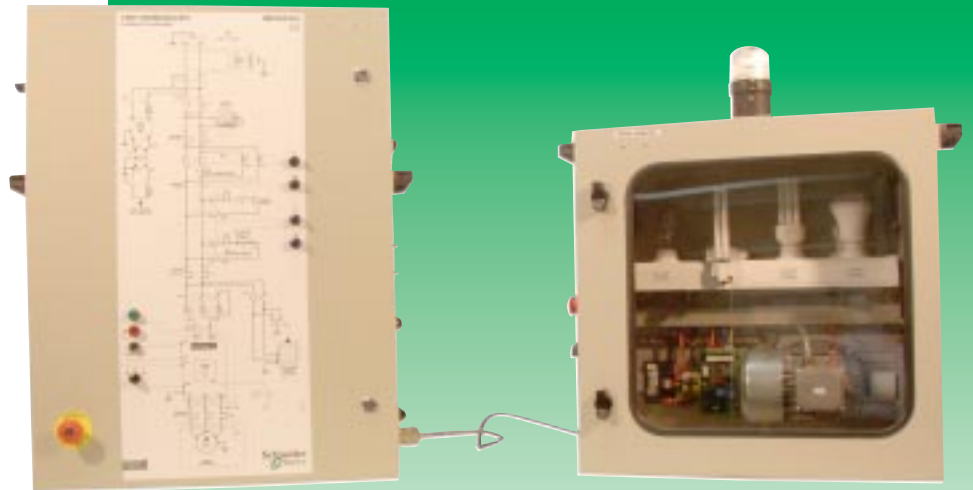


HarmoCem

Etude des perturbations des réseaux électriques

Notice technique



Alombard

Merlin Gerin

Square D

Telemecanique

HarmoCem

Etude des perturbations des réseaux électriques

Notice technique

AVERTISSEMENTS

Tous les exemples développés dans ce manuel sont d'ordre pédagogique, et peuvent à ce titre ne pas représenter totalement la réalité. Ils ne doivent donc en aucun cas être utilisés, même partiellement, pour des applications industrielles, ni servir de modèle pour de telles applications.

Les produits présentés dans ce manuel sont à tout moment susceptibles d'évolutions quant à leurs caractéristiques de présentation, de fonctionnement ou d'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

L'Institut Schneider Formation accueillera favorablement toute demande de réutilisation, à des fins didactiques, des graphismes ou des applications contenus dans ce manuel.

© CITEF S.A. Toute reproduction de cet ouvrage est strictement interdite sans l'autorisation expresse de l'Institut Schneider Formation.

Sommaire général

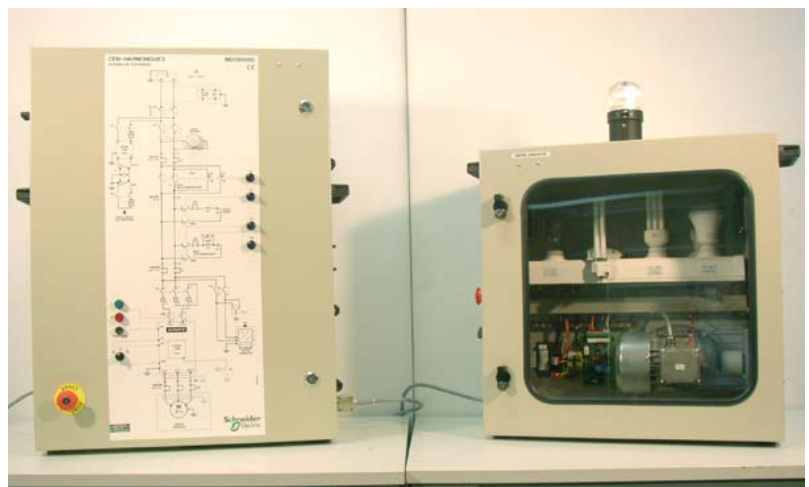
	<i>Page</i>
1	Présentation 5
	1.1 Présentation de l'équipement 7
	1.2 Présentation de la pédagogie 8
	1.3 Applications de l'équipement 11
	1.4 Domaine d'application 13
2	Éléments fournis avec l'équipement 15
	2.1 Matériel fourni 17
	2.2 Matériel non fourni 19
	2.3 Documentation 19
	2.4 Options 19
	2.5 Instrumentation 20
	2.6 Bibliographie Schneider 21
3	Conditions d'utilisation 23
	3.1 Avertissements 25
	3.2 Symboles utilisés 26
	3.3 Environnement 27
4	Mise en service 29
	4.1 Installation 31
	4.2 Mise à la terre 32
	4.3 Raccordement 32
	4.4 Description 33
	4.5 Conditions initiales 40
	4.6 Gestion des sécurités 41
	4.7 Fonctionnement et utilisation 42
	4.8 Consignation 47
5	Caractéristiques techniques 49
	5.1 Caractéristiques électriques 51
	5.2 Caractéristiques mécaniques 51
6	Dossier électrique 53
7	Caractéristiques des constituants 101
8	Maintenance 271
	8.1 Entretien 273
	8.2 Dépannage 273
	8.3 Nos coordonnées 273
9	Déclaration de conformité 275



Présentation

1.1 Présentation de l'équipement

- L'équipement pédagogique HarmoCem est constitué de deux coffrets permettant de reproduire les phénomènes de perturbations rencontrées en milieu industriel.
- Un premier coffret est constitué d'une structure de distribution électrique, représentée par un synoptique se situant en façade de l'armoire. Il inclut un variateur de vitesse ainsi que les appareils apportant des solutions aux phénomènes étudiés : filtres, compensateurs, selfs ou capacités.
- Ces éléments peuvent être shuntés ou actifs, grâce aux commandes par boutons poussoirs lumineux liés au synoptique.
- Des points de mesure et un lot d'accessoires permettent d'effectuer facilement tous les relevés nécessaires aux travaux pratiques.
- Un deuxième coffret (partie opérative) contient des charges non linéaires (gradateurs, lampes, lampes à ballast) permettant de mettre en évidence les phénomènes harmoniques, ainsi qu'un moteur asynchrone avec charges qui, associé au variateur, permet d'étudier les phénomènes liés à la CEM (Compatibilité Electro-Magnétique : performances des filtres, règles de câblage, blindage...).



HarmoCem - vue de face

- Cet équipement permet de réaliser les travaux pratiques suivants :
 - Mesures d'harmoniques sur des charges non linéaires (éclairage, alimentation à découpage) ; mise en œuvre des remèdes.
 - Influence des harmoniques sur un condensateur de compensation d'énergie réactive (anti-résonance) ; étude des remèdes.
 - CEM : étude du rayonnement d'un câble ; mise en œuvre des remèdes.
 - Etude de l'émission conduite sur le réseau et des phénomènes de rayonnement.

1.2 Présentation de la pédagogie

■ Objectifs pédagogiques

■ L'ensemble que constitue "l'équipement d'étude des perturbations des réseaux électriques" permet de réaliser des études portant sur :

- la mise en évidence et la visualisation des phénomènes harmoniques,
- la visualisation et la mise en évidence des perturbations électromagnétiques,
- la mesure de ces deux phénomènes,
- les solutions pour réduire et/ou éliminer les harmoniques et les perturbations électromagnétiques.

■ Choix par filière et niveau

	BAC PRO	BAC STI	BTS	DUT	CPGE
Génie électrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Automatique et informatique			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Génie mécanique					
Enseignement général					<input type="radio"/>

■ Compétences du technicien dans ce domaine

L'utilisation croissante de dispositifs électriques utilisant les semi-conducteurs, tant dans les installations industrielles que pour les besoins électro-domestiques, est à l'origine de perturbations harmoniques et électromagnétiques dans les installations électriques mais aussi sur réseaux de distribution et de transport. Les exigences des clients industriels et tertiaires en matière de qualité de courant électrique sont de plus en plus fortes. Aux raisons techniques (développement des automatismes et de l'informatique) s'ajoutent les besoins induits par les démarches qualité et la recherche du zéro défaut, pour lesquels les utilisateurs doivent parfaitement maîtriser le fonctionnement de leur équipement. Chasser les perturbations harmoniques et électromagnétiques devient une des préoccupations majeures des responsables d'exploitation de l'énergie électrique d'une usine.

■ Pour ceci, en présence d'un système automatisé, les schémas et la documentation technique étant fournis, un électrotechnicien doit être capable de :

H0 : **Connaître** les normes en vigueur BF et HF, le marquage CE, ainsi que leurs champs d'application ;

H1 : **Connaître** et **savoir mettre en œuvre** les règles de câblage et d'installation pour assurer la coexistence des différents courants (forts et faibles) ;

H2 : **Choisir** et **appliquer** une stratégie de protection en fonction des données constructeur (montage et remèdes) ;

H3 : **Identifier**, sur une installation, les supports de propagation des perturbations (courants forts et courants faibles) ;

H4 : **Identifier** les différents pollueurs et victimes de l'installation ;

H5 : **Proposer** un protocole d'investigation et de mesures sur site face à un problème de dysfonctionnement de l'installation ;

H6 : **Déterminer**, en fonction de critères prédéfinis, la stratégie de protection utilisée sur l'installation, **calculer** et **justifier** cette dernière.

■ Stratégie pédagogique Harmoniques/CEM

			H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6
Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4	Information, compréhension du sujet ...	Connaissance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
	Expression, maîtrise du savoir	Compréhension			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
	Maîtrise d'un outil, d'un savoir faire	Application		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Maîtrise méthodologique d'une démarche	Analyse				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Synthèse							<input type="checkbox"/>		
Evaluation									<input type="checkbox"/>
Harmoniques	Etude des charges d'éclairages	TP n°1					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Normes et réglementation	Cours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	La distribution : effet sur les composants	TD	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
	Etude des remèdes	TP n°2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Harmoniques et capa. de cos j	TP n°3	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Impédance de source	TP n°4	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
CEM	La C.E.M.	Cours 1							<input type="radio"/>
	Les normes et directives	Cours 2	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	
	Les couplages	Cours 3			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Les règles de câblage et les SLT	Cours 4		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
	Rayonnement d'un câble	TP n°1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Influence du rayonnement d'un câble	TP n°2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	Efficacité d'une armoire CEM	TP n°3		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	
	Mesure d'émission conduite	TP n°4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Corrélation Site/Laboratoire	TP n°5	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	

1.3 Applications de l'équipement

Cet équipement a pour objectif la mise en œuvre de manipulations destinées à démystifier ces phénomènes, par des travaux pratiques très concrets et des moyens de mesure simples.

■ Perturbations "Basses fréquences" : les harmoniques

■ Responsable d'échauffement supplémentaire des câbles, des transformateurs et des moteurs, de surtensions sur les condensateurs et de dysfonctionnement des installations électriques, les harmoniques menacent la stabilité des réseaux électriques industriels et tertiaires.

□ L'équipement permet de :

- Mettre en évidence les phénomènes harmoniques.
- Visualiser les phénomènes harmoniques à partir de charges non linéaires de type industriel (convertisseur, alimentation à découpage, variateur) et de type domestique (gradateurs, tubes fluo BF et HF).
- Effectuer des mesures.
- Mettre en œuvre des solutions pour réduire et/ou éliminer les harmoniques (self, filtres passifs et actifs, transformateur déphaseur ...)

Certaines de ces manipulations nécessitent l'emploi d'un analyseur d'harmoniques.

■ Compensation d'énergie réactive :

□ L'équipement permet de :

- Mettre en évidence la compensation d'énergie réactive.
- Mettre en oeuvre une méthode de calcul de cette compensation.
- Visualiser la dégradation du $\cos \varphi$ par insertion de charges déphasantes.
- Visualiser l'amélioration du $\cos \varphi$ par mise en service du condensateur de compensation intégré dans la maquette.

■ Perturbations "Hautes fréquences" : la Compatibilité Electro-Magnétique

■ Les problèmes de perturbations électriques sur les transmissions de données à des niveaux faibles par la proximité d'équipements électriques de puissance sont de plus en plus fréquents, et obligent les responsables de sites industriels et tertiaires à s'en prémunir.

□ L'équipement permet de :

- Visualiser et mettre en évidence les perturbations électromagnétiques.
- Mesurer les perturbations électromagnétiques.
- Mettre en œuvre des solutions pour éliminer les perturbations (filtres, règles de câblages, blindage, chemin de câble, ...).
- Certaines de ces manipulations nécessitent l'emploi d'appareils de mesures comme des pinces HF, analyseur de spectre, générateur HF et oscilloscope.

1.4 Domaine d'application

■ Harmoniques

■ Mise en évidence et identification des sources de pollution dans le spectre BF (harmonique).

□ Génération de formes d'ondes de courants harmoniques par l'utilisation de charges non linéaires de type industriel et domestique (alimentation à découpage informatique, variateur de vitesse, gradateur, sources d'éclairage...).

□ Etude du principe de génération des courants harmoniques.

□ Mise en évidence du phénomène d'anti-résonance avec des condensateurs.

■ Mesure des phénomènes harmoniques :

□ Le montage en cascade permet de visualiser les formes d'ondes de courant aux différents niveaux d'application.

□ Utilisation d'un analyseur d'harmonique industriel.

□ Interprétation des résultats.

□ Etude des différents paramètres :
TDHi, TDHu, FP, $\cos \varphi$, I_{RMS} .

■ Mise en valeur des remèdes :

□ Présentation des différents remèdes :

- Self de ligne anti-harmonique.

- Filtre passif, shunt résonant accordé.

- Transformateur à couplage particulier permettant de confiner les harmoniques.

- Condensateur de compensation d'énergie réactive.

Option L'équipement est prévu pour implanter un compensateur Actif permettant de dépolluer un spectre harmonique très large.

Il sera possible de réaliser un filtrage hybride, résultant de l'association d'un filtre passif avec le compensateur actif.

□ Mise en place de ces remèdes.

□ Vérification de leur efficacité.

■ CEM (Compatibilité Electro-Magnétique)

■ Mise en évidence des sources de pollution électromagnétique dans le spectre HF (CEM).

Mise en évidence des effets de la pollution HF.

Influence sur :

- les réseaux industriels,
- les liaisons informatiques,
- les récepteurs sensibles.

Mise en évidence des différents couplages électromagnétiques :

- champ à fil,
- champ à boucle,
- diaphonie inductive et capacitive.

Mise en évidence des champs magnétiques et électriques.

■ Mesure des perturbations HF :

L'architecture permet d'effectuer des mesures en amont et en aval des sources de pollution.

Mesures des phénomènes conduits et rayonnés à l'aide d'appareils de mesure simples et réalisables par l'élève.

Note : L'élève pourra réaliser une pince HF pour mesurer les courants conduits et une sonde de MCEBIUS pour mesurer les phénomènes rayonnés.

■ Mise en œuvre des remèdes :

Etude des différentes possibilités de limitation des perturbations HF :

- filtre RFI accordé,
- ferrite, condensateur,
- blindage.

Règles de câblage et d'installation :

- chemin de câble,
- différents types de câbles.

Mise en place de ces remèdes.

Vérification de leur efficacité.

2

Chapitre

Eléments fournis avec
l'équipement

2.1 Matériel fourni

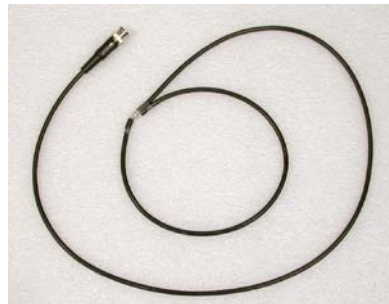


- Un coffret de commande (coffret type CEM).
- Un coffret avec porte translucide – partie opérative.
- Un jeu de câbles moteur – variateur :
 - Un câble identifié "blindage raccordé CEM".
 - Un câble identifié "blindage raccordé avec queue de cochon".
 - Un câble identifié "blindage non raccordé".

- Une pince H.F. didactique.



- Une sonde de MOEBIUS.



- Un câble de liaison informatique.



- Un câble d'alimentation sans gaine.

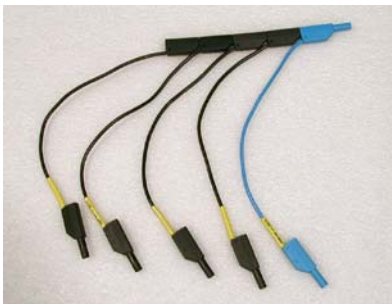


- Une charge BNC référence R405005000.



- Trois cordons de sécurité noirs longueur 25 cm.

- Un cordon de sécurité bleu longueur 25 cm.



- Un tore 10 spires.



2.2 Matériel non fourni

- Le micro ordinateur.
- Les appareils de mesure (multimètre, analyseur, oscilloscope, sondes de mesure, etc....).
- Tout autre produit non cité dans les paragraphes :
 - 2.1 "Matériel fourni"
 - 2.4 "Option"

2.3 Documentation

- Une notice technique référence MDG9AD151.
- Un manuel de travaux pratiques référence MDG9AD152.
- Un guide simplifié ALTIVAR31 référence VVDED303043 avec le CD ROM d'exploitation
- Un CD ROM contenant la notice technique, le manuel de travaux pratiques au format PDF.

2.4 Options

Deux autres références sont associées à cet équipement pédagogique :

- MD1AG150, cette référence comprend l'élément référencé MDG99150 avec les appareils de mesure suivants :
 - Un analyseur d'harmoniques et logiciel FL41B.
 - Un analyseur de spectre GSP810.

- MDG99159, filtre actif ou sine wave.

Ce système permet l'élimination des courants harmoniques sur un spectre très large. Il est possible de l'associer avec le filtre passif intégré. Cette association constitue un filtrage hybride.

- MDG99158, chariots à roulettes



Chariot pour PC



Chariot pour PO

2.5 Instrumentation

Matériel non fourni.

■ Appareils de mesures proposés en harmoniques :

■ Appareils nécessaires :

contrôleur universel RMS,

oscilloscope 50 MHz standard.

analyseur de spectre harmonique :

Fluke FL 41

Chauvin Arnoux F27

Oscilloscope :

Tektronix THS 720P

analyseur d'harmonique :

Chauvin Arnoux QUALI STAR CA 8334

Equipements scientifiques S.A HIOKI 3196

■ Appareils de mesures proposés en CEM

■ Appareils nécessaires :

contrôleur universel standard,

1 oscilloscope 50 MHz standard,

■ Appareils optionnels :

Analyseur de spectre HF :

HAMEG HM5005 500 MHz

avec le logiciel H0 500-2 permettant le dialogue avec le PC

TTI TSA250 250 MHz

TTI TSA1000 1 GHz

(Distributeur Radiospares)

Pince TI HF :

FCC - F51 (Distributeur Euro MC)

Note : appareils utilisés pour les TP :

- Harmoniques : analyseur FLUKE41B + logiciel FLUKE VIEW

- CEM : analyseur HAMEG HM 5005 avec logiciel HM 500-2

2.6 Bibliographie Schneider

Libellé	Référence
Manuel didactique : CEM	ART : 62 920
Les schémas des liaisons à la terre	ART : 87 649
Compensation d'énergie réactive et filtrage d'harmoniques	
Condensateur BT RECTIPHASE	ART : 73190
Les Harmoniques et les installations électriques	MD1 HRM 1F
La compatibilité électromagnétique	MD1 CEM 1F
Cahier techniques CT :	
La CEM	CT n° 149
Onduleurs et harmoniques	CT n° 159
Harmoniques et Compensateur Actif	CT n° 183
Perturbations des systèmes électroniques et schémas des liaisons à la terre	CT n°177

Bibliographie extérieure

Méthodes et pratiques de l'ingénieur électrotechnique :	
Modélisation et commande de la machine asynchrone n°7	Editions TECHNIP

3

Chapitre

Conditions d'utilisation

3.1 Avertissements

- Prendre connaissance de l'ensemble de la documentation de l'équipement et conserver soigneusement celle-ci.

- Respecter scrupuleusement les avertissements et instructions figurant dans la documentation comme sur l'équipement lui-même.

- Toutes les manipulations se feront dans le plus strict respect des consignes liées à l'exploitation d'un système électromécanique.

- Cet équipement pédagogique a fait l'objet d'une certification ; il est conçu et réalisé en conformité avec les normes et principes de sécurité des personnes et des biens.
Néanmoins, étant alimenté sous tension monophasée **230 Volts**, sa manipulation **exige un minimum de précautions** pour s'affranchir des risques d'accidents liés à l'utilisation de matériel sous tension.

- L'usage de cet équipement à d'autres fins que celles prévues par l'Institut Schneider Formation est rigoureusement interdit.

- Les travaux pratiques devront se faire sous la responsabilité d'un enseignant ou toute autre personne habilitée et formée aux manipulations de matériel sous tension.


- Cet équipement pédagogique peut être utilisé simultanément par **deux élèves**.

- Lorsque cet équipement est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. **Il est extrêmement dangereux de les toucher.**

- **Respecter le temps de décharge des condensateurs, environ 5 mn après la mise hors tension.**

3.2 Symboles utilisés


 Courant alternatif


 Courant continu


 Borne de Terre

 Marche

 Arrêt

 Attention (voir documents d'accompagnement)

 Attention risque de choc électrique

 Attention risque de brûlure

3.3 Environnement

■ Température

- Utilisation : $0^{\circ}\text{C} < t < + 40^{\circ}\text{C}$
- Stockage : $- 20^{\circ}\text{C} < t < + 60^{\circ}\text{C}$

■ Hygrométrie

- Utilisation : humidité relative $< 50\%$ pour $t = + 40^{\circ}\text{C}$
- Stockage : humidité relative $< 90\%$ pour $t = + 20^{\circ}\text{C}$

■ Altitude

- Inférieure à 2000 m (6600 pieds)

■ Pollution

- Cet équipement pédagogique est conçu pour être utilisé dans des conditions où il n'existe pas de pollution, seulement une pollution sèche non conductrice.
- Protéger l'équipement des poussières, des gaz corrosifs, des projections liquides ...

■ Luminosité

Il est préférable de travailler sur l'équipement avec un éclairage de :

- 250 lux pour les gros travaux.
- 500 lux pour les moyens travaux.
- 750 lux pour les petits travaux.

4

Chapitre

Mise en service

4.1 Installation

L'ensemble HarmoCem est installé "clé en main" ; cependant, dès la réception de l'équipement pédagogique, vérifier la quantité et la référence des matériels fournis à l'aide de la liste de groupage donnant le détail du colisage.

■ Mise en place et manutention

- Avant la mise en service, s'assurer que le support a une solidité correcte pour supporter le poids de cet ensemble (voir chapitre 5).
- Cet équipement pédagogique est prévu pour être posé sur une table de hauteur environ 80 cm. Prévoir un support suffisamment grand pour écarter les deux coffrets au maximum, ceci permettant de réaliser les différents travaux pratiques aisément, par exemple en disposant les appareils de mesure au milieu.



Aération

■ Ventilation

- Pour une ventilation optimum, le coffret partie opérative est pourvu sur son flanc droit et en partie inférieure d'aérations. De plus il dispose de trois ventilateurs de refroidissement : deux ventilateurs d'aspiration d'air extérieurs situés sur chaque flanc du coffret et un ventilateur de refroidissement situé au dessus du frein à poudre évacuant l'air vers l'extérieur par le fond. Il convient par conséquent de ne pas recouvrir ni obstruer ces ventilations.
- Veillez également à ne pas introduire d'objet – notamment métallique – par ces orifices. Il y a risque de toucher des points de tension ou de créer des courts-circuits très dangereux pour les personnes ou le matériel.**



Ventilateur de refroidissement

4.2 Mise à la terre

- Un conducteur de protection de section 1,5 mm² est incorporé au câble d'alimentation muni d'une fiche 2P+T 10/16A. Il est raccordé à un répartiteur de masse en cuivre à l'intérieur du coffret principal.

4.3 Raccordement

La mise sous tension de l'équipement fait référence aux normes nationales d'installation NF C 15-100.

■ Source d'alimentation

■ **Source d'alimentation** : la source d'alimentation à laquelle l'équipement est raccordé doit présenter les caractéristiques électriques spécifiées au § 5.1.

■ **Rappel** : le réseau électrique doit comporter en amont de l'équipement un disjoncteur D.D.R. (Dispositif Différentiel Résiduel) de sensibilité $\leq 30\text{mA}$ de classe AC.

■ Raccordement électrique

■ Avant branchement au réseau, s'assurer que l'interrupteur de l'alimentation générale situé dans le coffret sur le flanc gauche est ouvert, position de la poignée sur "O".

■ La fiche d'alimentation 2P + T ne peut être branchée que dans une prise munie d'un conducteur de protection.

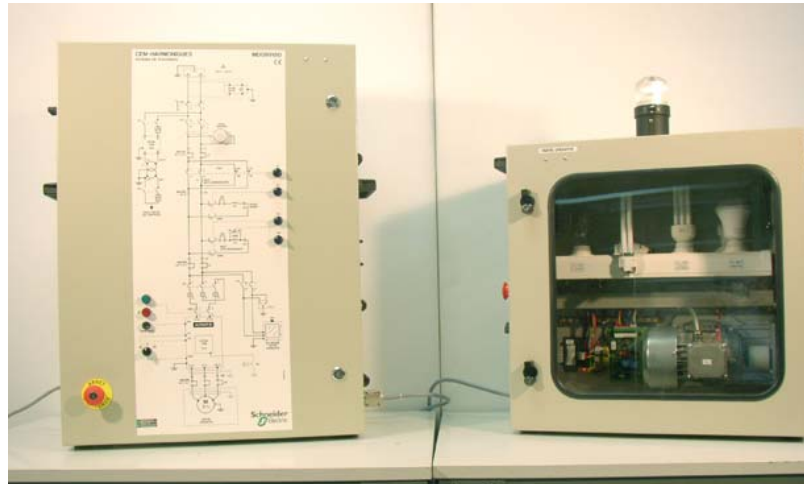


Interrupteur d'alimentation générale (Q10)

4.4 Description

■ Description générale

L'ensemble HarmoCem est constitué de deux coffrets, un coffret de commande et un coffret partie opérative se reliant électriquement par un câble muni d'un connecteur à prise rapide.



Partie commande

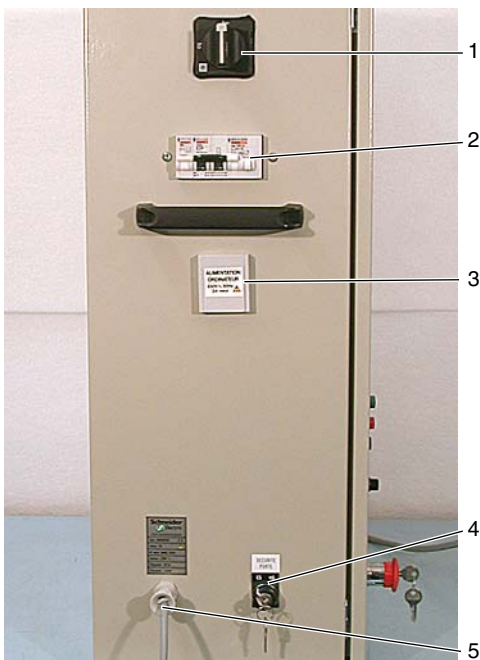
Partie opérative

■ Description de la partie commande

■ Le coffret de commande est constitué :

□ **Sur la face de gauche**, d'un interrupteur général (1), d'un disjoncteur de protection générale (2), d'une prise de courant (3) 2P+T permettant l'alimentation d'un ordinateur (voir manuel de travaux pratiques), d'un commutateur à clé (4) servant à mettre hors service la sécurité porte, et d'un câble d'alimentation 2P+T (5) ainsi que d'une étiquette rappelant les caractéristiques électriques et le numéro de série.

□ **Sur la face de droite**, de différentes bornes de mesures (6) courant / tension (douilles de sécurité femelles 4mm) permettant d'exécuter les manipulations décrites dans le manuel de travaux pratiques.



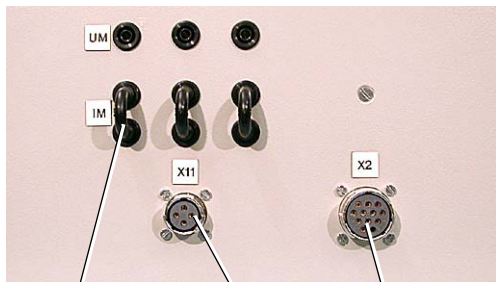
Partie commande, face gauche



Partie commande, face droite

6

Note : Les points de mesures courants sont équipés de 9 cavaliers (7). Une embase femelle 12 points (8) repérée X2 sert à connecter le coffret partie opérative et une embase femelle 4 points (9) repérée X11, est utilisée pour la connexion des différents câbles moteur.



7 9 10 8



Consigne : Pour mesurer le courant absorbé par le moteur, brancher un ampèremètre de type RMS à la place du cavalier de sortie IM.

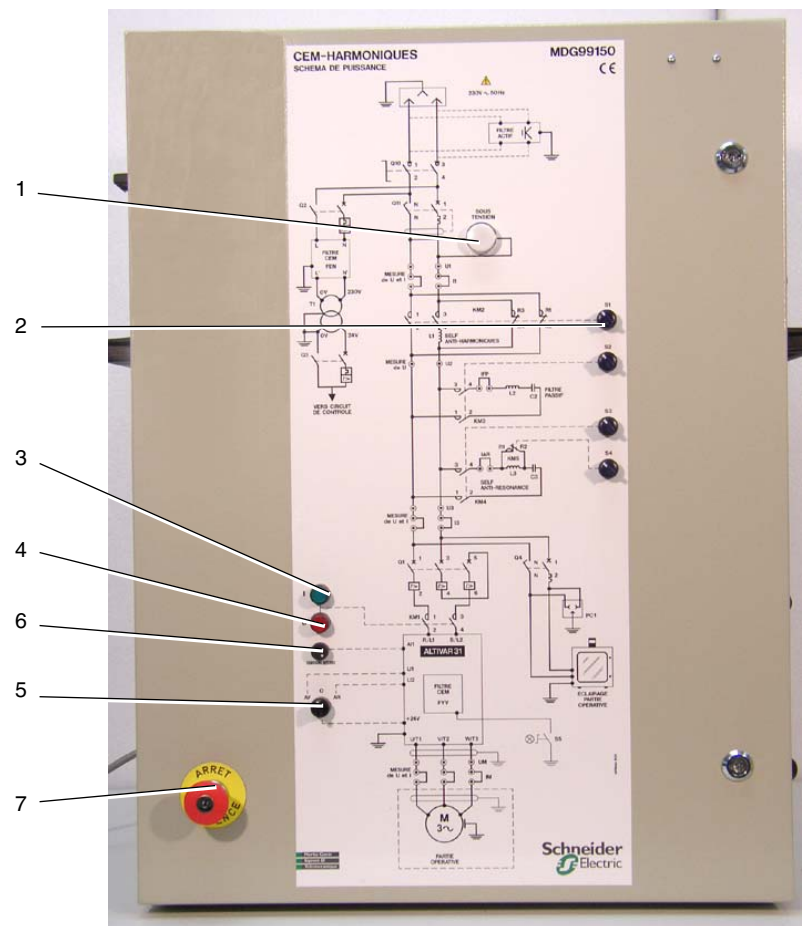
Utiliser une sonde différentielle pour exécuter ces mesures ou une pince de courant.



Exemple de mesures

□ De deux poignées (10), une de chaque côté, permettant la facilité du transport.

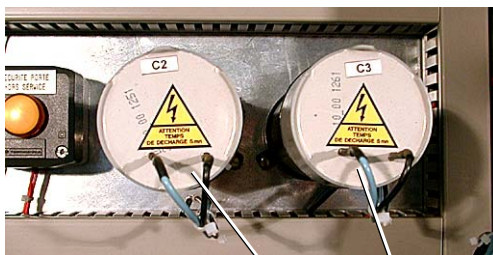
□ **Sur la face avant** (porte), est représenté le schéma de puissance de l'ensemble où l'on peut situer les points de mesures. Un voyant "SOUS TENSION" (1), quatre commutateurs lumineux bleus (2) de mise en service des différents filtres et selfs, un bouton poussoir lumineux vert (3) permettant la mise en service du variateur, un bouton poussoir lumineux rouge (4) permettant la mise hors service du variateur, un commutateur trois positions (5) "AV – 0 – AR" pour valider le sens de rotation du moteur et un potentiomètre (6) "CONSIGNE VITESSE" permettant de faire varier la fréquence de rotation du moteur. Un bouton coup de poing "ARRET D'URGENCE" (7).



PC, face avant



FEN KA0 Q2 Q3 Q4 Q5



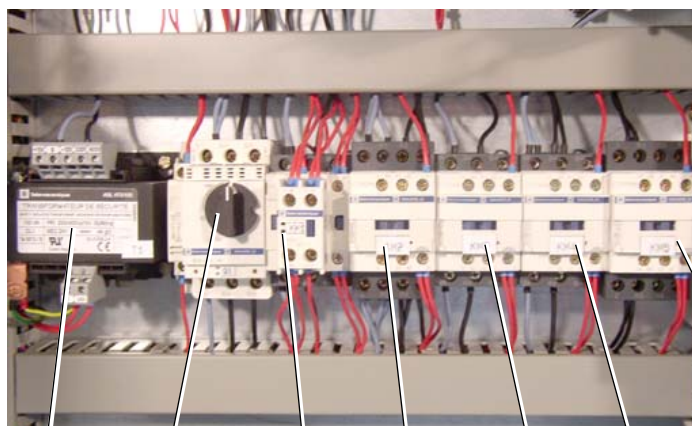
Intérieur partie haute C2 C3

□ **A l'intérieur**, en haut en partant de la gauche :

- Un filtre CEM repéré FEN branché sur l'alimentation du transformateur de sécurité.
- Un disjoncteur repéré Q4 pour la protection de la prise de courant "ORDINATEUR" et des lampes dans le coffret partie opérative.
- Un disjoncteur repéré Q5 pour la protection des trois ventilateurs du coffret partie opérative.
- Deux disjoncteurs repérés Q2 – Q3 pour la protection primaire et secondaire du transformateur de séparation.
- Un relais repéré KA0 validant la mise sous tension de la bobine du disjoncteur général.
- Un voyant lumineux orange indiquant que la sécurité porte est hors service.
- Deux condensateurs repérés C2 et C3 avec un bornier de raccordement.

□ **En dessous**, en partant de la gauche :

- Le transformateur de sécurité repéré T1 pour la commande en 24V.
- Un disjoncteur magnétique protégeant le variateur de vitesse ALTIVAR.
- Un contacteur repéré KM1 permettant la mise en service du variateur de vitesse.
- Des contacteurs repérés KM2 à KM5 pour la mise en service des selfs et condensateurs.



Disjoncteur magnétique Q1 KM1 KM2 KM3 KM4 KM5
Transformateur de sécurité



ALTIVAR31

□ **A droite des contacteurs :**

- le variateur de vitesse de type ALTIVAR.

□ **En bas, en partant de la gauche :**

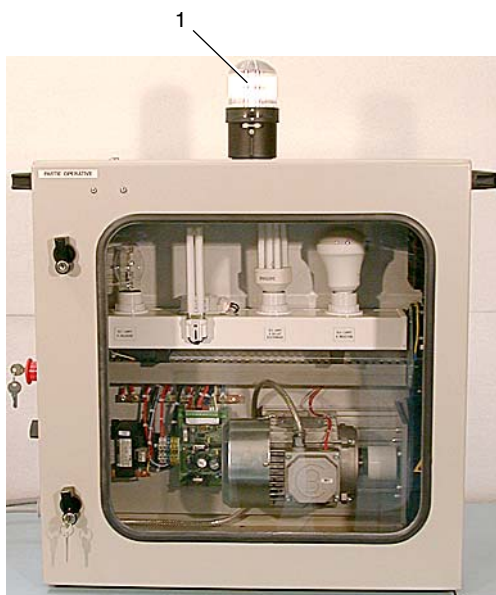
- Une self repérée L1 permettant de mettre en évidence les phénomènes harmoniques.
- Une self repérée L2 qui associée au condensateur C2, joue le rôle d'un filtre passif.
- Une self repérée L3 permettant de mettre en évidence les phénomènes anti-résonance.



Self L1

Self L2

Self L3

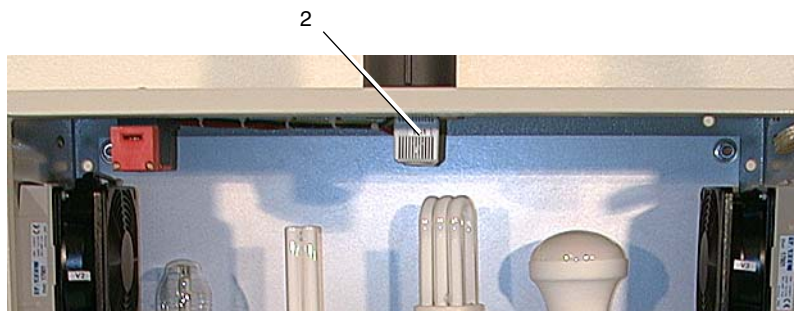


Partie opérative, face avant

■ Description de la partie opérative

■ Le coffret partie opérative est constitué :

- Sur le dessus, d'une balise lumineuse incolore (1) indiquant que le coffret est sous tension.
- En haut à l'intérieur, un thermostat de sécurité (2) repéré TH1 servant à surveiller la température interne.

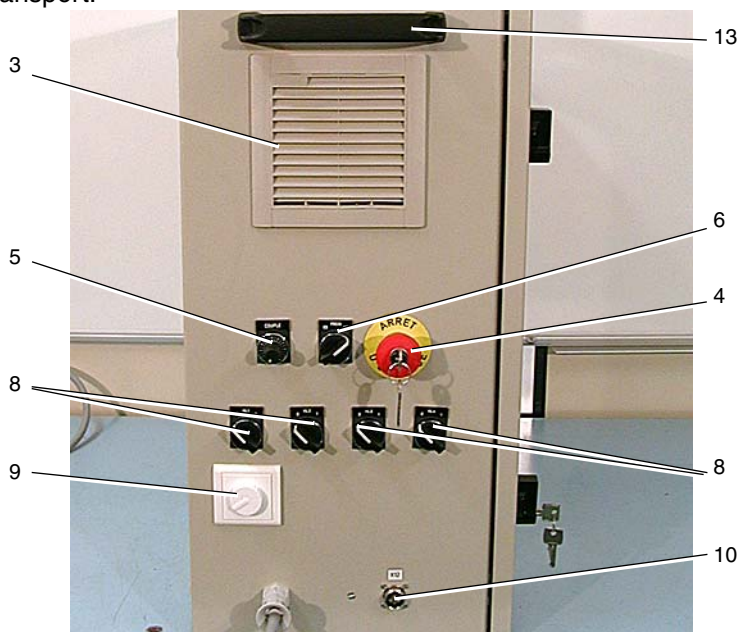


Partie opérative, face droite

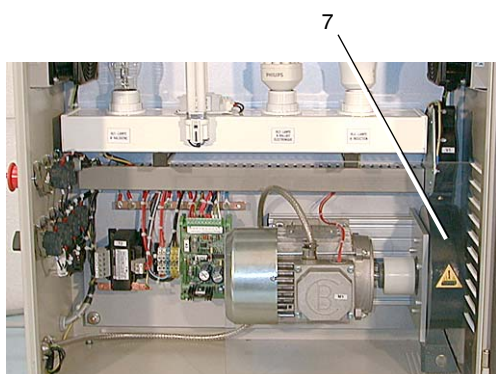
- Sur la face de gauche, d'un ventilateur d'extraction d'air (3), d'un bouton coup de poing "ARRET D'URGENCE" (4), d'un potentiomètre "COUPLE" pour la variation du couple moteur (5), d'un commutateur à manette (6) servant à mettre en service et hors service le coupleur à poudre (7), quatre commutateurs (8) pour la commande des différentes lampes et un interrupteur variateur de lumière (9). En bas une embase mâle 4 points (10) repérée X12 pour la connexion des différents câbles moteur.

□ Sur la face de droite, un ventilateur d'extraction d'air (11), en dessous 10 ouïes d'aération (12) pour l'aspiration d'air du ventilateur du coupleur à poudre.

□ Deux poignées (13), une de chaque côté permettant la facilité du transport.



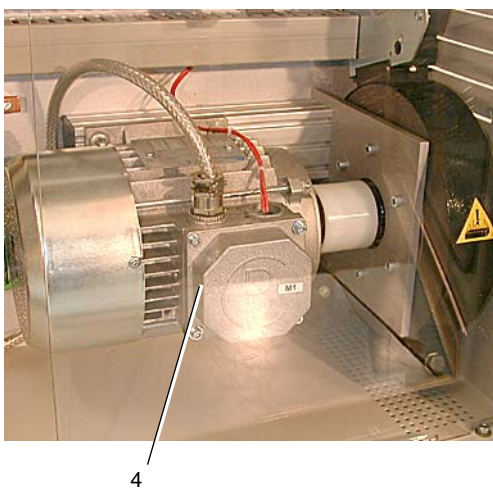
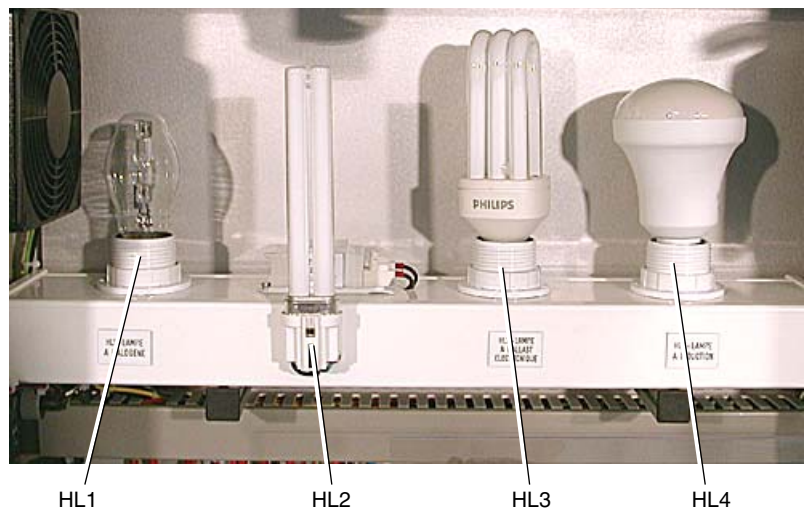
Partie opérative, face gauche



❑ **A l'intérieur, en haut :**

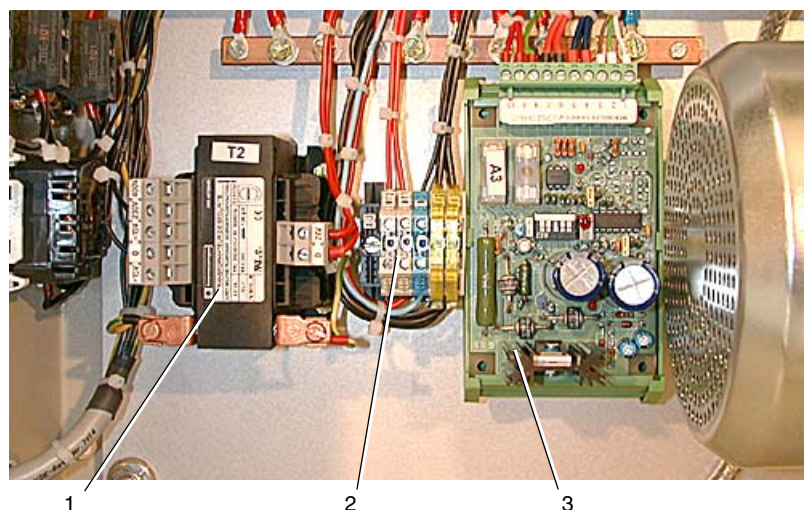
Quatre lampes :

- Une lampe halogène HL1.
- Une lampe à ballast magnétique HL2.
- Une lampe à ballast électronique HL3.
- Une lampe à induction HL4.

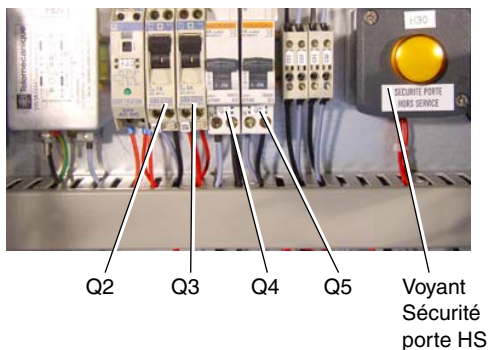


❑ **En dessous, en partant de la gauche :**

- Un transformateur de sécurité (1) repéré T2 pour l'alimentation de la carte du coupleur.
- Un bornier de raccordement (2) repéré X3.
- La carte d'alimentation du coupleur (3) repérée A3.
- Le moteur asynchrone (4) accouplé à un frein à poudre.



4.5 Conditions initiales



Connexion PO sur PC



Connexion du moteur au variateur de vitesse

■ Avant la mise en service, effectuer les opérations suivantes :

- 1 - Vérifier que les disjoncteurs à l'intérieur du coffret de commande repérés Q2 à Q5 sont bien enclenchés.
- 2 - Vérifier que les "coups de poing" d'arrêt d'urgence à clé sont déverrouillés.
- 3 - Brancher la prise mâle du coffret partie opérative sur l'embase du coffret de commande repère X2.
- 4 - Vérifier que les cavaliers de courant sur le flanc du coffret de commande sont bien en place au niveau des bornes de mesures I1 – IFP – IAR – I3 – IM.
- 5 - Relier le variateur de vitesse au moteur asynchrone à l'aide d'un câble moteur, par exemple "BLINDAGE RACCORDE CEM" sur connecteurs X11 et X12.
- 6 - Ouvrir la porte du coffret de commande et positionner le commutateur à clé repéré "SECURITE PORTE" sur la position H.S. (pour Hors Service). Dans ce cas le voyant orange identifié "SECURITE PORTE HORS SERVICE" doit être allumé.

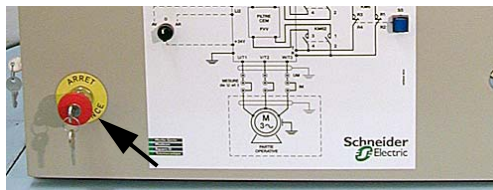


Commutateur à clé "Sécurité porte" sur position HS

4.6 Gestion des sécurités



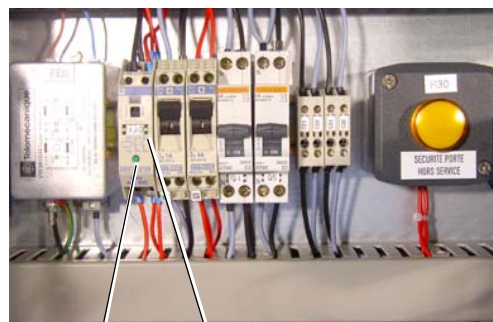
Commutateur à clé "Sécurité porte" sur position ES



Arrêt d'urgence PC



Arrêt d'urgence PO



LED verte KA0

■ Pour alimenter la bobine à manque de tension du disjoncteur général, il faut remplir les conditions suivantes :

- 1 - Vérifier que les "coups de poing" d'arrêt d'urgence à clé sont déverrouillés.
- 2 - La porte du coffret de commande fermée, si la sécurité est en service ; commutateur à clé sur la position ES.
- 3 - Vérifier que le thermostat de surveillance situé dans le coffret partie opérative est réglé sur 60°C.
- 4 - La porte du coffret partie opérative doit être fermée ; il n'est pas prévu sur celui-ci de shunter la sécurité.

Note : Les trois ventilateurs doivent être en service continuellement, si un ou plusieurs de ces ventilateurs venaient à tomber en panne ou si leur alimentation était coupée, la température viendrait à augmenter et le thermostat mettrait hors service le disjoncteur général.

Dans ce cas ouvrir la porte du coffret pour refroidir plus rapidement et remettre les ventilateurs en service. Lorsque la température sera suffisamment descendue, la chaîne de sécurité sera à nouveau validée.

5 - Le moteur asynchrone est aussi pourvu de sondes thermiques (type bilame) qui sont câblées dans cette chaîne de sécurité. Ceci dans le cas où l'on viendrait à dérégler la protection thermique du variateur.

6 - Lorsque toutes ces conditions sont remplies le relais KA0 situé dans le coffret de commande doit être sous tension (led verte allumée), on peut alors enclencher le disjoncteur général.

7 - Le frein à poudre est également équipé d'un dispositif de protection contre les températures élevées (vigitherm). Dans le cas d'une élévation anormale de la température le frein se met hors service, mais cette protection n'est pas dans la chaîne de sécurité. Voir utilisation du coupleur Chapitre 4.7.

4.7 Fonctionnement et utilisation



Interrupteur général

■ Une fois toutes ces opérations effectuées, il est possible de mettre le système en service.

■ Basculer l'interrupteur général sur la position "I". La balise blanche située sur le coffret partie opérative doit alors s'allumer, indiquant que l'ensemble est sous tension, et la ventilation doit être en service.

■ Vérifier que les deux ventilateurs refoulent l'air du coffret.

■ Si la chaîne de sécurité est validée (KA0 led verte allumée - voir paragraphe précédent) enclencher le disjoncteur principal, dans ce cas le voyant sous tension situé sur la porte du coffret doit s'allumer. Le système est alors prêt à fonctionner.

■ Pour plus de sécurité, il est fortement conseillé de fonctionner porte fermée : verrouiller la porte à l'aide de la grosse clé à crans et positionner le commutateur sur la position ES, la sécurité porte est alors En Service. Retirer la clé du commutateur.

■ **Les manipulations porte ouverte avec "Sécurité Porte Hors Service" se feront sous la surveillance et l'entière responsabilité de l'enseignant ou de la personne habilitée.**

■ Utilisation des lampes :

■ Pour mettre en service les lampes, basculer vers la droite les commutateurs situés sur le côté gauche de la partie opérative, s'assurer qu'ils sont correctement identifiés :

- Premier interrupteur en partant du fond "LAMPES A HALOGENE" doit allumer la première lampe en partant de la gauche. De plus vérifier que le variateur de lumière situé sous cet interrupteur fonctionne (interrupteur sur la position "O"). Cette lampe est à incandescence avec l'interrupteur et fonctionne en halogène avec le variateur.

- Deuxième interrupteur en partant du fond "LAMPES A BALLAST MAGNETIQUE" doit allumer la deuxième lampe en partant de la gauche.

- Troisième interrupteur en partant du fond "LAMPES A BALLAST ELECTRONIQUE" doit allumer la troisième lampe en partant de la gauche.

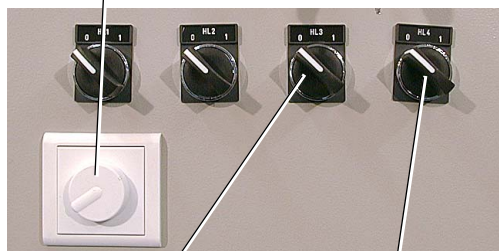
- Quatrième interrupteur en partant du fond "LAMPES A INDUCTION" doit allumer la dernière lampe à droite.



Lampes à halogène

Lampes à ballast

Variateur de lumière



Lampes à ballast électronique

Lampes à induction

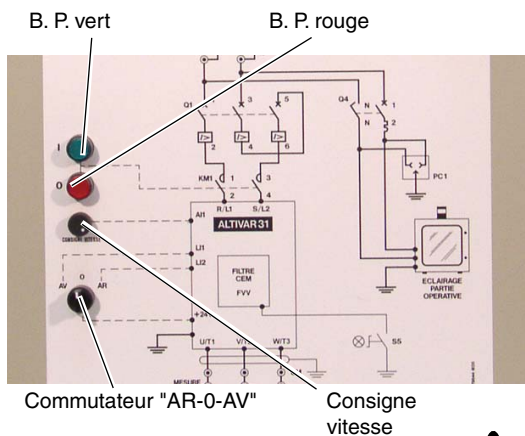


Lampes à halogène

Lampes à ballast

Lampes à ballast électronique

Lampes à induction



Note :

■ **Utilisation variateur / moteur avec coupleur à poudre :**

■ Pour **mettre en service le variateur ALTIVAR**, appuyer sur le bouton poussoir lumineux vert identifié "I" situé sur la porte du coffret de commande (rester appuyé 1 à 2 secondes pour l'auto maintien du variateur).

Dans ce cas le bouton poussoir vert doit s'allumer, le rouge doit s'éteindre et le variateur doit indiquer sur sa visu "RDY" pour ready (prêt). Vérifier si nécessaire que le disjoncteur repéré Q1 est fermé.

■ Pour **mettre hors service le variateur**, appuyer sur le bouton poussoir lumineux rouge identifié "O" qui dans ce cas s'allume et le vert doit alors s'éteindre.

■ **Respecter les consignes indiquées sur le variateur.**

Lorsque le variateur est en service, valider le commutateur "AR – 0 – AV" sur une des deux positions AV ou AR.

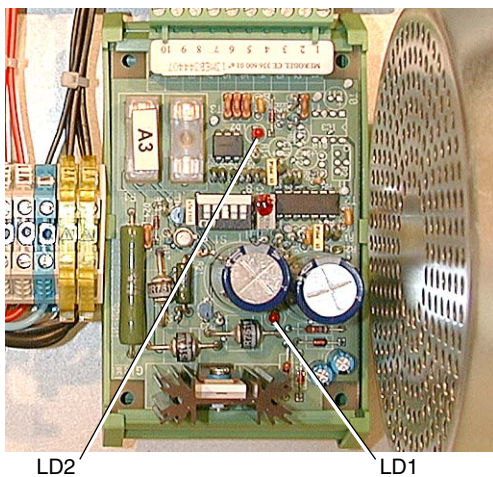
si le variateur est mis en hors service et que le commutateur AR – 0 – AV est resté sur une des deux positions AV ou AR lorsque le variateur est remis en service, repasser ce commutateur par la position 0, ces entrées ne se validant que sur un front.

Consigne : pour éviter de solliciter trop fréquemment la protection de l'étage d'entrée du variateur, il est fortement conseillé de se servir du commutateur AV-0-AR pour arrêter le moteur plutôt que d'utiliser les boutons poussoirs lumineux de mise hors et en service du variateur.

■ Pour **envoyer une consigne au variateur**, tourner le potentiomètre "CONSIGNE VITESSE" dans le sens horaire, la vitesse de rotation du moteur doit alors évoluer. Lorsque le potentiomètre est tourné à fond, le variateur doit indiquer 50 Hz dans "FrH" du menu Surveillance "SUP" (si HSP=50Hz – réglage usine) et dans ce cas le moteur tourne à la vitesse de 1500 tr/mn

■ Pour **charger le moteur** : vérifier auparavant que la carte alimentation du frein situé dans le coffret partie opérative est sous tension. Dans ce cas la led rouge repéré LD1 implantée sous les deux condensateurs de la carte doit être allumée.

■ Pour **mettre en service le frein**, positionner le commutateur situé à l'extérieur du coffret sur la position ES pour En Service, dans ce cas la led repérée LD2 doit être éteinte. Vérifier que les cinq micro-switchs de la carte sont positionnés de la façon suivante : celui du milieu en bas et les quatre autres en haut.



■ Pour **faire varier la charge** (frein à poudre), utiliser le potentiomètre repéré "COUPLE" situé à côté du commutateur "FREIN". Sur le variateur il est possible de lire le courant moteur dans "LCr" du menu Surveillance "SUP". Voir Guide d'exploitation référence VVDED399062 livré avec le variateur. Courant nominal moteur = 2A.

Consigne : les travaux pratiques s'effectueront avec un courant de charge réglé à 2,1 A, voir caractéristiques moteur chapitre 7.8 (valeur lue sur l'ampèremètre RMS ou sur la visu du variateur).



Potentiomètre "Couple"

Commutateur "Frein"

■ La température du coupleur à poudre est surveillée par une sonde thermique (vigitherm TOR). Si le frein se mettait à chauffer anormalement ou si son ventilateur venait à s'arrêter, le coupleur se mettrait alors en sécurité, c'est à dire en position débrayé. Dans ce cas la led rouge repérée LD2 sur la carte alimentation s'allume. Ouvrir alors la porte du coffret, attendre quelques minutes (remettre le ventilateur en marche si nécessaire). Une fois la led éteinte la sonde est revenue à son état initial, refermer la porte. Le système est de nouveau opérationnel.

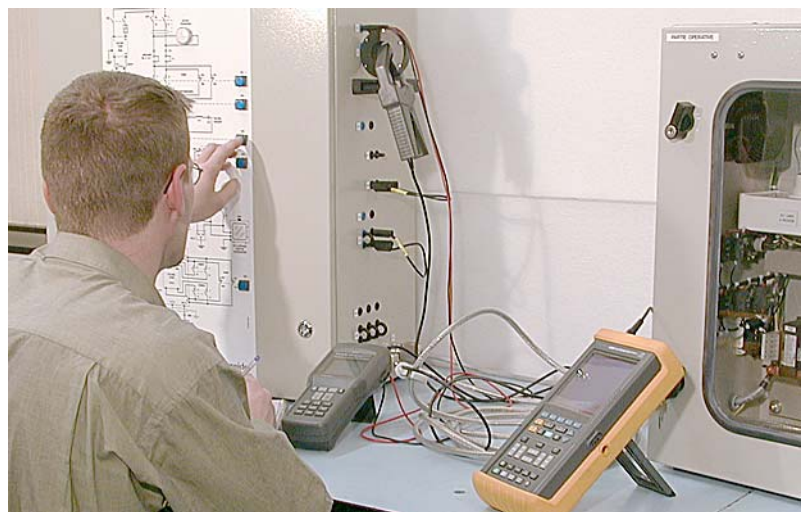
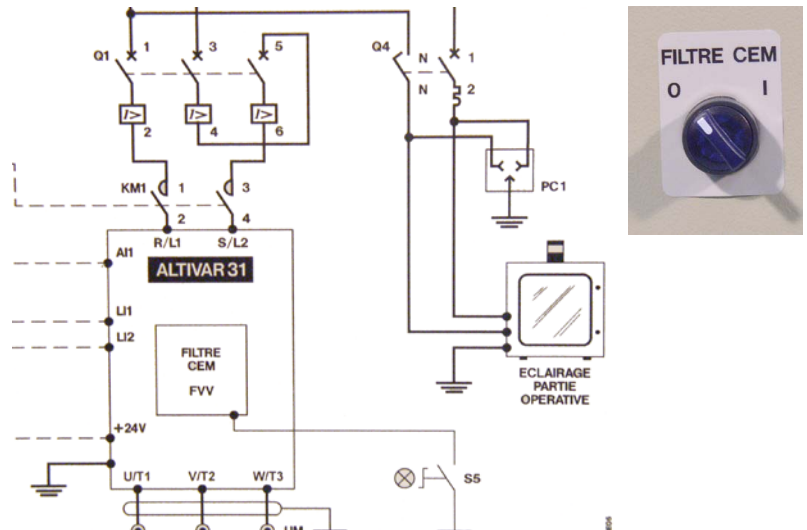
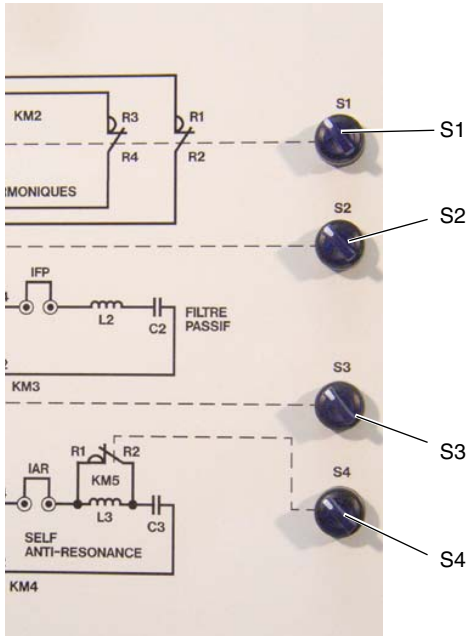
Consigne : afin de limiter l'échauffement dans le coffret partie opérative et d'éviter le déclenchement de la protection thermique du variateur, il est fortement conseillé de débrayer le frein entre chaque mesure, à l'aide du commutateur ES-HS.

■ Utilisation des filtres :

■ Pour mettre en service un ou plusieurs filtres (condensateur / self), basculer chaque commutateurs lumineux bleus vers la droite. Les commutateurs S1 à S4 sont situés sur la partie droite du synoptique et le commutateur S5 (Filtre CEM) est situé sur le flanc droit du coffret au niveau des points de mesure.

■ Le voyant bleu allumé indique que le filtre est en service. Pour désactiver le filtre, positionner chaque commutateur à gauche, le voyant bleu s'éteint alors indiquant que le filtre est hors service.

■ En ce qui concerne le variateur, le filtre est toujours connecté au réseau quelque soit la position du commutateur S5. Le dispositif consiste simplement à le déconnecter de la terre. Dans ce cas, l'évacuation des courants Harmoniques est supprimée, ce qui le rend moins efficace. (voir schéma ci-dessous).



■ **Utilisation du compensateur actif d'harmonique Sinewave MDG99159**

□ **Caractéristiques :**

- Courant efficace maxi. $I = 6A$,
- Courant de compensation maxi. $I = 2 A$ avec un facteur de crête inférieur ou égale à 3,5.

Note : Lorsque le filtre actif est raccordé sur des charges capacitives (RCD) à fort facteur de crête, cas du variateur de vitesse de l'équipement, il est possible de provoquer un arrêt de l'appareil par détection de ces variations brutales de courant.

Pour éviter ce phénomène, il suffit de mettre en place par programmation un filtre sur la détection (Smooth).

□ **Pour cela, dans le menu programmation chercher :**

- type de configuration,
- rentrer la valeur 32 (correspondant à un filtrage de la détection).

4.8 Consignation



La consignation sera effectuée par une personne habilitée.

■ Réaliser la consignation de l'équipement dans l'ordre suivant :



1 - Arrêter l'équipement, en appuyant sur le bouton coup de poing "d'ARRÊT D'URGENCE", le disjoncteur général (Q11) doit retomber.

2 - Ouvrir l'interrupteur général (Q10) situé sur le flanc gauche du coffret en le mettant sur la position "O". La balise blanche située au sommet de la partie opérative doit s'éteindre.

3 - Cadenasser l'interrupteur général en position "O".

4 - Mettre les avertissements et le balisage nécessaire.

L'équipement est alors consigné en énergie électrique.



Remettre la clé du cadenas à la personne responsable de la consignation.

5

Chapitre

Caractéristiques techniques

5.1 Caractéristiques électriques

■ Tension d'alimentation :	230V ~ ($\pm 10\%$)
■ Fréquence :	50 Hz $\pm 5\%$
■ Puissance absorbée :	1,5 kVA
■ Courant de court-circuit conventionnel :	3 kA
■ Tension assignée de tenue aux chocs :	2,5 kV
■ Classe de protection aux chocs électriques:	I
■ Catégorie d'installation :	II

5.2 Caractéristiques mécaniques

■ Dimensions du coffret de commande :

Hauteur : 810 mm

Largeur : 700 mm

Profondeur : 350 mm

Poids : 60 kg environ

■ Dimensions du coffret partie opérative :

Hauteur : 750 mm

Largeur : 700 mm

Profondeur : 330 mm

Poids : 42 kg environ

■ Bruit : inférieur à 70 dBA

6

Chapitre

Dossier électrique

6.1 HarmoCEM

DOSSIER ELECTRIQUE

CEM-HARMONIQUES

MDG99150

PAGE DE GARDE
MDG99150

PAGE DE GARDE



Echelle
Scale
1 : 1



Unité/ Department

Code diffusion
Distribution code

1479631

Projet- N° commande
Project-Order N°

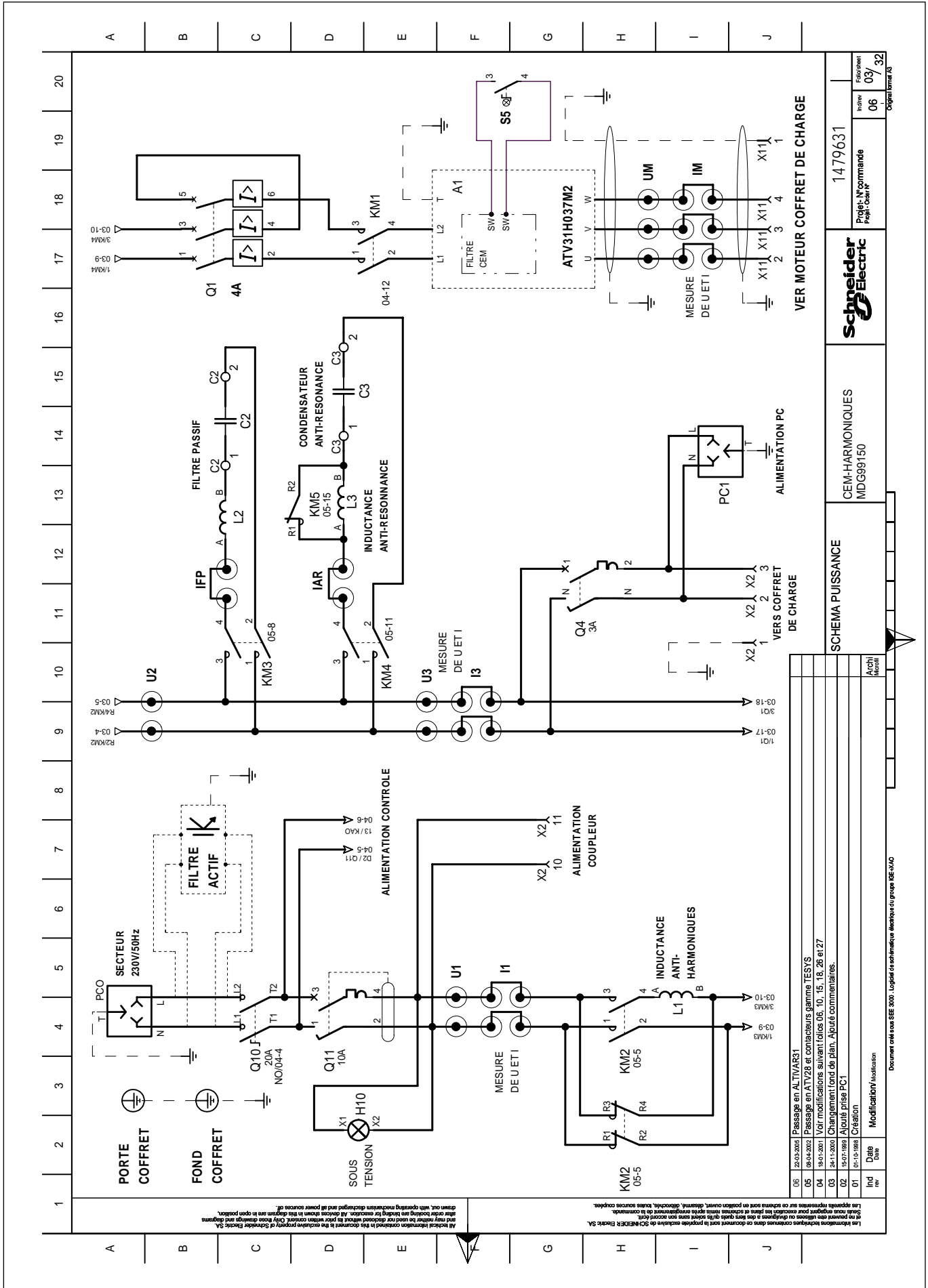
06

01 / 32

Original format A3

Rev	Date	Description	Dessiné/ Drawn	Visa	Verifié/ Checked	Approuvé/ Approved	Arch-Visé/ Microfilm
06	22-02-2025	Passage en ALTIVAR31	APF	ISF	ISF	ISF	
05	18-04-2022	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESYS	APF	ISF	ISF	ISF	
04	18-01-2021	Libellé nouvelles modifications.	APF	ISF	ISF	ISF	
03	26-11-2020	Libellé nouvelles modifications.	APF	ISF	ISF	ISF	
02	15-07-1999	Libellé nouvelles modifications.	APF	ISF	ISF	ISF	
01	10-06-1998	Creation	APF	ISF	ISF	ISF	
Ind			Nom Name	Visa	Verifié/ Checked	Approuvé/ Approved	Arch-Visé/ Microfilm

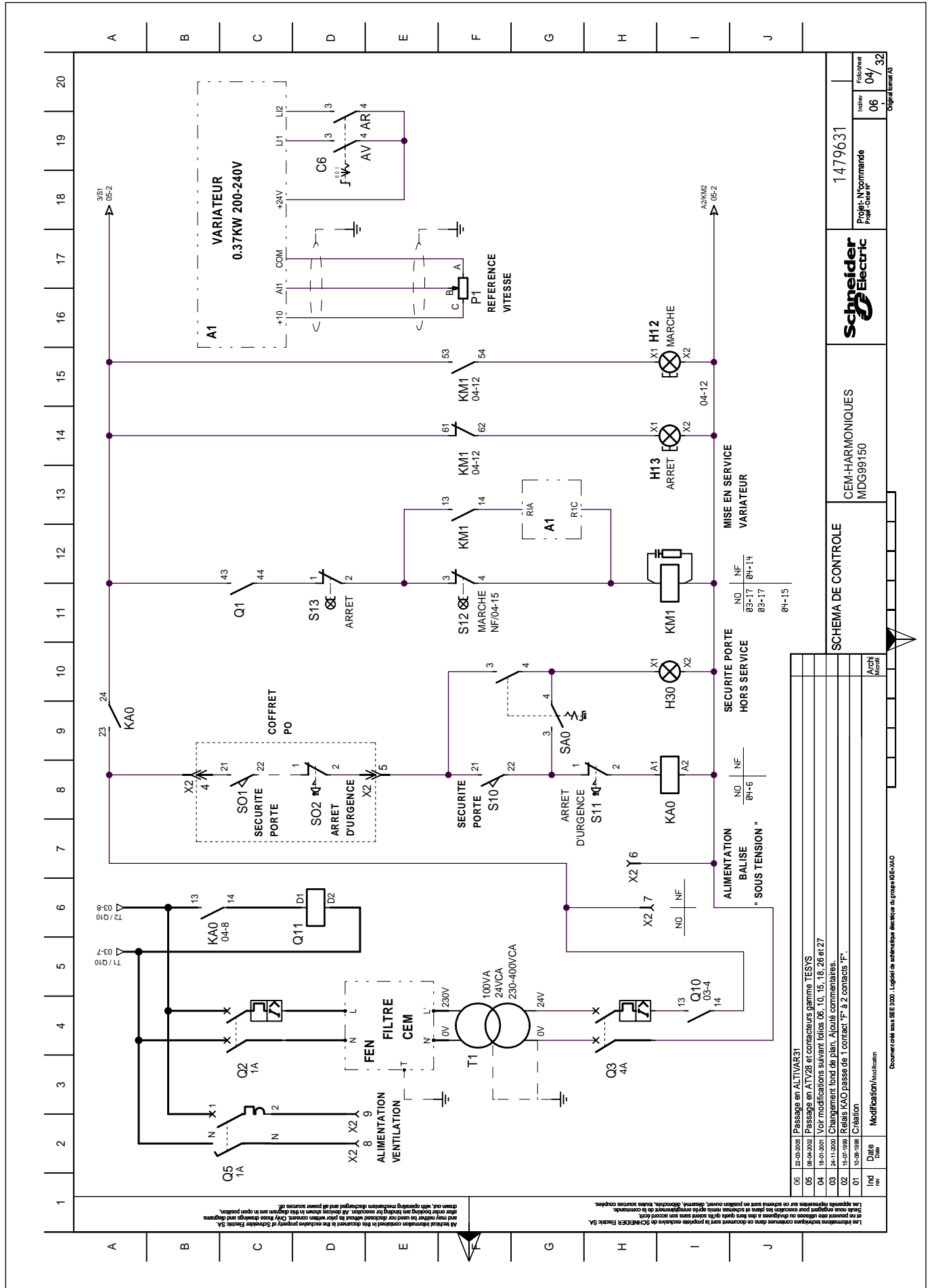
All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. It may not be used or disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams that are clearly marked as being for execution are to be used for construction. All devices shown in the diagram are in open position. Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Elles ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers sans son accord écrit. Seuls les schémas et dessins qui sont explicitement destinés à l'exécution sont à utiliser pour la construction. Tous les dispositifs représentés sur ces schémas sont en position ouverte. Les schémas et dessins qui ne sont pas explicitement destinés à l'exécution ne doivent pas être utilisés pour la construction. Tous les dispositifs représentés sur ces schémas sont en position ouverte.

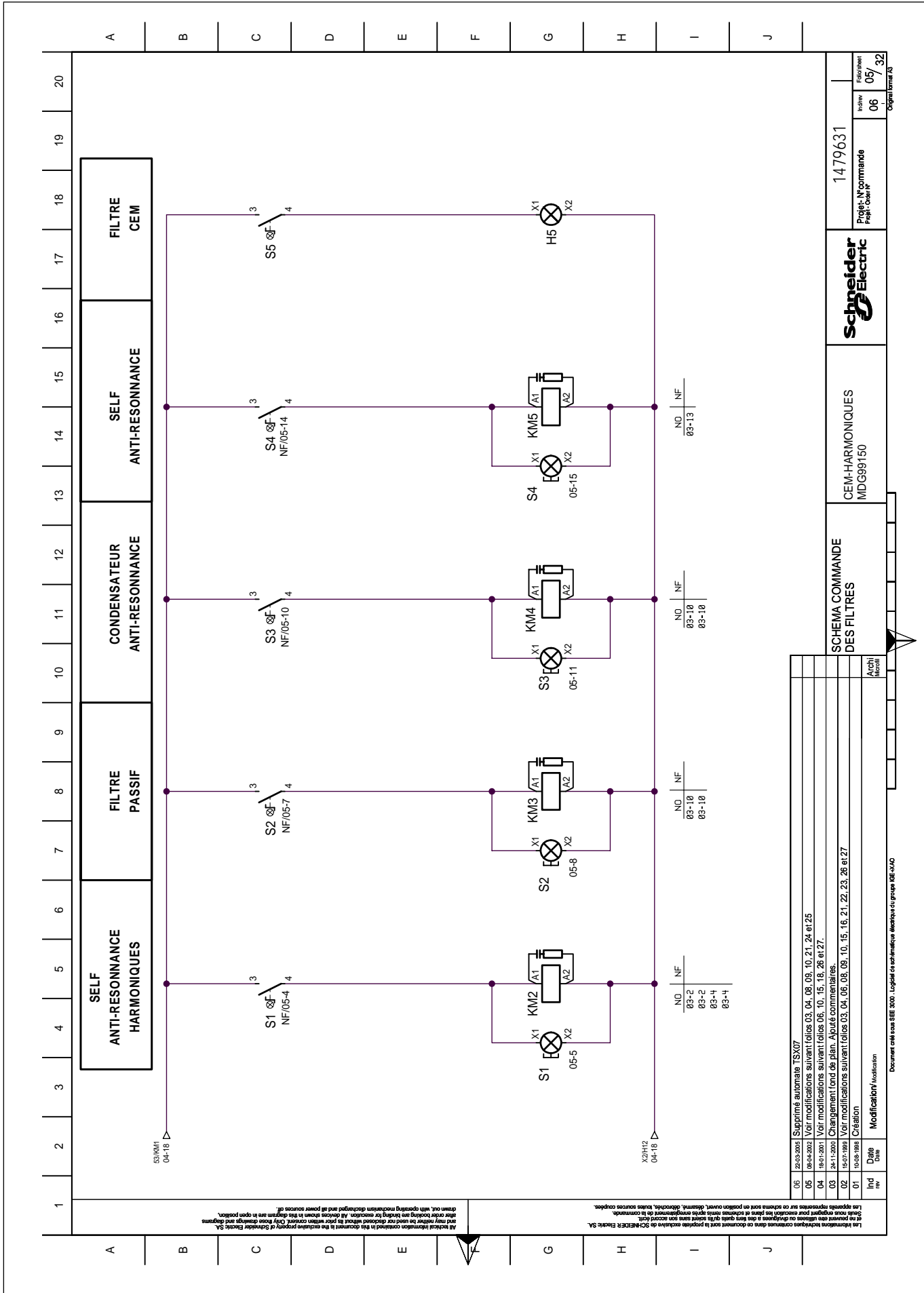


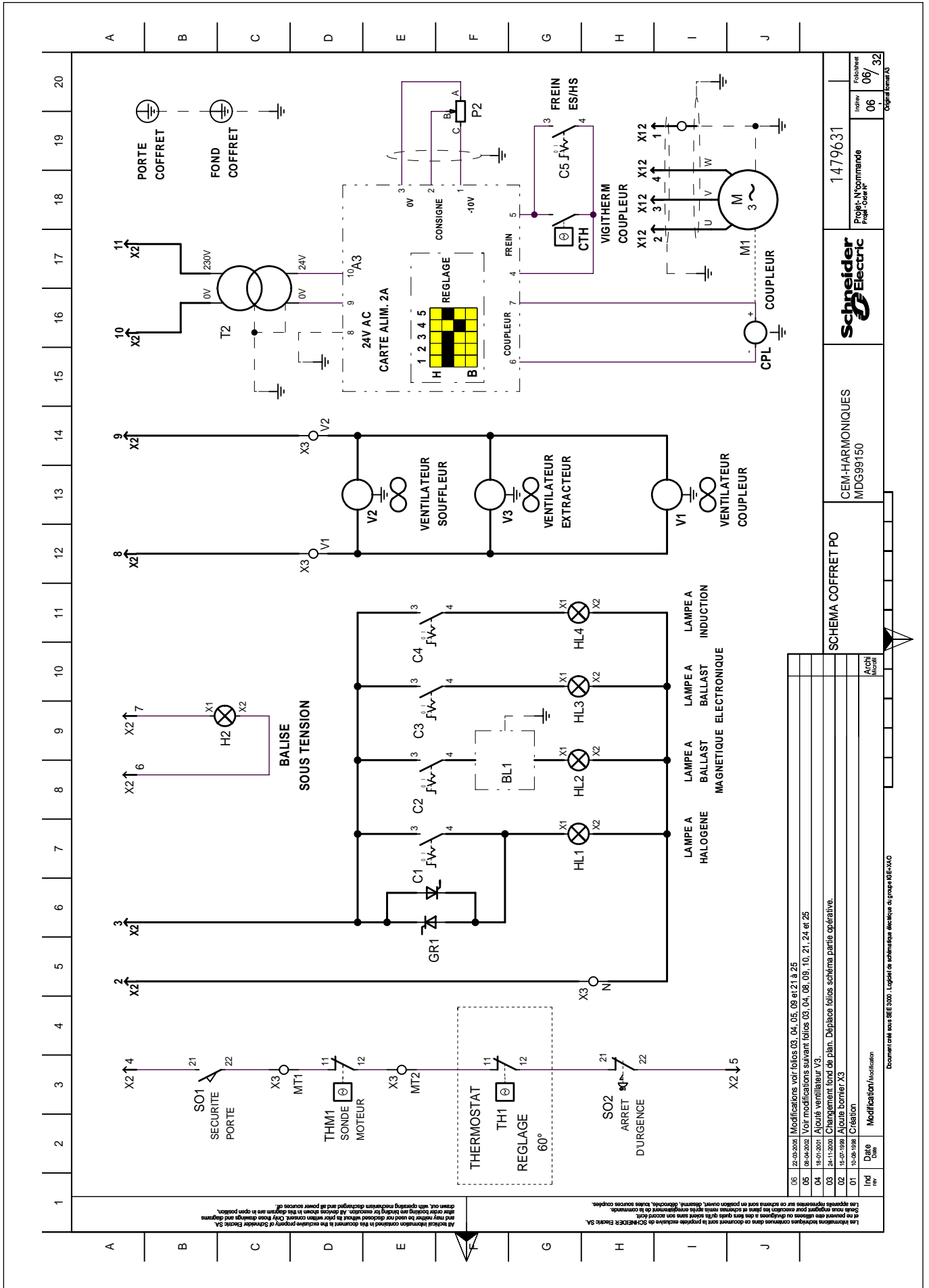
Ind	Date	Modification / Version	Archivé (Mettre)
01	01-10-2001	Création	
02	15-07-2001	Ajouté prise PCT	
03	24-11-2001	Changement l'ordre de plan. Ajouté commentaires.	
04	14-04-2001	Voir modifications suivantes (06, 10, 15, 18, 26 et 27)	
05	04-04-2001	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESYS	
06	24-03-2001	Passage en ALTIVAR31	

SCHEMA PUISSANCE	CEM-HARMONIQUES MDG99150	1479631	Projet - N° commande 06	Page - Code N° 03 / 32	Original format AS
------------------	-----------------------------	---------	----------------------------	---------------------------	--------------------

VER MOTEUR COFFRET DE CHARGE








1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																				
<p style="text-align: center;">CABLE MOTEUR N°1 SUIVANT SPECIFICATION 1479683.01</p>										<p style="text-align: center;">CABLE MOTEUR N°2 SUIVANT SPECIFICATION 1479683.02</p>										<p style="text-align: center;">CABLE MOTEUR N°3 SUIVANT SPECIFICATION 1479683.03</p>									
<p style="text-align: center;">CABLE ALIMENTATION SUIVANT SPECIFICATION 1479688</p>																													
<p style="text-align: center;">CABLE INFORMATIQUE SUIVANT SPECIFICATION 1479687</p>										<p style="text-align: center;">SONDE MOEBIUS SUIVANT SPECIFICATION 1479686</p>										<p style="text-align: center;">PINCE HF DIDACTIQUE SUIVANT SPECIFICATION 1479685</p>									
<p style="text-align: center;">SCHEMAS CABLES</p>										<p style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES MDG99150</p>										<p style="text-align: center;">Schneider Electric</p>									
<p style="text-align: center;">Ind rev</p>										<p style="text-align: center;">Date</p>										<p style="text-align: center;">Modification / version</p>									
<p style="text-align: center;">01</p>										<p style="text-align: center;">11/03/2005</p>										<p style="text-align: center;">Création</p>									
<p style="text-align: center;">02</p>										<p style="text-align: center;">24/11/2005</p>										<p style="text-align: center;">Création init.</p>									
<p style="text-align: center;">03</p>										<p style="text-align: center;">10/01/2006</p>										<p style="text-align: center;">Voir modifications suivantes</p>									
<p style="text-align: center;">04</p>										<p style="text-align: center;">08/04/2006</p>										<p style="text-align: center;">Voir modifications suivantes</p>									
<p style="text-align: center;">05</p>										<p style="text-align: center;">22/03/2006</p>										<p style="text-align: center;">Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25</p>									
<p style="text-align: center;">06</p>										<p style="text-align: center;">01/08/2006</p>										<p style="text-align: center;">Voir modifications suivantes</p>									

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
Q4	1	DISJONCTEUR DT 40 1 POLE + NEUTRE 3A courbe C	21021	MERLIN GERIN	SCHNEIDER
Q5	1	DISJONCTEUR DT 40 1 POLE + NEUTRE 1A courbe C	21019	MERLIN GERIN	SCHNEIDER
Q11	1	DISJONCTEUR C60L BIPOLAIRE 10A courbe K	25485	MERLIN GERIN	SCHNEIDER
"	1	BLOC VIGI C60 Si BIPOLAIRE 30mA	26733	MERLIN GERIN	SCHNEIDER
"	1	DECLENCHEUR A MINIMUM DE TENSION MN 220-240V CA	26960	MERLIN GERIN	SCHNEIDER
Q1	1	DISJONCTEUR MOTEUR MAGNETIQUE 4A	GV2L08	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	BLOC DE CONTACTS AUXILIAIRES 1"O" + 1"F"	GVAN11	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
Q2	1	DISJONCTEUR BIPOLAIRE MAGNETO-THERMIQUE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
Q3	1	DISJONCTEUR BIPOLAIRE MAGNETO-THERMIQUE 4A	GB2CD09	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
Q10	1	BLOC DE BASE INTERRUPTEUR SECTIONNEUR TRIPOLAIRE 20A	VN20	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	BLOC DE CONTACT AUXILIAIRE 1"F"	VZN05	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	CAPOT POUR BORNES D'ENTREE BLOC TRIPOLAIRE	VZN08	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	POIGNEE ET PASTRON NOIR POUR INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	KAF1PZ	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
KM1	1	CONTACTEUR TRIPOLAIRE 1"F" 9A 24V 50/60Hz	LC1D09B7	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	BLOC DE CONTACTS AUXILIAIRES 1"O" + 1"F"	LADN11	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	MODULE D'ANTIPARASITAGE CIRCUIT RC 24-48VCA	LAD4RCE	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
KM2 / KM5	2	CONTACTEUR TETRAPOLAIRE 1"O" + 1"F" 12A 24V 50/60Hz	LC1D098B7	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	2	MODULE D'ANTIPARASITAGE CIRCUIT RC 24-48VCA	LAD4RCE	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
KM3 / KM4	2	CONTACTEUR TRIPOLAIRE 1"F" 9A 24V 50/60Hz	LC1D09B7	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	2	MODULE D'ANTIPARASITAGE CIRCUIT RC 24-48VCA	LAD4RCE	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
KA0	1	BORNE RELAIS D'ENTREE 24VCA 2"F"	ABR1E418B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
T1	1	TRANSFORMATEUR PRI: 230-400VCA SEC: 24VCA 100VA	ABL6TS10B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER



 CEM-HARMONIQUES
 MDG99150

NOMENCLATURE
 COFFRET PC

1479631
 Projet: N°commande
 In/rev: 06 / 06
 Folio: 08 / 32
 Original format: 3

Ind	Date	Modification / Application	Archivé
01	10-09-1998	Creation	
02	05-07-1999	Disjoncteur CA passe de 10A à 3A	
03	24-11-2000	Changement lots de plan. Change qd le nomenclature	
04	18-07-2001	Voir modifications suivant boites 05, 10, 15, 18, 26 et 27	
05	06-03-2002	Passage contacteurs en gamme TESYS et nouvelles références IMG	
06	24-03-2004	Modification voir boites 03, 04, 05, 08 et 21 à 25	

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite.

Alle technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, sind die ausschließliche Eigentümung der Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Electric SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited.

Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite.

Document créé sous SEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe ESE-KAO

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
FEN	1	FILTRE RF1 MONOPHASE 8A	VW3A16441	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
A1 / FVV	1	VARIATEUR DE VITESSE POUR MOTEUR ASYNCHRON 0.37KM 200-240V	ATV31H037M2	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	ETIQUETTE ADHESIVE "APPAREIL MODIFIE...."	1479657.02	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
S10	1	INTERRUPTEUR DE POSITION DE SECURITE "O" + "I" F"	XCSPA592	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	PRESSE-ETOUPE FILETAGE Pg 9	240902	CAPRI	SOUS-TRAITANT
"	1	CLE LANGUETTE LARGE + PE9	XCSZ12	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	2	AMORTISSEUR MALE / FEMELLE M4	520.053	PAULSTRA	SOUS-TRAITANT
SA0	1	TETE POUR BOUTON TOURNANT 2 POSITIONS FIXES 90° A CLE N° 458A	ZB4BG210	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	CORPS COMPLET A DEUX ELEMENTS DE CONTACT "F"	ZB4BZ103	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm	ZBZ34	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm ZBY2101 "ES - HS"	1479950.02	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE DE SIGNALISATION " SECURITE PORTE "	1479950.04	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
S11	1	TETE POUR BOUTON COUP DE POING "ARRET D'URGENCE" A CLE N°421E	ZB4BS94412	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	CORPS COMPLET A UN ELEMENT DE CONTACT "O"	ZB4BZ102	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	ETIQUETTE CIRCULAIRE Diam: 60mm "ARRET D'URGENCE"	ZBY9130	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
S12	1	BOUTON POUSSOIR DEPASSANT A IMPULSION LUMINEUX VERT 12-24V 1" F"	XB6AE3B1B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
S13	1	BOUTON POUSSOIR DEPASSANT A IMPULSION LUMINEUX ROUGE 12-24V 1" O"	XB6AE4B2B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
C6	1	TETE POUR BOUTON TOURNANT A MANETTE 3 POSITIONS FIXES	ZB6AD23	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	CORPS COMPLET A DEUX ELEMENTS DE CONTACT "F"	ZB6Z3B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
H10	1	VOYANT LUMINEUX BLANC A DEL PROTEGEE 230VCA	XB4BVM1	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
H30	1	BOITE VIDE 1 TROU	XALD01	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	TETE RONDE POUR VOYANT LUMINEUX JAUNE	ZB5AV053	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER

1479631	Projet - N° commande
06	Page - Code N°
09	Format
32	Original format



CEM-HARMONIQUES
MDG99150

NOMENCLATURE
COFFRET PC

06	24-03-2004	Passage en ALTIVAR31	Arch
05	06-04-2004	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESYS	Arch
04	16-01-2004	Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27	Arch
03	24-11-2003	Changement l'ordre de plan. Changé grille nomenclature	Arch
02	15-07-1999	Rejets CAO devient APRM 8B	Arch
01	11-08-1998	Création	Arch

Ind	Date	Modification / version

Document créé avec EEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe GEE-VAO

REPERE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
"	1	ELEMENT DE SIGNALISATION POUR VOYANT LUMINEUX A LED JAUNE	ZALVB5	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	ETIQUETTE DE SIGNALISATION "SECURITE PORTE HS"	1479950.03	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
S1 à S4	5	TETE POUR BOUTON TOURNANT LUMINEUX SANS MANETTE 2 P. FIX	ZB6AD08	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	5	CORPS COMPLETS POUR VOYANTS A DEL INTEGRE COULEUR BLEU	ZB6EB6B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	5	ELEMENT DE CONTACT NO A FASTON	ZB6E1B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	5	EMBASE DE MONTAGE DES ELEMENTS DE CONTACT	ZB6Y009	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
S5	1	ELEMENT DE CONTACT NO A FASTON	ZB6E1B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	ETIQUETTE ADHESIVE "FILTRE CEM"	1479659.08	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
C2 / C3	2	CONDENSATEUR 24.8 micro-farade 600V 50Hz MONOPHASE	D12A	RECTIPHASE	SCHNEIDER
"	2	COLLIER DE FIXATION Diam. 63.5mm (LOT DE 5)	238-7214	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
"	2	ETIQUETTE ADHESIVE "ATTENTION TEMPS DE DECHARGE...."	1479657.04	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
"	2	BLOC DE JONCTION "VISSEE-VISSEE" 2 POLES 4mm ²	DB6CD102	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
L1	1	INDUCTANCE MONOPHASE POUR FILTRE HARMONIQUE 15mH / 13A	18487	AGECELEC	SCHNEIDER
L2	1	INDUCTANCE MONOPHASE POUR FILTRE HARMONIQUE 46mH / 3.5A	18120	AGECELEC	SCHNEIDER
L3	1	INDUCTANCE MONOPHASE POUR FILTRE HARMONIQUE 61mH / 3.5A	18121	AGECELEC	SCHNEIDER
L1 à L3	6	CAPUCHON DE PROTECTION	15-029	HELAVIA	SOUS-TRAITANT
P1	1	POTENTIOMETRE MONOTOUR A BOUTON INTEGRAL 2.2K ohms 0.5W	P16NP10K2K20%A	VISHAY-SFERNICE	SOUS-TRAITANT
PC1	1	COFFRET SPECIFIQUE CEM 800x600x300mm AVEC PLATINE CEM 800x600mm	75945	SAREL	SCHNEIDER
"	1	SOCLE DE PRISE FORMAT REDUIT 2P + T 250VCA 10/16A	90335	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
"	1	BOITIER DE PROTECTION	90349	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE ADHESIVE "ALIMENTATION ORDINATEUR...."	1479659.01	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
PCO	1	FICHE 2P + T 10/16A 250VCA	50218	LEGRAND	SOUS-TRAITANT

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER Electric SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite.

06	24-09-2004	Modification voir folios 03, 04, 05, 08 et 21 à 25	Arché
05	04-06-2004	Nouvelles références harmony	Miscell
04	18-07-2001	Ajouté référence coffret usiné	
03	24-11-2000	Changement lots de plan. Changé nomenclature, modifiée références "S1 à S5"	
02	15-09-1999	Ajouté prise PCI ref: 90335 + 90349. Modifié sché L1	
01	10-08-1998	Creation	
Ind	Date	Modification / Application	Arché
rev	Date	Modification / Application	Miscell

Document créé sous SEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe EBE-AAO

Schneider Electric

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

1479631

Project: N°commande
10/32

Invent
06

Folio/Sheet
10/32

Original format: A3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
	1	BARETTE DE TERRE CUIVRE BT 2x12A	550200	ERICO	SOUS-TRAITANT
X11	1	EMBASE INDUSTRIELLE FEMELLE 4 POINTS 1.6mm	630704006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
X2	1	EMBASE INDUSTRIELLE FEMELLE 12 POINTS 1.6mm ²	630712006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
	7	DOUILLE SECU FEMELLE SLB4F 6.3Ni BLEUE	49.7074.23	MULTI-CONTACT	SOUS-TRAITANT
	20	DOUILLE SECU FEMELLE SLB4F 6.3Ni NOIRE	49.7074.21	MULTI-CONTACT	SOUS-TRAITANT
	9	FICHE DE LIAISON DE SECURITE SKS-4-19L NOIRE	24.0023.21	MULTI-CONTACT	SOUS-TRAITANT
	1	LOT DE DEUX POIGNEES EN PLASTIQUE NOIR	750-317	RADIO SPARES	SOUS-TRAITANT
	6	PIED EN CAOUTCHOUC (LOT DE 4)	306-2461	RADIO SPARES	SOUS-TRAITANT
	1	PRESSE-ETOUPE A AMARRAGE DE CABLE FILMETAGE Pg11	22611	DELAUNAY	SOUS-TRAITANT
	1	ECROU FILETAGE Pg11	52111	DELAUNAY	SOUS-TRAITANT
	3	ETIQUETTE DE SIGNALISATION 30x20mm	1479662.03 à 05	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	11	ETIQUETTE DE SIGNALISATION 10x12mm	1479662.09 à 19	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	1	SCHEMA ELECTRIQUE ADHESIF	1479644	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	1	ETIQUETTE ADHESIVE D'IDENTIFICATION	1479658.26	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	2	ENTRETOISE MALE/FEMELLE SIX PANS M6x60mm ZINGUE/BICHROMATE	MF.106.A.60	LACROIX GEORGES	SOUS-TRAITANT
	2	ENTRETOISE A TROU LISSE Diam:10mm HAUTEUR 10mm ZINGUE/BICHROMATE	EL1062A10	LACROIX GEORGES	SOUS-TRAITANT
	2	PROFILE CHAPEAU AM1DE200	1479527.013	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	PROFILE CHAPEAU AM1DE200	1479527.030	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	2	FOND DE GOULOTTE LARGEUR 37mm HAUTEUR 50mm	AK2GD3750	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	2	COUVERCLE DE GOULOTTE LARGEUR 37mm	AK2CD37	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	FOND DE GOULOTTE LARGEUR 25mm HAUTEUR 25mm	AK2GD2525	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	COUVERCLE DE GOULOTTE LARGEUR 25mm	AK2CD25	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT

06	24-03-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	04-04-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 09, 10, 21, 24 et 25
04	14-01-2004	Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27
03	24-11-2003	Changement l'ordre de plan. Change grille nomenclature
02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 08, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
01	11-03-1998	Création
Ind	Date	Modification / version
		Arch
		(Mettre)

NOMENCLATURE
COFFRET PC

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

1479631

Projet - N° commande	1479631
Page - Code N°	06
Folio - Page	11 / 32



Les informations techniques requises contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER Electric SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any reuse, modification, distribution, or communication in any form or by any means without the express written permission of Schneider Electric SA is strictly prohibited. All rights reserved. Any reuse, modification, distribution, or communication in any form or by any means without the express written permission of Schneider Electric SA is strictly prohibited. All rights reserved.

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
2	2	COLLIER DE REPRISE DE MASSE 360° AL4	253-8260	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
1	1	COLLIER DE REPRISE DE MASSE 360° AL3	170-7522	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
12	12	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M4x10mm	AF1VA410	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
4	4	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M4x16mm	AF1VA416	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
31	31	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M5x12mm	AF1VA512	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
8	8	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M6x12mm	AF1VA612	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
17	17	VIS TETE PLASTIQUE M5x10mm	AF1VB510	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
2	2	VIS TBHC M4x6mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
6	6	VIS TBHC M6x10mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	VIS TBHC M5x16mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
8	8	VIS TCF M3x12mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
1	1	VIS TCF M4x10 FRAISEE	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	VIS TCF M4x20mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
8	8	ECROU M3	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
8	8	ECROU M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
6	6	ECROU M5	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	ECROU M6	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	RONDELLE CONTACT M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
6	6	RONDELLE CONTACT M5	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	RONDELLE CONTACT M6	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
8	8	RONDELLE EVENTAILS M3	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
2	2	RONDELLE PLATE M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT

06	24-05-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	06-05-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24 et 25
04	18-01-2004	Voir modifications suivant folios 05, 10, 15, 18, 26 et 27
03	24-11-2000	Changement lors de plan. Changé suite nomenclature
02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
01	10-08-1998	Creation

Ind	Date	Modification / Application
Arch		Microfil

NOMENCLATURE		CEM-HARMONIQUES MDG99150	1479631
COFFRET PC			

Project: N° commande	1479631
Proj. Code N°	06
Indiv	12
Fol. /	32

Original format A3	
--------------------	--

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite.

Alle technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, sind die ausschließliche Eigentümung der Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Electric SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited.

Este documento contém informações técnicas que são propriedade exclusiva da Schneider Electric SA. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada sem o consentimento escrito da Schneider Electric SA é expressamente proibida. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada sem o consentimento escrito da Schneider Electric SA é expressamente proibida. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada sem o consentimento escrito da Schneider Electric SA é expressamente proibida.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	REPERE	QTE	DESIGNATION													REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR	
B	H2	1	BALISE LUMINEUSE A SIGNALISATION A DEL 24V CA INCOLORE													XVBL0B7	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
C	"	1	PASSE FIL DEBOUCHANT Diam: 22mm													01450081010	STERLING	SOUS-TRAITANT	
D	TH1	1	PASSE FIL DEBOUCHANT Diam: 8mm													02520141010	STERLING	SOUS-TRAITANT	
E	S01	1	THERMOSTAT 0-60° 230V CA 2A 1"NC"													AECMT1	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
F	"	1	INTERRUPTEUR DE POSITION DE SECURITE 1" F" + 1" O"													XCSPA592	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
G	"	1	CLE-LANGUETTE LARGE													XCSZ12	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
H	"	2	AMORTISSEUR MALE / FEMELLE M4													520.053	PAULSTRA	SOUS-TRAITANT	
I	S02	1	TETE POUR BOUTON COUP DE POING A CLE N°421 "ARRET D'URGENCE"													ZB4BS94412	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
J	"	1	CORPS COMPLET A UN ELEMENT DE CONTACT "O"													ZB4ZB102	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
A	"	1	ETIQUETTE CIRCULAIRE Diam: 60mm "ARRET D'URGENCE"													ZBY9130	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT	
B	T2	1	TRANSFORMATEUR 40VA PRIMAIRE: 230-400V CA/SECONDAIRE 24V CA													ABL6TS04B	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
C	C1	1	BOUTON TOURNANT A MANETTE NOIR 2 POSITIONS FIXES 90° 1" F"													XB4BD21	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
D	"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm													ZBZ34	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT	
E	"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm AVEC MARQUAGE "O-I" ZBY2178													1479624.05	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT	
F	C2	1	BOUTON TOURNANT A MANETTE NOIRE 2 POSITION FIXES 90° 1" F"													XB4BD21	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
G	"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm													ZBZ34	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT	
H	"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm AVEC MARQUAGE "O-I" ZBY2178													1479624.06	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
I	C3	1	BOUTON TOURNANT A MANETTE NOIRE 2 POSITIONS 90° 1" F"													XB4BD21	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
J	"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm													ZBZ34	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
A	"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm AVEC MARQUAGE "O-I" ZBY2178													1479624.07	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
B	C4	1	BOUTON TOURNANT A MANETTE NOIRE 2 POSITIONS FIXE 90° 1" F"													XB4BD21	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	
C	"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm													ZBZ34	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER	

06	24-05-2004	Modifications voir folios 03,04, 05, 08 et 21 à 25
05	06-05-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24, et 25
04	18-01-2004	Voir modifications suivant folios 05, 10, 15, 18, 26 et 27
03	24-11-2000	Changement lors de plan.Changement de nomenclature Déplacé dans nomenclature PO
02	15-09-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
01	10-09-1998	Creation
Ind	Date	Modification / Version
rev		

NOMENCLATURE		CEM-HARMONIQUES MDG99150	Schneider Electric	1479631
COFFRET PO				
Archi Modell		Project: N°commande 14 / 32 Folio: 14 / 32		

Document créé avec SEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique de groupe GSE-A40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REPERE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm AVEC MARQUAGE "O-1" ZBY2178	1479624.08	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
C5	1	BOUTON TOURNANT A MANETTE NOIRE 2 POSITIONS FIXES 90° 1" F"	XB4BD21	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm	ZBZ34	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm AVEC MARQUAGE "O-1" ZBY2178	1479624.09	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
P2	1	TETE + EMBASE DE FIXATION POUR POTENTIOMETRE AXE=6mm	ZB4BD912	TELEMECANIQUE	SCHNEIDER
"	1	POTENTIOMETRE MONO-TOUR 10K ohms	PE30AM10K10%A	VISHAY-SFERNICE	SOUS-TRAITANT
"	1	PORTE ETIQUETTE AFFLEURANT A LA COLERETTE 30x40mm	ZBZ34	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE STANDARD 8x27mm SANS MARQUAGE ZBY2101	1479624.10	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
A3	1	CARTE ALIMENTATION 24V CA 2A	127441-00	MEROBEL	SCHNEIDER
CPL	1	FREIN FRAT 120	321.400.00	MEROBEL	SCHNEIDER
"	1	ETIQUETTE ADHESIVE "ATTENTION SURFACE CHAUDE"	1479657.03	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
"	2	CAPUCHON DE PROTECTION	15-029	HELAVIA	SOUS-TRAITANT
CTH	1	VIGITHERM 120° 1" F"	807.051.02	MEROBEL	SCHNEIDER
V1	1	VENTILATEUR 120 200V CA 50/60Hz	126.105.00	MEROBEL	SCHNEIDER
M1	1	MOTEUR ASYNCHRONE 0.37KW 230/400V 1500tr/mm 71B4B32	W00282	EFT	SCHNEIDER
"	1	PRESSE-ETOUPE METALLIQUE CEM FILETAGE M20	50751	DELAUNAY	SOUS-TRAITANT
"	1	REDUCTEUR 16/11	390.678	RADIO SPARES	SOUS-TRAITANT
"	1	PASSE FIL DA 48/80/20	02520141010	STERLING	SOUS-TRAITANT
V2 / V3	2	VENTILATEUR 230V CA 50/60Hz 56m3/H	17901	SAREL	SCHNEIDER
"	1	COFFRET SPECIFIQUE VIDE AVEC PORTE ALU GLASS 600x600x300mm	53206	SAREL	SCHNEIDER
X12	1	EMBASE MALE 4 POINTS 1.6mm²	630604006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
"	1	ETIQUETTE DE DESIGNATION	1479624.11	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute violation de ces droits est punie par les tribunaux compétents. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute violation de ces droits est punie par les tribunaux compétents. Any reuse, distribution, or unauthorized modification is prohibited. Any reuse, distribution, or unauthorized modification is prohibited. Any reuse, distribution, or unauthorized modification is prohibited.

NOMENCLATURE COFFRET PO		CEM-HARMONIQUES MDG99150		Schneider Electric		1479631		Projet - N° commande 15/32		Folio/total 06/15	
Ind	Date	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par	Modifié par

Document créé avec BEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-FAO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	REPERE	QTE	DESIGNATION																		
B	X2	1	FICHE INDUSTRIELLE MALE 12 POINTS 1,6mm ²																		
C	"	1	COLLIER SERRE-CABLE TAILLE T2																		
D	X3	4	BLOC DE JONCTION "VISSE-VISSE" 4mm ²																		
E	"	1	BLOC DE JONCTION "VISSE-VISSE" 4mm ² BLEU																		
F	"	1	CLOISON TERMINALE POUR BLOC DE JONCTION 4mm ²																		
G	"	1	BUTEE D'EXTREMITE METALLIQUE																		
H	"	2	CACHE DE SIGNALISATION DANGER																		
I	HL1	1	LAMPE A HALOGENE A CULOT A VIS E27 BTT 46 CL 230V CA 100W																		
J	"	1	DOUILLE PLASTIQUE E27 AVEC BAGUE																		
A	"	1	ETIQUETTE DE DESIGNATION																		
B	HL2	1	LAMPE FLUO COMPACT DOUILLE G23 9W																		
C	"	1	DOUILLE G23																		
D	"	1	ETIQUETTE DE DESIGNATION																		
E	BL1	1	BALLAST ELECTROMAGNETIQUE BTL10230B1																		
F	HL3	1	LAMPE A BALLAST ELECTRONIQUE FLUO COMPACT 230V AC 23W																		
G	"	1	DOUILLE PLASTIQUE E27 AVEC BAGUE																		
H	"	1	ETIQUETTE DE DESIGNATION																		
I	HL4	1	LAMPE A INDUCTION GENURA 230V CA																		
J	"	1	DOUILLE PLASTIQUE E27 AVEC BAGUE																		
A	"	1	ETIQUETTE DE DESIGNATION																		
B	GR1	1	INTERRUPTEUR VARIATEUR 230V CA 50Hz 60/500W																		
C	"	1	SUPPORT A CLIPS																		
REFERENCE FABRICANT		FABRICANT																		FOURNISSEUR	
632712006		JAEGER CONNEXION																		SOUS-TRAITANT	
630138006		JAEGER CONNEXION																		SOUS-TRAITANT	
AB1VV435U		TELEMECANIQUE																		SOUS-TRAITANT	
AB1VV435UBL		TELEMECANIQUE																		SOUS-TRAITANT	
AB1AC24		TELEMECANIQUE																		SOUS-TRAITANT	
AB1AB8M35		TELEMECANIQUE																		SOUS-TRAITANT	
AB1CS4		TELEMECANIQUE																		SOUS-TRAITANT	
511300		PHILIPS																		SOUS-TRAITANT	
91134		LEGRAND																		SOUS-TRAITANT	
1479624.01		SOUS-TRAITANT																		SOUS-TRAITANT	
260796		PHILIPS																		SOUS-TRAITANT	
0890656		PHILIPS																		SOUS-TRAITANT	
1479624.02		SOUS-TRAITANT																		SOUS-TRAITANT	
928184		PHILIPS																		SOUS-TRAITANT	
751447		PHILIPS																		SOUS-TRAITANT	
91134		LEGRAND																		SOUS-TRAITANT	
1479624.03		SOUS-TRAITANT																		SOUS-TRAITANT	
ORBIF8023		ORBITEC																		SOUS-TRAITANT	
91134		LEGRAND																		SOUS-TRAITANT	
1479624.04		SOUS-TRAITANT																		SOUS-TRAITANT	
74405		LEGRAND																		SOUS-TRAITANT	
74852		LEGRAND																		SOUS-TRAITANT	
NOMENCLATURE COFFRET PO		CEM-HARMONIQUES MDG99150																		1479631	
Arch Microfil																				Projet: N°commande 16 / 32	
Ind rev		Modification / Validation																		Folio: 16 / 32	
Date																				Original format: 3	
06 12-05-2005		Modification voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25																			
05 06-03-2005		Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 10, 21, 24 et 25																			
04 18-01-2004		Voir modifications suivant folios 05, 10, 15, 26 et 27																			
03 24-11-2000		Changement lots de plan. Changé nomenclature. PO																			
02 15-07-1999		Embase mâle XTZ devient fiche mâle. Ajouté un collier T1																			
01 10-09-1998		Creation																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
	1	BARETTE DE TERRE CUIVRE BT 2x12A	550200	ERICO	SOUS-TRAITANT
	2	ENTRETOISE A TROU LISSE Diam: 6.5mm HAUTEUR 10mm	EL1062A10	LACROIX GEORGES	SOUS-TRAITANT
	1	LOT DE DEUX POIGNEES PLASTIQUE NOIR	750-317	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	4	PIED EN CAOUTCHOUC (LOT DE 4)	306-2461	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	1	PRESSE-ETOUPE A AMARRAGE DE CABLE FILETAGE Pg13	22613	DELAUNAY	SOUS-TRAITANT
	1	ECROU FILETAGE Pg 13	5104	DELAUNAY	SOUS-TRAITANT
	1	PROFILE CHAPEAU AM1DE200	1479527.013	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	PROFILE CHAPEAU AM1DE200	1479532.014	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	FOND DE GOULOTTE LARGEUR 37mm HAUTEUR 50mm	AK2GD3750	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	COUVERCLE DE GOULOTTE LARGEUR 37mm	AK2CD37	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	1	FOND DE GOULOTTE + COUVERCLE 50x100 DLP BLANCHE Ref: 30038	1479634	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
	2	EMBOUIT DE FINITION POUR GOULOTTE 50x100 DLP	30852	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
	1	ETIQUETTE ADHESIVE "PARTIE OPERATIVE"	1479659.04	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	1	ETIQUETTE ADHESIVE "VENTILATEUR TOUJOURS SOUS TENSION"	1479657.09	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	4	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M4x10mm	AF1VA410	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	17	VIS A RONDELLE IMPERDABLE M5x12mm	AF1VA512	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	3	VIS TETE PLASTIQUE M5x10mm	AF1VB510	TELEMECANIQUE	SOUS-TRAITANT
	6	RONDELLE PLATE M4	NON REFERENCE	SOUS TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	1	COLLIER DE REPRISE DE MASSE 360° AL4	2538260	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	2	VIS TETE HEXAGONALE M4x10mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	VIS TCF M3x12mm ZINGUE BLANC	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	2	VIS TCF FRAISEE M4x10mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any unauthorized use or reproduction of this document is strictly prohibited. Any unauthorized use or reproduction of this document is strictly prohibited. Any unauthorized use or reproduction of this document is strictly prohibited. Any unauthorized use or reproduction of this document is strictly prohibited.

06 24-03-2004 Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25 05 06-04-2004 Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 21, 24, et 25 04 16-01-2004 Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27 03 24-11-2003 Changement l'ordre de plan. Change nomenclature. Déplacés des nomenclatures PO 02 15-07-1999 Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 08, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27 01 11-08-1998 Création		Ind rev Date Modification / version
NOMENCLATURE COFFRET PO		Archi (Modif)
CEH-HARMONIQUES MDG99150		1479631 Projet - N° commande 17 / 32 Page - Code N° 06 Folio - sheet 17 / 32 Original format: AS

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
	8	VIS TCF M4x20mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	2	VIS TBHC M4x6mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	VIS TBHC M5x12mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	VIS TBHC M6x10mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	VIS TETE HEXAGONALES M5x16mm	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	ECROU M3	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	8	ECROU M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	8	ECROU M5	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	4	RONDELLE EVENTAIL M3	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	2	RONDELLE EVENTAIL M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	8	RONDELLE CONTACT M5	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	10	RONDELLE CONTACT M4	NON REFERENCE	SOUS-TRAITANT	SOUS-TRAITANT
	1	LOT DE PIECES MECANIQUE	1479833	DIALE MECANIQUE	SCHNEIDER

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A B C D E F G H I J

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER Electric SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute reproduction ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite.

Alle technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, sind die ausschließliche Eigentümung von Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited.

All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written consent of Schneider Electric SA.

Document créé sous SEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe ESE-XAO

Architecte

Modification / Revision

Ind Date

01 10-09-1998 Creation

02 15-09-1999 Changement lots de plan. Changement de nomenclature. Déplacement de la nomenclature. PO

03 24-11-2000

04 18-01-2001 Ajouté visserie ventilateur V3. Supprimé fixation ouies SABEL

05 06-03-2002 Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 08, 09, 10, 21, 24, et 25

06 24-03-2004 Modification voir folios 03, 04, 05, 09, et 21 à 25

NOMENCLATURE
COFFRET PO

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

Schneider Electric

Projet: N° commande
1479631

Folios/Sheet
06 / 18 / 32

Original format A3

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
CABLES MOTEUR 1479683.01/02/03					
	3	FICHE INDUSTRIELLE MALE 4 POINTS 1.6mm ²	632704006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
	3	FICHE INDUSTRIELLE FEMELLE 4 POINTS 1.6mm ²	632604006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
	6	COLLIER SERRE-CABLE TAILLE 1	630135006	JAEGER CONNEXION	SOUS-TRAITANT
	1	ETIQUETTE ADHESIVE	1479657.11	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	2	ETIQUETTE ADHESIVE	1479659.05	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	2	ETIQUETTE ADHESIVE	1479659.06	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	2	ETIQUETTE ADHESIVE	1479659.07	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	15m	CABLE 4x1.5mm ² BLINDE	YCY-JZ	HELUKABEL	SOUS-TRAITANT
	0.9m	GAINE THERMO-RETRACTABLE TRANSPARENTE Diam: 12.7/6.4mm	PLF 1/2-C	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
	0.04m	GAINE THERMO-RETRACTABLE NOIR Diam: 9.5/4.7mm	PLF 3/8-0	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
CABLE ALIMENTATION 1479688					
	1	FICHE FEMELLE 2P + T 250 VCA 10/16A	50219	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
	1	FICHE MALE 2P + T 250 VCA 10/16A	50218	LEGRAND	SOUS-TRAITANT
	1	ETIQUETTE ADHESIVE	1479657.11	MICHELOT	SOUS-TRAITANT
	2m	CABLE D'INSTALLATION 3x1.5mm ² NON BLINDE GRIS	H05VV-F	HELUKABEL	SOUS-TRAITANT
	0.08m	GAINE THERMO-RETRACTABLE NOIRE Diam: 9.5/4.7mm	PLF 3/8-0	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
CABLE INFORMATIQUE 1479687					
	2	RESISTANCE 1 Mohms 0.33W	131-615	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	5.1m	CABLE 2x0.5mm ² GRIS MONOBRIN AVEC ECRAN	SYT1	SAB	SOUS-TRAITANT
	0.12m	GAINE THERMO-RETRACTABLE NOIRE Diam. 6.4/3.2mm	PLF 1/4-0	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
	0.11m	GAINE THERMO-RETRACTABLE TRANSPARENTE Diam. 3.2/1.6mm	PLF 1/8-C	KLAUKE	SOUS-TRAITANT

06	24-03-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	06-04-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 21, 24 et 25
04	16-01-2004	Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27.
03	24-11-2003	Création tableau
02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 08, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
01	11-08-1998	Création
Ind	Date	Modification / justification
rev		Archivé (Mettre)

NOMENCLATURE CABLES		CEM-HARMONIQUES MDG99150	Schneider Electric		1479631
Projet - N° commande			Page - Couv. N°		19 / 32
Folio - N°			Folio - N°		06
Date			Date		19 / 03

Document créé avec BEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-FAO

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any reuse, modification, distribution, transmission, copying, reproduction or other use without express written permission of Schneider Electric SA is strictly prohibited. Any reuse, modification, distribution, transmission, copying, reproduction or other use without express written permission of Schneider Electric SA is strictly prohibited.

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	FOURNISSEUR
SONDE MOEBIUS 1479686					
	1/2	CORDON RG58 C/U MALE-MALE COAXIAL 50ohms L=3m	168-4823	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	0.06m	GAINÉ THERMO-RETRACTABLE TRANSPARENTE Diam. 9.5/4.7MM	PLF 3/8-C	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
PINCE HF DIDACTIQUE 1479685					
	1/2	CORDON RG58 C/U MALE COAXIAL 50ohms L=3m	168-4823	RADIOSPARES	SOUS-TRAITANT
	1	TORE FERRITE FENDUE	7427135	WURTH ELEKTRONIK	SOUS-TRAITANT
	1	CLIPS SERRE-CABLE Diam. 35mm	H18P	HELLERMANN TYTON	SOUS-TRAITANT
	1	SERRE-FILS DESSERRABLE 200x4.8mm	REL K2R	HELLERMANN TYTON	SOUS-TRAITANT
	2	SERRE-FILS NON-DESSERRABLE 100x2.5mm	T18R	HELLERMANN TYTON	SOUS-TRAITANT
	0.03m	GAINÉ THERMO-RETRACTABLE TRANSPARENTE Diam. 12.7/6.4mm	PLF 1/2-C	KLAUKE	SOUS-TRAITANT
ACCESSOIRES					
	1	CHARGE BNC M-F PAS 1GHz ZW Z50	R40505000	RADIALL	SCHNEIDER
	3	CORDON SLK 425F / N NOIR LONGUEUR 25cm	49-0002-025-21	MULTI-CONTACT	SOUS-TRAITANT
	1	CORDON SLK 425F/N BLEU LONGUEUR 25cm	49-0002-025-23	MULTI-CONTACT	SOUS-TRAITANT
	1	TORE MAGNETIQUE 10 SPIRES	3FL4.2564.00/98c	MULTI-CONTACT	SCHNEIDER

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A B C D E F G H I J

At technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any and every use, reproduction, distribution, or disclosure, in any form, without the prior written consent of Schneider Electric SA, is strictly prohibited. All rights are reserved. Schneider Electric SA is not responsible for any errors or omissions in this document. The information contained herein is for informational purposes only. It is not intended to be used as a substitute for professional engineering advice. A qualified professional should be consulted for any specific engineering advice. The information contained herein is for informational purposes only. It is not intended to be used as a substitute for professional engineering advice. A qualified professional should be consulted for any specific engineering advice.

06	24-03-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	06-03-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24, et 25
04	18-01-2004	Voir modifications suivant folios 05, 10, 15, 18, 26 et 27.
03	24-11-2000	Creation folio
02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
01	10-09-1998	Creation
Ind	Date	Modification / Application
rev		Archivé / Modifié

NOMENCLATURE CABLES
CEM-HARMONIQUES
MDG99150



1479631
Projet: N°commande
Folio: 06 / 32

Original format A3

Ind	Rev	Date	Description
		11-08-2001	Creation
		11-07-2001	Deplacer amel d'urgence - Ajoute prise PCI.
		24-11-2000	Changement fond de plan. Restructuration I/O.
		10-01-2001	Voir modifications suivant l'elles 06, 10, 15, 18, 26 et 27.
		08-04-2001	Voir modifications suivant l'elles 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24 et 25
		22-03-2001	Passage en ALT/VR31

Schneider Electric		1479631	
CEM-HARMONISERES MDG99150		Projet- N° commande 1479631	
IMPLANTATION EXTERIEUR COFFRET		Folio/total 06 / 21	
		Original format: A3	

2. ENTRETOISES MF
M6x60mm Ref: MF.106.A.60

2. VIS TBHC M6x10mm

2. RONDELLES CONTACT M6

2. ECROUS M6

17. VIS AF1VB510

6. CAPUCHONS DE PROTECTION
Ref: 15-029

BARRETTE DE TERRE
BT 2x12A Ref: 550200

2. VIC TCF M4x20mm

2. RONDELLE PLATE M4

ENTRETOISE A TROU LISSE
Ref: EL1062A10

15. AF1VA512

2. AF1VA410

PROFILE CHAPEAU
Ref: 1479527.013

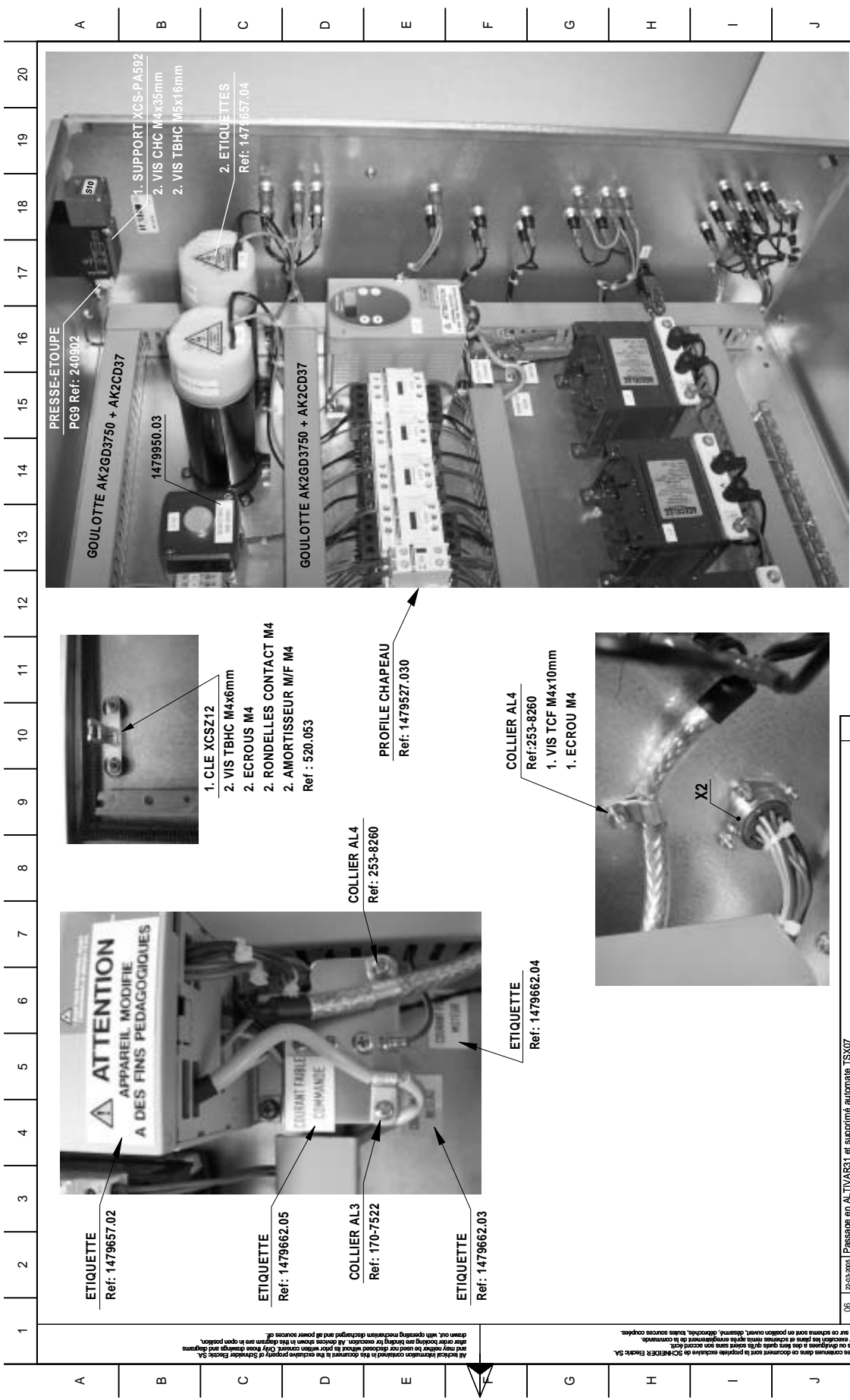
2. AF1VA612

4. AF1VA410

1479527.013

Ind	Date	Modification / Application
01	10-08-1998	Creation
02	15-07-1999	Modification de la référence LI, KAO, Changement d'implantation du distributeur Q1.
03	24-11-2000	Changement de plan. Remplacement lib.
04	18-01-2001	Voir modifications suivant listes 05, 10, 15, 18, 26 et 27
05	08-04-2002	Passage ATV28 et contacteurs gamme TESYS
06	24-05-2004	Passage en ALTVR31



Document n°46 sous BEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe GE-KAO



06	22/03/2004	Passage en ALTVAR31 et supprimé automate TSX07
05	06/04/2003	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESYS
04	16/01/2001	Voir modifications suivant tables 06, 10, 15, 18, 26 et 27.
03	24-11-2000	Changement l'ordre de plan. Remplacement loto.
02	15/07/1999	Modifié références L1, XAO. Change l'implantation disjoncteur O1.
01	11/08/1998	Création
Ind	Date	Modification / version
rv		Arch
		(Mettre)

1479631	Projet - N° commande	Page - Couv. N°	06	23 / 32
Schneider Electric		Original format AS		
CEM-HARMONIQUES		MDG99150		
IMPLANTATION INTERIEUR				
COFFRET				

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute violation sera poursuivie conformément aux lois, décrets, ordonnances, arrêtés, décisions, réquisitions judiciaires, ainsi que les sources locales applicables en vigueur. Les droits de propriété intellectuelle relative aux brevets, marques, désignations, droits réservés sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Il n'est autorisé que l'usage strictement nécessaire à l'exploitation de la machine ou de l'appareil concerné. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any reuse, modification, distribution, reproduction, or other use of this document is strictly prohibited without the express written consent of Schneider Electric SA. All rights reserved. Any reuse, modification, distribution, reproduction, or other use of this document is strictly prohibited without the express written consent of Schneider Electric SA.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																																																																																																																																																																																							
																																																																																																																																																																																																
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>MODIFICATIONS DE CABLAGE</p> <p>1/ DEMONTER LE CARTER SUPERIEUR DU VARIETEUR</p> <p>2/ DEVISSE LES 2 VIS N°1 et N°2</p> <p>3/ EFFECTUER LE CABLAGE SUIVANT LE SCHEMA CI-CONTRE</p> <p>4/ REMONTER LES 2 VIS ET LE CARTER SUPERIEUR DU VARIATEUR</p> </div>																																																																																																																																																																																																
<p style="font-size: small;">All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. It is not to be used, copied, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written consent of Schneider Electric SA. The drawings are being prepared, checked, and revised in the position as it appears in the open position. Drawings are being prepared, checked, and revised in the position as it appears in the open position. Drawings are being prepared, checked, and revised in the position as it appears in the open position. Drawings are being prepared, checked, and revised in the position as it appears in the open position.</p>										<p style="font-size: small;">Les informations techniques dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Elles ne sont pas à être utilisées, copiées, reproduites, stockées dans un système de récupération d'informations, ou transmises de quelque manière que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement, ou autrement, sans le consentement écrit préalable de Schneider Electric SA. Les dessins sont préparés, vérifiés et révisés dans la position où ils apparaissent dans le schéma ci-contre. Les dessins sont préparés, vérifiés et révisés dans la position où ils apparaissent dans le schéma ci-contre. Les dessins sont préparés, vérifiés et révisés dans la position où ils apparaissent dans le schéma ci-contre.</p>																																																																																																																																																																																						
										<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">06</td> <td style="width: 10%;">22-05-2005</td> <td style="width: 10%;">Passage en ALTVAR31</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">05</td> <td>06-06-2004</td> <td>Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESISYS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">04</td> <td>18-01-2004</td> <td>Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03</td> <td>24-11-2000</td> <td>Changement type de plan. Restructuration folio.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">02</td> <td>15-07-1999</td> <td>Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td>10-08-1998</td> <td>Creation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ind</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td style="text-align: center;">Modification / Application</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">rev</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td style="text-align: center;">Modification / Application</td> <td colspan="18"></td> </tr> </table>										06	22-05-2005	Passage en ALTVAR31																			05	06-06-2004	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESISYS																				04	18-01-2004	Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27																				03	24-11-2000	Changement type de plan. Restructuration folio.																				02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27																				01	10-08-1998	Creation																				Ind	Date	Modification / Application																			rev	Date	Modification / Application																		
06	22-05-2005	Passage en ALTVAR31																																																																																																																																																																																														
05	06-06-2004	Passage en ATV28 et contacteurs gamme TESISYS																																																																																																																																																																																														
04	18-01-2004	Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27																																																																																																																																																																																														
03	24-11-2000	Changement type de plan. Restructuration folio.																																																																																																																																																																																														
02	15-07-1999	Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27																																																																																																																																																																																														
01	10-08-1998	Creation																																																																																																																																																																																														
Ind	Date	Modification / Application																																																																																																																																																																																														
rev	Date	Modification / Application																																																																																																																																																																																														
										<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1479631</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1479631</td> <td style="text-align: center;">Indiv</td> <td style="text-align: center;">Folios</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1479631</td> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1479631</td> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td colspan="18"></td> </tr> </table>										1479631																					1479631	Indiv	Folios																			1479631	06	24																			1479631	06	24																																																																																																											
1479631																																																																																																																																																																																																
1479631	Indiv	Folios																																																																																																																																																																																														
1479631	06	24																																																																																																																																																																																														
1479631	06	24																																																																																																																																																																																														
										<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Schneider Electric</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Schneider Electric</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Schneider Electric</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Schneider Electric</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> </table>										Schneider Electric																					Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																			Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																			Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																											
Schneider Electric																																																																																																																																																																																																
Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
Schneider Electric	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
										<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">DETAIL CABLAGE ATV31</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DETAIL CABLAGE ATV31</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DETAIL CABLAGE ATV31</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DETAIL CABLAGE ATV31</td> <td style="text-align: center;">CEM-HARMONIQUES</td> <td style="text-align: center;">MDG99150</td> <td colspan="18"></td> </tr> </table>										DETAIL CABLAGE ATV31																					DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																			DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																			DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																											
DETAIL CABLAGE ATV31																																																																																																																																																																																																
DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
DETAIL CABLAGE ATV31	CEM-HARMONIQUES	MDG99150																																																																																																																																																																																														
										<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Arch</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Arch</td> <td style="text-align: center;">Mise à jour</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Arch</td> <td style="text-align: center;">Mise à jour</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td colspan="18"></td> </tr> </table>										Arch																					Arch	Mise à jour	Date																			Arch	Mise à jour	Date																																																																																																																																
Arch																																																																																																																																																																																																
Arch	Mise à jour	Date																																																																																																																																																																																														
Arch	Mise à jour	Date																																																																																																																																																																																														
										<p style="font-size: x-small;">Document créé sous SEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe SEE-XAO</p>																																																																																																																																																																																						

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14** **15** **16** **17** **18** **19** **20**

A **B** **C** **D** **E** **F** **G** **H** **I** **J**

2. COLLIER DE FIXATION
Ref: 238-7214
2. AF1VA416
2. ECROUS M4

6. AF1VA410
6. AF1VA416

2. AF1VA416
6. AF1VA410

2. AF1VA416
6. AF1VA410

4. AF1VA612
8. AF1VA512

6. AF1VA512
6. RONDELLES CONTACT M5
6. ECROU M5

6. PIEDS Ref: 306-2461

GOULOTTE AK2GD3750 + AK2CD37
GOULOTTE AK2GD3750 + AK2CD37
GOULOTTE AK2GD3750 + AK2CD37
GOULOTTE AK2GD3750 + AK2CD37

GOULOTTE AK2GD2525 + AK2CD25

S1/H1 **S2/H2** **S3/H3** **S4/H4** **S11** **S12/H12** **S13/H13** **PI** **C6** **AV** **AR** **SAO** **PC1** **PC2** **PC3** **H10** **H20** **H30** **KAO** **Q4** **Q5** **Q2** **Q3** **KMF** **KMF2** **KMF3** **KMF4** **KMF5** **A1** **TI** **CT** **KMS** **AV** **AR** **C6** **PI** **SAO** **S11** **AV** **AR**

IMPLANTATION PORTE COFFRET

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

1479631
Projet-N° commande
Page-Cover N°
In/Rev
Folio/Sheet
25/ 32
Original format: A3

Schneider Electric

Ind	rev	Date	Modification/justification
			Archi/Merciel

06 22/03/2004 Passage en ALTVAR31 et supprimé automate TSX07
05 06/04/2004 Voir modifications suivant folios 03, 04, 09, 10, 21, 24 et 25
04 16/01/2004 Voir modifications suivant folios 06, 10, 18, 26 et 27
03 24-11-2003 Changement logo de plan. Restructuration folio.
02 11/07/2003 Déplacer arêt d'urgence.
01 11/03/2003 Création

Document créé avec BEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-A40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J										
<p>ENLEVER LA MOUSSE DERRIERE LA GRILLE SUR LES DEUX VENTILATEURS</p>										<p>ETIQUETTE Ref: 1479659.04</p>									
<p>At technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any and every use, reproduction, or distribution, in any form, without the prior written consent of Schneider Electric SA, is strictly prohibited. Schneider Electric SA reserves the right to modify the information contained in this document without notice. Schneider Electric SA is not responsible for any damage or loss of data resulting from the use of this document. Schneider Electric SA is not responsible for any damage or loss of data resulting from the use of this document.</p>										<p>Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression, reproduction ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression, reproduction ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression, reproduction ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression, reproduction ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite.</p>									
<p>06 24-03-2004 Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25</p>										<p>05 18-04-2004 Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24 et 25</p>									
<p>04 18-01-2001 Ajouté ventilateur V3. Supprimé les 2 cuises SAREL</p>										<p>03 24-11-2000 Changement lots de plan. Restructuration et déplacement folio.</p>									
<p>02 15-07-1999 Ajouté une grille et aération.</p>										<p>01 10-08-1998 Création</p>									
<p>Ind Date Modification / Application</p>										<p>Arché / Modifié</p>									
<p>VUE DE FACE COFFRET PO</p>										<p>CEM-HARMONIQUES MDG99150</p>									
<p>Schneider Electric</p>										<p>1479631</p>									
<p>Project: N° commande</p>										<p>Indiv: 06 / 26 / 32</p>									
<p>Original format A3</p>										<p>Document n° 1479631</p>									

RELIER LA PORTE AU COFFRET PAR UNE TRESSE DE MASSE

2. VIS TBHC M6x10mm

POIGNEE Ref: 750-317

V3

2. VIS CHC M5x8mm

4. VIS M5x12mm

4. RONDELLES M4

4. RONDELLES CONTACT M5

4. ECROUS M5

PASSE FIL DA48/80/20

PRESSE-ETOUPE METALLIQUE Ref: 50751 + 1. REDUCTEUR 16/11 Ref: 390.678

CARTER DE PROTECTION MOTEUR-FREIN Ref: 1479736

ETIQUETTE Ref: 1479657.09

V1

CPL

ETIQUETTE Ref: 1479657.03

M1

VUE DE COTEE COFFRET PO

CEM-HARMONIQUES MDG99150

1479631

Schneider Electric

Project: N°commande

Indiv: 06

Page: 28 / 32

Original format: A3

Ind	Date	Modification / Application
06	24-09-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	08-08-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 21, 24, et 25
04	18-01-2001	Ajouté ventilateur V3. Supprimé les 2 ouïes SAREL.
03	24-11-2000	Changement lors de plan. Restructuration et déplacement folio.
02	15-07-1999	Ajouté une grille d'aération.
01	10-08-1998	Creation

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite.

Alle technischen Informationen enthalten in diesem Dokument sind das ausschließliche Eigentum von Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric SA.

Any information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without its written consent is expressly prohibited. Any reprinting or unauthorized use without its written consent is expressly prohibited. Any reprinting or unauthorized use without its written consent is expressly prohibited.

Este documento contém informações técnicas que são propriedade exclusiva da Schneider Electric SA. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada sem o seu consentimento escrito é expressamente proibida.

Document créé sous SEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-A40

BARRETTE DE TERRE
 2. VIC TCF IM4x20mm
 2. RONDELLE PLATE IM4
 2. ENTRETOISE A TROU LISSE
 11. AF1VA512

GOULOTTE: AK2GD3750 + AK2CD37 LONGUEUR: 500mm + 3 AF1VB510

ETIQUETTE ADHESIVE
 "ATTENTION SURFACE CHAUDE"
 Ref: 1479657.03

1479624.01
 1479624.02
 1479624.03
 1479624.04

HL1
 HL2
 HL3
 HL4

V2
 V3

DOUILLE
 Ref: 0890656

BL1

V1

M1

T2

A3

MT1
 MT2

N

V1

IMPÉRATIF

10

06	22-03-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
05	08-04-2004	Voir modifications suivant folios 03, 04, 09, 10, 21, 24 et 25
04	18-01-2004	Ajout ventilateur V3 + visserie
03	24-11-2003	Changement l'axe de plan, Restructuration et déplacement folio.
02	11-07-1999	Ajout bornier X3
01	11-03-1997	Création
Ind	Date	Modification / version
rv		Archi / Merill

IMPLANTATION INTERIEURE PO

CEM-HARMONIQUES MDG99150

1479631

Projet: N° commande
 Page: 06 / 29 / 32

Original format: AS

Original format: AS

1. SUPPORT XCS-PA592
Ref: 1479532.014

2. VIS CHC M4x35mm
2. VIS TBHC M5x16mm

2. VIS TCF M4x20mm
2. ECROUS M4
6. RONDELLES CONTACT M4

PROFILE CHAPEAU
Ref: 1479532.014

PASSE FIL Diam: 22mm
Ref: DA01450081010

PASSE FIL
Ref: 02520141010

H2

H1

1. CLE XCSZ12
2. VIS TBHC M4x6mm
2. ECROUS M4
2. RONDELLES CONTACT M4
2. AMORTISSEUR M/F M4
Ref : 520.053

IMPLANTATION INTERIEUR PO

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

Schneider Electric

Project: N°commande
1479631

Indiv: 06 / 30 / 32
Folio: 30 / 32
Original format: A3

Ind	Date	Modification / Application	Arch
01	10-09-1998	Creation	
02	15-07-1999	Ajouté bornier X3.	
03	24-11-2000	Changement lots de plan. Restructuration et déplacement folio.	
04	18-01-2001	Ajouté ventilateur V3 + visserie.	
05	06-04-2002	Voir modifications suivant folios 03, 04, 09, 10, 21, 24 et 25	
06	24-03-2004	Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25	

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans son accord écrit est formellement interdite.

Alle technischen Informationen enthalten in diesem Dokument sind die ausschließliche Eigenschaft von Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is hereby prohibited. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is hereby prohibited.

drawn out, with operating mechanisms disengaged and all power sources cut.

never touching any moving or electrically live parts or connections. All contacts in the equipment are in open position.

and any material be used not designed without the prior written consent. Only those drawings and diagrams that are approved for use should be used.

Document créé avec SEE 3000 - Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-AAO

ORDRE DE MONTAGE

- 1/ ASSEMBLER LE VENTILATEUR V1 AVEC LE COUPLEUR CPL
- 2/ ASSEMBLER LA PLAQUE SUPPORT CPL AUX PROFILS 1479668.02
- 3/ ASSEMBLER L'ENSEMBLE PLAQUE/PROFILES SUR LA PLATINE
- 4/ ASSEMBLER L'ENSEMBLE COUPLEUR/VENTILATEUR SUR LA PLAQUE SUPPORT
- 5/ SUR LA BOITE A BORNE DE M1, DEGAGER OPERCULE POUR PE 9
- 6/ ACCOUPLER LE MOTEUR M1 ET LE COUPLEUR ET FIXER M1
- 7/ DANS LE COFFRET REGLER V1 EN FACE DE LA GRILLE DE VENTILATION

1. VIS TCF 4x10mm
2. RONDELLES PLATES M4

1. RONDELLE EVENTAIL M4
1. ECROU M4

2. CAPUCHON DE PROTECTION
 Ref: 15-029

CTH

2. CERCLIPS Diam: 15mm

CPL

2. VIS TH M4x10mm
2. RONDELLE CONTACT M4

CABLAGE SUR LA CARTE A3
FREIN BORNE 4 ET 5

CABLAGE SUR LA CARTE A3
COUPLEUR BORNE 6 ET 7

FIXATION FIL DE TERRE

FIL HAUT TEMPERATURE

CPL

CABLAGE CPL :
 METTRE LES PASTILLES ISOLANTES ENTRE LES COSSES ET LES BORNES DE CPL

ATTENTION
CPL + BORNE DE MASSE CABLES AVEC DU FIL HAUTR TEMPERATURE

DETAILS MOTEUR FREIN
 CEM-HARMONIQUES
 MDG99150

1479631
 Projet- N° commande
 Page- Couv N°
 In/rev 06
 Folio/total 31/ 32
 Original format AS

Schneider Electric

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any reuse, modification, distribution, or disclosure, in any form, without the express written consent of Schneider Electric SA is strictly prohibited. All rights reserved. All services reserved in the program are in open position. All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reuse, modification, distribution, or disclosure, in any form, without the express written consent of Schneider Electric SA is strictly prohibited. All rights reserved. All services reserved in the program are in open position.

06 22-03-2002 Modifications voir folios 03, 04, 05, 09 et 21 à 25
 05 08-04-2001 Voir modifications suivant folios 03, 04, 08, 09, 10, 24 et 25
 04 18-01-2001 Voir modifications suivant folios 06, 10, 15, 18, 26 et 27
 03 24-11-2000 Changement l'ordre de plan. Restructuration et déplacement folio.
 02 15-07-1999 Voir modifications suivant folios 03, 04, 06, 08, 09, 10, 15, 16, 21, 22, 23, 26 et 27
 01 11-08-1998 Création

Ind Date Modification / justification
 rev

Archi (Mercati)

Document créé avec BEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-AAC

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A B C D E F G H I J

PLAQUE SUPPORT CPL
Ref: 1479765

ACCOUPLEMENT
MOTEUR/FREIN CPL
2 PIGNONS + 1 BAGUE
2 CERCLIPS + 2 CLAVETTES

ARBRE DE FREIN
Référence 1479764

6. VIS CHC M5x20mm

4. VIS TETE FRAISEE
M5x16mm

2. CACHES EMBOUTS 0.0.425.56

2. PROFILES Ref: 1479630

4. VIS TETE HEXAGONALE M5x16mm
8. RONDELLES PLATES M5
4. ECRIOUS 0.0.370.01

5. VIS CHC M5x14mm
5. ECRIOUS 0.0.370.01

FIXATION MOTEUR/PROFILES

DETAILS MOTEUR FREIN

CEM-HARMONIQUES
MDG99150

1479631

Project: N°commande
1479631

Indiv: 06 / 32 / 32

Original format: A3

Archivé / Modifié

Document n°46 sous BEE 3300 - Logiciel de schématisation électrique du groupe BEE-XAO

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute violation de ces droits est punie conformément à la législation en vigueur.

Alle technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, sind das ausschließliche Eigentum von Schneider Electric SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited. Any violation of these rights is liable to prosecution under the applicable laws.

Este documento contém informações técnicas que são propriedade exclusiva da Schneider Electric SA. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada sem o consentimento escrito da Schneider Electric SA é expressamente proibida. Qualquer violação destes direitos é punida segundo a legislação em vigor.

This document contains technical information which is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reprinting or unauthorized use without the prior written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited. Any violation of these rights is liable to prosecution under the applicable laws.

Техническая информация, содержащаяся в этом документе, является исключительной собственностью Schneider Electric SA. Любое воспроизведение или использование без письменного согласия Schneider Electric SA строго запрещено. Любое нарушение этих прав будет преследоваться по закону.

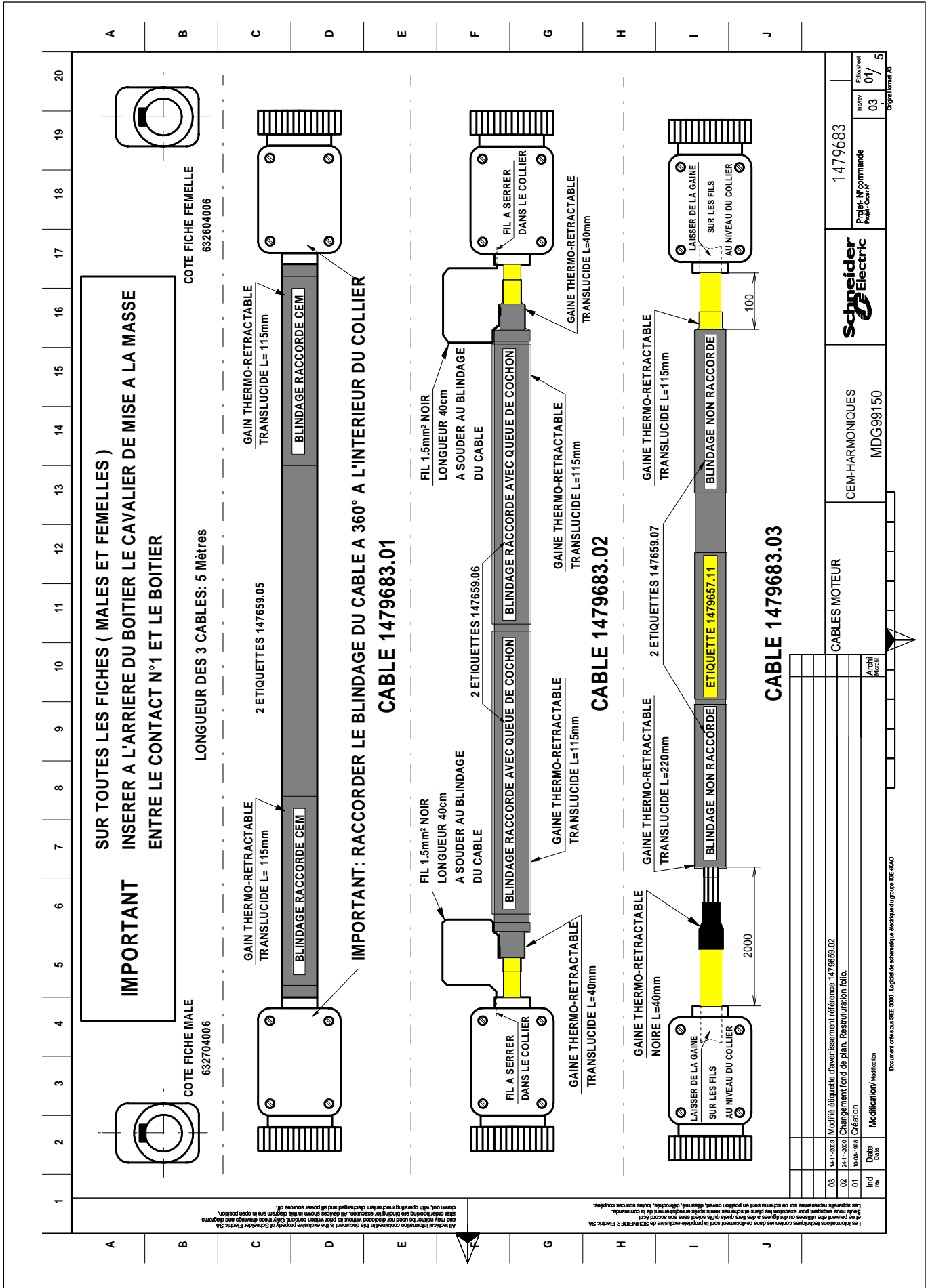
Техническая информация, содержащаяся в этом документе, является исключительной собственностью Schneider Electric SA. Любое воспроизведение или использование без письменного согласия Schneider Electric SA строго запрещено. Любое нарушение этих прав будет преследоваться по закону.

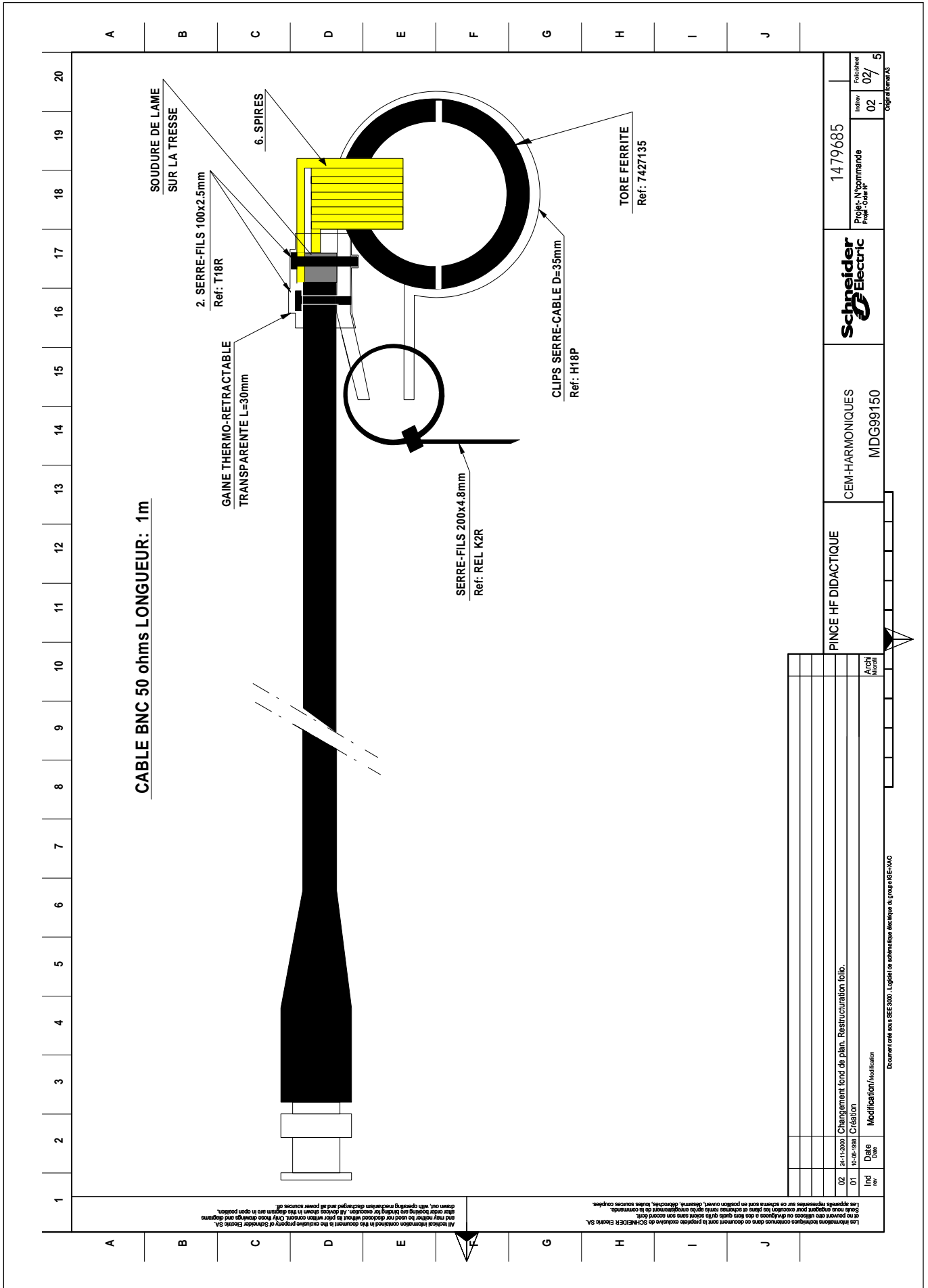
Indiv: 06 / 32 / 32

Date: / /

Modification / Application

6.2 Accessoires





CABLE BNC 50 ohms LONGUEUR: 1m

SOUDEURE DE LAME
SUR LA TRESSE

2. SERRE-FILS 100x2.5mm
Ref: T18R

GAINE THERMO-RETRACTABLE
TRANSPARENTE L=30mm

SERRE-FILS 200x4.8mm
Ref: REL K2R

6. SPIRES

CLIPS SERRE-CABLE D=35mm
Ref: H18P

TORE FERRITE
Ref: 7427135

1479685	02 / 5
Project: N° commande	Indiv: 02 / 5
Proj. Code N°	Original format

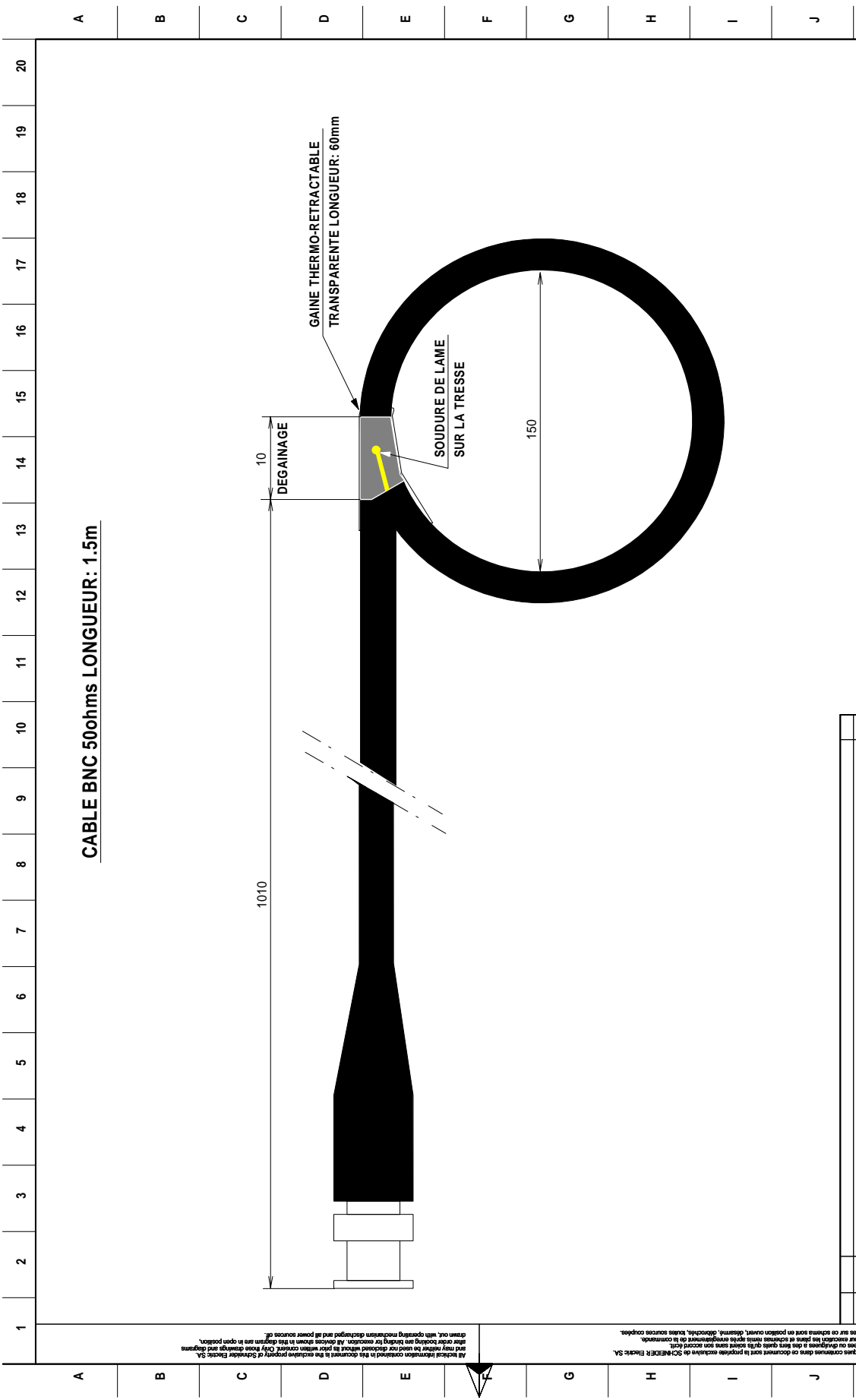


CEM-HARMONIQUES
MDG99150

PINCE HF DIDACTIQUE

Ind	Date	Modification / Application	Archivé
02	24-11-2000	Changement lot et de plan. Restructuration folio.	
01	10-09-1998	Creation	

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de SCHNEIDER ELECTRIC SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de SCHNEIDER ELECTRIC SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de SCHNEIDER ELECTRIC SA est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de SCHNEIDER ELECTRIC SA est formellement interdite.



CABLE BNC 50ohms LONGUEUR: 1.5m

10x10 10

GAINÉ THERMO-RETRACTABLE TRANSPARENT LONGUEUR: 60mm

SOUDEURE DE LAME SUR LA TRESSE

150

Projet - N° commande	1479686
Page - Code N°	02
Indivis	03
Format	5
Original format	AS



CEM-HARMONIQUES MDG99150

SONDE DE MOEBIUS

Ind	Date	Modification / justification
02	24-11-2005	Changement Unité de plan Restriction d'Idb.
01	10-08-2005	Création
Arch		(Recall)

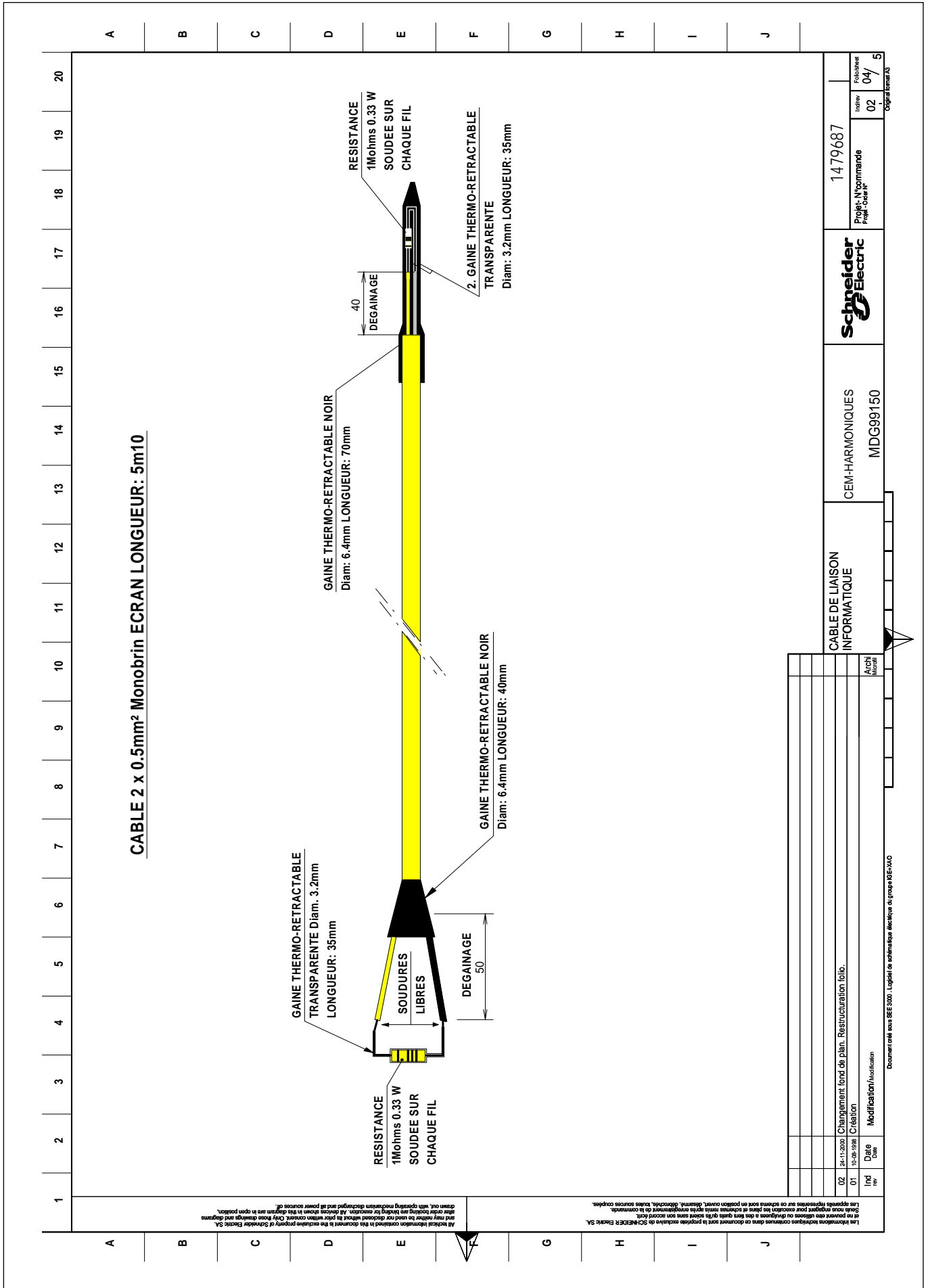
Document créé avec BEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe ISE-FAO

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans le consentement écrit de Schneider Electric SA est formellement interdite. Toute violation de ces droits est punie par la loi.

Alle technischen Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind, sind die ausschließliche Eigentümung der SCHNEIDER ELECTRIC SA. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der SCHNEIDER ELECTRIC SA.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reuse, reproduction or unauthorized use without the written consent of Schneider Electric SA is expressly prohibited. Any violation of these rights is liable to prosecution under the applicable laws.

Las informaciones técnicas representadas en este documento son propiedad exclusiva de Schneider Electric SA. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Schneider Electric SA quedan expresamente prohibidos. Toda violación de estos derechos será sancionada de acuerdo a la ley.



All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. It is provided as a reference only and does not constitute a contract. Only those drawings and designs that are marked as being for customer use should be used. All other drawings and designs are the property of Schneider Electric SA and are not to be used, copied, or reproduced in any form without the prior written consent of Schneider Electric SA. Schneider Electric SA and its subsidiaries and affiliates are not responsible for any damages or losses arising from the use of this document. Schneider Electric SA and its subsidiaries and affiliates are not responsible for any damages or losses arising from the use of this document. Schneider Electric SA and its subsidiaries and affiliates are not responsible for any damages or losses arising from the use of this document.

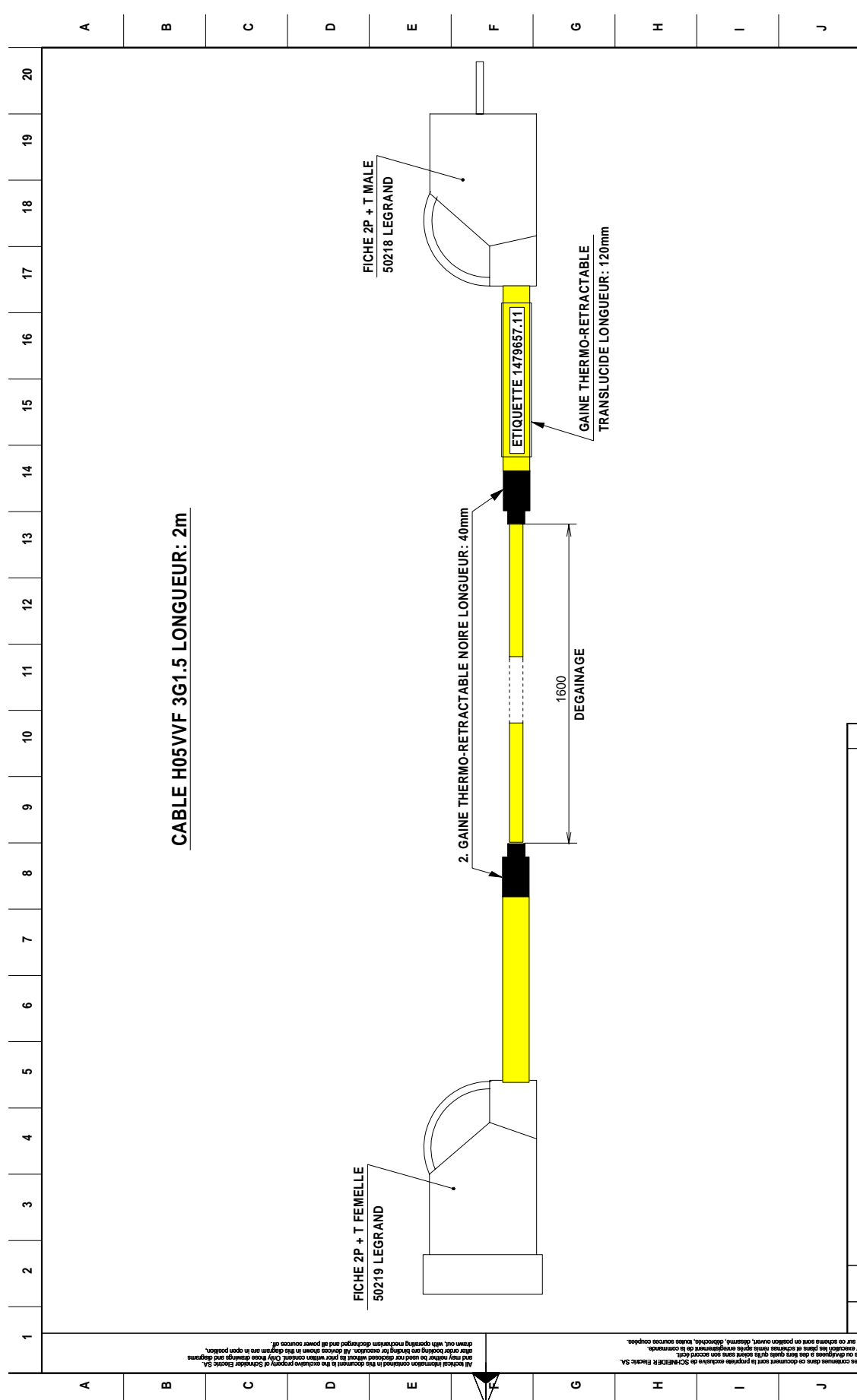
02	24-11-2000	Changement bord de plan. Restructuration folio.	Archit	
01	10-09-1998	Creation	Microfil	
Ind	Date	Modification/Validation		
rev	Date			

1479687	1479687
Project: N°commande	1479687
Proj. Code N°	02
Indiv	04/
Folio/Total	5

CABLE DE LIAISON INFORMATIQUE	CEM-HARMONIQUES	MDG99150
-------------------------------	-----------------	----------

Document créé sous SEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe ESE-CAO

CABLE H05VVf 3G1.5 LONGUEUR: 2m



1479688	1479688
Projet - N° commande	Projet - N°
03	03
05/	05/
5	5



CEM-HARMONIQUES
MDG99150

CABLE D'ALIMENTATION
SANS GAINÉ

Arch	(Modif)
------	---------

03	14-11-2003	Modifié étiquette d'investissement référence 1479659.02
02	24-11-2003	Changement l'ordre de plan. Restructuration Ido.
01	10-08-2003	Création
Ind	Date	Modification / justification
rv		

Document créé avec BEE 3000. Logiciel de schématisation électrique du groupe GSE-FAO

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou diffusion non autorisée sans l'approbation écrite de la Direction des ventes est formellement interdite.
 This document contains technical information which is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reuse, reproduction, dissemination or distribution without the prior written consent of Schneider Electric SA is strictly prohibited.
 Alle technischen Informationen in diesem Dokument sind das ausschließliche Eigentum der Schneider Electric AG. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Electric AG.
 All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric SA. Any reuse, reproduction, dissemination or distribution without the prior written consent of Schneider Electric SA is strictly prohibited.
 Las especificaciones técnicas que aparecen en este documento son propiedad exclusiva de Schneider Electric SA. Toda reproducción o distribución no autorizada sin el consentimiento escrito de la Dirección de Ventas quedan expresamente prohibidas.

6.3 Nomenclature mécanique

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REPÈRE	QTE	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT	FABRICANT	Fournisseur
	2	SUPPORT INTERRUPTEUR XCSPA592 AVEC VIS CHC M4x35mm	1479684	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	1	PLATINE DIMENSIONS 550x550x8mm	1479632	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	2	PROFILE 20x20mm Ref: 0.0.370.03 longueur: 110mm	1479688.01	ELCOM	DIALE MECANIQUE
	2	CACHE EMBOUT PLASTIQUE 20x20mm NOIR POUR PROFILE	0.0.370.09	ELCOM	DIALE MECANIQUE
	2	PROFILE 60x40mm Ref: 0.0.425 longueur: 210mm	1479630	ELCOM	DIALE MECANIQUE
	2	CACHE EMBOUT PLASTIQUE 60x40mm NOIR POUR PROFILE	0.0.425.56	ELCOM	DIALE MECANIQUE
	1	CARTER DE PROTECTION DU MOTEUR-FREIN	1479736	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	1	ARBRE DE FREIN	1479764	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	1	PLAQUE SUPPORT FREIN	1479765	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	6	VIS CHC M5x20mm ZINGUE BLANC	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE
	4	VIS TETE FRAISEE M5x16mm ZINGUE BLANC	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIAL MECANIQUE
	5	VIS CHC M5x14mm	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE
	13	ECROU 5 ST M5 ZINGUE	0.0.370.01	ELCOM	DIALE MECANIQUE
	1	ACCOUPLLEMENT MOTEUR-FREIN	1479763	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	2	CERCLIPS Diam: 15mm	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	2	CLAVETTE POUR ARBRE DE FREIN	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE	DIALE MECANIQUE
	4	VIS CHC M5x8mm	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE
	2	VIS CHC M5x16mm	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE
	4	VIS TBHC M5x16mm	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE
	4	RONDELLE PLATE M5	NON REFERENCE	NON REFERENCE	DIALE MECANIQUE

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC SA. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite. Any reuse, distribution, or unauthorized copying is prohibited. All rights reserved. All trademarks are the property of their respective owners. All other trademarks are the property of their respective owners. All other trademarks are the property of their respective owners.

Les renseignements techniques représentés sur ce schéma sont en position ouverte, (dessins, démontés, traisés sources complètes).

Les données indiquées dans ce schéma sont en position ouverte, (dessins, démontés, traisés sources complètes).

01 24-11-2004 Création
 Ind Date Modification/Modification
 Archi (Modif)

NOMENCLATURE

CEM-HARMONIQUES MDG99150

Schneider Electric

Projet: N° commande 1479833
 Page: 01 / 8
 Original format: JS



Caractéristiques des constituants

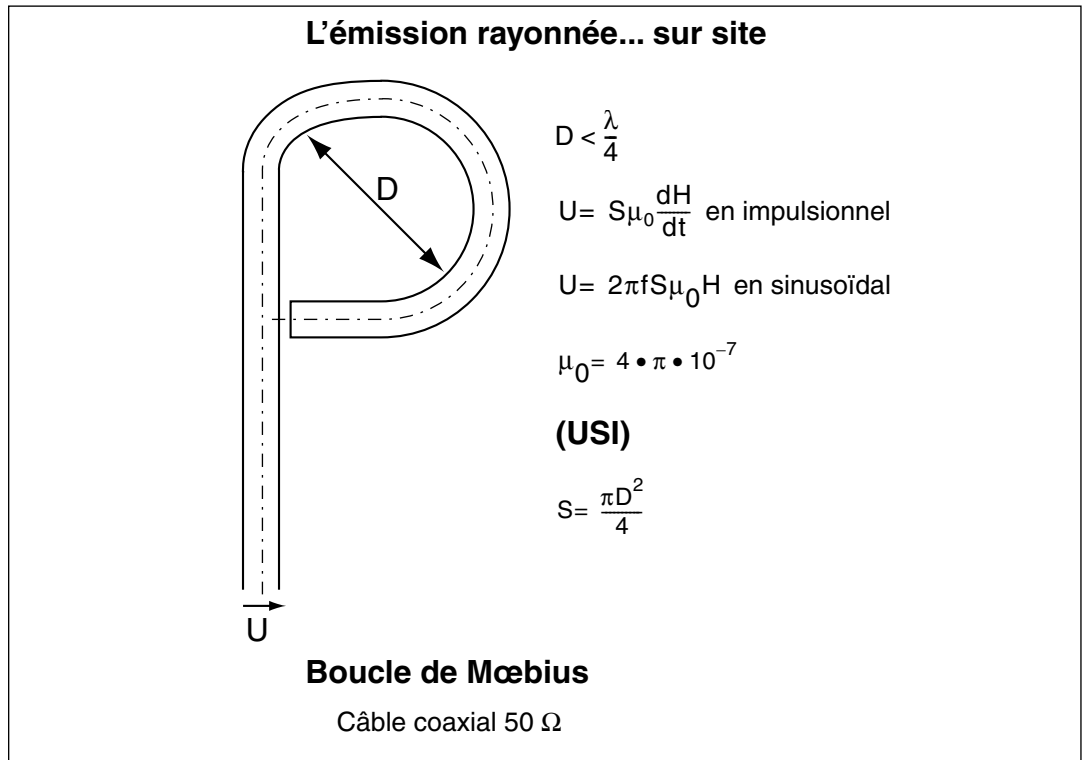
	page
7.1 Sonde MOEBIUS	105
7.2 Pince Haute Fréquence	109
7.3 Tore Magnétique 3FL.2564.00	113
7.4 Inductances	117
7.5 Condensateurs	123
7.6 Lampes	127
7.7 Coupleurs à poudre	141
7.8 Moteur asynchrone	149
7.9 Ventilateur	153
7.10 Disjoncteurs	157
7.11 Variateur de vitesse	163
7.12 Commandes et protections de puissance	203
7.13 Elements de commande et de signalisation	217
7.14 Autres produits	229
7.15 Compensateur actif d'harmonique	237

7.1 Sonde MOEBIUS

■ Schéma de réalisation de la boucle de Mœbius

Utilisation ■ Mesure du rayonnement

- Objectifs**
- Localiser le coupable
 - Evaluer les ordres de grandeur
 - Trouver les remèdes

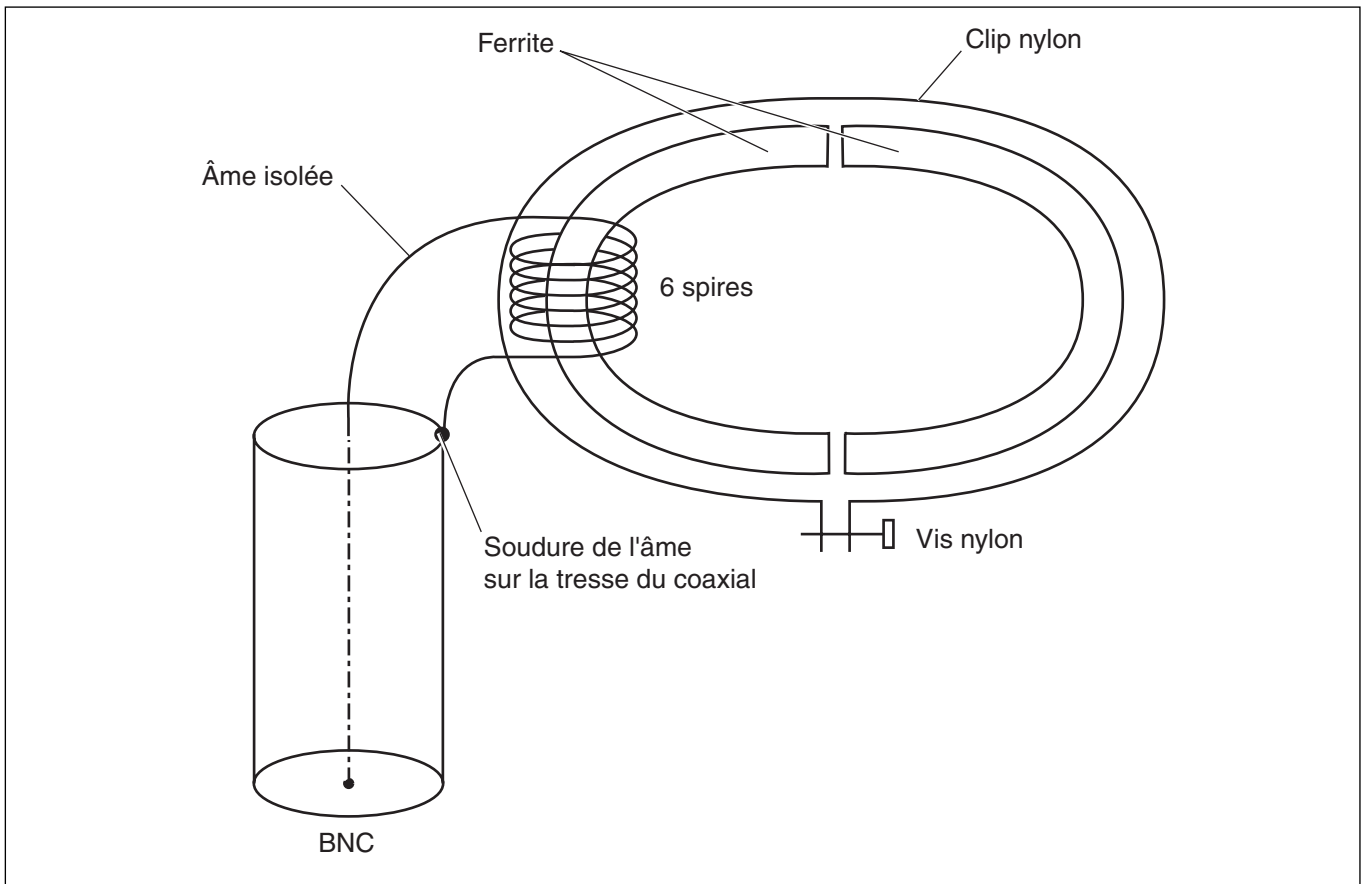


7.2 Pince Haute Fréquence

■ Schéma de réalisation de la pince Haute Fréquence

Utilisation ■ Mesure du courant HF en mode Commun et mode Différentiel.

Schéma



■ Câble coaxial 50 Ω .

■ Ferrite Fendue :

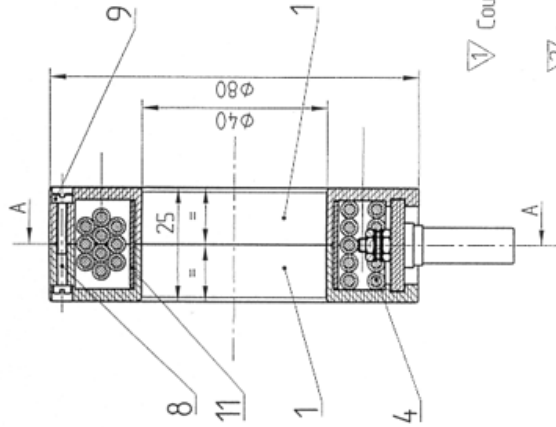
Référence : WUR 742 7135

Fournisseur : RADIALEX

7.3 Tore Magnétique 3FL.2564.00

MC-B	MC-D	MC-F
------	------	------

Coupe B-B

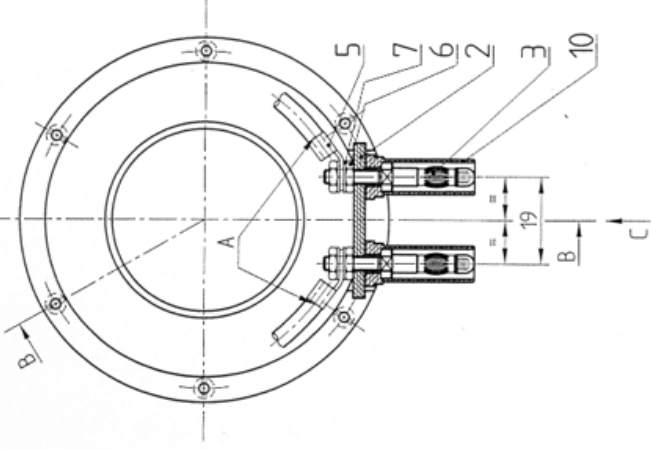


A = Dénudage des 2 extrémités du câble rep. 4 = 5mm

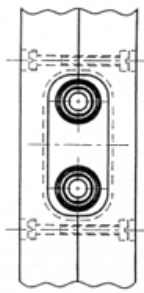
Couleurs : Noir Rouge

La longueur exacte nécessaire à réaliser les 10 spires (impérative) est à définir au montage.

Coupe A-A



Vue suivant C



1	Tête	4FL4.2564.05	Delrin	4FL4.2564.05	Noir	
2	Isolant V-KT 425 - S1	48326233	PA	48326233		275580
6	Ecrin cylindrique avec lentille	M2	Zingué bleu	M2	DM 546	GB EDD 020 01
6	Vis TC	M2 x 20	Zingué bleu	M2 x 20		GA ADAD0 020 020 01
4	Rondelle U	M3	Cu Zn	M3		276697
4	Ecrin	M3	Cu Zn	M3		276695
2	Casse à sertir	15 - 25 / M3	CuZn élamé	15 - 25 / M3		61 A02K 0152930
1	Câble FEV-2V/MK 25-0	Cu / IPE	Cu / IPE	4FL4.2564.03		607033-21
2	Fiche ø4 spirale	4FL4.2564.02	Cu Zn	4FL4.2564.02		
1	Plaque support	3FL4.2564.01	Delrin	3FL4.2564.01		
2	Dent couverte		Delrin			

Quantité	DT	RZ	MPS	Observation	N° commande
IV III II I			IM		

TOLEANCES FONDAMENTALES (en micromètres)		Annule et remplace	
9	20	Formot	Formot
3	10	A3	A3
1	10	Echelle	Echelle
1	10	1/1	1/1
1	10	Dessiné	Dessiné
1	10	14.06.00	14.06.00
1	10	Modifié	Modifié
1	10	12/04/01	12/04/01
1	10	Version	Version
1	10	22/04/01	22/04/01
1	10	C.I.	C.I.

3FL4.2564.00

MC

Multi-Contact

DIMENSIONS en (mm)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0	100,0	120,0	150,0	200,0	250,0	300,0	400,0	500,0	600,0	800,0	1000,0
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

MF

0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	20,00	25,00	30,00	40,00	50,00	60,00	80,00	100,00
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

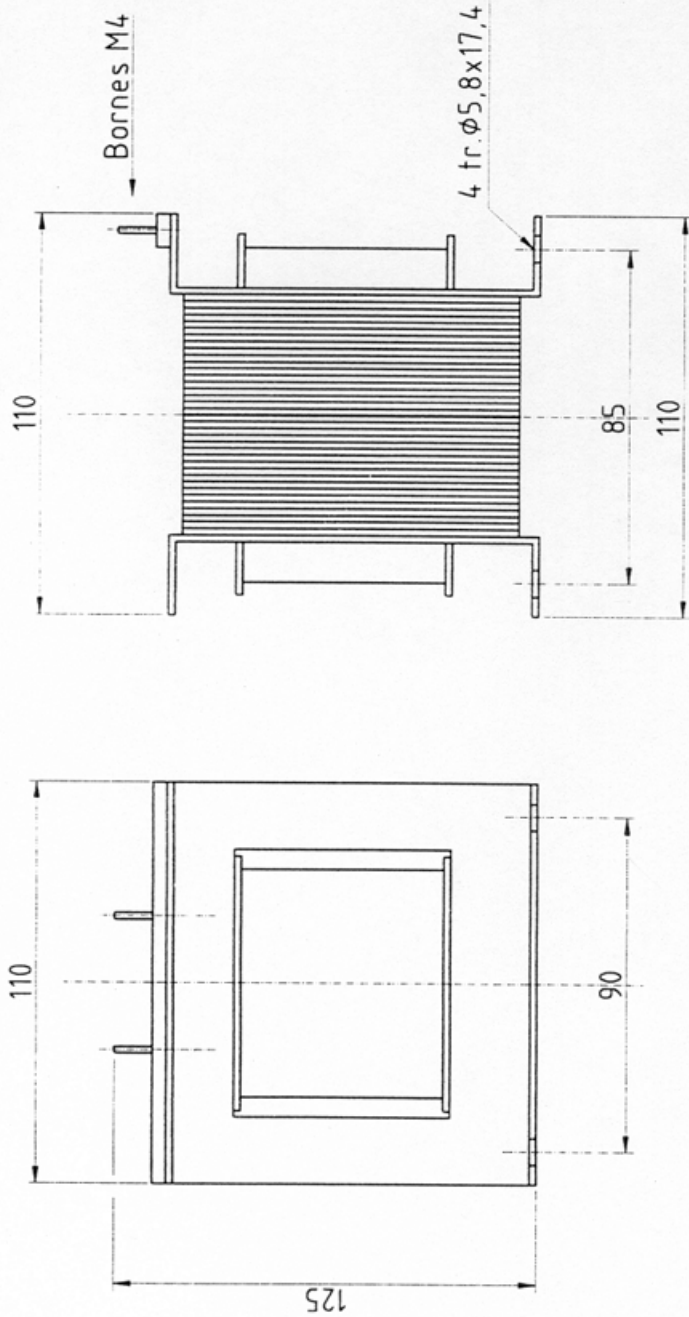
7.4 Inductances

Inductance L1

Technical drawing of inductor L1 showing front and side views with dimensions: 140, 126, 105, 125, 100, 125, 4 tr. ø6,8x20,4, Bornes M4.

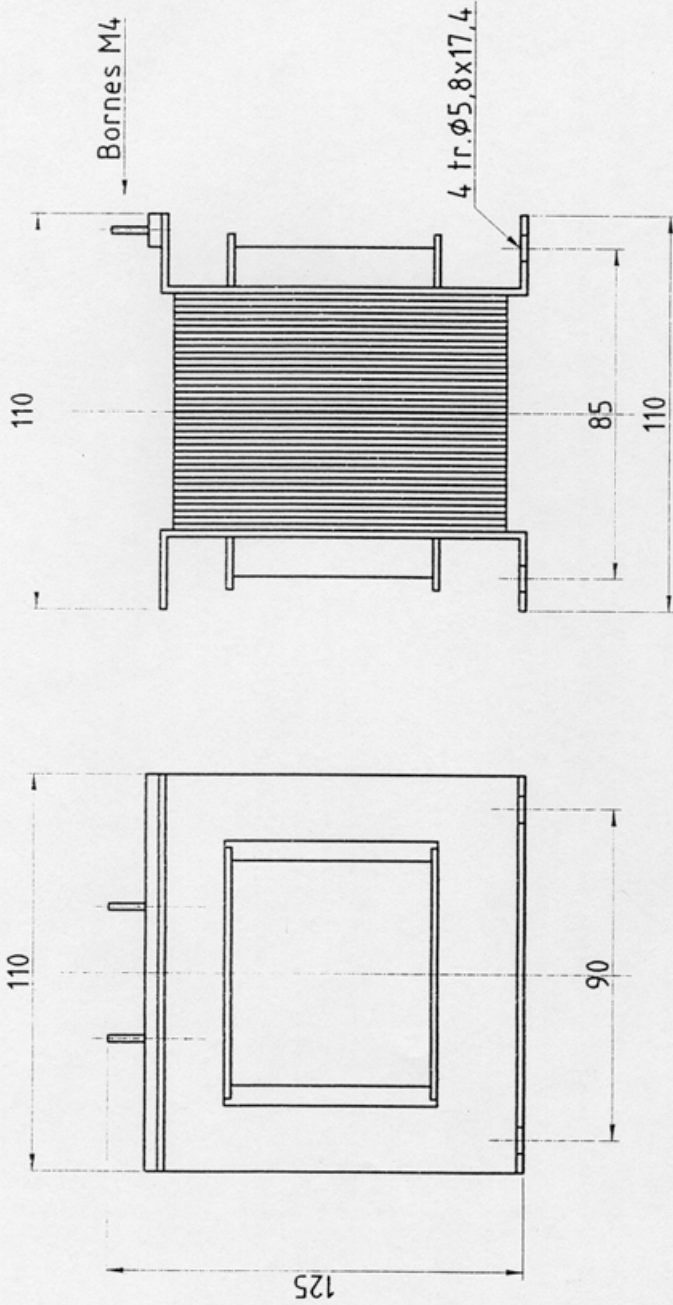
AGECELEC INDUSTRIE		N° 18487	
Ind. mod.		A	
Ind	Date	CP	CQ
A	19/7/99	CREATION	
Ind	Date	Dess:	Vérif:
		Modification	
INDUCTANCE MONOPHASEE			
15mH 13A 50Hz			
Masse : 6,5KG		Format: A4	


Le document, propriété exclusive de notre société, est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans notre autorisation écrite.



<p>AGECELEC INDUSTRIE</p>				<p>N° 18120</p>	
		<p>Ind. mod.</p>		<p>AB</p>	
B	8/2/99	Modif. valeur L	CP	CQ	<p>Dess: Vérif:</p>
A	11/1/99	CREATION	CP	CQ	
Ind	Date	Modification	<p>INDUCTANCE MONOPHASEE 46mH 3,5A</p>		
<p>Masse : 3,9KG</p>			<p>Format: A4</p>		
<p>Le document, propriété exclusive de notre société, est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans notre autorisation écrite.</p>					

Inductance L3

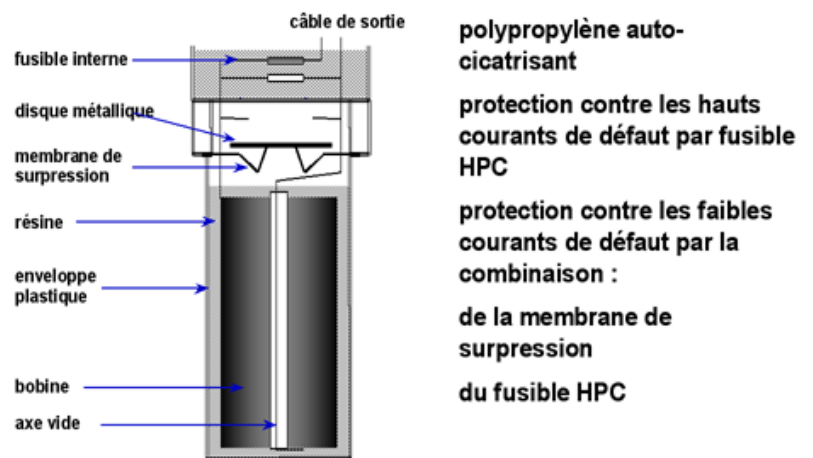


<p>AGECELEC INDUSTRIE</p>				<p>N° 18121</p>	
		<p>Ind. mod. A</p>		<p>Ind. mod. A</p>	
<p>A 11/1/99 CREATION</p>		<p>CP</p>	<p>CQ</p>	<p>Dess: Vérif:</p>	
<p>Ind Date Modification</p>		<p>INDUCTANCE MONOPHASEE 61mH 3,5A</p>			
<p>Masse : 4KG</p>		<p>Format: A4</p>			
<p>Le document, propriété exclusive de notre société, est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans notre autorisation écrite.</p>					

7.5 Condensateurs

■ Spécification technique RECTIPHASE des condensateurs C2 et C3.

- Référence : D12A ; 600V ; 50 Hz ; 24,8 μ F ; 3,3A
- U dimensionnement assigne (V) : 600
- Rang d'accord du filtre passif : 2,98
- Dimensionnement nominal (KVAR) : 2,8
- Valeur capacité (μ f) : 24,8
- Tolérance capacité % : ± 2
- I ligne dans condensateur (A) : 2
- I_h ligne (rang / A)
 - 3 / 2,5
 - 5 / 0,3
 - 7 / 0,3
 - 9 / 0,3
- I efficace (A) : 3,3
- I maxi permanent surcharge (A) : 3,5



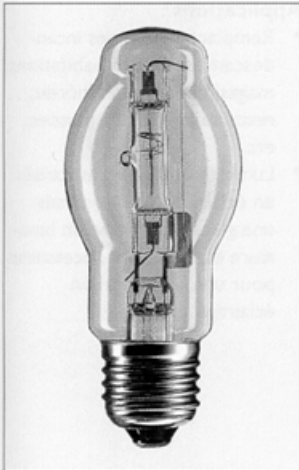
7.6 Lampes

□ Lampe Halogène

Halogène



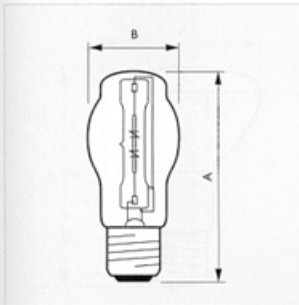
HalogenA double enveloppe HalogenA PRO (BTT46)

**Lampe :**

- Lampe à double enveloppe, 230V, diffusant une lumière halogène blanche

Caractéristiques :

- Filament rectiligne, 230V, avec fusibles
- Fusibles anti-arc incorporés
- Tube monté axialement dans une enveloppe externe en verre standard à simple extrémité remplie d'un mélange de gaz neutres
- Offre toutes les possibilités d'application des lampes à incandescence standard et est adaptée aux dimensions des incandescence standard



no.	A (mm)	B (mm)
1	109 max.	47 max.

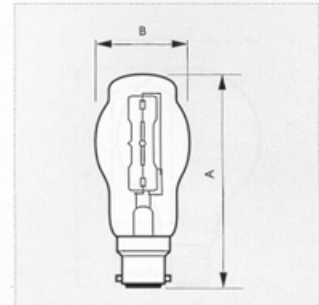
- Totalement interchangeable avec une lampe incandescente de même puissance
- Excellent rendu des couleurs ($R_a = 100$)
- $T_c : 2900K$
- Maintien d'un niveau d'éclairage constant sur toute la durée de vie

Avantages :

- Crée une ambiance raffinée de haute qualité
- Peut être installée à main nue, à la différence de la plupart des autres modèles de lampes halogènes
- Toutes positions de fonctionnement

Applications :

- Remplace les lampes incandescentes dans les habitations, magasins, boutiques, hôtels, restaurants et bars, musées, etc.
- Luminaires ouverts autorisés en éclairage intérieur, mais une glace frontale et un luminaire étanche sont nécessaires pour une utilisation en éclairage extérieur



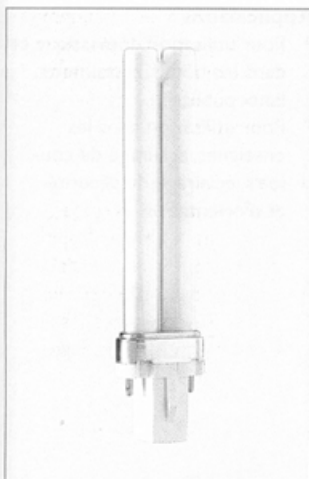
no.	A (mm)	B (mm)
2	108 max.	47 max.

Désignation Type	Puissance	Culot	Tension	Forme de la lampe	Finition de la lampe	Type d'emballage	Unité d'emballage	Flux lumineux (lm)	no.	Code européen 8711500...
HalogenA PRO	60W	E27	230V	BTT46	CL	1CT	10	840	1	493781 25
HalogenA PRO	100W	E27	230V	BTT46	CL	1CT	10	1550	1	020680 25
HalogenA PRO	150W	E27	230V	BTT46	CL	1CT	10	2550	1	600547 25
HalogenA PRO	60W	B22	230V	BTT46	CL	1CT	10	840	2	493828 25
HalogenA PRO	100W	B22	230V	BTT46	CL	1CT	10	1550	2	054739 25
HalogenA PRO	60W	E27	230V	BTT46	OP	1CT	10	800	1	493804 25
HalogenA PRO	100W	E27	230V	BTT46	OP	1CT	10	1480	1	020697 25
HalogenA PRO	150W	E27	230V	BTT46	OP	1CT	10	2380	1	020666 25
HalogenA PRO	100W	B22	230V	BTT46	OP	1CT	10	1480	2	025647 25

Fluo compactes non intégrées

PL-S

PL-S PRO 2 Pins



Lampe :

- Lampe fluorescente compacte à économie d'énergie
- Lampe à vapeur de mercure basse pression
- L'ampoule est composée de 2 tubes fluorescents rectilignes parallèles de faible diamètre

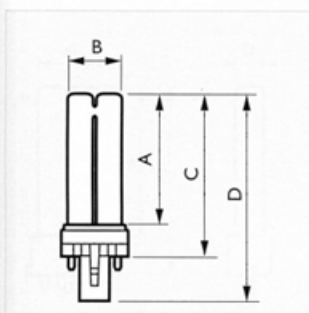
Caractéristiques :

- Pour utilisation sur ballast ferromagnétique
- Culot à 2 broches intégrant un starter spécifique à allumage instantané et un condensateur
- Les caractéristiques de la lampe dépendent des conditions de fonctionnement et de l'appareillage utilisé
- Intègre un condensateur de déparasitage

- N'est pas adaptée au fonctionnement sur ballast électronique
- N'est pas adaptée à l'utilisation d'un variateur de lumière

Applications :

- Pour utilisation domestique et dans les hôtels, restaurants, lieux publics
- Pour utilisation dans des enseignes, éclairage de couloirs, éclairage de sécurité et d'orientation



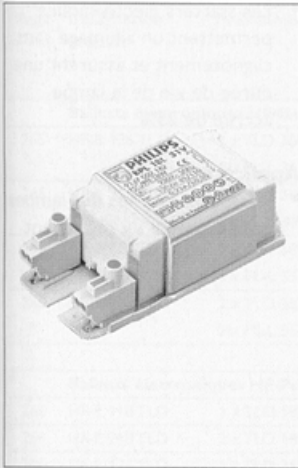
no.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	67	28	83	105
2	97	28	113	135
3	129	28	145	167
4	198	28	214	236

Désignation Type	Puissance/Teinte	Pins	Type d'emballage	Unité d'emballage	Indice de rendu des couleurs (R _a)	Culot	Flux lumineux (lm)	no.	Code européen 8711500...
PL-S PRO	5W/827	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	250	1	706768 80
PL-S PRO	7W/827	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	400	2	706775 80
PL-S PRO	9W/827	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	600	3	706799 80
PL-S PRO	11W/827	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	900	4	706652 80
PL-S PRO	7W/830	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	400	2	707185 80
PL-S PRO	9W/830	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	600	3	707208 80
PL-S PRO	11W/830	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	900	4	707222 80
PL-S PRO	7W/840	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	400	2	706782 80
PL-S PRO	9W/840	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	600	3	706805 80
PL-S PRO	11W/840	2P	1CT	6X10BOX	82	G23	900	4	706669 80

Alimentation pour lampes Fluorescentes

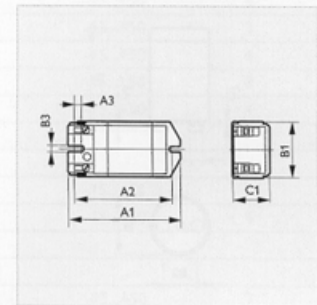
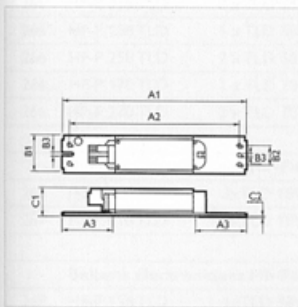
Ballasts électromagnétiques pour lampes fluorescentes

Ballasts électromagnétiques pour lampes TL miniatures et fluo-compactes



Appareillage :

- Gamme de ballasts ferro-magnétiques d'une grande précision au niveau des valeurs de réglage d'intensité pour un fonctionnement optimisé des lampes
- A utiliser avec des lampes fluorescentes miniature 'TL' (4-13W) et compactes (PL-S/PL-C/PL-T 5-13W) fonctionnant sous tension réseau 230V/50 Hz
- Conformes aux CEI 920/921
- Marquage Tw 130°C
- Câblage simplifié ; bornes à double insert pour fil de 0,5-1,0 mm², filetage d'environ 8 mm, diamètre max. d'isolation 2,6 mm
- De par leur conception électrique, des performances de lampes optimisées à des températures maximales



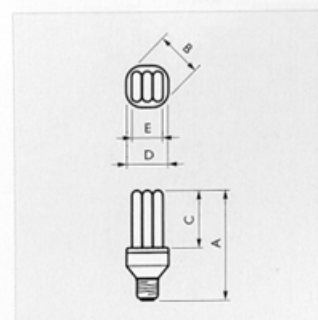
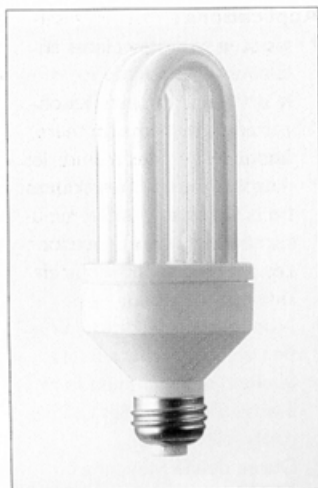
no.	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)
1	155	140	54	39	20	4.2	28	1.5

no.	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	C1 (mm)
2	85	75	-	42	-	5	28

Désignation Type	Type d'emballage	Unité d'emballage	Pour lampes	Tension nominale (V)	Cap. parallèle (µF/V)	no.	Code européen 8711500...
BTA 18 L31	CRTN	32	1 x TL-D 18W, PL-L 18/24W, TL-U 20W, TL-E 22W, PL-C/T 26W	230	4.5/250	1	919120 30
"	"	"	2 x TL-D 18/20W	230	2.7/450	"	"
BTL 02 L31V	CRTN	15	1 x TL miniature 4W	230	2/250	2	741639 30
"	"	"	1 x TL miniature 6W	230	2/250	"	"
"	"	"	1 x TL miniature 8W	230	2/250	"	"
"	"	"	2 x TL miniature 4W	230	2/250	"	"
BPL 10 L31V	CRTN	15	1 x PL-S 5W	230	2/250	2	741615 30
"	"	"	1 x PL-S 7W	230	2/250	"	"
"	"	"	1 x PL-S 9W	230	2/250	"	"
"	"	"	1 x PL-S 11W	230	1.6/250	"	"
"	"	"	2 x PL-S 5W	230	1.6/250	"	"
"	"	"	2 x PL-S 7W	230	1.6/250	"	"
BTL 13 L31V	CRTN	15	2 x PL-S 7W	230	1.6/250	2	741653 30
"	"	"	2 x PL-S 9W	230	1.6/250	"	"
"	"	"	1 x PL-C 10W	230	2/250	"	"
"	"	"	1 x PL-C 13W	230	1.6/250	"	"
BPL 18 L31V	CRTN	15	1 x PL-C 18W	230	2/250	2	739513 30
"	"	"	1 x PL-T 18W	230	2/250	"	"

Autres caractéristiques techniques voir page 297

PL PL E-T PRO



Lampe :

- Lampe à économie d'énergie destinée au domaine tertiaire

Caractéristiques :

- Légère, à longue durée de vie, destinée à remplacer les lampes à incandescence
- Grâce à la conception de l'électronique, le nombre d'allumages /extinctions n'altère pas la durée de vie de la lampe (à condition de laisser la lampe éteinte au moins 10 secondes entre 2 allumages)
- Temps d'allumage < 1s
- Variation de tension admissible: -10 % + 6%
- Amorce également à une tension faible (170V pour le point d'allumage, 180V sous courant alternatif pour le fonctionnement de la lampe)
- 70% de l'efficacité lumineuse atteint après 1 minute
- Très bon maintien du flux lumineux

- Efficacité lumineuse pratiquement constante (>80%) sur toute la plage de températures recommandée

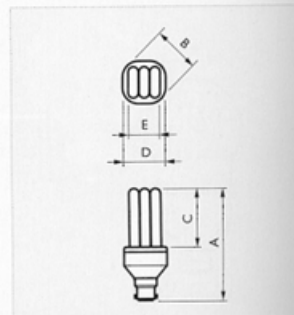
Avantages :

- Haut rendement énergétique (Label européen des rendements énergétiques catégorie A)
- Longue durée de vie moyenne : 15.000 heures

Applications :

- Conçues pour remplacer les lampes à incandescence dans la plupart des luminaires utilisés dans le domaine tertiaire
- Particulièrement bien adaptées pour les restaurants, hôtels et bureaux où l'éclairage doit être assuré sur des plages horaires plus longues ou pour les lieux où le remplacement des lampes s'avère difficile

- Plage de températures ambiantes de -15 à +55°C (culot position en haut), +5 à +55°C (culot position en bas)
- Luminaires fermés nécessaires pour les applications en éclairage extérieur
- La lampe PLE-T Pro peut fonctionner en courant continu (300-340V CC pour une performance optimale)
- Non prévues pour fonctionner avec des commutateurs électroniques, minuteriers ou cellules photo-électriques, à moins d'utiliser un commutateur 3 points, ou pour fonctionner avec un variateur de lumière



no.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
1	126.3 max.	61 max.	56.5 max.	55 max.	40 max.
2	145.3 max.	61 max.	75.5 max.	55 max.	40 max.
3	160.3 max.	61 max.	90.5 max.	55 max.	40 max.

no.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
4	126.3 max.	61 max.	56.5 max.	40 max.	55 max.
5	145.3 max.	61 max.	75.5 max.	40 max.	55 max.
6	160.3 max.	61 max.	90.5 max.	40 max.	55 max.

	11 W	15 W	20 W	23 W
	60 W	75 W	100 W	120 W

Désignation Type	Puissance/ Teinte	Culot	Tension	Fréquence nominale	Type d'emballage	Unité d'emballage	Indice de rendu des couleurs (R _a)	Flux lumineux (lm)	Poids (g)	no.	Code européen 8711500...
PL E-T PRO	11W/827	E27	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	600	92	1	872203 10
PL E-T PRO	15W/827	E27	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	900	92	1	751423 10
PL E-T PRO	20W/827	E27	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	1200	102	2	751430 10
PL E-T PRO	23W/827	E27	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	1500	111	3	751447 10
PL E-T PRO	11W/827	B22	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	670	92	4	872227 10
PL E-T PRO	15W/827	B22	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	900	92	4	752055 10
PL E-T PRO	20W/827	B22	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	1275	102	5	752062 10
PL E-T PRO	23W/827	B22	230-240V	50-60HZ	1CT	6	82	1550	111	6	752079 10

□ Lampe à induction

49 E27 R80 INDUCTION Ø 82mm 15 000 heures
E27 R80 Induction, 15 000 heures

NOUVEAUTE / NEW

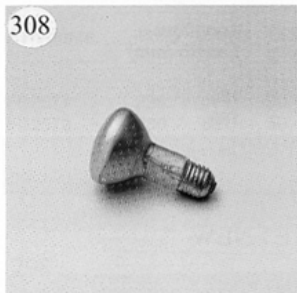


Se met en lieu et place d'une R80 traditionnelle/To be used instead of a traditional R80 lamp

Consommation de 23W pour une puissance de 100W/Consumption of 23W for a power of 100W

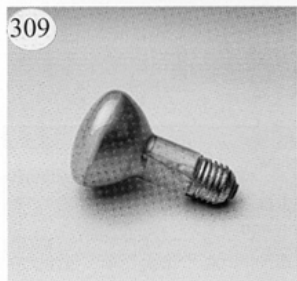
Référence	Volts	Watts	Longueur Length (mm)
RF8023	230	23/120	127

50 E14 REFLECTEUR NEODYME SATINE Ø 50mm
Frosted neodymium reflector



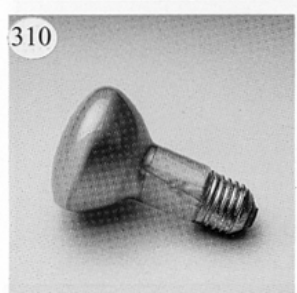
Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
RF1079	230	40	50	86

51 E27 REFLECTEUR NEODYME SATINE Ø 63mm
Frosted neodymium reflector



Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
RF1178	230	40	63	105
RF1475	230	60	63	105

52 E27 REFLECTEUR NEODYME CLAIR Ø 80mm
Clear neodymium reflector



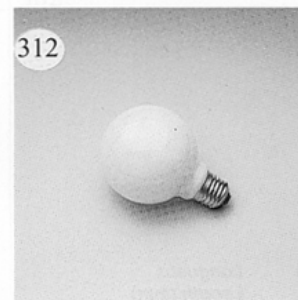
Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
RF6104	230	60	80	111
RF6105	230	100	80	111

53 E27 REFLECTEUR NEODYME CLAIR Ø 95mm
Clear neodymium reflector



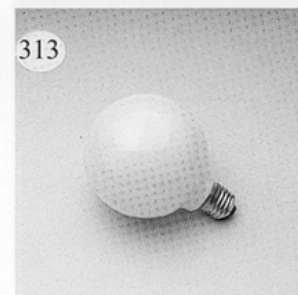
Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
RF6106	230	100	95	140

54 E27 Globe Opale Dépoli Ø 80mm
Opalized globe



Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
GL2471	230	40	80	135
GL2472	230	60	80	135
GL2473	230	100	80	135

55 E27 Globe Opale Dépoli Ø 95mm
Opalized globe



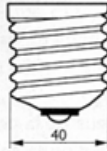




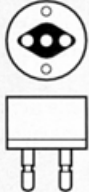
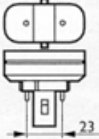

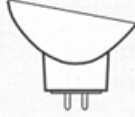
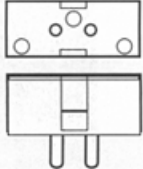

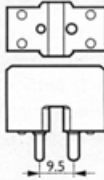


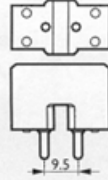


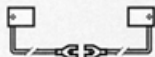
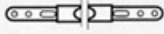


Référence	Volts	Watts	Diamètre Ø (mm)	Longueur Length (mm)
GL2572	230	60	95	142
GL2574	230	75	95	142
GL2573	230	100	95	142
Version halogène/Halogen types				
GL2560	230	60	95	140
GL2500	230	100	95	140

Lampes pour applications spéciales

Caractéristiques techniques

Culot

B22d	E27	E40	G4	G5	G6.35
					
G13	G22	G23	G38	GX5.3	GX9.5
					
GY6.35	GY9.5	GY16	GZ6.35	GZZ9.5	R7s
					
RX7s	SK15	X			
					

NF
LUMINAIRES
Agréments
voir p. 776

douilles B22 250 V~



600 02 600 08 600 52

Conformes à l'évolution de la norme NF EN 61184

Emb.	Réf.	Matière isolante
50	600 02	Connexion automatique (repiquage non autorisé) Douille bout de câble - 2 A 250 V~ - 100 W ⁽¹⁾ Corps lisse avec serre-câble Réf. 600 02 emballée pour la revente
10	971 04	Connexion à vis - 4 A - 250 V~ - 150 W⁽¹⁾ Double bague Raccord de 10 mm. Avec vis de blocage Réf. 600 05 emballée pour la revente
50	600 05	
10	971 05	
Métalliques		
4 A - 250 V~ - 150 W ⁽¹⁾ avec mise à la terre		
Raccord de 10 mm Avec vis de blocage		
50	600 06	Pastille isolante double bague
10	971 00	Réf. 600 06 emballée pour la revente
50	600 08	Pastille isolante simple bague
10	971 03	Sortie du fil latérale - Double bague Emballée pour la revente
Patère Plexo - 100 W		
Il est possible de réaliser la version droite ou inclinée en faisant tourner le couvercle		
Douille porcelaine - 4 A - 100 W⁽¹⁾ Avec boîte ronde Ø 70 mm 4 embouts réf. 919 14		
10	600 52	Inclinée ou droite selon montage



NF
LUMINAIRES
Agréments
voir p. 776

douilles E14 - E27 - E40

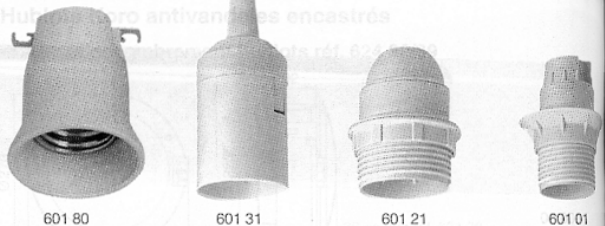
Conformes à l'évolution de la norme NF EN 60238

Emb.	Réf.	Douilles E27 - 150 W en 230 V~
1/10	911 30	Acier laitonné - Support à vis Ø 10 mm Emballée pour la revente
1/20	911 32	Acier laitonné - Support à vis Ø 10 mm Bague pour abat-jour Emballée pour la revente
1/20	911 34	Plastique - Support à vis Ø 10 mm Bague pour abat-jour Emballée pour la revente
1/20	911 35	Plastique - Support à vis Ø 10 mm Bague pour abat-jour - Avec passe fil Emballée pour la revente
Douilles E14		
1/10	911 20	Acier laitonné - Support à vis Ø 10 mm Puissance maxi : 100 W en 230 V~ Emballée pour la revente

Les puissances indiquées ci-dessus correspondent à des lampes à incandescence
(1) Intensité (A) maximum pour utilisation en tension < 50 V
Puissance (W) maximum pour utilisation en 250 V

NF
LUMINAIRES
Agréments
voir p. 776

douilles E14 - E27 - E40 (suite)



601 80 601 31 601 21 601 01

Emb.	Réf.	Porcelaine
10	601 30	Eclairage public 4 A - 250 V~ Frein de colot, jupe de protection Patère Plexo - 100 W - 250 V~ Il est possible de réaliser la version droite ou inclinée en faisant tourner le couvercle Douille porcelaine - 4 A - 100 W ⁽¹⁾ Avec boîte ronde Ø 70 mm 4 embouts réf. 919 10
10	601 52	E27 Inclinée ou droite selon montage Réf. 601 52 emballée pour la revente
1/10	911 48	E27
10	601 80	E40 Monobloc 16 A - 750 V~ Frein de colot - 16 A maxi
Matière isolante		
Conformes à l'évolution de la norme NF EN 60238		
Connexion automatique (repiquage non autorisé)		
50	601 31	Douille bout de câble - 4 A - 250 V~ - 100 W ⁽¹⁾ Corps lisse avec serre-câble Réf. 601 31 emballée pour la revente
10	971 22	
Connexion à vis		
50	601 21	Corps fileté - simple bague Raccord de 10 mm Avec vis de blocage 4 A - 250 V~ - 100 W ⁽¹⁾
Raccord de 10 mm		
50	601 01	Corps fileté - simple bague Avec vis de blocage 2 A - 250 V~ - 60 W ⁽¹⁾
1/10	911 23	Réf. 601 01 emballée pour la revente

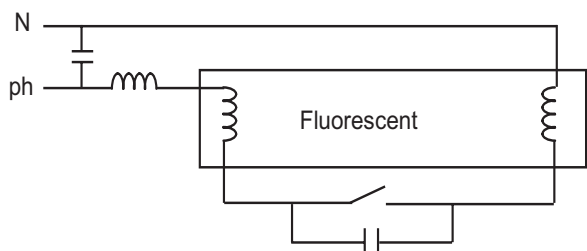
douilles spéciales - kit - liseuse 250 V~

Emb.	Réf.	Description
10	971 06	Pour bouteille - Douille B22 Puissance maxi : 150 W en 230 V~ Avec adaptateur pour bouteille Nylon blanc - Emballée pour la revente
10	971 07	Kit d'éclairage pour bouteille avec douille, adaptateur, câble 1,50 m, interrupteur et fiche mâle sans terre
Décor "bougie" - Douille E14 Puissance maxi : 60 W en 230 V		
1/10	911 27	Hauteur 65 mm - Emballée pour la revente
1/10	911 28	Hauteur 85 mm - Emballée pour la revente
Kit de suspension - Douille E27		
1/10	911 37	Puissance maxi : 60 W en 230 V Câble 60 cm 2 x 0,75 mm ² Cache de raccordement Bague pour abat-jour Blanc - Emballée pour la revente avec fiche DCL réf. 601 32
1/5	912 18	Liseuse 40 W en 230 V~ - Douille E14 Lampe plastique classe II avec pince Avec ampoule, interrupteur, fil 1,5 m, fiche Emballée pour la revente

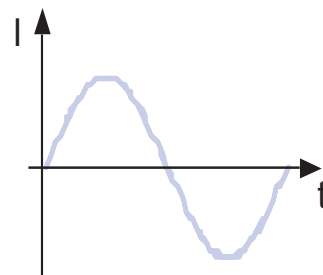
Les puissances indiquées ci-dessus correspondent à des lampes à incandescence
(1) Intensité (A) maximum pour utilisation en tension < 50 V
Puissance (W) maximum pour utilisation en 250 V

■ l'éclairage

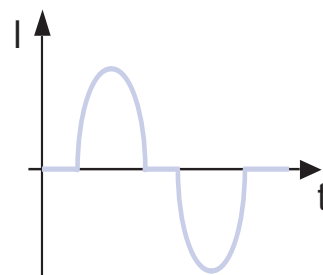
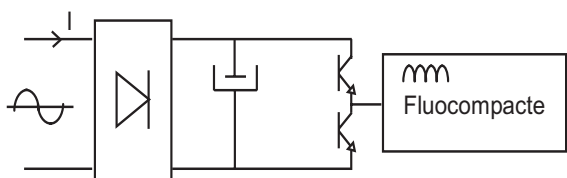
- ▣ lampes à décharge
- ▣ tubes fluorescents à ballast magnétique (jusqu'à 30 % de H3)



Courant sinusoïdal

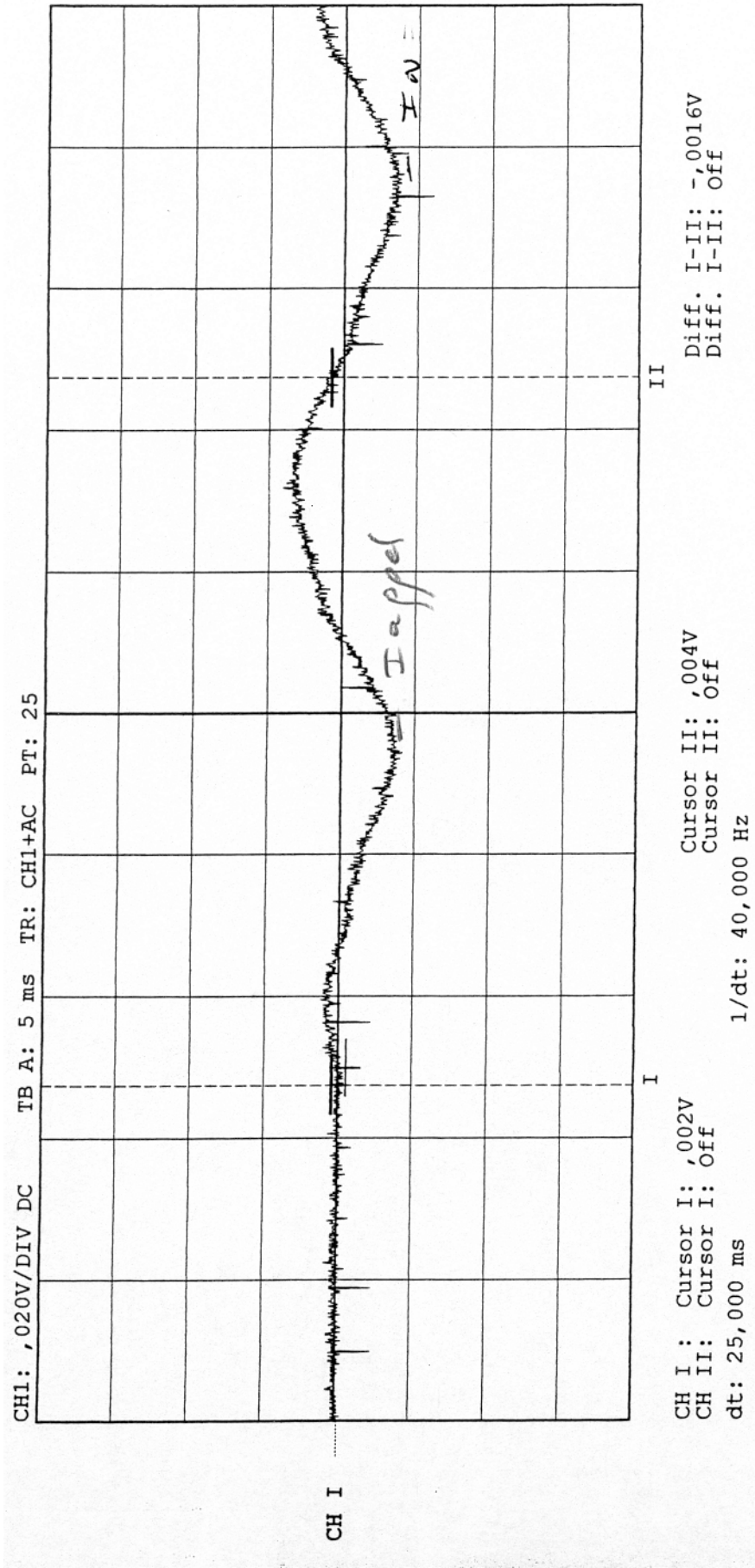


- ▣ lampes fluocompactes à ballast électronique (intégré jusqu'à 140 % de THD(I)).



Génération de courant harmonique due à la charge du condensateur

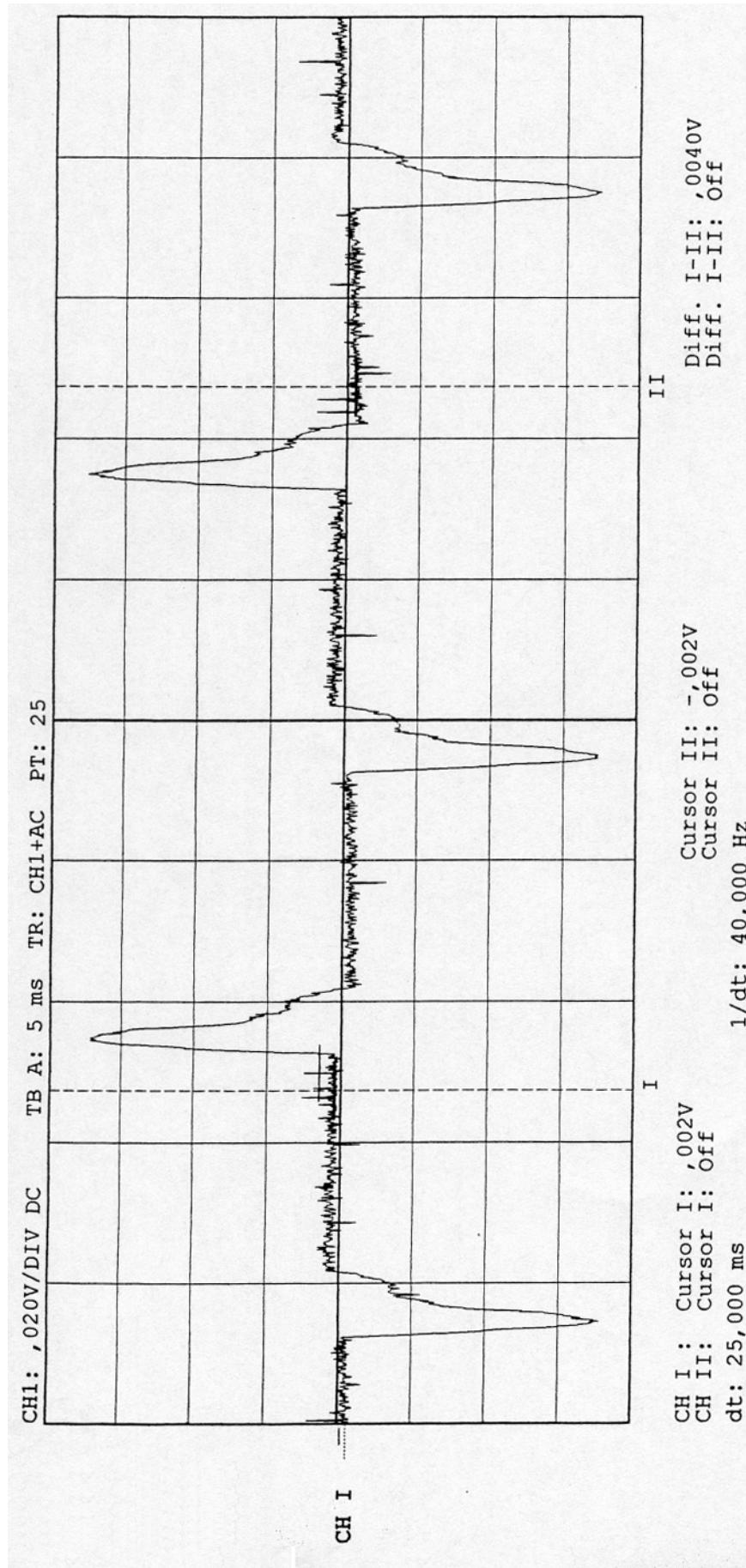
□ Forme d'onde des principales lampes d'éclairage



Notes :

Courant d'appel d'une lampe à Ballast magnétique P = 9 W

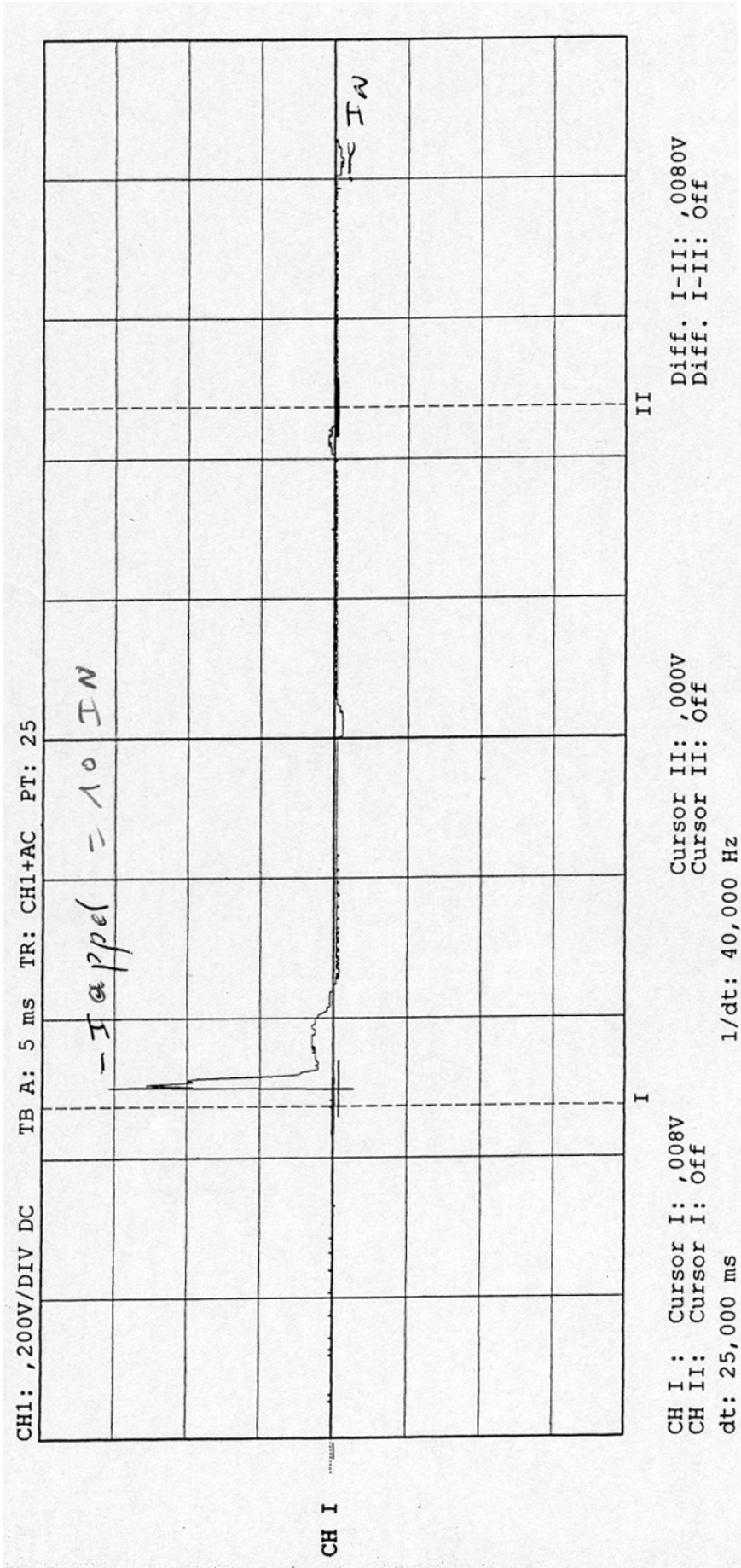
I appel = IN sur tube fluo non compensé



Notes :

Courant nominal IN établi en régime d'une lampe à ballast ou à induction.

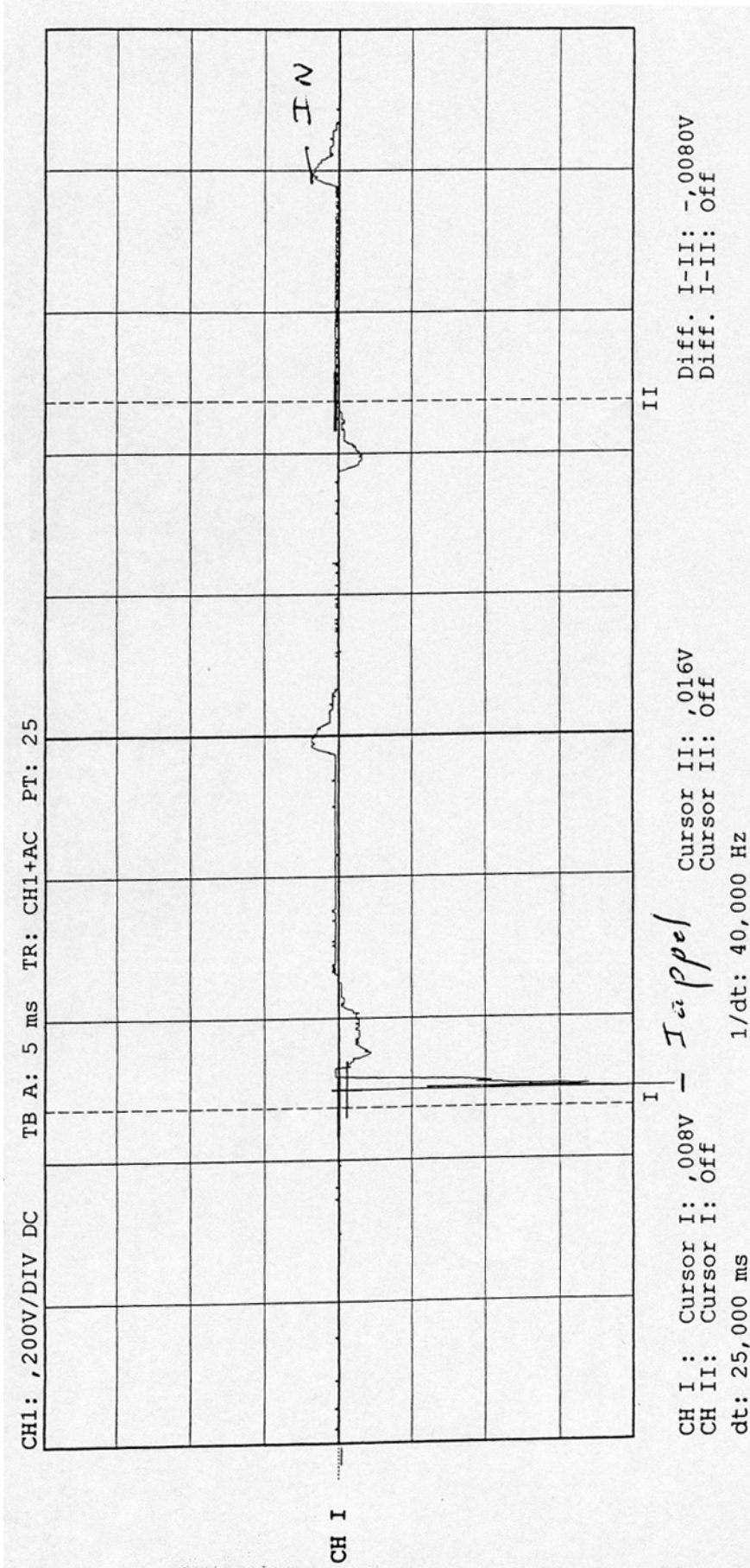
Mise en évidence de la génération d'harmonique par la charge de condensateur derrière un pont de diode.



Notes :

Courant d'appel d'une lampe à ballast électronique fluo compacte P = 23W

I appel \approx 10 IN



Notes :

Courant d'appel d'une lampe à induction P = 25W

I appel ≈ 10 IN

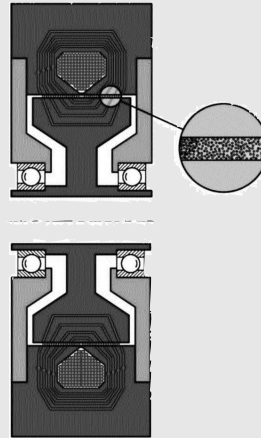
7.7 Coupleurs à poudre

COUPLEURS ELECTROMAGNETIQUES APOUDRE

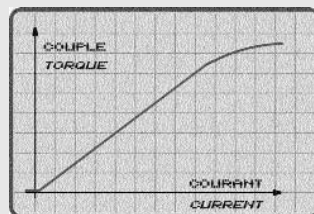
PRINCIPE



La variation du **champ magnétique** modifie la **viscosité** de la poudre et permet de contrôler le **couplage mécanique** entre les rotors intérieur et extérieur.



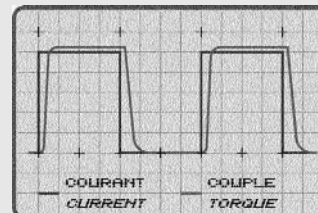
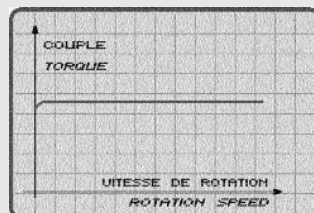
PROPRIETES



Proportionnalité du couple en fonction du courant

Couple **indépendant de la vitesse** de glissement

Couple **stable** et **reproductible** dans le temps



AVANTAGES

PUISSANCE ELECTRIQUE TRES REDUITE
MONTAGE MECANIQUE AISE
FONCTIONNEMENT SILENCIEUX
AUCUNE EMISSION DE POUSSIERE

Sécurité

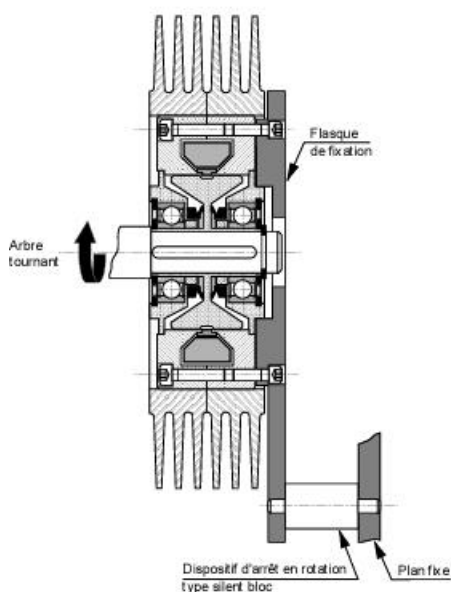
- Si le frein doit être utilisé dans une atmosphère poussiéreuse, humide, ou corrosive il doit être protégé.
- Pour éviter un échauffement anormal du frein, il est possible de le protéger par une sonde.

SAV

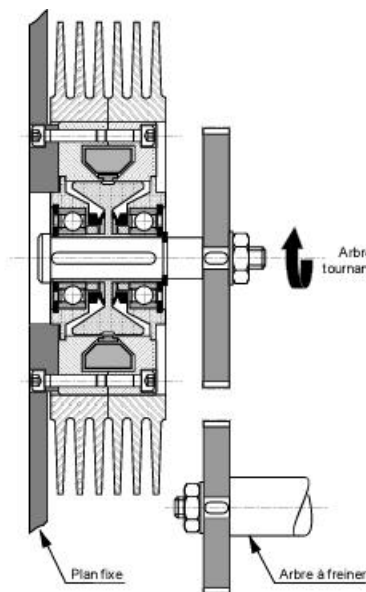
- Deux procédures sont proposées :
 - la prise en charge de la réparation sur devis par notre service spécialisé.
 MEROBEL SAV
 ZI BP 79
 45210 Ferrières
 Tél. : +33/(0)2 38 94 42 44
 Fax : +33/(0)2 38 94 42 45
 - la fourniture de pièces détachées à définir suivant le niveau de la réparation.
 - Kit (poudre, roulements, joints, feutres) ref : 812.010.00
 - Bobine ref : 321.300.07
 - Rotor ref : 315.300.03
- Dans tous les cas, notre SAV reste à votre service pour assurer cette maintenance.

Principes de montage proposés :

Montage en ligne



Montage parallèle



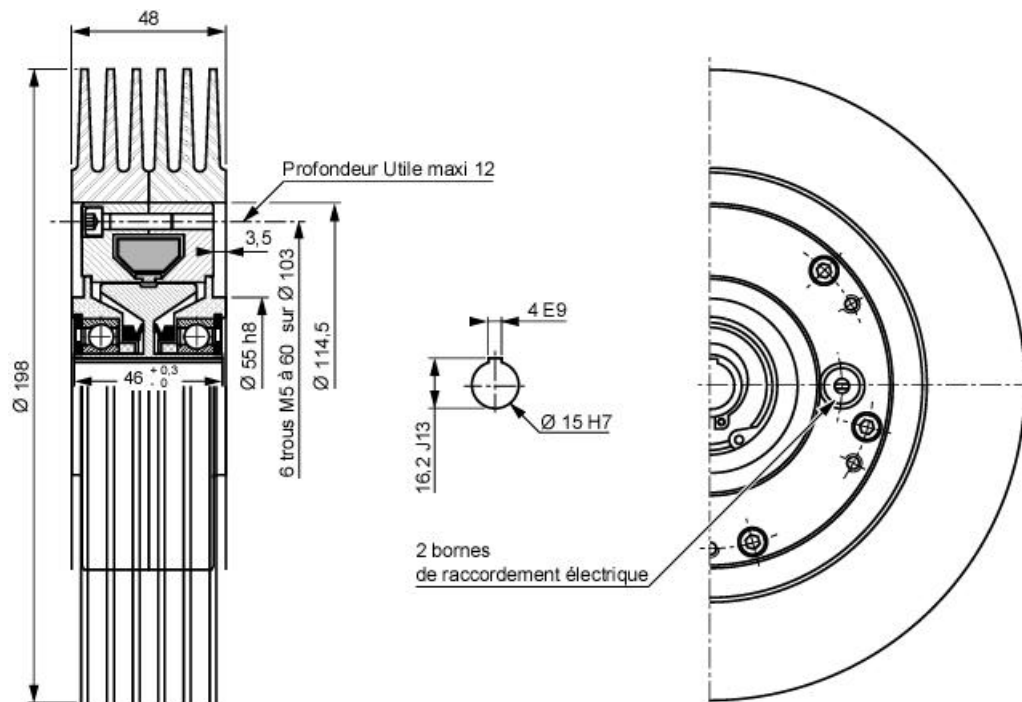
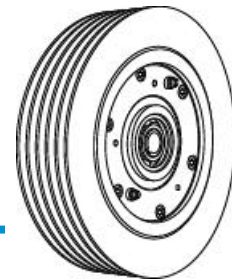


Caractéristiques techniques

Couple nominal	(Nm)	12
Couple minimum	(Nm)	0,14
Résistance bobine à 20°C	(Ohms)	23
Intensité nominale DC	(A)	0,55
Inertie rotor	(kg.m ²)	0,25.10 ⁻³
Masse	(kg)	4,40
Puissance dissipée en régime permanent sans ventilation	(W)*	130
Puissance dissipée en régime permanent avec ventilation MEROBEL	(W)*	650

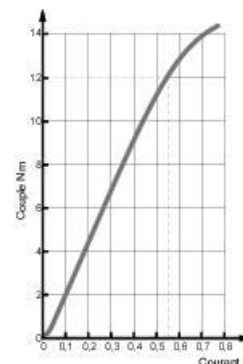
* La puissance dissipée est la puissance mécanique ($P = \omega v$) maximale admissible.

Frein FRAT 120 ref : 321.400.00



Utilisation

- La mise en place de l'appareil doit s'effectuer sans contrainte. L'appareil est graissé à vie et aucun lubrifiant interne ne doit être utilisé. Un léger dépôt de graisse anti-fretting sur l'arbre de sortie est conseillé.
- Alimentation de la bobine en courant continu basse tension. (voir documentation Electronique MEROBEL)
- L'appareil standard est conçu pour fonctionner à axe horizontal à une vitesse minimale de 60 tr/mn. La vitesse maximale étant de 3000 tr/mn (dans la limite de sa capacité de dissipation).
- Pour d'autres utilisations, consulter nos services techniques.
- En cours de fonctionnement normal, la température du frein peut s'élever jusqu'à 100°C sans aucun dommage.

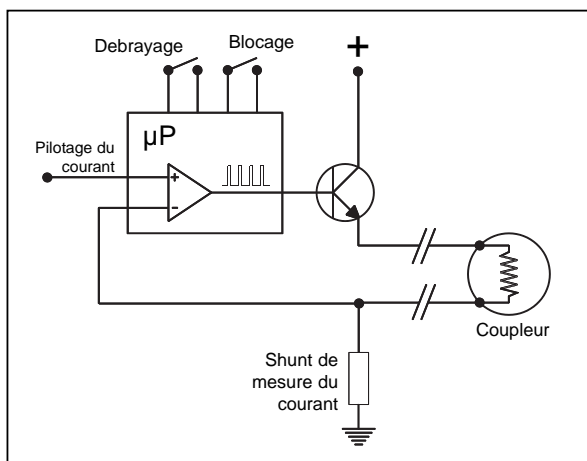




Caractéristiques techniques :

Tension d'alimentation	[V]	24 AC / DC
Courant de sortie max.	[A]	2
Charge (résistive)	[ohm]	4 à 20
Puissance consommée max.	[VA]	70
Tension analogique de pilotage	[V]	0 à 10 DC
Température ambiante	[° C]	+10 ... +40
Masse	g	170

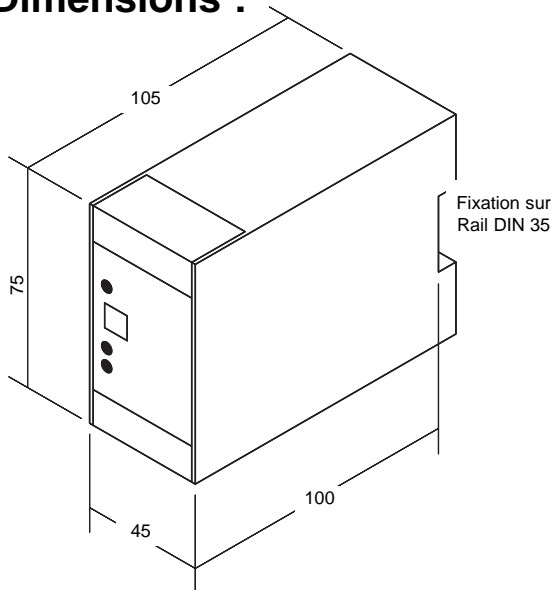
Schéma de principe :



Avantages :

- Alimentation de puissance contrôlée par microprocesseur :
 - ➔ Régulation précise du courant de sortie
 - ➔ Protection contre les transitoires (court-circuits et ouvertures)
 - ➔ Gestion des modes de fonctionnement
- Pilotable par entrée analogique 0 - 10 V ou par potentiomètre
- Mode débrayage et mode blocage par contacts extérieurs ou tension analogique avec indication par Leds en face avant
- Recopie de la valeur du courant de sortie sous forme d'une tension analogique proportionnelle
- Borniers embrochables
- Coffret compact avec fixation sur rail DIN intégrée
- Homologuée à la norme CE - CEM

Dimensions :

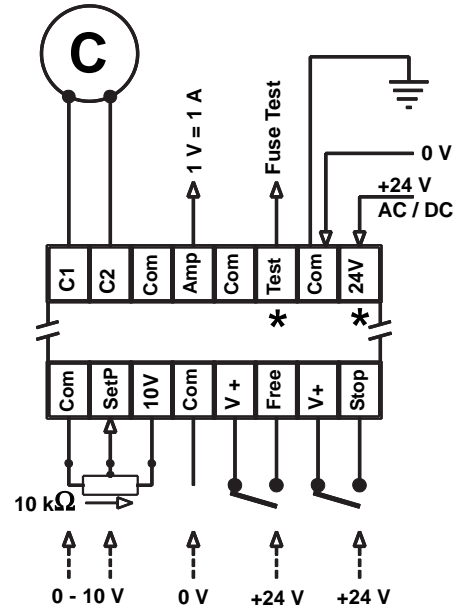


PowerBlock2 ME127441-00

Raccordements électriques :

Connexions

- C1 / C2 Connexion Frein / Embrayage
- Com Masse (0 V)
- Amp Recopie de la valeur du courant délivré (1.00 A → 1.00 V)
- Test Test de continuité du fusible interne (hors tension, la mesure de 10 kΩ entre les 2 points (*) indique la continuité du fusible)
- 0 V Point équipotentiel d'alimentation (Point qui doit être raccordé à la terre)
- 24 V Alimentation : 24 V AC ou 24 V DC
- SetP Entrée de la consigne (0 → 10 V DC)
- 10V Alimentation du potentiomètre de consigne (10 kΩ)
- V+ Tension positive de pilotage des entrées logiques
- Free Entrée logique "Debrayage"
- Stop Entrée logique "Blocage"

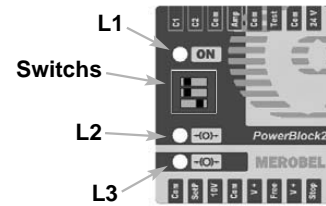


Leds de face avant

- L1 Indicateur de marche
- L2 Fonction "Debrayage" activée
- L3 Fonction "Blocage" activée

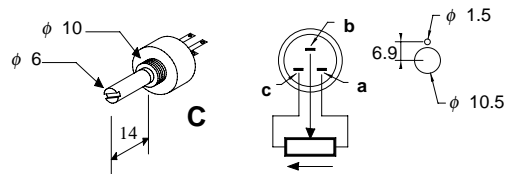
Switchs

- S1 S2 S3 Réglage du courant max. (de 0.25 à 2.00 A, pour une entrée de consigne = 10 V)



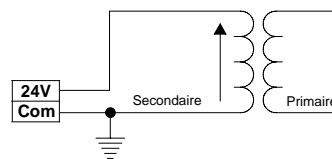
Options :

Accessoires	Référence
Potentiomètre 10K	323 054 01



Note :

- Le point équipotentiel est disponible sur la borne "Com" de l'alimentation 24 V.
- dans le cas d'une connexion directe vers un transformateur, utiliser le schéma ci-contre:



Zone industrielle BP 79 45210 Ferrières - France
 Tel.: 02 38 94 42 44 Fax: 02 38 94 42 45
www.merobel.com

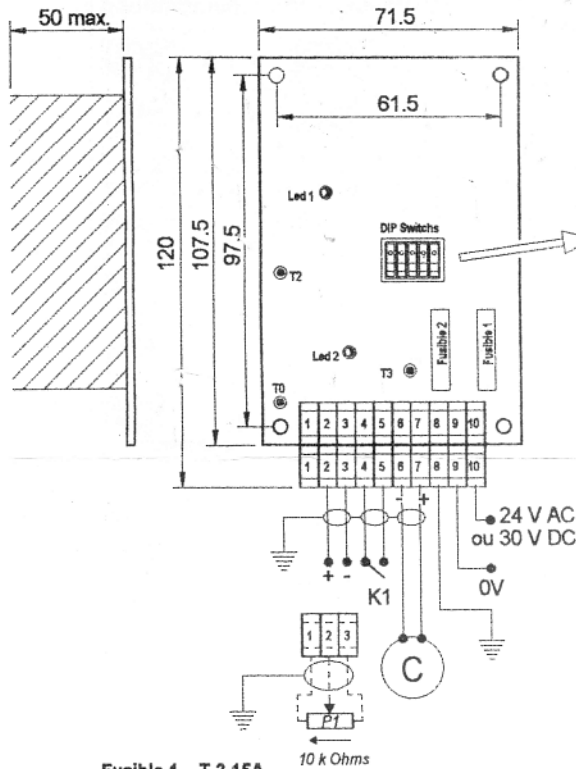
FTC127441/00/09/04

Caractéristiques techniques :

Tension d'alimentation	[V]	24 (AC) ou 30 (DC)
Courant de sortie max.	[A]	2
Charge (résistive)	[Ohm]	5 à 20
Puissance consommée max.	[VA]	70
Tension analogique de pilotage	[V]	0 à 10 (DC)
Température ambiante	[°C]	-10 à 40
Pilotage du mode débrayage		Contact argent

**Carte
Alimentation
de puissance
PWR 2A**

Ref : 336 600 01



Fusible 1 T 3.15A
Fusible 2 T 3.15A

Connections

- 1 10 V (pour potentiomètre 1/4 W)
- 2 Consigne (0 -> 10 V)
- 3 0 V consigne
- 4 / 5 K1 fermé = débrayage activé
- 6 / 7 Connexions Coupleur
- 8 Raccordement à la terre
- 9 0 V alimentation
- 10 Alimentation (24 V AC ou 30 V DC)

Points tests et Leds

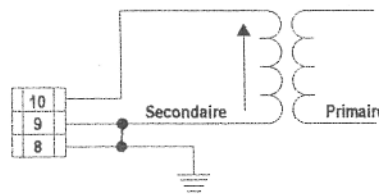
- T0 0 V
- T2 Consigne (0 - 10 V)
- T3 U T3 = I coupleur x 0.22
- Led1 Présence alimentation
- Led 2 Fonction débrayage activée

Calibration du Courant de sortie Max.

0.1 A		1.1 A	
0.2 A		1.2 A	
0.3 A		1.3 A	
0.4 A		1.4 A	
0.5 A		1.5 A	
0.6 A		1.6 A	
0.7 A		1.7 A	
0.8 A		1.8 A	
0.9 A		1.9 A	
1.0 A		2.0 A	

Notes :

- Le point équipotentiel de la carte est matérialisé par la borne 9.
- Dans le cas où l'une des phases du secondaire du transformateur est à la terre, il convient de la raccorder obligatoirement à la borne 9 (voir schéma ci-dessous) :



MEROBEL

ZI - BP 79
45210 Ferrières

Tél. 02 38 94 42 44
Fax 02 38 94 42 45

merobel@merobel.com

Ed. 08/00

7.8 Moteur asynchrone

FICHE TECHNIQUE W00282

Moteur Electrique Triphasé Réducteur A Roue et Vis sans Fin
 Monophasé Engrenages
 Courant continu

Client : SCHNEIDER ELECTRIC
Gamme de moteur : Carcasse en Aluminium

MOTEUR

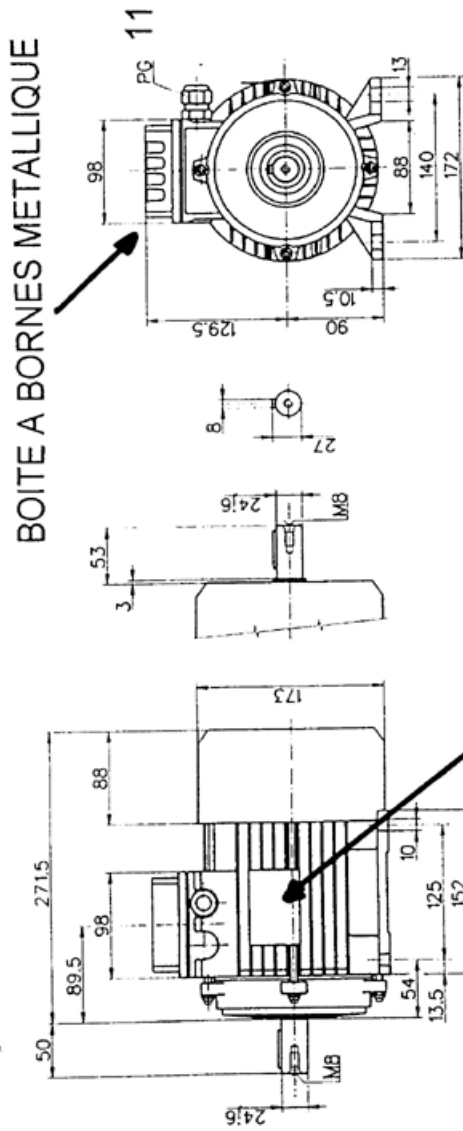
Carcasse	:	71
Puissance nominale	:	0,37Kw
Fréquence	:	50Hz
Pôles	:	4
Vitesse à pleine charge	:	1390tr/mn
Glissement	:	8%
Tension	:	230/400V
Courant à pleine charge	:	1,2A
Intensité de démarrage	:	4,2A
Courant de démarrage (I _I /I _n)	:	3,5
Courant à vide	:	0,8A
Couple à pleine charge	:	2,55Nm
Couple de démarrage	:	6,12Nm
Couple maximum	:	6,9Nm
Type	:	71B4B32
Classe d'isolation	:	F
Echauffement	:	105°K
Temps de blocage du rotor	:	10 s
Facteur de service	:	1
Service	:	S1
Température ambiante	:	40°c
Altitude	:	1000m
Degré de protection	:	IP55
Poids approximatif	:	6,1Kg
Moment d'inertie	:	0,00074Kg.M2
Niveau de bruit	:	<75Db

	D.E.	N.D.E.	Charge	Cos Ø	Rendements (%)
Roulements	6202-2RS	6202-2RS	100 % 75 %	0,7	Rendement Moteur : 65 Rendement Réducteur :

Caractéristiques en option :

- 2 Sondes B i- métalliques (normalement fermé R= O) A branchement indépendant
- Temps de fonctionnement A 2,1A U= 230V/50Hz
- 12/24h sous réserve travail = 5 à 10mn
et repos = 5 à 10mn

Les valeurs mentionnées peuvent être modifiées sans avis préalable.



BOITE A BORNES METALLIQUE

PLAQUE CONSTRUCTEUR

EUROPE FRANCE TRANSMISSION 65 AVE DIDIER 94210 LA VARENNE STE HILAIRE TEL : 01.55.96.10.67 FAX : 01.55.96.10.68

Client : Schneider Electric

Moteur asynchrone triphase : 71B4B32

W00282

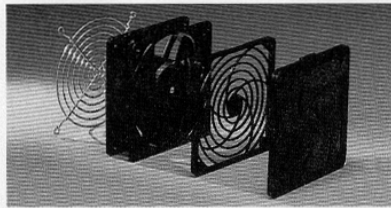
E.F.T

7.9 Ventilateur

ventilation forcée

ventilateurs IP 20

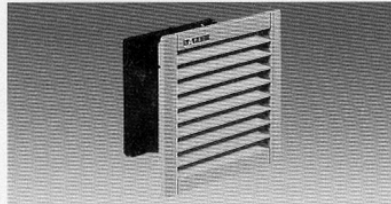
- Débit sans grille de sortie : 65 m³/h.
- Deux modèles suivant la tension d'alimentation 230 et 115 V, 50-60 Hz.



référence	tension (V)	emb.
21300	230	1
21301	115	1

ventilateurs IP 43

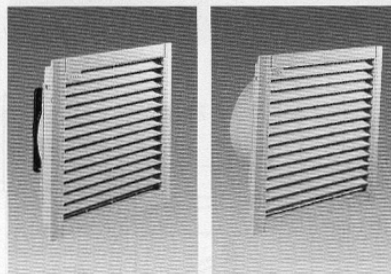
- Débit sans grille de sortie : 24 m³/h.
- Débit avec grille de sortie : 15 m³/h.
- Tension d'alimentation, 230 V 50-60 Hz.
- Matière plastique ABS selon UL94V0.
- Homologation UL.



référence	tension (V)	emb.
17900	230	1

ventilateurs IP 54

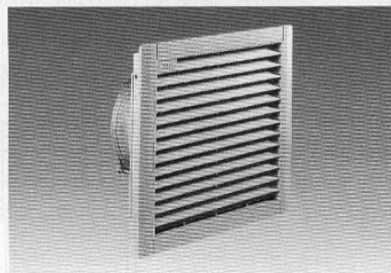
- Les débits indiqués dans le tableau des références ci-contre sont obtenus sans grille de sortie.
- Les valeurs de débit obtenues avec 1 ou 2 grilles de sortie sont indiquées dans le tableau de choix de la page ci-contre.
- Matière plastique ABS selon UL94V0.
- Homologation UL.



référence	débit (m ³ /h)	tension (V)	emb.
17892	24	24	1
17901	56	230	1
17908	56	115	1
17893	56	24	1
17902	130	230	1
17908	130	115	1
17894	130	24	1
17903	250	230	1
17895	250	24	1
17904	460	230	1
17905	625	230	1
17909	625	400/440	1

ventilateurs C.E.M. IP 54

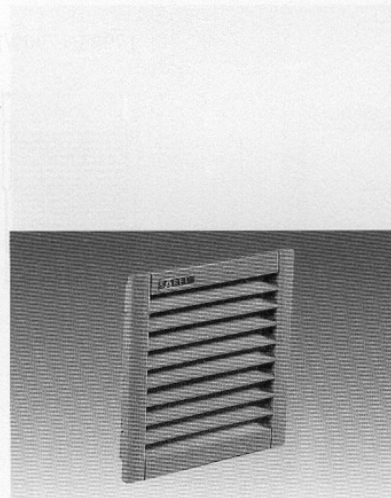
- Les ventilateurs C.E.M. ont les mêmes caractéristiques que les ventilateurs standard quant aux débits, conditions d'utilisation, etc. Pour protéger efficacement les équipements des perturbations électromagnétiques, les ventilateurs C.E.M. sont équipés :
 - d'un cadre métallique en acier recouvrant les pièces en plastique (ABS selon UL94V0),
 - d'une grille métallique solidaire du cadre,
 - d'un joint de béryllium assurant un lien conducteur entre le périmètre du bloc ventilateur et l'enveloppe.



référence	débit (m ³ /h)	tension (V)	emb.
17990	56	230	1
17991	130	230	1
17992	460	230	1

ventilateurs IP 55

- Les débits indiqués dans le tableau des références ci-contre sont obtenus sans grille de sortie.
- Les valeurs de débit obtenues avec 1 ou 2 grilles de sortie sont indiquées dans le tableau de choix de la page ci-contre.



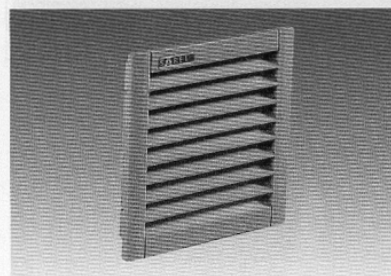
référence	débit (m ³ /h)	tension (V)	emb.
17933	36	230	1
17938	36	115	1
17934	88	230	1
17935	148	230	1
17936	334	230	1
17937	364	230	1
17939	364	400/440	1

grilles de sortie

- Matière ABS, autoextinguible selon la norme UL 94 V0.
- Couleur RAL 7032, sauf la réf. 21303 (noir).

grilles de sortie C.E.M.

- Grille équipée :
 - d'un cadre métallique en acier recouvrant les pièces en plastique (ABS selon la norme UL94V0),
 - d'une grille métallique solidaire du cadre,
 - d'un joint de béryllium assurant un lien conducteur entre le périmètre de la grille et l'enveloppe.



référence	pour ventilateurs		emb.
	dimensions	IP	
21303	124 x 124	20	1
17910	100 x 100	54	1
17911	150 x 150	54	1
17912	250 x 250	54	1
17913	325 x 325	54	1
17927	150 x 150	55	1
17828	250 x 250	55	1
17929	325 x 325	55	1

référence	pour ventilateurs C.E.M.	emb.
	référence	
17996	17990	1
17997	17991	1
17998	17992	1

ventilation forcée

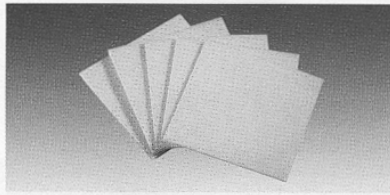
filtres standards

■ Filtres synthétiques sauf le filtre réf. 21308 (mousse polyuréthane noire), lavables.

■ Caractéristiques :

référence filtre	capacité de rétention	capacité (1) de filtration
17916	150 g/m ²	G3
17917 à 919	350 g/m ²	G3

(1) Selon la norme EN 779.



référence	pour ventilateurs dimensions	emb.
21308	124 x 124	10
17916	100 x 100	5
17917	150 x 150	5
17918	250 x 250	5
17919	325 x 325	5

filtres fins et pour IP 55

■ Filtres synthétiques, lavables.

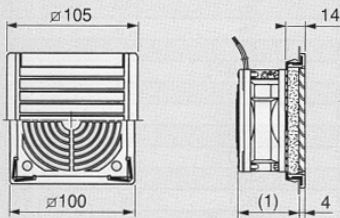
■ Capacité de rétention : 500 g/m² (350 + 150).

■ Capacité de filtration : G4 selon la norme EN 779.

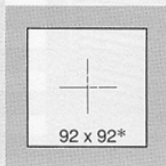
référence filtre fin	pour ventilateurs dimensions	emb.
17924	150 x 150	5
17925	250 x 250	5
17926	325 x 325	5

encombrements

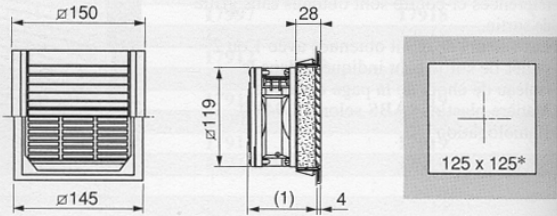
17892/17900



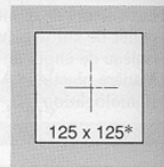
(1) 45 mm Version DC, 52 mm Version AC



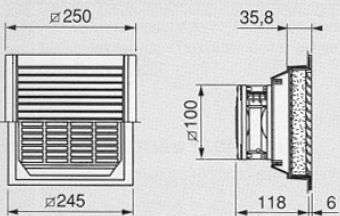
17893/17901/17908/17990/17933/17938



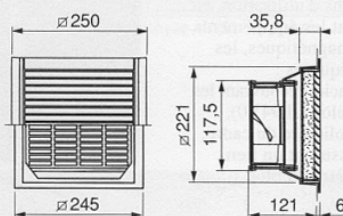
(1) 63 mm Version DC, 69 mm Version AC



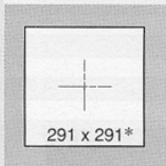
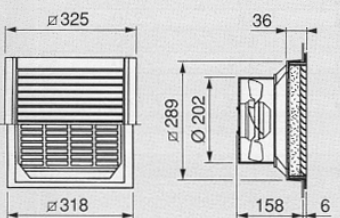
17894/17902/17991/17934



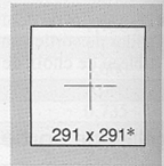
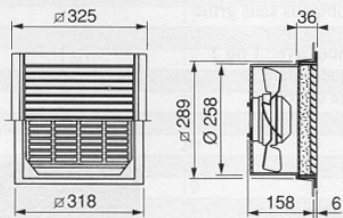
17895/17903/17935



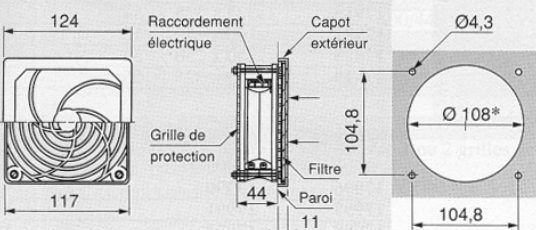
17904/17992/17936



17905/17909/17937/17939



21300/21301



* Tolérances : X₀⁺¹ sur paroi épaisseur 1,2 à 2 mm
X₀⁺³ sur paroi épaisseur > 2 mm

7.10 Disjoncteurs

**A44 Protection des circuits
et des personnes**

Disjoncteurs phase + neutre

Disjoncteurs DPN

NF C 61-410 (EN 60 898) : 4 500 A

NF C 63-120 (CEI 947-2) : 6 kA



labels PROMOTELEC



type	larg. en pas de 9 mm	calibre (A)	réf. courbes	
			C	B
uni	2	1	20741	
+		2	20742	
neutre		3	20743	
		6	20744	20734
		10	20745	20735
		16	20746	20736
		20	20747	20737
		25	20748	20738
		32	20749	20739
		40	20750	20740

**Disjoncteurs DPN****Fonction et utilisation**

Les disjoncteurs DPN sont destinés à la commande et la protection contre les surintensités :

- courbe C : de circuits en distribution terminale tertiaire, agricole et industrielle, en régime de neutre à la terre (TT) ou de mise au neutre (TNS)

- courbe B : de circuits en distribution terminale tertiaire pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques :

- calibres :

- courbe C : de 1 à 40 A réglés à 30 °C

- courbe B : de 6 à 40 A réglés à 30 °C

- tension d'emploi : 230 V CA

- pouvoir de coupure :

calibre (A)	type	tension (V CA)	P. de C.
selon NF C 61-410 (EN 60 898) :			
1 à 40	uni + N	230	4,5 kA
selon NF C 63-120 (CEI 947-2) :			
1 à 40	uni + N	230	6 kA
		400	2 kA (1)

(1) Pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3

- fermeture brusque : permet de mieux tenir les forts courants d'appel

- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles

- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre :

- courbe C : 5 et 10 In

- courbe B : 3 et 5 In

- endurance (cycle O-F) :

- mécanique : 20 000

- électrique : ≤ 16 A : 20 000

- 20 A : 15 000

- ≥ 25 A : 10 000

- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)

- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm² (conformité NF C 63-062/EN 50 027)

- agréés : NF USE.

Accessoires : page A49.

Auxiliaires électriques : page A48.

Dimensions : pages A192 à A200.

Protection des circuits : pages K(1c).

Courbes de déclenchement : pages K(2a).

Schneider - Catalogue distribution BT 98



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes Z K	
uni	2	1	26133	25460
		1,6	26134	25461
		2	26135	25462
		3	26136	25463
		4	26137	25464
		6	26139	25465
		10	26141	25467
		16	26142	
		20	26143	
		25	26145	
		32	26146	
		40	26147	



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes Z K	
bi	4	1	25478	
		1,6	26154	25479
		2	26155	25480
		3	26157	25481
		4	26158	25482
		6	26159	25483
		10	26161	25485
		16	26163	25486
		20	26164	25487
		25	26165	25488
		32	26166	25489
		40	26167	25490



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes Z K	
tri	6	1	25496	
		1,6	26174	25497
		2	26176	25498
		3	26177	25499
		4	26178	25500
		6	26180	25501
		10	26182	25503
		16	26184	25504
		20	26185	25505
		25	26224	25506
		32	26225	25507
		40	26226	25508



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes Z K	
tétra	8	1	25514	
		1,6	26232	25515
		2	26234	25516
		3	26236	25517
		4	26237	25518
		6	26239	25519
		10	26241	25521
		16	26242	25522
		20	26243	25523
		25	26244	25524
		32	26245	25525
		40	26246	25526

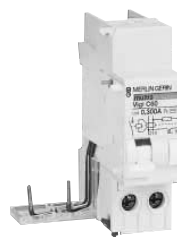


Disjoncteur différentiel C60



Disjoncteur C60

+



Bloc Vigi C60

Disjoncteurs C60L courbe Z

Fonction et utilisation

Protection de circuits électroniques : redresseurs au silicium, diodes, thyristors, triacs, etc.

Ces disjoncteurs protègent les composants électroniques contre les faibles surcharges de longue durée et contre les courts-circuits.

Caractéristiques :

- calibres : 1 à 40 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : courbe Z : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,4 et 3,6 I_n
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60L courbe C.

Disjoncteurs C60L courbe K

Fonction et utilisation

Commande et protection de circuits impédants : moteurs (circulateurs, pompes, ventilateurs), transformateurs, circuits auxiliaires (bobine, contacteur), etc.

Protection des appareils d'utilisation contre les surcharges et les courts-circuits.

Caractéristiques :

- calibres : 1 à 40 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : courbe K : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 I_n
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60L courbe C.

Blocs différentiels Vigi pour C60

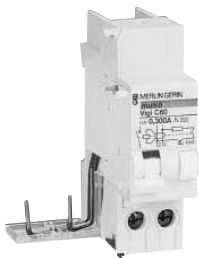
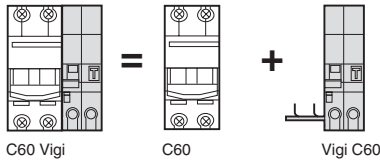
Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs C60 pour former un disjoncteur différentiel. Voir pages A58 et A59.

Accessoires : pages A62 et A63.
Auxiliaires électriques : page A61.
Dimensions : pages A192 et A193.
Courbes : pages K(2a).
Protection des circuits : pages K(1c).

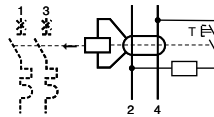
Blocs Vigì C60 et Vigì C60 si

Pour calibres ≤ 40 A et ≤ 63 A

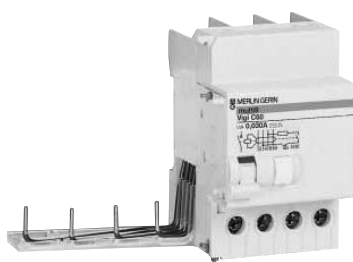
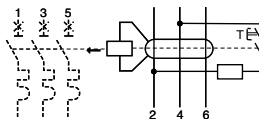
Δn protégé contre les déclenchements intempestifs



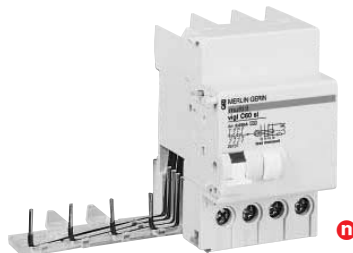
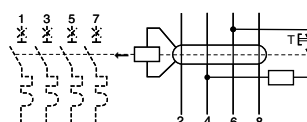
type	tension (V CA)	sensibilité (mA)	réf.
instantané	130	30	26504
		300	26505
		30	26537
bi 40 A	220 à 415	300	26539
		30	26506
		300	26507
bi 63 A	220 à 415	30	26547
		300	26549
		300	26552
sélectif S	220 à 415	300 S	26552
		1 000 S	26554



instantané	220 à 415	30	26540
		300	26542
		30	26556
tri 63 A	220 à 415	300	26558
		300 S	26561
sélectif S	220 à 415	300 S	26561
		1 000 S	26563



instantané	220 à 415	30	26543
		300	26545
		30	26565
tétra 63 A	220 à 415	300	26567
		300 S	26570
sélectif S	220 à 415	300 S	26570
		1 000 S	26572



instantané	230	30	26739
		30	26813
bi 40 A	400	30	26741
		30	26815
tétra 40 A	400	30	26811
		30	26817
sélectif S	230	300 S	26819
		300	26806
		1 000 S	26820
tri 63 A	400	300 S	26820
		300	26807
		1 000 S	26807
tétra 63 A	400	300 S	26821
		300	26808
		1 000 S	26808

Bloc Vigì C60

Fonction et utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigì C60 est électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100).

Il complète les disjoncteurs C60 bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :

- la protection des personnes contre les contacts indirects

- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (30 mA)

- la protection des installations électriques contre les risques d'incendie

- une sélectivité verticale totale avec les sensibilités $I\Delta n$ 300 mA "sélectif" ou 1 A "sélectif", s'il est installé :

- en amont d'un dispositif D.R. instantané
- en aval d'un dispositif D.R. temporisé de cran II, avec dans les deux cas l'impératif : $I\Delta n$ de l'appareil aval $\leq I\Delta n/2$ de l'appareil amont.

Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques :

- le bloc Vigì C60 intègre dans un seul boîtier le relais différentiel et le tore

- visualisation du défaut différentiel en face avant par voyant mécanique rouge sur la manette de commande du bloc Vigì

- protégé contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)

- courant d'emploi :

- $I_n \leq 40$ A
- $I_n \leq 63$ A

- tension d'emploi :

- 130 V CA ± 10 %
- 220 à 415 V CA ± 10 %

- fréquence : 50 Hz

- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres

- déclencheur sélectif : sensibilité fixe pour les calibres $I\Delta n = 300$ mA et 1 A

- classe AC

- l'association C60 + bloc Vigì constitue un disjoncteur différentiel conforme aux normes NF C 63-440 (EN 61 009) et NF C 63-120 (CEI 947-2)

- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm² souple ou 35 mm² rigide

- température d'utilisation : - 5 à + 60 °C

- agréé NF USE

- largeur des disjoncteurs différentiels C60 en pas de 9 mm :

bi	tri	tétra
8 (4 + 4)	13 (6 + 7)	15 (8 + 7)

Nota :
■ la gamme de blocs Vigì pour calibres ≤ 40 A est équipée d'un détrompeur pour éviter les risques d'erreurs d'installation sur les disjoncteurs de calibre 50 A et 63 A.

Bloc Vigì C60 si

Utilisation

Même domaine d'utilisation que le bloc Vigì C60 si pour calibres ≤ 25 A (voir page précédente).

Caractéristiques :

- compatibilité électromagnétique (CEM) renforcée

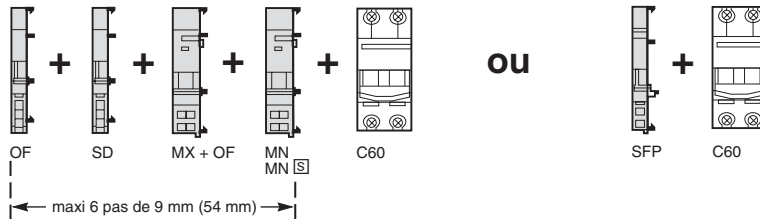
- température d'utilisation : - 25 à + 40 °C

- autres : voir Vigì C60 ci-dessus.

Dimensions : pages A192 à A200.
Protection différentielle : pages K(1i).

Auxiliaires électriques Pour C60

A61
2



Auxiliaires électriques pour C60

Fonction et utilisation

Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance des disjoncteurs C60.

Ils se montent sur le côté gauche de l'appareil (équipé ou non d'un bloc Vigi), dans la limite de 54 mm.

Ils sont communs aux ID, DPN, DPN N et C60.

Raccordement

Bornes à plage pour : 2 câbles de 1,5 mm² ou 1 câble de 2,5 mm².

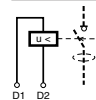


Déclencheur à minimum de tension MN

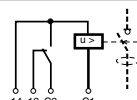


Déclencheur à émission MX + OF

type	largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
MN	2	220 à 240 V CA	26960
		48 V CA	26961
		48 V CC	26962
MN \square	4	220 à 240 V CA	26963
MX + OF	2	220 à 415 V CA	26946
		110 à 130 V CC	26947
		48 à 130 V CA	26947
		48 V CC	26948
		24 V CA et CC	26948



MN ou MN \square



MX + OF

Déclencheurs

Déclencheur à minimum de tension MN

Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.

En plus, il interdit la refermeture du disjoncteur tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :

- conforme aux normes NF et CEI
- utilisation : arrêt d'urgence par bouton-poussoir.

Déclencheur à minimum de tension MN \square retardé

Déclencheur à minimum de tension qui commande l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé. Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur microcoupure ou baisse de tension.

Déclencheur à émission MX + OF

Dès sa mise sous tension, commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé :

- équipé d'un contact d'auto-coupure
- équipé d'un contact O + F pour signaler la position "ouvert" ou "fermé" de l'appareil.

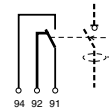


Contact auxiliaire SD

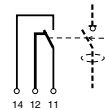


Contact auxiliaire OF

type	largeur en pas de 9 mm	réf.
SD	1	26927
OF	1	26924
SFP	1	15885 \oplus



SD



OF



SFP

Contacts auxiliaires

Contact signal-défaut SD

Permet une signalisation ou une commande liée à la position "déclenché sur défaut" du disjoncteur (y compris déclenché par MX ou MN).

Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Contact auxiliaire OF

Permet une signalisation ou une commande liée à la position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur :

- en face avant des contacts OF et SD, un bouton-test permet de simuler les fonctions OF et SD sans manœuvrer le disjoncteur.

Caractéristiques communes :

- capacité de coupure :
 - 3 A sous 415 V CA
 - 6 A sous 240 V CA.

Sectionnement fil pilote SFP

L'auxiliaire SFP réalise le sectionnement du fil pilote simultanément à l'ouverture de la protection du circuit d'alimentation des récepteurs à fil pilote :

- tension d'emploi : 230 V CA \pm 10 %, 50 Hz
- intensité max : 0,1 A
- sectionnement à coupure pleinement apparente
- signalisation du défaut par voyant rouge
- l'emploi d'un SFP interdit l'utilisation d'un autre auxiliaire (MN, MX, OF, SD).

Dimensions : pages A192 à A200.
Conseils pratiques : page A207.

Schneider - Catalogue distribution BT 98

7.11 Variateur de vitesse

Références

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones

Altivar 31

Variateurs avec radiateurs (gamme de fréquence de 0,5 à 500Hz)

Moteur	Réseau				Altivar 31				Référence (5)	Masse
	Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne (2)	Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi (4)	Courant nominal	Courant transitoire maxi pendant 60 s	Puissance dissipée à charge nominale		
	kW	HP								
Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz, avec filtres CEM intégrés										
0,18	0,25	3,0	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31H018M2 (6)	1,500
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31H037M2 (6)	1,500
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31H055M2 (6)	1,500
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31H075M2 (6)	1,500
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31HU11M2 (6)	1,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31HU15M2 (6)	1,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31HU22M2 (6)	3,100



ATV 31H037M2

Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz, sans filtres CEM (7)

0,18	0,25	2,1	1,9	0,7	5	1,5	2,3	23	ATV 31H018M3X (6)	1,300
0,37	0,5	3,8	3,3	1,3	5	3,3	5	38	ATV 31H037M3X (6)	1,300
0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	5	3,7	5,6	43	ATV 31H055M3X (6)	1,300
0,75	1	6,4	5,6	2,2	5	4,8	7,2	55	ATV 31H075M3X (6)	1,300
1,1	1,5	8,5	7,4	3	5	6,9	10,4	71	ATV 31HU11M3X (6)	1,700
1,5	2	11,1	9,6	3,8	5	8	12	86	ATV 31HU15M3X (6)	1,700
2,2	3	14,9	13	5,2	5	11	16,5	114	ATV 31HU22M3X (6)	1,700
3	—	19,1	16,6	6,6	5	13,7	20,6	146	ATV 31HU30M3X (6)	2,900
4	5	24,2	21,1	8,4	5	17,5	26,3	180	ATV 31HU40M3X (6)	2,900
5,5	7,5	36,8	32	12,8	22	27,5	41,3	292	ATV 31HU55M3X (6)	6,400
7,5	10	46,8	40,9	16,2	22	33	49,5	388	ATV 31HU75M3X (6)	6,400
11	15	63,5	55,6	22	22	54	81	477	ATV 31HD11M3X (6)	10,500
15	20	82,1	71,9	28,5	22	66	99	628	ATV 31HD15M3X (6)	10,500



ATV 31HU40M3X

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz, avec filtres CEM intégrés

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31H037N4 (6)	1,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31H055N4 (6)	1,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31H075N4 (6)	1,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31HU11N4 (6)	1,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31HU15N4 (6)	1,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31HU22N4 (6)	3,100
3	—	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31HU30N4 (6)	3,100
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31HU40N4 (6)	3,100
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31HU55N4 (6)	6,500
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31HU75N4 (6)	6,500
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31HD11N4 (6)	11,000
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31HD15N4 (6)	11,000



ATV 31HU75N4

Tension d'alimentation triphasée : 525...600 V 50/60 Hz, sans filtres CEM (7)

0,75	1	8	2,4	2,5	5	1,7	2,6	36	ATV 31H075S6X	1,700
1,5	2	8	4,2	4,4	5	2,7	4,1	48	ATV 31HU15S6X	1,700
2,2	3	6,4	5,6	5,8	5	3,9	5,9	62	ATV 31HU22S6X	2,900
4	5	10,7	9,3	9,7	5	6,1	9,2	94	ATV 31HU40S6X	2,900
5,5	7,5	16,2	14,1	15	22	9	13,5	133	ATV 31HU55S6X	6,200
7,5	10	21,3	18,5	19	22	11	16,5	165	ATV 31HU75S6X	6,200
11	15	27,8	24,4	25	22	17	25,5	257	ATV 31HD11S6X	10,000
15	20	36,4	31,8	33	22	22	33	335	ATV 31HD15S6X	10,000



ATV 31HD15N4

(1) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.

Au delà de 4 kHz, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, et le courant nominal du moteur ne devra pas dépasser cette valeur : voir courbe de déclassement page 60264/4.

(2) Valeur typique pour un moteur 4 pôles et une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, sans inductance de ligne additionnelle pour le courant de ligne présumé maxi.

(3) Tension nominale d'alimentation, mini U1, maxi U2 (200-240 V ; 380-500 V ; 525-600 V).

(4) Si Icc ligne supérieur aux valeurs du tableau, ajouter des inductances de ligne, voir page 60266/3.

(5) Pour commander un variateur destiné à l'application trancanage, ajouter un T en fin de référence.

(6) Il est possible de commander le variateur avec le potentiomètre. Dans ce cas, il faut ajouter la lettre A à la référence du variateur choisi (exemple : ATV 31H018M2A).

(7) Filtre CEM en option, voir page 60267/2 et 60267/3.

Présentation :
pages 60260/2 à 60260/9

Caractéristiques :
pages 60261/2 à 60261/5

Encombrements :
pages 60263/2 à 60263/7

Schémas :
pages 2/58 à 2/61

Fonctions :
pages 2/66 à 2/81

Références (suite)

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones

Altivar 31

Variateurs en coffret



ATV 31C/H****

Variateurs en coffret à personnaliser (gamme de fréquence de 0,5 à 500 Hz)

Moteur		Réseau				Altivar 31				Référence (4)	Masse
Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne (2)		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi (3)	Courant nominal	Courant transitoire maxi pendant 60 s	Puissance dissipée à charge nominale			
kW	HP	à U1	à U2						à 4 kHz		
Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V (5) 50/60 Hz avec filtres CEM intégrés											
0,18	0,25	3	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24		ATV 31C018M2	6,300
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41		ATV 31C037M2	6,300
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46		ATV 31C055M2	6,300
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60		ATV 31C075M2	6,300
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74		ATV 31CU11M2	8,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90		ATV 31CU15M2	8,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123		ATV 31CU22M2	10,700

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V (5) 50/60 Hz avec filtres CEM intégrés

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32		ATV 31C037N4	8,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37		ATV 31C055N4	8,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41		ATV 31C075N4	8,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48		ATV 31CU11N4	8,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61		ATV 31CU15N4	8,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79		ATV 31CU22N4	10,700
3	-	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125		ATV 31CU30N4	10,700
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150		ATV 31CU40N4	10,700

Variateurs en coffret équipé (gamme de fréquence de 0,5 à 500 Hz)

Consulter notre agence régionale.

(1) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.

Au delà de 4 kHz, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, et le courant nominal du moteur ne devra pas dépasser cette valeur : voir courbe de déclassement page 60264/4.

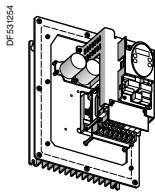
(2) Valeur typique pour un moteur 4 pôles et une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, sans inductance de ligne additionnelle pour le courant de ligne présumé maxi.

(3) Si Icc ligne supérieur aux valeurs du tableau, ajouter des inductances de ligne, voir page 60266/3.

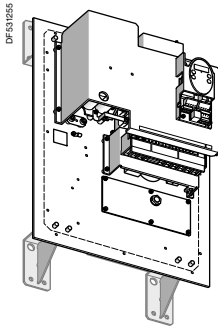
(4) Pour commander un variateur destiné à l'application trancanage, ajouter un T en fin de référence.

(5) Tension nominale d'alimentation, mini U1, maxi U2 (200-240 V ; 380-500 V).

Références (suite)

Variateurs de vitesse
pour moteurs asynchronesAltivar 31
Kits variateur

ATV 31K●●●●●



ATV 31K●●●●●

Kits variateurs (gamme de fréquence de 0,5 à 500 Hz)

Moteur		Réseau				Altivar 31			Référence (4)	Masse
Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne (2)		Puis- sance appa- rente KVA	Icc ligne présumé maxi (3) kA	Cou- rant nomi- nal 4 kHz A	Courant transitoire maxi pendant 60 s A	Puissance dissipée à charge nominale W		
		à U1 A	à U2 A						kg	
Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V (5) 50/60 Hz avec filtres intégrés										
0,18	0,25	3	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31K018M2	6,300
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31K037M2	6,300
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31K055M2	6,300
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31K075M2	6,300
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31KU11M2	8,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31KU15M2	8,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31KU22M2	10,700

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V (5) 50/60 Hz avec filtres intégrés

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31K037N4	8,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31K055N4	8,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31K075N4	8,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31KU11N4	8,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31KU15N4	8,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31KU22N4	10,700
3	-	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31KU30N4	10,700
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31KU40N4	10,700
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31KU55N4	16,500
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31KU75N4	16,500
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31KD11N4	23,000
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31KD15N4	23,000

(1) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.

Au delà de 4 kHz, un déclassé doit être appliqué au courant nominal du variateur, et le courant nominal du moteur ne devra pas dépasser cette valeur : voir courbe de déclassé page 60264/4.

(2) Valeur typique pour un moteur 4 pôles et une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, sans inductance de ligne additionnelle pour le courant de ligne présumé maxi.

(3) Si Icc ligne supérieur aux valeurs du tableau, ajouter des inductances de ligne, voir page 60266/3.

(4) Pour commander un variateur destiné à l'application trancanage, ajouter un T en fin de référence.

(5) Tension nominale d'alimentation, mini U1, maxi U2 (200-240 V ; 380-500 V).

Présentation :
pages 60260/2 à 60260/9Caractéristiques :
pages 60261/2 à 60261/5Encadrements :
pages 60263/2 à 60263/7Schémas :
pages 2/58 à 2/61Fonctions :
pages 2/66 à 2/81

60262-FR_Ver1.3.fm/4

Références

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones

Altivar 31 Accessoires

Platines pour montage sur profilé L

Désignation	Pour variateurs	Référence	Masse kg
Platine pour montage sur profilé L largeur 35 mm	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A11851	0,200
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H055N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU11N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31852	0,220

Kits pour conformité UL Type 1 (1)

Désignation	Pour variateurs	Référence	Masse kg	
Dispositif mécanique se fixant en partie basse de l'Altivar 31	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2	VW3 A31812	0,400	
	ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A31811	0,400	
	ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X	VW3 A31813	0,400	
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H055N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU11N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31814	0,500	
	ATV 31HU22M2, ATV 31HU30M3X, ATV 31HU40M3X, ATV 31HU22N4, ATV 31HU30N4, ATV 31HU40N4, ATV 31HU22S6X, ATV 31HU40S6X	VW3 A31815	0,500	
	ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X, ATV 31HU55N4, ATV 31HU75N4, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X	VW3 A31816	0,900	
	ATV 31HD11M3X, ATV 31HD15M3X, ATV 31HD11N4, ATV 31HD15N4, ATV 31HD11S6X, ATV 31HD15S6X	VW3 A31817	1,200	

(1) Ce dispositif permet le raccordement direct des câbles au variateur par tubes ou presse-étoupe.

Kits de substitution à l'Altivar 28

Désignation	Pour variateurs	Référence	Masse kg
Pièces d'adaptation mécaniques permettant le montage d'un ATV 31 en lieu et place d'un ATV 28 de même calibre (utilisation des mêmes trous de fixation)	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A31821	-
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X	VW3 A31822	-
	ATV 31H037N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31823	-
	ATV 31HU55N4, ATV 31HU75N4, ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X		

Terminal déporté

Désignation	Référence	Masse kg
Pour variateurs ATV 31 tous calibres, ensemble comprenant : - terminal, câble équipé de 2 prises, - joint et vis pour montage IP 65 sur porte d'armoire.	VW3 A31101	-

Documentation

Désignation	Référence	Masse kg
Guide d'exploitation ATV 31 simplifié et CD-ROM, comprenant : - un Guide d'exploitation des variables, - un Guide d'exploitation Modbus et CANopen.	Fournis avec le variateur	-
Manuel International Technique (MIT)	CD Rom	DCI CD39811 0,150



VW3 A31101

Présentation : pages 60260/2 à 60260/9

Caractéristiques : pages 60261/2 à 60261/5

Encombrements : pages 60263/2 à 60263/7

Schémas : pages 2/58 à 2/61


Fonctions : pages 2/66 à 2/81

Altivar 31

Guide d'installation

Variateurs de vitesse
pour moteurs asynchrones

 Telemecanique

Schneider
 Electric

Sommaire

Références des variateurs	3
Montage	5
Câblage	9

Références des variateurs

Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz

Moteur monophasé 200...240 V

Moteur	Réseau		Altivar 31					Référence (3)
	Courant de ligne maxi		Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (2)	Puissance dissipée à charge nominale	
Puissance indiquée sur plaque (1)	en 200 V	en 240 V						kA
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	W	
Gamme Europe								
0,2 / 0,25	3,0	2,5	1	0,6	1,5	2,3	24	ATV31H018M2
0,4 / 0,5	5,3	4,4	1	1,0	3,3	5,0	41	ATV31H037M2
0,55 / 0,75	6,8	5,8	1	1,4	3,7	5,6	46	ATV31H055M2
0,75 / 1	8,9	7,5	1	1,8	4,8/4,2 (4)	7,2	60	ATV31H075M2
1,1 / 1,5	12,1	10,2	1	2,4	6,9	10,4	74	ATV31HU11M2
1,5 / 2	15,8	13,3	1	3,2	8,0	12,0	90	ATV31HU15M2
2,2 / 3	21,9	18,4	1	4,4	11,0	16,5	123	ATV31HU22M2

Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 200...240 V

Moteur	Réseau		Altivar 31					Référence (3)
	Courant de ligne maxi		Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (2)	Puissance dissipée à charge nominale	
Puissance indiquée sur plaque (1)	en 200 V	en 240 V						kA
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	W	
0,2 / 0,25	2,1	1,9	5	0,7	1,5	2,3	23	ATV31H018M3X
0,4 / 0,5	3,8	3,3	5	1,3	3,3	5,0	38	ATV31H037M3X
0,55 / 0,75	4,9	4,2	5	1,7	3,7	5,6	43	ATV31H055M3X
0,75 / 1	6,4	5,6	5	2,2	4,8	7,2	55	ATV31H075M3X
1,1 / 1,5	8,5	7,4	5	3,0	6,9	10,4	71	ATV31HU11M3X
1,5 / 2	11,1	9,6	5	3,8	8,0	12,0	86	ATV31HU15M3X
2,2 / 3	14,9	13,0	5	5,2	11,0	16,5	114	ATV31HU22M3X
3 / 3	19,1	16,6	5	6,6	13,7	20,6	146	ATV31HU30M3X
4 / 5	24,2	21,1	5	8,4	17,5	26,3	180	ATV31HU40M3X
5,5 / 7,5	36,8	32,0	22	12,8	27,5	41,3	292	ATV31HU55M3X
7,5 / 10	46,8	40,9	22	16,2	33,0	49,5	388	ATV31HU75M3X
11 / 15	63,5	55,6	22	22,0	54,0	81,0	477	ATV31HD11M3X
15 / 20	82,1	71,9	22	28,5	66,0	99,0	628	ATV31HD15M3X

(1) Ces puissances et ces courants sont donnés pour une température ambiante de 50 °C et une fréquence de découpage de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.

Au delà de 4 kHz, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif de celui-ci.

L'échauffement est contrôlé par une sonde CTP dans le module de puissance lui-même. Néanmoins, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur dans le cas où le fonctionnement au delà de 4 kHz doit être permanent.

Les déclassements, en fonction de la fréquence de découpage, de la température ambiante et des conditions de montage, sont indiqués page 6.

(2) Pendant 60 secondes.

(3) Référence pour un variateur avec terminal intégré sans organes de commande. Pour un variateur avec potentiomètre de commande et boutons RUN / STOP, ajouter un A en fin de référence, exemple : ATV31H018M2A

(4) 4,8 A en 200 V / 4,6 A en 208 V / 4,2 A en 230 V et 240 V.

Références des variateurs

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 380...500 V

Moteur	Réseau		Icc ligne présumé maxi	Altivar 31			Puissance dissipée à charge nominale	Référence (3)
	Courant de ligne maxi			Puissance apparente	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (2)		
Puissance indiquée sur plaque (1)	en 380 V	en 500 V	kA	kVA	A	A	W	
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	W	
0,4 / 0,5	2,2	1,7	5	1,5	1,5	2,3	32	ATV31H037N4
0,55 / 0,75	2,8	2,2	5	1,8	1,9	2,9	37	ATV31H055N4
0,75 / 1	3,6	2,7	5	2,4	2,3	3,5	41	ATV31H075N4
1,1 / 1,5	4,9	3,7	5	3,2	3,0	4,5	48	ATV31HU11N4
1,5 / 2	6,4	4,8	5	4,2	4,1	6,2	61	ATV31HU15N4
2,2 / 3	8,9	6,7	5	5,9	5,5	8,3	79	ATV31HU22N4
3 / 3	10,9	8,3	5	7,1	7,1	10,7	125	ATV31HU30N4
4 / 5	13,9	10,6	5	9,2	9,5	14,3	150	ATV31HU40N4
5,5 / 7,5	21,9	16,5	22	15,0	14,3	21,5	232	ATV31HU55N4
7,5 / 10	27,7	21,0	22	18,0	17,0	25,5	269	ATV31HU75N4
11 / 15	37,2	28,4	22	25,0	27,7	41,6	397	ATV31HD11N4
15 / 20	48,2	36,8	22	32,0	33,0	49,5	492	ATV31HD15N4

Tension d'alimentation triphasée : 525...600 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 525...600 V

Moteur	Réseau		Icc ligne présumé maxi	Altivar 31			Puissance dissipée à charge nominale	Référence (3)
	Courant de ligne maxi			Puissance apparente	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (2)		
Puissance indiquée sur plaque (1)	en 525 V	en 600 V	kA	kVA	A	A	W	
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	W	
0,75 / 1	2,8	2,4	5	2,5	1,7	2,6	36	ATV31H075S6X
1,5 / 2	4,8	4,2	5	4,4	2,7	4,1	48	ATV31HU15S6X
2,2 / 3	6,4	5,6	5	5,8	3,9	5,9	62	ATV31HU22S6X
4 / 5	10,7	9,3	5	9,7	6,1	9,2	94	ATV31HU40S6X
5,5 / 7,5	16,2	14,1	22	15,0	9,0	13,5	133	ATV31HU55S6X
7,5 / 10	21,3	18,5	22	19,0	11,0	16,5	165	ATV31HU75S6X
11 / 15	27,8	24,4	22	25,0	17,0	25,5	257	ATV31HD11S6X
15 / 20	36,4	31,8	22	33,0	22,0	33,0	335	ATV31HD15S6X

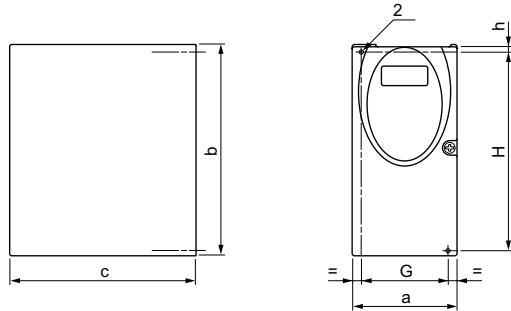
(1) Ces puissances et ces courants sont donnés pour une température ambiante de 50 °C et une fréquence de découpage de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.
 Au delà de 4 kHz, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif de celui-ci.
 L'échauffement est contrôlé par une sonde CTP dans le module de puissance lui-même. Néanmoins, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur dans le cas où le fonctionnement au delà de 4 kHz doit être permanent.
 Les déclassements, en fonction de la fréquence de découpage, de la température ambiante et des conditions de montage, sont indiqués page 6.

(2) Pendant 60 secondes.

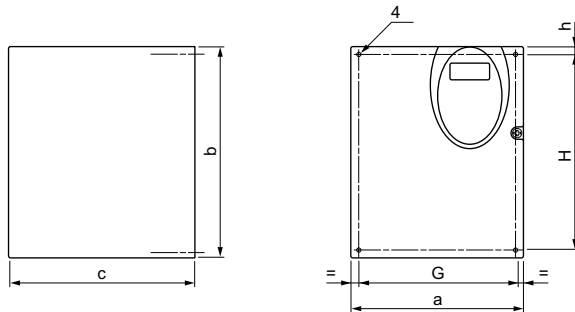
(3) Référence pour un variateur avec terminal intégré sans organes de commande. Pour un variateur avec potentiomètre de commande et boutons RUN / STOP, ajouter un A en fin de référence, exemple : ATV31H037N4A

Montage

Encombres et masses



ATV31		a mm	b mm	c (1) mm	G mm	h mm	H mm	Ø mm	masse kg
H018M3X, H037M3X	Taille 1	72	145	120	60±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	0,9
H055M3X, H075M3X	Taille 2	72	145	130	60±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	0,9
H018M2, H037M2	Taille 3	72	145	130	60±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	1,05
H055M2, H075M2	Taille 4	72	145	140	60±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	1,05
HU11M3X, HU15M3X	Taille 5	105	143	130	93±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	1,25
HU11M2, HU15M2, HU22M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, H075S6X, HU15S6X	Taille 6	105	143	150	93±1	5	121,5±1	2 x 5 (2)	1,35



ATV31		a mm	b mm	c (1) mm	G mm	h mm	H mm	Ø mm	masse kg
HU22M2, HU30M3X, HU40M3X, HU22N4, HU30N4, HU40N4, HU22S6X, HU40S6X	Taille 7	140	184	150	126±1	6,5	157±1	4 x 5 (2)	2,35
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	Taille 8	180	232	170	160±1	5	210±1	4 x 5 (2)	4,70
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	Taille 9	245	330	190	225±1	7	295±1	4 x 6 (3)	9,0

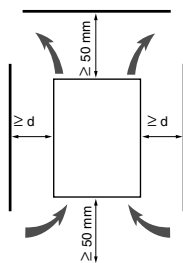
(1) Pour les variateurs de la gamme A, ajouter 8 mm pour le dépassement du bouton du potentiomètre.

(2) Fixation par vis M4

(3) Fixation par vis M5

Montage

Conditions de montage et de températures

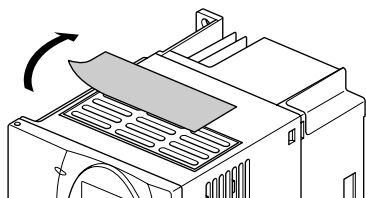


Installer l'appareil verticalement, à $\pm 10^\circ$.
 Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.
 Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

Espace libre devant l'appareil : 10 mm minimum.

Lorsque le degré de protection IP20 suffit, il est recommandé d'ôter l'obturateur de protection collé au dessus du variateur, comme indiqué ci après.

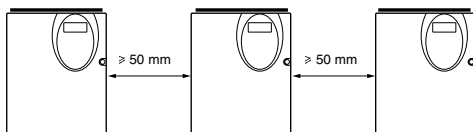
Suppression de l'obturateur de protection.



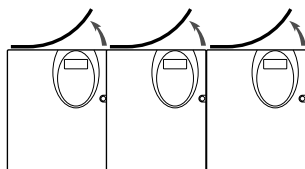
Exemple ATV31HU11M3X

3 cas de montage sont possibles :

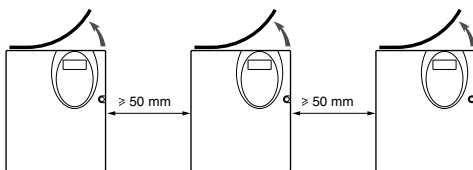
Montage A : Espace libre $d \geq 50$ mm de chaque côté, avec obturateur de protection présent



Montage B : Variateurs accolés, en ôtant l'obturateur de protection (le degré de protection devient IP20)

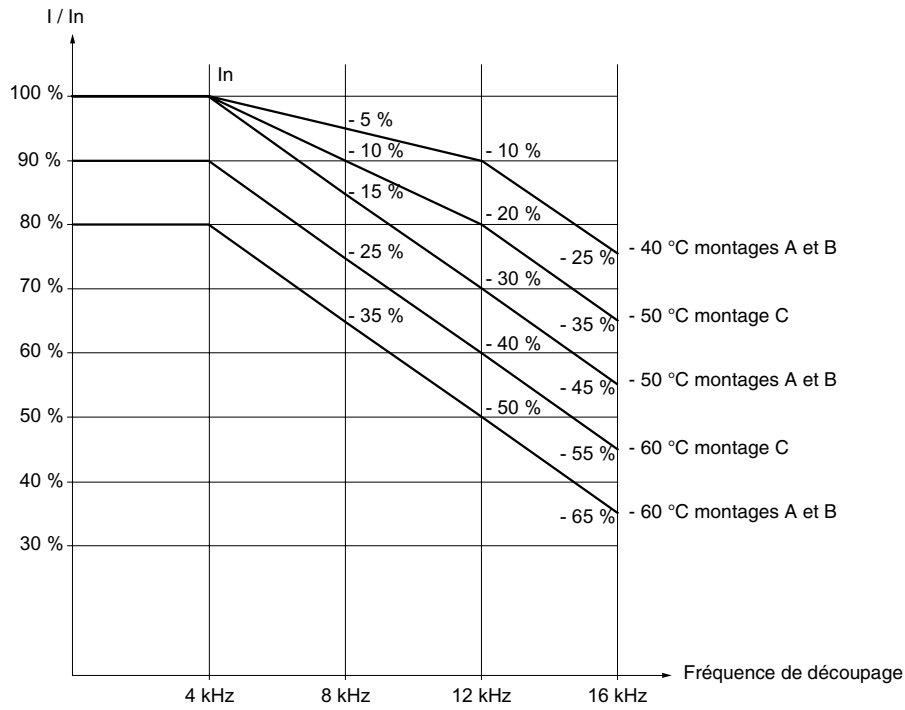


Montage C : Espace libre $d > 50$ mm de chaque côté, en ôtant l'obturateur de protection (le degré de protection devient IP20)



Montage

Courbes de déclassement en fonction de la température, de la fréquence de découpage et du type de montage.



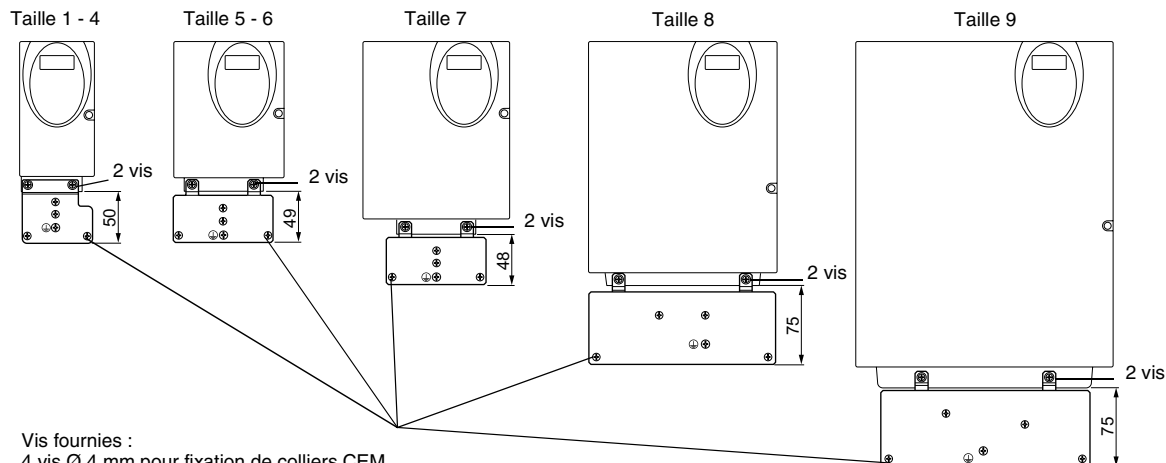
Pour des températures intermédiaires (55 °C par exemple) interpoler entre 2 courbes.

Montage

Compatibilité électromagnétique

Platine CEM : fournie avec le variateur

Fixer la platine d'équipotentialité CEM sur les trous du radiateur de l'ATV 31 au moyen des 2 vis fournies, comme indiqué sur les croquis ci dessous.



Vis fournies :
 4 vis Ø 4 mm pour fixation de colliers CEM
 1 vis Ø 5 mm pour la masse

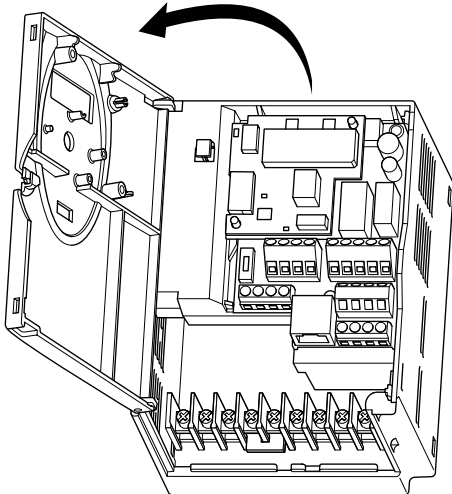
ATV31	
H018M3X, H037M3X	Taille 1
H055M3X, H075M3X	Taille 2
H018M2, H037M2	Taille 3
H055M2, H075M2	Taille 4
HU11M3X, HU15M3X	Taille 5
HU11M2, HU15M2, HU22M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, H075S6X, HU15S6X	Taille 6

ATV31	
HU22M2, HU30M3X, HU40M3X, HU22N4, HU30N4, HU40N4, HU22S6X, HU40S6X	Taille 7
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	Taille 8
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	Taille 9

Câblage

Accès aux borniers

Pour accéder aux borniers, ouvrir le capot comme décrit sur l'exemple ci dessous.



Exemple ATV31HU11M3X

Borniers puissance



Raccorder les bornes puissance avant de raccorder les bornes contrôle.

Caractéristiques des bornes puissance

Altivar ATV 31	Capacité maximale de raccordement		Couple de serrage en Nm
	AWG	mm ²	
H018M2, H037M2, H055M2, H075M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H075M3X, HU11M3X, HU15M3X	AWG 14	2,5	0,8
HU11M2, HU15M2, HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, HU22N4, HU30N4, HU40N4 H075S6X, HU15S6X, HU22S6X, HU40S6X	AWG 10	5	1,2
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	AWG 6	14	2,2
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	AWG 3	25	4

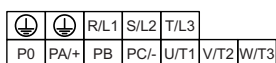
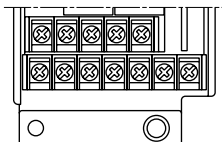
Fonction des bornes puissance

Bornes	Fonction	Pour Altivar ATV 31
⊥	Borne de masse	Tous calibres
R/L1 S/L2	Alimentation Puissance	ATV31●●●●M2●
R/L1 S/L2 T/L3		ATV31●●●●M3● ATV31●●●●N4● ATV31●●●●S6●
PA/+		Tous calibres
PB	Sortie vers la résistance de freinage	Tous calibres
PC/-	Polarité - du bus continu	Tous calibres
U/T1 V/T2 W/T3	Sorties vers le moteur	Tous calibres

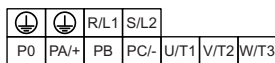
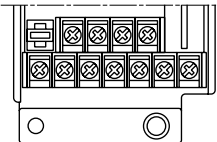
Câblage

Disposition des bornes puissance

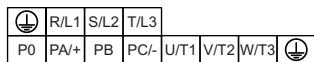
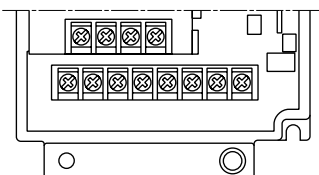
ATV 31H018M3X, H037M3X,
H055M3X, H075M3X



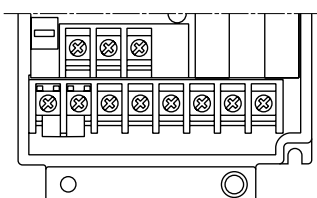
ATV 31H018M2, H037M2,
H055M2, H075M2



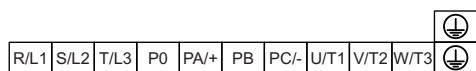
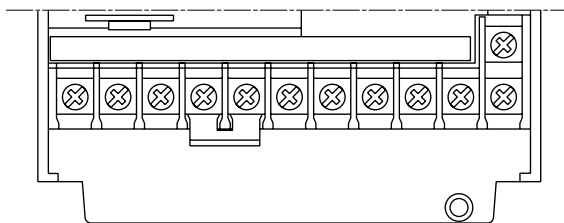
ATV 31HU11M3X, HU15M3X, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X,
H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, HU22N4,
HU30N4, HU40N4, H075S6X, HU15S6X, HU22S6X, HU40S6X



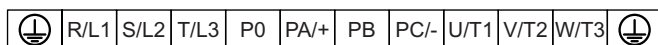
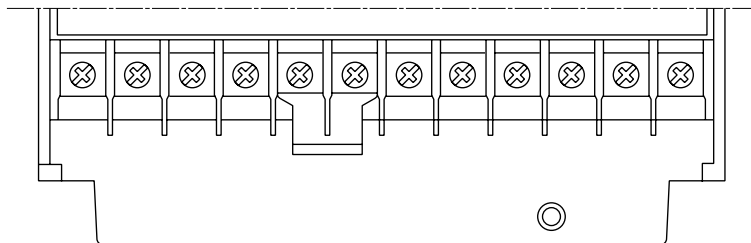
ATV 31HU11M2, HU15M2, HU22M2



ATV 31HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X

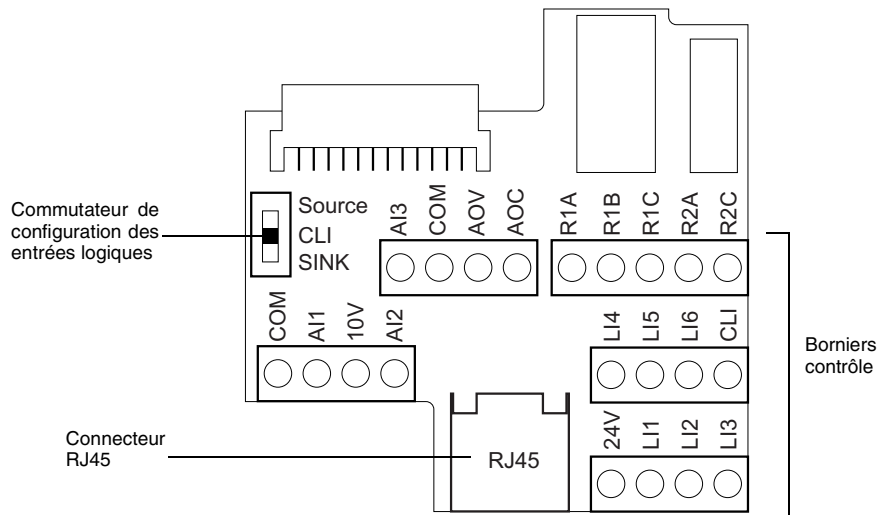


ATV 31HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X



Câblage

Borniers contrôle



- Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 14
- Couple de serrage maxi : 0,6 Nm

Câblage

Borniers contrôle

Disposition, caractéristiques et fonctions des bornes contrôle

Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais programmable R1	Pouvoir de commutation mini : • 10 mA pour 5 V --- Pouvoir de commutation maxi sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) :
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	• 1,5 A pour 250 V ~ et 30 V --- • temps d'acquisition 8 ms maxi

Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
COM	Commun des entrées/sorties	0 V
AI1	Entrée analogique en tension	Entrée analogique 0 + 10 V (tension maxi de non destruction 30 V) • impédance 30 kΩ • résolution 0,01 V, convertisseur 10 bits • précision ± 4,3 %, linéarité ± 0,2 %, de la valeur maxi • temps d'acquisition 8 ms maxi • utilisation avec câble blindé 100 m maxi
10 V	Alimentation pour potentiomètre de consigne 1 à 10 kΩ	+10 V (+ 8 % - 0), 10 mA maxi, protégé contre les courts-circuits et les surcharges
AI2	Entrée analogique en tension	Entrée analogique bipolaire 0 ± 10 V (tension maxi de non destruction ± 30 V) • impédance 30 kΩ • résolution 0,01 V, convertisseur 10 bits + signe • précision ± 4,3 %, linéarité ± 0,2 %, de la valeur maxi • temps d'acquisition 8 ms maxi • utilisation avec câble blindé 100 m maxi

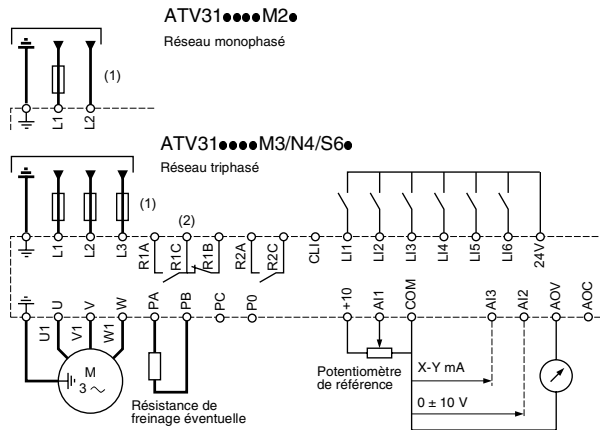
Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
AI3	Entrée analogique en courant	Entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA, • impédance 250 Ω • résolution 0,01 V, convertisseur 10 bits • précision ± 4,3 %, linéarité ± 0,2 %, de la valeur maxi • temps d'acquisition 8 ms maxi
COM	Commun des entrées/sorties	0 V
AOV ou AOC	Sortie analogique en tension ou Sortie analogique en courant AOV ou AOC sont affectables (l'une ou l'autre mais pas les deux)	Sortie analogique 0 à 10 V, impédance 470 Ω ou Sortie analogique X-Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA, impédance de charge maxi 500 Ω • résolution 8 bits • précision ± 1 % • linéarité ± 0,2 % • temps d'acquisition 8 ms maxi

Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
24V	Alimentation des entrées logiques	+ 24 V protégé contre les courts-circuits et les surcharges, mini 19 V, maxi 30 V. Débit maxi disponible client 100 mA
L11 L12 L13	Entrées logiques	Entrées logiques programmables • Alimentation + 24 V (maxi 30 V) • Impédance 3,5 kΩ • État 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V (différence de potentiel entre LI- et CLI) • temps d'acquisition 8 ms maxi

Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
L14 L15 L16	Entrées logiques	Entrées logiques programmables • Alimentation + 24 V (maxi 30 V) • Impédance 3,5 kΩ • État 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V (différence de potentiel entre LI- et CLI) • temps d'acquisition 8 ms maxi
CLI	Commun des entrées logiques	

Câblage

Schéma de raccordement pour pré-réglage usine



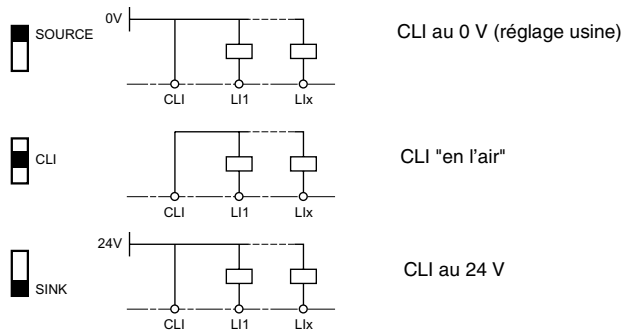
- (1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases)
- (2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Nota : Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,...)

Choix des constituants associés :
Voir catalogue.

Commutateur des entrées logiques

Ce commutateur affecte la liaison du commun des entrées logiques au zéro volt, au 24 V ou "en l'air" :

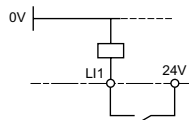


Câblage

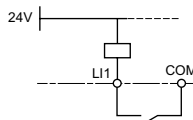
Exemples de schémas conseillés

Utilisation de contacts secs

- Commutateur en position "Source" (réglage usine des ATV31 autres que ATV31●●●●A)

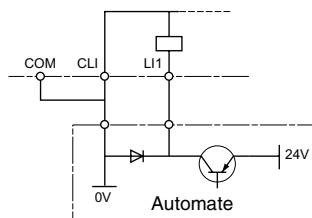


- Commutateur en position "SINK" (réglage usine des ATV31●●●●A)

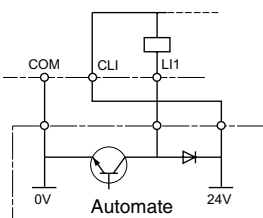


Utilisation de sorties d'automates à transistors

- Commutateur en position CLI



- Commutateur en position CLI



Précautions de câblage

Puissance

Respecter les sections des câbles préconisées par les normes.

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre, en conformité avec les réglementations portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA).

Lorsqu'une protection amont par "dispositif différentiel résiduel" est imposée par les normes d'installation il est nécessaire d'utiliser un dispositif type A pour les variateurs monophasés et type B pour les variateurs triphasés. Choisir un modèle adapté intégrant :

- un filtrage des courants HF,
- une temporisation évitant tout déclenchement dû à la charge des capacités parasites à la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour des appareils 30 mA. Dans ce cas choisir des appareils immunisés contre les déclenchements intempestifs, par exemple des DDR à immunité renforcée de la gamme s.i (marque Merlin Gerin).

Si l'installation comporte plusieurs variateurs, prévoir un "dispositif différentiel résiduel" par variateur.

Séparer les câbles de puissance des circuits à signaux bas niveaux de l'installation (détecteurs, automates programmables, appareils de mesure, vidéo, téléphone).

Commande

Séparer les circuits de commande et les câbles de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm en reliant le blindage à la masse à chaque extrémité.

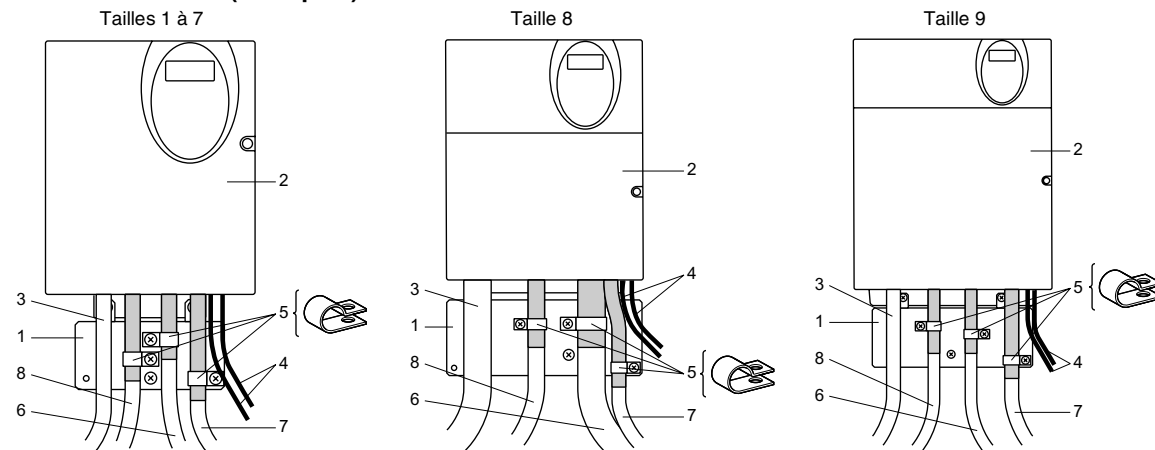
Câblage

Compatibilité électromagnétique

Principe

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d'installation (exemples)



	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 4	Taille 5	Taille 6	Taille 7	Taille 8	Taille 9
ATV31	H018M3X, H037M3X	H055M3X, H075M3X	H018M2, H037M2	H055M2, H075M2	HU11M3X, HU15M3X	HU11M2, HU15M2 HU22M3X H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4 H075S6X, HU15S6X	HU22M2 HU30M3X, HU40M3X HU22N4, HU30N4, HU40N4 HU22S6X, HU40S6X	HU55M3X, HU75M3X HU55N4, HU75N4 HU55S6X, HU75S6X	HD11M3X, HD15M3X HD11N4, HD15N4 HD11S6X, HD15S6X

1 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur, à monter sur celui-ci, comme indiqué sur le dessin.

2 Altivar 31

3 Fils ou câble d'alimentation non blindés.

4 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

5 Fixation et mise à la masse des blindages des câbles 6 et 7 au plus près du variateur :

- mettre les blindages à nu,
 - utiliser des colliers de dimensions appropriées, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle 1.
- Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.
- types de colliers : métalliques inoxydables.

6 Câble blindé pour raccordement du moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités.

Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

7 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.

Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm²).

Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

8 Câble blindé pour raccordement de la résistance du freinage éventuelle.

Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

Nota :

- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui-ci est monté sous le variateur, et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 3 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

Lorsque le variateur est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. Il est extrêmement dangereux de les toucher. *Le capot du variateur doit rester fermé.*

D'une façon générale toute intervention, tant sur la partie électrique que sur la partie mécanique de l'installation ou de la machine, doit être précédée de la coupure de l'alimentation du variateur.

Après mise hors tension réseau de l'ALTIVAR et extinction de l'afficheur, attendre 10 minutes avant d'intervenir dans l'appareil. Ce délai correspond au temps de décharge des condensateurs.

En exploitation le moteur peut être arrêté, par suppression des ordres de marche ou de la consigne vitesse, alors que le variateur reste sous tension. Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif, ce verrouillage électronique est insuffisant : *Prévoir une coupure sur le circuit de puissance.*

Le variateur comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du variateur et par là-même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux réglementations relatives à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ces possibilités de redémarrage notamment par l'emploi d'un détecteur de vitesse basse, provoquant en cas d'arrêt non programmé du moteur, la coupure de l'alimentation du variateur.

L'installation et la mise en œuvre de ce variateur doivent être effectuées conformément aux normes internationales IEC et aux normes nationales de son lieu d'utilisation. Cette mise en conformité est de la responsabilité de l'intégrateur qui doit respecter entre autres, pour la communauté européenne, la directive CEM.

Le respect des exigences essentielles de la directive CEM est conditionné notamment par l'application des prescriptions contenues dans ce document.

L'Altivar 31 doit être considéré comme un composant, ce n'est ni une machine ni un appareil prêt à l'utilisation selon les directives européennes (directive machine et directive compatibilité électromagnétique). Il est de la responsabilité du client final de garantir la conformité de sa machine à ces normes

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modification tant au plan technique et d'aspect que de l'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Altivar 31

Guide simplifié
Simplified manual
Kurzanleitung
Guía simplificada
Guida semplificata

Variateurs de vitesse
pour moteurs asynchrones
Variable speed drives
for asynchronous motors
Frequenzumrichter
für Asynchronmotoren
Variadores de velocidad
para motores asíncronos
Variatori di velocità
per motori asincroni



a brand of
Schneider
Electric



Telemecanique

FRANÇAIS	Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones	Page 1
ENGLISH	Variable speed drives for asynchronous motors	Page 17
DEUTSCH	Frequenzumrichter für Asynchronmotoren	Seite 33
ESPAÑOL	Variadores de velocidad para motores asíncronos	Página 49
ITALIANO	Variatori di velocità per motori asincroni	Pagina 65

Sommaire

Recommandations préliminaires	2
Les étapes de la mise en œuvre	3
Configuration usine	4
Remplacement d'un ATV 28 par un ATV 31	4
Compatibilité électromagnétique	5
Fonctions de l'afficheur et des touches	6
Accès aux menus	7
Configuration du paramètre bFr	8
Menu réglages SET-	8
Menu contrôle moteur drC-	10
Menu Entrées /sorties I-O-	12
Menu Surveillance SUP-	13
Défauts - causes - remèdes	15

FRANÇAIS

En exploitation le moteur peut être arrêté, par suppression des ordres de marche ou de la consigne vitesse, alors que le variateur reste sous tension. Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif, ce verrouillage électronique est insuffisant : Prévoir une coupure sur le circuit de puissance.

Le variateur comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du variateur et par là-même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux réglementations relatives à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ces possibilités de redémarrage notamment par l'emploi d'un détecteur de vitesse basse, provoquant en cas d'arrêt non programmé du moteur, la coupure de l'alimentation du variateur.

L'installation et la mise en œuvre de ce variateur doivent être effectuées conformément aux normes internationales IEC et aux normes nationales de son lieu d'utilisation. Cette mise en conformité est de la responsabilité de l'intégrateur qui doit respecter entre autres, pour la communauté européenne, la directive CEM.

Le respect des exigences essentielles de la directive CEM est conditionné notamment par l'application des prescriptions contenues dans ce document.

L'Altivar 31 doit être considéré comme un composant, ce n'est ni une machine ni un appareil prêt à l'utilisation selon les directives européennes (directive machine et directive compatibilité électromagnétique). Il est de la responsabilité du client final de garantir la conformité de sa machine à ces normes

Le variateur ne doit pas être utilisé comme organe de sécurité pour les machines présentant un risque matériel ou humain (appareils de levage par exemple). Les surveillances de survitesse ou de non contrôle de trajectoire doivent être assurées dans ces cas là par des organes distincts et indépendants du variateur.

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modification tant au plan technique et d'aspect que de l'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Recommandations préliminaires

Ce guide simplifié décrit la mise en œuvre minimale, pour la configuration usine du variateur.

Tous les fonctionnements, paramètres et défauts décrits dans ce document concernent la configuration usine. Si cette configuration a été modifiée par un des menus Ctl-, FUn- ou FLt-, des différences peuvent apparaître. Le cédérom fourni avec le variateur comporte la description complète ainsi que tous les menus de configuration.

Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur



- Vérifier que la tension du réseau est compatible avec la plage de tension d'alimentation du variateur. Risque de destruction si non respect de la tension réseau.
- Mettre les entrées logiques hors tension (état 0) pour éviter tout démarrage intempestif. A défaut, à la sortie des menus de configuration, une entrée affectée à un ordre de marche entraînerait immédiatement le démarrage du moteur.

Réglage utilisateur et extensions de fonctionnalités

Si nécessaire, l'afficheur et les boutons permettent la modification des réglages et l'extension des fonctionnalités. Le **retour au réglage usine** est possible aisément par le paramètre FCS du menu drC-.

Les paramètres sont de trois types :

- affichage : valeurs affichées par le variateur
- réglage : modifiables en fonctionnement et à l'arrêt
- configuration : seulement modifiables à l'arrêt et hors freinage. Visualisables en fonctionnement



- S'assurer que les changements de réglages en cours de fonctionnement ne présentent pas de danger ; les effectuer de préférence à l'arrêt.

Démarrage

Important : en réglage usine, lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou après une commande d'arrêt, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière". A défaut, le variateur affiche "nst" mais ne démarre pas.

Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur

En réglage usine, la détection perte phase moteur est active. Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur et configurer la loi tension / fréquence U/Ft = L (voir cédérom).

Utilisation sur réseau IT

Réseau IT : Neutre isolé ou impédant.

Utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec les charges non linéaires : type XM200 de marque Merlin Gerin, par exemple.

Les ATV 31●●M2 et N4 comportent des filtres RFI intégrés. Pour utilisation sur réseau IT, il est possible de déconnecter ces filtres de la masse.

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Les étapes de la mise en œuvre

1 - Réceptionner le variateur

- S'assurer que la référence du variateur inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.
- Ouvrir l'emballage, et vérifier que l'Altivar 31 n'a pas été endommagé pendant le transport.

2 - Vérifier que la tension réseau est compatible avec la plage d'alimentation du variateur (voir l'étiquette signalétique du variateur)



- Risque de destruction du variateur si non respect de la tension réseau

3 - Fixer le variateur

4 - Raccorder au variateur :

- le réseau d'alimentation, en s'assurant qu'il est :
 - dans la plage de tension du variateur
 - hors tension
- le moteur en s'assurant que son couplage correspond à la tension du réseau
- la commande par les entrées logiques
- la consigne de vitesse par les entrées logiques ou analogiques

5 - Mettre sous tension sans donner d'ordre de marche

6 - Configurer :

La fréquence nominale (bFr) du moteur, si elle est différente de 50 Hz.

7 - Configurer dans le menu drC- :

Les paramètres moteurs, seulement si la configuration usine du variateur ne convient pas.

8 - Configurer dans le menu I-O- :

Seulement si la configuration usine du variateur ne convient pas, le mode de contrôle : 3 fils, ou 2 fils sur transition, ou 2 fils sur niveau, ou 2 fils sur niveau avec priorité sens avant, ou commande locale pour ATV31●●●A.



Il faut s'assurer que les fonctions programmées sont compatibles avec le schéma de câblage utilisé.

9 - Régler dans le menu SEt- :

- les paramètres ACC (Accélération) et dEC (Décélération),
- les paramètres LSP (Petite vitesse quand la consigne est nulle) et HSP (Grande vitesse quand la consigne est maximale),
- le paramètre lth (Protection thermique moteur),

10 - Démarrer

Conseils pratiques

- Un retour aux réglages usine est toujours possible par le paramètre FCS (mettre FCS = InI), dans les menus drC- (page 12) ou I-O- (page 13).
- L'autoréglage, à effectuer par le paramètre tUn du menu drC- (page 11), permet d'obtenir des performances optimales en précision et en temps de réponse.

Configuration usine

L'Altivar 31 est pré-réglé en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :

- Affichage : variateur prêt (rdY) moteur à l'arrêt, et fréquence moteur en marche.
- Fréquence moteur (bFr) : 50 Hz.
- Application à couple constant, contrôle vectoriel de flux sans capteur (UFt = n).
- Mode d'arrêt normal sur rampe de décélération.
- Mode d'arrêt sur défaut : roue libre
- Rampes linéaires (ACC, dEC) : 3 secondes.
- Petite vitesse (LSP) : 0 Hz.
- Grande vitesse (HSP) : 50 Hz.
- Courant thermique moteur (Ith) = courant nominal moteur (valeur selon calibre du variateur).
- Courant de freinage par injection à l'arrêt (SdC1) = 0,7 x courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Adaptation automatique de la rampe de décélération en cas de surtension au freinage.
- Pas de redémarrage automatique après un défaut.
- Fréquence de découpage 4 kHz.
- Entrées logiques :
 - LI1, LI2 (2 sens de marche) : commande 2 fils sur transition, LI1 = marche avant, LI2 = marche arrière, inactives sur les ATV 31●●●●●A (non affectées).
 - LI3, LI4 : 4 vitesses présélectionnées (vitesse 1 = consigne vitesse ou LSP, vitesse 2 = 10 Hz, vitesse 3 = 15 Hz, vitesse 4 = 20 Hz).
 - LI5 - LI6 : inactives (non affectées).
- Entrées analogiques :
 - AI1 : consigne vitesse 0-10 V, inactive sur les ATV 31●●●●●A (non affectée).
 - AI2 : consigne sommatrice vitesse 0±10 V.
 - AI3 : 4-20 mA inactive (non affectée).
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut (ou variateur hors tension)
- Relais R2 : inactif (non affecté).
- Sortie analogique AOC : 0-20 mA, inactive (non affectée).

Gamme ATV 31●●●●●A

Les ATV 31●●●●●A sortis d'usine sont livrés avec la commande locale activée : les boutons RUN, STOP et le potentiomètre du variateur sont actifs. Les entrées logiques LI1 et LI2 ainsi que l'entrée analogique AI1 sont inactives (non affectées).

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec l'application, le variateur peut être utilisé sans modification des réglages.

Remplacement d'un ATV 28 par un ATV 31

Le tableau ci-dessous indique la correspondance des bornes contrôle entre les deux modèles de variateurs.

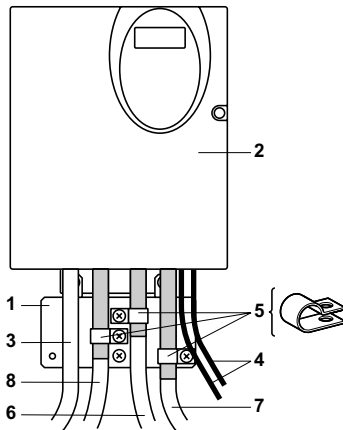
Bornes de contrôle ATV 28	Fonction en réglage usine	Bornes de contrôle ATV 31	Fonction en réglage usine
R1A - R1B - R1C	Relais de défaut	R1A - R1B - R1C	Relais de défaut
R2A - R2C	Consigne vitesse atteinte	R2A - R2C	Non affectée
COM	0 V	COM	0 V
AI1 (0 - 10 V)	Consigne vitesse	AI1 (0 - 10 V)	Consigne vitesse
+ 10 V	+ 10 V	10 V	+ 10 V
AI2 (0 - 10 V)	Consigne sommatrice vitesse	AI2 (0 - ± 10 V)	Consigne sommatrice vitesse
AIC (X - Y mA)	Non affectée	AI3 (X - Y mA)	Non affectée
AO	Fréquence moteur	AOC / AOV	Non affectée
LI1 - LI2	Marche avant / arrière	LI1 - LI2	Marche avant / arrière
LI3 - LI4	Vitesses présélectionnées	LI3 - LI4	Vitesses présélectionnées
+ 24 V	+ 24 V	24 V	+ 24 V

Compatibilité électromagnétique

Principe

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour les câbles moteur **6**, résistance de freinage éventuelle **8**, et contrôle-commande **7**. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité. En cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d'installation (exemple)



- 1 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur, à monter sur celui-ci, comme indiqué sur le dessin.
- 2 Altivar 31
- 3 Fils ou câble d'alimentation non blindés.
- 4 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.
- 5 Fixation et mise à la masse des blindages des câbles 6, 7 et 8 au plus près du variateur :
 - mettre les blindages à nu,
 - utiliser des colliers métalliques inoxydables de dimensions appropriées, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle 1.
 Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.
- 6 Câble blindé pour raccordement du moteur. Pour les variateurs de 0,18 à 1,5 kW, si la fréquence de découpage est supérieure à 12 kHz, utiliser des câbles à faible capacité linéique : 130 pF (picoFarad) maxi par mètre.
- 7 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, utiliser des faibles sections (0,5 mm²).
- 8 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.

Nota :

- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui-ci est monté sous le variateur, et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 3 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

Fonctions de l'afficheur et des touches

FRANÇAIS

4 afficheurs "7 segments"

Voyant rouge "bus DC sous tension"

Passe au menu ou au paramètre précédent, ou augmente la valeur affichée

Passe au menu ou au paramètre suivant, ou diminue la valeur affichée

Pour ATV 31●●●●●A seulement

Potentiomètre de consigne, actif si le paramètre Fr1 du menu CtL reste configuré à AIP

Bouton RUN : il commande la mise sous tension du moteur dans le sens avant, si le paramètre tCC du menu I-O reste configuré à LOC

Bouton STOP/RESET

- il permet la remise à zéro des défauts
- il peut toujours commander l'arrêt du moteur.
 - Si tCC (menu I-O) n'est pas configuré en LOC, l'arrêt se fait en roue libre.
 - Si tCC (menu I-O) reste configuré en LOC, l'arrêt se fait sur rampe, mais si le freinage par injection est en cours, il se fait alors en roue libre.

2 voyants d'état CANopen

Sort d'un menu ou d'un paramètre, ou abandonne la valeur affichée pour revenir à la valeur précédente en mémoire

Entre dans un menu ou dans un paramètre, ou enregistre le paramètre ou la valeur affichée

- L'action sur ▲ ou ▼ ne mémorise pas le choix.
- L'appui prolongé (>2 s) de ▲ ou ▼ entraîne un défilement rapide.

Mémorisation, enregistrement du choix affiché : (ENT)

La mémorisation s'accompagne d'un clignotement de l'affichage

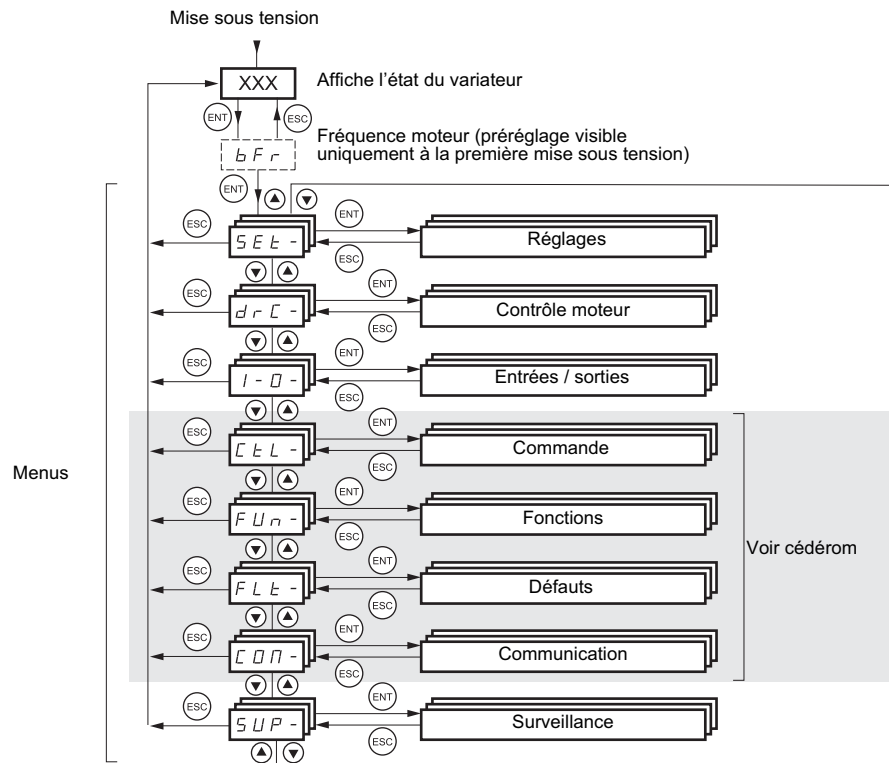
Affichage normal hors défaut et hors mise en service :

- 43.0 : Affichage du paramètre sélectionné dans le menu SUP (par défaut : fréquence moteur). En cas de limitation de courant, l'affichage est clignotant.
- init : Séquence d'initialisation
- rdY : Variateur prêt.
- dcb : Freinage par injection de courant continu en cours.
- nSt : Arrêt en roue libre.
- FSt : Arrêt rapide
- tUn : Autoréglage en cours.

En cas de défaut, celui ci est affiché en clignotant.

Option terminal déporté
Consulter le cédérom.

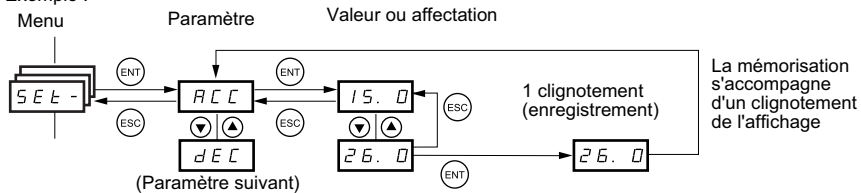
Accès aux menus



Les codes des menus sont différenciés des codes de paramètres par un tiret à droite. Exemple : menu SET-, paramètre ACC.

Mémorisation, enregistrement du choix affiché : (ENT)

Exemple :



FRANÇAIS

Configuration du paramètre bFr

Ce paramètre n'est modifiable qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
bFr	Fréquence standard moteur Ce paramètre n'est visible ici qu'à la première mise sous tension. Il reste toujours modifiable dans le menu drC-. 50 Hz : IEC 60 Hz : NEMA Ce paramètre modifie les pré-réglages des paramètres : HSP page 8, Ftd page 10, FrS page 10 et tFr page 11.		50

Menu réglages SEt-


Les paramètres de réglage sont modifiables en marche et à l'arrêt.



S'assurer que les changements en cours de fonctionnement sont sans danger ; les effectuer de préférence à l'arrêt.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
ACC DEC	Temps des rampes d'accélération et de décélération Définis pour accélérer et décélérer entre 0 et la fréquence nominale FrS (paramètre du menu drC-). S'assurer que la valeur de dEC n'est pas trop faible par rapport à la charge à arrêter.	0,1 à 999,9 s 0,1 à 999,9 s	3 s 3 s
LSP	Petite vitesse (Fréquence moteur à consigne mini).	0 à HSP	0 Hz
HSP	Grande vitesse (fréquence moteur à consigne maxi) : s'assurer que ce réglage convient au moteur et à l'application.	LSP à tFr	bFr
lth	Protection thermique du moteur - courant thermique maxi Régler lth à l'intensité nominale lue sur la plaque signalétique moteur. Pour supprimer la protection thermique, voir le cédérom.	0 à 1,5 In (1)	Selon calibre variateur
UFR	Compensation RI / Boost de tension Permet d'optimiser le couple à très basse vitesse (augmenter UFR s'il y a manque de couple). S'assurer que la valeur de UFR n'est pas trop élevée moteur à chaud (risque d'instabilité). Si on modifie UFt (page 11) UFR repasse à son réglage usine (20 %).	0 à 100 %	20 %

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
FLG	Gain de la boucle fréquence Paramètre accessible seulement si UfT (page 11) = n ou nLd. Le paramètre FLG ajuste le suivi de la rampe de vitesse en fonction de l'inertie de la machine entraînée. Valeur trop faible : allongement du temps de réponse. Valeur trop forte : dépassement de vitesse, instabilité.	1 à 100 %	20
SLF	Stabilité de la boucle fréquence Paramètre accessible seulement si UfT (page 11) = n ou nLd. Valeur trop faible : dépassement de vitesse, instabilité. Valeur trop forte : allongement du temps de réponse.	1 à 100 %	20
SLP	Compensation de glissement Paramètre accessible seulement si UfT (page 11) = n ou nLd. Permet d'ajuster la compensation de glissement autour de la valeur fixée par la vitesse nominale moteur. Sur les plaques moteurs, les indications de vitesse ne sont pas forcément exactes. • Si le glissement réglé est < glissement réel : le moteur ne tourne pas à la bonne vitesse en régime établi. • Si le glissement réglé est > glissement réel : le moteur est surcompensé et la vitesse est instable.	0 à 150%	100
tdCI	Temps d'injection de courant continu automatique à l'arrêt.	0,1 à 30 s	0,5 s
sdCI	Intensité du courant d'injection automatique à l'arrêt  S'assurer que le moteur supporte ce courant sans surchauffe.	0 à 1,2 In (1)	0,7 In (1)
tdC2	2^{ème} temps d'injection de courant continu automatique à l'arrêt. Voir cédérom.	0 à 30 s	0 s
sdC2	2^{ème} intensité du courant d'injection automatique à l'arrêt . Voir cédérom.	0 à 1,2 In (1)	0,5 In (1)
JPF	Fréquence occultée Interdit un fonctionnement prolongé sur une plage de fréquence de ± 1 Hz autour de JPF. Cette fonction permet de supprimer une vitesse critique qui entraîne une résonance. Le réglage à 0 rend la fonction inactive.	0 à 500	0 Hz
JF2	2^{ème} fréquence occultée Interdit un fonctionnement prolongé sur une plage de fréquence de ± 1 Hz autour de JF2. Cette fonction permet de supprimer une vitesse critique qui entraîne une résonance. Le réglage à 0 rend la fonction inactive.	0 à 500	0 Hz
SP2	2^{ème} vitesse présélectionnée.	0,0 à 500,0 Hz	10 Hz
SP3	3^{ème} vitesse présélectionnée.	0,0 à 500,0 Hz	15 Hz
SP4	4^{ème} vitesse présélectionnée.	0,0 à 500,0 Hz	20 Hz
CLI	Limitation de courant Permet de limiter le couple et l'échauffement du moteur.	0,25 à 1,5 In (1)	1,5 In (1)

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.

FRANÇAIS

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
t L 5	Temps de fonctionnement en petite vitesse	0 à 999,9 s	0 (pas de limitation de temps)
	Suite à un fonctionnement en LSP pendant le temps défini, l'arrêt du moteur est demandé automatiquement. Le moteur redémarre si la référence fréquence est supérieure à LSP et si un ordre de marche est toujours présent. Attention, la valeur 0 correspond à un temps non limité.		
F t d	Non utilisé, voir cédérom		
t t d	Non utilisé, voir cédérom		
C t d	Non utilisé, voir cédérom		
S d S	Non utilisé, voir cédérom		
S F r	Fréquence de découpage	2,0 à 16 kHz	4 kHz
	Ce paramètre est également accessible dans le menu drC-.		

Menu contrôle moteur drC-


Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, sans ordre de marche, sauf tUn, qui peut provoquer la mise sous tension du moteur.

L'optimisation des performances d'entraînement est obtenue :

- en entrant les valeurs lues sur la plaque signalétique du moteur dans le menu entraînement,
- en déclenchant un auto-réglage (sur un moteur asynchrone standard).


Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
b F r	Fréquence standard moteur		50
	50 Hz : IEC 60 Hz : NEMA Ce paramètre modifie les pré-réglages des paramètres : HSP page 8, Ftd page 10, FrS page 10 et tFr page 11.		
U n 5	Tension nominale moteur lue sur sa plaque signalétique	Selon calibre variateur	Selon calibre variateur
F r 5	Fréquence nominale moteur lue sur sa plaque signalétique	10 à 500 Hz	50 Hz
	Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un pré-réglage de 60 Hz si bFr est mis à 60 Hz.		
n C r	Courant nominal moteur lu sur sa plaque signalétique	0,25 à 1,5 In (1)	Selon calibre variateur
n 5 P	Vitesse nominale moteur lue sur sa plaque signalétique	0 à 32760 RPM	Selon calibre variateur
	0 à 9999 RPM puis 10.00 à 32.76 KRPM Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale, consulter le cédérom.		
C D 5	Cosinus Phi moteur lu sur sa plaque signalétique	0,5 à 1	Selon calibre variateur
r 5 C	Laisser à nO ou voir cédérom.		nO

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
<i>tUn</i>	Autoréglage de la commande du moteur Il est impératif que tous les paramètres moteurs (UnS, FrS, nCr, nSP, COS) soient correctement configurés avant d'effectuer l'autoréglage. <i>nO</i> : Autoréglage non fait. <i>YE5</i> : L'autoréglage est fait dès que possible, puis le paramètre passe automatiquement à <i>dOnE</i> ou <i>nO</i> en cas de défaut (affichage du défaut <i>tnF</i>). <i>dOnE</i> : Utilisation des valeurs données par le précédent autoréglage. <i>rUn</i> : L'autoréglage est fait à chaque ordre de marche. <i>POn</i> : L'autoréglage est fait à chaque mise sous tension. <i>L1I</i> à <i>L1B</i> : L'autoréglage est fait lors de la transition 0 → 1 d'une entrée logique affectée à cette fonction. Attention : L'autoréglage s'effectue seulement si aucune commande n'est actionnée. L'autoréglage peut durer 1 à 2 secondes. Ne pas l'interrompre et attendre que l'affichage passe à "dOnE" ou à "nO".  Pendant l'autoréglage le moteur est parcouru par son courant nominal.		nO
<i>tUS</i>	Etat de l'autoréglage (information, non paramétrable) <i>tAb</i> : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur. <i>PEnd</i> : L'autoréglage a été demandé mais n'est pas encore effectué. <i>POnG</i> : Autoréglage en cours. <i>FRIL</i> : L'autoréglage a échoué. <i>dOnE</i> : La résistance stator mesurée par la fonction autoréglage est utilisée pour commander le moteur.		tAb
<i>UFt</i>	Choix du type de loi tension / fréquence <i>L</i> : Couple constant pour moteurs en parallèle ou moteurs spéciaux <i>P</i> : Couple variable : applications pompes et ventilateurs <i>n</i> : Contrôle vectoriel de flux sans capteur pour applications à couple constant <i>nLd</i> : Economie d'énergie, pour applications à couple variable sans besoin de dynamique importante (comportement voisin de la loi <i>P</i> à vide et de la loi <i>n</i> en charge).		n
<i>nrd</i>	Fréquence de découpage aléatoire <i>YE5</i> : Fréquence avec modulation aléatoire <i>nO</i> : Fréquence fixe La modulation de fréquence aléatoire évite les bruits de résonance éventuels qui pourraient survenir à une fréquence fixe.		YES
<i>5Fr</i>	Fréquence de découpage (1) La fréquence est réglable pour réduire le bruit généré par le moteur. Si la fréquence est réglée à plus de 4 kHz, en cas d'échauffement excessif le variateur diminue automatiquement la fréquence de découpage, et la rétablit lorsque sa température est redevenue normale.	2,0 à 16 kHz	4 kHz
<i>tFr</i>	Fréquence maximale de sortie Le réglage usine est 60 Hz, remplacé par un préréglage à 72 Hz si <i>bFr</i> est mis à 60 Hz	10 à 500 Hz	60 Hz
<i>55L</i>	Suppression du filtre de la boucle de vitesse <i>nO</i> : Le filtre de la boucle de vitesse reste actif (évite les dépassements de consigne). <i>YE5</i> : Le filtre de la boucle de vitesse est supprimé (pour applications avec positionnement, entraîne un temps de réponse réduit, avec dépassement de consigne possible).		nO

(1) Paramètre également accessible dans le menu réglage SEt-.


FRANÇAIS

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
5 C 5	Sauvegarde de la configuration (1) n O : Fonction inactive S E r I : Effectue une sauvegarde de la configuration en cours (sauf le résultat de l'autoréglage) en mémoire EEPROM. SCS repasse automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée. Cette fonction permet de conserver une configuration en réserve en plus de la configuration en cours. Dans les variateurs sortis d'usine la configuration en cours et la configuration en sauvegarde sont initialisées à la configuration usine.		nO
F C 5	Retour au réglage usine / Rappel de configuration (1) n O : Fonction inactive r E C I : La configuration en cours devient identique à la configuration sauvegardée précédemment par SCS = StrI. rECI n'est visible que si une sauvegarde a été faite. FCS repasse automatiquement à nO dès que cette action est effectuée. I n I : La configuration en cours devient identique au réglage usine. FCS repasse automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.  Pour être pris en compte, rECI et InI nécessitent un appui prolongé (2 s) de la touche ENT.		nO

(1) SCS et FCS sont accessibles depuis plusieurs menus de configuration, mais ils concernent l'ensemble de tous les menus et paramètres.

Menu Entrées /sorties I-O-

Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, sans ordre de marche.

Code	Description	Réglage usine
t C C	Commande 2 fils / 3 fils (Type de contrôle)	2C ATV31●●●A : LOC
	Configuration de la commande : t C = commande 2 fils 3 C = commande 3 fils L O C = commande locale (RUN / STOP / RESET du variateur) pour ATV31●●●A seulement . Commande 2 fils : C'est l'état ouvert ou fermé de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt. Commande 3 fils (Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt. Voir le cédérom. Sur ATV31●●●A, la reconfiguration de tCC = 2C réaffecte les entrées LI1 (marche avant) et LI2 (marche arrière). Le bouton RUN du variateur devient alors inactif, mais la référence vitesse reste donnée par le potentiomètre. Il est possible de désactiver le potentiomètre et d'affecter la consigne vitesse à l'entrée analogique AI1, en configurant le paramètre Fr1 = AI1 dans le menu CtL-. Voir le cédérom.  Le changement d'affectation de tCC nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT", il entraîne un retour au réglage usine des fonctions : rRS, tCt et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques.	

Code	Description	Réglage usine
<i>L C E</i>	Type de commande 2 fils (paramètre accessible seulement si tCC = 2C)	trn
	<i>L E L</i> : L'état 0 ou 1 est pris en compte pour la marche ou l'arrêt. <i>L r n</i> : Un changement d'état (transition ou front) est nécessaire pour enclencher la marche afin d'éviter un redémarrage intempestif après une interruption de l'alimentation. <i>P F D</i> : L'état 0 ou 1 est pris en compte pour la marche ou l'arrêt, mais l'entrée de sens "avant" est toujours prioritaire sur l'entrée de sens "arrière".	
<i>r r 5</i>	Marche arrière par entrée logique	si tCC = 2C : LI2 si tCC = 3C : LI3 si tCC = LOC : nO
	Si rrS = nO la marche arrière reste active, par tension négative sur AI2 par exemple. <i>n O</i> : Non affectée <i>L I 2</i> : Entrée logique LI2, accessible si tCC = 2C <i>L I 3</i> : Entrée logique LI3, <i>L I 4</i> : Entrée logique LI4 <i>L I 5</i> : Entrée logique LI5 <i>L I 6</i> : Entrée logique LI6.	
<i>C r L 3</i> <i>C r H 3</i> <i>A O I t</i> <i>d O</i> <i>r 1</i> <i>r 2</i>	Consulter le cédérom	
<i>S C 5</i> <i>F C 5</i>	Identique à menu drC, page 12	

Menu Surveillance SUP-

Les paramètres sont accessibles en marche et à l'arrêt.

Certaines fonctions comportent de nombreux paramètres. Pour clarifier la programmation et pour éviter un défilement fastidieux de paramètres, ces fonctions ont été groupées dans des sous-menus. Les sous-menus sont reconnaissables au tiret placé à droite de leur code, comme pour les menus : LIF- par exemple.

Lorsque le variateur est en marche, la valeur affichée correspond à la valeur de l'un des paramètres de surveillance. Par défaut, la valeur affichée est la fréquence de sortie appliquée au moteur (paramètre rFr).

Durant l'affichage de la valeur du nouveau paramètre de surveillance désiré, il faut un second appui prolongé (2 secondes) sur la touche "ENT" pour valider le changement de paramètre de surveillance et mémoriser celui-ci. Dès lors c'est la valeur de ce paramètre qui sera affichée en marche (même après une mise hors tension). Si le nouveau choix n'est pas confirmé par ce second appui prolongé sur "ENT", il reviendra au paramètre précédent après mise hors tension.

Code	Description	Plage de variation
<i>L F r</i>	Consigne fréquence pour la commande par le terminal intégré ou par le terminal déporté	0 à 500 Hz
<i>r P I</i>	Consigne interne PI	0 à 100%

Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été validée.

Code	Description	Plage de variation
<i>F r H</i>	Consigne de fréquence avant rampe (en valeur absolue)	0 à 500 Hz
<i>r F r</i>	Fréquence de sortie appliquée au moteur	- 500 Hz à + 500 Hz
<i>S P d</i>	Fréquence de sortie en unité client Voir cédérom.	
<i>L C r</i>	Courant dans le moteur	
<i>D P r</i>	Puissance moteur 100 % = Puissance nominale du moteur	
<i>U L n</i>	Tension réseau (donne la tension réseau via le bus DC, en régime moteur ou à l'arrêt)	
<i>t H r</i>	Etat thermique moteur 100 % = Etat thermique nominal 118 % = Seuil "OLF" (surchage moteur)	
<i>t H d</i>	Etat thermique variateur 100 % = Etat thermique nominal 118 % = Seuil "OHF" (surchage moteur)	
<i>L F t</i>	Dernier défaut apparu Voir Défauts - causes - remèdes, page 15	
<i>D t r</i>	Couple moteur 100 % = couple nominal du moteur	
<i>r t H</i>	Temps de fonctionnement Temps cumulé de mise sous tension du moteur : de 0 à 9999 (heures), puis 10.00 à 65.53 (kiloheures). Peut être remis à zéro par le paramètre rPr du menu FLt- (voir cédérom).	0 à 65530 heures
<i>C D d</i>	Code de verrouillage du terminal Voir cédérom	
<i>t U S</i>	Etat de l'autoréglage <i>t R b</i> : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur. <i>P E n d</i> : L'autoréglage a été demandé mais n'est pas encore effectué. <i>P r D G</i> : Autoréglage en cours. <i>F A I L</i> : L'autoréglage a échoué. <i>d O n E</i> : La gestion de l'entraînement utilise la résistance stator mesurée par la fonction autoréglage	
<i>U d P</i>	Affichage de la version logiciel de l'ATV31 Ex : 1102 = V1.1 IE02.	
<i>L I A -</i>	Fonctions des entrées logiques Voir cédérom.	
<i>A I A -</i>	Fonctions des entrées analogiques Voir cédérom.	

Défauts - causes - remèdes

Assistance à la maintenance, affichage de défaut

En cas d'anomalie à la mise en service ou en exploitation, s'assurer tout d'abord que les recommandations relatives à l'environnement, au montage et aux raccordements ont été respectées.

Le premier défaut détecté est mémorisé et affiché en clignotant sur l'écran : le variateur se verrouille, et le contact du relais de défaut (R1A - R1C ou R2A - R2C) s'ouvre.

Non démarrage sans affichage de défaut

- S'il n'y a aucun affichage, vérifier que le variateur est bien alimenté.
- Autres cas : consulter le cédérom.

Défauts à réarmer

La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors tension jusqu'à extinction de l'affichage puis remise sous tension du variateur.

Défaut	Cause probable	Procédure remède
C D F défaut CANopen	<ul style="list-style-type: none"> • interruption de communication sur bus CANopen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le bus de communication. • Consulter la documentation spécifique.
C r F circuit de charge condensateurs	<ul style="list-style-type: none"> • défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le variateur.
E E F défaut EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • défaut mémoire interne 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Remplacer le variateur.
I n F défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> • défaut interne 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Remplacer le variateur.
L F F perte 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> • perte de la consigne 4-20 mA sur l'entrée AI3 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le raccordement sur l'entrée AI3.
D b F surtension en décélération	<ul style="list-style-type: none"> • freinage trop brutal • charge entraînant 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le temps de décélération. • Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. • Voir la fonction brA (voir cédérom).
D C F surintensité	<ul style="list-style-type: none"> • Paramètres des menus SEt- et drC- non corrects • inertie ou charge trop forte • blocage mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les paramètres de SEt- et drC-. • Vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge. • Vérifier l'état de la mécanique.
D H F surcharge variateur	<ul style="list-style-type: none"> • température variateur trop élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et l'environnement. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
D L F surcharge moteur	<ul style="list-style-type: none"> • déclenchement par courant moteur trop élevé 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le réglage Ith (page 8) de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.

Défaut	Cause probable	Procédure remède
O P F coupure phase moteur	<ul style="list-style-type: none"> • coupure d'une phase en sortie du variateur • contacteur aval ouvert • moteur non câblé ou de trop faible puissance • instabilités instantanées du courant moteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements du variateur au moteur • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, paramétrer OPL à OAC (voir cédérom, menu FLt-). • Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : paramétrer OPL à nO (voir cédérom, menu FLt-). • Vérifier et optimiser les paramètres UFr (page 8), UnS et nCr (page 10), et faire un autoréglage par tUn (page 11).
O S F surtension	<ul style="list-style-type: none"> • tension réseau trop élevée • réseau perturbé 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension réseau.
P H F coupure phase réseau	<ul style="list-style-type: none"> • coupure d'une phase • utilisation sur réseau monophasé d'un ATV31 triphasé • charge avec balourd <p>Cette protection agit seulement en charge.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le raccordement et les fusibles. • Utiliser un réseau triphasé. • Inhiber le défaut par IPL = nO (voir cédérom)
5 C F court-circuit moteur	<ul style="list-style-type: none"> • court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur • courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. • Réduire la fréquence de découpage. • Ajouter des inductances en série avec le moteur.
5 L F défaut Modbus	<ul style="list-style-type: none"> • interruption de communication sur bus Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le bus de communication. • Consulter la documentation spécifique.
5 O F survitresse	<ul style="list-style-type: none"> • instabilité • charge entraînant trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. • Ajouter une résistance de freinage. • Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
t n F erreur autoréglage	<ul style="list-style-type: none"> • moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur • moteur non raccordé au variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser la loi L ou la loi P (UfT page 11). • Vérifier la présence du moteur lors de l'autoréglage. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'autoréglage.

Défauts réarmés spontanément à la disparition de la cause

Défaut	Cause probable	Procédure remède
C F F défaut configuration	<ul style="list-style-type: none"> • la configuration en cours est incohérente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide. Voir paramètre FCS du menu drC- page 12.
C F I défaut configuration par liaison série	<ul style="list-style-type: none"> • configuration invalide (la configuration chargée dans le variateur par liaison série est incohérente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la configuration précédemment chargée. • Charger une configuration cohérente.
U S F sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> • réseau trop faible • baisse de tension passagère • résistance de charge détériorée 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension et le paramètre tension. • Remplacer le variateur.

7.12 Commandes et protections de puissance

A214 Contacteurs

Contacteurs modèle d pour commande de moteurs jusqu'à 75 kW sous 400 V

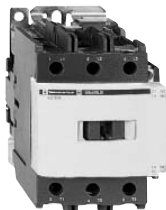
Références



LC1 D09..



LC1 D25..



LC1 D40..



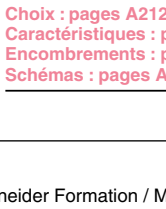
LC1 D95..



LC1 D115..



LC1 D123..



LC1 D129..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)								courant assigné d'emploi en AC-3 jusqu'à	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)						
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V	1000 V			vis	ressort	tensions usuelles				
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			~	—	BC			
2,2	4	4	4	5,5	5,5	5,5	5,5	9			LC1 D09.. (4)	LC1 D09.. (4)	B7	P7	BD	BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	12			LC1 D12.. (4)	LC1 D123.. (4)	B7	P7	BD	BL
4	7,5	9	9	10	10	10	10	18			LC1 D18.. (4)	LC1 D183.. (4)	B7	P7	BD	BL
5,5	11	11	11	15	15	15	15	25			LC1 D25.. (4)	LC1 D253.. (4)	B7	P7	BD	BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5	18,5	18,5	32			LC1 D32.. (4)	LC1 D323.. (4)	B7	P7	BD	BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	38			LC1 D38.. (4)	LC1 D383.. (4)	B7	P7	BD	BL
11	18,5	22	22	22	30	22	22	40			LC1 D40.. (4)		B7	P7	BD	
15	22	30	30	30	33	30	30	50			LC1 D50.. (4)		B7	P7	BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	37	65			LC1 D65..		B7	P7	BD	
22	37	45	45	55	45	45	45	80			LC1 D80..		B7	P7	BD	
25	45	45	45	55	45	45	45	95			LC1 D95..		B7	P7	BD	
30	55	59	59	75	80	75	75	115			LC1 D115..		B7	P7	BD	
40	75	80	80	90	100	90	90	150			LC1 D150..		B7	P7	BD	

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	





Courant continu

volts	12	24	36	48	72	110	220
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
LC1 D40...D95							
U de 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
U de 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	SW	FW	MW
LC1 D115 et D150 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,75...1,2 Uc		BD		ED	SD	FD	MD

Basse consommation

volts	24	48	72
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)			
U de 0,7...1,25 Uc	BL	EL	SL

autres tensions de 5 à 690 V, voir pages A241 à A244

(2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé  de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 \sim : encliquetage sur profilé  de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 \sim : encliquetage sur profilé  de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés  de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(3) BC : basse consommation.

(4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.

Contacteurs tripolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension.

Exemple : LC1 D09.. devient LC1 D096..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par cosses Faston

Ces contacteurs sont équipés de cosse Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm ou 2 x 2,8 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires.

Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9.

Exemple : LC1 D093.. devient LC1 D099..

Adjonctions

Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages A222 à A229.

Choix : pages A212 et A213
Caractéristiques : pages A230 à A240
Encombres : pages A245 à A247
Schémas : pages A250 et A251

Contacteurs modèle d pour commande de circuits de 25 à 200 A

Références



LC1 D09..



LC1 DT20..



LC1 D65004..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

charges non inductives courant maximal (θ ≤ 60 °C) catégorie d'emploi AC-1	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles			
				~	—	BC (3)	
25	3	1 1	LC1 D09.. (4)	B7	P7	BD	BL
			ou LC1 D12.. (4) (5)	B7	P7	BD	BL
32	3	1 1	LC1 D18.. (4)	B7	P7	BD	BL
40	3	1 1	LC1 D25.. (4)	B7	P7	BD	BL
50	3	1 1	LC1 D32.. (4)	B7	P7	BD	BL
			ou LC1 D38.. (4)	B7	P7	BD	BL
60	3	1 1	LC1 D40.. (4)	B7	P7	BD	
80	3	1 1	LC1 D50.. (4)	B7	P7	BD	
			ou LC1 D65.. (5)	B7	P7	BD	
125	3	1 1	LC1 D80..	B7	P7	BD	
			ou LC1 D95.. (5)	B7	P7	BD	
200	3	1 1	LC1 D115..	B7	P7	BD	
			ou LC1 D150.. (5)	B7	P7	BD	

Contacteurs tétrapolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

charges non inductives courant maximal (θ ≤ 60 °C) catégorie d'emploi AC-1	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles			
				~	—	BC (3)	
20	4	2 2	LC1 DT20..	B7	P7	BD	BL
			LC1 D098..	B7	P7	BD	BL
25	4	2 2	LC1 DT25..	B7	P7	BD	BL
			LC1 D128..	B7	P7	BD	BL
32	4	2 2	LC1 DT32..	B7	P7	BD	BL
			LC1 D188..	B7	P7	BD	BL
40	4	2 2	LC1 DT40..	B7	P7	BD	BL
			LC1 D258..	B7	P7	BD	BL
60	4	2 2	LC1 DT60..	B7	P7	BD	BL
			LC1 D328..	B7	P7	BD	BL
80	4	2 2	LC1 D65004..	B7	P7	BD	BL
			ou LP1 D65004..				BD
			LC1 D65008..	B7	P7	BD	BL
125	4	2 2	ou LP1 D65008..				BD
			LC1 D80004..	B7	P7	BD	BL
			ou LP1 D80004..				BD
200	4	2 2	LC1 D80008..	B7	P7	BD	BL
			ou LP1 D80008..				BD
			LC1 D115004..	B7	P7	BD	BL

Contacteurs tri ou tétrapolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 DT20.. devient LC1 DT206..

Contacteurs tétrapolaires avec raccordement par bornes à ressort

charges non inductives courant maximal (θ ≤ 60 °C) catégorie d'emploi AC-1	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles			
				~	—	BC (3)	
20	4	2 2	LC1 DT203	B7	P7	BD	BL
			LC1 D0983	B7	P7	BD	BL
25	4	2 2	LC1 DT253	B7	P7	BD	BL
			LC1 D1283	B7	P7	BD	BL
32	4	2 2	LC1 DT323	B7	P7	BD	BL
			LC1 D1883	B7	P7	BD	BL
40	4	2 2	LC1 D2583	B7	P7	BD	BL

Adjonctions

Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages A222 à A229.

(1) Voir renvoi (1) page xxx.
 (2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.
 LC1 D40 à D95 ~ : encliquetage sur profilé de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
 LC1 D40 à D95 — : encliquetage sur profilé de 75 mm AM1 DL ou par vis.
 LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés de 35 mm AM1 DP ou par vis.
 (3) BC : basse consommation.
 (4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
 (5) Choix en fonction du nombre de manœuvres, voir courbe AC-1 page chapitre G.

+ infos

Complément d'information technique sur les nouveaux contacteurs tétrapolaires modèle d : caractéristiques, encombrements, schémas... Commercialisation 2^e semestre 2001.

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par vis-étriers

Utilisation recommandée pour usage courant

Pour montage de LAD 8N sur LC1 D40 à D95, un jeu de cales est à commander séparément, voir page A229.

montage par encliquetage (1)	nombre de contacts par bloc	composition	référence
frontal	1	1	LAD N10
		1	LAD N01
	2	1 1	LAD N11 (2)
		2	LAD N20 (2)
	4	2	LAD N02 (2)
		2 2	LAD N22 (2)
		1 3	LAD N13
		4	LAD N40 (2)
		4	LAD N04 (2)
		3 1	LAD N31
4 dont 1 "F" et 1 "O" chevauchants	2 2	LAD C22 (2)	
latéral	2	1 1	LAD 8N11
		2	LAD 8N20
	2	LAD 8N02	

pour repérage conforme à la norme EN 50012

frontal sur	2	1 1	LAD N11G
contacteurs 3P	4	2 2	LAD N22G
frontal sur	2	1 1	LAD N11P
contacteurs 4P	4	2 2	LAD N22P

avec contacts étanches, utilisation recommandée en ambiances industrielles particulièrement sévères

frontal	2	2	LA1 DX20
		2	LA1 DX02
	4	2 2	LA1 DY20 (3)
		2 2	LA1 DZ40
		2 1 1	LA1 DZ31

(1) Possibilités maximales de montage des contacts auxiliaires

type	nombre de pôles et calibre	contacts additifs instantanés		temporisés			temporisé montage frontal	
		montage latéral	montage frontal	1 contact	2 contacts	4 contacts		
~	3P	LC1 D09...D38	1 à gauche	et	1	ou 1	ou 1	
		LC1 D40...D95 (50/60 Hz)	1 de chaque côté	ou 2	et 1	ou 1	ou 1	
	4P	LC1 D40...D95 (50 ou 60 Hz)	1 de chaque côté	et 2	et 1	ou 1	ou 1	
		LC1 D115 et D150	1 à gauche	et	1	ou 1	ou 1	
	---	3P	LC1 D12	1 de chaque côté	et	1	ou 1	ou 1
			LC1 D25	1 de chaque côté	et 1	ou 1	ou 1	ou 1
		4P	LC1 D40...D80	1 de chaque côté	ou 1	ou 1	ou 1	ou 1
			LC1 D115	1 de chaque côté	et 1	ou 1	ou 1	ou 1
	BC (4) 3P	3P	LC1 D09...D38			1	ou 1	ou 1
			LC1 D40...D95	1	ou 1	ou 1	ou 1	
4P		LC1 D115 et D150	1 à gauche	et	1	ou 1	ou 1	
		LP1 D12	1 de chaque côté	ou 1	1	ou 1	ou 1	
		LP1 D25	1 de chaque côté	ou 1	ou 1	ou 1	ou 1	
		LP1 D40...D80	1 de chaque côté	et 1	ou 1	ou 1	ou 1	
		LC1 D115	1 de chaque côté	et 1	ou 1	ou 1		
		LC1 D09...D38			1 (5)			

- (2) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
- (3) Appareil muni de 4 bornes de continuité des masses de blindage.
- (4) BC : basse consommation.
- (5) Sauf LAD N02.

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par cosses fermées

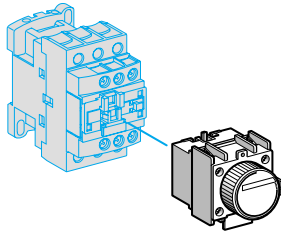
Ce type de raccordement n'est pas possible pour les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts auxiliaires instantanés, ajouter 6 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD N10 devient LAD N106.

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par bornes à ressort

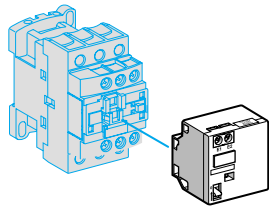
Ce type de raccordement n'est pas possible pour les LAD 8, LAD N à 1 contact et les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts, ajouter 3 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD N11 devient LAD N113.

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par cosses Faston

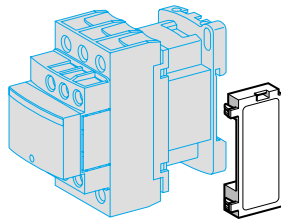
Ce type de raccordement n'est pas possible pour les LAD 8, LAD N à 1 contact et les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts, ajouter 9 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD N11 devient LAD N119.



LAD T



LA6 DK



LAD 4

Blocs de contacts auxiliaires temporisés avec raccordement par vis-étriers

nombre et type de contacts	nombre maximal par appareil montage frontal	temporisation		référence		
		type	plage			
1 "O" et 1 "F"	1	travail	0,1...3 s (1)	LAD T0 (3)		
			0,1...30 s	LAD T2 (3)		
			10...180 s	LAD T4 (3)		
		travail étoile-triangle	1...30 s (2)		LAD S2	
				repos	0,1...3 s (1)	LAD R0 (3)
					0,1...30 s	LAD R2 (3)
		10...180 s	LAD R4 (3)			

(capot de plombage : voir page A229)

Blocs de contacts auxiliaires temporisés avec raccordement par bornes à ressort

Ajouter 3 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD T0 devient LAD T03.

Blocs d'accrochage mécanique (4)

commande du déclenchement	nombre maximal par appareil montage frontal	référence de base à compléter (5)	tensions usuelles
manuelle ou électrique	1	LA6 DK10 ou LAD 6K10	B E F M Q B E F M Q

- (1) Avec échelle dilatée de 0,1 à 0,6 s.
- (2) Avec temps de commutation de 40 ms ± 15 ms entre l'ouverture du contact "O" et la fermeture du contact "F".
- (3) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
- (4) La mise sous tension simultanée ou maintenue du bloc d'accrochage mécanique et du CAD N est à proscrire. La durée d'impulsion de commande du bloc d'accrochage mécanique et du CAD N doit être ≥ 100 ms.
- (5) Tensions du circuit de commande préférentielles.

volts ~ et ---	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
repère	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

Modules d'antiparasitage

Ils se montent à la partie supérieure des contacteurs auxiliaires par encliquetage établissant le contact électrique instantanément. Le montage d'un module d'entrée reste possible.

Circuits RC (Résistance-Condensateur)

- Protection efficace des circuits très sensibles aux parasites "hautes fréquences".
- Limitation de la surtension à 3 Uc maximum et limitation de la fréquence oscillatoire à 400 Hz maximum.
- Légère temporisation au déclenchement (1,2 à 2 fois le temps normal).

montage sur	tension d'emploi	référence
CAD ~	~ 24...48 V	LAD 4RCE
	~ 110...240 V	LAD 4RCU

Varistances (écrêteurs)

- Protection par limitation de la valeur de la surtension transitoire à 2 Uc maximum.
- Réduction maximale des pointes de tension transitoires.
- Légère temporisation au déclenchement (1,1 à 1,5 fois le temps normal).

montage sur	tension d'emploi	référence
CAD ~	~ 24...48 V	LAD 4VE
	~ 50...127 V	LAD 4VG
	~ 110...250 V	LAD 4VU

Diode d'écrêtage bidirectionnel

- Protection par limitation de la valeur de la tension transitoire à 2 Uc maximum.
- Réduction maximale des pointes de tension transitoires.

montage sur	tension d'emploi	référence
CAD-N ~	~ 24 V	LAD 4TB
	~ 72 V	LAD 4TS

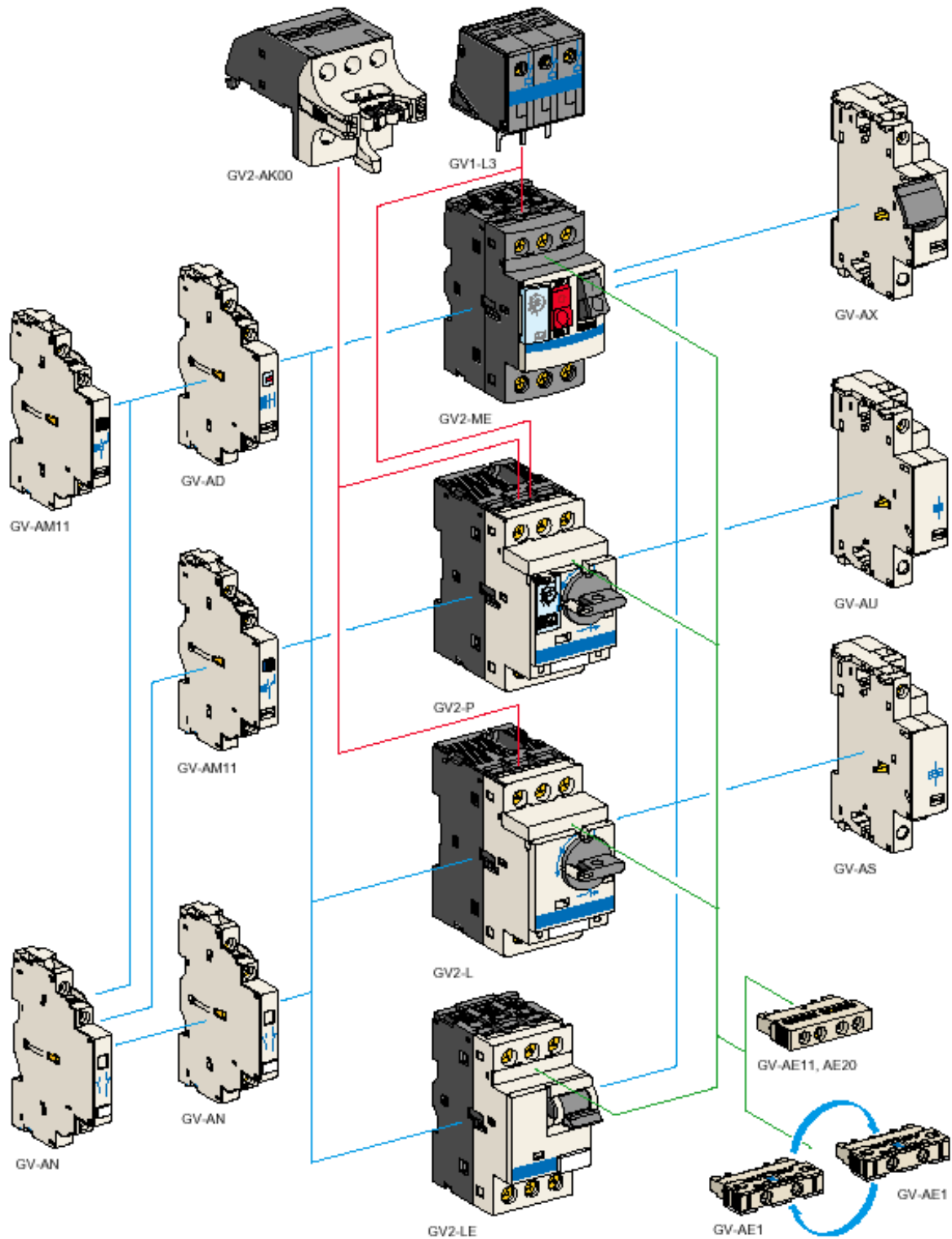
Caractéristiques : page A257
Encombrements et schémas : page A259

A324 Constituants de protection

Disjoncteurs-moteurs modèle GV2

Adjonctions

Références



Disjoncteurs-moteurs magnétiques modèles GV2 LE et GV2 L

Références

A325
4



GV2 LE



GV2 L

Disjoncteurs magnétiques GV2 LE et GV2 L avec vis-étriers

GV2 LE : commande par levier basculant,

GV2 L : commande par bouton tournant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3						calibre de la protection magnétique	courant de déclenchement Id ± 20 %	associer avec le relais thermique	référence			
400/415 V		500 V		690 V								
P kW	Icu kA (1)	P kW	Icu kA (1)	P kW	Icu kA (1)	A						
0,06						0,4	5	LR2 K0302	GV2 LE03			
0,09						0,4	5	LR2 K0304	GV2 LE03			
								ou LRD 03	GV2 L03			
0,12				0,37		0,83	8	LR2 K0304	GV2 LE04			
								ou LRD 04	GV2 L04			
0,18						0,83	8	LR2 K0305	GV2 LE04			
								ou LRD 04	GV2 L04			
				0,55			13	LR2 K0305	GV2 LE05			
								ou LRD 05	GV2 L05			
0,25						1	13	LR2 K0306	GV2 LE05			
								ou LRD 05	GV2 L05			
				0,75			13	LR2 K0306	GV2 LE05			
								ou LRD 06	GV2 L05			
0,37		0,37				1	13	LR2 K0306	GV2 LE05			
								ou LRD 06	GV2 L05			
0,55		0,55		1,1		1,8	22,5	LR2 K0307	GV2 LE06			
								ou LRD 06	GV2 L06			
		0,75				1,8	22,5	LR2 K0307	GV2 LE06			
								ou LRD 06	GV2 L06			
0,75		1,1		1,5	3	75	2,5	LR2 K0308	GV2 LE07			
0,75		1,1		1,5	4	100	2,5	LRD 07	GV2 L07			
1,1							2,5	LR2 K0308	GV2 LE08			
								ou LRD 08	GV2 L08			
1,5		1,5		3	3	75	4	LR2 K0310	GV2 LE08			
1,5		1,5		3	4	100	4	LRD 08	GV2 L08			
		2,2				4	51	LR2 K0312	GV2 LE08			
								ou LRD 08	GV2 L08			
2,2		3	50	100	4	3	75	6,3	78	LR2 K0312	GV2 LE10	
2,2		3			4	4	100	6,3	78	LRD 10	GV2 L10	
3		4	10	100	5,5	3	75	10	138	LR2 K0314	GV2 LE14	
3		4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD 12	GV2 L14	
4		5,5	10	100			10	138	LR2 K0316	GV2 LE14		
									ou LRD 14	GV2 L14		
						7,5	3	75	10	138	LRD 14	GV2 LE14
						7,5	4	100	10	138	LRD 14	GV2 L14
						9	3	75	14	170	LRD 16	GV2 L16
						9	4	100	14	170	LRD 16	GV2 LE16
5,5	15	50	7,5	6	75	11	3	75	14	170	LR2 K0321	GV2 LE16
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD 16	GV2 L16
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	18	223	LRD 21	GV2 LE20
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD 21	GV2 L20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	25	327	LRD 22	GV2 LE22
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD 22	GV2 L22
11	15	40	15	4	75			25	327	LRD 22	GV2 LE22	
11	50	50	15	10	75			25	327	LRD 22	GV2 L22	
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	32	416	LRD 32	GV2 LE32
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD 32	GV2 L32

(1) En % de Icu.
∞ > 100 kA.

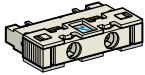
Caractéristiques : pages A334 à A345
 Encombrements : pages A346 à A350
 Schémas : page A351 et A352

A326 Constituants de protection

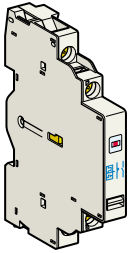
Disjoncteurs-moteurs modèle GV2

Adjonctions

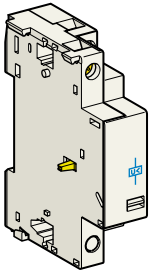
Références



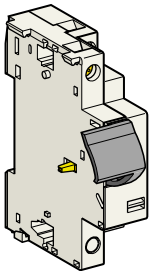
GV AE1



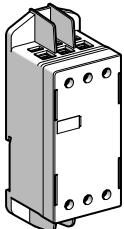
GV AD



GV AU



GV AX



LA9 LB920

Blocs de contacts

désignation	montage	nombre maxi	type de contacts	Q. indiv.	référence bornes vis	unitaire ressort
contacts auxiliaires instantanés	frontal (1)	1	"F" ou "O" (2)	10	GV AE1 (3)	
			"F + O"	10	GV AE11 (3)	GV AE113
			"F + F"	10	GV AE20 (3)	GV AE203
contact de signalisation de défauts + contact auxiliaire instantané	latéral à gauche	2	"F + O"	1	GV AN11 (3)	GV AN113
			"F + F"	1	GV AN20 (3)	GV AN203
contact de signalisation de défauts + contact auxiliaire instantané	latéral (4) à gauche	1	"F" + "F"	1	GV AD1010	
			(défaut) + "O"	1	GV AD1001	
			"O" + "F"	1	GV AD0110	
contact de signalisation de court-circuit	latéral à gauche	1	(défaut) + "O"	1	GV AD0101	
			"OF"	1	GV AM11	
			à point commun			

- (1) Montage d'un bloc GV AE ou de l'additif sectionneur GV2 AK00 sur GV2 P et GV2 L.
 (2) Additif réversible, choix du contact "O" ou "F" selon le sens de montage.
 (3) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
 (4) Le GV AD se monte toujours accolé au disjoncteur.

Déclencheurs électriques

montage	tension	fréquence	référence
à minimum de tension ou à émission de tension (1)			
latéral (1 bloc à droite du disjoncteur)	24 V	50 Hz	GV A ₀ 25
		60 Hz	GV A ₀ 26
	48 V	50 Hz	GV A ₀ 55
		60 Hz	GV A ₀ 56
	100 V	50 Hz	GV A ₀ 107
	100...110 V	60 Hz	GV A ₀ 107
	110 ...115 V	50 Hz	GV A ₀ 115
		60 Hz	GV A ₀ 116
	120...127 V	50 Hz	GV A ₀ 125
	127 V	60 Hz	GV A ₀ 115
	200 V	50 Hz	GV A ₀ 207
	200 V...220 V	60 Hz	GV A ₀ 207
	220 V...240 V	50 Hz	GV A ₀ 225
		60 Hz	GV A ₀ 226
	380 V...400 V	50 Hz	GV A ₀ 385
		60 Hz	GV A ₀ 386
415 V...440 V	50 Hz	GV A ₀ 415	
415 V	60 Hz	GV A ₀ 416	
440 V	60 Hz	GV A ₀ 385	
480 V	60 Hz	GV A ₀ 415	
500 V	50 Hz	GV A ₀ 505	
600 V	60 Hz	GV A ₀ 505	

- (1) Déclencheurs à minimum de tension : remplacer le point par U, exemple : GV AU025. Déclencheurs à émission de tension : remplacer le point par S, exemple : GV AS025.

à minimum de tension INRS (montage uniquement sur GV2 ME)
dispositif de sécurité pour machines dangereuses selon INRS et VDE 0113

latéral	tension	fréquence	référence
(1 bloc à droite du disjoncteur GV2 ME)	110...115 V	50 Hz	GV AX115
		60 Hz	GV AX116
	127 V	60 Hz	GV AX115
	220...240 V	50 Hz	GV AX225
		60 Hz	GV AX226
	380...400 V	50 Hz	GV AX385
		60 Hz	GV AX386
	415...440 V	50 Hz	GV AX415
	440 V	60 Hz	GV AX385

Blocs additifs

désignation	montage	nombre maxi	référence
sectionneur (1)	frontal (2)	1	GV2 AK00
limiteurs	à la partie supérieure (GV2 ME et GV2 P)	1	GV1 L3
	séparé	1	LA9 LB920

- (1) Sectionnement des 3 pôles en amont du disjoncteur GV2 P et GV2 L.
 (2) Montage d'un bloc GV AE ou de l'additif sectionneur GV2 AK00 sur GV2 P et GV2 L.

Caractéristiques : pages A339 à A345
 Encombrements et schémas : pages A346 à A352

Interrupteurs-sectionneurs Vario

Blocs de base, additifs

Références

A423
4



VN 12



VZN 11



VZN 14



VZN 05



VZN 08

Vario pour applications standard

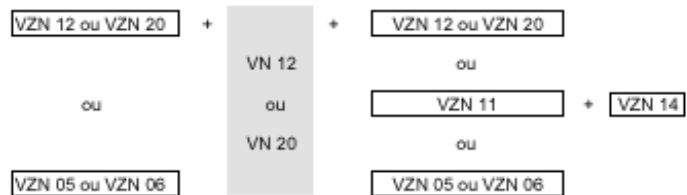
Blocs de base

désignation	calibre A	référence
interrupteurs-sectionneurs	12	VN 12
tripolaires	20	VN 20


Additifs

désignation	calibre A	référence
pôles principaux	12	VZN 12
	20	VZN 20
pôle neutre à fermeture avancée et ouverture retardée	12 et 20	VZN 11
barrette de terre	12 et 20	VZN 14
blocs de contact auxiliaire	1 contact "I" à fermeture retardée	VZN 05
	1 contact "U" à ouverture avancée	VZN 06
capots pour bornes d'entrée	pour pôle additif ou contact auxiliaire (bloc unipolaire)	VZN 26
	pour produit de base (bloc tripolaire)	VZN 08

Possibilités maximales d'adjonctions sur bloc de base



Caractéristiques : pages A420 et A421
Encombres, schémas : page A431

- Dispositifs de commande, poignée et plastron (à monter par vos soins).
- Marquage du dispositif de commande .
- Poignée de commande cadenassable selon version (cadenas non fournis).
- Degré de protection IP 65.

Poignées et plastrons pour interrupteurs-sectionneurs principaux et d'arrêt d'urgence

pour bloc de base	dispositif de commande			référence	cadenassable
	poignée	plastron	fixation		
VN 12, VN 20 V02...V2	rouge	jaune 45 x 45	ø 22,5	KCC 1YZ	pour 1 cadenas
			4 vis	KCC 1LZ	non
	rouge	jaune 80 x 80	ø 22,5	KCE 1YZ	pour 1 cadenas
			4 vis	KCE 1LZ	non
V3 et V4	rouge	jaune 80 x 80	ø 22,5	KCD 1PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KCD 1PZ	non
V5 et V6	rouge à crosse	jaune 90 x 90	ø 22,5	KCF 1PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KCF 1PZ	non
V3 et V4	rouge	jaune 80 x 80	ø 22,5	KCF 2PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KCF 2PZ	non
V5 et V6	rouge à crosse	jaune 90 x 90	ø 22,5	KCF 3PZ (1)	pour 3 cadenas
			4 vis	KCF 3PZ (1)	non

Poignées et plastrons pour interrupteurs-sectionneurs principaux

pour bloc de base	dispositif de commande			référence	cadenassable
	poignée	plastron	fixation		
VN 12, VN 20 V02...V2	noire	noir 45 x 45	ø 22,5	KAC 1BZ	non
			4 vis	KAE 1BZ	non
	noire	noir 80 x 80	ø 22,5	KAD 1PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KAD 1PZ	non
V3 et V4	noire	noir 80 x 80	ø 22,5	KAF 1PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KAF 1PZ	non
V5 et V6	noire à crosse	noir 90 x 90	ø 22,5	KBF 1PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KBF 1PZ	non
V3 et V4	noire	noir 80 x 80	ø 22,5	KAF 2PZ	pour 3 cadenas
			4 vis	KAF 2PZ	non
V5 et V6	noire à crosse	noir 90 x 90	ø 22,5	KAF 3PZ (1)	pour 3 cadenas
			4 vis	KAF 3PZ (1)	non

(1) Pour montage sur porte d'un interrupteur-sectionneur 63 et 80 A, commander séparément la plaque d'adaptation KZ 106 (voir page A430).

G48 Commande et protection
pour applications tertiaires

Disjoncteurs magnéto-thermiques GB2

Références, encombrements, schémas



GB2-CB05



GB2-CD05



GB2-DB05



GB2-CS05

Disjoncteurs avec seuil de déclenchement magnétique : 12 à 16 In

Unipolaires

courant thermique conventionnel assigné Ith (1)	courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	quantité indivisible	référence unitaire
A	A		
0,5	6,6	6	GB2 CB05
1	14	6	GB2 CB06
2	26	6	GB2 CB07
3	40	6	GB2 CB08
4	52	6	GB2 CB09
5	66	6	GB2 CB10
6	83	6	GB2 CB12
8	108	6	GB2 CB14
10	138	6	GB2 CB16
12	165	6	GB2 CB20
16	220	6	GB2 CB21
20	270	6	GB2 CB22

Unipolaires + neutre

courant thermique conventionnel assigné Ith (1)	courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	quantité indivisible	référence unitaire
A	A		
0,5	6,6	6	GB2 CD05
1	14	6	GB2 CD06
2	26	6	GB2 CD07
3	40	6	GB2 CD08
4	52	6	GB2 CD09
5	66	6	GB2 CD10
6	83	6	GB2 CD12
8	108	6	GB2 CD14
10	138	6	GB2 CD16
12	165	6	GB2 CD20
16	220	6	GB2 CD21
20	270	6	GB2 CD22

Bipolaires

courant thermique conventionnel assigné Ith (1)	courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	quantité indivisible	référence unitaire
A	A		
0,5	6,6	3	GB2 DB05
1	14	3	GB2 DB06
2	26	3	GB2 DB07
3	40	3	GB2 DB08
4	52	3	GB2 DB09
5	66	3	GB2 DB10
6	83	3	GB2 DB12
8	108	3	GB2 DB14
10	138	3	GB2 DB16
12	165	3	GB2 DB20
16	220	3	GB2 DB21
20	270	3	GB2 DB22

Disjoncteurs avec seuil de déclenchement magnétique : 5 à 7 In

Unipolaires

courant thermique conventionnel assigné Ith (1)	courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	quantité indivisible	référence unitaire
A	A		
0,5	3,3	6	GB2 CS05
1	6	6	GB2 CS06

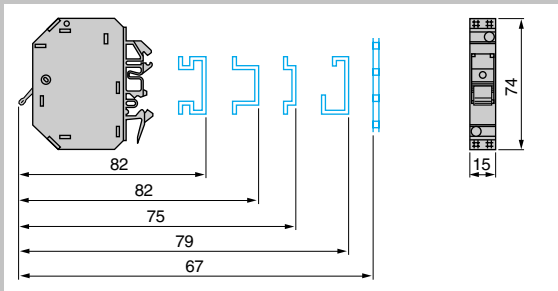
(1) Selon IEC 947-1.

Accessoires pour disjoncteurs GB2 CB, DB et CS

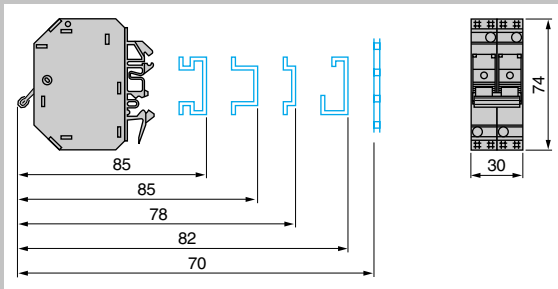
désignation	quantité indivisible	référence unitaire
jeu de barres pour alimentation de 10 GB2-DB ou 20 GB2-CB ou GB2-CS avec 2 connecteurs d'alimentation	1	GB2 G210
connecteur d'alimentation	10	GB2 G01
embout de protection	10	GB2 G02

Présentation, choix : page G44
Caractéristiques : page G45 à G47

Encombrements
GB2-CB●●, GB2-CD●●, GB2-CS●●



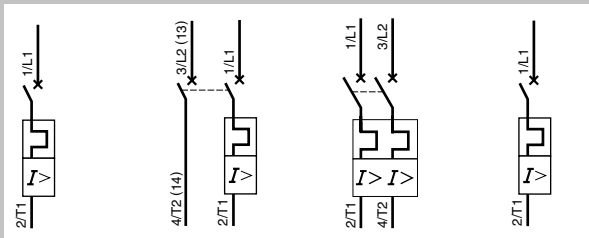
GB2-DB●●



Repérage : jusqu'à 12 repères encliquetables AB1-R.

Schémas

GB2-CB●● GB2-CD●● GB2-DB●● GB2-CS●●



7.13 Elements de commande et de signalisation

C18 Unités de commande et de signalisation
Harmony® style 6

Boutons et voyants XB6 à collerette plastique ø 16

Produits complets à sorties Faston



XB6 DW...B



XB6 CW...B



XB6 A...B



XB6 DV..BB

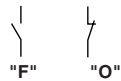


XB6 CV..BB



XB6 AV..BB

Type de contacts



Boutons-poussoirs lumineux

(avec DEL intégrée protégée 12...24 V fournie)

forme de la tête	type de poussoir	type de contacts		couleur	référence		
		"F"	"O"				
	affleurant à impulsion	1		blanc	XB6 DW1B1B		
					vert	XB6 DW3B1B	
				1	rouge	XB6 DW4B2B	
		1	1	blanc	XB6 DW1B5B		
				vert	XB6 DW3B5B		
				rouge	XB6 DW4B5B		
	affleurant à accrochage	1		vert	XB6 DF3B1B		
				1	rouge	XB6 DF4B2B	
				1	blanc	XB6 DF1B5B	
		1	1	vert	XB6 DF3B5B		
				rouge	XB6 DF4B5B		
				vert	XB6 DE3B1B		
dépassant à impulsion	1		rouge	XB6 DE4B2B			
			1	blanc	XB6 DE1B5B		
			1	vert	XB6 DE3B5B		
	1	1	rouge	XB6 DE4B5B			
			blanc	XB6 CW1B1B			
			vert	XB6 CW3B1B			
	affleurant à impulsion	1		rouge	XB6 CW4B2B		
					blanc	XB6 CW1B5B	
				1	vert	XB6 CW3B5B	
		1	1	rouge	XB6 CW4B5B		
				vert	XB6 CF3B1B		
					1	rouge	XB6 CF4B2B
	affleurant à accrochage	1		blanc	XB6 CF1B5B		
				1	vert	XB6 CF3B5B	
				1	rouge	XB6 CF4B5B	
		1	1	vert	XB6 CE3B1B		
					1	rouge	XB6 CE4B2B
					1	blanc	XB6 CE1B5B
	affleurant à impulsion	1		vert	XB6 CE3B5B		
					rouge	XB6 CE4B5B	
				1	blanc	XB6 AW1B1B	
		1	1	vert	XB6 AW3B1B		
					1	rouge	XB6 AW4B2B
					1	blanc	XB6 AW1B5B
	affleurant à accrochage	1		vert	XB6 AW3B5B		
					rouge	XB6 AW4B5B	
				1	vert	XB6 AF3B1B	
		1	1	rouge	XB6 AF4B2B		
					1	blanc	XB6 AF1B5B
					1	vert	XB6 AF3B5B
dépassant à impulsion	1		rouge	XB6 AF4B5B			
				vert	XB6 AE3B1B		
			1	rouge	XB6 AE4B2B		
	1	1	blanc	XB6 AE1B5B			
			vert	XB6 AE3B5B			
			rouge	XB6 AE4B5B			

Voyants (avec DEL intégrée protégée 12...24 V fournie)

forme de la tête	couleur	référence
	blanc	XB6 DV1BB
	vert	XB6 DV3BB
	rouge	XB6 DV4BB
	jaune	XB6 DV5BB
	blanc	XB6 CV1BB
	vert	XB6 CV3BB
	rouge	XB6 CV4BB
	jaune	XB6 CV5BB
	blanc	XB6 AV1BB
	vert	XB6 AV3BB
	rouge	XB6 AV4BB
	jaune	XB6 AV5BB

Généralités : pages C12 à C16
Caractéristiques : page C17
Encombrements : pages C28 et C29

C20 Unités de commande et de signalisation
Harmony® style 6

Boutons lumineux XB6 à collerette plastique ø 16

Produits à composer :
corps et têtes ZB6



ZB6 ZB00B



ZB6 ZH00B



ZB6 DW0



ZB6 DE0



ZB6 CW0



ZB6 CE0

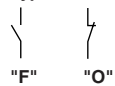


ZB6 AW0



ZB6 AE0

Type de contacts






Corps complets pour boutons-poussoirs lumineux (bloc de contacts + source lumineuse) (1)

A associer avec têtes : voir ci-dessous et ci-contre.

désignation	tension d'alimentation V	type de contacts "F" "O"	couleur de la source lumineuse	référence
raccordement cosses faston				
DEL intégrée (2)	≈ 12...24	1	blanc	ZB6 ZB11B
protégée uniquement			vert	ZB6 ZB31B
			jaune	ZB6 ZB51B
			rouge	ZB6 ZB42B
			jaune	ZB6 ZB52B
			blanc	ZB6 ZB15B
			vert	ZB6 ZB35B
directe	3...24	1	rouge	ZB6 ZB45B
			jaune	ZB6 ZB55B
			bleu	ZB6 ZB65B
				ZB6 ZH01B
pour lampe à incandescence non fournie T1 1/4 (3)		1		ZB6 ZH02B
		1		ZB6 ZH05B

Têtes pour boutons-poussoirs lumineux

A associer avec corps complets et éléments de contact : voir ci-dessus.

forme de la tête	type de poussoir	couleur de la capsule	référence	couleur de la capsule	référence
	affleurant à impulsion	blanc	ZB6 DW1	bleu	ZB6 DW6
		vert	ZB6 DW3	orange	ZB6 DW8
		rouge	ZB6 DW4	6 couleurs (4)	ZB6 DW9
		jaune	ZB6 DW5	sans capsule (5)	ZB6 DW0
	affleurant à accrochage	blanc	ZB6 DF1	bleu	ZB6 DF6
		vert	ZB6 DF3	orange	ZB6 DF8
		rouge	ZB6 DF4	6 couleurs (4)	ZB6 DF9
		jaune	ZB6 DF5	sans capsule (5)	ZB6 DF0
	dépassant à impulsion	blanc	ZB6 DE1	bleu	ZB6 DE6
		vert	ZB6 DE3	orange	ZB6 DE8
		rouge	ZB6 DE4	6 couleurs (4)	ZB6 DE9
		jaune	ZB6 DE5	sans capsule (5)	ZB6 DW0
	affleurant à impulsion	blanc	ZB6 CW1	bleu	ZB6 CW6
		vert	ZB6 CW3	orange	ZB6 CW8
		rouge	ZB6 CW4	6 couleurs (4)	ZB6 CW9
		jaune	ZB6 CW5	sans capsule (5)	ZB6 CW0
	affleurant à accrochage	blanc	ZB6 CF1	bleu	ZB6 CF6
		vert	ZB6 CF3	orange	ZB6 CF8
		rouge	ZB6 CF4	6 couleurs (4)	ZB6 CF9
		jaune	ZB6 CF5	sans capsule (5)	ZB6 CF0
	dépassant à impulsion	blanc	ZB6 CE1	bleu	ZB6 CE6
		vert	ZB6 CE3	orange	ZB6 CE8
		rouge	ZB6 CE4	6 couleurs (4)	ZB6 CE9
		jaune	ZB6 CE5	sans capsule (5)	ZB6 CW0
	affleurant à impulsion	blanc	ZB6 AW1	bleu	ZB6 AW6
		vert	ZB6 AW3	orange	ZB6 AW8
		rouge	ZB6 AW4	6 couleurs (4)	ZB6 AW9
		jaune	ZB6 AW5	sans capsule (5)	ZB6 AW0
	affleurant à accrochage	blanc	ZB6 AF1	bleu	ZB6 AF6
		vert	ZB6 AF3	orange	ZB6 AF8
		rouge	ZB6 AF4	6 couleurs (4)	ZB6 AF9
		jaune	ZB6 AF5	sans capsule (5)	ZB6 AF0
	dépassant à impulsion	blanc	ZB6 AE1	bleu	ZB6 AE6
		vert	ZB6 AE3	orange	ZB6 AE8
		rouge	ZB6 AE4	6 couleurs (4)	ZB6 AE9
		jaune	ZB6 AE5	sans capsule (5)	ZB6 AW0

(1) Il est possible de composer des boutons tournants lumineux en associant un corps pour boutons-poussoirs lumineux à une tête pour bouton tournants sans manette + une manette transparente (voir page C27).
 (2) La couleur de la DEL doit être identique à celle de la capsule montée sur la tête.
 (3) Lampes à commander séparément (voir page C28).
 (4) Tête livrée avec 6 capsules de couleurs (blanc, vert, rouge, jaune, bleu et orange), non montées.
 (5) Pour commander séparément des capsules voir page C26.

Généralités : pages C12 à C16
 Caractéristiques : page C17
 Encombrements : pages C28 et C29



ZB6 DD0•



ZB6 CD0•



ZB6 AD0•

Têtes pour boutons tournants lumineux sans manette (1) (quantité indivisible de 5)

A associer avec corps complets et éléments de contact : voir page ci-contre.

forme de la tête	nombre et type de positions	référence unitaire
angle de commutation : positions fixes 60°, positions à rappel 45°		
	2 fixes	ZB6 DD02
	3 fixes	ZB6 DD03
	2 à rappel au centre	ZB6 DD04
	3 à rappel au centre	ZB6 DD05
	3 à rappel de droite au centre	ZB6 DD06
	3 à rappel de gauche au centre	ZB6 DD07
		2 fixes
3 fixes		ZB6 CD03
2 à rappel au centre		ZB6 CD04
3 à rappel au centre		ZB6 CD05
3 à rappel de droite au centre		ZB6 CD06
3 à rappel de gauche au centre		ZB6 CD07
		2 fixes
	3 fixes	ZB6 AD03
	2 à rappel au centre	ZB6 AD04
	3 à rappel au centre	ZB6 AD05
	3 à rappel de droite au centre	ZB6 AD06
	3 à rappel de gauche au centre	ZB6 AD07
	angle de commutation : positions fixes 90°	
	2 fixes	ZB6 DD08
	2 fixes	ZB6 CD08
	2 fixes	ZB6 AD08

(1) Manette à commander séparément (voir page C27) pour corps à 2 éléments de contact maxi.

C22 Unités de commande et de signalisation
Harmony® style 6

Voyants XB6 à collerette plastique ø 16

Produits à composer :
corps et têtes ZB6



ZB6 EB0B



ZB6 EB0A



ZB6 EH0A



ZB6 DV0



ZB6 CV0



ZB6 AV0

Corps complets pour voyants (source lumineuse)




(quantité indivisible de 5)

A associer avec têtes : voir ci-dessous.

désignation	tension d'alimentation V	couleur de la source lumineuse	référence
raccordement à cosses faston (montage direct dans la tête)			
DEL intégrée (1) protégée	≈ 12...24	blanc	ZB6 EB1B
		vert	ZB6 EB3B
		rouge	ZB6 EB4B
		jaune	ZB6 EB5B
		bleu	ZB6 EB6B
		orange	ZB6 EB8B
≈ 110...120	blanc	ZB6 EG1B	
	vert	ZB6 EG3B	
	rouge	ZB6 EG4B	
	jaune	ZB6 EG5B	
	bleu	ZB6 EG6B	
	orange	ZB6 EG8B	
≈ 230...240	blanc	ZB6 EM1B	
	vert	ZB6 EM3B	
	rouge	ZB6 EM4B	
	jaune	ZB6 EM5B	
	bleu	ZB6 EM6B	
	orange	ZB6 EM8B	
avec réducteur de tension	≈ 120		ZB6 EG0B
pour lampe néon 95 V	≈ 230		ZB6 EM0B
T1 1/4 non fournie (2) (3)			
alimentation directe	≈ ≤ 24		ZB6 EH0B
pour lampe à incandescence 0,6 W maxi T1 1/4 non fournie (2)			
raccordement à broches pour circuit imprimé (montage sur embase, voir page C27)			
DEL intégrée (1) protégée	≈ 12...24	blanc	ZB6 EB1A
		vert	ZB6 EB3A
		rouge	ZB6 EB4A
		jaune	ZB6 EB5A
		bleu	ZB6 EB6A
		orange	ZB6 EB8A
alimentation directe	≈ 3...24		ZB6 EH0A
pour lampe à incandescence 0,6 W maxi T1 1/4 non fournie (2)			

Têtes pour voyants

A associer avec corps complets et éléments de contact : voir ci-dessus.

forme de la tête	couleur du cabochon	référence	
	blanc	ZB6 DV1	
	vert	ZB6 DV3	
	rouge	ZB6 DV4	
	jaune	ZB6 DV5	
	bleu	ZB6 DV6	
	orange	ZB6 DV8	
	6 couleurs (4)	ZB6 DV9	
	sans cabochon (5)	ZB6 DV0	
		blanc	ZB6 CV1
		vert	ZB6 CV3
rouge		ZB6 CV4	
jaune		ZB6 CV5	
bleu		ZB6 CV6	
orange		ZB6 CV8	
6 couleurs (4)		ZB6 CV9	
sans cabochon (5)		ZB6 CV0	
		blanc	ZB6 AV1
		vert	ZB6 AV3
	rouge	ZB6 AV4	
	jaune	ZB6 AV5	
	bleu	ZB6 AV6	
	orange	ZB6 AV8	
	6 couleurs (4)	ZB6 AV9	
	sans cabochon (5)	ZB6 AV0	

(1) La couleur de la DEL doit être identique à celle du cabochon monté sur la tête.
 (2) Lampes à commander séparément (voir page C28).
 (3) Les lampes néon doivent être utilisées avec des cabochons rouges, jaunes ou blancs seulement.
 (4) Tête livrée avec 6 cabochons de couleurs (blanc, vert, rouge, jaune, bleu et orange), non montées.
 (5) Pour commander séparément des capsules ou des cabochons voir page C26.

Généralités : pages C12 à C16
 Caractéristiques : page C17
 Encombrements : pages C28 et C29

Boutons XB6 à collerette plastique ø 16

Produits à composer :
corps et têtes ZB6



ZB6 ZxB



ZB6 DA•



ZB6 CA•



ZB6 AA•

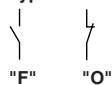


ZB6 AC•



ZB6 AS834

Type de contacts






Corps complets pour boutons-poussoirs ou tournants (bloc de contacts)

A associer avec têtes : voir pages ci-dessous et pages C24 et C25

type d'alimentation	tension d'alimentation V	type de contacts "F" "O"	référence
raccordement cosses faston			
directe	≤ 250	1	ZB6 Z1B
		1	ZB6 Z2B
		2	ZB6 Z3B
		2	ZB6 Z4B
		1	ZB6 Z5B


Têtes pour boutons-poussoirs

A associer avec corps complets et éléments de contact : voir ci-dessus.



forme de la tête	type de poussoir	couleur de la capsule	référence		
	affleurant à impulsion	blanc	ZB6 DA1		
		noir	ZB6 DA2		
		vert	ZB6 DA3		
		rouge	ZB6 DA4		
		jaune	ZB6 DA5		
		bleu	ZB6 DA6		
		6 couleurs (2)	ZB6 DA9		
		sans capsule (1)	ZB6 DW0		
			affleurant à impulsion	blanc	ZB6 CA1
				noir	ZB6 CA2
vert	ZB6 CA3				
rouge	ZB6 CA4				
jaune	ZB6 CA5				
bleu	ZB6 CA6				
6 couleurs (2)	ZB6 CA9				
sans capsule (1)	ZB6 CW0				
	affleurant à impulsion			blanc	ZB6 AA1
				noir	ZB6 AA2
		vert	ZB6 AA3		
		rouge	ZB6 AA4		
		jaune	ZB6 AA5		
		bleu	ZB6 AA6		
		6 couleurs (2)	ZB6 AA9		
		sans capsule (1)	ZB6 AW0		

(1) Pour commander séparément des capsules ou des cabochons voir page C26.
(2) Tête livrée avec 6 capsules de couleurs (blanc, noir, vert, jaune, rouge et bleu), non montées.

Têtes pour boutons-poussoirs "coup de poing" ø 24

forme de la tête	type de poussoir	couleur de la capsule	référence
	à impulsion	blanc	ZB6 AC1
		noir	ZB6 AC2
		vert	ZB6 AC3
		jaune	ZB6 AC5
		bleu	ZB6 AC6

Têtes pour boutons "coup de poing" arrêt d'urgence à verrouillage brusque ø 30

forme de la tête	type de poussoir	couleur de la capsule	référence
	tourner pour déverrouiller	rouge	ZB6 AS834
	déverrouillage par clé n° 200	rouge	ZB6 AS934

C42 Unités de commande et de signalisation
Harmony® style 4

Voyants XB4 à collerette métallique chromée ø 22

Produits complets



XB4 BVB5



XB4 BV64



XB4 BV33

Voyants lumineux à DEL intégrée protégée (raccordement par vis-étriers)

schéma	forme de la tête	tension (1) d'alimentation (V)	couleur	référence	composé de
DEL		≈ 24	blanc	XB4 BVB1	ZB4 BVB1 + ZB4 BV013
			vert	XB4 BVB3	ZB4 BVB3 + ZB4 BV033
			rouge	XB4 BVB4	ZB4 BVB4 + ZB4 BV043
			jaune-orange	XB4 BVB5	ZB4 BVB5 + ZB4 BV053
			bleu	XB4 BVB6	ZB4 BVB6 + ZB4 BV063
			~ 48...120	blanc	XB4 BVG1
	vert	XB4 BVG3	ZB4 BVG3 + ZB4 BV033		
	rouge	XB4 BVG4	ZB4 BVG4 + ZB4 BV043		
	jaune-orange	XB4 BVG5	ZB4 BVG5 + ZB4 BV053		
	bleu	XB4 BVG6	ZB4 BVG6 + ZB4 BV063		
~ 230...240			blanc	XB4 BVM1	ZB4 BVM1 + ZB4 BV013
			vert	XB4 BVM3	ZB4 BVM3 + ZB4 BV033
			rouge	XB4 BVM4	ZB4 BVM4 + ZB4 BV043
			jaune-orange	XB4 BVM5	ZB4 BVM5 + ZB4 BV053
			bleu	XB4 BVM6	ZB4 BVM6 + ZB4 BV063

Voyants lumineux pour lampe BA 9s (raccordement par vis-étriers)

schéma	forme de la tête	tension (1) d'alimentation (V)	couleur	référence	composé de
à alimentation directe, pour lampe BA 9s U ≤ 250 V, 2,6 W (lampe non fournie)					
IN		≤ 250	blanc	XB4 BV61	ZB4 BV6 + ZB4 BV01
			vert	XB4 BV63	ZB4 BV6 + ZB4 BV03
			rouge	XB4 BV64	ZB4 BV6 + ZB4 BV04
			jaune	XB4 BV65	ZB4 BV6 + ZB4 BV05
à transformateur secondaire 1,2 VA, 6 V avec lampe BA 9s à incandescence (lampe fournie)					
IN		~ 110...120 50/60 Hz	blanc	XB4 BV31	ZB4 BV3 + ZB4 BV01
			vert	XB4 BV33	ZB4 BV3 + ZB4 BV03
			rouge	XB4 BV34	ZB4 BV3 + ZB4 BV04
		~ 230...240 50/60 Hz	jaune	XB4 BV35	ZB4 BV3 + ZB4 BV05
			blanc	XB4 BV41	ZB4 BV4 + ZB4 BV01
			vert	XB4 BV43	ZB4 BV4 + ZB4 BV03
	rouge	XB4 BV44	ZB4 BV4 + ZB4 BV04		
	jaune	XB4 BV45	ZB4 BV4 + ZB4 BV05		

Composez vous-même d'autres produits en utilisant les sous-ensembles corps + tête : voir pages C48 et C49.

Fonction test (2)

Corps (embase + bloc) voyants lumineux avec fonction test à associer avec tête (raccordement par vis-étrier)

schéma	désignation	source lumineuse	tension (1) d'alimentation (V)	couleur de la source lumineuse	référence
DEL		DEL intégrée protégée avec fonction test (3 bornes)	≈ 24	blanc	ZB4 BVB1156
				vert	ZB4 BVB3156
				rouge	ZB4 BVB4156
				jaune-orange	ZB4 BVB5156
				bleu	ZB4 BVB6156
IN	alimentation directe avec fonction test	lampe BA 9s 2,6 W maxi fournie	< 250		ZB4 BV156

Têtes à associer avec corps ci-dessus en fonction du type de voyant, soit à DEL, soit à lampes BA 9s

forme de la tête	utilisation avec corps comprenant un bloc lumineux	couleur du cabochon	référence	couleur du cabochon	référence
	à DEL intégrée protégée uniquement	5 couleurs	ZB4 BV003	rouge	ZB4 BV043
		5 couleurs	ZB4 BV003S	jaune-orange	ZB4 BV053
		blanc	ZB4 BV013	bleu	ZB4 BV063
		vert	ZB4 BV033		
		rouge	ZB4 BV043		
	lampe BA 9s (à incandescence, néon ou DEL) uniquement	blanc	ZB4 BV01	jaune-orange	ZB4 BV05
		vert	ZB4 BV03	bleu	ZB4 BV06
		rouge	ZB4 BV04	incolore	ZB4 BV07

(1) Autres tensions et fonctions, voir page C48.
(2) Cette fonction test est également disponible en Harmony® style 5.

Généralités : pages C30 à C37
Caractéristiques : pages C38 et C39
Encombrements : pages C62 à C67

C44 Unités de commande et de signalisation
 Harmony® style 4

Boutons XB4

à collerette métallique chromée ø 22

Produits à composer ZB4



ZB4 BZ101



ZB4 BZ1014



ZB4 BZ1024



ZB4 BA0



ZB4 BA4



ZB4 BA58



ZB4 BP18



ZB4 BL1



ZB4 BA36

Type de contacts



"F" "O"

Corps complets (embase + blocs de contacts)

A associer avec têtes : voir ci-dessous et pages C45 à C47.

désignation	type de contacts		référence
	"F"	"O"	
raccordement par vis étriers	1		ZB4 BZ101
		1	ZB4 BZ102
	2		ZB4 BZ103
		2	ZB4 BZ104
raccordement par connecteur (1)	1	1	ZB4 BZ105
	1	2	ZB4 BZ141
	1		ZB4 BZ1014
		1	ZB4 BZ1024
	2		ZB4 BZ1034
		2	ZB4 BZ1044
	1	1	ZB4 BZ1054
	1	2	ZB4 BZ1414

Blocs de contacts

désignation	référence
blocs de contact séparés	voir page C53

Têtes pour boutons-poussoirs à impulsion sans marquage

A associer avec corps : voir ci-dessus.

forme de la tête	type de poussoir	couleur	référence
	affleurant sans capsule (2)		ZB4 BA0
	affleurant avec jeu de 6 capsules de couleur	6 couleurs (3)	ZB4 BA9
	affleurant	blanc noir vert rouge jaune bleu gris	ZB4 BA1 ZB4 BA2 ZB4 BA3 ZB4 BA4 ZB4 BA5 ZB4 BA6 ZB4 BA8
	affleurant transparent pour insertion d'une étiquette (4)	blanc vert rouge jaune bleu	ZB4 BA18 ZB4 BA38 ZB4 BA48 ZB4 BA58 ZB4 BA68
	capuchonné transparent (couleur déterminée par le poussoir)	blanc noir vert rouge jaune bleu	ZB4 BP1 ZB4 BP2 ZB4 BP3 ZB4 BP4 ZB4 BP5 ZB4 BP6
	capuchonné transparent pour insertion d'une étiquette (couleur déterminée par le poussoir)	blanc vert rouge jaune bleu	ZB4 BP18 ZB4 BP38 ZB4 BP48 ZB4 BP58 ZB4 BP68
	dépassant	blanc noir vert rouge jaune bleu	ZB4 BL1 ZB4 BL2 ZB4 BL3 ZB4 BL4 ZB4 BL5 ZB4 BL6
	encastré (garde haute)	blanc noir vert rouge jaune bleu	ZB4 BA16 ZB4 BA26 ZB4 BA36 ZB4 BA46 ZB4 BA56 ZB4 BA66

(1) Cordon de raccordement et connecteur pour bloc de contact à raccordement par connecteur : voir page C54.

(2) Capsule à commander séparément : voir page C55.

(3) Tête livrée avec 6 capsules de couleurs (blanc, noir, vert, rouge, jaune, bleu).

(4) Pour commander une étiquette voir page C57.

Nota : têtes à collerette métallique noire, ajouter le chiffre 7 à la référence choisie ci-dessus.

Exemple ZB4 BA0 devient ZB4 BA07.

Généralités : pages C30 à C37
 Caractéristiques : pages C38 et C39
 Encombrements : pages C62 à C67

C46 Unités de commande et de signalisation
Harmony® style 4

Boutons XB4

à collerette métallique chromée ø 22

Produits à composer :
sous-ensembles têtes ZB4



ZB4 BC24



ZB4 BC2



ZB4 BR2



ZB4 BS834



ZB4 BT4



ZB4 BS64



ZB4 BS74

Têtes pour boutons-poussoirs "coup de poing" à impulsion (4)

forme de la tête	diamètre du poussoir (mm)	couleur du poussoir	référence
	30	noir	ZB4 BC24
		vert	ZB4 BC34
		rouge	ZB4 BC44
		jaune	ZB4 BC54
		bleu	ZB4 BC64
		40	noir
vert	ZB4 BC3		
rouge	ZB4 BC4		
jaune	ZB4 BC5		
bleu	ZB4 BC6		
60	noir		ZB4 BR2
	vert	ZB4 BR3	
	rouge	ZB4 BR4	
	jaune	ZB4 BR5	
	bleu	ZB4 BR6	

Têtes pour boutons-poussoirs "coup de poing" à accrochage (Arrêt d'urgence : couleur rouge)

forme de la tête	type de poussoir	diamètre du poussoir (mm)	couleur	référence
	pousser-tirer "à verrouillage brusque" (2)	40	rouge	ZB4 BT84
	tourner pour déverrouiller "à verrouillage brusque" (2)	30	rouge	ZB4 BS834
		40	rouge	ZB4 BS844
	déverrouillage par clé n° 455 (3) "à verrouillage brusque" (2)	30	rouge	ZB4 BS934
		40	rouge	ZB4 BS944 (1)
		60	rouge	ZB4 BS964
	pousser-tirer (4)	40	noir	ZB4 BT2
			rouge	ZB4 BT4
		60	noir	ZB4 BX2
	tourner pour déverrouiller (4)	30	rouge	ZB4 BX4
			noir	ZB4 BS42
			rouge	ZB4 BS44
		40	noir	ZB4 BS52
			rouge	ZB4 BS54
			jaune	ZB4 BS55
60	noir	ZB4 BS62		
	rouge	ZB4 BS64		
	noir	ZB4 BS72		
	déverrouillage par clé n° 455 (3) (4)	30	rouge	ZB4 BS74
			noir	ZB4 BS12
			rouge	ZB4 BS14 (1)
		40	noir	ZB4 BS22
			rouge	ZB4 BS24
60	noir	ZB4 BS22		
	rouge	ZB4 BS24		

(1) Autres numéros de clé :

■ clé n° 421E : ajouter 12 en fin de référence

■ clé n° 458A : ajouter 10 en fin de référence

■ clé n° 520E : ajouter 14 en fin de référence

■ clé n° 3131A : ajouter 20 en fin de référence.

Exemple :

Tête pour bouton-poussoir "coup de poing" à accrochage à verrouillage brusque ø 40 rouge déverrouillage par clé n° 421E la référence devient : **ZB4 BS94412**.

(2) Nombre maximal de blocs de contact composant le corps associé : 4.

Nota : têtes à collerette métallique noire, ajouter le chiffre 7 à la référence choisie ci-dessus.

Exemple : ZB4 BC24 devient **ZB4 BC247**.

(3) Clés spécifiques avec autres numéros.

(4) Possibilité d'associer au maximum 9 blocs de contacts.

Sous-ensembles têtes à associer avec corps : voir page C44.

Généralités : pages C30 à C37
Caractéristiques : pages C38 et C39
Encombrements : pages C62 à C67

+ **infos**

Clés spécifiques avec autres numéros



ZB4 BD4



ZB4 BJ3



ZB4 BD29



ZB4 BG8



ZB4 BD28

Têtes pour boutons tournants (1)

forme de la tête	dispositif de commande	nombre et type de position (2)	référence (3)		
	à manette noire	2 fixes	ZB4 BD2		
		2 à rappel de droite à gauche	ZB4 BD4		
		3 fixes	ZB4 BD3		
		3 à rappel au centre	ZB4 BD5		
		3 à rappel de gauche au centre	ZB4 BD7		
		3 à rappel de droite au centre	ZB4 BD8		
			à crosse noire	2 fixes	ZB4 BJ2
				2 à rappel de droite à gauche	ZB4 BJ4
3 fixes	ZB4 BJ3				
3 à rappel au centre	ZB4 BJ5				
3 à rappel de gauche au centre	ZB4 BJ7				
3 à rappel de droite au centre	ZB4 BJ8				
	à molette noire			2 fixes	ZB4 BD29
				2 à rappel de droite à gauche	ZB4 BD49
		3 fixes	ZB4 BD39		
		3 à rappel au centre	ZB4 BD59		
		3 à rappel de gauche au centre	ZB4 BD79		
		3 à rappel de droite au centre	ZB4 BD89		
			à serrure avec clé n° 455 (4)	2 fixes	ZB4 BG2
					ZB4 BG4
				2 à rappel de droite à gauche	ZB4 BG6
				3 fixes	ZB4 BG0
					ZB4 BG3
					ZB4 BG5
	ZB4 BG9				
	ZB4 BG09				
3 à rappel de gauche au centre	ZB4 BG1				
3 à rappel au centre	ZB4 BG7				
3 à rappel de droite au centre	ZB4 BG8				
	ZB4 BG08				

Têtes pour boutons à basculeur (levier noir)

forme de la tête	désignation	type de position	référence
	2 positions	fixes	ZB4 BD28
		à rappel	ZB4 BD48

(1) Pour actionnement de contacts latéraux uniquement.

(2) Le signe indique les positions de retrait de la clé.

(3) Autres numéros de clé :

- clé n° 421E : ajouter 12 en fin de référence
- clé n° 458A : ajouter 10 en fin de référence
- clé n° 520E : ajouter 14 en fin de référence
- clé n° 3131A : ajouter 20 en fin de référence.

Exemple :

Tête à serrure avec clé n° 421E à 2 positions fixes retrait de la clé à gauche, la référence devient : ZB4 BG212.

Nota : têtes à collerette métallique noire, ajouter le chiffre 7 à la référence choisie ci-dessus.

Exemple : ZB4 BD2 devient ZB4 BD27.

(4) Clés spécifiques avec autres numéros.

Sous-ensembles têtes à associer avec corps : voir page C44.

+ **infos**

Clés spécifiques avec autres numéros

Balises lumineuses XVB L Colonnes de signalisation XVB C



XVB L3.



XVB L4B.

Balises lumineuses à signalisation permanente pour lampe BA 15d

désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe 10 W maxi	vert	XVB L33
comprendant :	non fournie	rouge	XVB L34
1 élément lumineux	250 V maxi	orange	XVB L35
1 embase (fixation directe ou sur tube)		bleu	XVB L36
		incolore	XVB L37
		jaune	XVB L38

Balises lumineuses à signalisation clignotante intégrée pour lampe BA 15d

désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe 10 W maxi	vert	XVB L4B3
comprendant :	non fournie	rouge	XVB L4B4
1 élément lumineux	~ 24 V	orange	XVB L4B5
1 embase (fixation directe ou sur tube)	≈ 24...48 V	bleu	XVB L4B6
		incolore	XVB L4B7
		jaune	XVB L4B8
	lampe 10 W maxi	vert	XVB L4M3
	non fournie	rouge	XVB L4M4
	~ 48...230 V	orange	XVB L4M5
		bleu	XVB L4M6
		incolore	XVB L4M7
		jaune	XVB L4M8

Balises lumineuses à signalisation permanente avec lampe à DEL

désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe à DEL fournie	vert	XVB L0B3
comprendant :	≈ 24 V	rouge	XVB L0B4
1 couvercle		orange	XVB L0B5
1 élément lumineux		bleu	XVB L0B6
1 embase (fixation directe ou sur tube)		incolore	XVB L0B7
		jaune	XVB L0B8
	lampe à DEL fournie	vert	XVB L0G3
	~ 120 V	rouge	XVB L0G4
		orange	XVB L0G5
		bleu	XVB L0G6
		incolore	XVB L0G7
		jaune	XVB L0G8
	lampe à DEL fournie	vert	XVB L0M3
	~ 230 V	rouge	XVB L0M4
		orange	XVB L0M5
		bleu	XVB L0M6
		incolore	XVB L0M7
		jaune	XVB L0M8

Balises lumineuses à signalisation clignotante intégrée avec lampe à DEL

désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe à DEL fournie	vert	XVB L1B3
comprendant :	≈ 24 V	rouge	XVB L1B4
1 couvercle		orange	XVB L1B5
1 élément lumineux		bleu	XVB L1B6
1 embase (fixation directe ou sur tube)		incolore	XVB L1B7
		jaune	XVB L1B8
	lampe à DEL fournie	vert	XVB L1G3
	~ 120 V	rouge	XVB L1G4
		orange	XVB L1G5
		bleu	XVB L1G6
		incolore	XVB L1G7
		jaune	XVB L1G8
	lampe à DEL fournie	vert	XVB L1M3
	~ 230 V	rouge	XVB L1M4
		orange	XVB L1M5
		bleu	XVB L1M6
		incolore	XVB L1M7
		jaune	XVB L1M8

Généralités : page C178
Caractéristiques : page C179
Encombrements : page C184

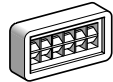
7.14 Autres produits



ABL-6TS●●●



ABL-6TD●●●



AR1-SB3


Transformateurs, primaire bi-tension, avec écran électrostatique (1)

tension primaire 50/60 Hz V	secondaire	tension de sortie V	puissance nominale VA	référence à compléter (2)	tensions secondaires usuelles
230/400 monophasée	simple enroulement	12 (J)	25	ABL 6TS02● (6)	J B G U
		ou	40	ABL 6TS04● (6)	J B G U
		24 (B)	63	ABL 6TS06● (6)	J B G U
		ou	100	ABL 6TS10● (6)	J B G U
		115 (G)	160	ABL 6TS16●	J B G U
		ou	250	ABL 6TS25●	J B G U
		230 (U)	400	ABL 6TS40●	B G U
			630	ABL 6TS63●	B G U
			1000	ABL 6TS100●	B G U
			1600	ABL 6TS160●	B G U
		2500	ABL 6TS250●	B G U	
	double enroulement (3)	24/48 (B)	25	ABL 6TD02● (6)	B G
		ou	40	ABL 6TD04● (6)	B G
		115/230 (G)	63	ABL 6TD06● (6)	B G
			100	ABL 6TD10● (6)	B G
			160	ABL 6TD16●	B G
			250	ABL 6TD25●	B G
			400	ABL 6TD40●	B G
			630	ABL 6TD63●	B G
			1000	ABL 6TD100●	B G
		1600	ABL 6TD160●	B G	
	2500	ABL 6TD250●	B G		

Relais de contrôle d'isolement (4)

réseau surveillé	mesure d'isolement	référence à compléter par le repère de la tension (5)
alternatif 50/60 Hz	1...110 kΩ	RM3 PA101●●●

Accessoires de montage

désignation	pour transformateurs	quantité indivisible	référence unitaire
platine de montage sur profilé 	ABL-6T●02●	5	ABL 6AM00
	ABL-6T●04●	5	ABL 6AM01
	ABL-6T●06●	5	ABL 6AM02
	ABL-6T●10●	5	ABL 6AM03

Accessoire de repérage

désignation	taille mm	quantité indivisible	référence unitaire
porte-repère adhésif	20 x 10	50	AR1 SB3

(1) Dispositifs de protection et sécurité séparés : voir page ci-contre.

(2) Référence à compléter par le repère de la tension secondaire.

Tensions de secondaire disponibles :

volts 50/60 Hz	secondaire simple enroulement				secondaire double enroulement	
	12	24	115	230	24/48 (3)	115/230 (3)
repère	J	B	G	U	B	G

(3) 48 ou 230 V, couplage série (voir schémas page suivante)

(4) Caractéristiques, encombrements, schémas électriques et autres versions : voir pages D147 à D150.

(5) Tensions de commande existantes :

volts	24...240	110...130 ou 220...240
alternatif 50/60 Hz	MW	FU7
continu	MW	

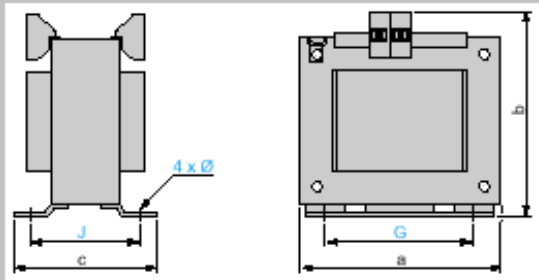
(6) Il est possible de commander un transformateur avec la platine de montage correspondante. Dans ce cas, ajouter la lettre P à la référence du transformateur choisi (exemple : ABL 6TS04BP).

D194 Contrôle et connectique
Transformateurs et alimentations

Transformateurs de sécurité et de séparation des circuits ABL 6T de 25 à 2500 VA

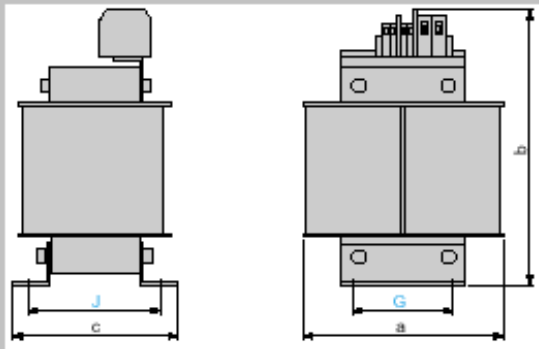
Encombremments, schémas

Encombremments transformateurs ABL-6T...02... à ABL-6T...100...

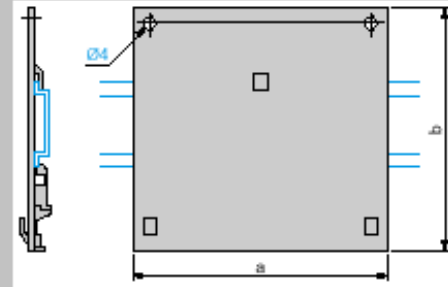


ABL-	a	b	c	G	J	Ø
6T...02...	66	90	55	55	42	4,8
6T...04...	78	90	68	56	47,5	4,8
6T...06...	78	90	80	58	56	4,8
6T...10...	85	94	96	64	65,5	4,8
6T...16...	106	109	81	80,5	63	5,8
6T...25...	120	122	85	90	74,5	5,8
6T...40...	138	140	120	104	87	5,8
6T...63...	150	152	138	122	107,5	7
6T...100...	174	180	146	135	111,5	7
6T...160...	174	221	167	135	138	7
6T...250...	198	335	145	125	117	10

transformateurs ABL-6T...160... et ABL-6T...250...

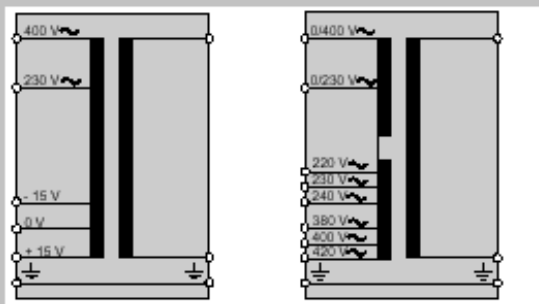


platines de montage ABL-6AM0...



ABL-	a	b
6AM00	66	70
6AM01	78	70
6AM02	78	74
6AM03	64	78

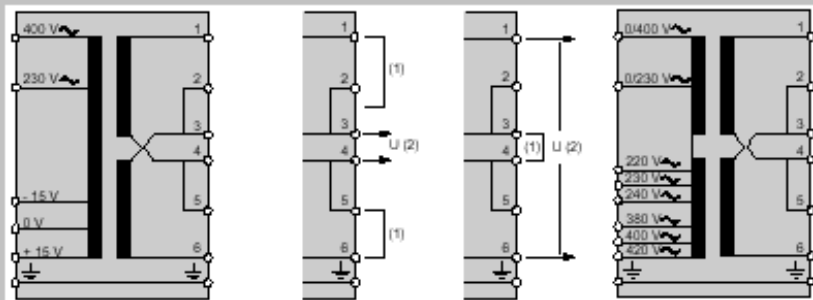
Schémas ABL-6TS02... à ABL-6TS160... ABL-6TS250...



ABL-6TD02... à ABL-6TD160...

couplage parallèle couplage série

ABL-6TD250...



(2) tension de sortie obtenue	référence	couplage	série
ABL-...-B	24 V	parallèle	48 V
6TD...-G	115 V	parallèle	230 V

(1) Les cavaliers de couplage sont livrés avec les produits. Le principe est identique pour les transformateurs ABL-6TD250.

Présentation : page D190
Caractéristiques : page D191
Références : page D193

D98 Contrôle et connectique
 Interfaces pour signaux "Tout ou Rien"

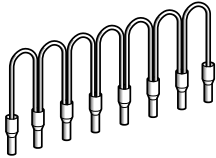
Bornes-relais électromécaniques

ABR 1

Références



ABR 1E318B



ABF C08R000

Circuit de commande : courant alternatif ou continu

Bornes-relais d'entrée (1) (pas de 17,5 mm)

visualisation	composition	circuit de commande	couleur du boîtier	référence
mécanique (2)	1 "F"	~ 230/240 V	gris	ABR 1E101M
	1 "OF"	~ 230/240 V	gris	ABR 1E301M
mécanique (2) + DEL (3)	1 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1E118B
		~ 48 V	gris	ABR 1E118E
		~ 110...127 V (4)	gris	ABR 1E112F
		~ 115...127 V	gris	ABR 1E111F
		~ 230/240 V	gris	ABR 1E111M
	2 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1E418B
		~ 48 V	gris	ABR 1E418E
		~ 110...127 V (4)	gris	ABR 1E412F
		~ 115...127 V	gris	ABR 1E411F
	1 "OF"	~ 230/240 V	gris	ABR 1E411M
		~ 24 V	gris	ABR 1E318B
		~ 48 V	gris	ABR 1E318E
		~ 110...127 V (4)	gris	ABR 1E312F
		~ 115...127 V	gris	ABR 1E311F
		~ 230/240 V	gris	ABR 1E311M

Bornes-relais de sortie (1) (pas de 17,5 mm)

visualisation	composition	circuit de commande	couleur du boîtier	référence
mécanique (2)	1 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S102B
	2 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S402B
	1 "OF"	~ 24 V	gris	ABR 1S302B
mécanique (2) + DEL (3)	1 "O" + 1 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S602B
		~ 24 V	gris	ABR 1S118B
	1 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S118E
		~ 48 V	gris	ABR 1S118E
		~ 115...127 V	gris	ABR 1S111F
	2 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S418B
		~ 48 V	gris	ABR 1S418E
		~ 110 V	gris	ABR 1S411F
	1 "OF"	~ 24 V	gris	ABR 1S318B
		~ 48 V	gris	ABR 1S318E
		~ 110 V	gris	ABR 1S311F
	1 "O" + 1 "F"	~ 24 V	gris	ABR 1S618B
		~ 48 V	gris	ABR 1S618E
~ 110 V		gris	ABR 1S611F	

Accessoires "peignes souples"

désignation	pour commun	couleur	distance entre embouts (cm)	référence
peignes souples modularité 8 x 1 mm ²	bobine	blanc	12	ABF C08R12W
			2	ABF C08R02W
	~	rouge	12	ABF C08R12R
			2	ABF C08R02R
	---	bleu	12	ABF C08R12B
			2	ABF C08R02B

(1) Raccordement par vis-étrier.
 (2) Par voyant mécanique vert pour contact(s) activé(s) électriquement ou mécaniquement par action sur la commande de "test".
 (3) Par DEL verte éclairée en présence du signal de commande.
 (4) Avec polarisation (+ sur A1, - sur A2).

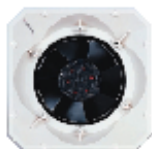
Présentation : page D96
 Caractéristiques : pages D96 et D97
 Encombrements, schémas : page D108

Schneider Electric - Catalogue automatismes industriels 2001

D306 Armoires et coffrets
Ventilation, chauffage

Ventilateurs, résistances chauffantes, régulation thermique

Références, dimensions



AEC-V



AEC-VB150



AEC-VT1



AEC-R



AEC-MH1



AEC-MT2

Ventilation naturelle

désignation	utilisation	IP	dimensions H x L x P (mm)	référence
hotte d'aération	pour toit d'enveloppe	54	90 x 340 x 340	AEC VN1
filtre	pour hotte d'aération			AEC VF01

Ventilateur de brassage (avec grille de protection) (230 V - 50/60 Hz)

désignation	débit (m ³ /h)	puissance (W)	dimensions H x L x P (mm)	référence
ventilateur (monté à l'intérieur de l'enveloppe)	150	17	50 x 140 x 140	AEC VB150

Ventilation forcée IP 54 (peinture RAL 7032)

désignation	débit (1) m ³ /h	nb de filtre de sortie	In mA	Pu W	niveau sonore dB	référence
ventilateur	56	1	115	18	49	AEC VM56
230 V - 50/60 Hz	130	2	120	18	55	AEC VM130
avec grille et filtre d'entrée (montage sur panneau)	250	1	250	48	55	AEC VM250
	480	1	280	70	89	AEC VM480
	825	2	600	155	71	AEC VM825

Grille de sortie avec filtre standard (peinture RAL 7032)

désignation	pour ventilateur	dimensions H x L x P (mm)	IP	référence
grille de sortie	AEC VM56	28 x 150 x 150	54	AEC VG1
avec filtre standard	AEC VM130/250	36 x 250 x 250	54	AEC VG2
	AEC VM480/825	38 x 325 x 325	54	AEC VG3

Filtres de recharge pour grilles de sortie et ventilateurs

désignation	pour ventilateur	pour grille de sortie	quantité indivisible	référence
filtre standard	AEC VM56	AEC VG1	5	AEC VF1
	AEC VM130/250	AEC VG2	5	AEC VF2
	AEC VM480/825	AEC VG3	5	AEC VF3
filtre fin	AEC VM130/250	AEC VG2	5	AEC VF12
	AEC VM480/825	AEC VG3	5	AEC VF13

Ventilation de toit (peinture RAL 7032) (2)

désignation	débit (m ³ /h)	IP	PU (W)	niveau sonore (dB)	dimensions H x L x P (mm)	référence
ventilateur/ hotte d'aération avec filtre standard	400	54	85		90 x 340 x 340	AEC VT1
filtre standard pour AEC VT1						AEC VF01

Résistances de chauffage

puissance (W)	tension mono-phasée (V)	courant (A)		IP	—	technique de régulation	dimensions H x L x P (mm)	référence
		démarrage	nominal					
10	110/250	0,8	0,06	54	oui	PTC	25 x 50 x 50	AEC R10
20	110/250	0,5	0,09	54	oui	PTC	25 x 70 x 50	AEC R20
55	110/250	1,5	0,24	54	oui	PTC	50 x 140 x 70	AEC R55
90	110/250	2,4	0,40	54	oui	PTC	50 x 140 x 70	AEC R90
150	110/250	4,5	0,85	54	oui	PTC	50 x 220 x 70	AEC R150
250	230	1,1	1,1	54	non	Ω	50 x 250 x 70	AEC R250V(3)
400	230	1,8	1,8	30	non	Ω	80 x 250 x 80	AEC R400V(3)

Appareils de contrôle et de régulation

désignation	plages d'utilisation				contact tension V	In A	type	IP	référence
	humidité mini %	maxi %	température mini °C	maxi °C					
hygrotherm	50	90	0	60	230	8	NC/NO		AEC MH1
hygrostat	50	100			230	5	NC	20	AEC MH2
thermostat			0	60	230	2	NC	30	AEC MT1 (4)
							NO	30	AEC MT2 (5)

(1) Débit de soufflage libre : débit du ventilateur seul, non monté dans une armoire.
 (2) Utiliser avec une grille de sortie AEC-VG3 et un filtre AEC-VF3 ou AEC-VF13.
 (3) Résistance assemblée avec un ventilateur (débit : 35 m³/h) et livrée avec un thermostat de protection.
 (4) Pour la régulation de résistances chauffantes AEC-R====
 (5) Pour la commande de ventilateurs AEC-V=====

Interrupteurs XCS-PA/TA/TE

Caractéristiques; références

F55
2

XCS-TA

Interrupteurs plastiques, à tête orientable⁽¹⁾, à entrée de câble pour presse-étoupe sans clé-langette

Les appareils présentés sont à entrée de câble pour presse-étoupe de 11. Pour d'autres entrées de câble, remplacer le dernier chiffre de la référence 1 par :

- taraudée M16 x 1,5 pour presse-étoupe ISO : 2
- taraudée 1/2" NPT : 3

appareils		sans verrouillage	
contact bipolaire "O + F" décalés à action dépendante (2)		XCS PA591 ⊖	
contact bipolaire "F + O" chevauchants à action dépendante (2)		XCS PA691 ⊖	
contact bipolaire "O + O" à action dépendante (2)		XCS PA791 ⊖	
contact tripolaire "O + F + F" (2 F décalés) à action dépendante (2)			XCS TA591 ⊖
contact tripolaire "O + O + F" (F décalé) à action dépendante (2)			XCS TA791 ⊖
contact tripolaire "O + O + O" à action dépendante (2)			XCS TA891 ⊖

⊖ contact "O" à manœuvre positive d'ouverture

Caractéristiques complémentaires

vitesse d'attaque	maximale : 0,5 m/s, minimale : 0,01 m/s
résistance à l'arrachement de la clé	XCS-PA, XCS-TA : 10 N (50 N en ajoutant sur XCS-Z12 et XCS-Z13 le dispositif de maintien de porte XCS-Z21) XCS-TE : 500 N
durabilité mécanique	XCS-PA, XCS-TA : > 1 million de cycles de manœuvres XCS-TE : 1 million de cycles de manœuvres
fréquence de fonctionnement maxi	pour durabilité maximale : 600 cycles de manœuvres par heure
effort minimal d'ouverture positive	15 N
entrée de câble	XCS-PA, XCS-TE : 1 entrée taraudée pour presse-étoupe 11 selon NF C 68-300 (DIN Pg 11) XCS-TA : 2 entrées taraudées pour presse-étoupe 11 selon NF C 68-300 (DIN Pg 11) capacité de serrage de 7 à 10 mm


XCS-Z91

Accessoires pour interrupteurs XCS-PA/TA/TE

désignation	utilisation pour	référence unitaire
lot de 10 bouchons obturateurs de fente de la tête	XCS-PA, XCS-TA, XCS-TE	XCS Z28
outil de déverrouillage (quantité indivisible de 10)	XCS-TE	XCS Z100
dispositif de cadenassage empêchant l'introduction de la clé-langette (pour 3 cadenas non fournis)	XCS-PA, XCS-TA, XCS-TE	XCS Z91

(1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.
(2) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-langette est dans la tête de l'interrupteur.

Encombrements : voir page F59

+ **infos**

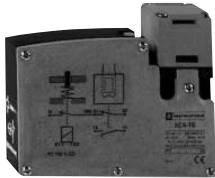
Entrée de câble
Schémas

Schneider Electric - Catalogue automatismes industriels 2001

F56 Interrupteurs de position de sécurité

Interrupteurs XCS-PA/TA/TE

Caractéristiques, références (suite)



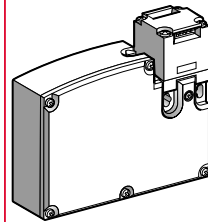
XCS-TE

Interrupteurs plastiques, à tête orientable⁽¹⁾, à entrée de câble pour presse-étoupe sans clé-languettes

Les appareils présentés sont à entrée de câble pour presse-étoupe de 11. Pour d'autres entrées de câble, remplacer le dernier chiffre de la référence 1 par :
 ■ taraudée M16 x 1,5 pour presse-étoupe ISO : 2
 ■ taraudée 1/2" NPT : 3

appareils

avec interverrouillage, verrouillage par électro-aimant



type d'interverrouillage

verrouillage par manque de tension et déverrouillage par mise sous tension de l'électro-aimant (2)
 pour composer la référence d'un appareil avec verrouillage par mise sous tension et déverrouillage par manque de tension, remplacer dans la référence choisie ci-dessous, le 2^e chiffre 3 par 5
 exemple : XCS-TE5311 devient XCS-TE5511.

tension d'alimentation de l'électro-aimant

~ ou = 24 V (50/60 Hz en ~) ~ ou = 120 V (50/60 Hz en ~) ~ ou = 230 V (50/60 Hz en ~)

contact bipolaire "O + F" décalés à action dépendante (3)



XCS TE5311 ⊕

XCS TE5331 ⊕

XCS TE5341 ⊕

contact bipolaire "F + O" chevauchants à action dépendante (3)



XCS TE6311 ⊕

XCS TE6331 ⊕

XCS TE6341 ⊕

contact bipolaire "O + O" à action dépendante (3)



XCS TE7311 ⊕

XCS TE7331 ⊕

XCS TE7341 ⊕

⊕ contact "O" à manœuvre positive d'ouverture

Caractéristiques de l'électro-aimant

facteur de marche	100 %		
tension assignée d'emploi	~ ou = 24 V	~ ou = 120 V	~ ou = 230 V
limites de tension	- 20 %, + 10 % de la tension assignée d'emploi (ondulation comprise en ---) selon IEC 947-1		
durée de vie	20 000 heures		
consommation	10 VA maxi		

Clé-languettes et dispositif de maintien de porte pour interrupteurs XCS-PA/TA/TE

désignation	clé droite	clé à fixation large (5)	clé flexible	clé en équerre	dispositif de maintien de porte (4)
pour interrupteurs XCS-PA/TA/TE	XCS Z11	XCS Z12 XCS Z15 (5)	XCS Z13	XCS Z14	XCS Z21

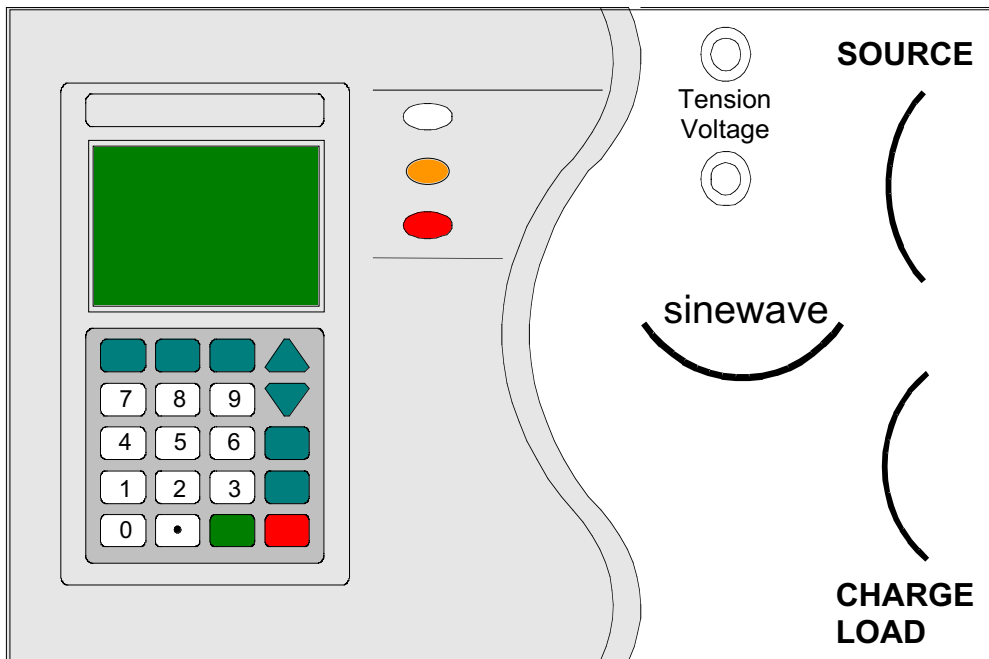
(1) Tête orientable tous les 90°. Appareils livrés avec un bouchon obturateur de fente de la tête.
 (2) Un outil livré avec l'appareil permet de forcer le dispositif d'interverrouillage et de provoquer l'ouverture des contacts "O" de sécurité, par le retrait de la clé-languettes.
 (3) Représentation de l'état du contact lorsque la clé-languettes est dans la tête de l'interrupteur.
 (4) Utilisation uniquement pour les XCS-PA et XCS-TA, avec les clés-languettes XCS-Z12 et XCS-Z13.
 (5) 2 longueurs de languette : XCS-Z12 = 40 mm ; XCS-Z15 = 29 mm

Encombrements : voir pages F59 et F61

+ **infos**

Entrée de câble
Schémas

7.15 Compensateur actif d'harmonique



Notice technique

Notice d'exploitation

Le compensateur actif (sine wave) d'harmonique MGE UPS SYSTEMS

Copyright doc Sinewave didactique
MGE UPS System

Compensation active d'harmoniques

SOMMAIRE

- ▶ Principe, Généralités
- ▶ Gamme "SineWave"
- ▶ Schéma compensateur
- ▶ Performances - Résultats
- ▶ Modes de fonctionnement - Insertions
- ▶ Synthèse avantages
- ▶ Compensation active et ASI (THM)

Consignes de sécurité



Danger : des tensions dangereuses sont présentes à l'intérieur du compensateur.

Toute intervention nécessitant l'ouverture de la porte ou des panneaux de protection, ne doit être faite que par du personnel qualifié et habilité ;

- ▶ le compensateur actif d'harmoniques doit impérativement être relié à la terre ;
- ▶ ne pas placer le compensateur actif d'harmoniques à proximité de liquide, ou dans un environnement d'humidité excessive ;
- ▶ ne pas obstruer les grilles d'aération ;
- ▶ ne pas placer le compensateur actif d'harmoniques directement au soleil ou à proximité d'une source de chaleur ;
- ▶ en cas de stockage avant sa mise en service, placer le compensateur actif d'harmoniques dans un endroit à l'abri de l'humidité. Températures de stockage : – 20 °C et + 45 °C ;
- ▶ ne pas stocker le produit horizontalement ;
- ▶ veuillez vous conformer aux dispositions légales en vigueur pour le rebut des emballages.



Si vous rencontrez un problème en suivant les procédures décrites dans ce manuel, nous vous recommandons de consulter le service après-vente MGE UPS SYSTEMS. Il est impératif de suivre rigoureusement les procédures décrites dans ce manuel.

Le non respect de ces procédures peut entraîner des dangers pour les personnes, occasionner des dommages sur SineWave Didactique™ et annuler la garantie constructeur.

Toute opération de dépannage ou de maintenance doit être effectuée par nos services.

IMPORTANT

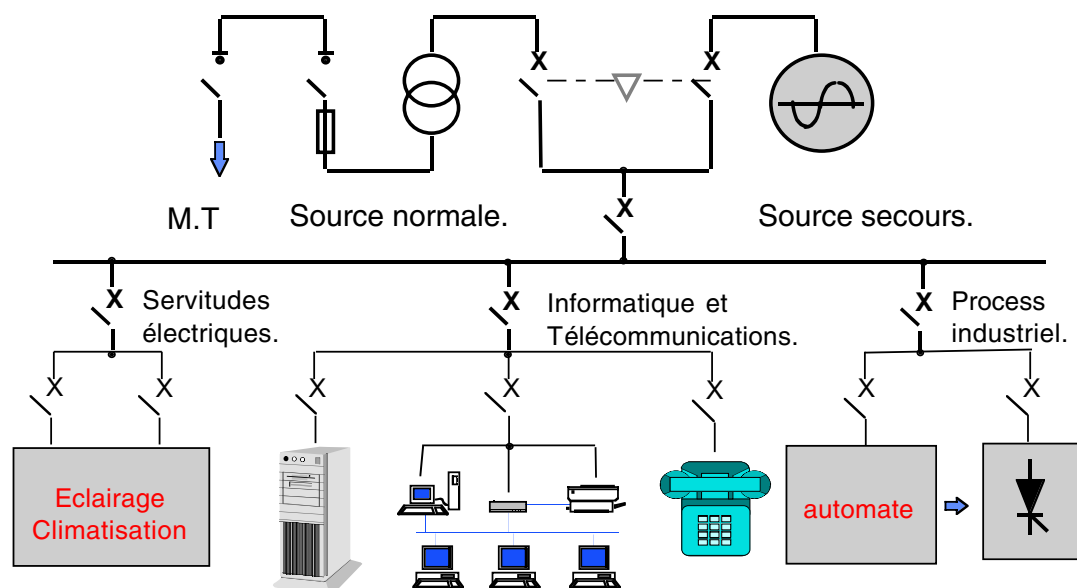
Le courant maximal admissible par SineWave Didactique™ avant fusion du fusible d'entrée est 6 A efficace.

Par conséquent, il faut s'assurer que la charge ne dépasse pas 6 A efficace sous 230 V avant mise sous tension du SineWave Didactique™.

La capacité de compensation est limitée quant à elle à 2 ampères.

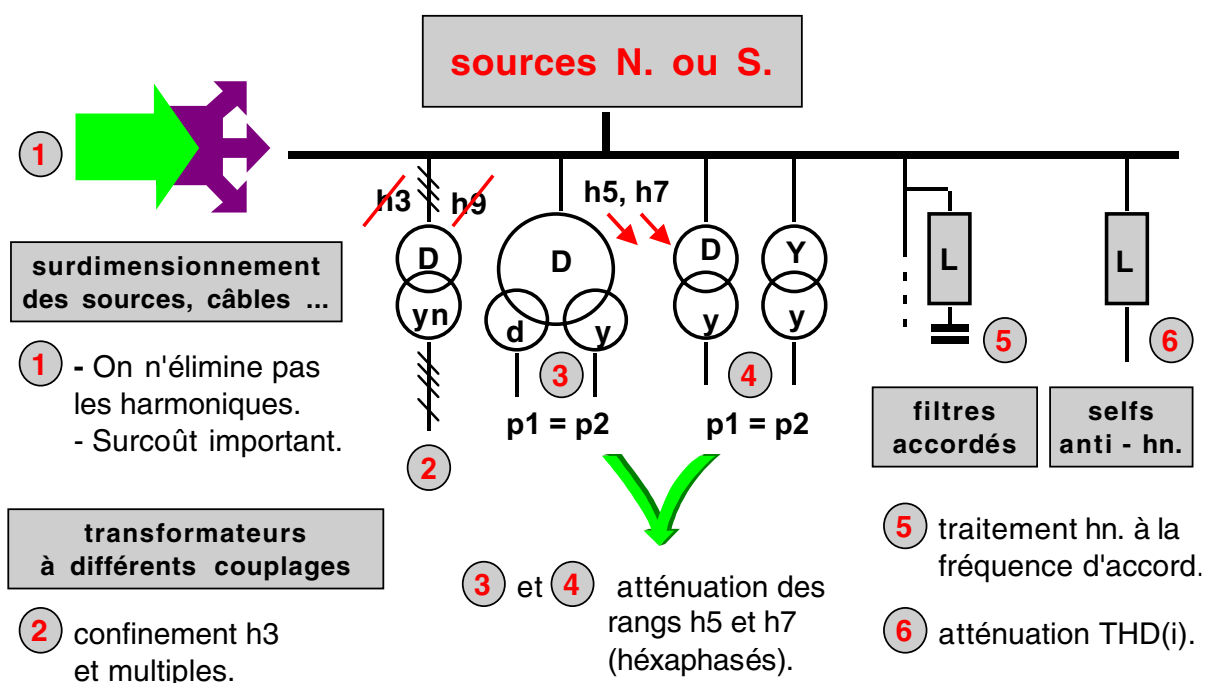
Etat du réseau : constat inquiétant

- La prolifération des charges non-linéaires est irréversible .

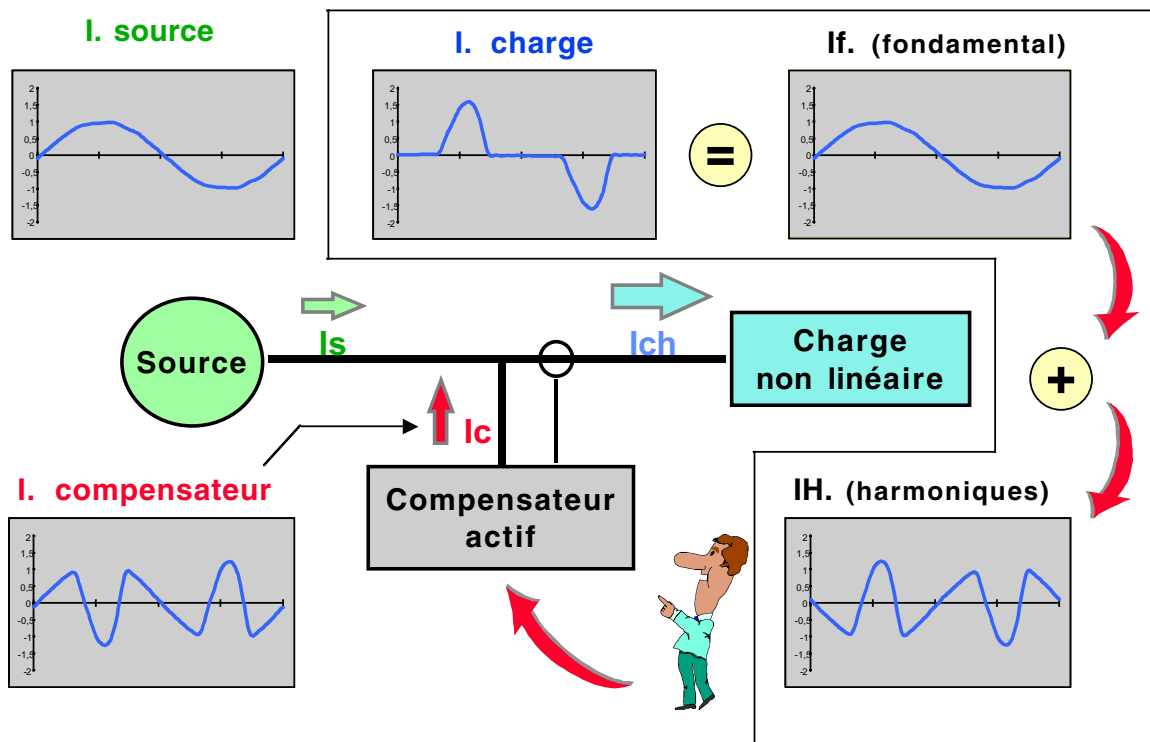


Les applications sont menacées !

Solutions électrotechniques

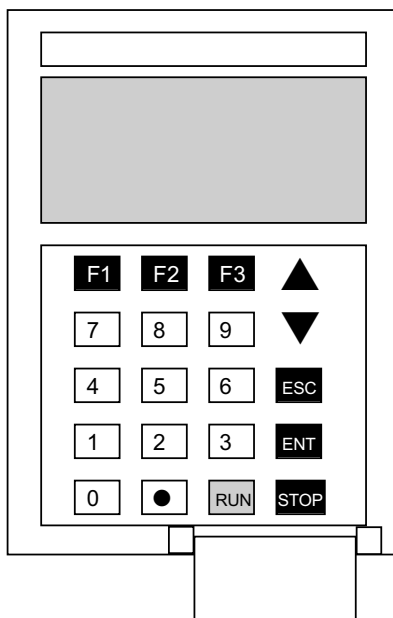


Principe compensation active



Principe de fonctionnement

- ▶ Le compensateur actif génère des courants qui s'opposent aux harmoniques créés par les charges non linéaires
- ▶ il n'est dimensionné que pour les courants harmoniques (puissance déformante)
- ▶ le courant consommé par la charge sera =
 $I_{\text{charge}} = I_{\text{source}} + I_{\text{compensateur}}$



■ Ecran afficheur graphique :

- rétro - éclairage à leds
- affichage sur 6 lignes de 21 caractères
- affichage en 7 langues
(Français, Anglais, Allemand, Italien, Espagnol, Hollandais, Américain)

■ Clavier 20 touches :

- clavier numérique (0 - 9)
- touches de fonctions (F1-F2-F3)
- touches de contrôle (ESC- ENT - ▲▼)
- touches RUN (marche) - STOP (arrêt) avec volet de protection.

■ Au dos de l'afficheur :

- connecteur de raccordement SUBD9
- commutateur d'interdiction de démarrage

F1

Aide

F2

dépend du menu

F3

ENT

validation

ESC

sortie

RUN

marche

STOP

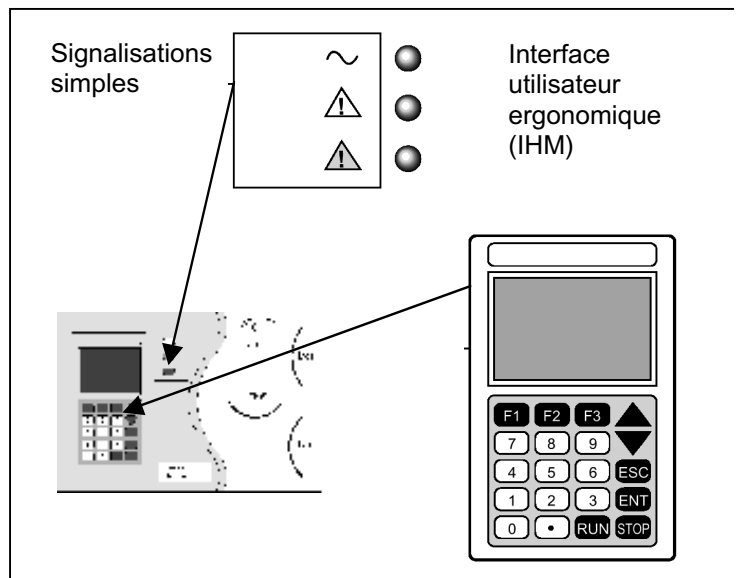
arrêt

Exploitation (suite)

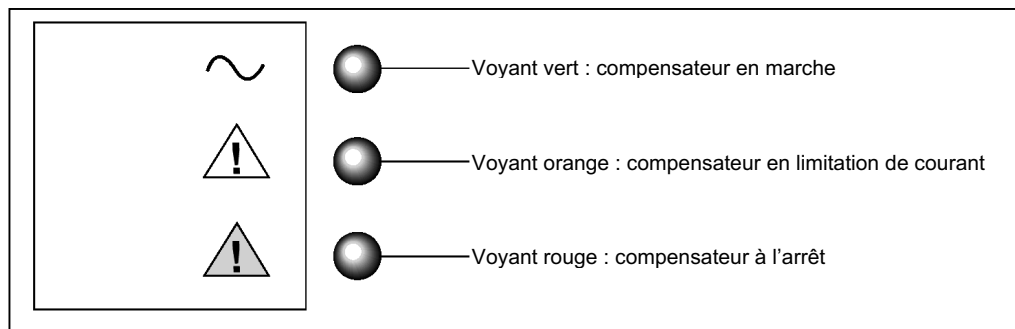
VI. La signification des voyants

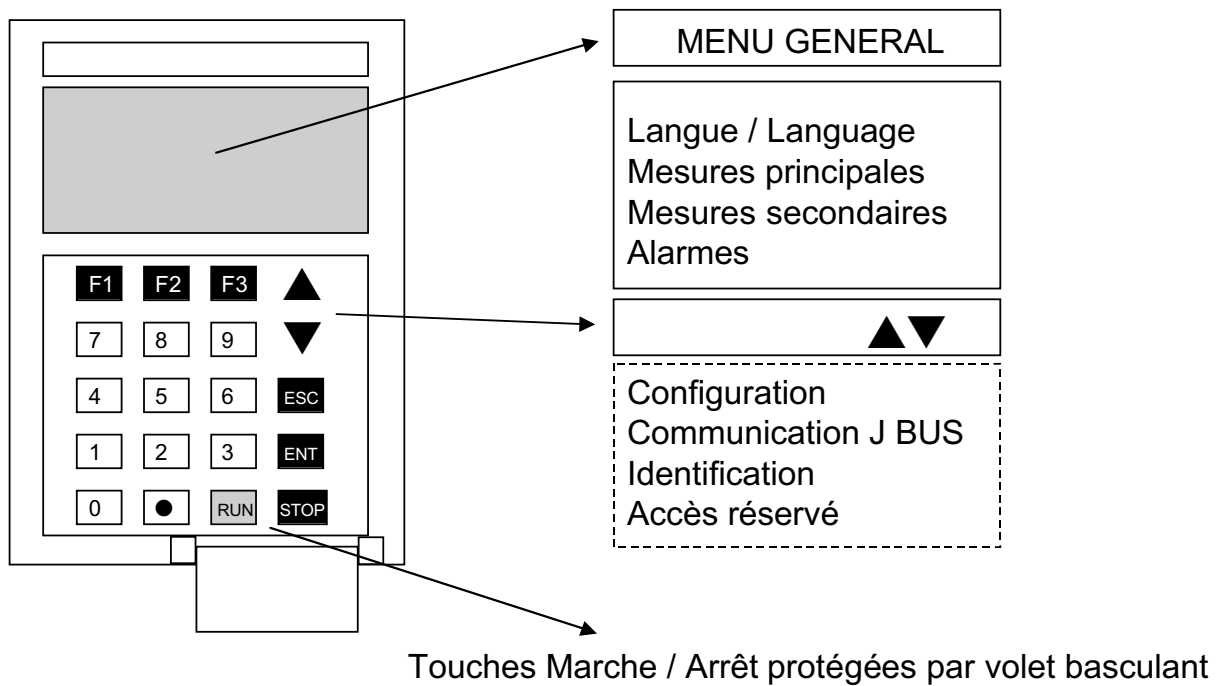
Les signalisations courantes permettent de connaître l'état de fonctionnement du compensateur.

Interface utilisateur

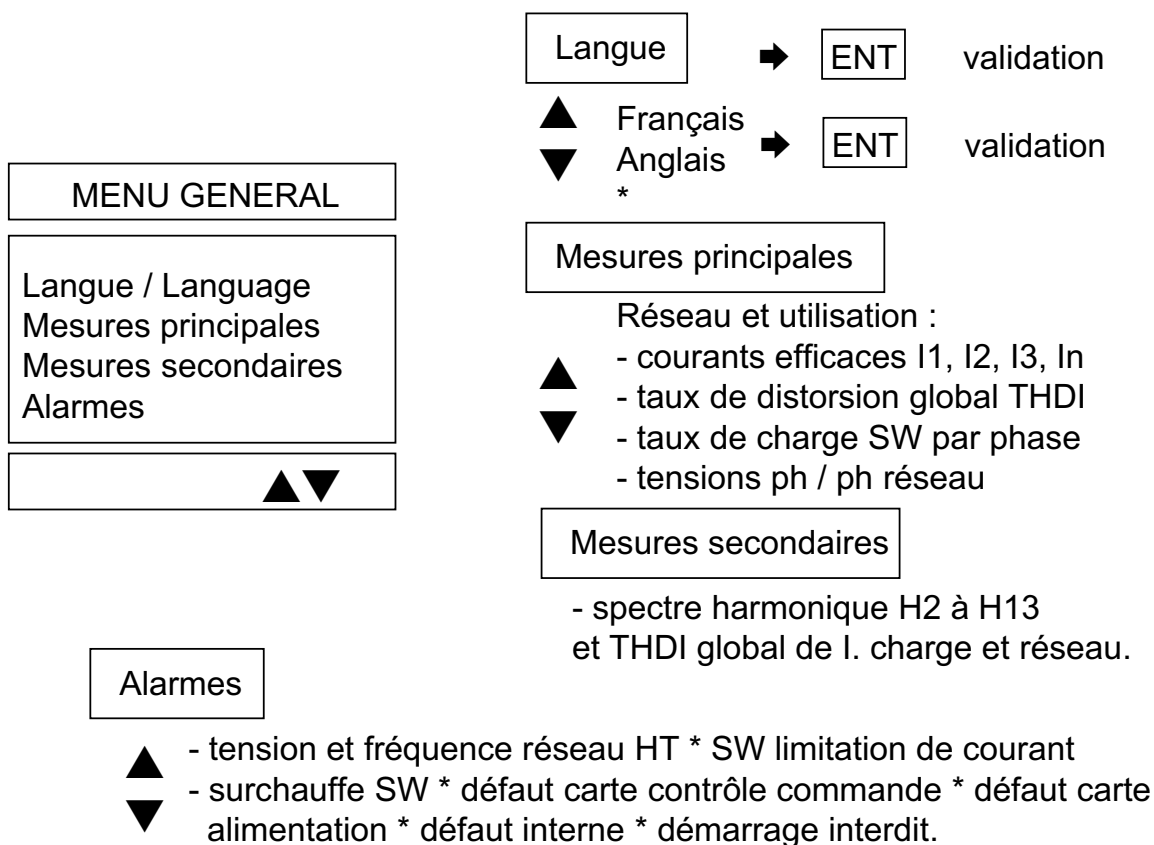


Signalisations courantes





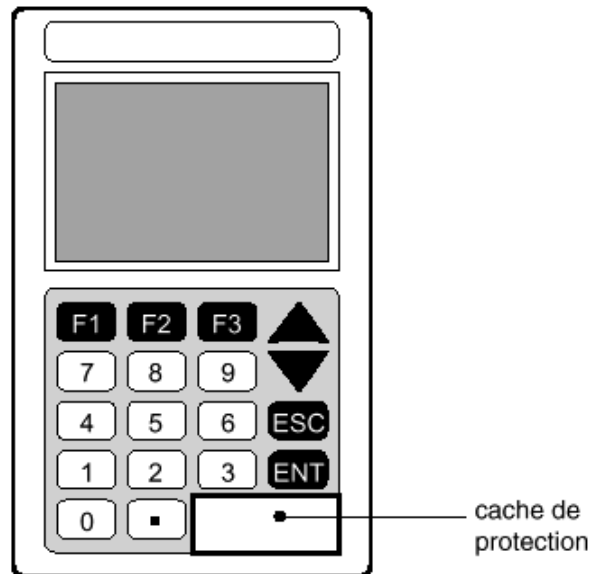
Les possibilités



Mise en service et mise hors service

Généralités

- ▶ si le courant harmonique de la charge est supérieur à la capacité de dépollution du compensateur **SineWave Didactique™**, le voyant orange clignotera, et ce, que le compensateur soit en marche ou à l'arrêt ;
- ▶ pour accéder aux touches RUN et STOP, retirer le cache de protection situé au bas du terminal ;
- ▶ le démarrage et l'arrêt de **SineWave Didactique™** peuvent être demandés manuellement par le clavier du terminal (IHM).



Procédure de mise sous tension de l'appareil

Le SineWave Didactique™ se branche sur le réseau 230 VAC à l'aide d'une prise secteur équipée d'une terre.

Pour réaliser la mise sous tension il faut :

- ▶ Le cordon d'alimentation de l'appareil doit être branché sur la prise secteur.
- ▶ La mise sous tension de l'appareil se fait à l'aide de l'interrupteur face AR (mettre en position).
- ▶ La led rouge est allumée (présence tension).
- ▶ L'afficheur de la calculette s'allume, le **menu général** apparaît.
- ▶ L'appareil a effectué la précharge des condensateurs (600 V DC).
- ▶ Pour se déplacer dans le menu général, on utilise les touches .
- ▶ Pour rentrer dans les menus secondaires, on valide par la touche .
- ▶ Pour sortir des menus secondaires on utilise la touche .

Nota :

Lorsque la led rouge est allumée la charge est alimentée par le réseau EDF 230V ~.

La touche permet d'obtenir le menu « aide ».

Mise en service et hors service (suite)

Démarrage de SineWave Didactique™

- ▶ la mise en route du compensateur **SineWave Didactique™** se fait par une simple impulsion sur la touche RUN du terminal (IHM), puis en répondant à la demande de confirmation affichée sur le terminal par la touche ENT.
- ▶ le compensateur **SineWave Didactique™** démarre et est alors opérationnel.
Le voyant rouge s'éteint et le voyant vert s'allume.



Le compensateur **SineWave Didactique™** démarrera automatiquement à la mise sous tension si cela fait suite à une disparition de la tension réseau alors que le compensateur **SineWave Didactique™** était en marche. Dans le cas contraire, le compensateur d'harmoniques **SineWave Didactique™** restera à l'arrêt tel qu'il était avant la disparition de la tension.

Le paramétrage

Les configurations sont sauvegardées SineWave à l'arrêt.

▲▼
Configuration Communication J BUS Identification Accès réservé

Configuration

- mot de passe (5555)
- * type de capteurs (calibre)
- * neutre (distribué ou non)
- * autorisation M / A du SW à distance (J BUS)
- * compensation ou non du réactif
- * choix des rangs Hn traités (H3 à H25)

Communication J BUS

- * adresse esclave
 - * vitesse
 - * format
 - * parité
 - * nombre de bits stop
- nota : non validé sur le produit didactisé.

identification

- * N° série
- * calibre SW et type
- * tension et fréquence
- * réseau avec ou sans neutre
- * versions logiciel

Accès réservé


- * informations codées MAV . Diagnostic .

Paramétrage de SineWave Didactique™

Exemple de configuration

Avant la mise en marche du compensateur actif, nous vous conseillons de le configurer afin d'utiliser au mieux ses caractéristiques.

Choix de la langue

Dans le menu général, rechercher le menu **LANGUE / LANGUAGE** 


Dans le menu secondaire choisir la langue désirée (Français, Deutch, English ...) puis valider par la touche **ENT**

Affichage du menu général


Nota :

D'origine, le SineWave Didactique™ est configuré en Français.

Configuration

Dans le menu général, rechercher le menu **CONFIGURATION** 

Pour accéder au menu secondaire appuyer sur **ENT**, entrer le mot de passe : 5555 au clavier numérique, puis valider par la touche **ENT**

Dans le menu secondaire, rechercher le menu **CHOIX DES HARMONIQUES** 

Pour accéder au choix des harmoniques appuyer sur **ENT**

Dans ce menu on peut sélectionner les rangs d'harmoniques désirés avec les touches :


F2 = OUI ; **F3** = NON.

Quand la programmation des rangs désirés est effectuée, valider celle-ci par la touche **ENT**.

Exploitation de SineWave Didactique™(suite)

La led rouge  est allumée (présence tension)

I. Alarmes

Dans le menu général, rechercher le menu **Alarmes** 

Puis valider par la touche **ENT**

Dans le menu secondaire l'afficheur doit indiquer le message suivant : « Compensateur arrêté »


Pour retrouver le menu général appuyer sur **ESC**

II. Mode compensation actif d'harmoniques

Sur la calculette appuyer sur **RUN** puis **ENT**

La led verte ~ s'allume, compensation active en service (régulation des condensateurs 800 V DC).

Nota :

Lorsque la led orange  clignote, la compensation active fonctionne en limitation. Ceci se produit lorsque la compensation active dépasse sa capacité de dépollution (environ 2 A de courant harmonique).

III. Arrêt de la compensation active

Sur la calculette appuyer sur **STOP** puis **ENT**

Affichage du menu général

La led  s'allume, compensation active à l'arrêt (régulation des condensateurs 600 V DC).

IV. Arrêt de l'appareil

Mettre l'interrupteur face arrière en position **O** .

L'affichage et les leds sont éteintes

Nota :

La charge n'est plus mise sous tension.

- ▶ le compensateur **SineWave Didactique™** s'arrête et n'assure plus sa fonction de compensation, le voyant vert s'éteint et le voyant rouge s'allume.

V. Mise hors tension de SineWave Didactique™

Le compensateur actif d'harmoniques **SineWave Didactique™** peut être mis hors tension quel que soit son état : en marche ou à l'arrêt.

La gamme (industrielle) SineWave (génération 2)

20 A - 30 A - 45 A - 60 A - 90 A - 120 A .

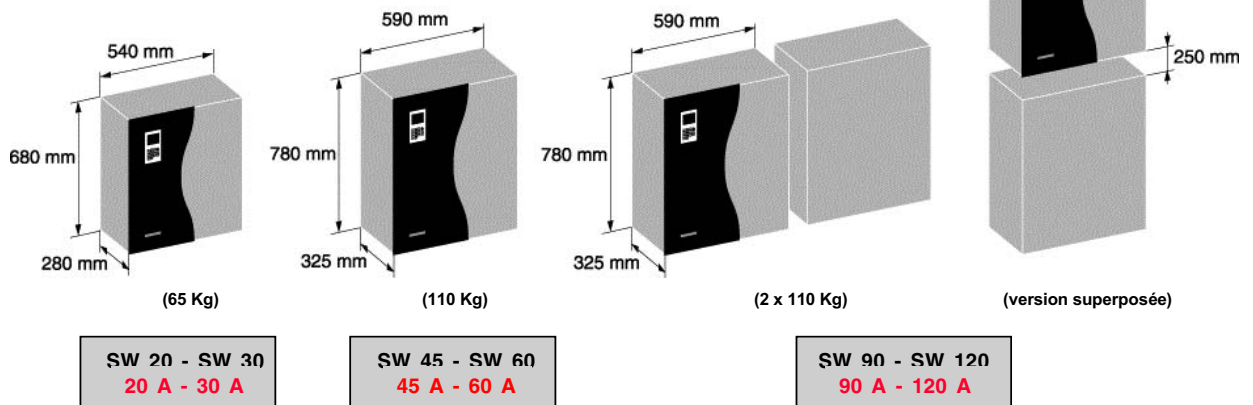
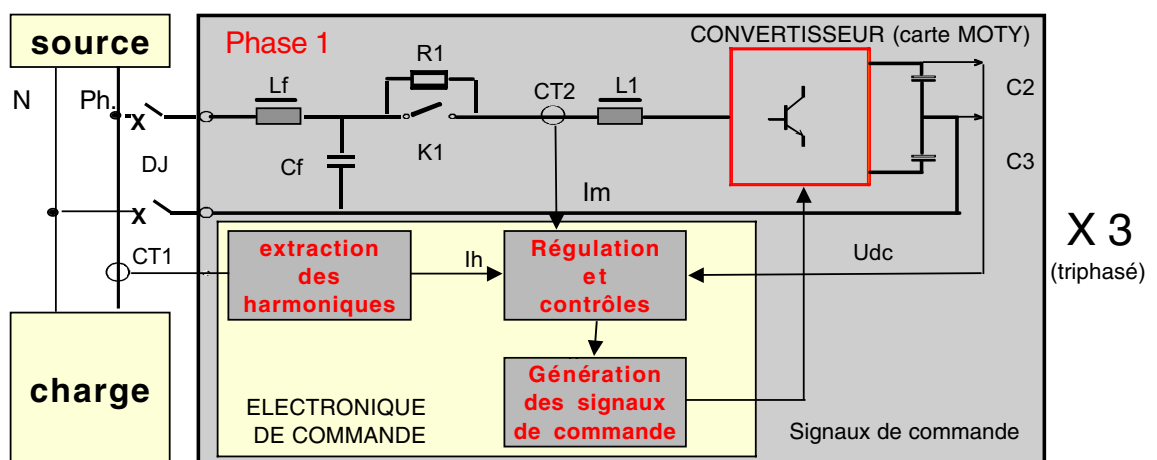


Schéma compensateur actif

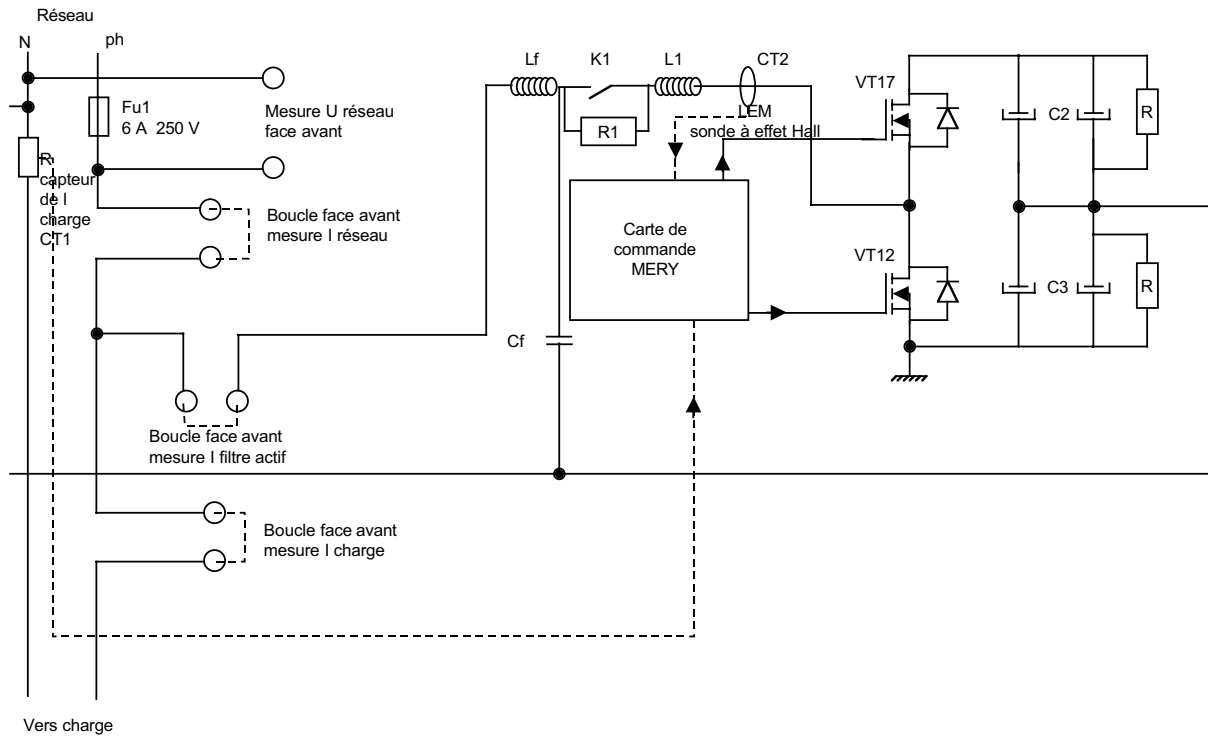


- ▶ précharge de C2 - C3 : R1 - K1.
- ▶ filtre d'atténuation F. découpage : Lf, Cf, accordé à 10 kHz. Evite de réinsérer le MLI 10 kHz sur le réseau.
- ▶ convertisseur à MLI : mutateur IGBT et réservoir d'énergie C2 - C3 pour fabriquer les courants harmoniques.
- ▶ capteurs de mesure du I. charge : CT1.
- ▶ protection d'entrée : disjoncteur DJ .

- ▶ capteurs de mesure de I. convertisseur : CT2. (LEM à effet Hall pour mesure de la composante continue)
- ▶ électronique de commande comprenant:
 - module d'extraction des harmoniques
 - module de régulation I.mut. et U.dc. et contrôle interne (surcharge - défauts).
 - module de commande convertisseur.
- ▶ Cartes MERY : découpage MLI à 10kHz

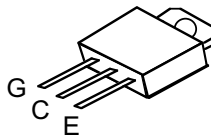
Nota : Sur le produit didactisé, le capteur CT1 est remplacé par des résistances intégrées dans l'appareil

Schéma de principe détaillé du compensateur actif carte MOTY



IGBT : BUP 305 D (transistors VT12 , VT17)

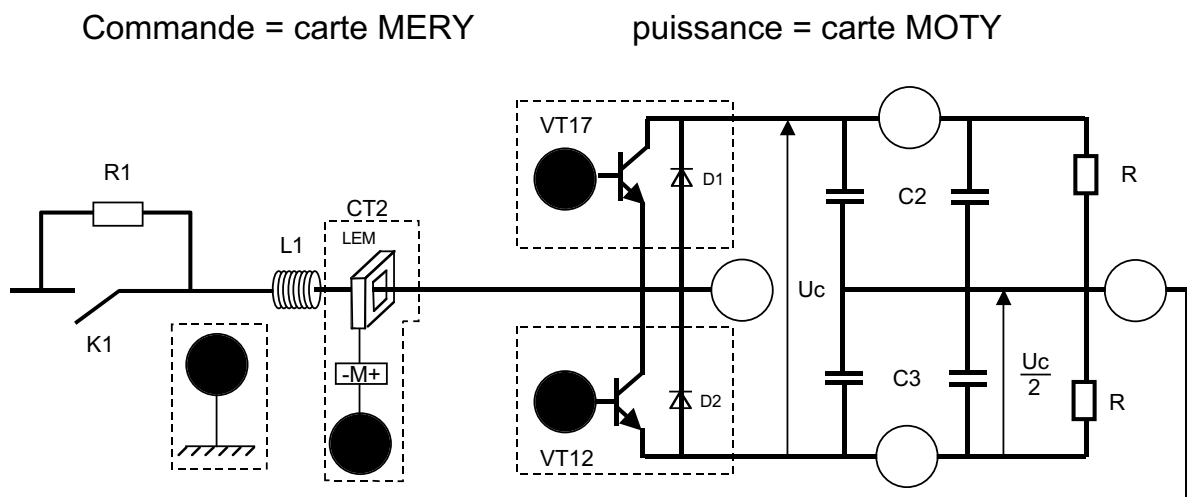
IGBT with Antiparallel Diode



Type	V_{CE}	I_C	Package
BUP 305 D	1200V	12 A	TO-218 AB

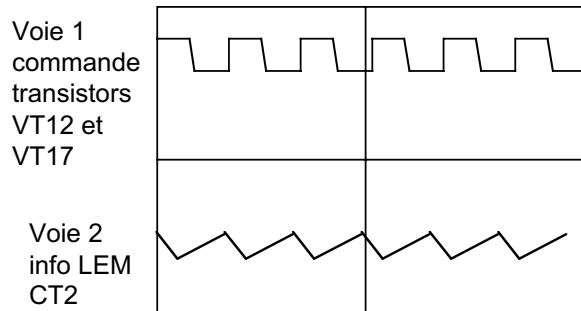
	Symbole	Valeur
Diode forward current $T_C = 90^\circ\text{C}$	I_F	8 A

Allure des signaux aux points tests



Allure des signaux aux points tests

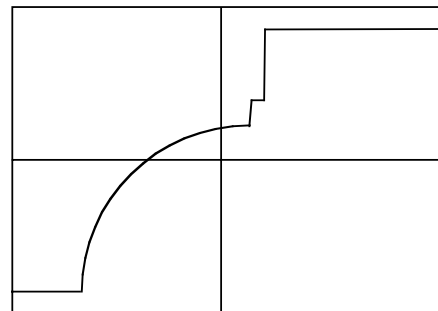
Contrôle de phase



Voie 1 : 10 V - 10 kHz

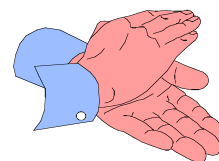
Voie 2 : 800 mV - 10 kHz

Précharge et régulation
des condensateurs : $\frac{U_c}{2}$



240 V - 10 kHz

Performances générales .



► Paramètres d'entrée sur produit industriel.

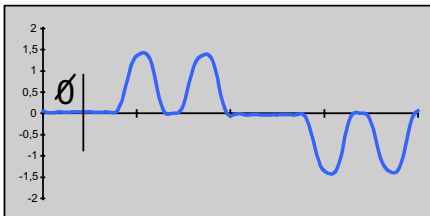
- tension : 400 V , - 20 % + 15 %
- phases : triphasé avec ou sans neutre. Fonctionnement sur charges monophasées déséquilibrées et triphasées
- fréquence : 50 Hz ou 60 Hz , +/- 5 % avec auto-configuration
Nota : Le produit didactisé a été adapté en monophasé 240 V

► Compensation harmoniques .

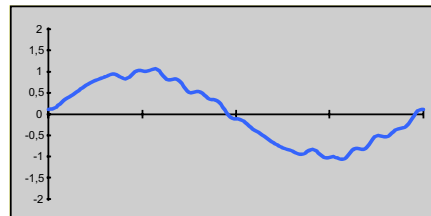
- rangs harmoniques compensés : H 2 à H 25
- type de compensation : harmoniques - $\cos \varphi$ - mixte ($H_n + \cos \varphi$)
- mode de compensation (H_n) : globale ou sélective (choix du ou des rangs)
* paramétrage de gabarits types (f.charges)
- taux d'atténuation du THDI : >10 à pleine charge
- amélioration du $\cos \varphi$: possible jusqu'à 1
- amélioration du THDU : liée aux paramètres de l'installation, l'amélioration du THDU sera déterminée dans [L'AUDIT SITE](#)
- temps de réponse : < à 40 ms avec méthode globale de traitement du courant.

Résultats

- Exemple avec charge triphasée de type variateur de vitesse



**courant réseau
sans SineWave**



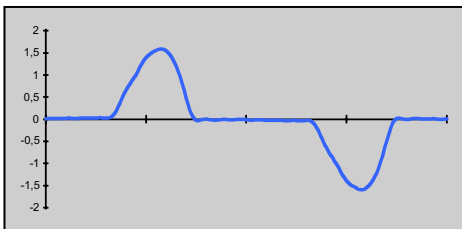
**courant réseau avec SineWave
traitement mixte (Hn + réactif)**

I phase	= 37 A
THDI	= 88 %
S	= 8,2 kVA
Facteur puissance	= 0.63
Cos phi	= 0.84

I phase	= 25A (-32%)
THDI (tr = 9)	= 9,5%
S	= 5,5 kVA
Facteur de puissance	= 0.99
Cos phi	= 1
(sera limité en fait à 0,94)	

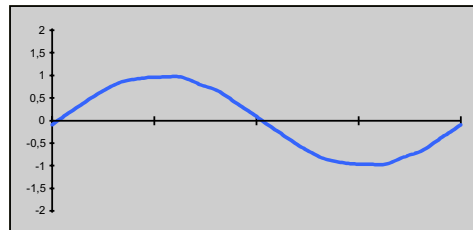
Résultats

▸ Exemple avec charge de type micro et mini-informatique



courant réseau sans SineWave

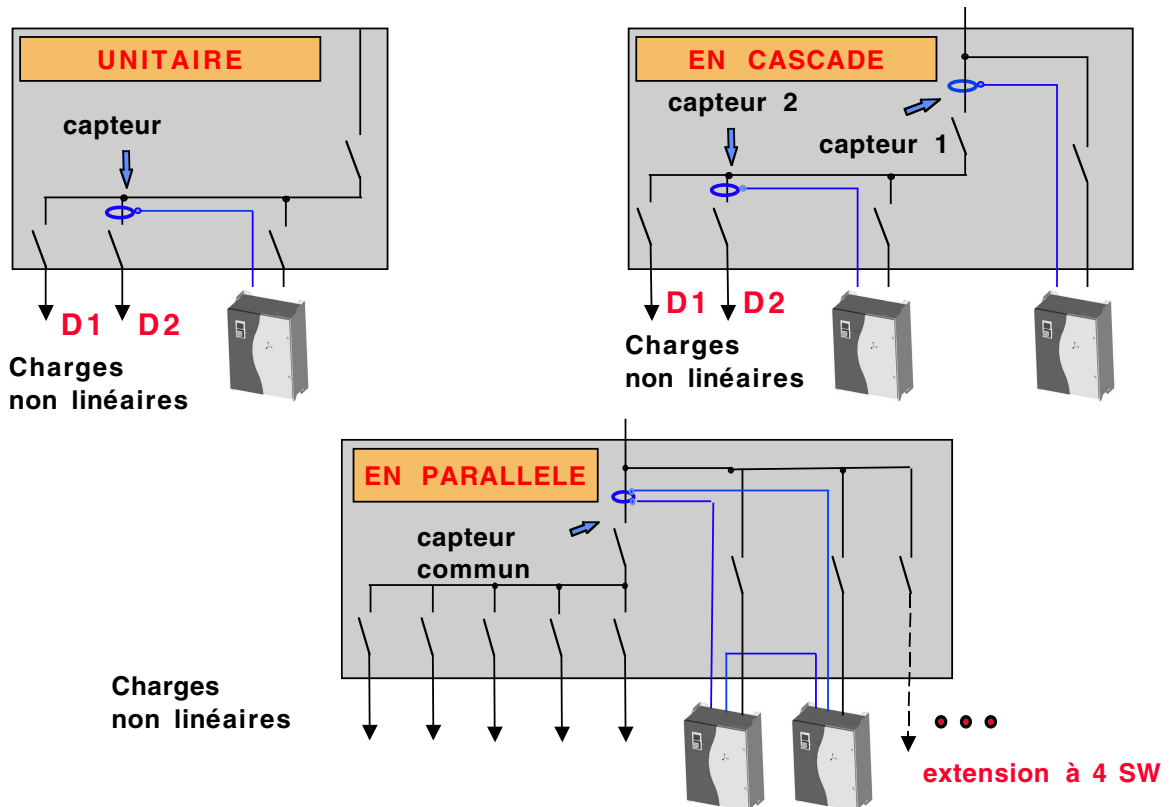
I phase	= 48 A
THDI	= 81 %
I neutre	= 42 A
S	= 10,6 kVA
Facteur puissance	= 0.77
Cos phi	= 0.99



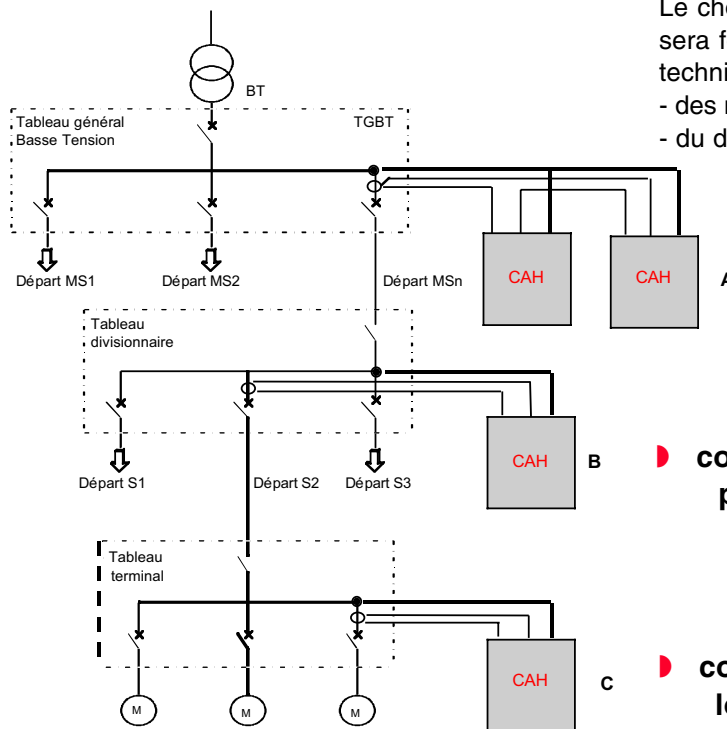
courant réseau avec SineWave

I phase	= 38A (-21%)
THDI (tr = 24)	= 3,4%
I neutre	= 2,6 A
S	= 8,4 kVA
Facteur de puissance	= 1
Cos phi	= 1

Trois modes de fonctionnement



Insertion d'un compensateur actif



Le choix du point d'insertion sera fonction de critères technico-économiques dépendant :

- des mesures réalisées
- du degré de dépollution souhaité.

► **compensation globale**
ex. mise en parallèle de 2 compensateurs (possibilité jusqu'à 4)

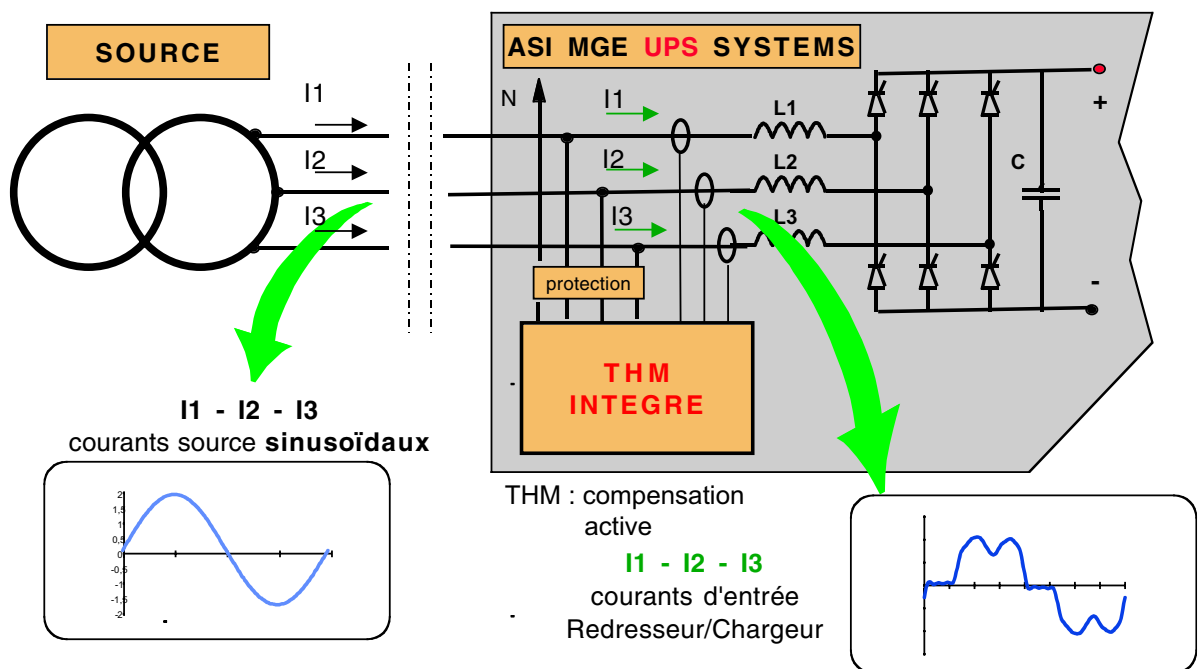
► **compensation partielle**

► **compensation locale**

conclusion

Compensation active et ASI

- ▶ Toute l'expérience et l'efficacité de la compensation active adaptée aux ASI pour le traitement des harmoniques du Redresseur/Chargeur.
- ▶ En option, traitement des réseaux 1 ET 2 (cas du By-Pass de l'ASI).

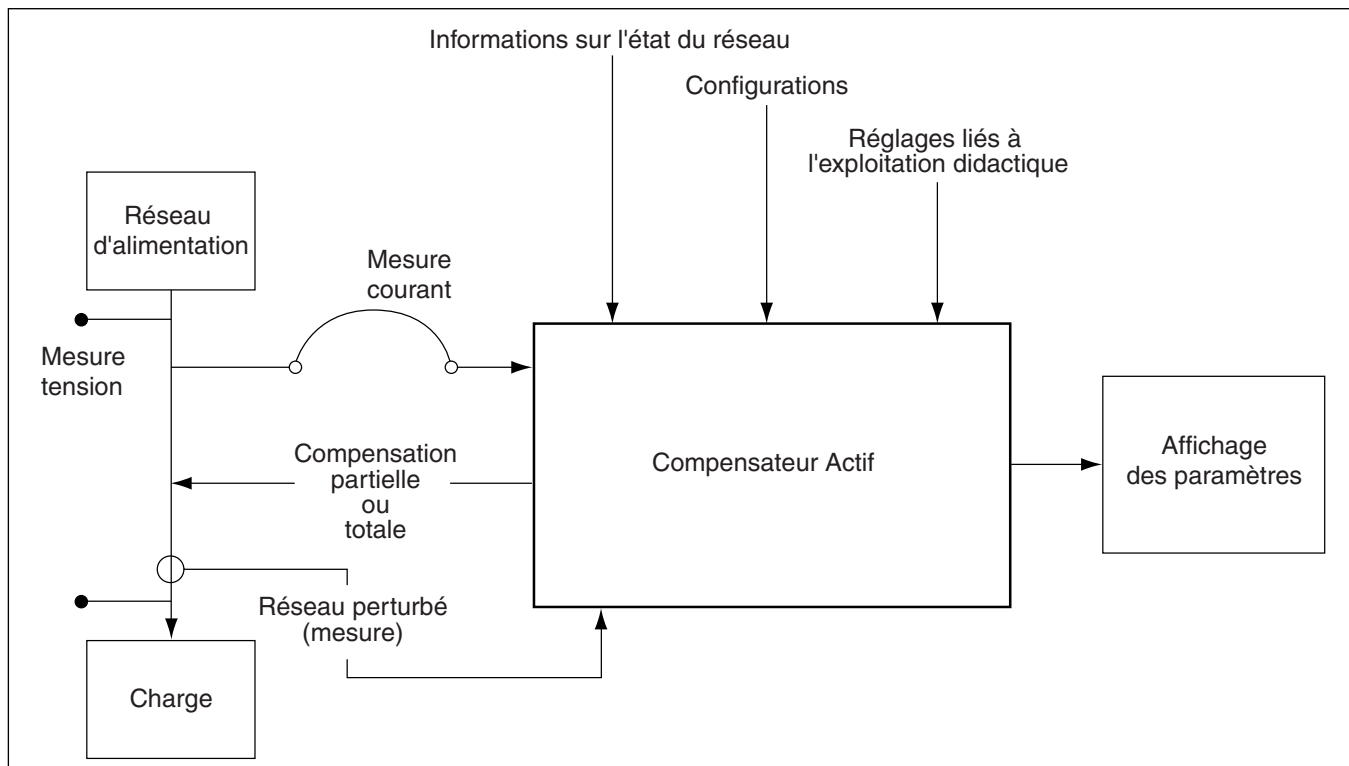


Synthèse avantages

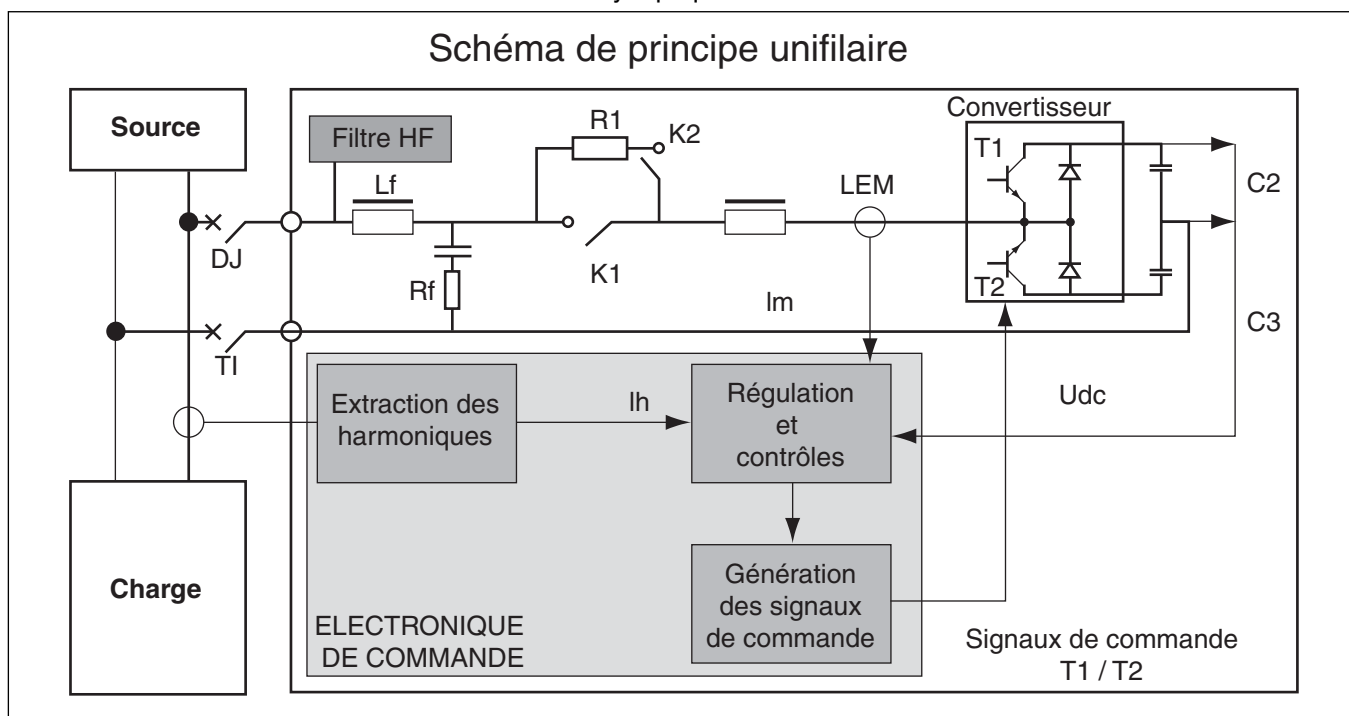
- ▶ **ADAPTABILITE :**
 - * s'adapte à tout type de charge (mono ou triphasées), tout spectre.
- ▶ **FLEXIBILITE :**
 - * s'installe à tout niveau du réseau électrique (compensation locale, partielle, globale).
- ▶ **EVOLUTIVITE :**
 - * augmentation de la puissance harmonique traitée par mise en parallèle de quatre SineWave.
- ▶ **PERFORMANCES :**
 - * diminution du THDI (taux de distorsion en courant) dans un rapport supérieur à 10 .
- ▶ **DISPONIBILITE :**
 - * la topologie shunt favorise la disponibilité de l'énergie source. Le fonctionnement en limiteur de courant permet la tolérance aux surcharges.
- ▶ **FACILITE D'INSTALLATION :**
 - * en tout point d'un réseau, en tableau BT ou fixé au mur, tores ouvrants ...
- ▶ **ECONOMIES :**
 - * **par diminution du courant efficace consommé et compensation de l'énergie réactive**
 - * **par dimensionnement normal des sources, câbles, protections ...**

■ Schémas du compensateur Actif Sinewave

■ Synoptique niveau 1



■ Synoptique niveau 2



□ Synoptique du compensateur Actif triphasé.

□ Représentation unifilaire d'une phase.



Maintenance

8.1 Entretien

- Pour nettoyer l'équipement il est impératif de le déconnecter au préalable du réseau électrique.
- Eviter toutes projections d'eau ou d'autres liquides. Dépoussiérer l'équipement si nécessaire.
- Ne pas utiliser d'éponge imbibée d'eau : utiliser un chiffon légèrement humide (pas de produit chimiquement corrosif).

8.2 Dépannage

- Toute intervention de remplacement de composant nécessite au préalable la déconnexion du réseau électrique ; la remise sous tension n'aura lieu qu'après remise en place complète des fixations et connexions.
- Pour changer éventuellement des constituants, Schneider ou autre fourniture, se reporter à la nomenclature du matériel située dans cette notice.



Cette opération doit être effectuée seulement par un personnel compétent et habilité.

8.3 Nos coordonnées

- Pour les pièces de rechange et les réparations des composants de l'équipement, consulter les services Schneider Electric.

Institut Schneider Formation

CITEF S.A.S.

7, rue Henri Sainte Claire Deville

F-92563 Rueil Malmaison cedex

Téléphone standard : +33 (0)1.41.39.60.00

<http://www.schneiderformation.com>

9

Chapitre

Déclaration de conformité



DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR

Direction Commerciale France
Institut Schneider Formation

NOUS : SCHNEIDER ELECTRIC SA
43-45, Boulevard F. Roosevelt
92500 Rueil Malmaison
FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que les produits :

MARQUE : *Merlin Gérin - Télémécanique*
NOM , TYPE : *Equipement Pédagogique "CEM et Harmoniques"*
MODELES : MDG 99150
MD1 AG 150 avec appareils de mesure
MDG 99159 Filtre actif

ACCESSOIRES :

auquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux :

NORMES OU DOCUMENTS NORMATIFS :

NF EN 61010-1 de 1993 amendement A2 de 1995
NF EN 55011 de 1991
NF EN 50082-1 de 1992
NF EN 60204-1 de 1993

Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à leur destination, à la réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du fournisseur et aux règles de l'art, les produits sont conformes aux dispositions des Directives européennes :

Directive machine n° 89/392/CEE modifiée par les directives 91/368/CEE, 93/44/CEE et 93/68/CEE
Directive basse tension n° 73/23/CEE modifiée par la directive 93/68/CEE
Directive CEM n° 89/336/CEE

Fait à Rueil - FRANCE : le 25 octobre 2001

Signataire Autorisé

Nom: *Marianne CARTON-LEROY*
Titre : Directeur Institut Schneider Formation

Signature :



TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION ECRITE EST INTERDITE.



Institut Schneider Formation
CITEF S.A.S.
7, rue Henri. Sainte Claire Deville
92500 Rueil Malmaison - France

Ce document est la propriété de l'Institut
Schneider Formation. Il ne peut être reproduit,
même partiellement et par quelque procédé que
ce soit, sans son autorisation expresse.