

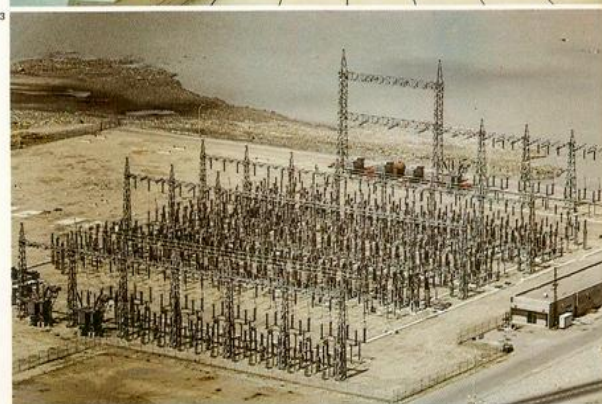
réalisations d'ensembles

Le Département de Réalisations d'Ensembles (DRE) de Merlin Gerin conçoit, étudie et réalise jusqu'aux clés en mains les installations liées à :

- la production de l'énergie électrique (centrales hydrauliques, thermiques, nucléaires, groupes électrogènes),
- la distribution de cette énergie (postes d'interconnexion et de distribution, postes de transformation),
- l'utilisation de l'énergie électrique (équipements industriels et ensembles tertiaires).

DRE peut être le responsable unique :
 ■ de la conception : réseaux industriels, automatisées, contrôle, commande,
 ■ de la réalisation : études, approvisionnements, transport sur le site, montage à pied d'œuvre,
 ■ des essais et de la mise en service,
 ■ de la formation du personnel de l'exploitant.

DRE effectue 75 % de son chiffre d'affaires hors de France et exerce son activité dans plus de quarante pays.



- 1 Cimenterie de Sharjah (fédération des Emirats Arabes Unis).
- 2 Complexe sidérurgique de Fos-sur-Mer (Société Solmer).
- 3 Poste 500 kV de Tarbela (Pakistan).



45 marine marchande marine militaire off-shore

Constitué uniquement par des spécialistes, le Service Marine de DRE traite la totalité de la distribution électrique à bord des bateaux marchands et militaires :

- études de conception et de réalisation,
- fournitures, montage, essais en mer,
- maintenance.

Cette activité s'appuie sur les lignes de produits moyenne et basse tension de Merlin Gerin conçus spécialement pour les besoins particuliers des marines marchandes et des marines militaires. Cette spécialité couvre les automatismes réalisés à l'aide des automates programmables Merlin Gerin, les sécurités, la commande et le contrôle. Les compétences acquises de longue date par le Service Marine lui permettent de réaliser avec toute la maîtrise désirée les installations électriques off-shore.

- 4 Système de gestion de production d'électricité à l'aide d'automates programmables PB 300.
- 5 Timonerie du cargo Anjo.
- 6 Barge Heurme (grues de 3 000 et 2 000 tonnes).
- 7 Plate-forme Shell.
- 8 Batillus : pétrolier de 540 000 tonnes.

très haute tension

Merlin Gerin construit des disjoncteurs très haute tension depuis 1927. Une première mondiale fut réalisée en 1985 : les essais réussis au laboratoire d'Electricité de France, de la première travée de matériel blindé 220 kV isolé au SF₆. Les disjoncteurs sont depuis à auto-soufflage de SF₆ dans les postes ouverts et les postes blindés et ne nécessitent aucun entretien. Merlin Gerin offre un service adapté, depuis la simple fourniture d'appareillage jusqu'aux postes clés en main, sur la plupart des réseaux mondiaux (Amérique du Sud, USA, Australie, Chine, Moyen-Orient...).

postes ouverts

Disjoncteurs FA

Le disjoncteur FA à isolement et à coupure dans le SF₆ effectue 10 000 manœuvres sans aucune intervention et coupe 4 000 000 d'ampères cumulés sur les mêmes contacts sans inspection ni remplacement du SF₆. Pour l'extérieur, monopression à auto-soufflage de SF₆ 72,5 à 800 kV - 3150 A. Pouvoir de coupure : jusqu'à 63 kA eff. Temps de coupure : 2 cycles en 50/60 Hz.

Disjoncteurs OP et MO

Ce matériel traditionnel constitue une solution économique dans les installations de caractéristiques moyennes. Pour l'extérieur, tripolaires à volume d'huile réduit. 72,5 et 100 kV - 800, 1600 A. Pouvoir de coupure : 12,5 à 20 kA eff.

Conjoncteurs de neutre

CNH (huile) et CNF (SF₆) pour réseaux 72,5 à 550 kV.

Sectionneurs EGIC

Un large choix d'appareils fiables et robustes ; un service sous climats polaire et équatorial.

Pour l'extérieur, tripolaires :

- DR, 2 colonnes tournantes 36 à 420 kV - 800 à 4000 A.
- SRT, rotatif à 3 colonnes 52 à 170 kV - 800 à 1600 A.
- SV à ouverture verticale 72,5 à 245 kV - 600 à 2000 A.
- OH à ouverture verticale 245 à 800 kV - 2000 à 6300 A.
- SP pantographe 72,5 et 100 kV - 800 à 2000 A.
- SSP semi-pantographe 123 à 800 kV - 1250 à 6300 A.
- FV à fermeture verticale 64 à 145 kV - 2000 à 4000 A.

Pour l'extérieur, unipolaires :

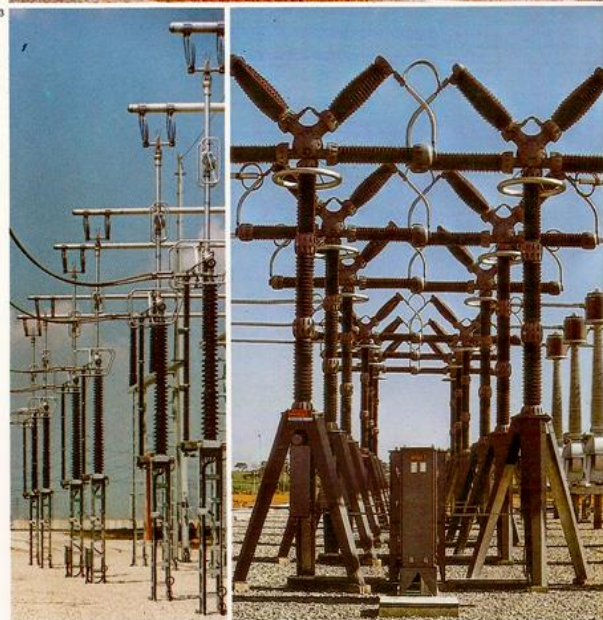
- SN de neutre 36 à 420 kV - 800 A.
- ST de mise à la terre 36 à 550 kV.

1 Poste 550 kV de Foz de Areia (Brésil).

2 Sectionneurs EGIC SSP.

3 Disjoncteurs FA4 du poste de Curitiba (Brésil).

Photo de Pinheira



postes blindés Hexabloc

Les disjoncteurs des postes blindés Hexabloc à isolement et coupure dans le SF₆ utilisent les mêmes éléments de coupure et de commande que les disjoncteurs FA. La technique de l'enveloppe blindée permet aux postes Hexabloc de s'implanter là où les postes traditionnels ne peuvent convenir :

- surface au sol ou volume disponible réduit,
 - ambiance fortement polluée, environnement à respecter.
- Constitués par l'assemblage d'éléments standard tels que disjoncteurs, sectionneurs d'isolement, sectionneurs de mise à la terre, interrupteurs, transformateurs de tension, transformateurs de courant. Ces éléments forment chacun un compartiment étanche et permettent de réaliser toutes les dispositions de postes correspondant aux différents schémas et aux impératifs d'installation. Pour installations intérieures et extérieures 72,5 à 550 kV - 2000 à 6300 A. Pouvoir de coupure jusqu'à 63 kA eff.

4 Charbonnages de France - Poste de Westhoulc hexabloc 9 - 220 kV.

5 Poste 220 kV - Subestació Pen norte - UESA - Madrid.

6 Poste 220 kV de Gravelines (EDF).

appareillage haute tension

Soixante ans d'expérience permettent à Merlin Gerin de bien maîtriser les techniques d'isolement et de coupure utilisées en haute tension : SF6 et air.

disjoncteurs

Disjoncteurs Fluarc
Les disjoncteurs Fluarc à isolement et coupure dans le SF6 (hexafluorure de soufre) offrent des durées électriques élevées, jusqu'à 20 fois supérieures à celle recommandée par la CEI. Ils ne nécessitent aucun entretien.

type	U _n (kV)	I _n (A)	I _{cc} max (kA eff)
FG1	7,2 à 13,8	630	26,2/3 à 5,5 kV 24/6 kV 21/7,2 à 13,8 kV
FG2	7,2 à 17,5	630-1250	31,5/3 à 7,2 kV 29/10 kV 25/12 à 17,5 kV
F*	12 à 24	400-630	25/10 à 24 kV
FB4	7,2 à 36	400-630	31,5/3 à 7,2 kV 29/10 kV 20/15 à 29 kV 19/30 kV 14/40,5 kV
FC	17,5 à 36	1250-2500	40/15 à 24 kV 31,5/30 à 36 kV

* le Fluarc F n'est pas livré en matériel séparé

Disjoncteurs Solénarc

Les disjoncteurs Solénarc à isolement et coupure dans l'air se distinguent par leurs hautes performances :

- 7000 A en intensité nominale,
- 76 kA/7,2 kV et 63 kA/13,8 kV en pouvoir de coupure.

type	DSE K*	DSE
Un (kV)	7,2	7,2 à 24
In (A)	630-1250	630 à 5000
I _{cc} max (kA eff)	34/3 à 6 kV 28/7,2 kV	58/3 à 7,2 kV 48/10 à 17,5 kV 29/20 à 24 kV

* Encombrement réduit



Fluarc FC



Fluarc FB



Fluarc FG1



Fluarc FG2



Solénarc DSE K



Solénarc DSE



Contacteur Rollarc 400



Sectionneur FU



Combiné FUCO



Contacteur C1



Interrupteur FUC



Coupe-circuit Soléfuse tripolaire

contacteurs

Contacteur Rollarc
Le contacteur Rollarc à isolement et coupure dans le SF6 est sans entretien. Il peut être associé à des coupe-circuit dans un ensemble compact.
Type 400 standard à maintien magnétique.

Type 400 D à accrochage mécanique.

Un (kV)	3,6 - 7,2 - 12
In (A)	400
I _{cc} (kA eff)	sans c/c 10/7,2kV-6/12kV avec c/c 50
endurance électrique	3.10 ⁵ manœuvres à 250 A ou 10 ⁵ manœuvres à 400 A (AC3-AC4)

Nota : pour des performances supérieures nous consulter.

Contacteur C1

Le contacteur C1 est à isolement et coupure dans l'air.

Un (kV)	3,6-7,2
In (A)	400
I _{cc} (kA eff)	sans c/c 8/7,2 kV avec c/c 50
endurance électrique	10 ⁵ manœuvres à 400 A (AC3).

sectionneur FU

Tripolaire pour l'intérieur.

Un (kV)	12 à 24	36
In (A)	200-400-630	400

interrupteurs

Tripolaire pour l'intérieur.

Intersec g

Un : 17,5 à 36 kV

In : 200 A

Commande de transformateurs de puissance.

FUC

Un (kV)	12 à 24	36
In (A)	400-630	400
I _{cc} (A eff)	400-630	400

Commande des artères de distribution.

combiné interrupteur-fusibles FUCO

Tripolaire pour l'intérieur.
Manœuvre et protection des transformateurs et des moteurs.

Un	12 à 24 kV	36 kV
In	400-630 A	400 A
I _{cc}	sans c/c : jusqu'à 630 A eff. avec c/c : jusqu'à 50 kA eff.	

coupe-circuit

Unipolaire, tripolaire pour l'intérieur

type	Soléfuse	MGK	Solédin
Un (kV)	7,2 à 36	7,2	3,6 à 36
In (A)	6,3 à 63	6,3 à 250	6,3 à 250
I _{cc} (kA eff)	20 à 50	50	20 à 50

ensembles préfabriqués haute tension

Merlin Gerin est depuis plus de 20 ans le spécialiste des postes de répartition principale et secondaire ainsi que des tableaux de process.

Des systèmes d'ensembles préfabriqués permettent de réaliser tout type de schéma.

Les systèmes Fluair et Belledonne utilisent chacun des cellules du type blindé (metalclad) incorporant de l'appareillage débrochable. Ils permettent ainsi de répondre aux exigences de sécurité et de continuité de service les plus strictes.

systèmes fluair

Un système Fluair comprend un ensemble complet de cellules homogènes incorporant des appareils à isolement et à coupure dans le SF₆.

■ système Fluair 400

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 15 à 36 kV.

■ système Fluair 24 F

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 15 à 24 kV.

■ système Fluair 200

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 10 à 17,5 kV.

■ système Fluair 100

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition et des tableaux de process de 3 à 7,2 kV.

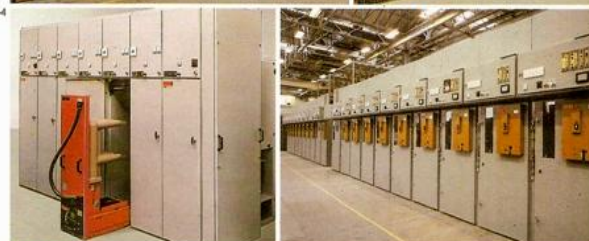
■ système Fluair 36 BX

Cellules du type bloc, pour réaliser des postes de transformation de 30 à 40,5 kV.

Nota : il existe en outre des équipements pour l'extérieur : les postes Armes.

- 1 Système Fluair 400
2 Système Fluair 100
3 Système Fluair 24 F
4 Système Fluair 36 BX
5 Système Fluair 200

système Fluair	400	24 F	200	100	36 BX
Un (kV)	36-24	24	17,5-12	7,2	36
In (A)	2500	1250	2500	2500	1250
Pdc (kA eff.)	31,5/36 kV 40/24 kV	25	25/17,5 kV 25/12 kV	31,5/7,2 kV	16
Pcc (MVA)	1970/36 kV 1660/24 kV	1040	750/17,5 kV 520/12 kV	390	1000



système vercors M6

Le système Vercors M6 comprend un ensemble de cellules du type bloc, homogènes, équipées d'appareils à isolement et à coupure dans le SF₆. Il permet de réaliser des postes de répartition, de livraison, de transformation HT/BT, de commande moteur, jusqu'à 24 kV.

De nombreuses fonctions sont réalisées avec ce système complet : sectionneur, interrupteur, double dérivation, normal-secours, interrupteur-fusibles associés ou combinés, disjoncteur simple ou double sectionnement, contacteur (Un ≤ 12 kV), comptage, mesure de tension ou de courant...

Un (kV)	7,2	12	17,5	24
In jeu de barres (A)	2000	1250	1250	630
Icc (kA eff.)	31,5	26,3	21	16

système DPO 36

Le système DPO 36 comprend un ensemble de cellules du type bloc pour réaliser des postes de répartition, de livraison ou de transformation HT/BT de 30 à 36 kV.

Un	In	Icc
36 kV	1250 A	20 kA eff.

systèmes belledonne

Chaque système comprend un ensemble complet de cellules homogènes incorporant des appareils à isolement et à coupure dans l'air.

■ système Belledonne 400

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 10 à 24 kV.

■ système Belledonne 200

Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition jusqu'à 12 kV des tableaux de process de 3 à 7,2 kV.

Nota : ces cellules sont disponibles en version marine, conformément aux recommandations des sociétés de classification marine.

- 6 Système Vercors M6
7 Système Belledonne 200
8 Système Belledonne 400
9 Système DPO 36

système	Belledonne 400	Belledonne 200
type de cellule	B400	B200
Un (kV)	24-17,5	12-7,2
In (A)	4000	5000
Pdc (kA eff.)	24/24 kV 33/17,5 kV	36/12 kV 48/7,2 kV
Pcc (MVA)	1000/24 kV 1000/17,5 kV	750/12 kV 600/7,2 kV

transformateurs de mesure HT relais de protection HT

transformateurs de mesure HT

Transformateurs de tension

Destinés à la mesure, au comptage, à la protection.

Un : 7,2 - 17,5 - 23 - 24 - 36 kV.

■ types TPRS - TPRF (1)

■ Branchement entre neutre et conducteur de phase d'un réseau triphasé.

■ types TPRC - TPR2F (1)

■ Branchement sur un réseau monophasé ou entre deux conducteurs de phase d'un réseau triphasé.

Transformateurs de courant

Destinés à la mesure, au comptage (classe 0,5), à la protection (5P, 10P).

Un : 7,2 à 36 kV

In secondaire : 5 A - 1 A

■ type TCR In primaire ≤ 800 A

■ type TCR

In primaire 600 à 4000 A.

(1) les modèles TPRF et TPR2F sont équipés de fusibles HT incorporés, type Tépéfuse (Un maxi : 24 kV).



Type TPRF



Type TPRC



Type TCR



Type TCR

relais de protection HT

Surveillance d'isolement des réseaux HT

■ contrôleurs permanents d'isolement

Vigilohm THR et TM2

Pour réseaux alternatifs à neutre isolé, jusqu'à 30 kV.

■ relais de tension homopolaire Vigimodul RV111

Pour réseaux alternatifs à neutre isolé, jusqu'à 36 kV.

■ relais de courant homopolaire à tore séparé Vigirex RH110

Réglable : 0,5 à 100 A

Temporisable : 0,1 à 10 s.

Conduite et protection des installations électriques

■ relais de protection Vigirack

Les différents modèles assurent la protection des machines, des réseaux MT et HT et la mise en œuvre du système de sélectivité logique (breveté Merlin Gerin), ainsi que la protection poste d'abonné agréée EDF. Ils peuvent être intégrés en cellules haute tension (voir pages 10 et 11).

■ permutateurs de sources,

■ relais à manque de tension

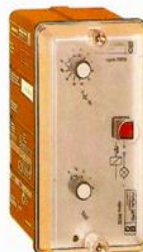
Vigimodul RV110.



Vigilohm THR



Vigimodul RV111



Vigirex RH110



Vigirack ligne



Vigirack moteur

condensateurs HT transformateurs



Batterie haute tension

condensateurs HT

Condensateurs individuels HT Biovar

Pour toutes applications HT, élément monophasé de 20 à 200 kvar

Tension maximale $24 \text{ kV}/\sqrt{3}$ par élément.

Biodégradables. Pertes extra-réduites. Tenue améliorée aux décharges partielles.

Batteries préfabriquées HT

Triangle pour batteries de faible puissance, bien adaptées à la compensation des moteurs HT.

Double étoile pour batteries HT jusqu'à 2 ou 3 Mvar, protection « tout ou rien ».

Simple étoile pour ensemble de forte puissance > 3 Mvar, protection générale et individuelle sélective.

transformateurs

Transformateurs de puissance HT/BT immergés (France-Transfo)

type	cabine	sur poteau
puissance (kVA)	25 à 5000 (1)	25 à 160 (2)
Un primaire (kV)	20	20
Un secondaire (V)	400 ou 231	400 (3)

(1) la gamme complète : 25 kVA à 60 000 kVA - 72,5 kV

(2) 160 kVA, appareils hors normes uniquement en 400 V.

(3) sur demande : 231 et 400.

Transformateurs secs (France-Transfo)

■ transformateurs HT/BT de puissance

Conformes à la norme NF C52-100.

Classe de température H

Limite d'échauffement des enroulements 125°

Un (kV) 7,2 à 24

Puissance (kVA) 250 à 2000

■ transformateurs et autotransformateurs BT/BT

Puissance : 10 à 500 kVA

Classe de température : F

Transformateurs spéciaux HT et BT jusqu'à 5000 kVA

A.C.E.G.

Immergés dans l'huile minérale, l'askarel ou le liquide silicone : transformateurs de redresseurs, transformateurs de fours, transformateurs Scott ou Loblanc, transformateurs de point neutre avec ou sans enroulement puissance pour auxiliaires, autotransformateurs et autotransformateurs de démarrage, transformateurs d'isolement BT/BT, réactances de démarrage...

Séls : de limitation de courant de court-circuit, de filtrage, de lissage.



Type sur poteau



Type cabine (P=630 kVA)



Transformateur sec

postes de transformation HT/BT

postes pour l'intérieur

Ces postes sont du type « abonné à comptage BT ».

- ils comprennent :
 - un tableau HT Vercors M6 avec :
 - 1 ou 2 cellules pour raccordement au réseau,
 - 1 cellule protection transformateur HT/BT,
 - un transformateur HT/BT
 - une protection générale du réseau BT de l'abonné.

Tension nominale : 7,2 - 12 - 17,5-24 kV
Tension d'essai à fréquence industrielle : jusqu'à 50 kV eff. 1 mn.
Tension d'essai de choc : jusqu'à 125 kV crête.
Intensité de court-circuit du réseau : 12,5 à 31,5 kA eff. 1 s.



Cellule protection PM avec coupe-circuit HT



Poste HT/BT Vercors M6

postes pour l'extérieur

Domino 10

Pour des postes de distribution publique ou privée de 25 à 160 kVA.
Le Domino 10, monté sur poteau, est constitué :

- d'un transformateur,
- d'un disjoncteur DI 23,
- d'une commande mécanique.

Domino 22

Pour des postes de distribution publique ou d'abonnés de 160 à 250 kVA.

Le Domino 22 est constitué :

- d'un socle,
- d'une structure extérieure,
- d'une arrivée HT,
- d'un transformateur HT/BT,
- d'un tableau BT,
- d'équipements complémentaires.

Domino 30

Pour des postes de distribution publique ou d'abonnés jusqu'à 1 000 kVA.

Le Domino 30 est constitué :

- d'une enveloppe métallique,
- d'un tableau HT Vercors M6,
- d'un transformateur HT/BT,
- d'un tableau BT,
- d'équipements complémentaires.

Postes préfabriqués sous enveloppe béton

Ces postes peuvent être utilisés en distribution publique ou privée, sans limitation de puissance.

Ils sont constitués :

- d'une enveloppe béton,
- d'un tableau HT Vercors M6,
- d'un transformateur HT/BT,
- d'un tableau BT,
- d'équipements complémentaires.



Domino 10



Domino 22

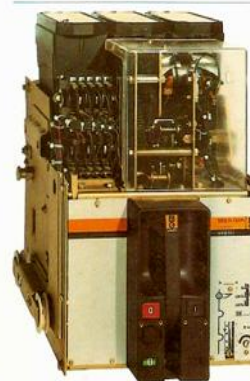


Domino 30

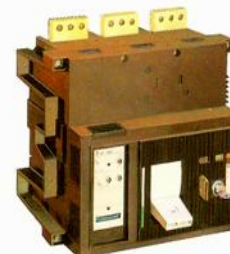


Poste béton

disjoncteurs BT forte intensité



Selpact



Compact CM



DA

Selpact

fonction	type	In (A) (1)	PdC (kA eff.) (2)
standard	DN2	630 à 30 à 70	2 500
à déclencheur sélectif	DS2	630 à 30 à 70	2 500
limiteur	DR2	630 à 50 à 90	1 250
limiteur	DRS2	630 à 50 à 90	1 250

DA

fonction	type	In (A) (1)	PdC (kA eff.) (2)
standard	DNA1	1 600 à 70 à 100	6 300
à déclencheur sélectif	DSA1	1 600 à 70 à 100	6 300

compact CM

I max à 40°C	1 250 à 2 500 A (4)
tension nominale (5)	660V CA
pouvoir de coupure	50 à 85 kA eff. (5)

Merlin Gerin, leader européen du disjoncteur BT, a récemment innové en commercialisant les disjoncteurs de puissance Compact CM jusqu'à 2 500 A à protection électronique. Ces disjoncteurs complètent les gammes de disjoncteurs ouverts Selpact et DA.

disjoncteurs ouverts

Protections intégrées au disjoncteur :
■ variante de base : par déclencheurs thermique et magnétique;
■ en option : par déclencheur statique avec protection contre les défauts à la terre.

Selpact

Version fixe ou débrochable tripolaire ou tétrapolaire

DA

Version fixe ou débrochable tripolaire ou tétrapolaire (3)

Inverseur de source

L'inverseur automatique de source assure :

- la permutation automatique des sources,
 - l'alimentation quasi permanente des circuits électriques.
- Un inverseur est constitué, suivant le nombre de sources, par 2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs Selpact/DA fixes ou débrochables à commande électrique, interverrouillés mécaniquement et électriquement.

Nota : toute la gamme de ces disjoncteurs existe en version maine marchande. Il existe par ailleurs une gamme de disjoncteurs antichocs pour les navires de guerre.

compact CM

Disjoncteur de puissance BT.

Protection électronique incorporée permettant de réaliser, selon le type choisi :

- protection long-retard (surcharges)
- protection instantanée (courts-circuits)
- protection court-retard (courts-circuits) avec seuil de temporisation réglable (sélectivité)
- protection contre les défauts à la terre à seuil élevé (supérieur à 500 A).

Variante :

- interrupteur (disjoncteur sans protection),
- Visucompact réalisant le sectionnement à coupure visible.

(1) courant nominal à 40°C.
(2) en CEI-P2 (cycle O-FO-FO), tension 415 à 660 V.
(3) tétrapolaire jusqu'à 4 000 A, avec barrette de neutre déconnectable en 5 000 et 6 300 A.
(4) 3 000 A en variante interrupteur.
(5) en CEI-P1 (cycle O-FO) ou P2 (cycle O-FO-FO).

disjoncteurs BT et dérivés interrupteurs BT

La gamme des disjoncteurs Compact et de leurs dérivés répond à l'ensemble des fonctions demandées dans la distribution électrique : interruption, protection des circuits et des personnes, télécommande, inversion de sources. C'est un véritable système basse tension que propose Merlin Gerin.

disjoncteurs compact

Les disjoncteurs sous boîtier moulé Compact offrent :

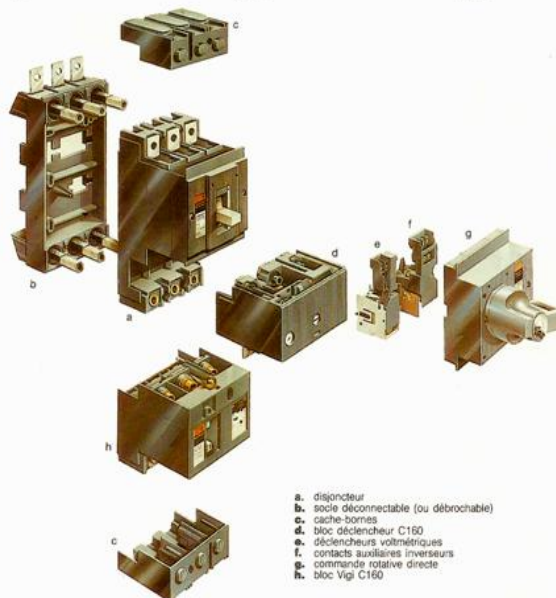
- des pouvoirs de coupure de 15 kA à 150 kA et une qualité de limitation exceptionnelle,
- un ensemble de blocs facilement assemblables,
- une économie sur l'appareillage et une simplification de son choix grâce au système Sellim.

type	courant permanent (A)*	tension nominale (V) CA CC	pdc sous 380 V (kA eff.)
C125N	125	660 500	15
C125LB	125	660 500	100
C125L	125	660 500	150
C160N	160	660 500	25
C160H	160	660 500	35
C160L	160	660 500	150
C250N	250	660 500	35
C250H	250	660 500	50
C250L	250	660 500	150
C400N	400	660 500	35
C400L	400	660 500	150
C500	500	660 500	30
H500	500	660 500	50
Codis N400	400	660 500	100
C630	630	660 500	30
H630	630	660 500	50
H800	800	660 500	60
C1250	1250	660 500	50
C1000L	1000	660 500	150

* pour les courants permanents inférieurs à 125 A, voir page 22.

Interrupteurs-fusibles Fupact

type	courant nominal thermique (A)	tension d'isolement (V)	Pdc (A) 380 à 500 V
UC50	50	750	500
UD63	63	750	500
UC125	125	750	800
UD125	125	750	800
UD160	160	750	800
UD250	250	750	1500
UD400	400	750	3200
UD630	630	750	6500



- a. disjoncteur
- b. socle déconnectable (ou débrochable)
- c. cache-bornes
- d. bloc déclencheur C160
- e. déclencheurs voltétriques
- f. contacts auxiliaires inverseurs
- g. commande rotative directe
- h. bloc Vigi C160

Interrupteurs Interpact

type	courant permanent (A)	tension nominale (V)
63	63	500
125	125	500
160	160	500
250	250	500
400	400	500
630	630	380

Interrupteurs Compact

Associables aux différents blocs de fonctions (bloc Vigi, commande à distance...)

Tension nominale : 660 V

type	C125NI	C160NI	C250NI	C400NI
I (A)	125	160	250	400

type	1500	1630	1800	11250
I (A)	500	630	800	1250



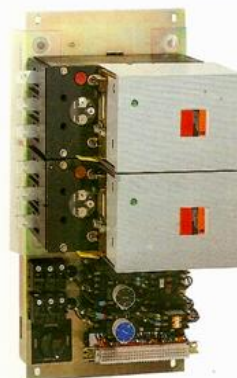
Interrupteur Compact



Vigicomact



Types G, MA ou sélectif



Inverseur de source



TC 160



Compact branchement



Commande rotative



Fupact



Interpact



Visucompact



Inverseur de source TC160

installation

Les Compact C125 à C400N, H, L, sont conçus en blocs assemblables, offrant ainsi comme avantages :

- facilité d'étude et de conception due à la standardisation des largeurs, profondeurs, fixation et découpe de plastron.
- simplification de l'installation due à la rationalisation des formes et des dimensions.
- économie d'investissement due aux performances élevées des Compact et à leur qualité de limitation qui permettent de mettre en œuvre la technique de filiation (1).

(1) voir guide d'utilisation des Compact remis sur demande.

dérivés du compact

Visucompact (sectionnement et interruption à coupure visible)

Vigicomact (protection des personnes) avec bloc relais différentiel.

Compact type G (protection pour générateurs alternateurs) avec bloc déclencheur à magnétiques bas.

Compact sélectif (sélectivité de la protection de différents départs) avec bloc déclencheur spécial.

Compact type MA (protection de démarreurs de moteurs) avec bloc déclencheur avec magnétiques seuls.

Compact à télécommande pour commande à distance

Inverseur de source (inversion automatique de source normal-secours) avec 2 disjoncteurs à commande électrique, une platine, un relais et un commutateur.

Compact à commande rotative

Nota : Toute la gamme de ces disjoncteurs est utilisable pour la marine marchande (version spéciale dans certains cas). Par ailleurs, il existe une gamme de disjoncteurs antichoc destinée à la marine militaire : Compact DB60, DB12, DB32, DB81 (calibre : 80 à 800 A ; tension nominale : 500 V CA/250 ou 500V CC ; pouvoir de coupure : 8 à 50 kA). Codis DP12, DP32, DP81 (calibre : 160 à 630 A ; tension nominale : 500V CA/500V CC ; pouvoir de coupure : 100 kA).

protection des personnes condensateurs BT

protection des personnes

Plus de 25 ans d'expérience en protection des personnes, dans le pays qui utilise le plus de contrôleurs d'isolement et dont la législation a fortement influencé les normes étrangères et internationales.

Relais différentiels à tore séparé

- Vigirex RH111
Réseaux alternatifs BT, HT, 50/60 Hz (1)
Sensibilité : 0,1 à 10 A
Retard : 0 à 1,5 s
- Vigirex RH113
Réseaux alternatifs BT, 50/60 Hz
Sensibilité : 0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10 A
Association avec transformateur-tore ouvrant (Ø 46 et 110 mm) ou fermé (Ø 30,50, 100, 200 mm)

Contrôle permanent d'isolement

- Vigiloim TR23/TR9/TM3
Réseaux alternatifs à neutre isolé ou impédant. Seuil de signalisation : 0,5 à 30 kΩ sur TR23/TM3, 1 à 50 kΩ sur TR9.
- Vigiloim TR10x
Réseaux alternatifs, mixtes à neutre isolé ou impédant, ou continus :
U ≤ 440 V eff. (2)
Réseaux continus : U ≤ 600 V (2)
Seuil de signalisation : 0,5 à 10 kΩ
- Vigiloim TR5
Réseaux continus à 2 conducteurs isolés de la terre (24-48-120-220 V)
Seuil de signalisation : 5 à 25 kΩ (24-48 V) ou 10 à 50 kΩ (120 V) ou 30 à 150 kΩ (220 V).
- limiteur de surtension Cardew C (250-440-660-1000 V)
Impédances Zs-Zx.

Recherche sous tension des défauts d'isolement

- Vigidix GR10x + RF 10 ou RM10
Réseaux à neutre isolé ou impédant alternatifs ou mixtes : ≤ 440 V eff. ou ≤ 1000 V (platine additionnelle)
Réseaux à neutre isolé continu : ≤ 600 V ou ≤ 1200 V (platine additionnelle).

(1) 400 Hz sur demande.
(2) pour tensions supérieures jusqu'à 1000 V=ou 1200 V=, nous consulter.

condensateurs BT

Secovar
Condensateurs secs pour toutes applications BT

- 30 type modulaire de 5 à 15 kvar en 400 V
- 30 type monobloc de 20 à 75 kvar en 400 V

Technologie autocicatrisant, pertes très réduites, encombrement réduit. Avec capot plastique et résistances de démarrage.

Batterie Rectibloc
Avec appareillage de commande et de protection.

Batterie Rectimat
Commande automatique des gradins par régulateur varnétique.



RH111



RH113



Tore ouvert



Tore fermé



TR23



TM3



TR10x



TR9



TR5



Cardew C



GR10x



RF10



Pince P100 + RM10



Secovar monobloc



Secovar modulaire



Batterie Rectibloc



Batterie Rectimat

ensembles préfabriqués BT



La gamme Préblock d'équipements préfabriqués BT permet :

- une extension rapide et facile,
- une alimentation normal-secours,
- un sectionnement de sécurité aisé,
- un niveau de sécurité élevé.

prebloc T12

Pour la distribution de la grande industrie.
Tension nominale ≤ 1000 V CA ou CC
Calibre appareillage jusqu'à 6300 A
Tenue aux courts-circuits 100 kA eff. 1 s
IP 219 à 549

Raccordement arrière.
Appareils débrochables (sur socle ou sur chariot) ou fixes.
Relayage et automatisme sur rack extractible ou fixe.



prebloc T140

Pour le process industriel (tableau type du centre de contrôle-commande moteurs).
Tension nominale ≤ 1000 V CA ou CC
Calibre appareillage jusqu'à 3200 A
Tenue aux courts-circuits 80 kA eff. 1 s
IP 219 à 549

Raccordement avant ou arrière.
Appareils débrochables sur chariot ou en tiroir.
Relayage et automatisme en tiroir, sur rack extractible ou fixe.
La continuité de service est assurée par des interventions immédiates, le tableau restant sous tension.



prebloc T5

Pour la distribution dans le secteur tertiaire et industriel.
Tension nominale ≤ 500 V CA
Calibre appareillage jusqu'à 3200 A
IP 219 à 319

Raccordement avant ou arrière.
Appareils débrochables (sur chariot ou sur socle) ou fixes.
Relayage et automatisme fixes.



prebloc P6

Toute distribution jusqu'à 2500 A
Tension nominale ≤ 500 V CA ou CC
Calibre appareillage jusqu'à 2500 A
IP 205 à 559

Raccordement avant.
Appareils débrochables (sur chariot ou sur socle) ou fixes.
Relayage et automatisme fixes.

Note : il existe une gamme marine de tableaux principaux et démarreurs débrochables.

- 1 Préblock T12
- 2 Préblock T140
- 3 Préblock T5
- 4 Préblock P6

enveloppes BT

MGA, filiale de Merlin Gerin, a développé depuis 1966 une gamme de coffrets à usage fonctionnel et d'accessoires permettant de monter très rapidement l'appareillage électrique dans un tableau.

Aujourd'hui, MGA — constructeur d'enveloppes à l'échelle européenne — propose aux professionnels 3 gammes d'enveloppes couvrant tous les besoins :

- les coffrets, armoires et pupitres à usage universel,
- les coffrets et armoires à usage fonctionnel,
- les enveloppes de distribution « panelboard » pour satisfaire les habitudes de montage anglo-saxonnes.

coffrets, armoires et pupitres à usage universel

Pour tout appareillage électrique de distribution, commande, instrumentation dans les limites de son encombrement.

Coffrets tôle horizon UZ

19 coffrets simple ou double porte.
IP 559.
Encombrement (mm) : de 200x300x137 à 1140x1800x400.

Coffrets tôle horizon UT

12 coffrets simple porte.
IP 547.
Encombrement (mm) : de 200x300x135 à 800x1000x335.

Coffrets plastique hélios UP

14 coffrets simple ou double porte.
IP 559.
Encombrement (mm) : de 250x300x140 à 1000x1250x300.

Armoires horizon UK

6 armoires simple ou double porte.
IP 207 à 437.
Encombrement (mm) : de 630x2000x350 à 1630x2000x475.

Pupitres horizon UM

3 pupitres avec dossier, 1 élément d'angle à 45° et 3 pupitres sans dossier.
IP 409.



Coffret hélios UP
double porte



Coffret horizon UZ
double porte



Coffret horizon UT
simple porte



Pupitre horizon UM



Armoire horizon UK
double porte



Coffret G étanche
simple porte



Coffret G180



Coffret G étanche
double porte



Armoire P6



Armoire P6 étanche
simple porte



Armoire P6 étanche
double porte

coffrets et armoires à usage fonctionnel

Pour le montage rapide à l'aide de platines et de plastrons de tout appareillage électrique de distribution commande, instrumentation.

A tout appareil correspond une pièce de fixation (platine, rail DIN...) et un cache de protection (plastron).

Coffrets G180

4 coffrets.

IP 305, 317.

Pour tout appareillage fixe prises avant jusqu'à 630 A. Se prêtant à tout assemblage par juxtaposition en superposition.

Coffrets G étanche

6 coffrets à simple ou double porte.

IP 559.

Pour tout appareillage fixe prises avant jusqu'à 630 A.

Armoires P6

6 armoires.

IP 205, 207, 307, 437.

Pour tout appareillage fixe ou débrochable jusqu'à 1250 A. Se prêtant à tout assemblage par juxtaposition ou mise dos à dos.

Armoires P6 étanche

3 armoires simple ou double porte.

IP 549, 559.

Pour tout appareillage fixe ou débrochable jusqu'à 1250 A. Se prêtant à tout assemblage par juxtaposition.

Accessoires de raccordement et d'installation

Pour G180, G étanche, P6, P6 étanche.

appareillage distribution terminale

Le Multi 9 est un système homogène et complet d'appareils modulaires jusqu'à 100 A, et de coffrets.

Le système Multi 9 permet en distribution terminale de répondre à l'ensemble des fonctions de protection des circuits et des personnes, de commande et de télécommande demandées dans l'industrie, le tertiaire ou le logement.

Tous les appareils s'encliquètent sur rail symétrique 35 mm. Leur conception est modulaire avec un pas de 9 mm.

protection

Par disjoncteurs C32

type	pouvoir de coupure CEE19	calibre CEI157.1
C32a	3000 A	5 à 38 A
C32N	6000 A	8000 A
C32H	10000 A	10 à 38 A
C32L	10000 A	22000 A

Tous les disjoncteurs C32 ont les mêmes auxiliaires électriques adaptables par l'utilisateur, sur le côté de l'appareil :

- Vigì 300, 30 ou 10 mA pour la protection des personnes et des biens;
- déclencheur à émission, module d'ouverture à distance, contact auxiliaire ou signal défaut.

Par disjoncteurs C100

PdC selon CEI 157.1 : 10000 A.
Calibre : 15 à 100 A.

Les disjoncteurs C100 possèdent des auxiliaires électriques adaptables par l'utilisateur, sur le côté de l'appareil :

- Vigì 3 A, 300 ou 30 mA, instantanés;
- Vigì 1 A, 300 mA; retard : 50 ms
- déclencheur à émission, module d'ouverture à distance, contact auxiliaire ou signal défaut.

Variante

Disjoncteur Codis C100.

PdC selon CEI 157.1 : 50000 A.

Par coupe-circuit à bascule ou par support-fusible à tiroir

A équiper de cartouche fusible de 1 à 32 A : PdC 4000 à 20000 A.

Par coupe-circuit à puits industriel

A équiper de cartouche fusible de 1 à 100 A : PdC 100000 A.

Par combinés Inter-fusible

A équiper de cartouche fusible de 1 à 32 A : PdC 4000 à 20000 A uni, uni + neutre, bi, tri, tri + neutre et tétrapolaire.



C32a
uni + neutre

C32N tri

C32H tétra

C32L tétra

C32L tri



Contact sign.
Contact
default SD

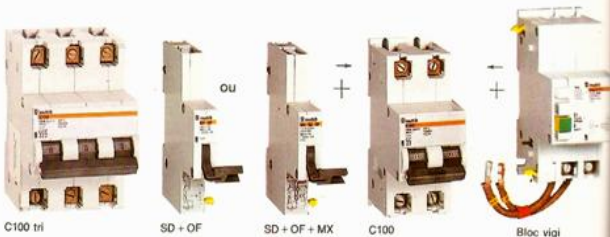
Contact
auxiliaire OF

C32L

Déclencheur
à émission MX

C32N

Bloc vigì



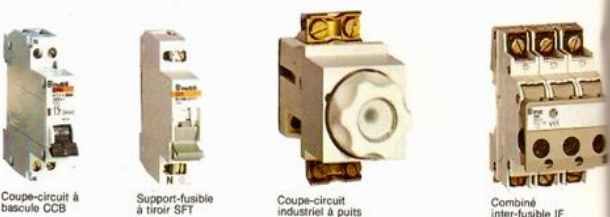
C100 tri

SD + OF

SD + OF + MX

C100

Bloc vigì



Coupe-circuit à
bascule CCB

Support-fusible
à tiroir SFT

Coupe-circuit
industriel à puits

Combiné
inter-fusible IF



Interrupteur bi



Interrupteur différentiel ID et
module à ouverture à distance MOD



Disjoncteur de
branchement DB90



Télérupteur TL



Temporisateur TTL



Interrupteur horaire IH



Contacteur délesteur monophasé CDS



Economiseur EE



Interrupteur
crépuleux IC



Minuterie
MIN



Relais
inverseur RI



Contacteur CT

commande et télécommande

Par interrupteurs

20 à 100 A; uni, bi, tri et tétrapolaire.

Par interrupteurs différentiels

Sensibilité : 3 A, 300, 30 ou 10 mA
Calibre : 15 à 100 A.

Par télérupteurs

16 A, 12 à 220 V; uni, bi, tri et tétrapolaire.

Par temporisateurs (associé à un télérupteur)

Temporisation 15 s à 640 mn.
Tension : 10 à 240 V.

Par interrupteur horaire

60 mn, 24 h, 24 h + 7 jours, 7 jours avec ou sans réserve de marche.

Par contacteurs délesteurs

Mono ou triphasé.

Par économiseurs

Composé de 2 contacteurs statiques
25 A/220 V.

Par interrupteur crépusculaire

16 A; temporisation : 1 à 7 mn.

Par relais inverseur

10 A; un ou deux contacts inverseurs

Par contacteur

20 à 40 A; bi, tri, tétrapolaire.

Appareillage divers

Commutateurs, boutons-poussoirs, voyants lumineux, transformateurs de sécurité, prises de courant, sonneries, alimentations stabilisées, Vigìrelais, disjoncteurs de branchement.

coffrets distribution terminale

Le système Multi 9 comprend également une gamme complète de petits coffrets bien spécifiques. Leur capacité, exprimée en pas de 9 mm, permet l'installation d'un nombre entier d'appareils Multi 9.

coffrets plastique

Coffrets de répartition mini D9 et D9 (1 à 3 rangées, 16 à 72 pas) IP 305.

Tableaux d'abonné TA9 (1 à 3 rangées, 24 à 72 pas) IP 305.

Coffrets d'habillage, saillie et à encastrer pour D9 et TA9.

Coffrets de répartition Méga D (1 à 3 rangées, 28 à 84 pas) IP 305.

Système de réhausse pivotante pour D9, TA9 et Méga D.

Coffrets de répartition DP (1 et 2 rangées, 18 à 60 pas) IP 415.

Coffrets encastrés E (1 à 3 rangées, 24 à 72 pas) IP 415.

Coffrets encastrés EP (1 et 2 rangées, 18 à 60 pas) IP 415.

Accessoires de raccordement et d'installation pour coffret D9 à EP.

coffrets plastique étanches

Coffrets F9 (1 rangée, 6 à 20 pas) IP 557.

Coffrets F (1 à 3 rangées, 24 à 72 pas) IP 559.

Coffrets FP (3 rangées, 72 à 96 pas) IP 559.

Coffrets FT (1 à 5 rangées, 24 à 120 pas) IP 559.

Accessoires de raccordement et d'installation pour F, F9, FP et FT.



Coffrets Méga D



Coffret D9



Coffret DP



Coffret EP



Coffret E



Coffret F9



Coffret FP



Coffret FT



Coffret Gm9



Coffret H9



Coffrets H



Coffret Gm9 abonné



Coffret Hm

coffrets tôle

Coffrets Gm9 abonné (3 rangées de 24 pas) IP 305.

Coffrets Gm9 (1 à 6 rangées, 44 à 264 pas) IP 305.

Coffrets G180 (1 à 6 rangées, 44 à 264 pas) IP 305 à 317.

Armoires P6 IP 205.

Accessoires de raccordement et d'installation pour coffrets Gm9 à armoire P6.

"Distribution board" IP 305.

Type A (consumer unit) 9, 12, 15, C45 unipolaires.

Type B 6, 8, 12, 16, C45 tripolaires. Arrivée par interrupteur 100 A ou connecteurs.

coffrets tôle étanches

Coffrets H9 (1 et 2 rangées, 8 à 48 pas) IP 547.

Coffrets H (3 et 4 rangées, 72 à 128 pas) IP 559.

Coffrets Hm (3 et 4 rangées, 72 à 128 pas) IP 547.

Coffrets G étanche (2 à 6 rangées, 48 à 264 pas) IP 559.

Accessoires de raccordement et d'installation pour coffrets H9, H, Hm, G étanche.

automatique industrielle

Merlin Gerin a présenté en 1973 le premier automate programmable français ; il répondait au souci de sa clientèle d'augmenter les performances et la souplesse de ses automatisations. Depuis cette date, Merlin Gerin a su répondre à l'évolution des besoins sur les plans de la capacité mémoire, de la variété des interfaces disponibles, des langages de programmation.

automates programmables

Pour commande séquentielle, traitement numérique ou analogique et surveillance centralisée (consignation, télétransmission).

Excellente immunité aux parasites. Simplicité du langage de programmation, console de programmation commune aux PB100, PB300, PB600.

Dispositif de simulation et d'aide à la mise au point.

■ **PB100** : jusqu'à 128 entrées/sorties mémoires CMOS ou REPRON 2 kmots.

■ **PB300** : se présente sous forme d'un châssis à incorporer en armoire, en tableau...

jusqu'à 500 entrées/sorties mémoire CMOS jusqu'à 16 kmots.

■ **PB600** : se présente sous forme d'une armoire.

Jusqu'à 2000 entrées/sorties, mémoire CMOS jusqu'à 16 kmots.

console de développement évolutive CDE 1000

Destinée à apporter une assistance poussée pour :

■ l'élaboration des programmes dans le langage le plus adapté à l'application ou à la formation des concepteurs et exploitants,

■ la mise au point de l'installation,

■ l'exploitation et la maintenance avec visualisation en temps réel des programmes et variables.

automatisation de processus

Merlin Gerin peut prendre en charge la réalisation complète de l'automatisation d'un processus depuis la programmation jusqu'à la mise en service. Ces réalisations s'effectuent dans des domaines aussi divers que :

■ la distribution de l'eau,

■ l'optimisation des consommations d'énergie,

■ les industries agro-alimentaires,

■ les tunnels routiers,

■ la sidérurgie,

■ les forages off-shore...



PB100



PB300



Console CDE 1000



PB25



PB600



Automatisation d'un réseau de distribution d'eau

alimentations statiques

Merlin Gerin, en développant des alimentations statiques de moyenne et de forte puissance, est devenu le leader européen en ce domaine. Aujourd'hui, de nouvelles alimentations de 0,5 à 5 kVA sont disponibles pour toute application de faible puissance.

L'alimentation statique sans coupure est nécessaire pour les installations qui exigent une alimentation exempte de toute perturbation (coupures, fluctuations de fréquence ou de tension) comme par exemple : les systèmes informatiques, les réseaux d'instrumentations, les installations de sécurité, les processus industriels...

Chaque alimentation comprend :

- un redresseur-chargeur,
- une batterie d'accumulateurs,
- un onduleur,
- un inverseur normal/secours à contacteur statique.

alimentations monophasées

Alpes 50

Pour la micro-informatique et la mini-informatique.

Puissances nominales : de 0,5 à 5 kVA.

Alpes 100

Puissances nominales : 6 à 20 kVA.

Rendement (de la chaîne complète) supérieur à 0,8.

MG30 CS

Puissance nominale jusqu'à 60 kVA.

alimentations triphasées

Alpes 400

Puissances nominales : 10 à 25 kVA.

Alpes 4000

Puissances nominales : 80 à 600 kVA ; jusqu'à 5 600 kVA par mise en parallèle. Rendement : jusqu'à 0,93.

alimentation HT pour électrofiltre

Dépoussiérage électrostatique pour : centrales thermiques, cimenteries, usines d'incinération d'ordures.

Tension redressée à vide : 50 kV à 106 kV crête.

Courant moyen dans l'électrofiltre : 0,2 à 3 A.



Alpes 50 0.5 kVA



Alpes 100 20 kVA



MG30 CS



Alpes 400



Alpes 4000 120 kVA



Armoire de commande pour groupe redresseur



Groupe redresseur 70 kV 0.8 A 60 kVA

station de type Géode



application

La station d'énergie à haut niveau de disponibilité de type Géode est destinée à alimenter tout type d'équipement d'une puissance de quelques dizaines à quelques centaines de KVA, exigeant une qualité de service maximale.

Développé à l'origine en partenariat avec France Télécom pour l'alimentation des autocommutateurs en 48 V continu (station Géode), ce type de station a été adapté aux besoins d'autres équipements tels que les équipements de transmission hertzienne ou encore le matériel de signalisation ferroviaire.

Il leur confère une haute disponibilité associée à une réduction de la consommation d'énergie, des coûts d'exploitation et d'investissement.

performances

Le niveau de performance de la station d'énergie est déterminé en fonction de spécificités de chaque site, de l'environnement et de l'objectif de disponibilité.

Il est ainsi possible de réaliser des systèmes répondant aux critères suivants :

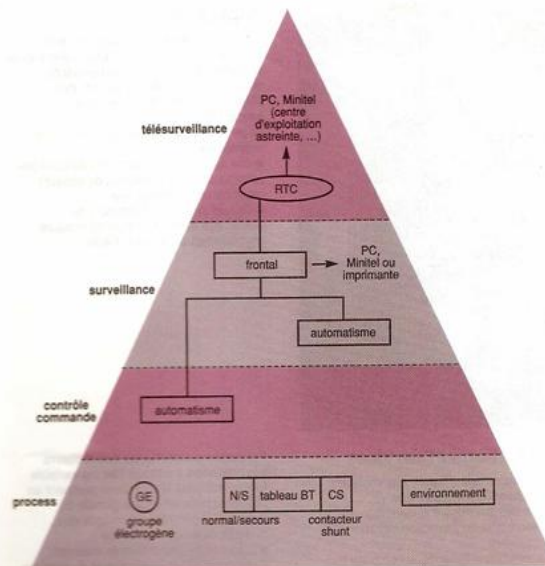
- indisponibilité de 10 min sur 20 ans
- périodicité choisie pour les essais automatiques du groupe électrogène
- maintenabilité de haut niveau fondée sur la fiabilité
- durée de vie supérieure à 20 ans.

prestations et services

De l'avant-projet à la réalisation de la station puis son exploitation, les équipes de professionnels Merlin Gerin sont disponibles pour réaliser :

- la définition du cahier des charges
- les études de faisabilité et pré-études techniques :
 - étude de sûreté
 - définition de l'architecture
 - vérification de la compatibilité électromagnétique (CEM)
- l'assistance à la spécification
- la pré-étude budgétaire
- le suivi et la coordination de réalisation
- les stages de formation pour faciliter l'exploitation de la station et sa maintenance
- l'assistance technique par téléphone ou via Minitel
- la supervision avec consignation de l'historique des défauts.

Ces équipes assurent ces prestations en tenant compte de l'ensemble des paramètres : puissance, alimentations sans interruption, configuration du site, contraintes de dimensionnement et de maillage... Elles travaillent en conformité avec la norme internationale ISO 9000.



descriptif

Les équipements

La station d'énergie à haut niveau de disponibilité dispose :

- d'une source secteur réseau constituée d'un tableau BT doté d'un équipement de permutation normal/seconds (N/S) et d'un contacteur shunt (CS)
 - d'une source de secours longue durée construite autour d'un groupe électrogène
 - d'une source de secours courte durée spécifique à l'application (baies de conversion, redresseurs-chargeurs, alimentations sans interruption...).
- Ces sources sont fiabilisées, contrôlées, surveillées et exploitées.

Le système de contrôle-commande et de surveillance

Les unités de contrôle-commande, redondantes si nécessaire, gèrent les fonctions des équipements groupe électrogène, tableau BT et autres. Elles permettent le fonctionnement automatique de la station dans tous les cas de défaillance du réseau et du système.

Les unités de surveillance collectent les informations en provenance des unités de contrôle et les transmettent à un frontal de communication.

Le système de contrôle-commande et de surveillance, étudié par Merlin Gerin, est une application dédiée largement paramétrable. Il permet localement :

- la visualisation des états système
 - l'historique et l'archivage des alarmes et événements
 - l'appel automatique sur alarme
 - l'impression des alarmes et des événements au fil de l'eau.
- A distance, cette application autorise :
- la consultation
 - le paramétrage
 - la télécommande.

Nouveau catalogue en 1996
des produits Merlin Gerin