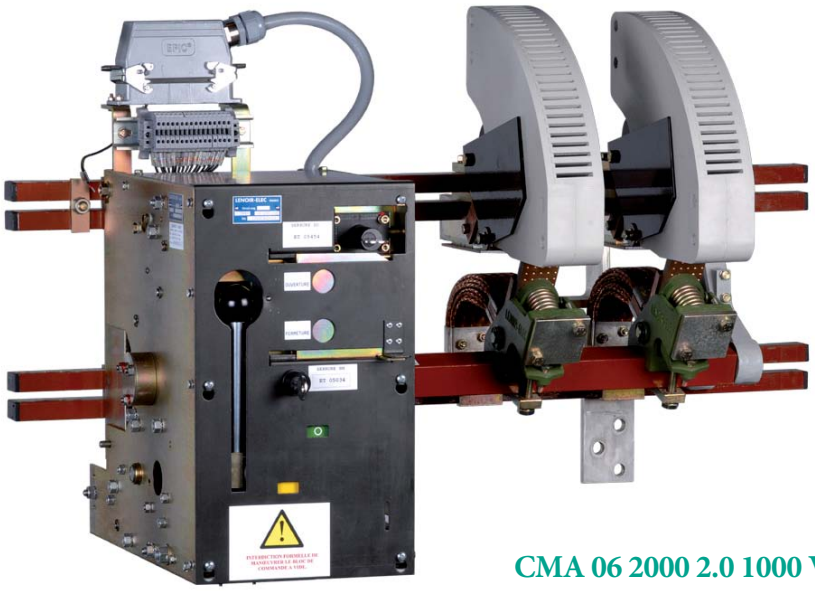
CMA 06 1250 à 5500 A

Pôles en courant continu
CMA 06 1250,
CMA 06 1600,
CMA 06 2000,
CMA 06 2560
CMA 06 3200
CMA 06 5000
CMA 06 5500.

Pôles en courant alternatif, nous consulter



CMA 06 2000 2.0 1000 V

But

Assurer le sectionnement d'une portion de voie par l'ouverture d'un contacteur motorisé bistable à accumulation d'énergie sur circuits de distribution courant continu, tronçons de ligne pour trolleybus et tramway, coupon de protection pour métro, etc…
Levage et manutention : isolement d'un pont alimenté par courant continu.

Face avant du CMA

- Voyant mécanique de signalisation donnant la position de ce contacteur (ouvert/fermé).
- Voyant mécanique de signalisation de ressort armé.
- Levier pour armement du ressort en commande manuelle.
- Boutons poussoirs mécaniques (enclenchement et déclenchement).

Options

- Motorisation de l'armement du ressort.
- Verrouillage mécanique en position ouvert par serrure de type RONIS, TRAYVOU, PROFALUX, etc…
  Appareil verrouillé ouvert : clé libre, interdiction de commande électrique.
- Verrouillage par cadenas (non fourni).
- Verrouillage de la commande Local/Distance par serrure* de type RONIS, TRAYVOU, PROFALUX, etc…, et Volet d'interdiction B.P. local.
  - Commande manuelle verrouillée : clé libre.
  - Commande manuelle libérée : clé prisonnière, interdiction de commande électrique.
- Déclenchement du contacteur par bobine à manque de tension.
  Provoque l'ouverture du contacteur lorsque la tension d'alimentation descend à une valeur comprise entre 35 et 70 % de sa valeur nominale.
- Action instantanée et retardée sur demande.
- Commande à accumulation d'énergie débrochable.
- Combinaison de pôle de calibre différent sur un même appareil.
- Possibilité de mise en coffret :
  - métallique,
  - polyester.

* nombre de clés fournies : 2.

Contacteur de pontage et coupon de protection

Commande à accumulation d'énergie à enclenchement brusque, indépendant de la vitesse de manœuvre de l'opérateur

CMA 06 1250 à 5500 A

Description du principe de fonctionnement

Commande à accumulation d'énergie à enclenchement brusque, indépendant de la vitesse de manœuvre de l'opérateur

Version tout manuel

Ces appareils possèdent une poignée de commande afin d'armer le ressort d'accumulation d'énergie, de plus il est muni d'un système d'anti-pompage.
Lorsque l'énergie est emmagasinée par le ressort, pour l'enclenchement de l'appareil il existe deux possibilités de fonctionnement.

Enclenchement par bouton-poussoir

Dès que l'énergie est accumulée par le ressort, il suffit d'agir localement sur le bouton poussoir d'enclenchement.
L'appareil s'enclenche et se verrouille mécaniquement.
Si on le désire, on peut réarmer le ressort après cet enclenchement ce qui permet d'effectuer successivement et sans apport d'énergie :
- un déclenchement,
- un enclenchement,
- un déclenchement.

Déclenchement

Dès lors que l'appareil est enclenché il suffit d'agir localement sur le bouton-poussoir de déclenchement et celui-ci s'ouvre sous la pression des contacts et des ressorts de rappels.

Enclenchement automatique

Dès que l'énergie est accumulée par le ressort l'appareil s'enclenche. Dans ce cas précis le système ne sera pas pourvu d'un bouton-poussoir local et il n'y a pas la possibilité de réarmer le ressort afin d'effectuer comme dans le cas précédent :
- un déclenchement,
- un enclenchement,
- un déclenchement.

Concernant le déclenchement, celui-ci reste inchangé (il s'effectue par le bouton-poussoir local).

Version manuelle et électrique

Intégrée dans l'encombrement du CMA, l'adaptation d'une commande électrique est aisée sur un appareil à commande manuelle (toutefois celle-ci est réalisée en usine).

L'accumulation d'énergie du ressort est réalisée par l'adjonction d'un moteur universel et d'un réducteur à engrenage d'un système anti-pompage mécanique en cas d'ordre maintenu.
Lorsque l'énergie est emmagasinée par le ressort, pour l'enclenchement de l'appareil il existe deux possibilités de fonctionnement :

Enclenchement par BP et EE

À distance par un électro d'enclenchement à émission de courant.
Localement par le bouton-poussoir d'enclenchement situé sur le tableau de bord.

Le ressort est armé à nouveau automatiquement après l'enclenchement du CMA ce qui permet d'effectuer successivement et sans apport d'énergie :
- un déclenchement,
- un enclenchement,
- un déclenchement.

Déclenchement par BP et EA

À distance par un déclencheur voltmétrique EA.
Localement par le bouton-poussoir de déclenchement situé sur le tableau de bord.

Enclenchement automatique

Dès que l'énergie est accumulée par le ressort l'appareil s'enclenche. Dans ce cas précis le système ne sera pas pourvu d'un bouton-poussoir d'enclenchement local et d'un électro d'enclenchement EE (l'alimentation du moteur est coupée par un fin de course) et il n'y a pas la possibilité de réarmer le ressort afin d'effectuer comme dans le cas précédent :
- Un déclenchement,
- Un enclenchement,
- Un déclenchement.

Concernant le déclenchement, celui-ci reste inchangé, il s'effectue par le bouton-poussoir local ou à distance par l'électro de déclenchement.

Signalisation optique du tableau de bord

Etat du ressort :
- Jaune : désarmé,
- Bleu : armé (énergie accumulée).

Indicateur concernant la position du CMA :
- Rouge : fermé,
- Vert : ouvert.

CMA 98 1250 à 5500 A

Description du principe de fonctionnement

Commande à accumulation d'énergie à enclenchement brusque, indépendant de la vitesse de manœuvre de l'opérateur

Options

Motorisation de l'armement du ressort à accumulation d'énergie

Verrouillage du CMA en position ouvert

- par serrure de type Ronis, profalux, etc… avec l'adjonction de contacts auxiliaires (1 NO + 1 NF).
- par cadenas (non fourni).

Condamnation des boutons-poussoirs du tableau de bord

- par un volet d'interdiction cadenassable (cadenas non fourni).
- par serrure de type Ronis, Profalux, etc avec contacts auxiliaires (1 NO + 1 NF) afin d'inhiber les ordres à distance et volet d'interdiction BP.

Fermeture empêchée FE

Uniquement pour CMA à commande manuelle ou électrique sans enclenchement automatique.
Tension de fonctionnement de 0.35 à 0.85 Un.

Déclencheur à distance

Deux types de déclencheurs permettent l'ouverture à distance du CMA :
- déclencheur à émission de courant EA, provoque l'ouverture instantanée du CMA.
- déclencheur à minimum de tension MV ou MVR, provoquent l'ouverture du CMA lorsque sa tension d'alimentation descend à une valeur comprise entre 35 et 70 % de sa valeur nominale.

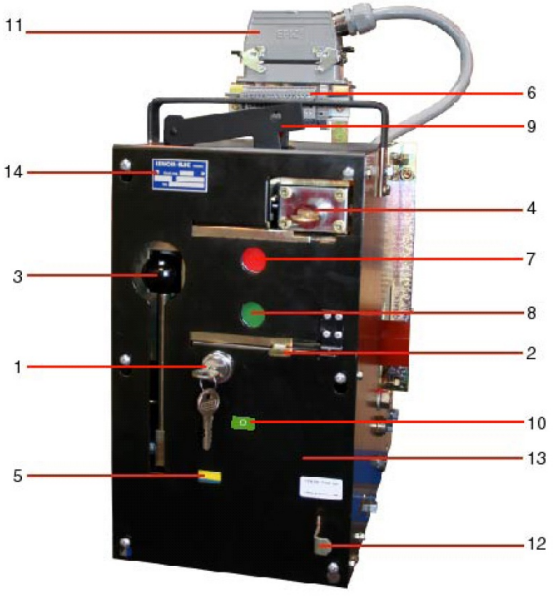
MV : action instantanée.
MVR : action retardée de 250 ms ou 0.6 s (alimentation en courant alternatif).

Autres dispositifs retardateurs sur demande.

Commande débrochable

Commande à accumulation (manuelle ou électrique) en version débrochable.

Fonctionnalité du tableau de bord



1 Serrure LOCAL/DISTANCE (condamnation des commandes locales: clé libre) - contacts associés 1NO+1NF
2 Volet d'interdiction des boutons-poussoirs par serrure et/ou cadenas contacts associés 1NO+1NF
3 Poignée de commande pour l'armement du ressort d'accumulation
4 Serrure de condamnation de l'appareil en position OUVERT (clé libre: appareil verrouillé) - contacts associés 1NO+1NF
5 Indicateur de position du ressort:
jaune = ressort désarmé
bleu = ressort armé
6 Bornier de raccordement (information des contacts de position)
7 Bouton-poussoir de déclenchement local
8 Bouton-poussoir d'enclenchement local
9 Verrouillage par cadenas en position déclenchée
10 Signalisation de l'état de l'appareil
vert = appareil OUVERT
rouge = appareil FERME
11 Fiche de sectionnement du bloc de commande à accumulation
12 Tirette pour l'inhibition de la bobine à manque de tension (MV ou MVR) en mode manuel
13 Plastron avant
14 Etiquette d'identification (référence à rappeler pour toute correspondance)

Circuit de puissance

Particularité pour des intensités supérieures à 2000 A, la puissance possède deux parties distinctes assemblées sur un même axe et liées à un même mécanisme.

■ une partie thermique :
Elle est composée de pôles sans soufflage montés en parallèle sur une même plage où transite le courant nominal.

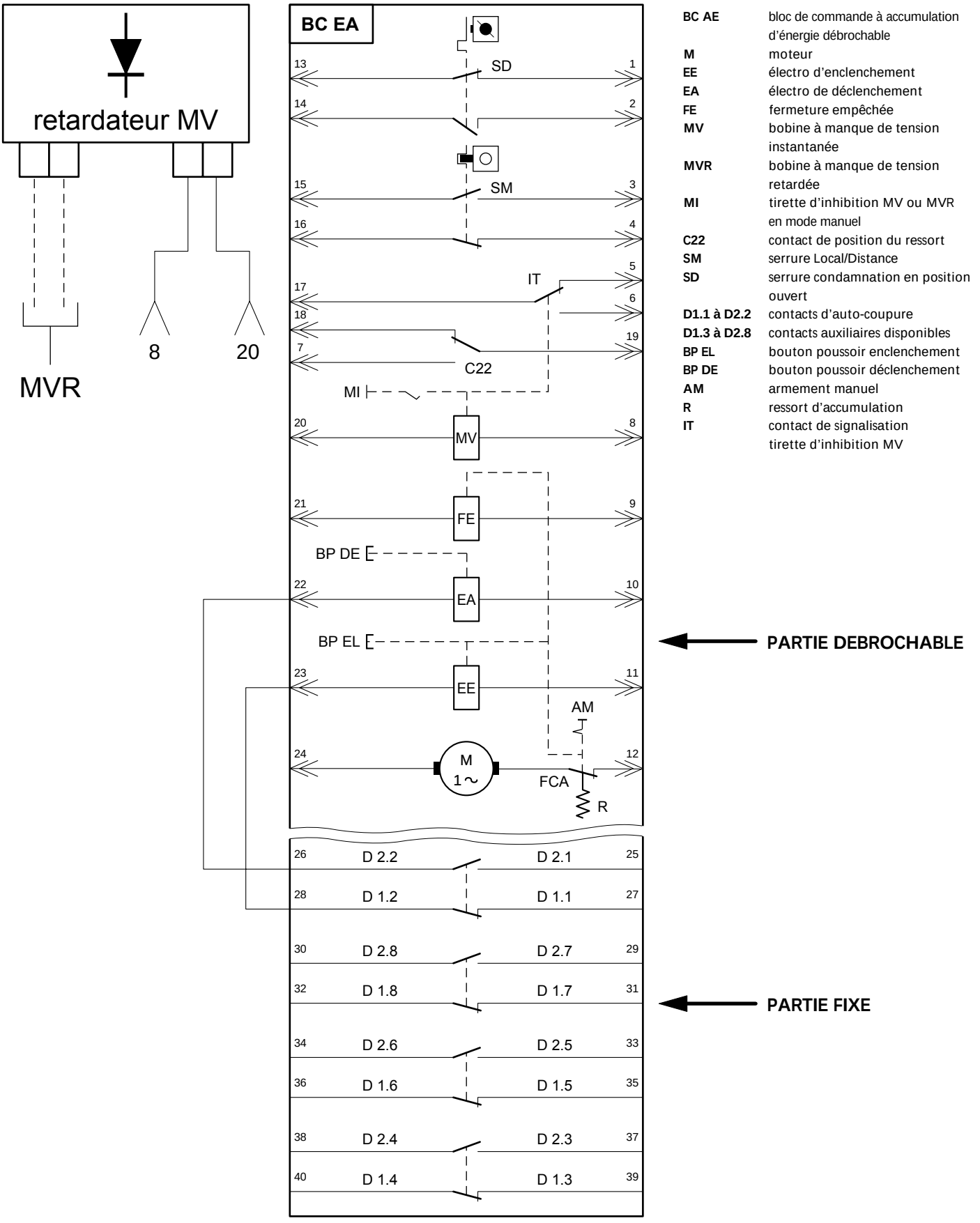
■ une partie coupure :
Elle est composée de pôles à soufflage magnétique et de chambres de coupure à ailettes métalliques.

Lors de l'ouverture les pôles thermiques s'ouvrent avant les pôles à soufflage et la coupure est assurée par ces pôles à soufflage magnétique.
Tous les contacts sont en cuivre avec pastille d'argent spéciale pour les intensités de 1250 à 6000 A.

■ possibilité de pôles à ouverture sans chevauchement.

Circuit de commande du contacteur motorisé à accumulation d'énergie

Raccordement représentant toutes les options en version débrochable en courant alternatif

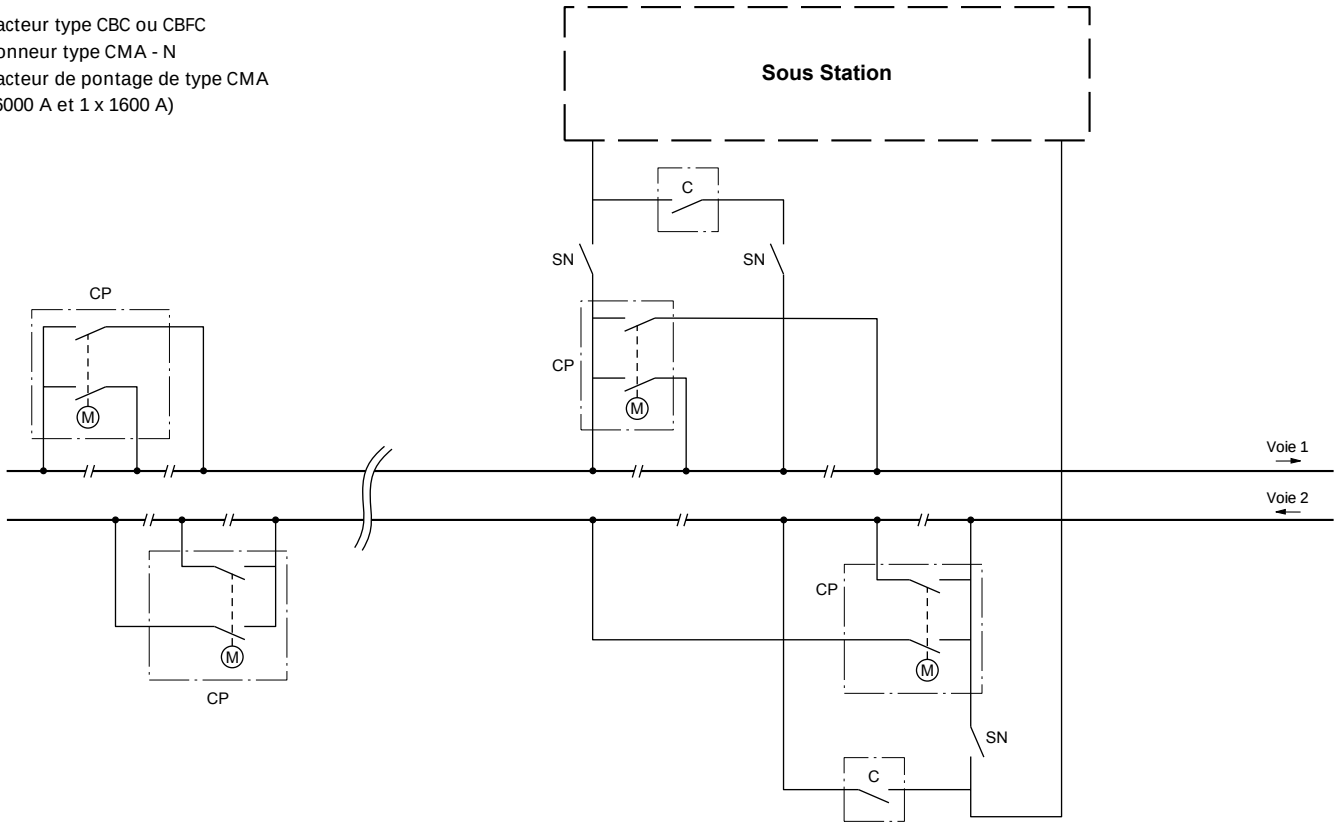


BC AE	bloc de commande à accumulation d'énergie débrochable
M	moteur
EE	électro d'enclenchement
EA	électro de déclenchement
FE	fermeture empêchée
MV	bobine à manque de tension instantanée
MVR	bobine à manque de tension retardée
MI	tirette d'inhibition MV ou MVR en mode manuel
C22	contact de position du ressort
SM	serrure Local/Distance
SD	serrure condamnation en position ouvert
D1.1 à D2.2	contacts d'auto-coupure
D1.3 à D2.8	contacts auxiliaires disponibles
BP EL	bouton poussoir enclenchement
BP DE	bouton poussoir déclenchement
AM	armement manuel
R	ressort d'accumulation
IT	contact de signalisation tirette d'inhibition MV

Exemples d'applications simplifiées

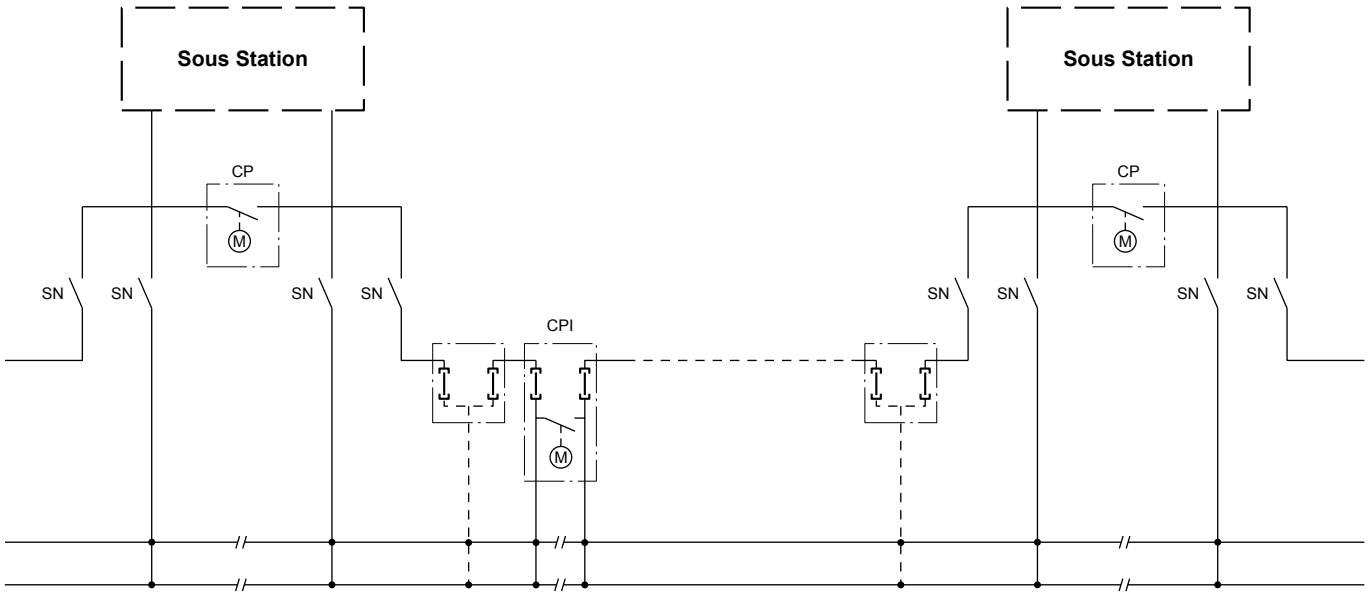
Métro LOURD

C contacteur type CBC ou CBFC
SN sectionneur type CMA - N
CP contacteur de pontage de type CMA (1 x 6000 A et 1 x 1600 A)



Tramway

CP contacteur de pontage type CMA
CPI contacteur de pontage type CMA
SN sectionneur manuel de type CMA - N



Caractéristiques CMA 06 1250 à 2000 A

Contacteur motorisé à accumulation d'énergie
Ue : 750 et jusqu'à 1200 V ⎓

Circuit de puissance			CMA Type 06											
			1250				1600				2000			
Intensité nominale thermique(1) DC_1		A	1250				1600				2000			
Tension nominale d'utilisation		Vcc	1000				1000				1000			
Tension de service		Vcc	750				750				750			
Intensité de courte durée t ⩽ 40°C														
	5 s	kA	20				15				30			
	10 s	kA	13				11				21			
	15 s	kA	11				8				17			
	30 s	kA	8				6				12			
	1 min	kA	5				4				8			
	3 min	kA	3				3				5			
	10 min	kA	2				2,2				3			
Pouvoir de coupure unipolaire	tension	V	900				900				900			
	5 ms	kA	10				10				10			
Pouvoir de coupure bipolaire(5)	tension	V	500	700	1000	1500	500	700	1000	1500	500	700	1000	1500
	L/R=15 ms	kA	30	23	18	6,6	30	23	18	6,6	30	23	18	6,6
	L/R=20 ms	kA			18				18				18	
Pouvoir de coupure tétrapolaire(6)	tension	V	1000	2000	3000		1000	2000	3000		1000	2000	3000	
	L/R=15 ms	kA	30	19	5		30	19	5		30	19	5	
Pouvoir de fermeture	L/R = 5 ms	kA	40				40				40			
Tension de tenue diélectrique			8 kV - 50 Hz - 1 mn				8 kV - 50 Hz - 1 mn				8 kV - 50 Hz - 1 mn			

Circuit de commande					
Tensions nominales	courant alternatif 50 - 60 Hz	V	48 - 127 - 220/230 - 380(3)		
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 220 (3)		
Puissance absorbée par le moteur					
courant alternatif		VA	175	175	175
courant continu		W	150	150	150
Electro d'enclenchement					
courant alternatif	appel	VA	320	320	320
	régime	VA	50	50	50
courant continu	appel	W	300	300	300
	régime	W	50	50	50
Electro déclenchement					
courant alternatif 50-60 Hz	appel	VA	100	100	100
courant continu	appel ⩽ 220 V	W	30	30	30
	500 V	W	275	275	275
Isolement électrique/masse			2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn

Fermeture empêchée FE					
Tension de fonctionnement		V	de 0,35 à 0,85 Un		
Tensions assignées	courant alternatif 50 Hz	V	24 - 48 - 127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)		
	courant alternatif 60 Hz	V	24 - 48 - 127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)		
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 120 - 220 - 440 - 500(3)		
Consommation					
courant alternatif	appel	VA	23	23	23
	régime	VA	10	10	10
courant continu	± 220 V	W	6	6	6
	440 - 550 V	W	21	21	21
	500 V	W	21	21	21

Déclencheur à minimum de tension					
Tensions assignées Un					
	courant alternatif 50 Hz	V	24 - 48 - 110/127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)		
	courant alternatif 60 Hz	V	24 - 48 - 110/127 - 220 - 380(3)		
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 120 - 220 - 440 - 500 (3)		
Tension de fonctionnement			de 0,35 à 0,7 Un(2)		
Puissance absorbée					
courant alternatif	appel	VA	23	23	23
	régime	VA	10	10	10
courant continu	appel ⩽ 220 V	W	6	6	6
	440 - 500 V	W	21	21	21

Temps de fonctionnement moyen					
Temps de fermeture de l'appareil(4) à Un		ms	50	50	50
Temps d'ouverture de l'appareil à Un		ms	50	50	50

Contacts auxiliaires 3 NO + 3 NC					
Courant thermique ith		A	20	20	20
Pouvoir de coupure					
courant alternatif cos φ = 0,3 / 500 V		A	6	6	6
courant continu	110 V	A	2,5	2,5	2,5
L/R ⩽ 0,01 s	250 V	A	0,8	0,8	0,8
Isolement électrique/masse			2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn

CMA 06 1250 à 5500 A

Caractéristiques CMA 06 2560 à 5500 A

Contacteur motorisé à accumulation d'énergie
Ue : 750 et jusqu'à 1200 V ⎓

Circuit de puissance			CMA Type 06											
			2560(*)				3200(*)				5000(7) (*)			
Intensité nominale thermique(1) DC_1		A	2560				3200				5000			
Tension nominale d'utilisation		Vcc	1000				1000				1000			
Tension de service		Vcc	750				750				750			
Intensité de courte durée t ⩽ 40°C														
	5 s	kA	24				48				68			
	10 s	kA	18				34				47			
	15 s	kA	15				27				38			
	30 s	kA	10				19				27			
	1 min	kA	8				14				19			
	3 min	kA	5				8				12			
	10 min	kA	4				5				7			
Pouvoir de coupure bipolaire(5)	tension	V	500	700	1000	1500	500	700	1000	1500	500	700	1000	1500
	L/R=15 ms	kA	30	23	18	6,6	30	23	18	6,6	30	23	18	6,6
	L/R=20 ms	kA			18				18				18	
Pouvoir de coupure tétrapolaire(6)	tension	V	1000	2000	3000		1000	2000	3000		1000	2000	3000	
	L/R=15 ms	kA	30	19	5		30	19	5		30	19	5	
Pouvoir de fermeture	L/R = 5 ms	kA	60				60				100			
Tension de tenue diélectrique			8 kV - 50 Hz - 1 mn				8 kV - 50 Hz - 1 mn				8 kV - 50 Hz - 1 mn			

Circuit de commande						
Tensions nominales	courant alternatif 50 - 60 Hz	V	48 - 127 - 220/230 - 380(3)			
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 220 (3)			
Puissance absorbée par le moteur						
courant alternatif		VA	175	175	175	
courant continu		W	150	150	150	
Electro d'enclenchement						
courant alternatif	appel	VA	320	320	320	
	régime	VA	50	50	50	
courant continu	appel	W	300	300	300	
	régime	W	50	50	50	
Electro déclenchement						
courant alternatif 50-60 Hz	appel	VA	100	100	100	
courant continu	appel ⩽ 220 V	W	30	30	30	
	500 V	W	275	275	275	
Isolement électrique/masse			2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	

Fermeture empêchée FE						
Tension de fonctionnement		V	de 0,35 à 0,85 Un			
Tensions assignées	courant alternatif 50 Hz	V	24 - 48 - 127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)			
	courant alternatif 60 Hz	V	24 - 48 - 127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)			
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 120 - 220 - 440 - 500(3)			
Consommation						
courant alternatif	appel	VA	23	23	23	
	régime	VA	10	10	10	
courant continu	± 220 V	W	6	6	6	
	440 - 550 V	W	21	21	21	
	500 V	W	21	21	21	

Déclencheur à minimum de tension						
Tensions assignées Un						
	courant alternatif 50 Hz	V	24 - 48 - 110/127 - 220 - 380 - 415 - 500(3)			
	courant alternatif 60 Hz	V	24 - 48 - 110/127 - 220 - 380(3)			
	courant continu	V	24 - 48 - 110 - 120 - 220 - 440 - 500 (3)			
Tension de fonctionnement			de 0,35 à 0,7 Un(2)			
Puissance absorbée						
courant alternatif	appel	VA	23	23	23	
	régime	VA	10	10	10	
courant continu	appel ⩽ 220 V	W	6	6	6	
	440 - 500 V	W	21	21	21	

Temps de fonctionnement moyen					
Temps de fermeture de l'appareil(4) à Un	ms	50	50	50	
Temps d'ouverture de l'appareil à Un	ms	50	50	50	

Contacts auxiliaires 3 NO + 3 NC						
Courant thermique ith		A	20	20	20	
Pouvoir de coupure						
courant alternatif cos φ = 0,3 / 500 V		A	6	6	6	
courant continu	110 V	A	2,5	2,5	2,5	
L/R ⩽ 0,01 s	250 V	A	0,8	0,8	0,8	
Isolement électrique/masse			2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	2,5 kV - 50 Hz - 1 mn	

(1) à l'air libre.
(2) fermeture de l'appareil assurée à partir de 0,85 Un.
(3) autres tensions nous consulter.
(4) le temps d'ouverture se mesure depuis la mise sous tension de la bobine d'ouverture jusqu'à la séparation des contacts principaux.
(5) deux pôles à soufflage.
(6) quatre pôles à soufflage (2 sur la polarité positive et 2 sur la polarité négative).
(7) 5500 A plage inférieure C = 15 mm..

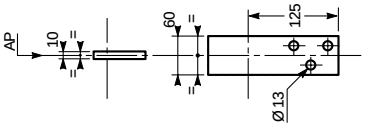
* association de pôle thermique et de pôles à soufflage magnétique.

•Coefficient fictif de majoration à appliquer à la puissance ou à l'intensité contrôlée en fonction de la température ambiante (autour de l'appareil

1,04	40 < t < 45°C
1,08	45 < t ⩽ 50°C
1,12	50 < t ⩽ 55°C
1,19	55 < t ⩽ 60°C

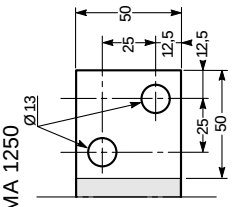
Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

54. CMA **06** 1250 - 1600 - 2000 3.0

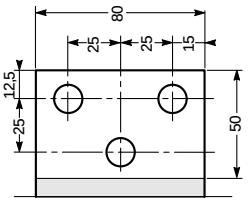


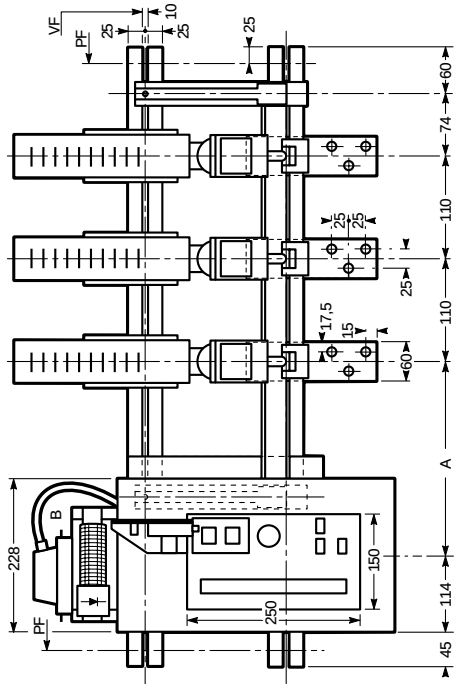
Plages de raccordement supérieures

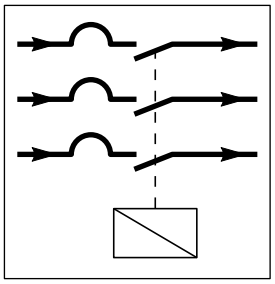
■ CMA 1250

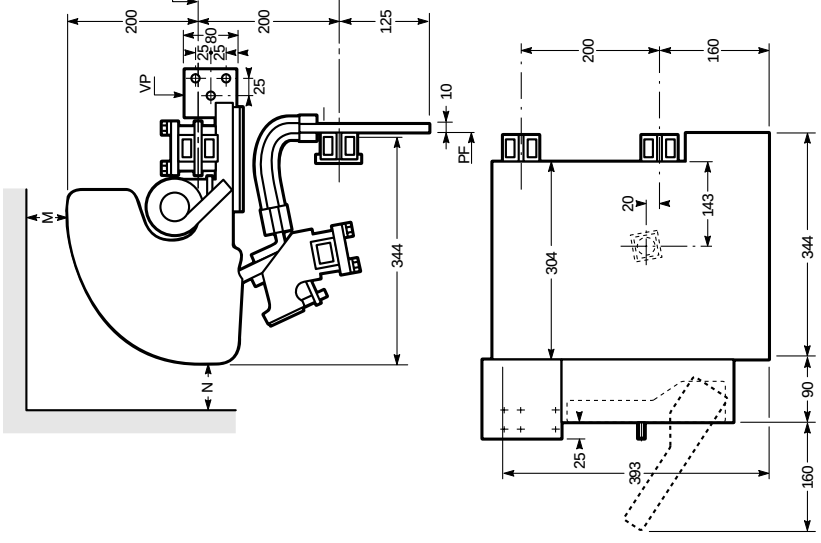


■ CMA 1600 - 2000









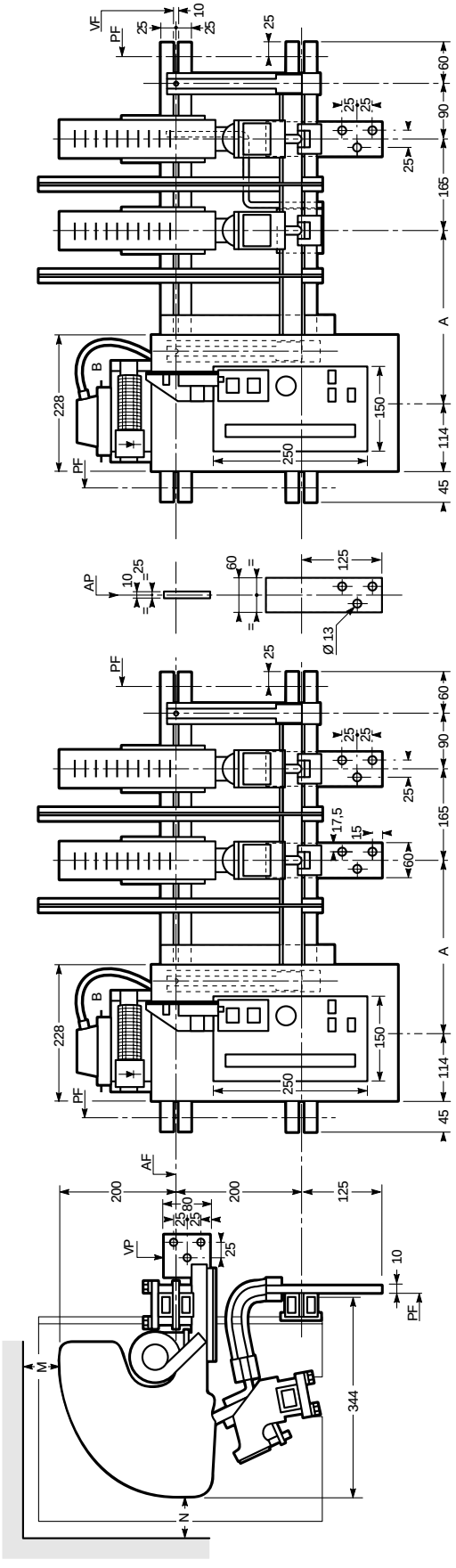
Cote A	
Standard	21
Réduit	226

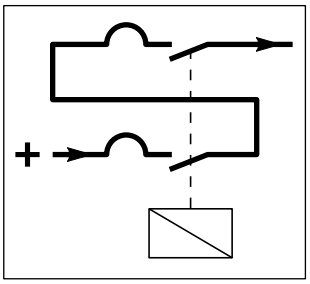
Distance d'isolement (périmètre de sécurité)	M	N
Parois isolées	120	120

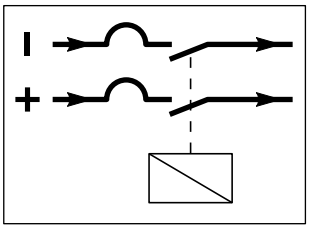
AF : axe de fixation.
AP : axe de pôle.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
VP : voir plages de raccordement.
B : bornier et prise de raccordement

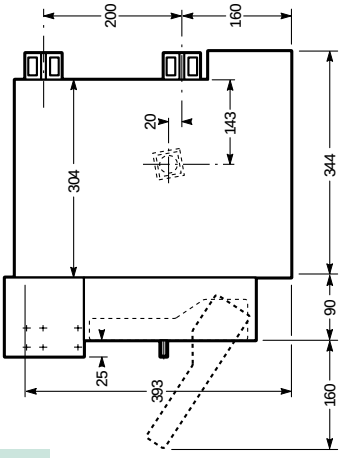
Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

55. CMA **06** 1250 - 1600 - 2000 2.0



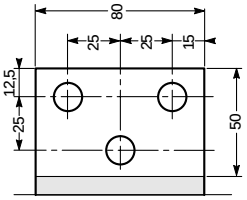




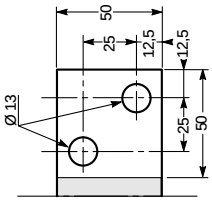


Plages de raccordement supérieures

■ CMA 1600 - 2000



■ CMA 1250



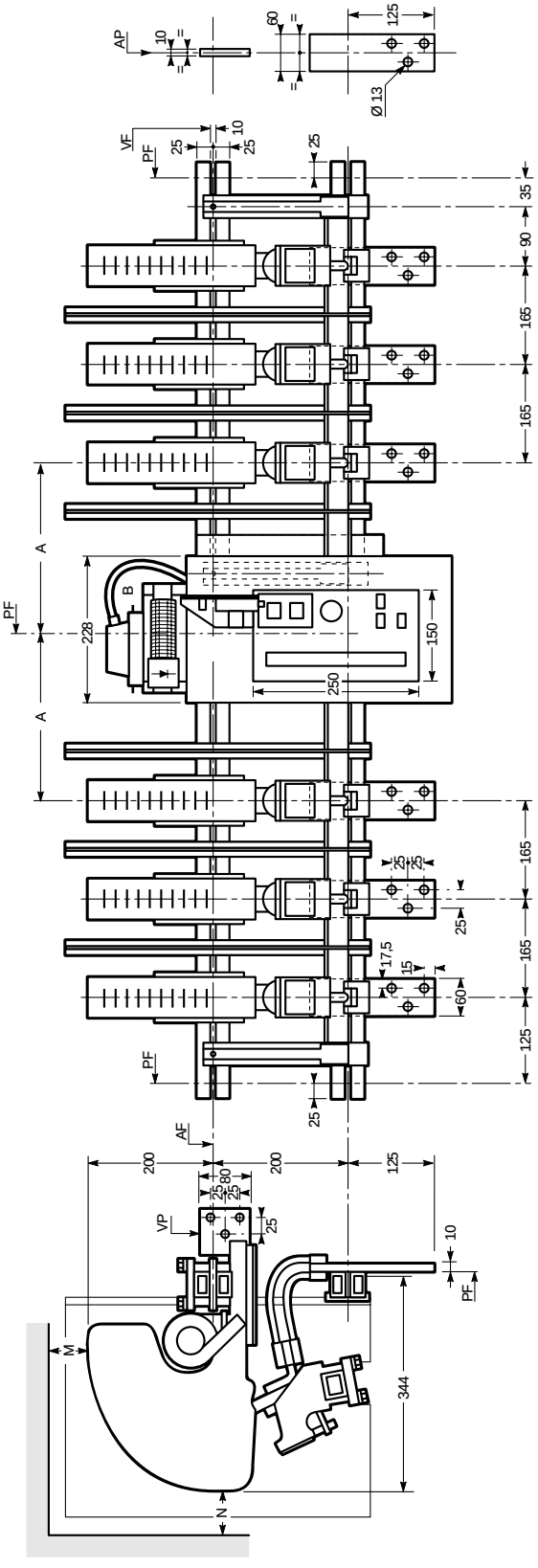
Cote A	
Standard	316
Réduit	226

Distance d'isolement (périmètre de sécurité)	M	N
Parois isolées	120	120

AF : axe de fixation.
AP : axe de pôle.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
VP : voir plages de raccordement.
B : bornier et prise de raccordement

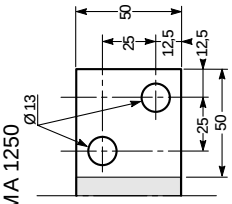
Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

56. CMA **06** 1250 - 1600 - 2000 6.0

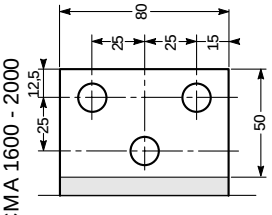


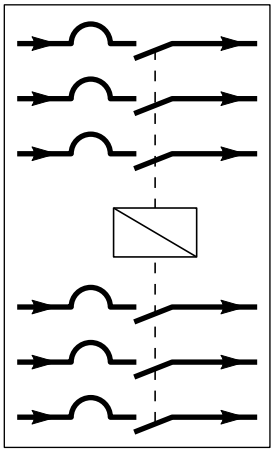
Plages de raccordement supérieures

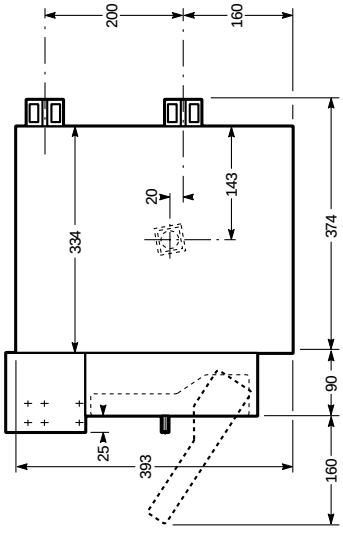
■ CMA 1250



■ CMA 1600 - 2000







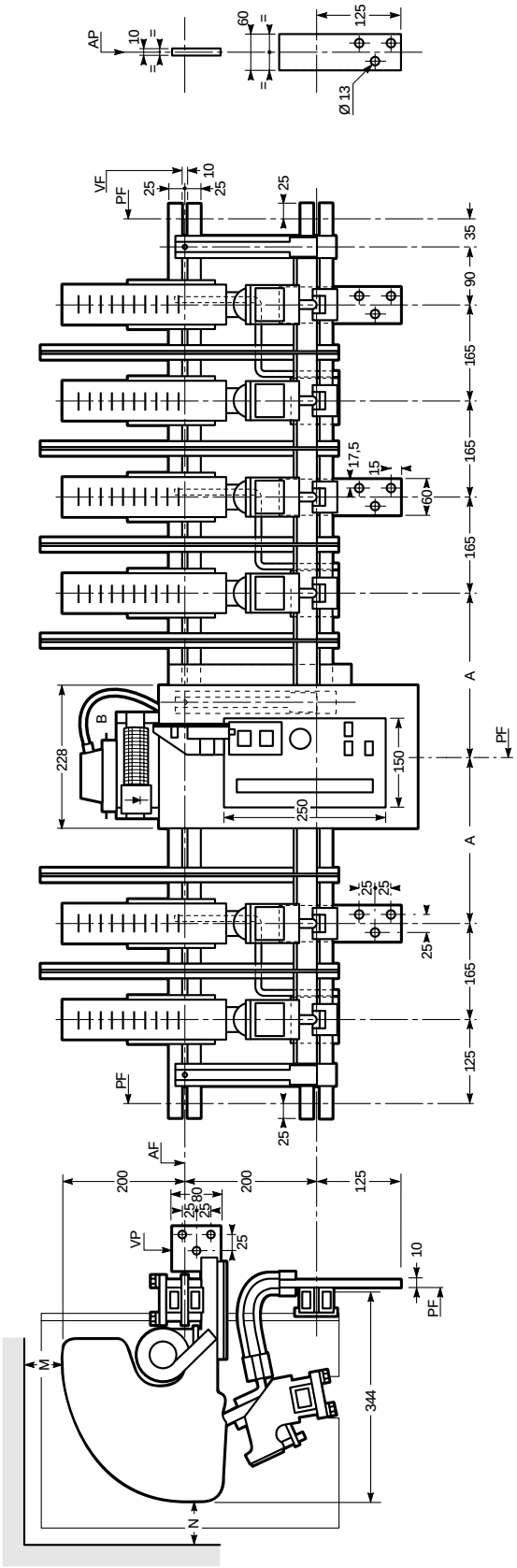
Cote A	
Standard	316
Réduit	226

Distance d'isolement (périmètre de sécurité)	M	N
Parois isolées	120	120

AF : axe de fixation.
AP : axe de pôle.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
VP : voir plages de raccordement.
B : bornier et prise de raccordement

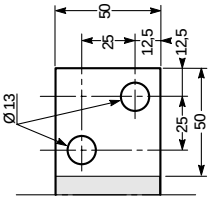
Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

57. CMA **06** 1250 - 1600 - 2000 3.0

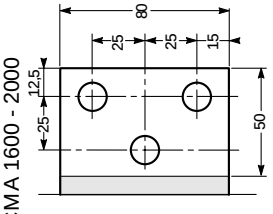


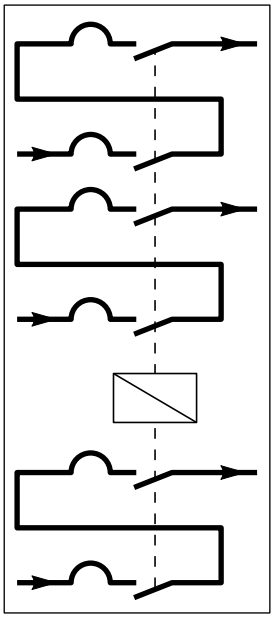
Plages de raccordement supérieures

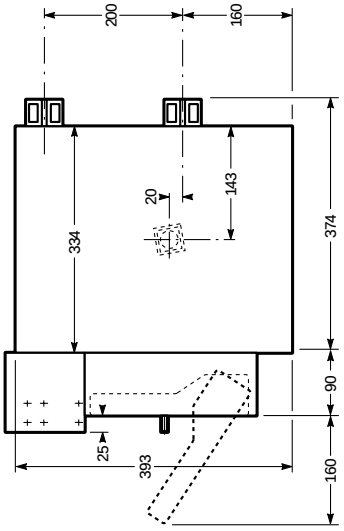
■ CMA 1250



■ CMA 1600 - 2000







Cote A

Standard	366
Réduit	276

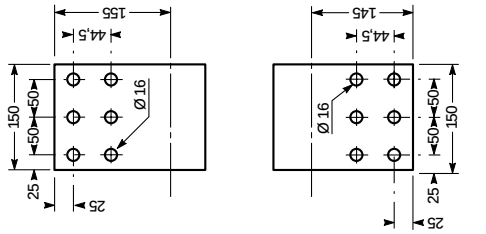
Distance d'isolement (périmètre de sécurité)

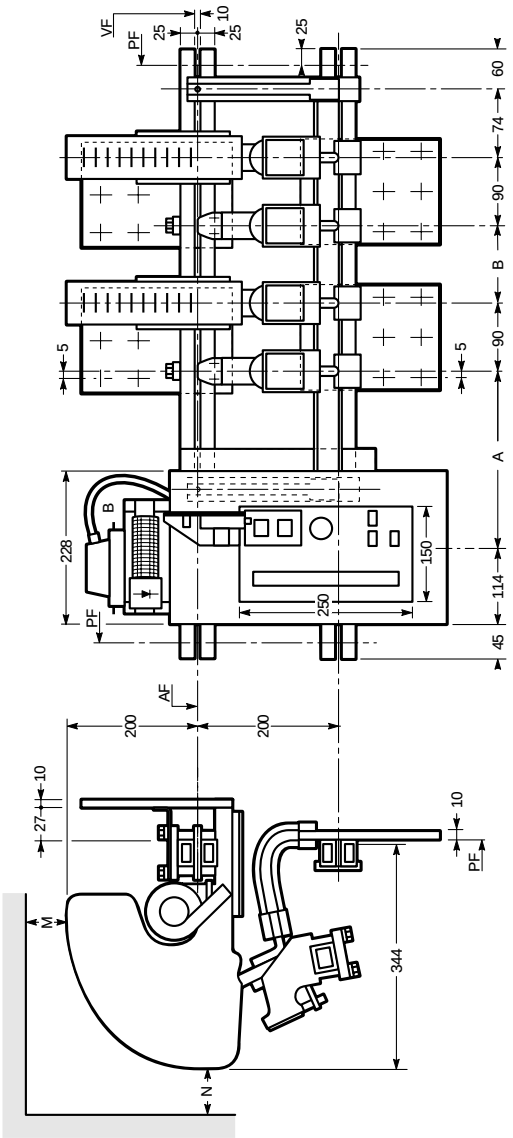
	M	N
Parois isolées	120	120

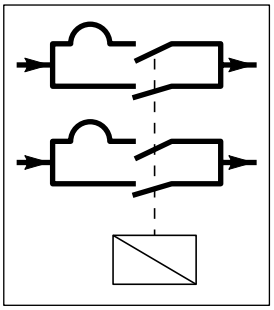
AF : axe de fixation.
AP : axe de pôle.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
VP : voir plages de raccordement.
B : bornier et prise de raccordement

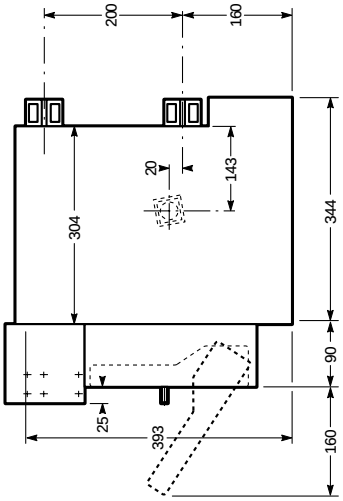
Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

58. CMA **06** 2560 2.0 - 3200 2.0









Cote B

Sans séparateur	110
Avec séparateur	165

Cote A

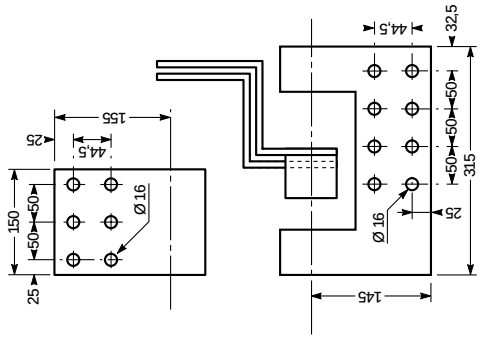
Standard	316
Réduit	226

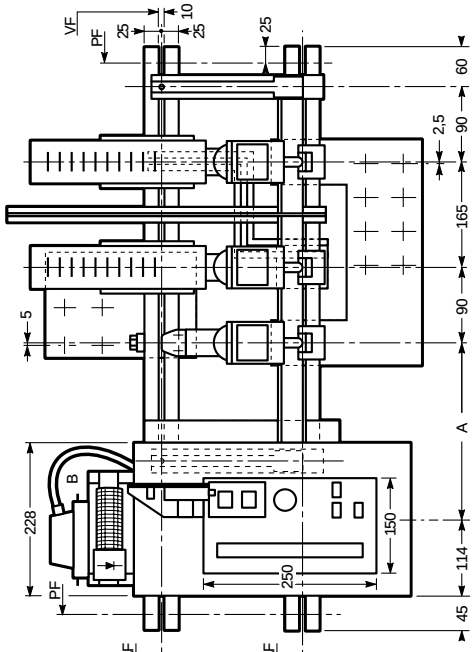
Distance d'isolement (périmètre de sécurité)

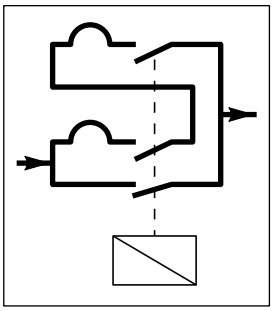
	M	N
Parois isolées	120	120

AF : axe de fixation.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
B : bornier et prise de raccordement

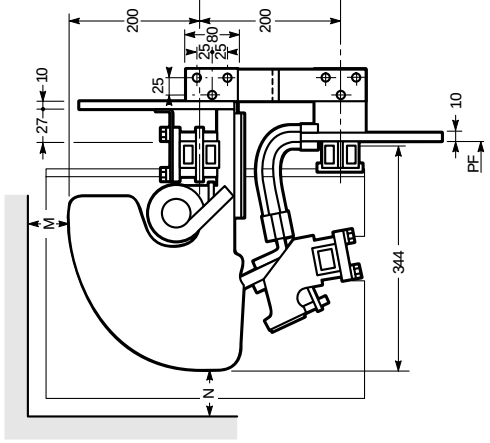
59. CMA **06** 2560 - 3200 1.0

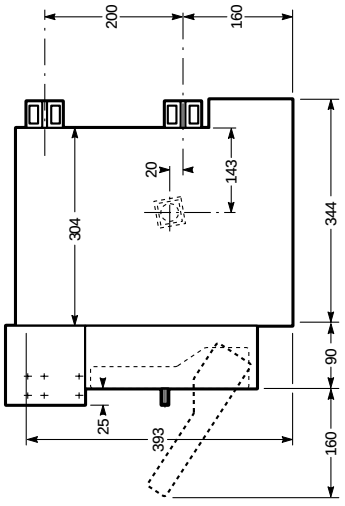






Cote A	
Standard	316
Réduit	226



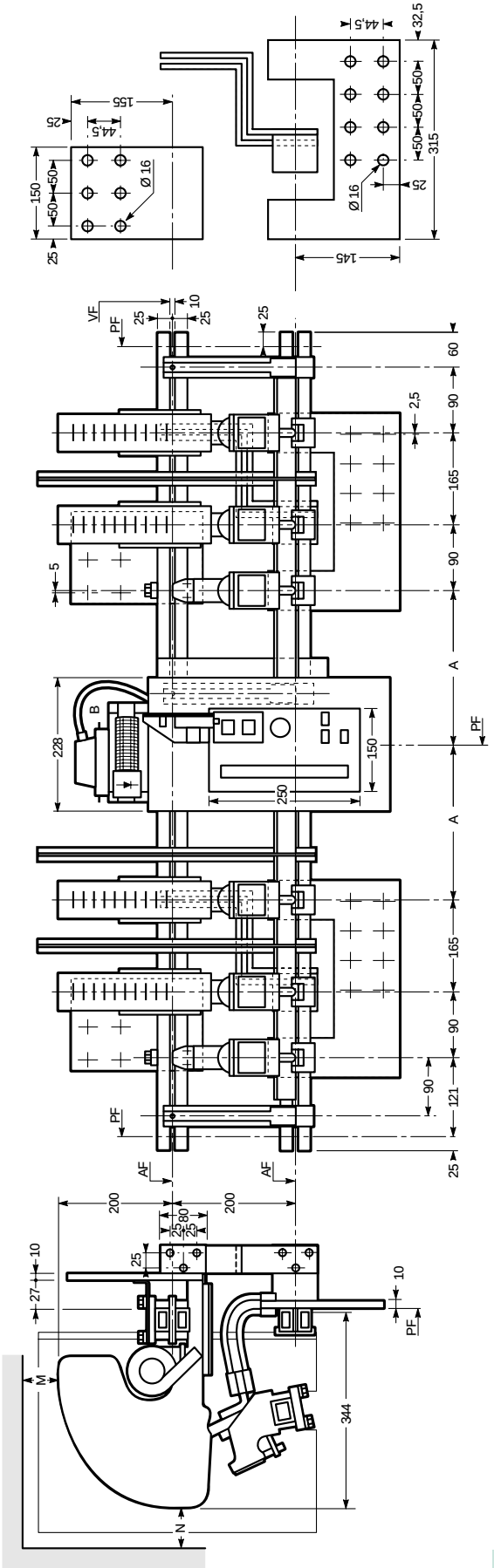


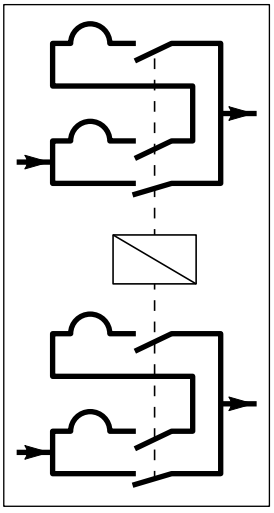
Distance d'isolement (périmètre de sécurité)	M	N
Parois isolées	120	120

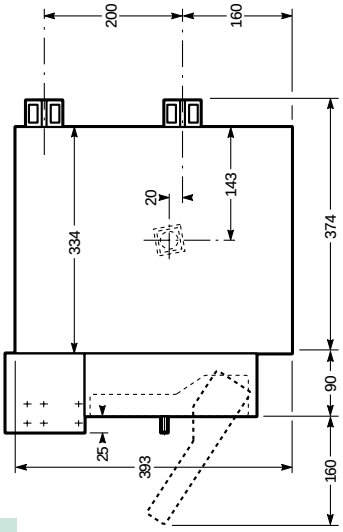
AF : axe de fixation.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
B : bornier et prise de raccordement

Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

60. CMA **06** 2560 - 3200 2.0







Cote A

Standard	316
Réduit	226

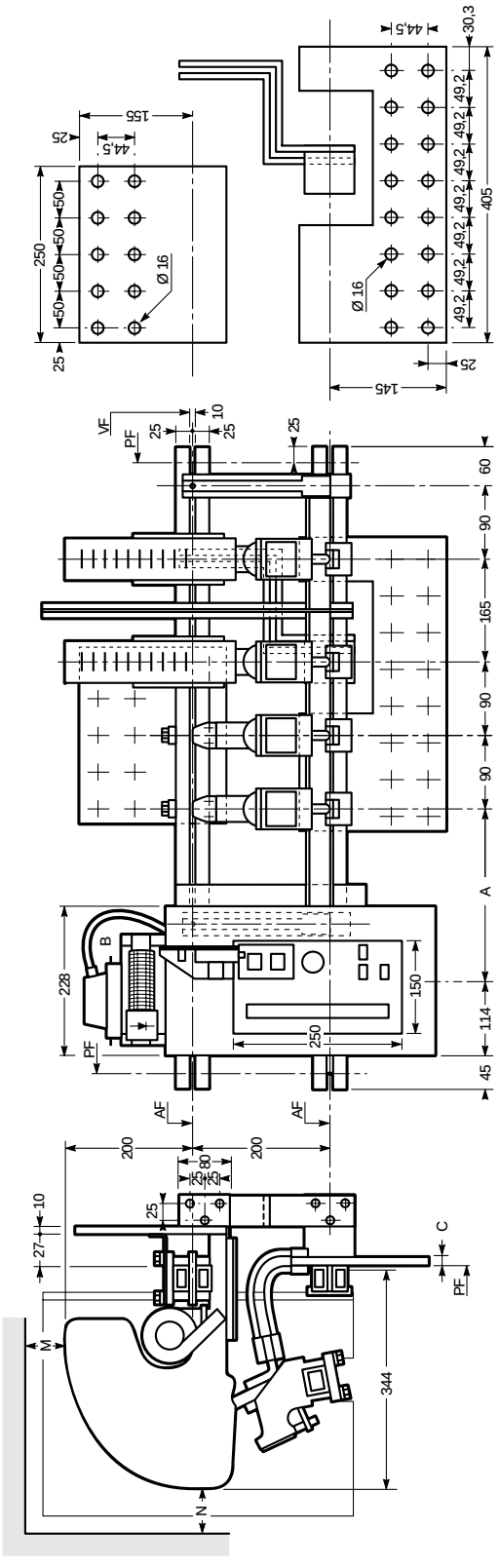
Distance d'isolement (périmètre de sécurité)

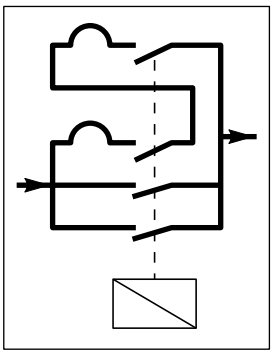
	M	N
Parois isolées	120	120

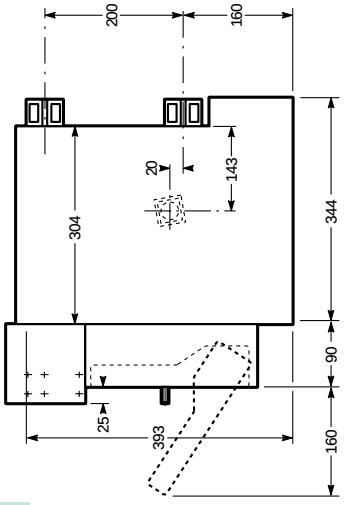
AF : axe de fixation.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
B : bornier et prise de raccordement

Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

61. CMA **06** 5000 - 5500 1.0







Cote C	
Calibre 5000	10
Calibre 5500	15

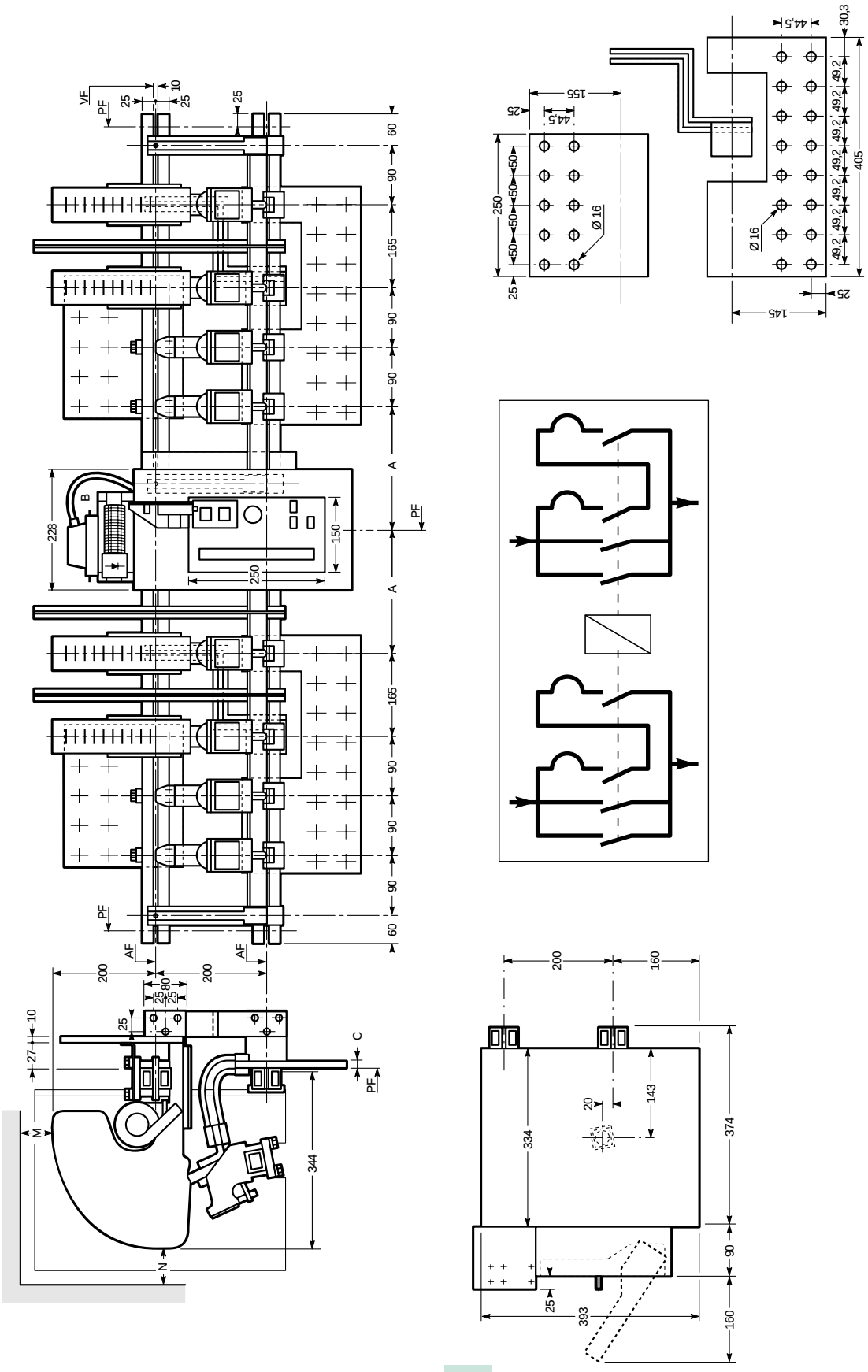
Cote A	
Standard	316
Réduit	226

Distance d'isolement (périmètre de sécurité)		
	M	N
Parois isolées	120	120

AF : axe de fixation.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
B : bornier et prise de raccordement

Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

62. CMA **06** 5000 - 5500 2.0



Cote C

Calibre 5000	10
Calibre 5500	15

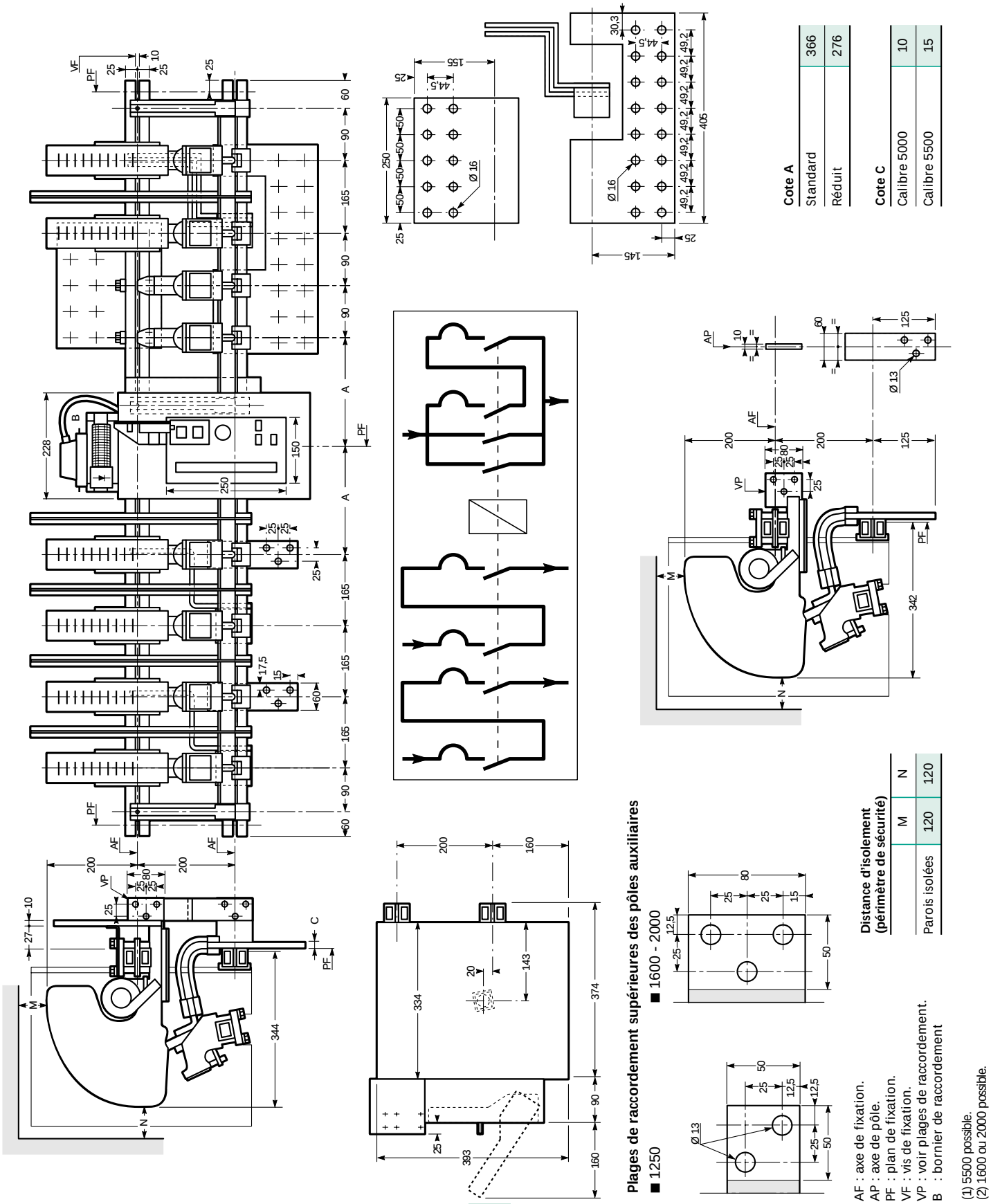
Cote A

Standard	366
Réduit	276

Distance d'isolement (périmètre de sécurité)

	M	N
Parois isolées	120	120

AF : axe de fixation.
PF : plan de fixation.
VF : vis de fixation.
B : bornier de raccordement

Encombrements CMA 06 1250 à 5500 A

63. CMA **06** 5500(1) + 2 x 1250(2)