch must be open.
- the earthing switch must be closed.

Open the front panel for access to the fuses.

**Important:**  
 standard IEC 282.1 § 23.2 states that all three of the MV fuses should be changed whenever one of them blows.



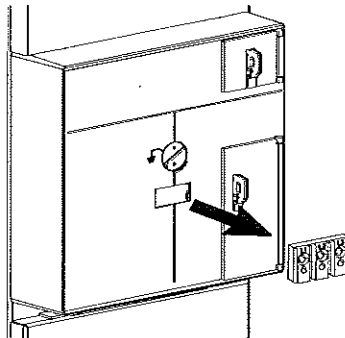
First remove the top of the fuse.



Then lift the fuse out of its bottom support and remove it completely. To fit the new fuses, refer to the section on fitting fuses in PM and QM cubicles.

**replacing a voltage indicator block on a cubicle prior to 0040001U**

*[Handwritten signature]*



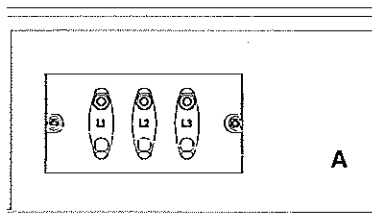
Pull out the voltage indicator block. (the switchboard can remain energized)

**replacing a voltage indicator block**

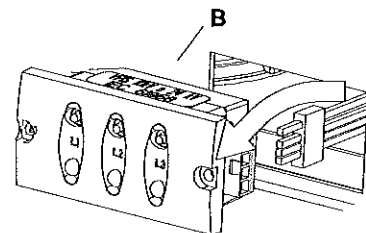
**VIPS type on a cubicle after 0040001U**

**removal**

This operation can be conducted with an enegised switch.



remove the 2 fixing screws from the voltage indicator block (A).



Remove the voltage indicator block and unplug the incoming connector from it.

**install**

On the electrical data label (B), make sure that the new block correctly corresponds to the rated network voltage

- 1,7 kV à 3 kV
- 3 kV à 7,2 kV
- 10 kV à 24 kV

Install the new voltage indicator bock in the reverse order for removal.

**Tightening torque 0,1 mdaN.**

*[Handwritten mark]*

737





**VPIS-V2 EDF (HN) specific**

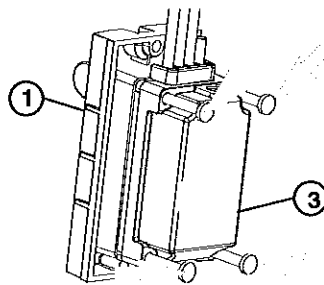
Reference	VPI62407	
Value	32.5 $\mu$ A	
operating voltage range (50Hz)	Min	Max
	8,8 kV	23,3 kV

**VPIS-V2 EXPORT**

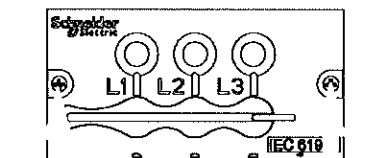
Reference	VPI62401 / VPI62411	VPI62403 / VPI62413	VPI62404 / VPI62414	VPI62405 / VPI62415	VPI62407 / VPI62417	VPI62408 / VPI62418						
Value	3.5 $\mu$ A	7.4 $\mu$ A	10.7 $\mu$ A	15.5 $\mu$ A	32.5 $\mu$ A	47.2 $\mu$ A						
Operating voltage range	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	1 kV	1,9 kV	2 kV	3 kV	3,1 kV	5,9 kV	6 kV	8,9 kV	8,8 kV	23,3 kV	18 kV	25 kV

**Key** Minimum and maximum operating voltage for usage in 50Hz and 60Hz.

Please refer to the chapter entitled "contents of the kit"



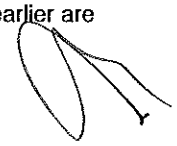
Screw the indicator unit (1) onto the VPIS-V2 safety (3) using the 4 screws.



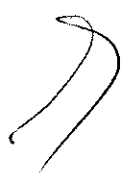
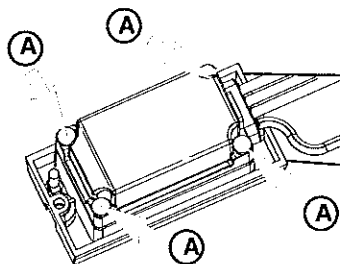
Tighten the screws to exert slight pressure on the cable gland seal without distorting it.



The screws removed earlier are reused.



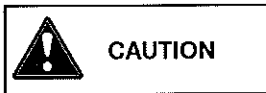
Tighten the 4 screws (A) to exert slight pressure on the cable gland seal without distorting it.  
Tightening torque : 0,6 mN



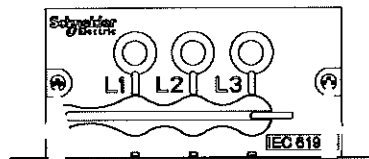


**replacement of the voltage presence unit VPIS type VPIS-V2**

**removing the VPIS-V2 voltage presence unit**

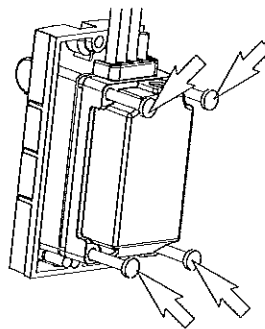


The screws must be retained

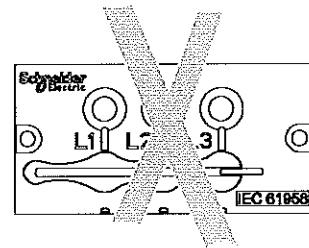


Remove the 2 screws from the front panel.

**mounting the new VPIS-V2 voltage presence unit**



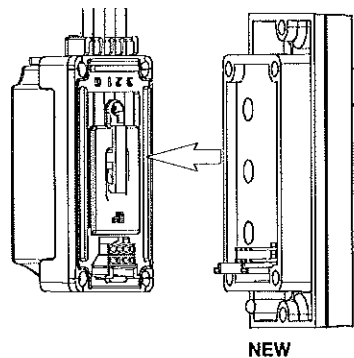
Remove the unit.  
Remove the 4 screws from the indicator unit.



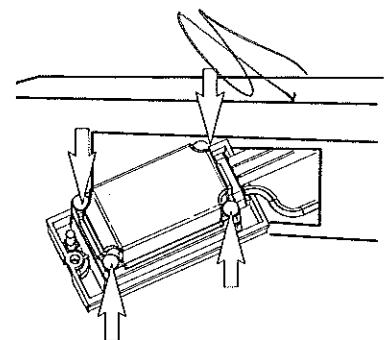
Discard the faulty indicator unit. Leave the existing safety and sea



Only the indicator unit is to be changed. Contact the **Schneider Electric** administration for recycling products at the end of their service life.



Install the new voltage presence indicator unit.



Screw up the 4 screws. Tighten the screws to exert slight pressure on the cable gland seal without distorting it.

**Tightening torque : 0,6 mN**











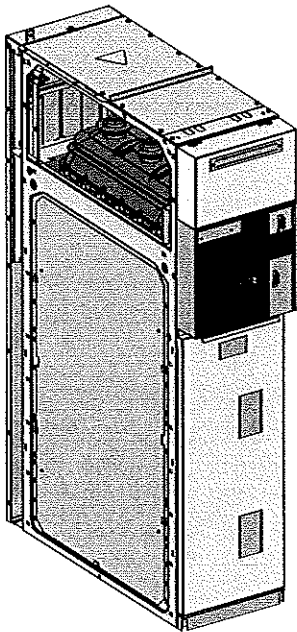
Distribution Moyenne Tension  
Medium Voltage Distribution



# SM6-24

Cellules modulaires  
Modular cubicles

Notice d'installation et mise en service  
Installation and start-up instructions manual



Schneider  
Electric



ВЕРНОЕ  
ОПИСАНИЕ



1

1

Handwritten signature

Handwritten signature

1

1

Handwritten signature

Handwritten signature

Installation  
Installation

Table des matières  
Table of Contents

Installation / Installation	
Sécurité / Safety	4
Manutention / Handling	6
Stockage / Storage	9
Description des cellules / Cubicles description	10
Mode opératoire assemblage tableau / Switchboard assembling process	14
Raccordement des câbles MT / MV cable connection	15
Raccordement des câbles unipolaires MT pour DMV-A avec TP / Connection of MV single pole cables for DMV-A with VT option	19
Raccordement des jeux de barre inférieurs / Lower busbars connection	28
Mise en place des fusibles / Assembly the fuses	32
Protection des transformateurs / Transformers protection	35
Protection des moteurs / Protection of motors	37
Accès au raccordement des auxiliaires basse tension / Cable entry for connection of low voltage auxiliaries	38
Accès au raccordement des auxiliaires basse tension standards en option / Cable entry for connection of low voltage auxiliaries in optional supply	45
Instructions de mise en marche et d'exploitation / Start-up and operating instructions	
Relais de protection pour disjoncteur / Circuit breaker protection relays	47
Automatisme pour cellules NSM / Automation system for NSM cubicles	59
Option flair DIN / Flair DIN option	63
Vérification avant mise sous tension / Checking prior to energisation	70
Manoeuvre de l'appareil hors tension / Operating the equipment when de-energised	73
VPIS / VPIS	79
Comparateur de phases / Phases concordance unit	80
Règles d'utilisation des comparateurs de phases / Rules for the use of phases concordance unit	81
Manoeuvres à vide / Off-load operations	83
Mise sous tension / Energisation	85
Mise hors tension / De-energisation	87
Désarmement d'une commande C12 / Discharging a C12 operation mechanism	89
Manoeuvres manettes / Manual switches	90
Extraction du disjoncteur / Operating the earthing switch	94
Mise en place du disjoncteur / Withdrawing the earthing switch	95
Condamnation par cadenas / Padlocking	96
Verrouillage par serrures / Keylocks	100
Sécurité d'exploitation / Operating safety	101

СЕРТИФИКАЦИЯ  
СЕРТИФИКАЦИЯ  
СЕРТИФИКАЦИЯ

743

Installation  
Installation

Sécurité  
Safety

Consignes de sécurité

Informations importantes

**AVIS**

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, et de le mettre en service. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.



**DANGER**

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



**AVERTISSEMENT**

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves.



**ATTENTION**

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner des blessures d'ampleur mineure à modérée.

**ATTENTION**

L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner des dommages aux équipements.

Safety information

Important information

**NOTICE**

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



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



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



**DANGER**

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



**WARNING**

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



**CAUTION**

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

**CAUTION**

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

B7P10C  
OPINATA

244

Installation  
Installation

Sécurité  
Safety

**Remarques importantes**

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil. Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

**Prise de 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. A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction and operation of electrical equipment and its installation, and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.

**Règles de sécurité**

**Safety rules**

**Équipement de protection individuelle**

E.P.I. ou Équipement de Protection Individuel obligatoire lors des interventions sur les cellules.

**Personal Protective Equipment**

PPE, Personal Protective Equipment required during cells interventions.

Toutes les opérations décrites ci-après doivent être effectuées en respectant les normes de sécurité en vigueur, sous la responsabilité d'une autorité compétente.

All the operations described below must be performed in compliance with applicable safety standards, under the responsibility of a competent authority.

N'entrez pas le travail qu'après avoir lu et compris toutes les explications contenues dans ce document.

Only undertake the work after having read and understood all the explanations given in this document.

Si la moindre difficulté à respecter ces règles se présente, veuillez vous adresser à Schneider Electric.

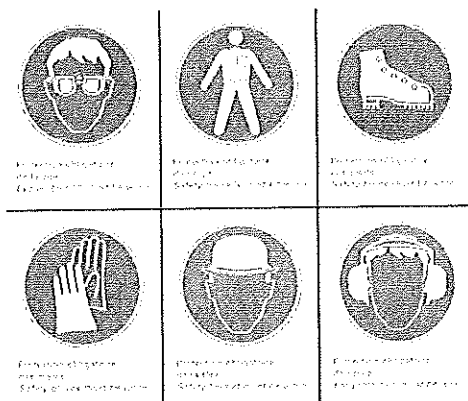
If you have any difficulty complying with these rules, please contact Schneider Electric.

Le compartiment raccordement de la cellule sur laquelle il est prévu d'intervenir sera hors tension, et le sectionneur de ligne en position terre.

The connection compartment of the cubicle, which is to be serviced, should be power-off and feeder and the disconnector in the earth position.

L'installateur doit être habilité et autorisé pour intervenir et manipuler le matériel SM5.

The contractor must be certified and authorised to manipulate and perform work on the SM5 unit.



BATHOC  
ORFÈVRE

745

2


Installation  
Installation

Manutention  
Handling

ATTENTION	CAUTION
<p><b>RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL</b> Suivez les instructions de manutention suivantes. Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.</p>	<p><b>HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE</b> Follow the handling instructions below. Failure to follow these instructions can result in equipment damage.</p>

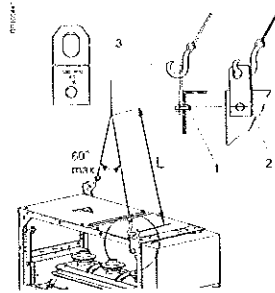
**Manutention par élingues**  
Les oreilles (2) de manutention sont réservées exclusivement à la manutention des cellules.  
1 : vis écrou HM12  
2 : Schneider Electric CMU = 400 Kg CE  
CMU : charge maximale d'utilisation.  
3 : trous

**Handling by sling**  
The handling lugs (2) are reserved solely for handling cabinets.  
1: HM12 nuts and screws  
2: Schneider Electric CMU = 400 Kg CE  
CMU: Maximal Using Load.  
3: holes

 En cas de déformation des trous remplacer les oreilles.  
Should the holes be deformed, replace the lugs.

L = 920 mm mini, sans caisson BT ou goulotte.

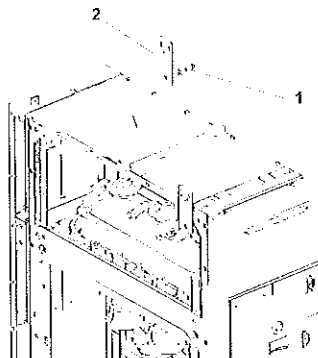
L = 920 mm mini, without low voltage case or wiring duct.



*Handwritten signature*

Orbites 175 - sans caisson BT

175 orbits - without LV cabinet



*Handwritten signature*

СЕРТИФИКАЦИЯ  
ОПТИМА

796

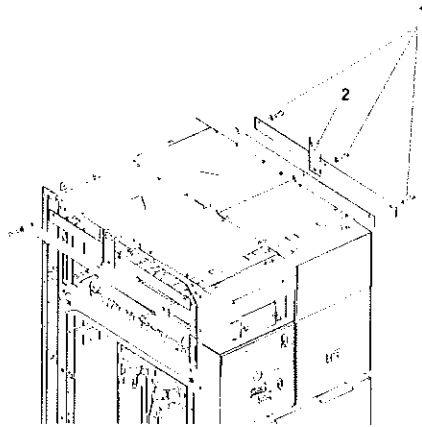
*[Handwritten signature]*

Installation  
*Installation*

Manutention  
*Handling*

Cellule 750 - sans couvercle

750 modules - without LM cabinet



*[Handwritten signature]*

БАНКО  
ОПТИМА

*[Handwritten signature]*

S1B7039701-01

Schneider  
Electric

7

*[Handwritten signature]*

747



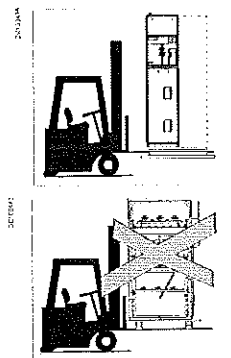
Handwritten signature or mark in the top right corner.

Installation  
Installation

Manutention  
Handling

Manutention par fourches

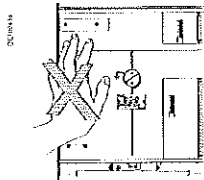
Handling using a forklift



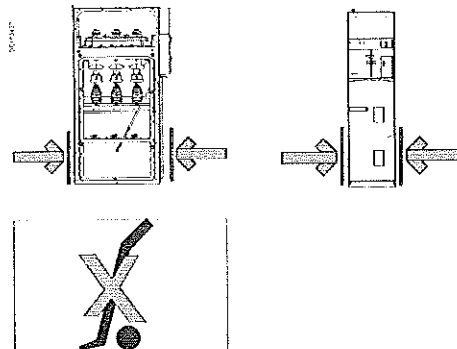
Manutention : mise en place

Handling implementation

Ne pas manipuler la cellule à partir du panneau de commande.  
Never attempt to move the cubicle by exerting force on the control panel.



Manipuler la cellule avec précaution, afin de ne pas engendrer de déformation ou de dégradation sur la cellule / Handling the cubicle carefully, in order not to cause deformation or degradation of the cubicle.



Handwritten signature or mark on the left side.

Handwritten mark or signature on the right side.

8

Schneider  
Electric

S187039701-01

ВЫПОЛНО  
ОТВЕЧАЮЩАЯ

Handwritten mark or signature at the bottom right.

748

*[Handwritten signature]*

Installation  
*Installation*

Storage  
*Storage*

ATTENTION	CAUTION
<b>RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL</b> Suivez les instructions de stockage suivantes. Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.	<b>HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE</b> Follow the storage instructions below. Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Conditions de stockage

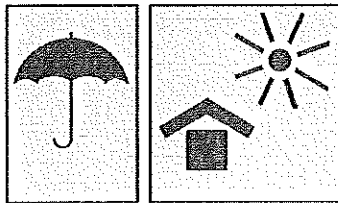
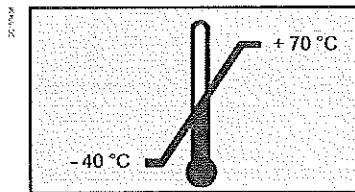
*Storage Conditions*



Lorsque les cellules sont stockées, le matériel doit rester dans son emballage d'origine.  
*When cabinets are stored, the equipment must remain in its original packing.*



L'équipement doit être stocké sous abri, sur un sol sec ou sur un matériau isolant de l'humidité.  
*The equipment must be stored under shelter, on a dry floor or on a material insulating it from the damp.*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



БЭПНОС  
ОПРЕДЕЛЕНА

*[Handwritten signature]*

7/19

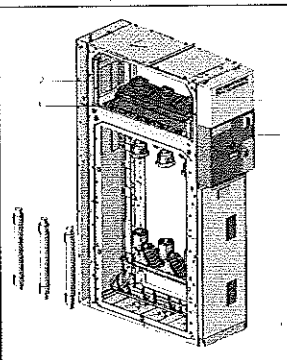
Handwritten mark at the top right of the page.

Installation  
Installation

Description des cellules  
Cubicles description

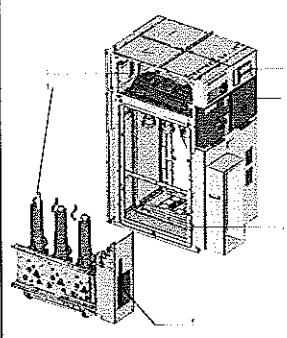
Cellules interrupteurs et protection par fusibles

Switch and fuse protection cubicles

	<p>1 <b>appareillage</b> : interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et répondant au "système à pression scellé".</p>	<p>1 <b>switchgear</b>: switch-disconnector and earthing switch in an enclosure filled with SF6 and satisfying "sealed pressure system" requirements</p>
	<p>2 <b>jeu de barres</b> : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.</p>	<p>2 <b>busbars</b>: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment</p>
	<p>3 <b>raccordement</b> : accessibilité par face avant, sur les bornes inférieures de l'interrupteur (cellule PM) ou sur les porte-fusibles inférieurs (cellules PM et QM). Ce compartiment est également équipé d'un sectionneur de terre en aval des fusibles MT pour les cellules de protection.</p>	<p>3 <b>connection</b>: accessible through front, connection to the lower switch-disconnector and earthing switch terminals (PM cubicles) or the lower fuse-holders (PM and QM cubicles). This compartment is also equipped with an earthing switch downstream from the MV fuses for the protection units</p>
	<p>4 <b>commande</b> : comporte les éléments permettant de manoeuvrer l'interrupteur et le sectionneur de terre ainsi que la signalisation correspondante (coupure certaine).</p>	<p>4 <b>operating mechanism</b>: contains the elements used to operate the switch/disconnector and earthing switch and actuate the corresponding indications (positive break)</p>
	<p>5 <b>contrôle</b> : pour l'installation d'un bornier (option motorisation), de fusibles BT et de relays de faible encombrement. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.</p>	<p>5 <b>low voltage</b>: installation of a terminal block (if motor option installed), LV fuses and compact relay devices. If more space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle</p>

Cellules protection par disjoncteurs à coupure dans le SF6

SF6 circuit breaker protection cubicles

	<p>1 <b>appareillage</b> : sectionneur(s) et sectionneur(s) de terre et disjoncteur dans des enveloppes remplies de SF6 et répondant au "système à pression scellé". Deux offres de disjoncteurs sont envisageables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SF1 : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire)</li> <li>■ SFset : ensemble autonome équipé d'une protection électronique et de capteurs spécifiques (sans source auxiliaire).</li> </ul>	<p>1 <b>switchgear</b>: disconnector(s) and earthing switch(es), in enclosures filled with SF6 and satisfying "sealed pressure system" requirements</p> <p>Two circuit breaker offers are possible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SF1: combined with an electronic relay and standard sensors (with or without an auxiliary power supply)</li> <li>■ SFset: autonomous set equipped with an electronic protection system and special sensors (requiring no auxiliary power supply)</li> </ul>
	<p>2 <b>jeu de barres</b> : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants</p>	<p>2 <b>busbars</b>: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment</p>
	<p>3 <b>raccordement</b> : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.</p>	<p>3 <b>connection</b>: accessible through front, connection to the downstream terminals of the circuit breaker</p>
	<p>4 <b>commande</b> : comportent les éléments permettant de manoeuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante</p>	<p>4 <b>operating mechanism</b>: contains the elements used to operate the disconnector(s), the circuit breaker and the earthing switch and actuate the corresponding indications</p>
	<p>5 <b>contrôle</b> : pour l'installation de relays de faible encombrement et de boîtes à bornes d'essais. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.</p>	<p>5 <b>low voltage</b>: installation of compact relay devices and test terminal boxes. If more space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle</p>

Handwritten signature on the left side of the page.

Handwritten signature and vertical text on the right side of the page.



Installation  
Installation

Description des cellules  
Cubicles description

Cellules protection par disjoncteurs  
circuit à coupure dans le vide  
*Frontal vacuum type circuit  
breaker protection cubicles*

DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPTION
	<b>1 appareillage</b> : interrupteur/sectionneur et sectionneur(s) de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et un disjoncteur à coupure dans le vide, répondant au "système à pression scellé". ■ Evolis : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire).	<b>1 switchgear</b> : load break switch and earthing switch(es), in enclosure filled with SF6 and satisfying and one vacuum circuit breaker, "sealed pressure system" requirements. ■ Evolis: device associated with an electronic relay and standard sensors (with or without auxiliary source).
	<b>2 jeu de barres</b> : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.	<b>2 busbars</b> : all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.
	<b>3 raccordement</b> : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.	<b>3 connection</b> : accessible through front, connection to the downstream terminals of the circuit breaker.
	<b>4 commande</b> : comportent les éléments permettant de manoeuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.	<b>4 operating mechanism</b> : contains the elements used to operate the disconnector(s), the circuit breaker and the earthing switch and actuate the corresponding indications.
	<b>5 contrôle</b> : pour l'installation de relayage de faible encombrement (VIP) et de boîtes à bornes d'essais. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.	<b>5 low voltage</b> : installation of compact relay devices (VIP) and test terminal boxes. If more space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle.

Cellules protection par disjoncteurs  
circuit à coupure dans le vide  
*Lateral vacuum type circuit  
breaker protection cubicles*

DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPTION
	<b>1 appareillage</b> : sectionneur(s) et sectionneur(s) de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et un disjoncteur à coupure dans le vide, répondant au "système à pression scellé". ■ Evolis : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire).	<b>1 switchgear</b> : disconnector(s) and earthing switch(es), in enclosure filled with SF6 and satisfying and one vacuum circuit breaker, "sealed pressure system" requirements. ■ Evolis: device associated with an electronic relay and standard sensors (with or without auxiliary source).
	<b>2 jeu de barres</b> : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.	<b>2 busbars</b> : all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.
	<b>3 raccordement</b> : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.	<b>3 connection</b> : accessible through front, connection to the downstream terminals of the circuit breaker.
	<b>4 commande</b> : comportent les éléments permettant de manoeuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.	<b>4 operating mechanism</b> : contains the elements used to operate the disconnector(s), the circuit breaker and the earthing switch and actuate the corresponding indications.
	<b>5 contrôle</b> : pour l'installation de relayage de faible encombrement et de boîtes à bornes d'essais. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.	<b>5 low voltage</b> : installation of compact relay devices and test terminal boxes. If more space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

БЭПНОС  
ОПТИМАЛНА

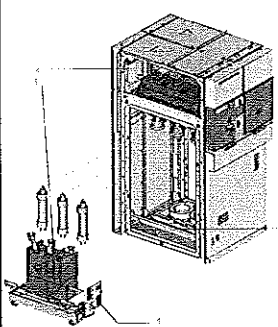
751

Installation  
Installation

Description des cellules  
Cubicles description

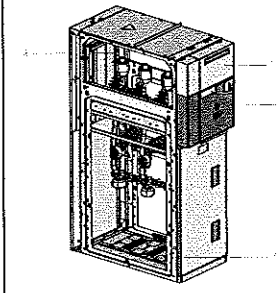
Cellule contacteur

Contacteur cubicle

	<p>1 appareillage : sectionneur et sectionneur de terre dans des enveloppes remplies de SF6 et répondant au "système à pression scellée". Deux offres sont envisageables pour le contacteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accopure dans le vide avec maintien magnétique</li> <li>■ Accopure dans le vide avec accrochage mécanique.</li> </ul>	<p>1 switchgear: disconnecter and earthing switch in enclosures filled with SF6 and satisfying "sealed pressure system" requirements. 2 types may be used for the contactor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vacuum with magnetic holding</li> <li>■ Vacuum with mechanical latching</li> </ul>
	<p>2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.</p>	<p>2 busbars: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.</p>
	<p>3 raccordement : accessibilité par face avant, sur des bornes prévues à cet effet. Ce compartiment est également équipé d'un sectionneur de terre aval. Le contacteur est installé avec ou sans fusibles.</p>	<p>3 connection: accessible through front. This compartment is also equipped with an earthing switch downstream. The contactor may be equipped with or without fuses.</p>
	<p>4 commande : comportent les éléments permettant de manoeuvrer le sectionneur, le contacteur et le sectionneur de terre ainsi que la signalisation correspondante</p>	<p>4 operating mechanism: contains the elements used to operate the disconnector(s), the contactor and the earthing switch and actuate the corresponding indications</p>
	<p>5 contrôle : pour l'installation de relays de faible encombrement et de boîtes à bornes d'essais. Un caisson complémentaire est ajouté en standard à la partie supérieure de la cellule.</p>	<p>5 low voltage: installation of compact relay devices and test terminal boxes. With basic equipment, an additional enclosure is added on top of the cubicle</p>

Cellules gaines

Casings cubicles

	<p>1 appareillage : pas d'équipement</p>	<p>1 switchgear: no equipment</p>
	<p>2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.</p>	<p>2 busbars: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.</p>
	<p>3 raccordement : accessibilité par face avant, sur le jeu de barre ou les câbles. Ce compartiment peut être équipé d'un sectionneur de terre aval.</p>	<p>3 connection: accessible through front, on the busbars or cables. This compartment may be equipped with an earthing switch downstream.</p>
	<p>4 commande : pas d'équipement</p>	<p>4 operating mechanism: no equipment</p>
	<p>5 contrôle : pas d'équipement</p>	<p>5 low voltage: no equipment</p>

Installation  
Installation

Description des cellules  
Cubicles description

Cellules Comptage

Metering cubicles

Cellules Comptage		Metering cubicles	
	<p>1 appareillage CM-CM2-TM: sectionneur(s) et sectionneur(s) de terre et disjoncteur dans des enveloppes remplies de SF6 et répondant au "système à pression scellé".</p> <p>1 appareillage GBC-A/GBC-B: pas d'équipement</p>	<p>1 CM-CM2-TM switchgear: switch-disconnector and earthing switch in an enclosure filled with SF6 and satisfying "sealed pressure system" requirements.</p> <p>1 GBC-A/GBC-B switchgear: no equipment</p>	
	<p>2 jeu de barres: en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.</p>	<p>2 busbars: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.</p>	
	<p>3 raccordement CM-CM2-TM: accessibilité par face avant, sur les fusibles, sur les porte-fusibles inférieurs ou sur les capteurs de mesures.</p> <p>3 raccordement GBC-A/GBC-B: accessibilité par face avant, sur les capteurs de mesures.</p>	<p>3 CM-CM2-TM connection: accessible through front, connection to the lower-fuses, the lower fuse-holders or the sensor measures.</p> <p>3 GBC-A/GBC-B connection: accessible through front, connection to the sensor measures.</p>	
	<p>4 commande CM-CM2-TM: comportent les éléments permettant de manoeuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.</p> <p>4 commande GBC-A/GBC-B: pas d'équipement</p>	<p>4 CM-CM2-TM operating mechanism: contains the elements used to operate the disconnector(s), the circuit breaker and the earthing switch and actuate the corresponding indications.</p> <p>4 GBCA-GBCB operating mechanism: no equipment</p>	
	<p>5 contrôle CM-CM2-TM pour l'installation de relayage de faible encombrement et de boîtes à bornes d'essais. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.</p> <p>5 contrôle GBC-A/GBC-B pas d'équipement</p>	<p>5 CM-CM2-TM low voltage: installation of compact relay devices and test terminal boxes if more space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle.</p> <p>5 GBC-A/GBC-B low voltage: no equipment</p>	

Autres Cellules

Other cubicles

Autres Cellules		Other cubicles	
	<p>1 appareillage: interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et répondant au "système à pression scellé".</p>	<p>1 switchgear: switch-disconnector and earthing switch in an enclosure filled with SF6 and satisfying "sealed pressure system" requirements.</p>	
	<p>2 jeu de barres: en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.</p>	<p>2 busbars: all in the same horizontal plane, thus enabling later switchboard extensions and connection to existing equipment.</p>	
	<p>3 raccordement: accessibilité par face avant, sur le jeu de barre ou les câbles.</p>	<p>3 connection: accessible through front, on the busbars or cables.</p>	
	<p>4 commande: comporte les éléments permettant de manoeuvrer l'interrupteur et le sectionneur de terre ainsi que la signalisation correspondante (coupure certaine).</p>	<p>4 operating mechanism: contains the elements used to operate the switch-disconnector and earthing switch and actuate the corresponding indications (positive break).</p>	
	<p>5 contrôle: contient l'appareil de détection de tension VD23. Un caisson complémentaire est ajouté à la partie supérieure de la cellule et contient l'unité de contrôle T200S et sa batterie.</p>	<p>5 low voltage: contains the device rated voltage sensing VD23. A space is required, an additional enclosure may be added on top of the cubicle and contains the control unit T200S and its battery.</p>	

BETHOC OPTIMIANA

753



Installation  
*Installation*

**Mode opératoire  
assemblage tableau  
Switchboard assembling  
process**

Pour réaliser l'assemblage d'un tableau, rappelez-vous aux dépense:  
formal A2:

*To make the switchboard assembling, refer to the A2 formal letters.*

- «Mode opératoire assemblage tableau – Echappement bas» n° S1B7039702 /  
*Switchboard assembling process – Downwards exhaust» n° S1B7039702*
- «Mode opératoire assemblage tableau – Echappement haut» n° S1B7039703 /  
*Switchboard assembling process – Upwards exhaust» n° S1B7039703.*

ВЕРНУТИ  
КОПИЮ  
ОПРАКОВАТИ

754

Handwritten mark at the top right of the page.

Installation  
Installation

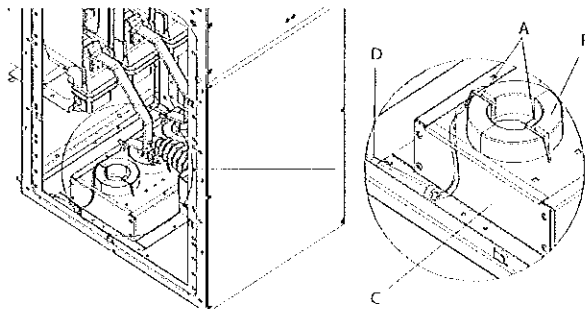
Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

Dispositif de raccordement des câbles moyennes tension MT  
cable l'usage de type DMV-40100000

Dispositif de raccordement des câbles MT  
DMV-40100000

- Couper les frettes plastiques (A) de fixation provisoire des tores.
- Mettre les tores (B) sur le côté.
- Démontez la cuvette (C) et le collier (D) (6 vis).

- Cut the plastic bindings (A) temporarily fixing the toroids.
- Fit the toroids (B) on the side.
- Disassemble the basin (C) and the collar (D) (6 screws).

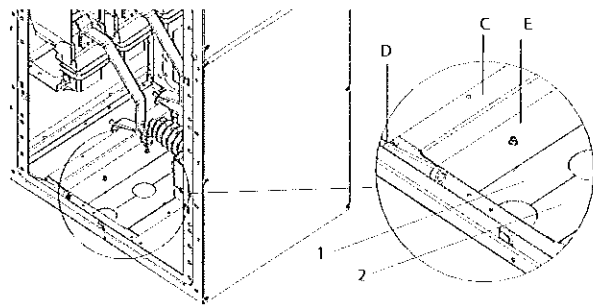


- Retourner et remonter la cuvette (C) et le collier (D).
- Utiliser les mêmes vis.
- Démontez la tôle (E) de protection filaire des tores.
- Démontez les tôles de fond (1 et 2).

- Turn over and put back the basin (C) and the collar (D).
- Use the same screws.
- Remove plate (E) protecting the toroid wiring.
- Remove the bottom plates (1 and 2).

Ces opérations peuvent être réalisées avant de remonter la cuvette.

These operations can be performed before putting back the basin.



Handwritten signature on the left side of the page.

Handwritten mark on the right side of the page.

Stamp: BAPPIO C. OF INVENTATA

Handwritten number 755 and other marks at the bottom right.

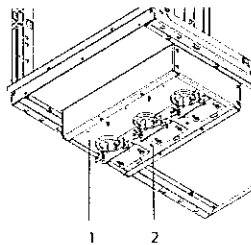


Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

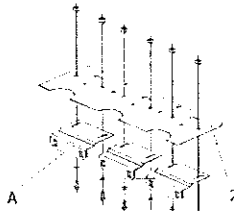
Vue des 2 tôles de fond (1 et 2), les support-brides sont montés sous la tôle de fond.

View of the 2 bottom plates (1 and 2), the flange supports are mounted under the bottom plate



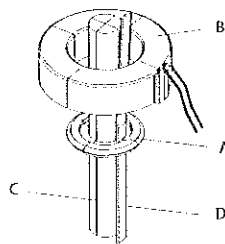
■ Monter les support-brides (A) sous la tôle (2) avec les vis HM6x16.  
La visserie restante est prévue pour le bridage des câbles.

■ Fit the flange supports (A) under the plate (2) with the HM6x16 screws  
The remaining screws are used to flange the cables.



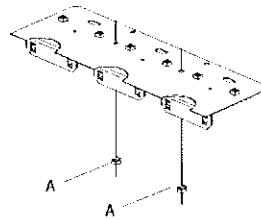
■ Installer la passe câble (A), et passer le tore (B) autour du câble (C).  
■ La tresse du câble (D) doit passer dans le tore et dans le passe câble.

■ Install the cable bushing (A) and insert the toroid (B) around cable (C).  
■ The braid of the cable (D) must pass in the toroid and in the cable bushing.



■ Monter les écrous cages (A) pour fixer les clinquants servant à maintenir les tores.

■ Fit the cage nuts (A) to fix the metal foil used to hold the toroids in place.



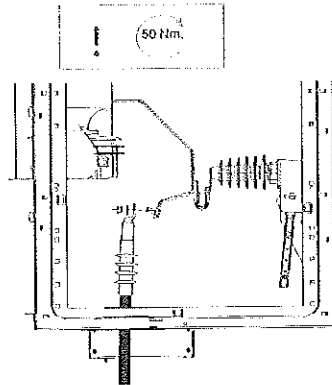
8  
 OPTIMA  
 OPTIMA  
 756

Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

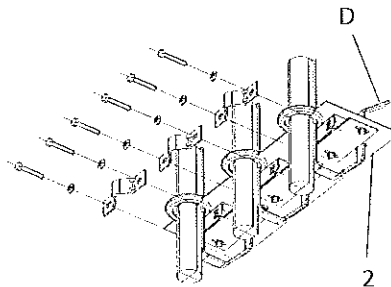
■ Raccorder les câbles  
La visserie est déjà en place.

■ Connect the cables  
The screws are already in place.



■ Placer les 3 brides sur les supports-brides sans les serrer (vis HMBX50).  
■ Remonter la tôle au fond (2) dans la cuvette.  
■ Le toron doit se trouver à l'intérieur de la cuvette et la passe câble doit être en position sur la tôle.  
■ Serrer la bride.  
■ Faire passer les tresses des câbles (D) dans les trous oblongs de la tôle (2).

■ Place the 3 flanges on the flange supports but do not tighten them (HMBX50 screws).  
■ Put back the bottom plate (2) in the basin.  
■ The toroid must be inside the cubicle and the cable bushing must be in position on the plate.  
■ Tighten the flange.  
■ Insert the cable braids (D) in the oblong holes of the plate (2).



БПФНОС  
СЕРИИ АТН

757

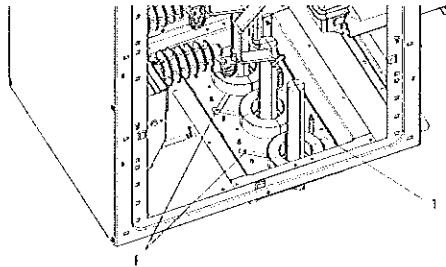


Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

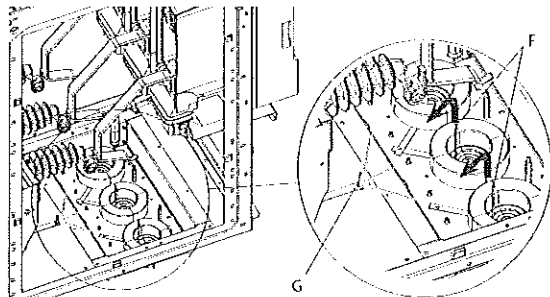
- Remonter la tôle (I).
- Fixer les cinquants (F).

- Put back the plate (I).
- Fix the metal fast (F).



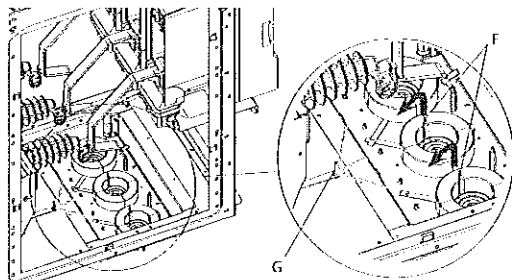
- Fixer les tores en rabattant les 3 cinquants (F) de fixation.
- Fixer les tresses de masse des câbles sur le collecteur (G).

- Fix the toroids by folding down the 3 fixing (F) metal fast.
- Fix the cable earth braids on the earth bar (G).



- Remettre en place la tôle (E) de protection filerie des tores. (H) position correcte de la gaine de protection filerie tores.

- Put back the plate (E) protecting the toroid wiring (H) correct position of the toroid wiring protection sheath.



ВЕРИНО С  
ОПТИМАЛ  
758

Installation  
*Installation*

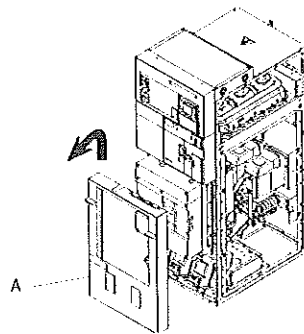
Raccordement des câbles unipolaires  
 MT pour DMV-A avec TP (option)  
*Connection of MV single-pole  
 cables for DMV-A with VT (option)*

Instructions de démontage des TP  
 pour les cellules DMV-A

*VT disassembly instructions for  
 DMV-A cabinets*

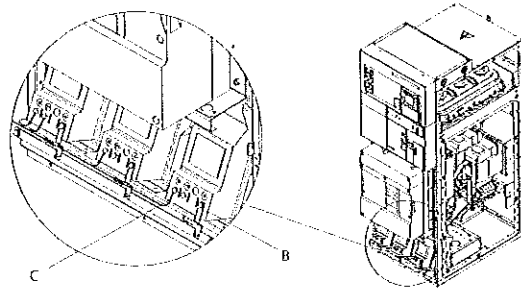
■ Retirer le panneau (A) face avant.

■ Remove the panel (A) on the front face



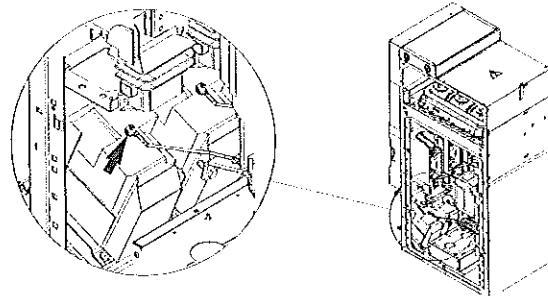
■ Déconnecter les cliquetis (B) et les fils des  
 secondaires (C) des TP.

■ Disconnect the metal bolts (B) and the wires of the VT  
 secondaries (C).



■ Déconnecter les câbles MT, en dévissant les vis des TP.

■ Disconnect MV cables by unscrewing the VT screws.



OPRYVHATA  
 B9P10C

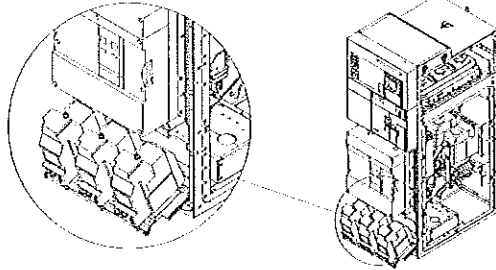
759

Installation  
Installation

Raccordement des câbles unipolaires  
MT pour DMV-A avec TP (option)  
Connection of MV single-pole  
cables for DMV-A with VT (option)

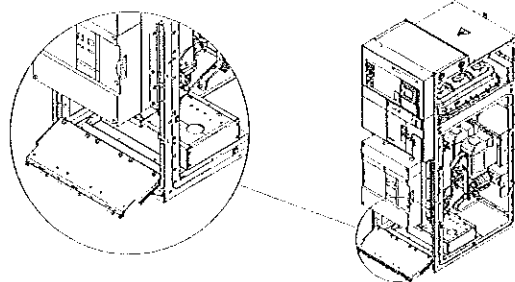
■ Faire glisser la poutre TP à l'extérieure de la cellule et la faire reposer sur le sol ou un socle positionné au même niveau que le bas de la cellule.

■ Slide the VT beam outside the cubicle and rest it on the floor or on a base positioned at the same level as the bottom of the cubicle



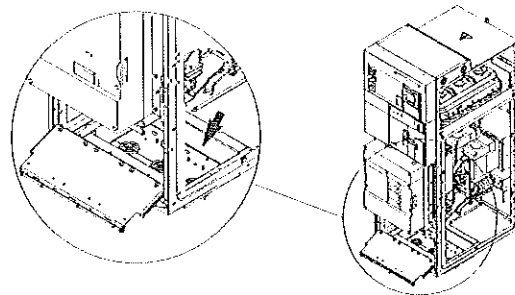
■ Retirer les TP de la poutre support.

■ Remove the VTs from the support beam.



■ Mise en place de la cuvette et des câbles MT (voir instructions d'installation).  
Chapitre raccordement des câbles unipolaires MT.

■ Fit the tank and MV cables (see the installation instructions).  
Chapter connection of MV single-pole cables



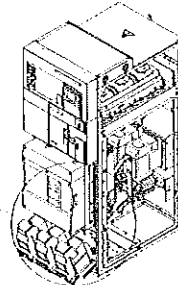
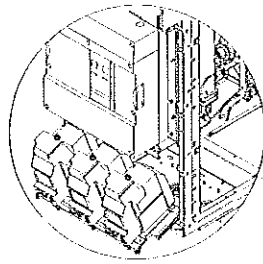
Handwritten mark at the top right of the page.

Installation  
Installation

Raccordement des câbles unipolaires  
MT pour DMV-A avec TP (option)  
Connection of MV single-pole  
cables for DMV-A with VT (option)

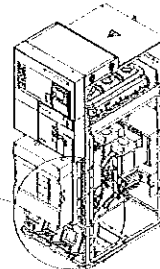
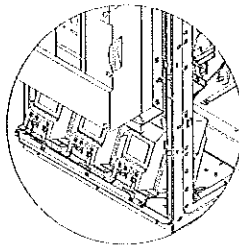
■ Une fois que la cuvette est mise en place et les câbles MT raccordés, remonter les TP sur la poutre support.

■ Once the tank is in position and MV cables connected, put the VTs back on the support beam.



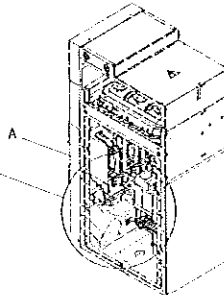
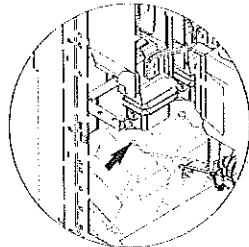
■ Remettre la poutre TP à l'intérieur de la cellule.  
■ Reconnecter les dinquants et les fils des secondaires des TP.

■ Put the VT beam back inside the cubicle.  
■ Reconnect the metal foils and the wires of the VT secondaries.



■ Reconnecter les câbles MT des TP.  
■ Remettre la panneau (A) face avant en place.

■ Reconnect the VT MV cables  
■ Put the front face panel (A) back in position.



Handwritten signature on the left side of the page.

Handwritten signature on the right side of the page.

Handwritten text in Cyrillic: ВСПИОС ОРВИНАНА

Handwritten number 761 at the bottom right.

*[Handwritten mark]*

Installation  
Installation

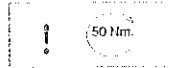
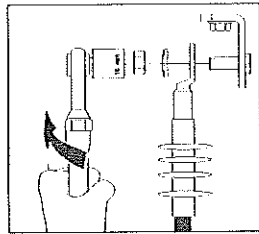
Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

Raccordement des câbles (un 1 ou 2 câbles) + option câbles triphasés pour les cellules **DM1 A**

Cables connection (1 or 2 cable single-pole) + cable three poles option for **DM1 A** cubicles

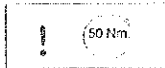
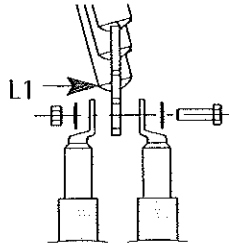
**1 câble par phase :**  
■ Raccorder la câble chaque phase.  
Utiliser la visserie présente

**1 cable per phase:**  
■ Connect the cable to the bolt provided on each phase.  
The screws are permanent.



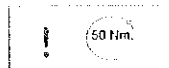
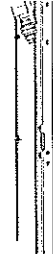
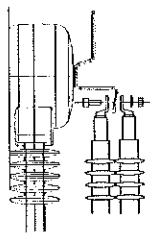
**2 câbles par phase :**  
■ Raccorder les câbles sur chaque phase.  
Utiliser la visserie présente

**2 cables per phase:**  
■ Connect the cables to the bolt provided on each phase.  
The screws are permanent.



**Spécificité pour les cellules DM1 A avec disjoncteur SFset,**  
Tête de vis côté capteur pour le raccordement câble.

**Specificity for DM1 A cubicle with SFset circuit breaker**  
The head of the bolt should be on the sensor side.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

DEPHOC  
OPTEHATA

762



Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

Cas Particulier

Specific case

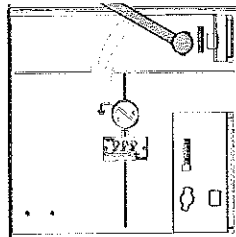
Raccordement des câbles MT pour les cellules PM et QM

MV cable connection for PM and QM cubicles

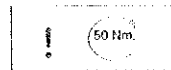
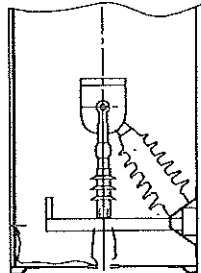


Ne pas utiliser de supports-bridés de câbles. / Do not use the cable clamp supports.  
Terminer complètement le cycle de manoeuvre avant de retirer le levier. / Make sure to fully complete the operating cycle you before removing the lever.

- Ouvrir le sectionneur de terre à l'aide du levier de manoeuvre. ■ Open the earthing switch using the operating lever.
- Se reporter au chapitre : instruction de conduite. ■ To see manual operations section.

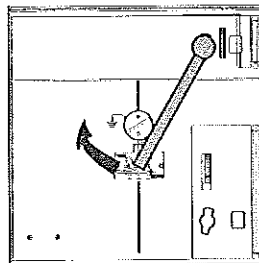


- Installer les câbles suivant le même ordre que dans la cellule IM. ■ Fit the cables in the same order as for the IM cubicle.



Terminer complètement le cycle de manoeuvre avant de retirer le levier / Make sure to fully complete the operating cycle you before removing the lever.

- Refermer le sectionneur de terre. ■ Close the earthing switch



БЭПНОС  
ОПТИМАЛ

763



*[Handwritten mark]*

**Installation**  
*Installation*

**Raccordement des câbles MT**  
**MV cable connection**

Mise en place des jeux de barres, après installation des cellules à l'emplacement définitif pour les cellules CPC-37G565.

*Putting the busbars after installing the cables in their operating location for CPC-37G565 cabinets.*

**Sachet accessoires**  
S2 : 3729742 ou S6 : 3729746.

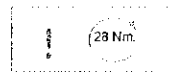
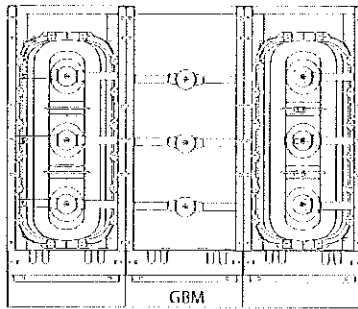
**Accessories bag :**  
S2 : 3729742 ou S6 : 3729746.

**Outils :**  
1 clé dynamométrique 1 à 50 Nm  
1 réducteur 1/4-3/8  
1 embout douille de 6 mm  
1 douille 6 pans mâle de 6 mm ou 1 douille 6 pans femelle

**Tools :**  
1. torque wrench (1 to 50 Nm)  
1. 1/4-3/8 adapter  
1. 6 mm extension fitting  
1. 6 mm male hexagonal (filan) fitting or 1 female hexagonal socket (depending on the busbars)

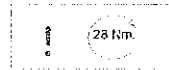
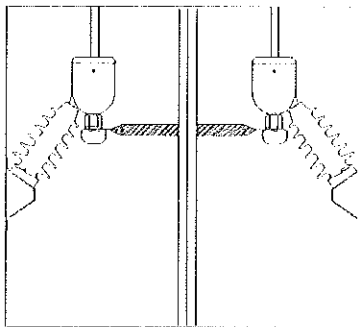
**Raccordement jeu de barres supérieur.**

**Top busbar connections.**



**Raccordement jeu de barres inférieur.**

**Bottom busbar connections.**



СЕРТИФИКАЦИЯ  
ОПТИМА

764

Handwritten mark resembling a lightning bolt or stylized 'S'.

Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

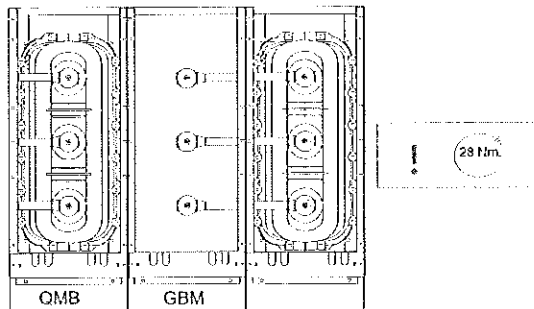
Mise en place des jeux de barres après installation des cellules à l'emplacement défini pour les cellules QMB.

Putting the busbars after installing the cabinets in their operating location for QMB cabinets.

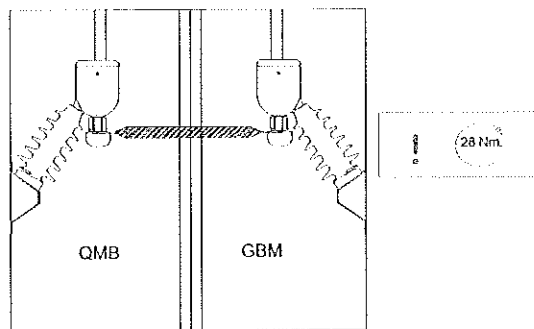
- Outils :**
- 1 clé dynamométrique 1 à 50 Nm
  - 1 réducteur 1/4-3/8
  - 1 embout douille de 6 mm
  - 1 douille 6 pans mâle de 6 mm ou 1 douille 6 pans femelle

- Tools :**
- 1 torque wrench (1 to 50 Nm)
  - 1 1/4-3/8 adapter
  - 1.6 mm extension fitting
  - 1.6 mm male hexagonal (Allen) fitting or 1 female hexagonal socket (depending on the busbars)

Raccordement jeu de barres supérieur. Top busbar connections.



Raccordement jeu de barres inférieur. Bottom busbar connections.



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Handwritten text: ESPHO C OPTIMADA

Handwritten number: 765

*[Handwritten signature]*

Installation  
*Installation*

Raccordement des câbles MT  
*MV cable connection*

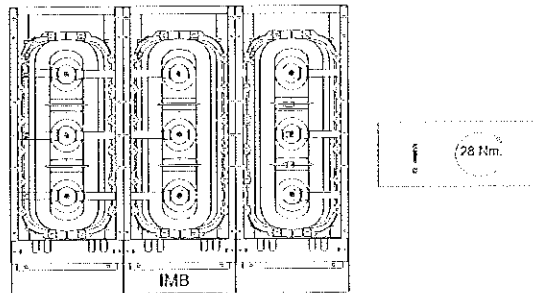
Mise en place des jeux de barres après installation des câbles à l'emplacement définitif pour les câbles OMV.

*Fitting the busbars after installing the cables in their operating location for OMV cables.*

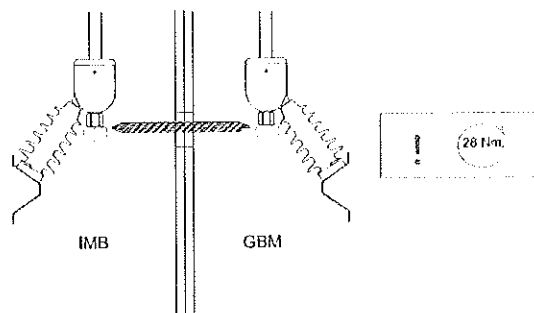
**Outils :**  
1 clé dynamométrique 1 à 50 Nm  
1 réducteur 1/4-3/8  
1 embout douille de 6 mm  
1 douille 6 pans mâle de 6 mm ou 1 douille 6 pans femelle

**Tools :**  
1 torque wrench (1 to 50 Nm)  
1 1/4-3/8 adapter  
1 6 mm extension fitting  
1 6 mm male hexagonal (Allen) fitting or 1 female hexagonal socket (depending on the busbars)

Raccordement jeu de barres supérieur. **Top busbar connections.**



Raccordement jeu de barres inférieur. **Bottom busbar connections.**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ΒΑΡΗΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΑΤΑ

*[Handwritten signature]*  
766

Handwritten mark resembling a lightning bolt or stylized '3'.

Installation  
Installation

Raccordement des câbles MT  
MV cable connection

Montage de la cuvette de  
raccordement pour les cellules  
RACOMC0001-A

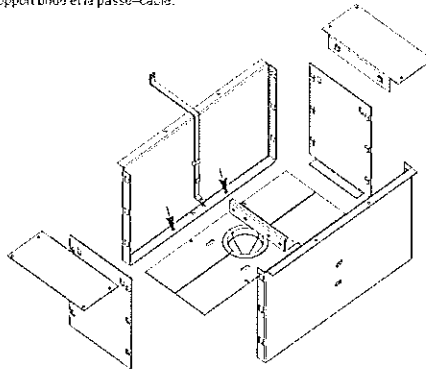
Assembling the connection basin  
for RACOMC0001-A cabinets

Câbles tripolaires

- Agraffer les différentes tôles constituant le kit cuvette.
- Mettre en place les écrous cage pour fixation des tôles de fond.
- Monter le support bride et le passe-câble.

Three-poles cables

- Fasten together the various plates meeting up the basin kit.
- Fit the cage nuts to fix the bottom plates.
- Fit the flange support and the cable gland.

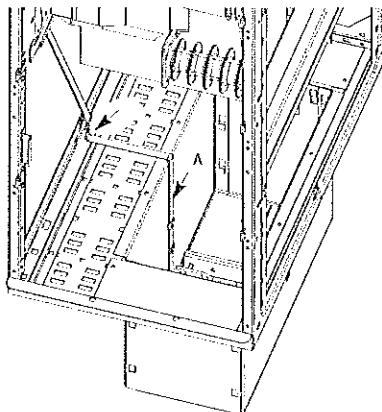


Mise en place de la cuvette et du  
collecteur des masses pour les  
cellules RACOMC0001-A

Fitting the basin and the earth bar  
for RACOMC0001-A cabinets

- Agraffer les différentes tôles constituant le kit cuvette.
- Mettre en place les écrous cage pour fixation des tôles de fond.
- Monter le support bride et le passe-câble.

- Install and fix the basin (10 screws).
- Position the earth bar A on the right hand side of the basin (2 clips) and fix it to the earth bar already placed in the cabinet (HM6 x 30 screws).



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Vertical stamp: DETHIO C  
OPTIMATA

Handwritten mark resembling a stylized '8' or '767'.

*Handwritten signature*

Installation  
Installation

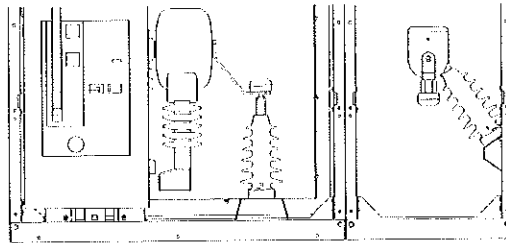
### Raccordement des jeux de barres inférieurs Lower busbar connection

Raccordement jeu de barres inférieur pour les cellules D1E11

Lower busbar connection for D1E11-0 cuticles

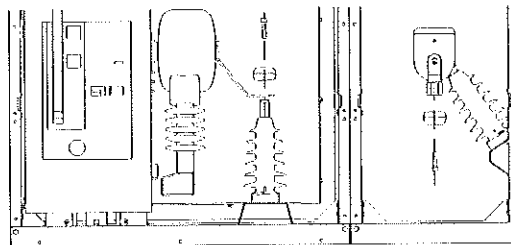
Réception

Reception



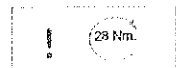
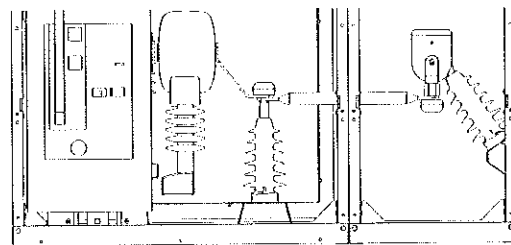
Démontage

Removing



Montage barres

Bars connection



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

BRPHOC  
OPINIANA

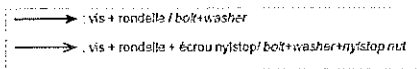
*Handwritten signature*

768

*[Handwritten signature]*

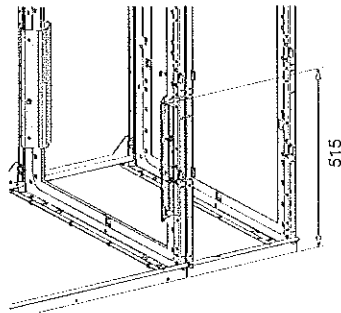
Installation  
Installation

Raccordement des jeux de barres inférieurs  
Lower busbar connection



■ Monter les 2 déflecteurs sur la cellule remontée de barres comme indiqué ci-dessous.

■ Mount the 2 deflectors on the bus riser cubicle as indicated below.

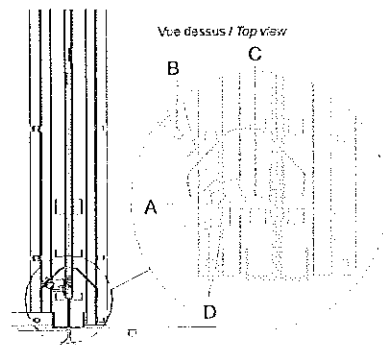


Assemblage d'un déflecteur

- A: 2 écrous cage M6
- B: 2 vis HM6x16 + rondelles
- C: 2 goujons HM6x20
- D: 2 écrous M6 + rondelles

Deflector assembly

- A: 2 M6 cage nuts
- B: 2 HM6 x 16 bolts
- C: 2 HM6 x 20 studs
- D: 2 M6 nuts



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ВАРИО С  
ОПТИМАЛ

769

*Handwritten mark*

Installation  
*Installation*

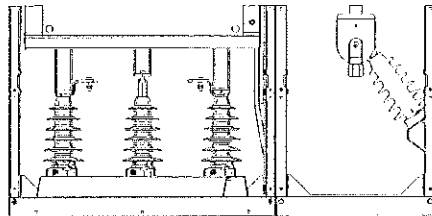
Raccordement des jeux de barres inférieurs  
*Lower busbar connection*

Raccordement des jeux de barres inférieurs pour les cellules DDM-D

*Lower busbar connection for DDM-D cubicles*

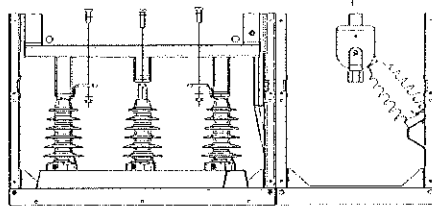
Réception

*Reception*



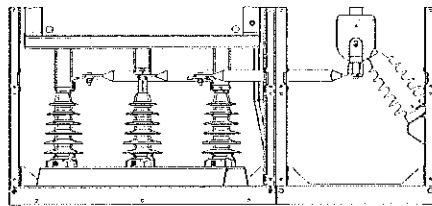
Démontage

*Removing*

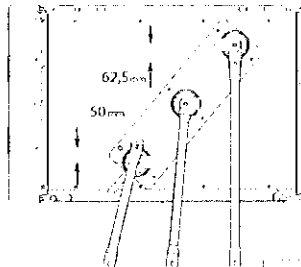


Montage barres

*Bars connection*



Côtes à vérifier après raccordement des jeux de barres à la cellule de droite pour position angulaire correcte.



Dimensions to be checked after connecting the busbars to the right cubicle for angular positioning

28 Nm

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

BRPHOC  
OPRATAA

*Handwritten mark*

770

Handwritten mark resembling a stylized 'S' or 'Z'.

Installation  
Installation

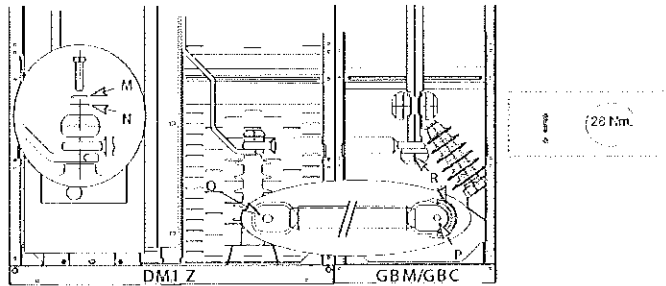
Raccordement des jeux de barres inférieurs  
Lower busbar connection

Raccordement jeux de barres inférieurs pour les cellules DM1 Z

Lower busbar connection for DM1 Z cubicles

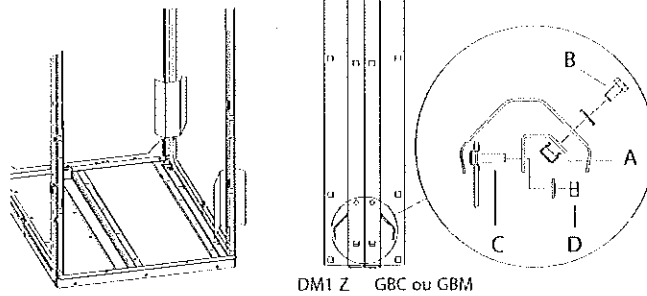
Respecter impérativement le sens de la barre.

It is imperative to assemble the bottom busbar in the right direction.



- M : rondelle contact / spring washer
- N : rondelle plate / flat style washer
- P : trou dia. 10,2 côté GBM / GBC / 10,2 dia. hole on GBM / GBC
- Q : trou oblong 11x16 côté DM1 Z / 11x16 oblong hole on DM1 Z
- R : respecter la position de la tête du répartiteur / keep to the position of the distributor rib

- Monter les deux déflecteurs sur la cellule remontée de barres comme indiqué ci-dessous.
- Fit the two field distributors on the cubicle after fitting bars as shown below.



- Assemblage d'un déflecteur / Assembling a field distributor
- A : 2 écrous cage M6 / 2 M6 cage nuts
  - B : 2 vis HM 6x16 + rondelles / 2 HM 6x16 bolts + washers
  - C : 2 goujons HM 6x30 / 2 HM 6x30 bolts
  - D : 2 écrous M6 + rondelles / 2 M6 nuts + washers

Handwritten mark resembling a stylized 'M' or 'B'.

Handwritten initials 'ST'.

БРАТОВ  
ОПТИКА

Handwritten number '771'.



*Handwritten mark*

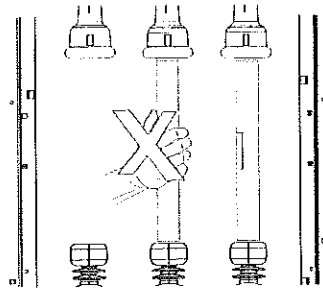
Installation  
Installation

Mise en place des fusibles  
Assembly the fuses

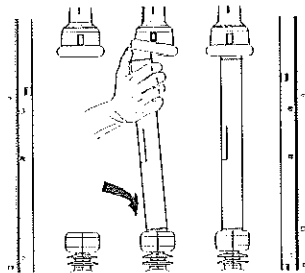
Mise en place des fusibles pour les cellules C&P/BAZ/FA/PC/NC/CM/ST / Assembly the fuses for C&P/BAZ/FA/PC/NC/CM/ST

**ATTENTION / CAUTION**  
En cas de remplacement d'un fusible, veuillez changer les 3 fusibles à la fois / When changing a fuse, change all 3 fuses.  
Ne pas réutiliser des fusibles déjà utilisés / Do not re-used fuses that have already been used.

La main au milieu du fusible est déconseillée / We advise against holding the fuse in the middle.



■ Emboîter la partie inférieure du fusible en butée dans le contact à tulipe inférieur. ■ Insert the bottom of the fuse all the way into the lower annular contact.



*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

BRUNO C  
OPINIA  
OPINIA

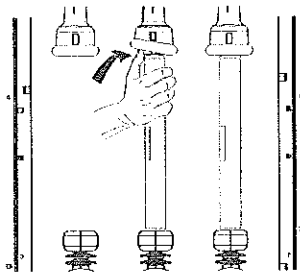
*Handwritten mark*

772

Installation  
Installation

Mise en place des fusibles  
Assembly the fuses

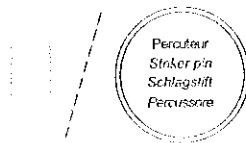
- Ensuite enboîter la partie supérieure du fusible dans le contact supérieur
- Vérifier que le répartiteur de champ est correctement réplacé.
- Orienter l'étiquette vers la face avant.
- Then put the top of the fuse in the upper contact
- Check that the upper field repartitor is properly placed.
- Turn the fuse so that the label appears in front.



Sens de montage des fusibles à percuteur Stricker Fuse mounting direction

Installer les fusibles à percuteur, dont la fusion provoque le déclenchement de l'interrupteur. Install the striker fuses which trip the switch when they blow.

L'extrémité du fusible équipée du percuteur est repérée. The end of the fuse with the striker pin is marked as shown above.



Les caractéristiques et les sens de montage du fusible sont imprimés sur le corps. The specifications and the mounting orientation of the fuse are printed on the fuse body. Orienter l'étiquette en face avant (percuteur en haut). Turn the label to face the front (striker pin at the top).



BSP10 C  
OPINATA

773

Handwritten mark at the top right of the page.

Installation  
Installation

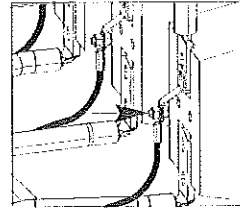
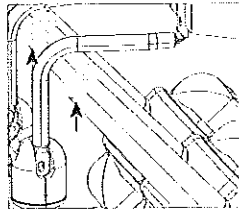
Mise en place des fusibles  
Assembly the fuses

Mise en place des fusibles pour les cellules GBC / Assembly the fuses for GBC cubicles GBC

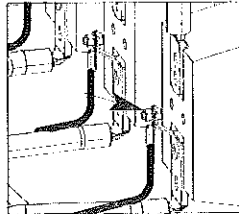


Dans un TP phase masse avec protection (pour les cellules GBC-A et GBC-B) / To-earth voltage VT (for GBC-A and GBC-B cubicles only).

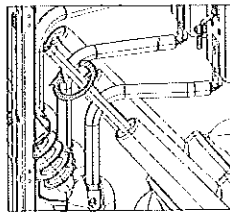
- Enlever les bouchons de protection des puits à fusibles. / Remove the plugs protecting the fuse chambers
  - Raccorder 1 fil sur chacun des transformateurs de courant. / Connect a wire to each of the current transformers
- Exemple de raccordement en entrée du réducteur de courant. / Example : connect on the top



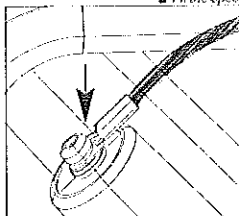
- Raccorder 1 fil sur chacun des transformateurs de courant. / Connect a wire to each of the current transformers
  - Connect a wire to each of the current transformers
- Exemple de raccordement en sortie du réducteur de courant. / Example : connect on the down



- Visser la fusible dans le puits. / Screw the fuse into the fuse chamber.
- Screw the fuse into the fuse chamber.



- Raccorder le fil venant du réducteur de courant. / Connect the wire coming from the current step-down transformer.
- Visser et serrer modérément l'écrou spécial à la main. / Fit the special nut and tighten it moderately by hand
- Connect the wire coming from the current step-down transformer.
- Fit the special nut and tighten it moderately by hand



Handwritten mark on the left side of the page.

Handwritten mark on the right side of the page.

ESPANO  
OPERAIA

774

3

Installation  
Installation

Protection des transformateurs  
Transformers protection

Le calibre des fusibles à installer dans des cellules de protection SM6 type PM ou QM dépend entre autre des éléments suivants :

- Tension de service
- Puissance du transformateur
- Technologie des fusibles (constructeur)
- Différents types de fusibles avec percuteur à énergie moyenne peuvent être installés :
  - Selon norme UTE NFC 64.210 type Soléfuse.
  - Selon recommandation CEI 282.1 et dimensions DIN 43.625 type Fusarc CF.

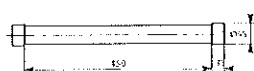
Fuse ratings for SM6 protection units such as the PM and QM depend, among other things, on the following criteria:

- Service voltage
- Transformer rating
- Fuse technology (manufacturer)
- Different types of fuses with medium loaded striker may be installed.
  - Soléfuse fuses as per standard UTE NFC 64 210.
  - CF Fusarc fuses as per IEC recommendation 282.1 and DIN dimensions 43.625

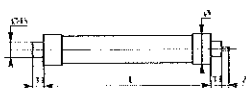
Dimensions des fusibles

Dimensions of fuses

Soléfuse (UTE standard)



Fusarc CF (DIN standard)



Tension assignée / Rated voltage (kV)	Calibre / Rating (A)	Masse / Weight (Kg)
7,2	6,3 à 125	2
12	100	2
17,5	60	2
24	6,3 à 63	2

Tension assignée / Rated voltage (kV)	Calibre / Rating (A)	L (mm)	Ø (mm)	Masse / Weight (Kg)
7,2	125	292	68	3,3
12	6,3 à 63	292	55	1,4
	80 à 100	292	68	3,3
24	6,3 à 40	442	55	1,4
	50 à 80	442	68	5

Exemple : cas général, pour la protection d'un transformateur de 400kVA - 10kV, on choisira des fusibles Soléfuse calibre 43A ou des fusibles Fusarc CF calibre 50A.

Example: for the protection of a 400kVA transformer at 10kV, select either Soléfuse fuses rated 43A or CF Fusarc fuses rated 50A.

Pour l'installation de fusibles concernant d'autres constructeurs, nous consulter.

Please consult us on installation

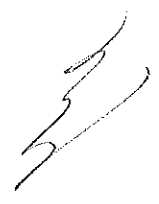
Handwritten signature

Handwritten signature

БУДНОЕ  
 ОПИШАННЯ

Handwritten signature

775



Installation  
Installation

## Protection des transformateurs Transformers protection

**Tableau de choix**

(Calibre en (A), utilisation sans surcharge à -5°C < θ < 40°C)  
En cas de surcharge ou au delà de 40°C, nous consulter.

**Selection table**

(Rating in (A), no overload, -5°C < θ < 40°C) Please  
consult us for overloads and operation over 40°C.

Type de fusible / Type of fuse	Tension de service / Service voltage (kV)	Puissance du transformateur (kVA) / Transformer rating																Tension assignée / Rated voltage (kV)	
		25	50	100	125	150	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		2500
Normes / Standards UTE NFC : 13, 100, 64, 210																			
Soléfuse																			
	5,5	6,3	16	31,5	31,5	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	7,2
	10	6,3	6,3	16	16	31,5	31,5	31,5	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	7,2
	15	6,3	6,3	16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	7,2
	20	6,3	6,3	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7,2
Cas général / General case, norme / standard UTE NFC 13, 200																			
Soléfuse																			
	3,3	16	16	31,5	31,5	31,5	63	63	100	100	63	63	63	63	63	63	63	63	7,2
	5,5	6,3	16	16	31,5	31,5	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	7,2
	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	31,5	31,5	43	43	63	63	63	63	63	63	7,2
	10	6,3	6,3	16	16	16	16	16	31,5	31,5	43	43	63	63	63	63	63	63	7,2
	13,8	6,3	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7,2
	15	6,3	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7,2
	20	6,3	6,3	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7,2
	22	6,3	6,3	6,3	6,3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7,2
Cas général / General case, norme / standard CE52271-105																			
Fusarc CF et / and SIBA*																			
	3,3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	160*	200*						7,2
	5	10	16	31,5	40	40	50	63	63	80	80	125	125	160*	160*				7,2
	5,5	10	16	31,5	40	50	50	63	63	80	100	125	125	160*	160*				7,2
	6	10	16	25	31,5	40	50	63	80	80	125	125	160*	160*					7,2
	6,3	10	16	25	31,5	40	50	63	80	80	100	125	125	160*	160*				7,2
	10	6,3	10	16	20	25	31,5	40	50	50	63	80	80	100	100	125*	200*		12
	11	6,3	10	16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	100	125*	160*		12
	13,8	6,3	10	16	16	20	25	31,5	31,5	43	50	50	63	80	80	100*	125*	160*	17,5
	15	6,3	10	10	16	16	20	25	31,5	43	50	50	63	60	80	100	125*	160*	17,5
	20	6,3	6,3	10	10	15	15	25	25	31,5	43	43	50	50	63	80	100*	125*	24
	22	6,3	6,3	10	10	10	10	15	20	25	25	31,5	40	43	50	50	63	100*	24

**Tableau de choix**

**Reference list**

Listes des références fusibles en cellule OM suivant norme CEI 62271-105 / Reference list of fuse inside OM cubicle according to IEC 62271-105 standard

Ur.7,2 Kv		Ur.12 Kv		Ur.24 Kv		Ur.7,2 Kv		Ur.12Kv		Ur.17,5Kv		Ur.24 Kv	
I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref	I <sub>r</sub> (A)	Ref
125	757352BH	6,3	51006511M0	6,3	51006538M0	160	3736720	125	3738722	125	3736725	160	3736726
		10	51006512M0	10	51006539M0	200	3736721	150	3736723			125	3736727
		16	51006513M0	16	51006540M0			200	3736724				
		20	51006514M0	20	51006541M0								
		25	51006515M0	25	51006542M0								
		31,5	51006516M0	31,5	51006543M0								
		40	51006517M0	40	51006544M0								
		50	51006518M0	50	51006545M0								
		63	51006519M0	63	51006546M0								
		80	51006520M0	80	51006547M0								
		100	51006521M0	100	51006548M0								

Pour tout autre type de fusibles, nous consulter. Please consult us for all other type of fuses.

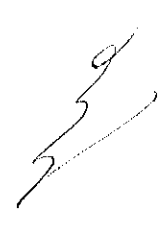
Schneider  
Electric

S187039701-01



03710 C  
 03710 A

8  
776



Installation  
Installation

Protection des moteurs  
Protection of motors

Choix des fusibles pour CVM

Dans le cas d'une protection avec fusibles, la puissance du moteur est limitée par le calibre maximal du fusible installé dans la cellule.

Le calibre des fusibles à installer dans la cellule CVM est fonction :

- Du courant d'emploi du moteur (utilisation continue)  $I_n$
- Du courant de démarrage  $I_d$
- De la durée du démarrage
- De la cadence de démarrage

Ce calibre est déterminé afin qu'un courant égal à 2 fois le courant de démarrage ne fasse pas fondre le fusible pendant la durée de démarrage.

Le tableau ci-dessous indique le calibre à adopter en tenant compte des hypothèses suivantes :

- Démarrage direct (1)
- $I_d / I_n \leq 6$
- $\cos \varphi = 0,8$  ( $P \leq 500$  kW) ou  $0,9$  ( $P > 500$  kW)
- $\eta = 0,8$  ( $P \leq 500$  kW) ou  $0,9$  ( $P > 500$  kW)

Les valeurs indiquées correspondent à des fusibles Fusarc, (selon norme DIN 43-625)

Exemple :

soit un moteur de 950 kW alimenté sous 5 kV.

$$I_n = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos \varphi) = 130 \text{ A}$$

$$I_d = 6 \times I_n = 780 \text{ A}$$

On choisira donc, dans le tableau, la valeur immédiatement supérieure, soit 785 A.

Pour 6 démarrages de 5s par heure, le calibre des fusibles sera de 200 A.

Fuse selection for CVM

In the case of protection with fuses, the motor output rating is limited by the maximum rating of the fuse that can be installed in the cubicle.

The rating of the fuses to be installed in a CVM cubicle depends on:

- Rated operation current of the motor  $I_n$
- The starting current  $I_d$
- The starting time
- The number of successive starts

The rating is determined such that a current equal to twice the starting current will not blow the fuse during the starting time.

The table below indicates the required fuse rating under the following conditions:

- Direct starting (1)
- $I_d / I_n \leq 6$
- $\cos \varphi = 0,8$  ( $P \leq 500$  kW) or  $0,9$  ( $P > 500$  kW)
- $\eta = 0,8$  ( $P \leq 500$  kW) or  $0,9$  ( $P > 500$  kW)

The indicated values are for Fusarc fuses, (as per DIN Standard 43-625)

Example:

Consider a 950 kW motor powered by a 5 kV supply

$$I_n = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos \varphi) = 130 \text{ A}$$

$$I_d = 6 \times I_n = 780 \text{ A}$$

Choose the next highest value in the table, i.e. 785 A

For six starts per hour, each lasting 5 seconds, the required fuse rating is 200 A.

Courant d'emploi du moteur (utilisation continue) / Rated operational current (continuous duty) $I_n$ (A)	Courant de démarrage / Starting Current $I_d$ (A) $I_d \leq 6 \times I_n$	DUREE DU DEMARRAGE / STARTING TIME						Tension maximum de démarrage / Maximum operating voltage (kV)
		5s		10s		30s		
		NOMBRE DE DEMARRAGE PAR HEURE / NUMBER OF STARTS PER HOUR (2)						
183	1100	250A	250A	250A				3,3 kV
167	942	250A	250A	250A	250A	250A	250A	
131	785	200A	200A	200A	200A	200A	250A	
105	628	160A	160A	160A	200A	200A	200A	6,6 kV
94	565	160A	160A	160A	160A	160A	160A	
84	502	125A	160A	160A	160A	160A	160A	
73	439	125A	125A	125A	160A	160A	160A	
63	377	100A	125A	100A	125A	125A	160A	
52	314	100A	100A	100A	100A	100A	125A	
42	251	100A	100A	100A	100A	100A	100A	
31	188	80A	100A	100A	100A	100A	100A	
21	126	50A	50A	63A	80A	80A	80A	

(1) Pour un autre mode de démarrage, nous consulter. (Voir les services de Schneider Electric) / Please consult us for other types of motor starters. (See SCHNEIDER ELECTRIC service centre)

(2) Démarrages uniformément répartis dans l'heure. / Starts distributed evenly over the hour.



BPHIOG  
 CPTMATAA

777



30

Installation  
Installation

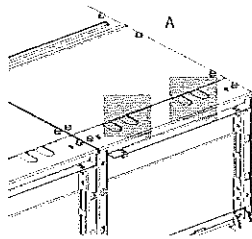
Accès au raccordement des  
auxiliaires basse tension  
Cable entry for connection of  
low voltage auxiliaries

Cellule - ÉQUIPEMENT INTERNE

Cellule - ÉQUIPEMENT INTERNE - cable top

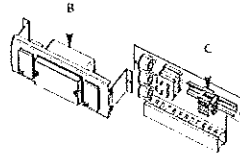
L'accès des câbles au bornier de raccordement se fait par les orifices A.

Cable entry to the auxiliary terminal block is via holes A on top.



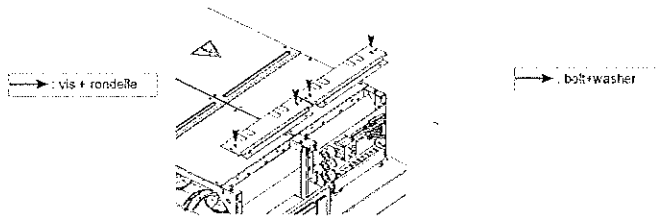
B : relais de protection à propre courant (pour le réglage se reporter à la notice du relais).  
C : bornier de raccordement utilisateur.

B autonomous protection relay. For adjustments, see the instructions provided with the relay.  
C user connection terminal block.



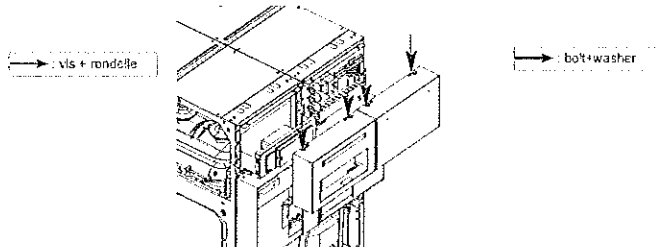
Après branchement, remonter les deux demi-traverses du caisson contrôle (cellule sans caisson BT).

After connection, refit the two half-width cross members of the low voltage control cabinet (cubicle without additional LV case).



Remonter les capots du caisson contrôle.

Refit the low voltage control cabinet covers.



Handwritten signature

Handwritten signature

Vertical stamp: P2710 C SCHNEIDER

779



Handwritten signature or mark in the top right corner.

Installation  
Installation

Accès au raccordement des  
auxiliaires basse tension  
Cable entry for connection of  
low voltage auxiliaries

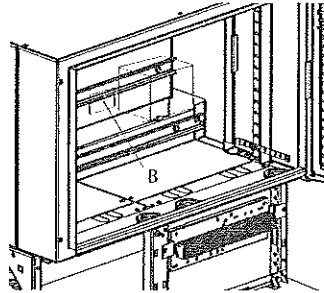
Cellules CV15

CV15 cabinets

Pour le raccordement des auxiliaires BT, se référer au schéma de la filerie de la cellule si besoin autre que le standard.  
For connection of LV auxiliaries, refer to the wiring diagrams of the cubicle with need other than standard.

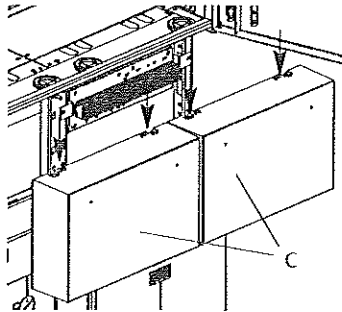
Le raccordement des auxiliaires BT se fait sur le bornier B.

The LV auxiliaries connect to terminal block B



Remonter les capots compartiment contrôle C, en respectant le repérage de chacune des cellules.

Refit the front plate C of the LV cabinet, in accordance with the marks on each of the cubicles.



Handwritten signature or mark on the left side.

Handwritten signature or mark on the right side.

Handwritten text: BPHOC, 02/11/2012