CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

ELEEC

Session 2016

DOSSIER TECHNIQUE RESSOURCE

Durée : 5 heures

Lycée des métiers Paul CORNU Lisieux

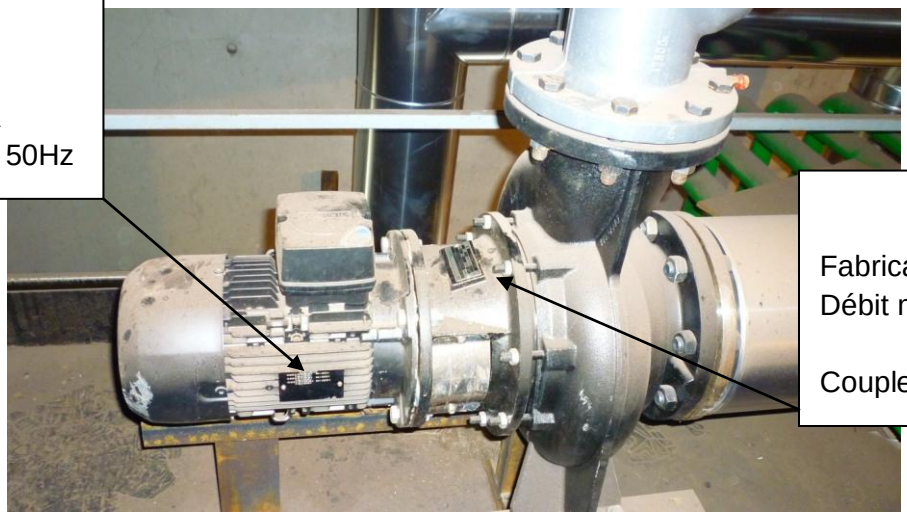
Lycée des métiers Jean GUEHENNO Flers

Lycée CURIE-COROT Saint-Lô

GROUPE MOTOPOMPE

MOTEUR

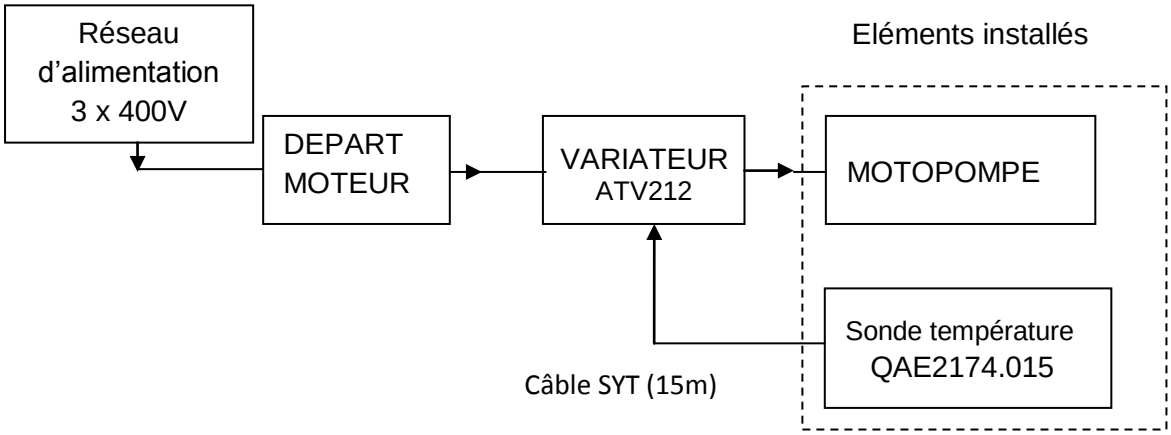
Puissance : 1.5KW
Tension : 230/400V
Courant : 6.65/3.84A
Vitesse : 1430tr/min 50Hz



POMPE

Fabricant : GRUNDFOS
Débit maxi : 118.3m^3/h à 970tr/min
Couple : 3.3N.m

Schéma de principe du groupe motopompe de recyclage

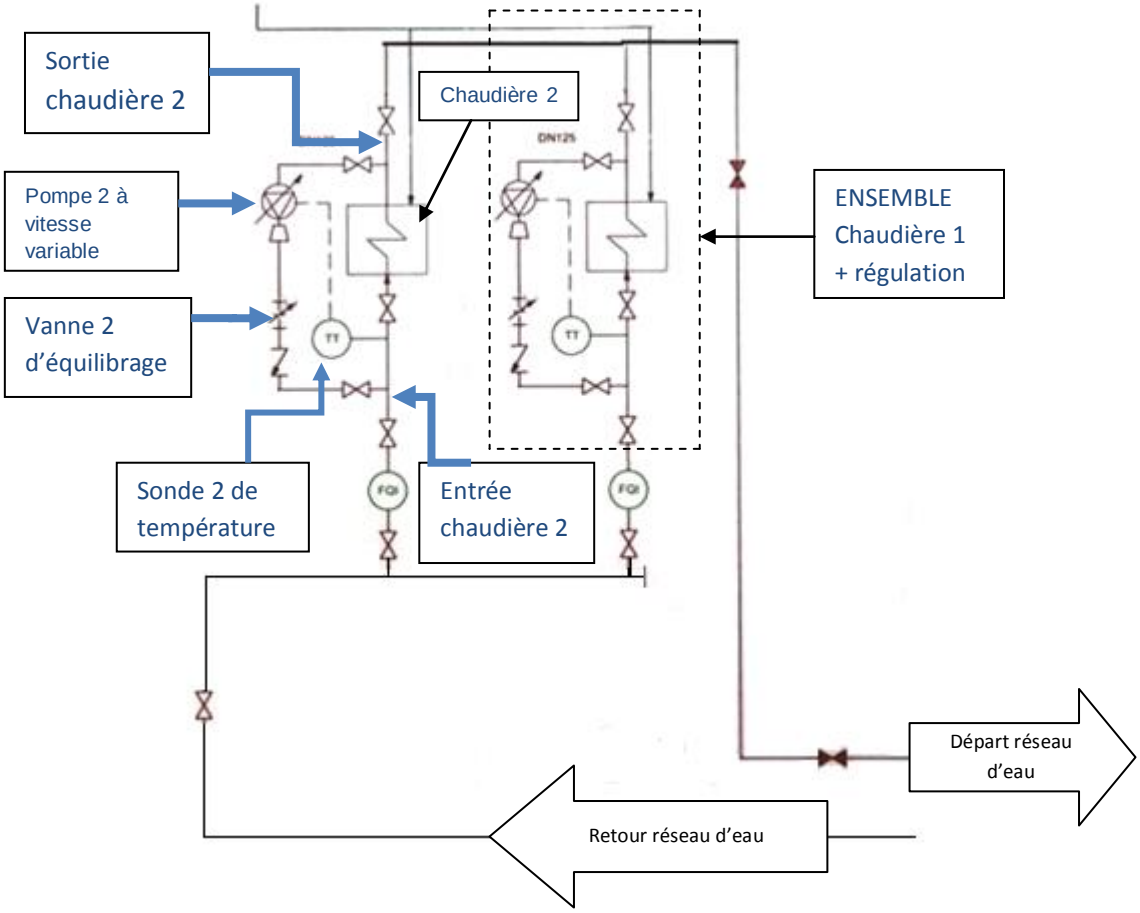


FRADELEC	ETAT DU STOCK	
DESIGNATION	**Référence**	**Quantité**
Contacteur	LC1 D09B7	3
	LC1 D09F7	2
	LC1 D18B7	2
Disjoncteur MOTEUR	GV2 L08	2
	GV2 LE08	3
	GV2 L10	1
	GV2 LE10	1
	GV2 RT08	1
Variateur	ATV212HU15N4	1
Câble SYT1 blindé 1P 9/10	100 82948 NEXANS	10m
Câble SYT1 blindé 2P 9/10	100 48249 NEXANS	20m
Câble SYT2 armé 2P 9/10	100 48286 NEXANS	20m
Câble SYT2 armé 1P 9/10	100 48285 NEXANS	20m

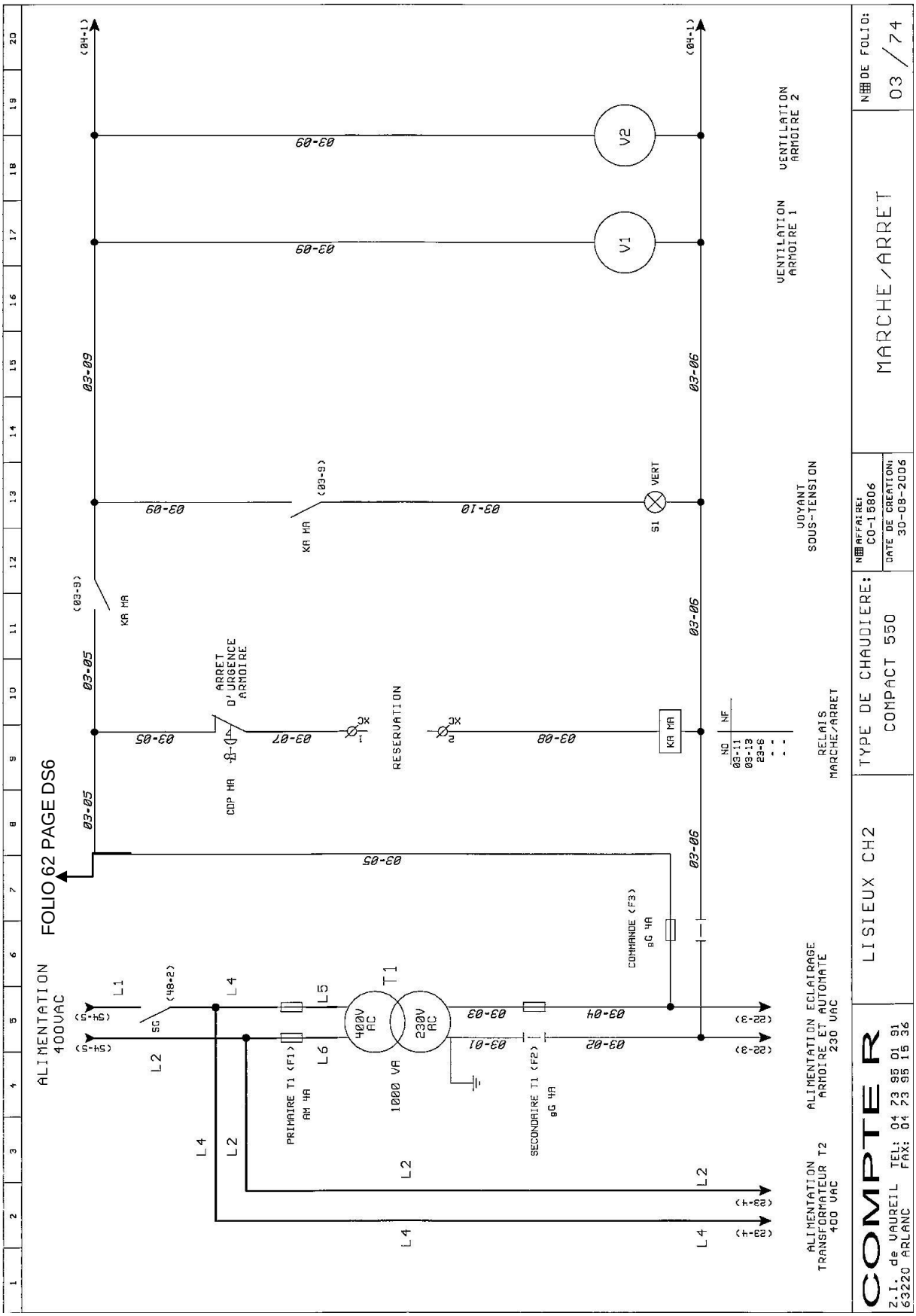
Fonction de la pompe de recyclage CHAUDIERE 2

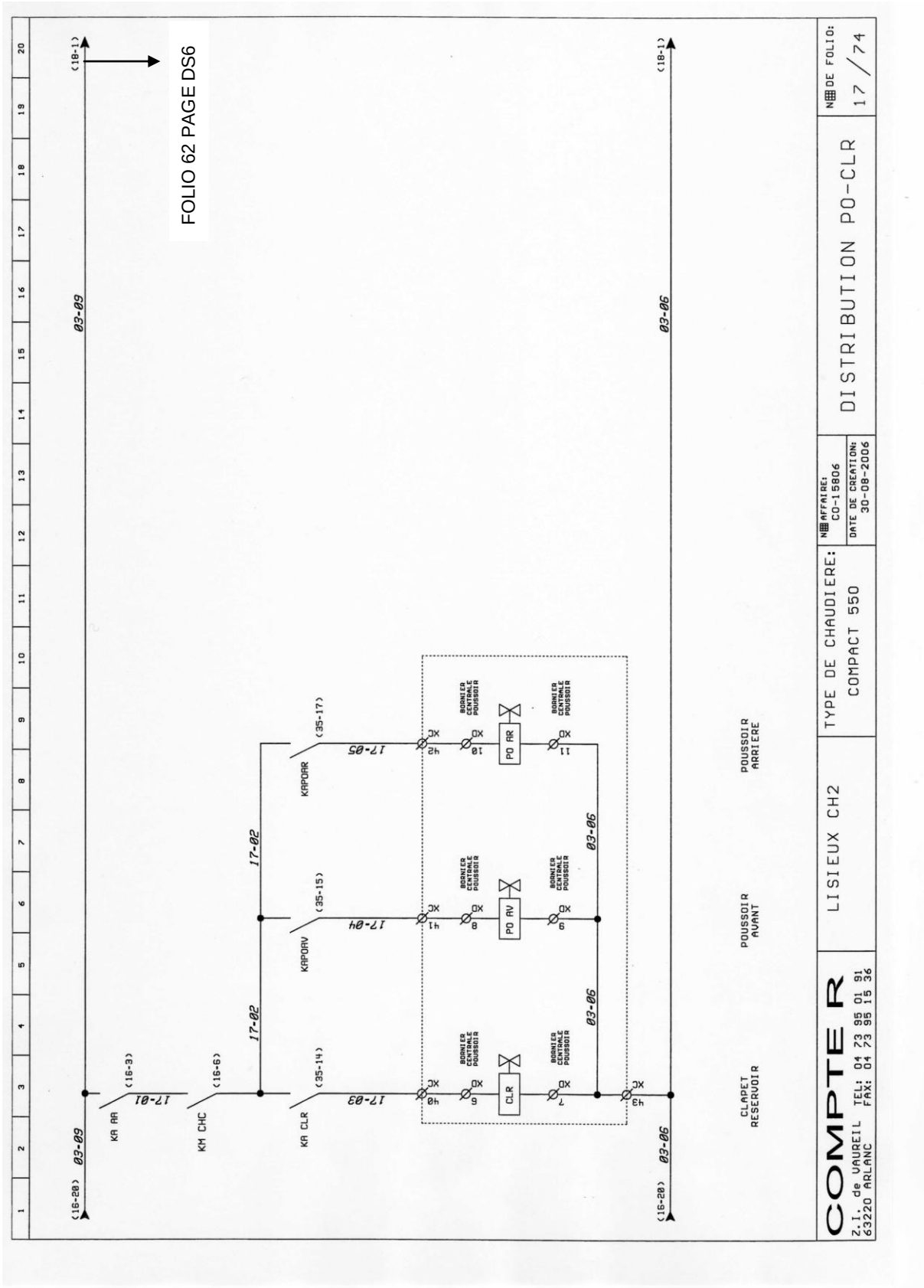
Lorsque la température de l'eau du retour réseau (mesurée par la sonde) est inférieure à 74°C, la pompe de recyclage puise de l'eau chaude à la sortie (départ réseau) pour l'injecter à l'entrée de la chaudière (retour réseau). Cela permet de maintenir la température de l'eau du retour au dessus du point de rosée (température à partir de laquelle se forme la condensation dans ce cas 74°C).

<u>Extrait Schéma Fonctionnel des deux chaudières bois</u>



Extraits des schémas électriques de la chaufferie 2




FOLIO 62 PAGE DS6
KA AA
KM CHC
KA CLR
KAPOAR
KAPOAV
CLR
PO AV
PO AR
BORNIER CENTRALE POUSSOIR
CLAPET RESERVOIR
POUSSOIR AVANT
POUSSOIR ARRIERE
COMPTE R
Z.I. de VAUREIL
63220 ARLANC
TEL: 04 73 95 01 91
FAX: 04 73 95 15 36
LISIEUX CH2
TYPE DE CHAUDIERE:
COMPACT 550
N° AFFAIRE:
CO-15806
DATE DE CREATION:
30-08-2006
DISTRIBUTION PO-CLR
N° DE FOLIO:
17 / 74

Symaro™

Sondes de température à plongeur

QAE2164... QAE2174...

- **Sondes actives pour la mesure de la température de l'eau dans les canalisations et réservoirs**
- **Alimentation 24 V~ ou 13,5...35 V–**
- **Signal de sortie 0...10 V– ou 4...20 mA**

Domaines d'application

Ces sondes sont utilisées dans des installations de ventilation et climatisation pour
- la régulation et la limitation de la température de départ
- la limitation de la température de retour
- la régulation de la température d'ECS

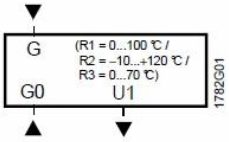
Références et désignations

Référence	*Equipement*	*Longueur totale*	*Alimentation*	*Signal de sortie*
QAE2164.010	avec clip pour fixation sur doigt de gant [1]	100 mm	24 V~ ±20 % / 13,5...35 V–	0...10 V–
QAE2164.015	avec clip pour fixation sur doigt de gant [1]	150 mm	24 V~ ±20 % / 13,5...35 V–	0...10 V–
QAE2174.010	avec clip pour fixation sur doigt de gant [1]	100 mm	13,5...35 V–	4...20 mA
QAE2174.015	avec clip pour fixation sur doigt de gant [1]	150 mm	13,5...35 V–	4...20 mA

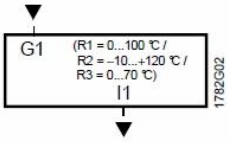
1) A partir du 1 avril 2008, toutes les sondes actives à plongeur sont livrées sans doigt de gant.

Bornes de raccordement

QAE2164...



QAE2174...



G, G0 Tension d'alimentation 24V~ (TBTS) ou 13,5...35 V–
G1 Tension d'alimentation 13,5...35 V–
I1 Signal de sortie 4...20 mA pour plage de mesure –10...+120 °C (réglage d'usine), 0...+100 °C ou 0...+70 °C
U1 Signal de sortie 0...10 V– pour plage de mesure –10...+120 °C (réglage d'usine), 0...+100 °C ou 0...+70 °C

Choix et pose des câbles

Pour le câblage il faut savoir que plus les câbles courent en parallèle sur une longue distance et plus les écarts entre les câbles sont faibles, plus les perturbations induites sont importantes.

Pour les câbles d'alimentation et de signaux, utiliser des fils torsadés par paires blindé et non armé de diamètre 9/10.

Associations à monter par vos soins

Variateurs de vitesse

Altivar 212

Départs-moteurs : tensions d'alimentation 200…240 V et 380…415 V

Applications

Les associations disjoncteur-contacteur-variateur permettent d'assurer la continuité de service de l'installation avec une sécurité optimale.
L'association choisie entre le disjoncteur et le contacteur permet de réduire les coûts de maintenance en cas de court-circuit moteur en minimisant les temps d'intervention et les frais de remplacement du matériel.

+

+

GV2 L20
+
LC1 D09
+
ATV 212HU40M3X

Départs-moteurs pour variateurs IP 21

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Im	Référence *(3) (4)*
kW	HP			A	A	
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz						
0,75	*1*	**ATV 212H075M3X**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D09●●**
1,5	*2*	**ATV 212HU15M3X**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D09●●**
2,2	*3*	**ATV 212HU22M3X**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D09●●**
3	–	**ATV 212HU30M3X**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D09●●**
4	*5*	**ATV 212HU40M3X**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D09●●**
5,5	*7,5*	**ATV 212HU55M3X**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D09●●**
7,5	*10*	**ATV 212HU75M3X**	**GV2 L32**	32	–	**LC1 D18●●**
11	*15*	**ATV 212HD11M3X**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D32●●**
15	*20*	**ATV 212HD15M3X**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D40●●**
18,5	*25*	**ATV 212HD18M3X**	**NSX100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
22	*30*	**ATV 212HD22M3X**	**NSX100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
30	*40*	**ATV 212HD30M3X**	**NSX160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
Tension d'alimentation triphasée : 380…415 V 50/60 Hz						
0,75	*1*	**ATV 212H075N4**	**GV2 L07**	2,5	–	**LC1 D09●●**
1,5	*2*	**ATV 212HU15N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D09●●**
2,2	*3*	**ATV 212HU22N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D09●●**
3	–	**ATV 212HU30N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D09●●**
4	*5*	**ATV 212HU40N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D09●●**
5,5	*7,5*	**ATV 212HU55N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D09●●**
7,5	*10*	**ATV 212HU75N4**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D09●●**
11	*15*	**ATV 212HD11N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D09●●**
15	*20*	**ATV 212HD15N4**	**GV2 L32**	32	–	**LC1 D18●●**
18,5	*25*	**ATV 212HD18N4**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D32●●**
22	*30*	**ATV 212HD22N4S**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D32●●**
22	*30*	**ATV 212HD22N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D32●●**
30	*40*	**ATV 212HD30N4**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D40●●**
37	*50*	**ATV 212HD37N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 212HD45N4**	**NSX100●MA100**	100	600	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 212HD55N4**	**NSX160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 212HD75N4**	**NSX250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 230 V pour les ATV 212H●●●M3X ou 400 V pour les ATV 212H●●●N4 en 50/60 Hz. Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) Pouvoir de coupure des disjoncteurs GV2, GV3, NS80HMA ou NSX selon la norme IEC 60947-2 (dans la référence, remplacer le point par la lettre correspondant à la performance de coupure du disjoncteur (B, F, N, H, S ou L)) :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 240 V	Icu (kA) pour 400 V
GV2 L07	–	100
GV2 L08…GV2 L14	100	100
GV2 L16, GV2 L20	100	50
GV2 L22, GV2 L32	50	50
GV3 L40	–	50
GV3 L50, GV3 L65	100	50
NS80HMA	–	70

Disjoncteur		Icu (kA)					
		B	F	N	H	S	L
NSX100●MA, NSX160●MA	240 V	40	85	85	100	120	150
NSX100●MA…NSX250●MA	400 V	25	36	50	70	100	150

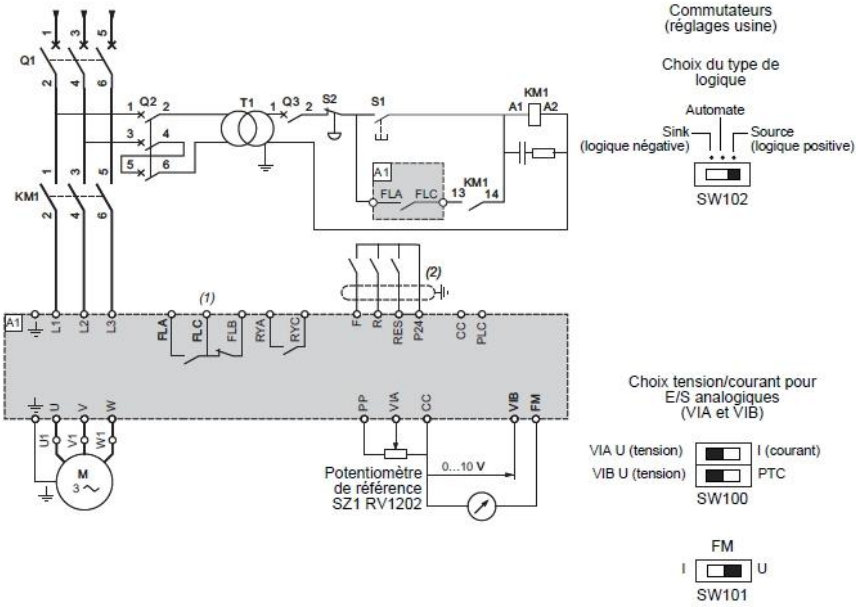
(3) Composition des contacteurs :
LC1 D09 à LC1 D115 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
LC1 F185 : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et de protection moteur".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

Contacteur (∿)		24 V	48 V	110 V	220 V	230 V	240 V
LC1 D09…D115	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F185	40…400 Hz (bobine LX9)	–	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre centre de relation clients.

Schémas de connexion

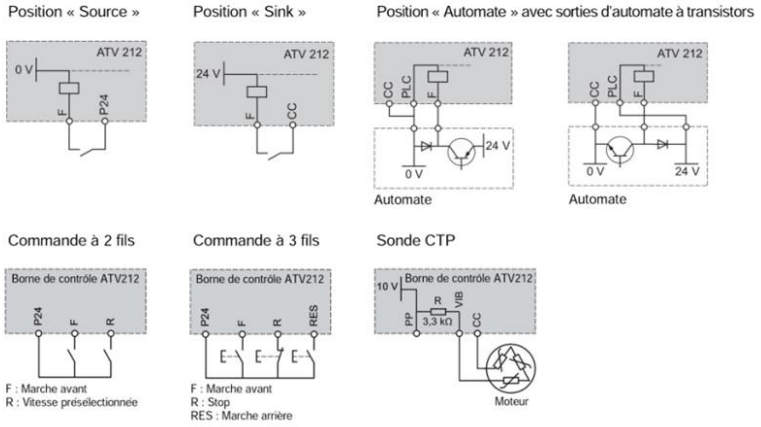
Schéma recommandé pour ATV212H●●●M3X, ATV212●●●●N4, ATV212W●●●N4C

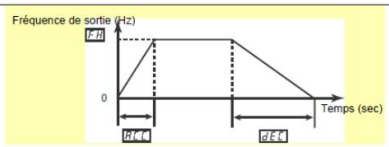


(1) Contacts de relais de défaut pour signalisation à distance de l'état du variateur.

(2) La connexion du commun pour les entrées logiques dépend de la position du commutateur (Source, Automate, Sink) ;

Entrées logiques selon la position du commutateur logique



Code	Nom / Description
AU1	**Accélération / Décélération automatique** : 0 → Désactivée 1 → Activée (Temps d'accélération ACC et de décélération dEC activés) 2 → Activée (Temps d'accélération ACC activé seul)
ACC	**Temps d'accélération 1 (s)**: Détermine le temps pour que la fréquence de sortie du variateur passe de 0 Hz à la valeur de fréquence maximale FH 
dEC	**Temps de décélération 1 (s)**: Détermine le temps pour que la fréquence de sortie du variateur passe de la valeur de fréquence maximale FH à 0 Hz (voir schéma ci-dessus)
LL	**Limite basse de fréquence (Hz)**: Le paramètre fixe la fréquence minimale qui peut être commandée au variateur
UL	**Limite haute de fréquence (Hz)**: Le paramètre fixe la fréquence maximale qui peut être commandée au variateur
tHr	**Niveau protection thermique moteur 1 (A)**: Régler le paramètre tHr au courant nominal du moteur

Bornes de raccordement du variateur

Caractéristiques

Bornes	Fonction	Caractéristiques	Réglage des fonctions par défaut
PLC	Entrée d'alimentation externe	Entrée +24 Vdc pour alimentation externe d'entrées logiques Tension admissible maxi : 50 Vdc	—
P24	Alimentation interne	Protection contre les courts-circuits et les surcharges : Alimentation 24 Vdc (min 21 Vdc, max 27 Vdc), courant maxi : 200 mA	
CC	Commun	0 Vdc commun (2 bornes)	
FLA, FLB, FLC	Sorties à relais configurables	1 sortie logique à relais, 1 contact « O » et 1 contact « F » avec point commun Capacité de commutation mini : 10 mA pour 5 Vdc Capacité de commutation maxi : • sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour 250 Vac ou 30 Vdc • sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 Vac ou 30 Vdc Temps de réponse maxi : 10 ms	Relais de défaut
RYA, RYC		1 sortie logique à relais, 1 contact « F » Capacité de commutation mini : 3 mA pour 24 Vdc Capacité de commutation maxi : • sur charge résistive (cos φ = 1) : 3 A pour 250 Vac ou 30 Vdc • sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 Vac ou 30 Vdc Temps de réponse maxi : 7 ms ± 0,5 ms	Vitesse atteinte
F R RES	Entrées logiques configurables	3 entrées logiques programmables, 24 Vdc, compatibles automate niveau 1, norme CEI 65A-68 Impédance : 4,7 kΩ Tension maxi : 30 Vdc Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms La multi-affectation permet de configurer plusieurs fonctions sur une même entrée	F : Marche avant (commande 2 fils) R : Contrôle vitesse présélectionnée 1 (15 Hz) RES : effacement défaut
		Logique positive (Source) : État 0 si ⩽ 5 Vdc ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩾ 11 Vdc	
		Logique négative (Sink) : État 0 si ⩾ 16 Vdc ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩽ 10 Vdc	
FM	Sortie analogique configurable	1 sortie analogique configurable par commutateur en tension ou en courant (SW101) : • Sortie analogique en tension 0-10 Vdc, impédance de charge mini 7,62 kΩ • Sortie analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance de charge maxi : 970 Ω Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms Résolution : 10 bits Précision : ±1 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ±0,2 %	Fréquence de sortie
PP	Alimentation interne disponible	Protection contre les courts-circuits et les surcharges : Une alimentation 10,5 Vdc pour le potentiomètre de référence (1 à 10 kΩ), courant maxi : 10 mA	—
VIA	Entrée analogique/ logique configurable	Entrée analogique configurable par commutateur en tension ou en courant : • Entrée analogique en courant 0-10 Vdc, impédance 30 kΩ tension maxi : 24 Vdc • Entrée analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, avec impédance 250 Ω Temps d'échantillonnage maxi : 3,5 ms ± 0,5 ms Résolution : 10 bits Précision : ± 0,6% pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,29 % de la valeur maximum Cette sortie analogique peut aussi se configurer comme entrée logique. Consultez le Guide de programmation de l'Altivar 212 pour plus d'informations.	Référence de vitesse primaire, 0-10 V
VIB	Entrée analogique configurable	Entrée analogique en tension, configurable en entrée analogique ou en entrée pour sondes PTC. Entrée analogique en tension : • 0-10 Vdc, impédance 30 kΩ tension maxi 24 Vdc • Temps d'échantillonnage maxi : 22 ms ± 0,5 ms • Résolution : 10 bits • Précision : ± 0,6 % pour une variation de température de 60 °C • Linéarité : ± 0,29 % de la valeur maximale Entrée pour sondes PTC : • 6 sondes maxi montées en série • Valeur nominale < 1,5 kΩ • Résistance de défaut 3 kΩ, valeur de réinitialisation 1,8 kΩ • Seuil de détection de court-circuit < 50 Ω	Référence de vitesse secondaire, 1-10 V
RJ45	Option Terminal graphique, PC Soft ou Modbus	Sert à connecter un terminal graphique, l'atelier logiciel PC Soft ou le variateur à un bus de terrain Modbus. **Remarque :** Pour l'utilisation de Modbus sur RJ45, modifiez le paramètre F807. Voir le guide Modbus.	
Open Style connector	Bus de terrain	Consultez le guide de communication relatif au bus de terrain.	

Manomètres à contact

DN 100, 160
Classe 1,0 (1,6) ; indice de protection IP 51
Plages de pression -1 bar à +600bar

Application générale

Les manomètres à contact JUMO-manic sont utilisés pour surveiller la pression de milieux fluides et gazeux dans la mesure où ceux-ci ne sont ni fortement visqueux ni cristallisants et n'attaquent pas les alliages de cuivre.
Domaines d'application :
construction de machines et d'appareillages, installations hydrauliques ou pneumatiques, construction de pompes, intallations de compresseurs etc...

Fonctionnement

La pression du milieu à mesurer agit directement sur le tube de Bourdon dont l'extrémité libre fait pivoter l'aiguille de valeur réelle par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission.
La fermeture ou l'ouverture du contact est fonction du mouvement de l'aiguille de valeur réelle. Pour la fonction contact à fermeture, l'aiguille de valeur réelle entraîne le contact d'aiguille et ferme le circuit électrique.
Pour la fonction contact à ouverture, l'aiguille de valeur réelle entraîne le contact d'aiguille et ouvre le circuit électrique.

Caractéristiques techniques

Boîtier
en tôle d'acier vernie noire, avec collerette.

Transparent
en matière synthétique (polycarbonate) avec réglage du contact incorporé.

Cadran
blanc, inscriptions noires suivant DIN 16109.

Mécanisme de transmission
en alliage de cuivre

Organe de mesure
jusqu'à 40 bar
ressort C en CuSN8, soudure à l'étain
à partir de 60 bar
tube spiralé en acier inoxydable AiSi 316 Ti, brasé.

Raccord de pression
$^1/_2$ "G, suivant DIN 16 288, en alliage CU.

Réglage de consigne
par clé amovible.

Charge
DIN 16 005
charge statique : $^3/_4$ de la valeur de fin d'échelle
charge dynamique : $^2/_3$ de la valeur de fin d'échelle

Plage et précision d'indication
Précision d'indication suivant DIN 16 005

	Classe 1,0	Classe 1,6
-1 à 0 bar		X
-1 à 0,6 bar		X
-1 à 1,5 bar	X	
-1 à 3 bar	X	
-1 à 5 bar	X	
-1 à 9 bar	X	
-1 à 15 bar	X	
0 à 1 bar		X
0 à 1,6 bar		X
0 à 2,5 bar	X	
0 à 4 bar	X	
0 à 6 bar	X	
0 à 10 bar	X	
0 à 16 bar	X	
0 à 25 bar	X	
0 à 40 bar	X	
0 à 60 bar	X	
0 à 100 bar	X	
0 à 160 bar	X	
0 à 250 bar	X	
0 à 400 bar	X	
0 à 600 bar	X	

Différentiel de coupure
1 % de l'étendue de mesure pour types de contact 3 et 7
env. 3 à 6 % de l'étendue de mesure pour type de contact 6

Précision du contact
± 0,5 % de l'étendue de mesure pour type de contact 6

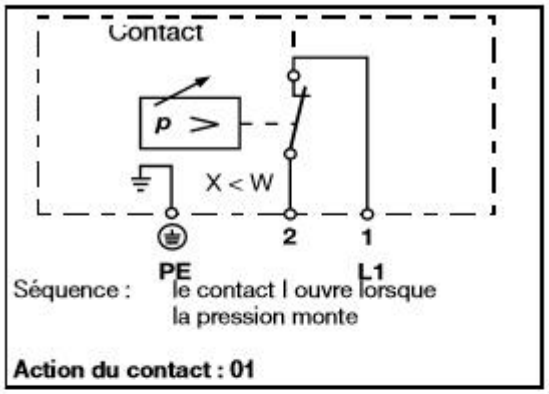
Pouvoir de coupure max.
type de contact 3 (Y) contact d'aiguille
tension : max. 250V
pouvoir de coupure : 18W (DC), 30VA (AC) max. 50mA, cos. φ=1

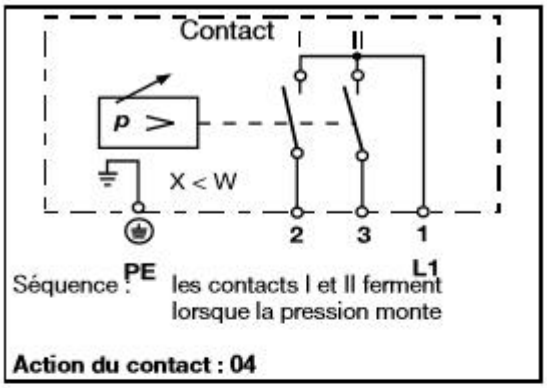
type de contact 6 (Z) contact à rupture brusque
tension : max. 250V
pouvoir de coupure : 30W (DC), 50VA (AC) max. 250mA, cos. φ=1

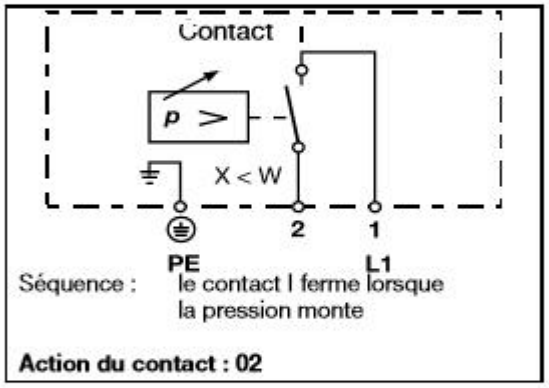
type de contact 7 (I) contact inductif suivant NAMUR et DIN 19 234

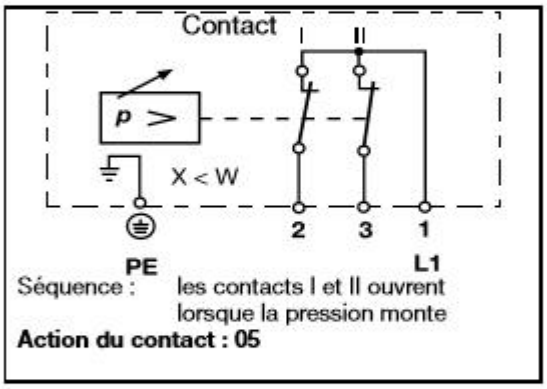
Température du milieu et température ambiante admissibles
-20 à +50°C pour soudure à l'étain
-20 à +70°C option /76

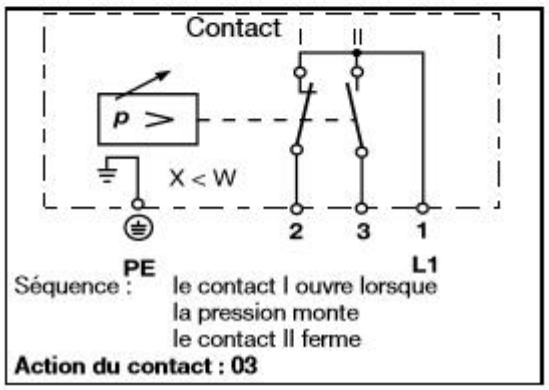
Action du contact

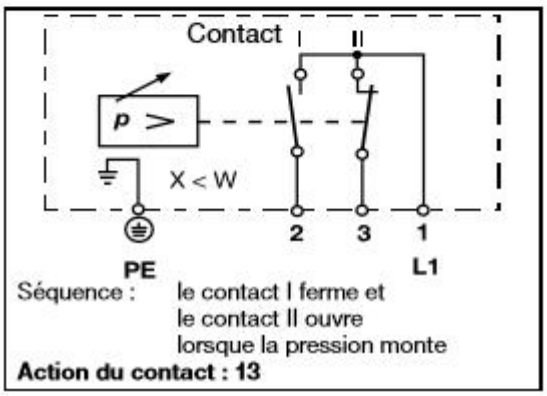












Références de commande

	(1)	**Type de base**
404020		manomètre à contact Jumo-manic sous boîtier en tôle d'acier
	(2)	**Boîtier / Raccord de pression**
407		∅ 100 mm, raccord de pression radial vers le bas, $^1/_2$"G
408		∅ 160 mm, raccord de pression radial vers le bas, $^1/_2$"G
	(3)	**Action du contact**
01		1 contact à ouverture à pression croissante
02		1 contact à fermeture à pression croissante
03		1 contact à ouverture à pression croissante 1 contact à fermeture à pression croissante
04		2 contacts à fermeture à pression croissante
05		2 contacts à ouverture à pression croissante
13		1 contact à fermeture à pression croissante 1 contact à ouverture à pression croissante
	(4)	**Type de contact**
3		contact d'aiguille électromécanique avec contact à fermeture unipolaire
6		contact d'aiguille électromécanique avec contact à fermeture unipolaire avec renforcement magnétique
7		détection inductive sans contact
	(5)	**Options[1]**
00		sans option (standard)
01		amortisseur de pression à l'entrée pression
07		lunette à encastrer pour fixation frontale (uniquement pour ∅ 100)
60		repère rouge sur cadran (indiquer la position à la commande)
61		collerette de fixation arrière vernie noir
76		parties en contact avec le milieu en acier inoxydable AiSi 316 Ti ; uniquement pour le type 407
	(6)	**Etendue de mesure[2]**
		-1 à 0 bar
		-1 à 0,6 bar
		-1 à 1,5 bar
		-1 à 3 bar
		-1 à 5 bar
		-1 à 9 bar
		-1 à 15 bar
		0 à 1 bar
		0 à 1,6 bar
		0 à 2,5 bar
		0 à 4 bar
		0 à 6 bar
		0 à 10 bar
		0 à 16 bar
		0 à 25 bar
		0 à 40 bar
		0 à 60 bar
		0 à 100 bar
		0 à 160 bar
		0 à 250 bar
		0 à 400 bar
		0 à 600 bar
		-1 à 0 bar

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)[1]		(6)[2]
Code d'identification	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	/	[ ]	,	[ ]

Remarque :
Afin de garantir un maximum de sécurité de coupure, nous recommandons une tension minimale de 24V et un courant minimal de 20 mA pour l'exécution standard ou l'exécution avec type de contact -6 (contact d'aiguille électromagnétique).

Appareils branchés en sortie
Pour les palpeurs électromagnétiques de valeurs limites, nous recommandons l'utilisation de *relais multifonctions* de la série MSR de la société Wiebrock Mess- und Regeltechnik GmbH, Herford. Ces amplificateurs de coupure augmentent la sécurité et le pouvoir de coupure des contacts d'aiguille et des contacts magnétiques à rupture brusque et réduisent la charge des contacts.
Les coupures intempestives des palpeurs de valeurs limites provoquées par des vibrations sont considérablement réduites par un retardement à l'ouverture.
Il est fortement recommandé d'utiliser des relais multifonctions dans le cas de palpeurs de valeurs limites dans l'huile.
Pour les palpeurs inductifs de valeurs limites, un relais à transistor, type WE77/Ex.de la société Pepperl & Fuchs peut être utilisé. La sécurité intrinsèque EEx ia II C T6 est seulement garantie en liaison avec le relais à transistor susmentionné.

Fiche produit
Caractéristiques

ABL1REM24025
alimentation en mode commutation régulé - monophasé - 100..240 V - 24 V - 60 W

Principale

Statut commercial	Commercialisé
Gamme de produits	Phaseo Dedicated
Fonction produit	Alimentation puissance
Type d'alimentation	Mode commutation régulée
Puissance nominale en W	60 W
Tension d'entrée	120...370 V c.c. 100...240 V c.a. monophasé
Tension de sortie	24 V DC
Courant de sortie module d'alimentation	2.5 A
Position de montage	Toutes positions

Complémentaires

Limites de la tension d'entrée	85...264 V
Limites de fréquence réseau	47...63 Hz
Courant à l'appel	<= 100 Aà 230 V c.a. <= 50 Aà 115 V c.a.
Facteur de puissance	0.65
Rendement	> 80 %
Puissance dissipée en W	15 W
Consommation électrique	2 Aà 100 V 1 Aà 240 V
Type de protection en entrée	Fusible intégré (non interchangeable)
Limites de la tension de sortie	21,6...26,4 V
Régulation de charge et de ligne	+/- 3 %
Temps de maintien	>= 40 msà 240 V >= 10 msà 100 V
Type de protection en sortie	Thermique Contre les courts-circuits, protection technologique: remise à zéro automatique Contre la surtension, protection technologique: déclenchement si U > 1,25 x Un Contre la surcharge, protection technologique: 1,1 à 1,5 x In

Fiche produit
Caractéristiques

XVBL8M4
balise 10 J rouge XVB - tube flash - 230 V CA - IP 65

Principale

Statut commercial	Commercialisé
Gamme de produits	Harmony XVB Universal
Type de produit ou de composant	Balise complète
Type de balise et de colonne de signalisation	Unité lumineuse Unité de base avec directement ou fixation tube mode
Type de signalisation	Flash
Diamètre de fixation	70 mm
Nom de composant	XVBL
Matière	Polycarbonate (unité lumineuse) Polyamide renforcé avec des fibres de verre (unité de base)
Source lumineuse	Rouge tube intégral de décharge flash
Type de lampe	Tube de décharge flash
[Us] tension d'alimentation	230 V AC

Complémentaires

Mode de raccordement	Borniers à vis-étrier, capacité de raccordement: <= 1 x 1,5 mm² avec embout
[Ui] tension assignée d'isolement	250 V conformément à IEC 60947-1
Limite de tension nominale	0,85 à 1,1 Un conformément à IEC 60947-5-1
Consommation électrique	< 280 mA AC
[Uimp] tension assignéede tenue aux chocs	4 kV conformément à IEC 60947-1
Énergie du flash	10 J
Fréquence de clignotement	1 Hz
Largeur hors tout CAO	70 mm
Hauteur hors tout CAO	232 mm
Profondeur hors tout CAO	70 mm
Description des bornes ISO n°1	(COM-1)PW (GND)GROUND
Masse du produit	0.46 kg

PROCEDURE DE NETTOYAGE DU FILTRE DU BASSIN BALNEO

Nettoyage du filtre à sable :

- Mettre la filtration sur « Arrêt »
- Mettre le niveau bac tampon sur forçage
- Fermeture des vannes V112 et V115

Détassage :

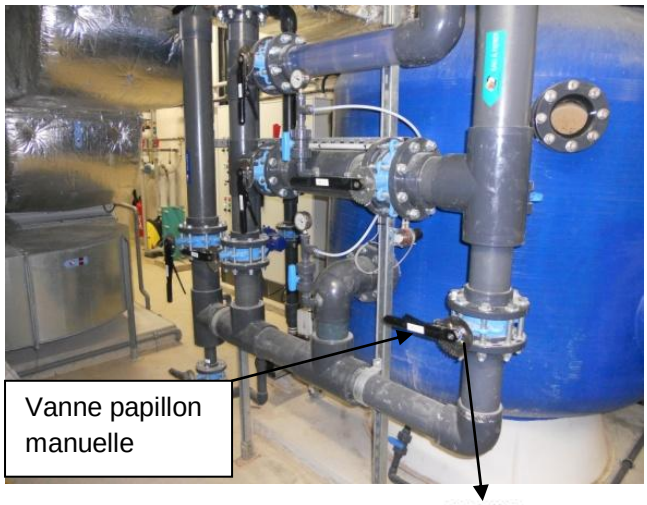
- Ouvrir les vannes V113 et V116
- Mettre « blower lavage filtre » en fonction
- Attendre 5 minutes
- Mise à l'arrêt du « blower lavage filtre »
- Attendre 5 minutes avant lavage

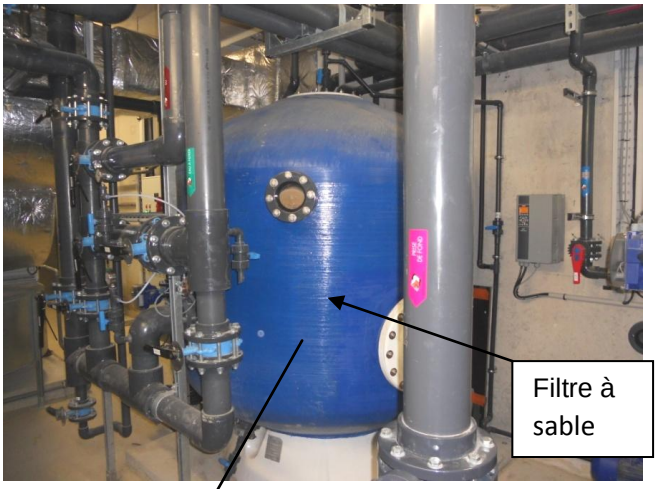
Lavage :

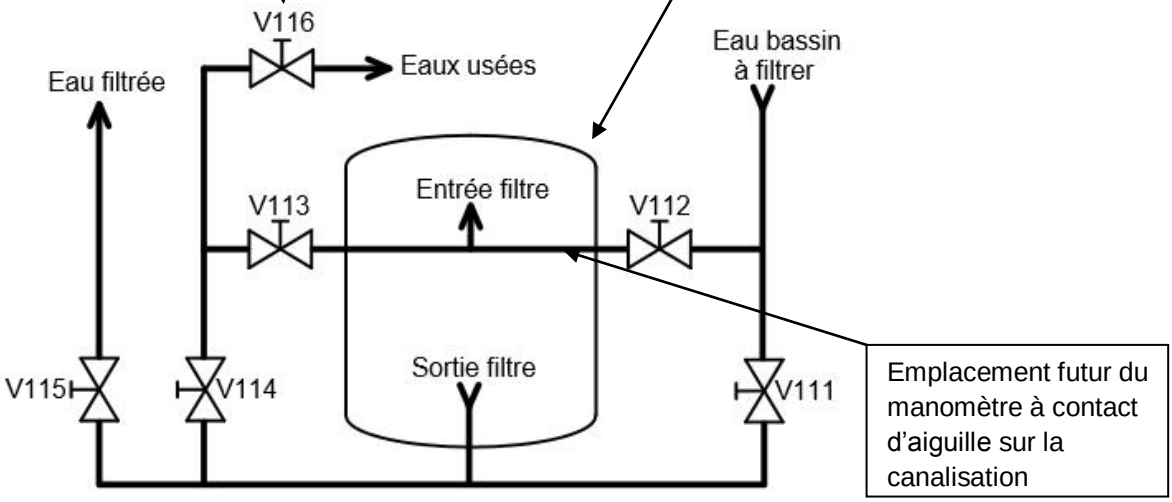
- Ouvrir la vanne V111
- Mise en route en position « lavage »
- Attendre 3 minutes
- Arrêt du lavage
- Fermeture des vannes V111, V113 et V116
- Laisser reposer 2 à 3 minutes
- Fin du lavage

Rinçage :

- Ouvrir les vannes V112 et V114
- Mise en route en position « filtration »
- Attendre 30 secondes
- Ouvrir la vanne V115
- Fermer la vanne V114
- Nettoyer le pré-filtre si besoin


Vanne papillon manuelle


Filtre à sable


V116
Eaux usées
Eau filtrée
Eau bassin à filtrer
Entrée filtre
V113
V112
Sortie filtre
V115
V114
V111
Emplacement futur du manomètre à contact d'aiguille sur la canalisation

Exemple de motorisation de tête de vanne papillon

Gamme LE

Servomoteurs électriques Quart de tour

Les servomoteurs BERANRD CONTROLS modèles LEA et LEB sont dédiés à l'automatisation des vannes de petites dimensions utilisées sur des applications type bâtiment, irrigation, groupes froid, etc ... à contraintes modérées (montage sous abri, ...).

> Principaux avantages

- compact
- mécanique irréversible
- raccordement par connecteurs rapides
- réglages non-intrusifs
- électronique de contrôle intégrée
- limiteur d'effort
- butées mécaniques réglables
- indicateur de position mécanique
- commande manuelle sécurisée

Servomoteur LEA BERNARD CONTROLS

Servomoteur LEB BERNARD CONTROLS

> Principaux avantages

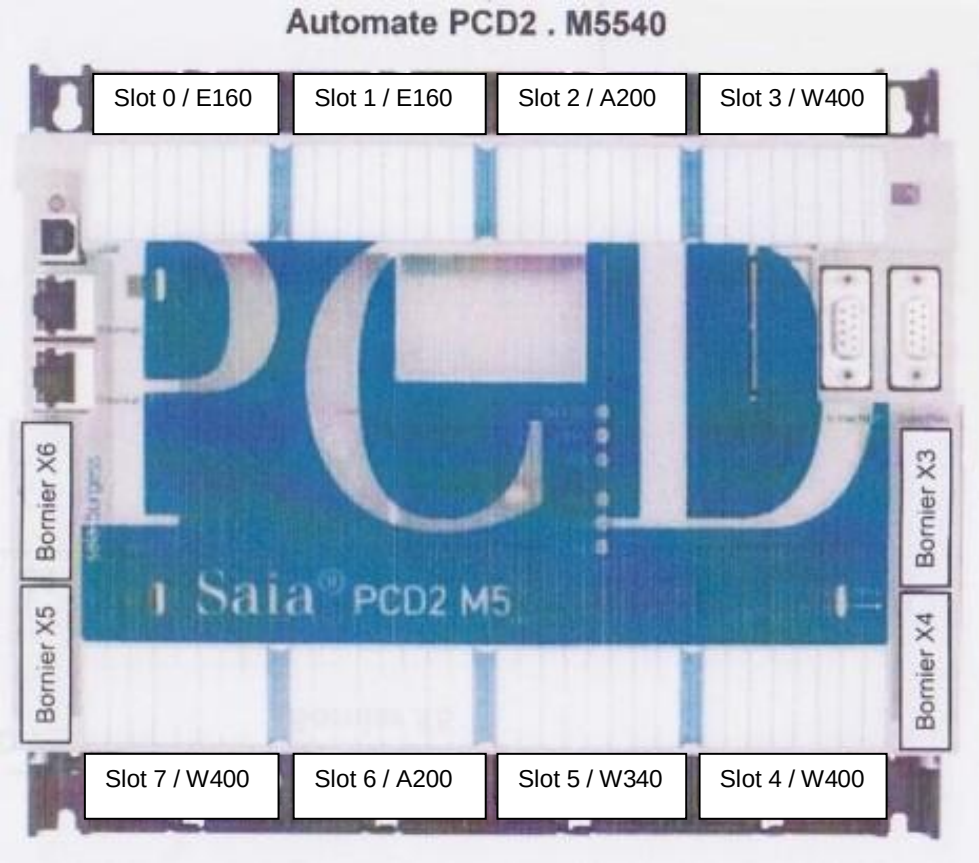
- indicateur de position optique
- moteur puissant
- butées mécaniques réglables
- commande manuelle par volant
- mécanique irréversible
- douille extractible

> Spécifications générales LEB

		LEB 4	LEB 10	LEB 15
TOUT OU RIEN	**Spécifications générales**			
	Couple maximum	45 N.m	100 N.m	150 N.m
	Temps de manoeuvre 90°	6 s	35 s	25 s
	Bride ISO 5211	F05 / F07	F05 / F07	F05 / F07
	Testé en endurance sur	20 000 cycles	20 000 cycles	20 000 cycles
	Environment			
	Protection	IP65	IP65	IP65
	Temperature ambiante	-10...+50°C / +14...+122 °F	-10...+50°C / +14...+122 °F	-10...+50°C / +14...+122 °F
	Materiaux	Aluminium / PMMA	Aluminium / PMMA	Aluminium / PMMA
	Données moteur			
	Service	S4-30%	S4-30%	S4-30%
	Alimentation (2 versions)	24 VAC/VDC	230 VAC 50 / 60 Hz 115 VAC 60 Hz 24 VAC/VDC	230 VAC 50 Hz 115 VAC 60 Hz
	Puissance moteur	30 W approx	15 W approx	20 W approx
	Commandes & signaux			
	Commandes	Pré-câblées	Pré-câblées	Pré-câblées
	Signaux	2 SPDT (max 250VAC / 5A)	2 SPDT (max 250VAC / 5A)	2 SPDT (max 250VAC / 5A)
	Connexions électriques			
	Entrées de câbles	2 x presse-étoupe M20 Connecteurs (option)	2 x presse-étoupe M20 Connecteurs (option)	2 x presse-étoupe M20 Connecteurs (option)
	Section de câble maximum	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm²
	Normes	Conformité CE / CSA	Conformité CE / CSA	Conformité CE / CSA
	Chauffage (anti-condensation)	Option	Option	Option
COMMANDE PROPORTIONNELLE	**Spécifications générales**			
	Couple maximum	-	100 N.m	150 N.m
	Couple permanent	-	60 N.m	80 N.m
	Temps de manoeuvre 90°	-	35 s	25 s
	Bride ISO 5211	-	F05 / F07	F05 / F07
	Testé en endurance sur	-	300 000 démarrages	300 000 démarrages
	Environment			
	Protection	-	IP65	IP65
	Temperature ambiante	-	-10...+50°C / +14...+122 °F	-10...+50°C / +14...+122 °F
	Materiaux	-	Aluminium / PMMA	Aluminium / PMMA
	Données moteur			
	Service	-	S4-50%	S4-50%
	Alimentation (2 versions)	-	230 VAC 50 / 60 Hz 115 VAC 60 Hz 24 VAC/VDC	230 VAC 50 Hz 115 VAC 60 Hz
	Puissance moteur	-	15 W approx	20 W approx
	Commandes & signaux			
	Commandes	-	Entrée : 0-4...20 mA / 0...10 V	Entrée : 0-4...20 mA / 0...10 V
	Signaux	-	Sortie : 0-4...20 mA 2 SPDT (max 250VAC / 5A)	Sortie : 0-4...20 mA 2 SPDT (max 250VAC / 5A)
	Connexions électriques			
	Entrées de câbles	-	2 x presse-étoupe M20 Connecteurs (option)	2 x presse-étoupe M20 Connecteurs (option)
	Section de câble maximum	-	2.5 mm²	2.5 mm²
	Normes	-	Conformité CE / CSA	Conformité CE / CSA
	Chauffage (anti-condensation	-	ND	ND

Tableau d'affectation des sorties de l'automate PCD2-M5540

N° Slot	Type de carte	N° Sortie	Affectation
2	A200	A0 A1 A2 A3	CTA commande grande vitesse CTA commande petite vitesse Libre Libre
3	W400	A0 A1 A2 A3	Vanne échangeur bassin Vanne eau chaude CTA balnéo Régulation air neuf Régulation mélange
4	W400	A0 A1 A2 A3	Régulation pompe chlore Libre Libre Libre
6	A200	A0 A1 A2 A3	Alarme bac tampon Libre Libre Libre
7	W400	A0 A1 A2 A3	Régulation air extérieur Libre Libre Libre



Modules d'entrées et sorties TOR Saia PCD2

Les modules d'E/S TOR s'enfichent simplement dans les automates de base Saia PCD2 ou Saia PCD1 ou dans un boîtier d'extension d'E/S adapté. Outre les entrées pour différents niveaux de tension, des sorties TOR sont également disponibles, sous forme de transistors et de relais mécaniques. Cela permet de réaliser une séparation galvanique avec le circuit électrique de sortie.

Modules d'entrées TOR

Modèle	Nombre d'entrées	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC	Pouvoir de coupure CA	Retard	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.E110	8 E	15 à 30 VCC	—	—	8 ms	—	24 mA	—	L
PCD2.E111	8 E	15 à 30 VCC			0,2 ms		24 mA		L
PCD2.E112	8 E	7,5 à 15 VDC			9 ms		24 mA		L
PCD2.E116	8 E	3,5 à 7 VDC			0,2 ms		24 mA		L
PCD2.E160	16 E	15 à 30 VCC	—		8 ms	—	72 mA	—	O
PCD2.E161	16 E	15 à 30 VCC			0,2 ms		72 mA		O
PCD2.E165	16 E	15 à 30 VCC			8 ms		72 mA		N
PCD2.E166	16 E	15 à 30 VCC			0,2 ms		72 mA		N
PCD2.E500	6 E	80 à 250 VCA	—	—	20 ms	▪	1 mA	—	L
PCD2.E610	8 E	15 à 30 VCC	—	—	10 ms	▪	24 mA	—	L
PCD2.E611	8 E	15 à 30 VCC			0,2 ms	▪	24 mA		L
PCD2.E613	8 E	30 à 60 VCC			9 ms	▪	24 mA		L
PCD2.E616	8 E	3,5 à 7 VDC			0,2 ms	▪	24 mA		L

Modules de sorties TOR

Modèle	Nombre de sorties	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC	Pouvoir de coupure CA	Retard	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.A200	4 S, relais (travail)	—	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	—	▪	15 mA		L
PCD2.A210	4 S, relais (contact repos avec protection des contacts)		2 A/50 VCC	2 A/250 VCA		▪	15 mA		L
PCD2.A220	6 S, relais (contact travail avec protection des contacts)	—	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	—	▪	20 mA		L
PCD2.A250	8 S, relais (travail)	—	2 A/50 VCC	2 A/48 VCA	—	▪	25 mA		M
PCD2.A300	6 S, transistors	—	2 A/10 à 32 VCC	—	—		20 mA		L
PCD2.A400	8 S, transistors	—	0,5 A/5 à 32 VCC	—	—		25 mA		L
PCD2.A410	8 S, transistors	—	0,5 A/5 à 32 VCC	—	—	▪	24 mA		L
PCD2.A460	16 S, transistors (avec protection contre les courts-circuits)	—	0,5 A/10 à 32 VCC	—	—		74 mA		O
PCD2.A465	16 S, transistors (avec protection contre les courts-circuits)	—	0,5 A/10 à 32 VCC	—			74 mA		N

Modules d'entrées/sorties TOR

Modèle	Nombre d'E/S	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC	Pouvoir de coupure CA	Retard	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.B100	2 E + 2 S + 4 E ou S paramétrables	15 à 32 VCC	0,5 A/5 à 32 VCC		8 ms		25 mA		L
PCD2.B160	16 E/S (par blocs de 4, configurables)	24 VCC	0,25 A/18 à 30 VCC		8 ms ou 0,2 ms		120 mA		2x K

Modules de comptage rapide (uniquement pour emplacements d'E/S avec bus SPI rapide)

Modèle	Nombre de compteurs	Entrées par compteur	Sorties par compteur	Plage de comptage	Filtre numérique au choix	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.H112[4]	2	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	2x K
PCD2.H114[4]	4	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	2x K

Le courant de charge interne absorbé par les modules d'E/S sur une alimentation de bus +5 V et +V ne doit pas dépasser le courant d'alimentation maximal fourni par les PCD2.M5xxx, PCD2.Cxxxx et PCD1.M2xxx. 7 boîtiers d'extension maxi peuvent être raccordés à un PCD2.M5xxx. Le nombre de câbles d'extension PCD2.K106 utilisé ne doit pas dépasser 5.

Modules d'entrées et de sorties analogiques Saia PCD2

Les nombreux modules analogiques permettent de mettre en place des régulations ou des mesures complexes. En fonction de la vitesse du convertisseur A/N, la résolution peut aller de 8 à 16 bits. Les valeurs numérisées peuvent être ensuite traitées directement dans le projet, dans les PCD2 et PCD1. En raison du nombre important de modules différents, il est possible de trouver des modules adaptés à toutes les exigences.

Modules d'entrées analogiques

Modèle/ Réf.	Nombre de voies	Plage de signaux	Résolution	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.W200	8 E	0 à +10 V	10 bits	—	8 mA	5 mA	L
PCD2.W210	8 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	10 bits		8 mA	5 mA	L
PCD2.W220	8 E	Pt1000 : –50 °C à 400 °C/Ni1000 : –50 °C à +200 °C	10 bits		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z02	8 E	Capteur de température NTC10	10 bits		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z12	4 E+ 4 E	4 E : 0 à 10 V et 4 E : Pt1000 : –50 °C à 400 °C/Ni1000 : –50 °C à +200 °C	10 bits		8 mA	11 mA	L
PCD2.W300	8 E	0 à +10 V	12 bits	—	8 mA	5 mA	L
PCD2.W310	8 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	12 bits		8 mA	5 mA	L
PCD2.W340	8 E	0 à +10 V/0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur) Pt1000 : –50 °C à 400 °C/Ni1000 : –50 °C à +200 °C	12 bits		8 mA	20 mA	L
PCD2.W350	8 E	Pt100 : –50 °C à +600 °C/Ni100 : –50 °C à +250 °C	12 bits		8 mA	30 mA	L
PCD2.W360	8 E	Pt1000 : –50 °C à +150 °C	12 bits		8 mA	20 mA	L
PCD3.W380*	8 E	–10 V…+10 V, –20 mA…+20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/NTC20k (configuration via le programme utilisateur)	13 bits		25 mA	25 mA	K
PCD2.W305	7 E	0 à +10 V	12 bits	▪	60 mA	0 mA	M
PCD2.W315	7 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	12 bits	▪	60 mA	0 mA	M
PCD2.W325	7 E	–10 V à +10 V	12 bits	▪	60 mA	0 mA	M
PCD2.W720	2 E	Modules de pesage, 2 systèmes avec 6 cellules de pesage maxi	≤ 18 bits		60 mA	100 mA	M
PCD2.W745	4 E	Module de température pour TC type J, K, et Pt/Ni100/1000 à 4 fils	16 bits	▪	200 mA	0 mA	P

Modules de sorties analogiques

Modèle/ Réf.	Nombre de voies	Plage de signaux	Résolution	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.W400	4 S	0 à +10 V	8 bits	—	1 mA	30 mA	L
PCD2.W410	4 S	0 à +10 V/0 à 20 mA/4 à 20 mA paramétrable par cavalier	8 bits		1 mA	30 mA	L
PCD2.W600	4 S	0 à +10 V	12 bits	—	4 mA	20 mA	L
PCD2.W610	4 S	0 à +10 V/–10 V à +10 V/0 à 20 mA/4 à 20 mA paramétrable par cavalier	12 bits		110 mA	0 mA	L
PCD2.W605	6 S	0 à +10 V	10 bits	▪	110 mA	0 mA	M
PCD2.W615	4 S	0 à 20 mA/4 à 20 mA, paramétrable	10 bits	▪	55 mA	0 mA	M
PCD2.W625	6 S	–10 V à +10 V	10 bits	▪	110 mA	0 mA	M

Modules d'entrées/sorties analogiques

Module/ Réf.	Nombre de voies	Plage de signaux	Résolution	Séparation gavanique	Consommation de courant Bus 5 V[1]	Consommation de courant Bus +V[2]	Type de connecteur d'E/S[3]
PCD2.W525	4 E+ 2 S	E : 0 à 10 V, 0(4) à 20 mA, Pt1000, Pt500 ou Ni1000 (sélectionnable par commutateur DIP) S : 0 à 10 V ou 0(4) à 20 mA (sélectionnable par logiciel)	E : 14 bits S : 12 bits	▪	40 mA	0 mA	M

*) En préparation, voir chapitre C2, État des produits.

Le courant de charge interne absorbé par les modules d'E/S sur une alimentation de bus +5 V et +V ne doit pas dépasser le courant d'alimentation maximal fourni par les PCD2.M5xxx, PCD2.Cxxxx et PCD1.M2xxx. 7 boîtiers d'extension maxi peuvent être raccordés à un PCD2.M5xxx est 7. Le nombre de câbles d'extension PCD2.K106 utilisé ne doit pas dépasser 5.

Tercode 1050

bticino

Description générale

Performances

- Possibilité de gérer 50 codes utilisateurs à 5 termes, répartis sur deux relais indépendants. (30 codes sur le relais 1, 20 codes sur le relais 2)
- Enregistrement des codes utilisateurs par l'avant du clavier sans démontage.
- Les codes utilisateurs sont modifiables à volonté, après introduction d'un code maître (mot de passe) pouvant être lui-même modifié.
- Possibilité d'annuler à volonté, un ou plusieurs codes utilisateurs, par l'avant du clavier.
- Programmation de la temporisation des relais par l'avant du clavier :
  - En mode monostable (impulsionnel) de 1 à 99 secondes.
  - En mode bistable (marche/arrêt) en 12V uniquement.
- Le déclenchement du relais 1 peut se faire en complément du code, à partir :
  - D'un bouton poussoir déporté.
  - De la clef PTT/EDF.
  - Tous contrôles d'accès munis d'un contact sec.
- Fonction commande gâche/jour par la touche "0" du clavier.
- Compatible avec tous types de gâche/ventouses :
  - A émission de courant.
  - A rupture de courant.

  dans la limite des valeurs de courant admissible dans les contacts de relais (voir informations ci-dessous).

Caractéristiques techniques

- Alimentation :
  12/24 Vcc -5% +20%
  12/24 Vca +/- 10%
- Sortie :
  Relais 1 : Contact NO - NF libre de tout potentiel (5A résistif 24V - 0,5A selfique 24V)
  Relais 2 : Contact NO libre de tout potentiel (5A résistif 24V - 0,5A selfique 24V)
- Signalisation :
  Voyant led rouge : Commande du relais 1 ou programmation
  Voyant led rouge clignotant : erreur
  Voyant led vert : Commande du relais 2
- Degré de protection : IP54
- Température de fonctionnement : - 20°C à + 50°C
- Fermeture : 2 vis spéciales antivandales (livrées avec outil spécial)
- Consommation :
  En veille : 10mA
  Maximum : 60mA ⎓ / 100mA ∼

Contenu

- Chaque emballage d'un clavier TERCODE 1050 contient :

  - Un clavier électronique.
  - Un boîtier saillie.
  - Un jeu de deux vis de fermeture antivandales du clavier sur le boîtier saillie.
  - Un outil de vissage.
  - Une varistance de protection dans le cas de raccordement d'une gâche électrique fonctionnant en courant alternatif.
  - Une diode de protection dans le cas de raccordement d'une gâche ou ventouse fonctionnant en courant continu.
  - Un cavalier de remise à zéro du code maître.
  - La présente notice.

Installation

- Prépositionnement de l'appareil :

  Avant d'effectuer la pose du boîtier, prépositionner l'appareil à l'emplacement voulu en tenant compte de ses cotes d'encombrement, des normes générales d'installation de produits dits "courants faibles", des normes particulières liées au type de bâtiment (handicapés, par exemple).

Présentation du clavier codé

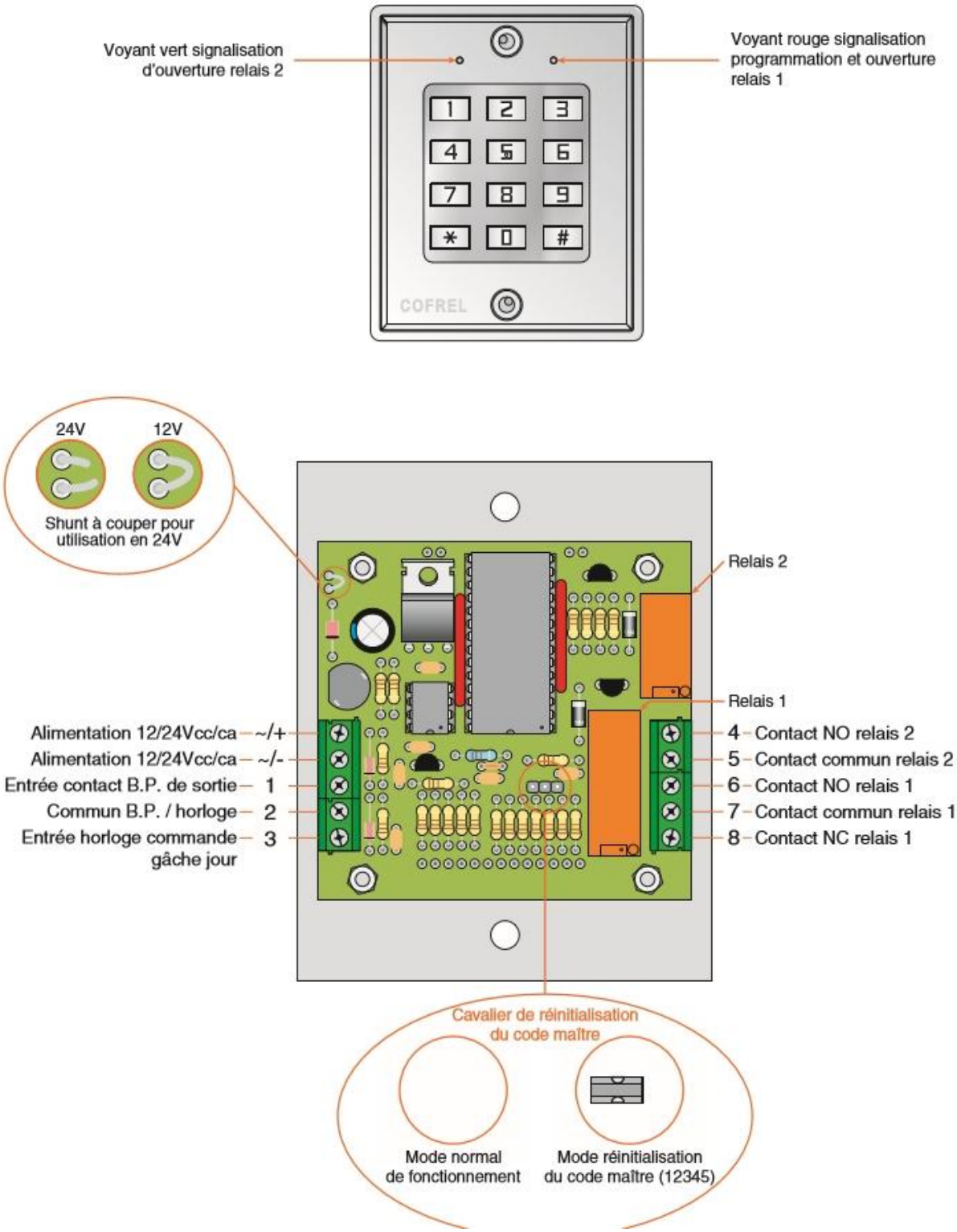
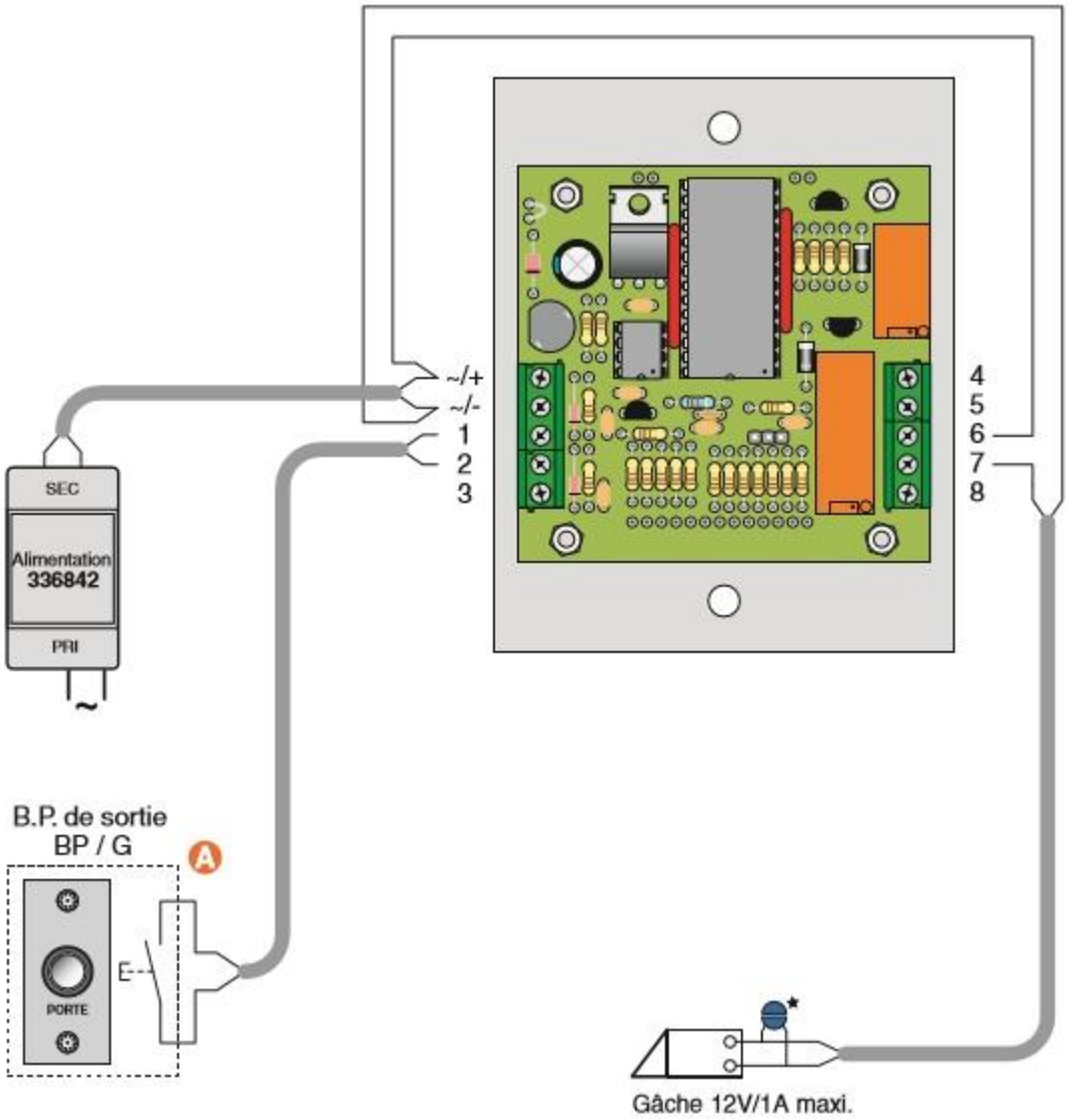


Schéma de câblage

Schéma 1 **Installation avec gâche à émission de courant.**

Ⓐ Dans le cas d'utilisation d'un contact à clé, celui-ci devra être raccordé entre les bornes 1 & 2 (comme pour le BP de sortie).



*Si autre produit que Bticino, raccorder impérativement la varistance sur la gâche électrique livrée avec le clavier codé

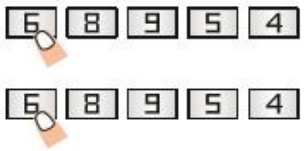
Programmation de plusieurs codes utilisateurs

ATTENTION : Le ou les codes utilisateurs (code d'ouverture porte) **doivent être différents** du code maître (code d'entrée en programmation).
- Pour enregistrer des codes sur le relais 1, utiliser les numéros d'ordre compris entre 00 et 29.
- Pour enregistrer des codes sur le relais 2, utiliser les numéros d'ordre compris entre 30 et 49.

Penser à noter les codes sur le tableau d'affectation ci-contre.

1 - 5
Enregistrer un code maître (si cela n'est pas déjà fait).
Voir étapes 1 à 5 de la page 9.

6
Taper 2 fois le code maître à 5 termes précédemment enregistré.
Dans cet exemple : 68954

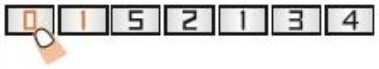


7
La led rouge en façade s'allume.

8
Composer maintenant le premier numéro d'ordre (voir tableau ci-contre) suivi du code utilisateur :
Exemple pour le relais 1 : 74697

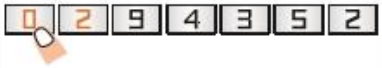
9
La led rouge s'éteint une seconde, puis elle s'allume de nouveau.

10
Composer ensuite le deuxième numéro d'ordre (voir tableau ci-contre) suivi du code utilisateur :
Exemple pour le relais 1 : 52134



11
La led rouge s'éteint une seconde, puis elle s'allume de nouveau.

12
Composer ensuite le troisième numéro d'ordre (voir tableau ci-contre) suivi du code utilisateur :
Exemple pour le relais 1 : 94352



13
La led rouge s'éteint une seconde, puis elle s'allume de nouveau.

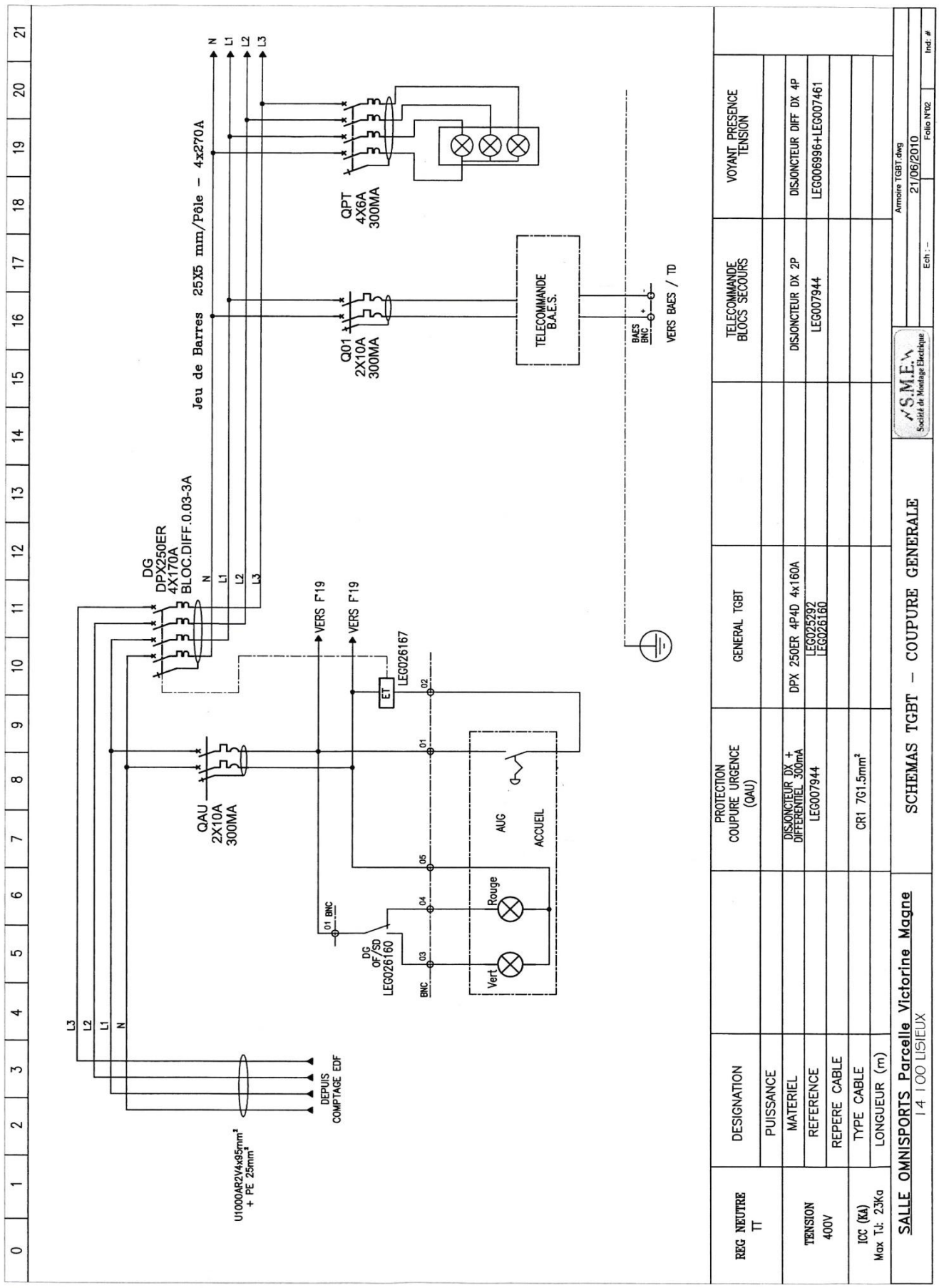
14
Procéder de la même manière pour enregistrer d'autres codes.

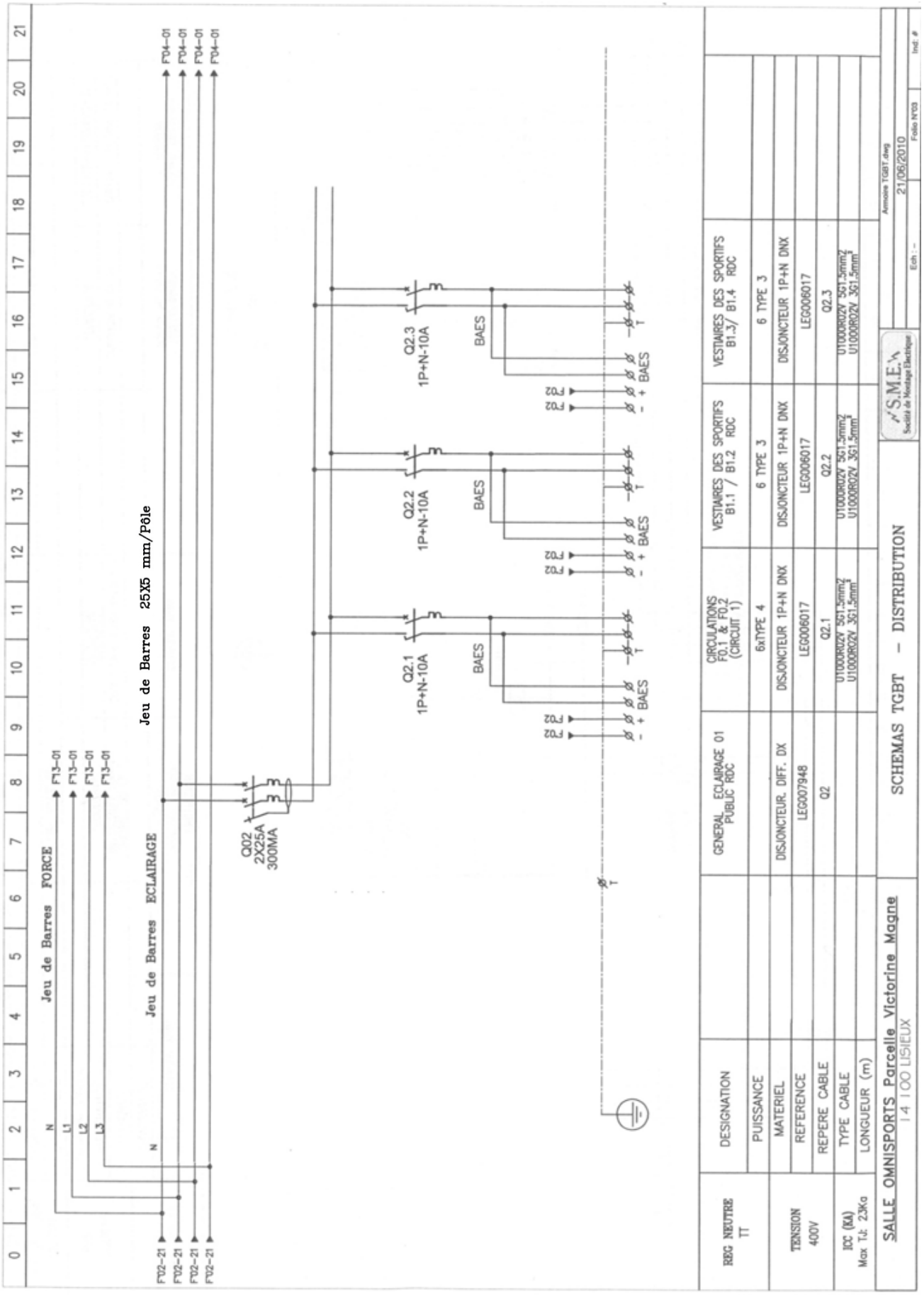
Pour sortir de la programmation, appuyer sur la touche #.

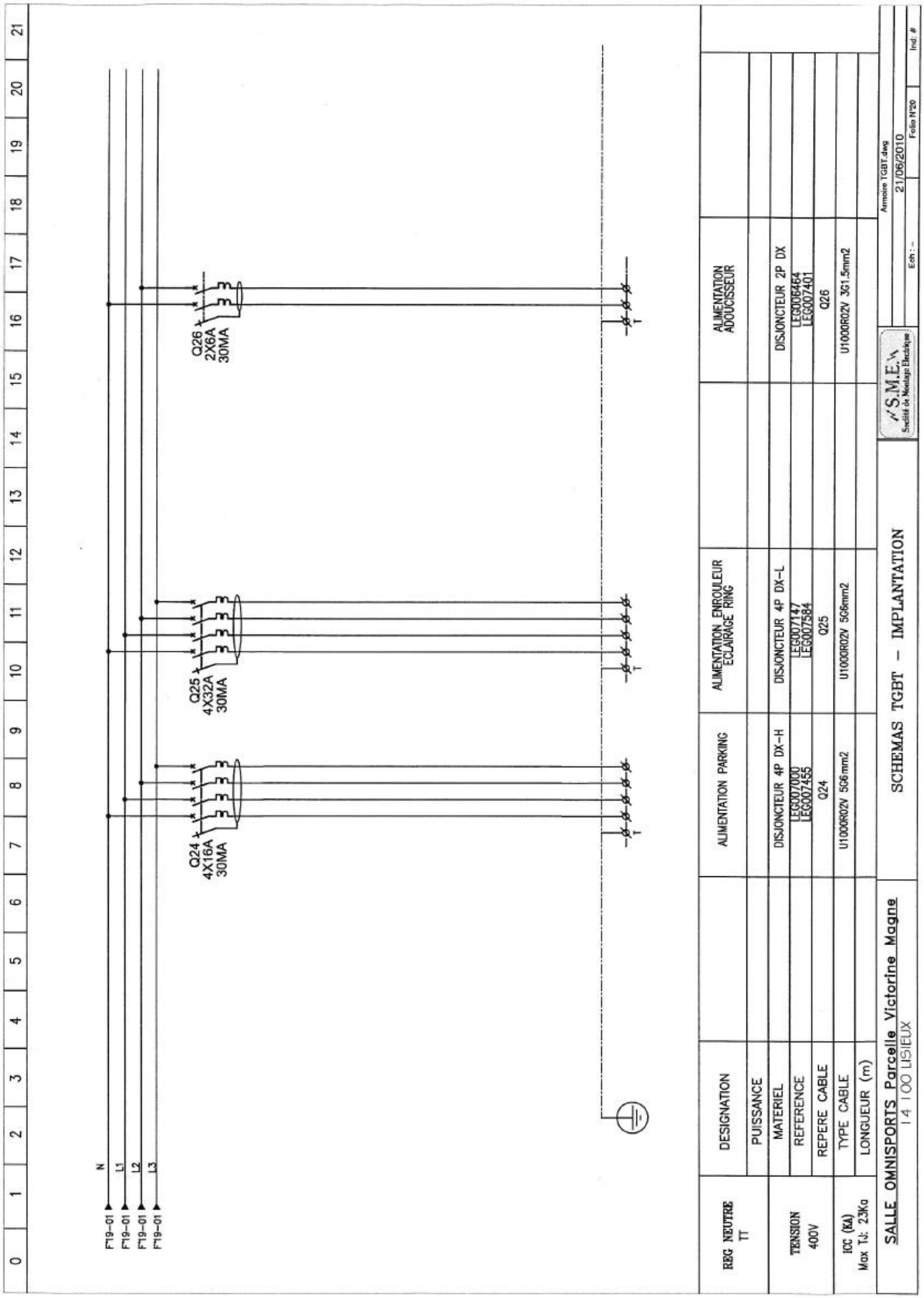
Si pendant la programmation la led rouge clignote, une erreur s'est produite. A ce moment, appuyer sur la touche "#" et recommencer la programmation.

La programmation d'un code sur un numéro d'ordre déjà programmé effacera automatiquement l'ancien code.

Extrait des schémas électriques de la salle multi-activités




Jeu de Barres FORCE
Jeu de Barres ECLAIRAGE
Jeu de Barres 25X5 mm/Pôle
Q02
2X25A
300MA
Q2.1
1P+N-10A
Q2.2
1P+N-10A
Q2.3
1P+N-10A
BAES
F02
F04-01
F13-01
F02-21
REG NEUTRE
TT
TENSION
400V
IDC (KA)
Max TJ: 23Ka
DESIGNATION
PUISSANCE
MATERIEL
REFERENCE
REPERE CABLE
TYPE CABLE
LONGUEUR (m)
GENERAL ECLAIRAGE 01
PUBLIC RDC
CIRCULATIONS
F0.1 & F0.2
(CIRCUIT 1)
VESTIAIRES DES SPORTIFS
B1.1 / B1.2 RDC
VESTIAIRES DES SPORTIFS
B1.3/ B1.4 RDC
6xTYPE 4
6 TYPE 3
DISJONCTEUR. DIFF. DX
DISJONCTEUR 1P+N DNX
LEG007948
LEG006017
Q2
Q2.1
Q2.2
Q2.3
U1000R02V 5G1.5mm²
U1000R02V 3G1.5mm²
SCHEMAS TGBT - DISTRIBUTION
SALLE OMNISPORTS Parcelle Victorine Magne
14100 LISIEUX
Armoire TGBT.dwg
21/06/2010
Ech : -
Folio N°03
Ind: #


N
L1
L2
L3
F19-01
F19-01
F19-01
F19-01
Q24
4X16A
30MA
Q25
4X32A
30MA
Q26
2X6A
30MA
T
T
T
REG NEUTRE
TT
TENSION
400V
ICC (KA)
Max Tu: 2.3Ka
DESIGNATION
PUISSANCE
MATERIEL
REFERENCE
REPERE CABLE
TYPE CABLE
LONGUEUR (m)
ALIMENTATION PARKING
DISJONCTEUR 4P DX-H
LEG007000
LEG007455
Q24
U1000R02V 5G6mm2
ALIMENTATION ENROULEUR
ECLAIRAGE RING
DISJONCTEUR 4P DX-L
LEG007147
LEG007584
Q25
U1000R02V 5G6mm2
ALIMENTATION
ADOUCISSEUR
DISJONCTEUR 2P DX
LEG006464
LEG007401
Q26
U1000R02V 3G1.5mm2
SALLE OMNISPORTS Parcelle Victorine Magne
14 100 LISIEUX
SCHEMAS TGBT - IMPLANTATION
S.M.E.A
Société de Montage Electrique
Armoire TGBT.dwg
21/06/2010
Echt : --
Folio N°20
Ind : #

Extrait du courrier de l'entreprise chargée du mesurage :

allomesure@

15 Janvier 2016

Monsieur le gestionnaire
Salle multi-activités
14 100 Lisieux

Monsieur,

Vous nous avez demandé de réaliser une campagne de mesures pour finaliser la réception de la salle multi-activités située à Lisieux. Voici les relevés effectués :

Relevés de mesures dans le TGBT

Date	Heure	Départ général			Départ force			Départ éclairage		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
20 sept	19h00	51 A	66 A	53 A	25 A	28 A	14 A	26 A	38 A	39 A
20 sept	22h30	90 A	71 A	99 A	25 A	17 A	18 A	65 A	54 A	81A
9 janvier	19h20	135 A	127 A	147 A	65 A	70 A	56 A	70 A	57 A	91 A
9 janvier	22h15	144 A	136 A	152 A	71 A	77 A	59 A	73 A	59A	93 A

Espérant avoir répondu à vos attentes, veillez agréer, Monsieur, nos salutations respectueuses.

Extrait du mail du gestionnaire de la salle au technicien chargé de l'intégration d'un compteur d'énergie :

Envoyer

À... M.Dupont

Cc...

Objet : compteur pour salle multi-activités

Monsieur,
Suite à notre rencontre d'hier, je vous confirme que je n'ai pas besoin de suivi à distance des valeurs de comptage d'énergie sur mon ordinateur. Le gardien lors de ses tournées de surveillance fera un pointage de ces valeurs. Autre point : cette énergie n'étant pas facturée il n'est pas nécessaire de prévoir un compteur permettant de répartir la consommation mesurée dans des tranches tarifaires différentes.

EC050

Compteurs monophasés direct 32 A

Description	Cond.	Référence	Prix
Compteur monophasé 32A 1M	1	EC050	243,51 €/pc.
Compteur monophasé 32A 1M avec impulsion	1	EC051	271,37 €/pc.

EC150

Compteurs monophasés direct 63 A

Description	Cond.	Référence	Prix
Compteur mono direct 63A simple tarif	1	EC150	271,40 €/pc.
Compteur mono direct 63A double tarif	1	EC152	307,59 €/pc.
Compteur mono direct 63A homolog MID	1	EC154M	361,87 €/pc.

EC350

Compteurs triphasés direct 63 A

Description	Cond.	Référence	Prix
Compteur tri direct 63A simple tarif	1	EC350	407,09 €/pc.
Compteur tri direct 63A double tarif	1	EC352	443,28 €/pc.

EC360

Compteurs triphasés direct 100 A

Description	Cond.	Référence	Prix
Compteur tri direct 100A simple tarif	1	EC360	551,83 €/pc.
Compteur tri direct 100A double tarif	1	EC362	588,02 €/pc.
Compteur tri direct 100A homolog MID	1	EC364M	722,58 €/pc.
Compteur tri direct 100A bi-directionnel	1	EC365B	722,58 €/pc.
Compteur tri direct 100A sortie KNX	1	TE360	591,75 €/pc.
Compteur tri direct 100A Modbus	1	EC366	550,00 €/pc.
Compteur tri direct 100A Modbus MID	1	EC367M	633,00 €/pc.
Compteur tri direct 100A M-Bus	1	EC368	550,00 €/pc.
Compteur tri direct 100A M-Bus MID	1	EC369M	633,00 €/pc.

EC370

Compteurs triphasés via TI 50 à 6000/5 A

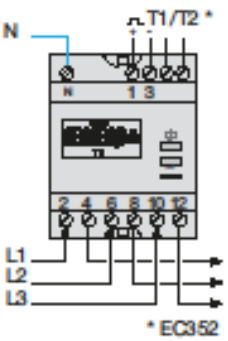
Description	Cond.	Référence	Prix
Compteur tri via transfo simple tarif	1	EC370	508,86 €/pc.
Compteur tri via transfo double tarif	1	EC372	554,09 €/pc.
Compteur tri via transfo sortie KNX	1	TE370	514,42 €/pc.
Compteur tri via CT6000/5A Modbus	1	EC376	520,00 €/pc.
Compteur tri via CT3000/5A Modbus MID	1	EC377M	596,00 €/pc.
Compteur tri via CT6000/5A M-Bus	1	EC378	520,00 €/pc.
Compteur tri via CT3000/5A M-Bus MID	1	EC379M	596,00 €/pc.

Caractéristiques techniques

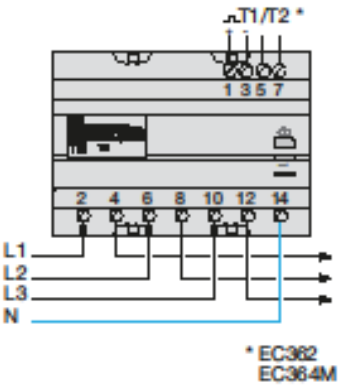
Triphasé mesure direct										
Référence	**EC350**	**EC352**	**EC360**	**EC365B**	**EC362**	**EC364M**	**EC366**	**EC367M**	**EC368**	**EC369M**
Plage d'intensité de mesure	0,04 à 63 A		0,08 à 100 A							
Précision selon EN 50470-3 (MID) IEC 62053-21 (non MID)	classe 1 (1%)					classe B (1%)	classe 1 (1%)	classe B (1%)	classe 1 (1%)	classe B (1%)
Tension d'alimentation	230 V ~ +/- 15 % - 400 V ~ +/- 15 %									
Réseau	triphasé, avec ou sans neutre (sauf MID où neutre obligatoire), 230 V ou 400 V entre phases									
Fréquence	50/60 Hz									
Puissance absorbée	< 0,6 W et 3 VA par phase						< 2 W et 10 VA par phase			
Compteur	total + partiel avec RAZ					total sans RAZ	total + partiel avec RAZ	total sans RAZ	total + partiel avec RAZ	total sans RAZ
Affichage compteur	9 999 999									
Précision de l'affichage	1 kWh									
Puissance instantanée	oui									
Affichage puis. inst.	9 999,9									
Précision de l'affichage	0,1 kW									
Communication	Emetteur d'impulsion 100 Wh / durée 100 ms / 20 - 30 V DC						JBUS/MODBUS en mode RTU liaison RS485 type LIYCY-CY vitesse : 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bauds		M-BUS liaison type JYSTY vitesse : 300 / 600 / 2400 / 4800 / 9600 bauds	
Tarif	simple	double tarif 1 = 0 V tarif 2 = 230 V ~	simple		double tarif 1 = 0 V tarif 2 = 230 V ~		via communication (jusqu'à 4)			
Particularité	-			bi-directionnel	-	MID	-	MID	-	MID
T° de fonctionnement	-10°C à +55 °C									
T° de stockage	-20°C à +70 °C									
Classe d'isolation	II									
Indice de protection du boîtier	IP20/IK03									
Capacité de raccordement rigide	1,5 à 16 mm²		2,5 à 35 mm²							
Capacité de raccordement souple	1 à 16 mm²		2,5 à 35 mm²							

Schéma de raccordement

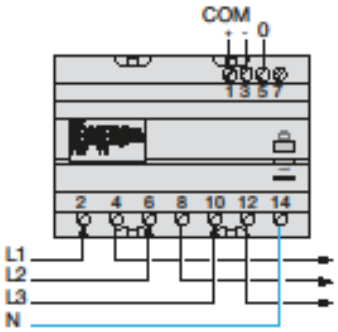
EC350, EC352



EC360, EC362, EC364M, EC365B



EC366, EC367M, EC368, EC369M



Caractéristiques techniques

Triphasé mesure direct						
Référence	**EC370**	**EC372**	**EC376**	**EC377M**	**EC378**	**EC378M**
Plage d'intensité de mesure	0,01 à 5 A sur le T.I. T.I. 50 à 6000 / 5 A IEC 62053 - 21 (non - MID)			0,0125 A sur le T.I. T.I. de 50 à 3000/5 A	0,0125 A sur le T.I. T.I. de 50 à 6000/5 A	0,0125 A sur le T.I. T.I. de 50 à 3000/5 A
Précision selon EN 50470-3 (MID) IEC 62053-21 (non MID)	classe 1 (1%)			classe C (0,5%)	classe 1 (1%)	classe C (0,5%)
Tension d'alimentation	230 V~ +/- 15% - 400 V~ +/- 15%					
Réseau	triphasé, avec ou sans neutre (sauf MID où neutre obligatoire), 230 V ou 400 V entre phases					
Fréquence	50/60 Hz					
Puissance absorbée	< 0,6 W et 3 VA par phase		< 2 W et 10 VA par phase			
Puissance absorbée T.I.	< 1 VA					
Compteur	total + partiel avec RAZ			total sans RAZ	total + partiel avec RAZ	total sans RAZ
Affichage compteur	9 999 999					
Précision de l'affichage	1 kWh ou 1 kvarh					
Puissance instantanée	oui					
Affichage puis. inst.	9 999,9					
Précision de l'affichage	0,1 kW					
Communication	émetteur d'impulsion limité à 2500 A 100 Wh / durée 100 ms / 20 - 30 V DC		JBUS/MODBUS en mode RTU liaison RJ485 type LIYCY-CY vitesse : 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bauds		M-BUS liaison type JYSTY vitesse : 300 / 600 / 2400 / 4800 / 9600 bauds	
Tarif	simple	double tarif 1 = 0 V tarif 2 = 230 V~	via communication (jusqu'à 4)			
Particularité	-			MID	-	MID
T° de fonctionnement	-10°C à +55 °C					
T° de stockage	-20°C à +70 °C					
Classe d'isolation	II					
Indice de protection du boîtier	IP20/IK03					
Capacité de raccordement rigide souple	1,5 à 10 mm² 1 à 6 mm²					

Préconisations d'emploi
- Réserver un espace de 0,5 I de part et d'autre d'un compteur en branchement direct
- Les compteurs triphasés fonctionnent sur tout type de réseau (monophasé, triphasé avec ou sans neutre, 230 V ou 400 V entre phases)
- attention : le double tarif doit obligatoirement être raccordé avec T1 = 0 V (neutre) et T2 = 230 V~ +/-15%
- Le double tarif ne peut pas être utilisé sur des réseaux 400 V.

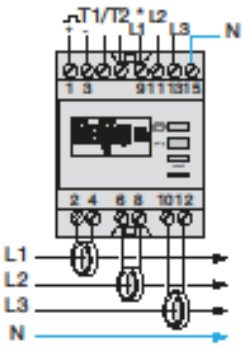
Particularités techniques des versions via T.I.
- Les réglages suivants sont à effectuer sur l'écran LCD avant la mise en service du compteur :
  - calibrage du T.I.
  - type d'installation (mono ou tri)
  - type de réseau triphasé (équilibré ou non équilibré)
- Les T.I. ne sont pas polarisés
- En réseau triphasé équilibré, un seul T.I. est utile
- L'énergie réactive peut également être mesurée
- La sortie impulsionnel ne peut être utilisée que jusqu'à 2500 A

Préconisations d'emploi pour raccorder le circuit secondaire d'un ou des T.I.
- Ne pas faire de point commun pour les raccordements au compteur
- Ne jamais relier à la terre

Emetteur d'impulsion
- Classe A selon la norme IEC/DIN 43864
- Tension d'alimentation externe 20-30 ou 10-15 V DC.

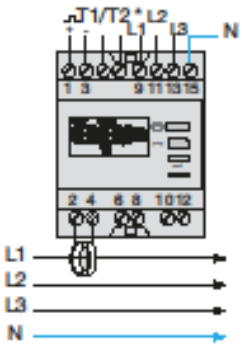
Schéma de raccordement

EC370, EC372



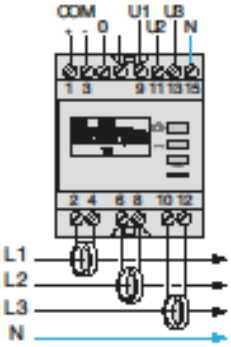
* EC372

Comptage en réseau triphasé équilibré

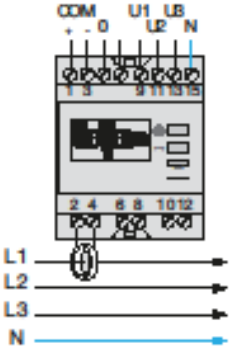


* EC372

EC376, EC377M, EC378, EC379M



Comptage en réseau triphasé équilibré



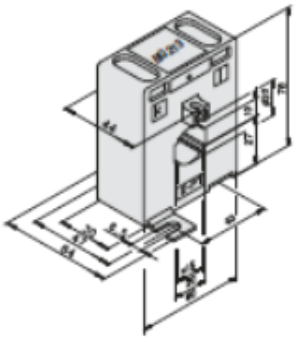
Caratéristiques techniques

Courant primaire	In = 50 à 2500 A (suivant le modèle)
Courant secondaire	0-5 A
Fréquence	50/60 Hz
Surcharge permanent admissible	1,2 x In
Température de fonctionnement	-5°C à +40°C
Température de stockage	-40°C à +40°C
Classe d'isolation suivant IEC 60085	E
Indice de protection du boîtier	IP20
Capacité de raccordement	1,5 à 6 mm² rigide 1 à 4 mm² souple

Encombrement

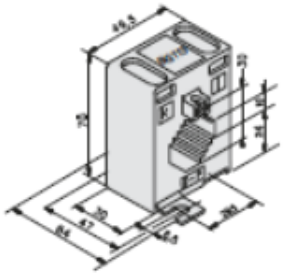
Réf	Calibres	Précision % Classe 1
SRA00505	50 A	1,5 VA
SRA010051	100 A	2,5 VA

Pour barre 20 x 10 mm maxi et pour câble Ø 20 mm maxi



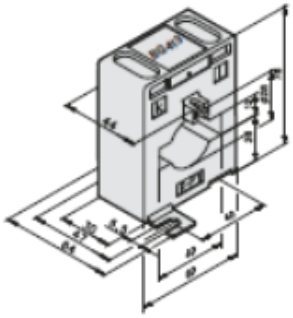
Réf	Calibres	Précision % Classe 1
SRA00755	75 A	1,5 VA
SRA01255	125 A	2,5 VA
SRA01505	150 A	2,5 VA
SRA02005	200 A	2,5 VA
SRA02505	250 A	2,5 VA

Pour barre 30 x 10 mm ou 25 x 20 mm maxi



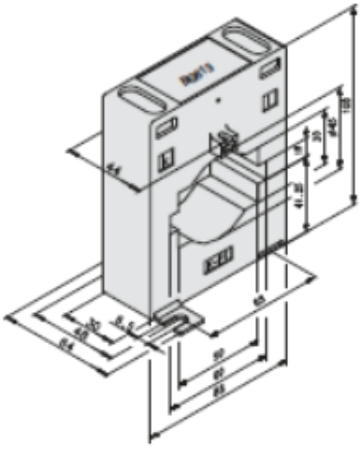
Réf	Calibre	Précision % Classe 1
SRI03005	300 A	5 VA
SRI04005	400 A	5 VA
SRI06005	600 A	5 VA

Pour barre 40 x 12 mm maxi et pour câble Ø 28 mm maxi



Réf	Calibres	Précision % Classe 1
SRD08005	800 A	5 VA
SRD10005	1000 A	5 VA
SRD15005	1500 A	5 VA

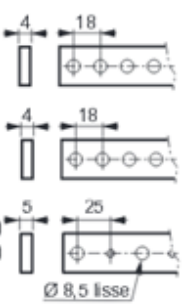
Pour barre 60 x 10 mm ou 50 x 30 mm maxi
et pour câble Ø 45 mm maxi



Barres cuivre et accessoires

Répartition "standard"

Réf.	Barres cuivre				
	Plates rigides à trous taraudés				
	Section (mm)	I admissible (A) IP ≤ 30	IP > 30	Trous ø mm	Long. (mm)
0 373 88	12 x 2	110	80	M5	990
0 373 89	12 x 4	160	125	M5	990
0 374 33	15 x 4	200	160	M6	990
0 374 34	18 x 4	245	200	M6	990
0 374 38	25 x 4	280	250	M6	990
0 374 18	25 x 5	330	270	M6	1750
0 374 19	32 x 5	450	400	M6	1750
	Plates rigides à trous lisses				
0 374 40	50 x 5	700	630	10,5 - 6,5	1750
0 374 41	63 x 5	800	700	10,5 - 8,5	1750
0 374 59	75 x 5	950	850	10,5 - 6,5	1750
0 374 43	80 x 5	1000	900	10,5 - 6,5	1750
0 374 46	100 x 5	1250	1050	10,5 - 6,5	1750



En C

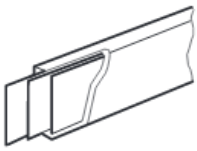
Longueur 1780 mm, 40 x 20 mm

	Section (mm²)	I (A) IP ≤ 30	IP > 30
0 374 60	155	500	400
0 374 61	265	800	630
0 374 62	440	1250	1000
0 098 82	640	1450	1250

Souples

Livrées à plat, longueur 2 m

0 374 10	13 x 3	200	160
0 374 67	20 x 5	400	250
0 374 11	24 x 4	400	250
0 374 12	32 x 5	630	400
0 374 57	50 x 5	850	630
0 374 58	50 x 10	1250	1000



Accessoires

Profilé isolant

0 373 11 Profilé isolant pour barres cuivre plates 18 x 4, 25 x 4, 25 x 5 et 32 x 5 mm, longueur 1 m
Livré avec clips de fixation

Etiquettes autocollantes "Tension dangereuse"

0 372 99 Pochette de 5 étiquettes de 56 mm et 5 étiquettes de 80 mm
Conformes à la NF X 08-003 "symbole 50016"

Vis

0 374 64[1] Vis écrou marteau M8 pour barre en C cuivre
0 374 65[1] Vis écrou marteau M12 pour barre en C cuivre
0 367 74 Vis isolante M6 x 10
0 367 75 Vis M6-10 HF avec rondelle contact ($Ø_{ext}$12)

Clips-écrous

Pour bâtis d'armoire et traverses perforées
Avec picots assurant la continuité des masses
Livrés sans vis

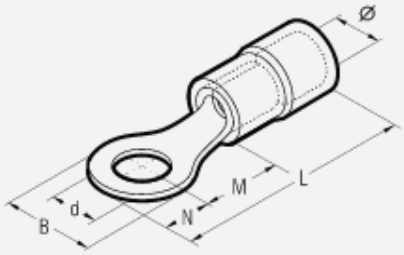
0 477 12 Pour vis M6
0 477 13 Pour vis M8

1 : L'utilisation d'une rondelle large ou d'une contre plaque est recommandée

COSSES PREISOLEES EN PVC

série "F" à cône d'entrée pour câble cuivre

rondes

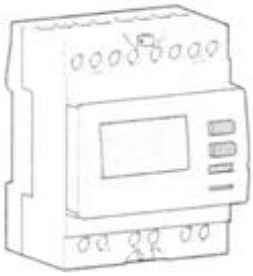


Section Câble mm² (AWG)	Ø Vis mm	Réf.	Dimensions mm Ø	B	M	N	L	d
0,25÷1,5 (22÷16)	2	* RF-M 2	3,9	5,6	4,5	2,8	17,4	2,2
	3	RF-M 3	3,9	5,6	4,5	2,8	17,4	3,2
	3,5	RF-M 3,5	3,9	5,6	4,5	2,8	17,4	3,7
	3,5	RF-M 3.5/1	3,9	6,2	7,1	3,1	20,3	3,7
	4	RF-M 4	3,9	7,0	6,5	3,5	20,1	4,3
	4	RF-M 4/3	3,9	7,8	7,1	3,9	21,1	4,3
	5	RF-M 5	3,9	7,8	7,1	3,9	21,1	5,3
	6	RF-M 6	3,9	9,4	8,1	4,7	22,9	6,4
	6	RF-M 6/1	3,9	12,0	10,3	6,0	26,4	6,4
	7	RF-M 7	3,9	9,4	8,1	4,7	22,9	7,2
	8	RF-M 8	3,9	12,0	10,3	6,0	26,4	8,4
	10	RF-M 10	3,9	15,5	13,0	7,7	30,9	10,5
	12	RF-M 12	3,9	18,0	15,5	9,0	34,6	13,0
1,5÷2,5 (18÷14)	2	* BF-M 2	4,9	5,6	5,0	2,8	17,9	2,2
	3	BF-M 3	4,9	5,6	5,0	2,8	17,9	3,2
	3,5	BF-M 3.5	4,9	5,6	5,0	2,8	17,9	3,7
	3,5	BF-M 3.5/1	4,9	6,2	6,5	3,1	19,7	3,7
	4	BF-M 4	4,9	8,0	6,5	4,0	20,6	4,3
	5	BF-M 5	4,9	8,0	7,5	4,0	21,6	5,3
	6	BF-M 6	4,9	9,4	8,6	4,7	23,4	6,4
	6	BF-M 6/1	4,9	12,0	10,3	6,0	26,4	6,4
	6	* BF-M 6/2	4,9	8,4	5,4	4,2	19,7	6,4
	7	BF-M 7	4,9	10,0	7,8	5,0	22,9	7,2
	8	BF-M 8	4,9	12,0	10,3	6,0	26,4	8,4
	10	BF-M 10	4,9	15,5	13,0	7,7	30,9	10,5
	12	BF-M 12	4,9	18,0	15,5	9,0	34,6	13,0
4÷6 (12÷10)	3	GF-M 3	6,7	8,0	8,1	4,0	26,3	3,2
	3,5	GF-M 3.5	6,7	8,0	8,1	4,0	26,3	3,7
	4	GF-M 4	6,7	9,0	8,1	4,5	26,8	4,3
	5	GF-M 5	6,7	9,0	8,1	4,5	26,8	5,3
	6	GF-M 6	6,7	11,0	11,1	5,5	30,8	6,4
	6	GF-M 6/1	6,7	11,0	8,1	5,5	27,8	6,4
	7	GF-M 7	6,7	11,0	11,1	5,5	30,8	7,2
	8	GF-M 8	6,7	13,6	12,1	6,8	33,1	8,4
	8	* GF-M 8/1	6,7	11,0	8,1	5,5	27,8	8,4
	10	GF-M 10	6,7	13,6	12,1	6,8	33,1	10,5
	10	GF-M 10/1	6,7	15,5	13,8	7,7	35,8	10,5
	12	GF-M 12	6,7	19,0	15,1	9,5	38,8	13,0
	14	GF-M 14	6,7	21,0	16,1	10,5	40,8	15,0
	16	GF-M 16	6,7	24,0	17,1	12,0	43,3	17,0

Règle de raccordement sur jeu de barre :

- Connexion du conducteur avec cosse
- Fixation avec vis et rondelle contact
- Diamètres extérieurs de la rondelle et de la cosse identiques.

:hager



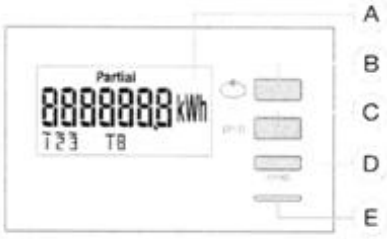
NL FR IT DE

Compteur d'énergie triphasé, mesure via TI de 50 à 6000 A

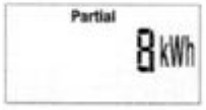
Notice d'instructions

Principe de fonctionnement

Ce compteur d'énergie mesure l'énergie électrique active consommée par un circuit électrique.
Il est équipé d'un afficheur digital qui permet de visualiser l'énergie consommée et la puissance.
Il est équipé d'un compteur totalisateur et d'un compteur partiel avec remise à zéro.

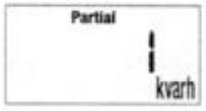


①

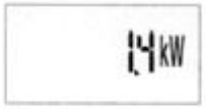


②

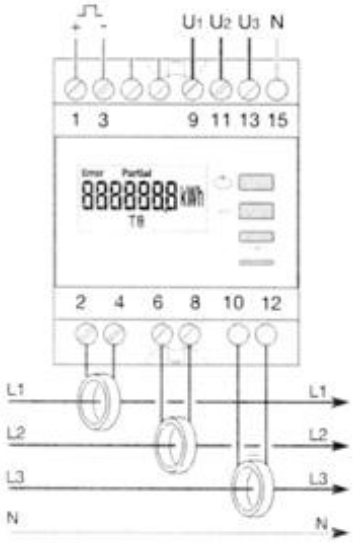
③



④



⑤



Présentation du produit

Ⓐ Afficheur LCD.
Ⓑ Touche pour défilement des valeurs.
Ⓒ Touche "prog" pour paramétrer le calibre du T.I. et le type de réseau.
Ⓓ Touche reset pour remettre à zéro le compteur partiel.
Ⓔ LED métrologique (1 Wh = 10 impulsions).

Paramétrage du compteur

Les réglages suivants sont à effectuer avant la mise en service du compteur :
- Calibre du TI.
- Type d'installation (mono ou triphasé).
- Type de réseau triphasé (équilibré ou non équilibré).

1. Pour entrer en mode paramétrage, faire un appui long (3 sec) sur la touche "prog".
2. Le réglage du calibre du TI s'affiche (100A). Par appuis successifs sur la touche "lecture", faire défiler les différentes valeurs de TI possibles (50, 100, ... 6000A).
3. Appuyer sur la touche "prog" pour valider et passer au réglage suivant.
4. Le type de réseau (1L+N, 2L, 3L, 3L+N) s'affiche. Par appuis successifs sur la touche "lecture" faire défiler les différentes valeurs et sélectionner le type de réseau.
5. Appuyer sur la touche "prog" pour valider et passer au réglage suivant.
6. Pour les installations triphasées, le type d'installation s'affiche "Equilibré/Non Equilibré" (Bl, Unbl). Par appuis sur la touche "lecture" faire défiler les valeurs et sélectionner le type de l'installation.
7. Appuyer sur la touche "prog" pour valider.
8. Faire un appui long (3s) sur la touche "prog" pour quitter le mode paramétrage.

Lecture des valeurs

Par appuis successifs sur la touche "lecture" faire défiler les différentes valeurs. Par défaut, le compteur affiche l'énergie consommée dans le tarif en cours.

EC370 :

① 1er appui : Allumage du retro-éclairage. Consommation d'énergie active totale (kWh).
② 2ème appui : consommation d'énergie active partielle (kWh).
③ 3ème appui : consommation d'énergie réactive totale (kVARh).
④ 4ème appui : consommation d'énergie réactive partielle (kVARh).
⑤ 5ème appui : puissance instantanée.

EC372 :
Le EC372 détaille les consommations d'énergie actives totales et partielles par tarif (T1 ou T2) et au total (T).

Remise à zéro du compteur partiel

- Appuyer sur la touche lecture afin d'afficher à l'écran une energie partielle.
- Faire un appui prolongé (> 3s) sur le bouton reset.

Les compteurs partiels (énergie active et réactive) sont remis à zéro.

Note :
L'information T23 sur l'afficheur indique que la phase correspondante (1, 2, 3) est sous tension.

Vérification du raccordement et affichage des messages d'erreur

La fonction est accessible aux conditions suivantes : Mettre le produit sous tension, et le circuit de mesure en charge.
Faire un appui long (> 3 sec) sur la touche "lecture" du compteur.

Err 0 = aucune erreur
Err 1 = inversion du raccordement du TI sur la phase 1
Err 2 = inversion du raccordement du TI sur la phase 2
Err 3 = inversion du raccordement du TI sur la phase 3
Err 4 = inversion en tension entre V1 et V2
Err 5 = inversion en tension entre V2 et V3
Err 6 = inversion en tension entre V3 et V1
Err 7 = inversion entre V1 et N
Err 8 = inversion entre V2 et N
Err 9 = inversion entre V3 et N.

Faire un appui long (> 3 sec) sur la touche "lecture" du compteur pour sortir du mode.

⚠ **Important**
Cette fonction est active uniquement si le facteur de puissance de l'installation est compris entre 0.6 et 1.

Note :
Le sens de raccordement du TI n'est pas pris en compte par le compteur d'énergie.
L'indication **Err 1/Err 2/Err 3** est uniquement donnée à titre d'information.

Spécifications techniques

Caractéristiques métrologiques

- Classe de précision B (1%) selon EN50470-3
- LED métrologique :
  1 impulsion = 0,1 Wh x rapport du TI par ex, dans une installation avec TI 100/5A,
  1 impulsion = 0,1 Wh x 20 = 2 Wh
- Courant de démarrage : 10 mA
- Courant de base : 5 A
- Courant max. : 6 A

Caractéristiques techniques

- Consommation : < 0,6 W et 2,8 VA par phase
- Alimentation : 230/400 V~ +/- 15%
- Fréquence : 50/60 Hz +/- 2 Hz
- Sauvegarde périodique et sur coupure secteur dans mémoire EEPROM
- Caractéristique entrée tarifs EC372 :
  tarif 1 = 0 V, tarif 2 = 230 V~ +/- 15%
- Caractéristiques sortie impulsion :
  - Poids de l'impulsion fixe : 100 Wh
  - Durée de l'impulsion : 100 ms
  - Tension d'alimentation externe : 20 ... 30 V ⎓

Remarque :
pour les installations paramétrées en "non equilibré", raccorder 1 TI par phase.
Pour les installations paramétrées en "equilibrées", raccorder un seul TI, sur la phase 1.

Caractéristiques mécaniques

- Boîtier modulaire de largeur 4 M (72 mm)
- Indice de protection boîtier : IP20
- Classe d'isolation : II

Environnement

- Température de stockage : -25 °C à +70 °C
- Température de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Capacité de raccordement :
  - souple : 1 à 6 mm²
  - rigide : 1,5 à 10 mm²

	Interrupteurs astronomiques	
Désignations	**170 top2**	**TR 644 top2**
Tension d'alimentation	230 – 240 V AC	230 – 240 V AC
Fréquence	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Programme	Programme hebdomadaire, Programme astronomique	Programme annuel, Programme astronomique
Base de temps	Quartz	Quartz
Nombre de contacts	1	4
Puissance de commutation à 250 V AC *	10 A	10 A
** maximum 7 ensembles lampe/ballast de 100 W sur un contact supportant 10 A*		

Etat du stock			
Désignation	Référence	Quantité	Valeur
Interrupteur astronomique Theben 170 top2	1 700 100	1	121,87 €
Interrupteur astronomique Theben TR 644 top2	6 440 100	1	456,08 €
Contacteur Legrand	4 125 05	2	44,09 €
Contacteur Legrand	4 125 10	1	52,18 €
Contacteur Legrand	4 125 23	1	33,83 €
Contacteur Legrand	4 125 35	2	45,75 €

legrand

CX³ contacteurs de puissance

sans commande manuelle

Agréments voir p. 1170

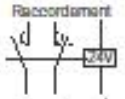
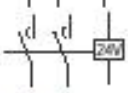
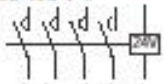
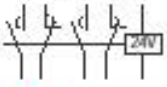
4 125 05

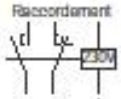
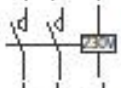
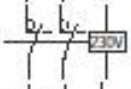
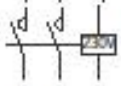
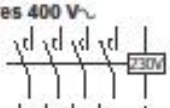
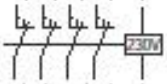
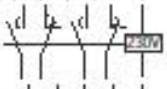
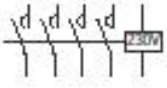
4 125 35

Passage du peigne d'alimentation

Utilisation en fonction du type de charge **p. 218**

Conformes à la norme NF EN 61095
Acceptent le passage du peigne d'alimentation jusqu'à 25 A

Emb.	Réf.	Contacteurs de puissance bobine 24 V∿				
		Bipolaires 250 V∿				
		I max	Raccordement	Type de contact	Nbre de modules	
1	4 125 03	16 A		O + F	1	
1	**4 125 05**	25 A		2 F	1	
		Tétrapolaires 400 V∿				
1	4 125 10	25 A		4 F	2	
1	4 125 09	25 A		2 O + 2 F	2	

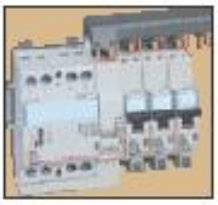
Emb.	Réf.	Contacteurs de puissance bobine 230 V∿				
		Bipolaires 250 V∿				
		I max	Raccordement	Type de contact	Nbre de modules	
4	**4 125 21**	16 A		O + F	1	
10	**4 125 23**	25 A		2 F	1	
1	**4 125 24**	25 A		2 O	1	
1	4 125 27	63 A		2 F	2	
		Tétrapolaires 400 V∿				
5	**4 125 35**	25 A		4 F	2	
1	4 125 36	25 A		4 O	2	
1	4 125 33	25 A		2 O + 2 F	2	
1	4 125 41	63 A		4 F	3	

Auxiliaires et module de raccordement pour contacteurs CX³

4 124 29

4 124 31

4 063 02



Raccordement direct par peigne d'alimentation

Emb.	Réf.	Auxiliaires de signalisation
1	**4 124 29**	Contacts auxiliaires inverseurs Permettent une signalisation de l'état de position des contacts du produit auquel ils sont associés Pour contacteurs 1 module de 16 à 25 A 2 auxiliaires maximum Se monte à gauche du contacteur I max: 5 A | Tension: 250 V∿ - 50/60 Hz | Contact: O + F | Nbre de modules: 0,5
1	4 124 30	Pour contacteurs 2 modules 25 A 2 auxiliaires maximum Se monte à gauche du contacteur 5 A | 250 V∿ - 50/60 Hz | O + F | 0,5
1	**4 124 31**	Pour contacteurs 40 et 63 A Se monte à gauche du contacteur 1 auxiliaire maximum 5 A | 250 V∿ - 50/60 Hz | O + F | 0,5
		Module de raccordement par peigne produits tête de groupe
1	4 063 02	Se monte à droite des contacteurs 40 et 63 A tétrapolaires réf. 4 125 18/19, 4 125 41 et 4 125 53/56/57/62/63 Borne automatique Permet le raccordement direct par peigne des disjoncteurs Uni + Neutre 4P pour contacteur | Nbre de modules: 1

Chemin des Buissonnets

La rue va être refaite avec une zone piétonnière intégrée à la voie de circulation. Une partie des lampadaires est actuellement alimentée en souterrain (sur le plan du dossier de présentation, points 33.39 à 33.42 en U1000 R02V 2x25 mm2) en 230 V~. Le reste du chemin est alimenté en aérien et sera donc démonté pour que le réseau soit totalement enfoui.

Luminaire choisi :

CARACTÉRISTIQUES LUMINAIRE : **SOPHIA 638 - 642**

Technical specifications: Sophia 638 - 642

MATIÈRES / MATERIALS:
Luminaire : Acier inoxydable, cuivre ou laiton / *Fixture: Stainless steel, copper, brass*
Réflecteur : Aluminium ou aluminium brillanté embouti / *Reflector: Aluminium ou polished aluminium stampings*
Protection : ME (sur demande ME Resist) / *Protection: ME (on request ME Resist)*

FORME PROTECTION / SHAPE PROTECTION:
Standard : 4 faces / *Standard: 4 sides*

FINITION PROTECTION / PROTECTING FINISH:
Standard : Transparente / *Standard: Transparent*
Options : Blanc diffusant, givrée et goutte d'eau / *Options: Diffused white, frosted and dropplet*

OPTIQUE / OPTICAL:
Type : Réflecteur asymétrique routier (sur demande plat) / *Type: Asymetrical road reflector (on request flat)*
Côté douille : Chaussée / *Socket side: Roadway*

PUISSANCE MAXIMUM / MAXIMUM POWER:
Sophia 638 : SHP/HPS - IM/MH : 150 W - Cosmopolis : 140 W
Sophia 642 : SHP/HPS - IM/MH : 250W - Cosmopolis : 140 W

FIXATION / MOUNTING:
En top : sur 3/4" GAZ mâle / *Top mounted: 3/4" BSPT male*
Sommitale : 3/4" GAZ mâle / *Top hanging: 3/4" BSPT male*

COULEUR STANDARD / COLOR STANDARD:
Noir foncé RAL 9005 / *Dark black RAL 9005*

POINTS FORTS :
- Maintenance sans outil
- 4 faces modernisées
- Vasque 4 faces resserrée vers le bas
- Disponible en cuivre, laiton ou inox
- Disponible en portée grâce à son embase en fonderie, en harmonie avec sa cage

HIGHLIGHTS:
- *Eligible for energie saving certificate*
- *Tooless maintenance*
- *modernised 4 sided faced fixture*
- *4 sided globe shrunk at the base*
- *Available in copper, brass or stainless steel*
- *Available top post mount thanks to its base harmonised with the frame*

CLASSE ÉLECTRIQUE / ELECTRIC CLASS:

CLASSE I

POIDS*/ WEIGHT (kg)	
Sophia 638	8
Sophia 642	8,2

* Sans appareillage / without control gear

SCX / CXS (m²)	
Sophia 638	0,14
Sophia 642	0,17

INDICE DE PROTECTION Bloc optique Protection degree / Optical bloc	IP 66
INDICE DE PROTECTION Logement électrique Protection degree / Electrical housing	IP 44
ÉNERGIE DE CHOC Shock energy	IK 08

DIMENSIONS / SIZE (mm)	A	B
Sophia 638	380	800
Sophia 642	420	840

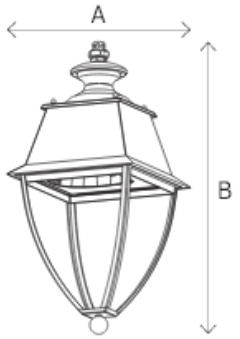
EN OPTION / AS AN OPTION:
Event IP68 / *IP68 vent*
Déconnexion à l'ouverture / *Disconnect upon opening*

COMPATIBLE SOURCE LED

Eligible au Certificat d'Economie d'Energie

COMPATIBLE ME RESIST

SOPHIA

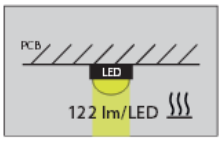


Sources lumineuses proposées :

opticaled EVO

Performances d'éclairage
Lighting performance

Performances nominales de l'OPTICALED EVO 4500K T_j = 85°C (mesure en condition réelle de fonctionnement) /
Nominal performance of OPTICALED EVO 4500K T_j = 85°C (laboratory flash measurements)



Nombre de LED *Number of LEDs*	Puissance *Power*	Flux @350mA Tj=85°C
10	11 W	1220 lm
20	22 W	2440 lm
30	32 W	3660 lm

Lampes tubulaires céramiques à iodures métalliques de nouvelle génération dans les applications extérieures

Caractéristiques électriques

Code commercial	Nom produit	Puissance lampe	Flux EL (lm) à 25°C	Puiss. Nom. Lampe EL à 25°C	Tension de la lampe	Courant lampe, alimenta-tion EL
150015 00	MasterCosmoWhite CPO-TW Xtra 45W/628 PGZ12	45 W	4300	45.0 W	91 V	0.484 A
211217 15	MasterCosmoWhite CPO-TW Xtra 90W/728 PGZ12	90 W	10450	90.0 W	92 V	0.97 A
137931 00	MasterCosmoWhite CPO-TW Xtra 60W/840 PGZ12	60 W	6850	60.0 W	92 V	0.65 A
208538 15	MasterCosmoWhite CPO-TW Xtra 140W/728 PGZ12	140 W	16500	140.0 W	94 V	1.50 A

Pour cette gamme : R_a = 66 ; facteur de conservation du flux à 12 000 h : 89% ; facteur de survie à 12 000 h : 99 %.

MASTER SON-T APIA Xtra

Lampe à vapeur de sodium haute pression avec ampoule extérieure tubulaire transparente, à haut rendement

Caractéritiques techn. de lumière

Code commer-cial	Nom produit	Puissance lampe	Indice de rendu des couleurs	Tempéra-ture de couleur	Lumi-nous Flux EM 25°C, Rated
933581 00	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 50W E27 1SL	50 W	25	1950 K	4700 Lm
922905 00	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 70W E27 1SL	70 W	25	1950 K	7300 Lm
923230 00	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 100W E40 1SL	100 W	25	1950 K	10700 Lm
927337 00	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 150W E40 1SL	150 W	25	1950 K	18000 Lm
927375 00	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 250W E40 1SL	250 W	25	1950 K	33300 Lm

Pour cette gamme : facteur de survie à 12 000 h : 99% ; facteur de conservation du flux à 12 000 h : 87 %

Extraits du journal officiel de l'union européenne (règlement (CE) N°245/2009)

Les lampes à sodium à haute pression avec un Ra ≤ 60 doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant dans le tableau 7:

Tableau 7

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes à sodium à haute pression

Puissance nominale (W)	Efficacité assignée [lm/W] – lampes claires	Efficacité assignée [lm/W] – lampes non claires
W ≤ 45	≥ 60	≥ 60
45 < W ≤ 55	≥ 80	≥ 70
55 < W ≤ 75	≥ 90	≥ 80
75 < W ≤ 105	≥ 100	≥ 95
105 < W ≤ 155	≥ 110	≥ 105
155 < W ≤ 255	≥ 125	≥ 115
255 < W ≤ 605	≥ 135	≥ 130

Les lampes aux halogénures métalliques doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant au tableau 10:

Tableau 10

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes aux halogénures métalliques

Puissance nominale (W)	Efficacité assignée [lm/W] – lampes claires	Efficacité assignée [lm/W] – lampes non claires
W ≤ 55	≥ 70	≥ 65
55 < W ≤ 75	≥ 80	≥ 75
75 < W ≤ 105	≥ 85	≥ 80
105 < W ≤ 155	≥ 85	≥ 80
155 < W ≤ 255	≥ 85	≥ 80
255 < W ≤ 405	≥ 90	≥ 85

Tableau 13

Facteurs de conservation du flux lumineux et facteurs de survie pour les lampes à sodium à haute pression

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
12 000 (P ≤ 75 W)	> 0,80	> 0,90
16 000 (P > 75 W)	> 0,85	> 0,90

Tableau 14

Facteurs de conservation du flux lumineux et facteurs de survie pour les lampes aux halogénures métalliques

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
12 000	> 0,80	> 0,80

C

612.3 Résistance d'isolement de l'installation électrique

La résistance d'isolement doit être mesurée entre chaque conducteur actif et la terre.

NOTES -
1 - Dans le schéma TN-C, le conducteur PEN est considéré comme une partie de la terre.
2 - Pendant cette mesure, les conducteurs de phase et le conducteur neutre peuvent être reliés ensemble.

Tableau 61A – Valeurs minimales de la résistance d'isolement

Tension nominale du circuit V	Tension d'essai en courant continu V	Résistance d'isolement MΩ
TBTS et TBTP	250	≥ 0,25
Inférieure ou égale à 500 V, à l'exception des cas ci-dessus	500	≥ 0,5
Supérieure à 500 V	1 000	≥ 1,0

Les mesures sont effectuées, l'installation étant hors tension.

Tableau C1 Longueurs maximales des canalisations protégées contre les courts-circuits (section cuivre)

F Fusibles gl
L Disjoncteurs type L
B Disjoncteurs type B

Section conducteurs (mm²)		Courant assigné du dispositif de protection (A)										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Cuivre												
2,5	F	189	100	77	61							
	L	221	138	111	88	69						
	B	170	106	85	68	53						
4	F	303	160	124	97	78						
	L	354	221	177	142	111	88					
	B	273	170	136	109	85	68	LIMITE TABLEAU B				
6	F	454	240	186	146	117	97					
	L	531	332	266	212	166	133	106				
	B	409	256	204	164	128	102	82				
10	F	757	400	310	243	195	162	122	83			
	L	885	553	443	354	277	221	177	140			
	B	681	426	341	273	213	170	136	108			
16	F	1211	641	495	389	311	260	195	133	121		
	L	1416	885	708	566	442	354	283	225	177		
	B	1090	681	545	436	341	273	218	173	136		
25	F	1893	1002	774	608	487	405	304	208	189	142	
	L	2213	1383	1106	885	691	553	443	351	277	221	
	B	1704	1065	852	681	532	426	341	270	213	170	
35	F	2650	1403	1084	852	681	568	426	291	265	199	157
	L	3098	1936	1549	1239	968	774	620	492	387	310	248
	B	2385	1491	1193	954	745	596	477	379	298	239	191

ıbleau C2 Longueure maximales des canalisations protégées contre les courts-circuits (section aluminium

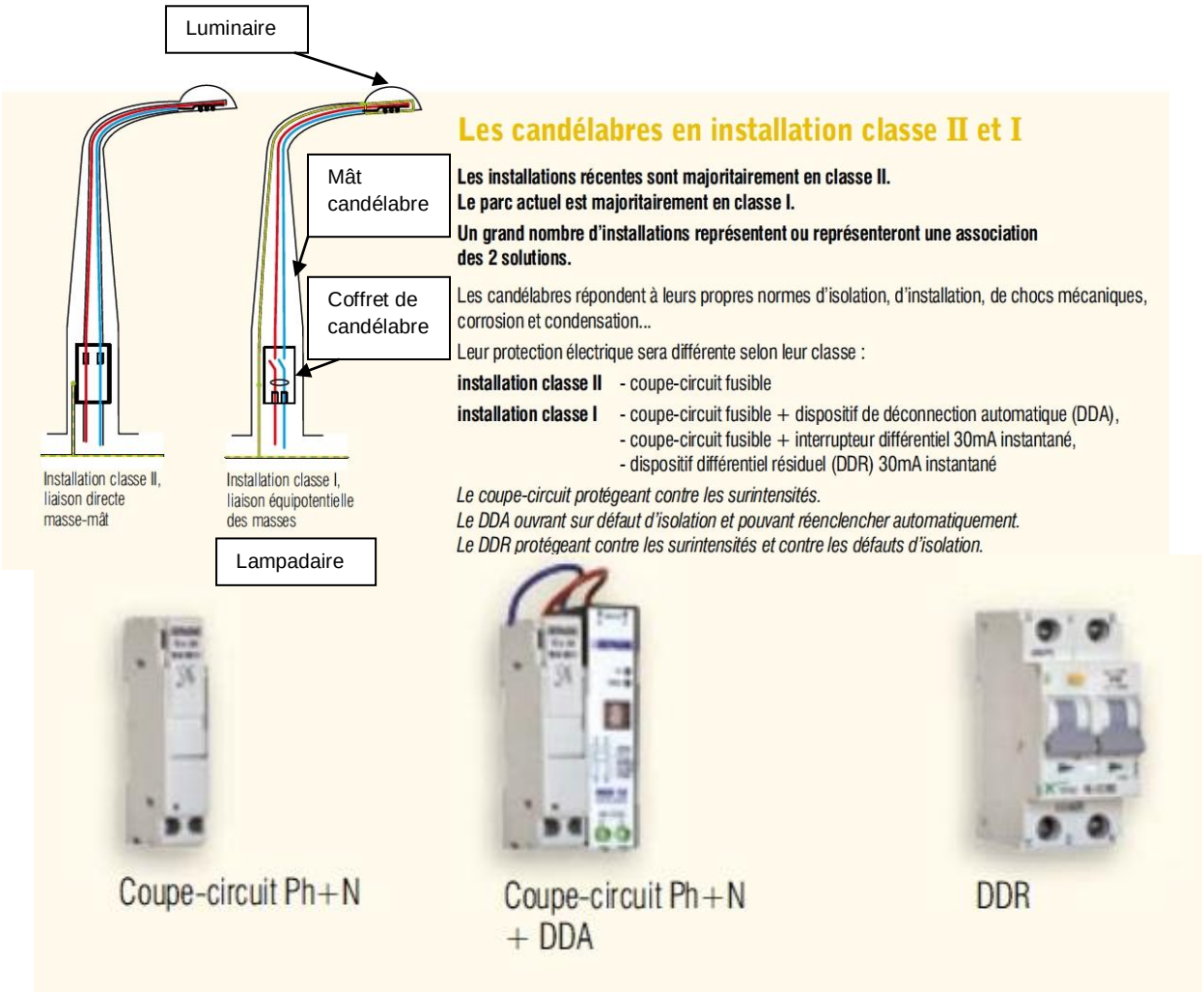
F Fusibles gl
L Disjoncteurs type L
B Disjoncteurs type B

Section conducteurs (mm²)		Courant assigné du dispositif de protection (A)										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aluminium												
10	F	475	251	195	153	122	102					
	L	556	347	278	222	174	139	111				
	B	428	267	214	171	134	107	86				
16	F	760	402	311	244	195	163	122	95			
	L	889	556	445	356	278	222	178	141			
	B	685	428	342	274	214	171	137	109			
25	F	1189	629	486	382	306	254	191	149	119		
	L	1389	868	695	556	434	347	278	220	174		
	B	1070	669	535	428	334	267	214	170	134		
35	F	1664	881	681	535	428	357	267	208	166	125	
	L	1945	1216	972	778	608	486	389	309	243	194	
	B	1498	936	749	599	468	374	299	238	187	150	
50	F	2258	1196	924	726	581	484	363	282	226	170	133
	L	2640	2472	1319	1056	825	660	528	419	330	263	210
	B	2032	1270	1016	813	635	507	406	323	254	203	162

Choix des courbes de déclenchement
Courbe C : applications générales.
Courbe B : câbles grande longueur, récepteurs sensibles.
Courbe D : récepteurs à forts courants d'appel.
Courbe Z : protection de circuits électroniques
Courbe K : commande et protection de circuits impédants (moteurs…)

Disjoncteurs

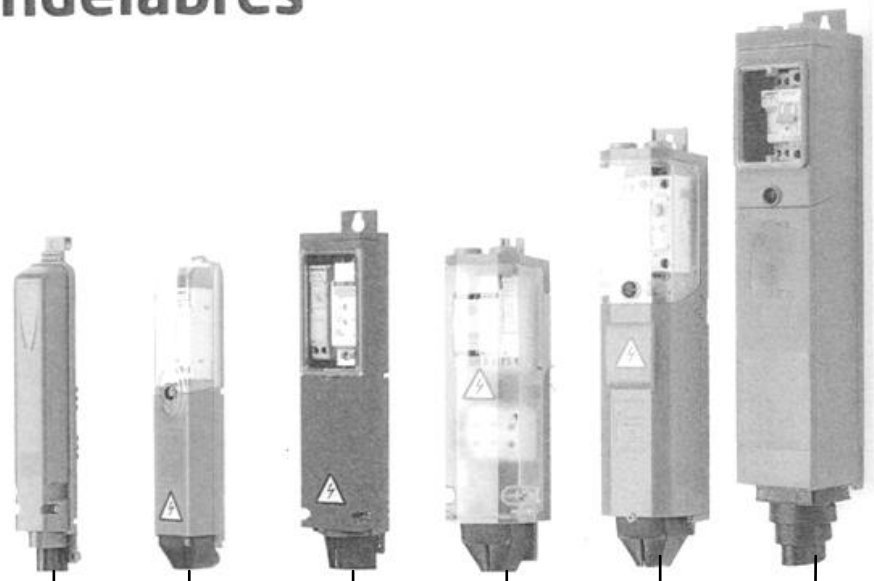
			iC60N 50 kA (0,5 à 4 A) 10 kA (6 à 63 A) courbes			iC60H 70 kA (0,5 à 4 A) 15 kA (6 à 63 A) courbe	iC60L 100 kA (0,5 à 4 A) 25 kA (6 à 25 A) 20 kA (32/40 A) 15 kA (50/63 A) courbes			
	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	C	B	D	C	C	B	Z	K
bi										
iC60 2P + Vigi iC60	4	0,5	A9F74270	-	A9F75270	A9F84270	A9F94270	-	-	-
		1	A9F74201	-	A9F75201	A9F84201	A9F94201	-	-	A9F95201
		1,6	-	-	-	-	-	-	A9F92272	A9F95272
		2	A9F74202	-	A9F75202	A9F84202	A9F94202	-	A9F92202	A9F95202
		3	A9F74203	-	A9F75203	A9F84203	A9F94203	-	A9F92203	A9F95203
		4	A9F74204	-	A9F75204	A9F84204	A9F94204	-	A9F92204	A9F95204
		6	A9F77206	A9F76206	A9F75206	A9F87206	A9F94206	A9F93206	A9F92206	A9F95206
		10	A9F77210	A9F76210	A9F75210	A9F87210	A9F94210	A9F93210	A9F92210	A9F95210
		16	A9F77216	A9F76216	A9F75216	A9F87216	A9F94216	A9F93216	A9F92216	A9F95216
		20	A9F77220	A9F76220	A9F75220	A9F87220	A9F94220	A9F93220	A9F92220	A9F95220
		25	A9F77225	A9F76225	A9F75225	A9F87225	A9F94225	A9F93225	A9F92225	A9F95225
		32	A9F77232	A9F76232	A9F75232	A9F87232	A9F94232	A9F93232	A9F92232	A9F95232
		40	A9F77240	A9F76240	A9F75240	A9F87240	A9F94240	A9F93240	A9F92240	A9F95240
		50	A9F77250	A9F76250	A9F75250	A9F87250	A9F94250	A9F93250	-	-
		63	A9F77263	A9F76263	A9F75263	A9F87263	A9F94263	A9F93263	-	-
tri										
iC60 3P + Vigi iC60	6	0,5	A9F74370	-	A9F75370	-	A9F94370	-	-	-
		1	A9F74301	-	A9F75301	A9F84301	A9F94301	-	-	A9F95301
		1,6	-	-	-	-	-	-	A9F92372	A9F95372
		2	A9F74302	-	A9F75302	A9F84302	A9F94302	-	A9F92302	A9F95302
		3	A9F74303	-	A9F75303	A9F84303	A9F94303	-	A9F92303	A9F95303
		4	A9F74304	-	A9F75304	A9F84304	A9F94304	-	A9F92304	A9F95304
		6	A9F77306	-	A9F75306	A9F87306	A9F94306	A9F93306	A9F92306	A9F95306
		10	A9F77310	A9F76310	A9F75310	A9F87310	A9F94310	A9F93310	A9F92310	A9F95310
		16	A9F77316	A9F76316	A9F75316	A9F87316	A9F94316	A9F93316	A9F92316	A9F95316
		20	A9F77320	A9F76320	A9F75320	A9F87320	A9F94320	A9F93320	A9F92320	A9F95320
		25	A9F77325	A9F76325	A9F75325	A9F87325	A9F94325	A9F93325	A9F92325	A9F95325
		32	A9F77332	A9F76332	A9F75332	A9F87332	A9F94332	A9F93332	A9F92332	A9F95332
		40	A9F77340	A9F76340	A9F75340	A9F87340	A9F94340	A9F93340	A9F92340	A9F95340
		50	A9F77350	A9F76350	A9F75350	A9F87350	A9F94350	A9F93350	-	A9F95350
		63	A9F77363	A9F76363	A9F75363	A9F87363	A9F94363	A9F93363	-	-

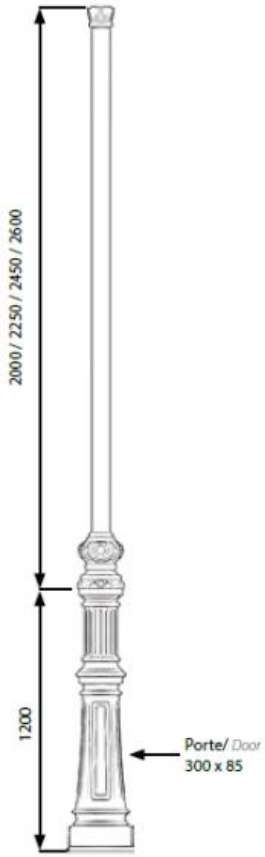

Luminaire
Mât candélabre
Coffret de candélabre
Lampadaire
Installation classe II, liaison directe masse-mât
Installation classe I, liaison équipotentielle des masses
Les candélabres en installation classe II et I
Les installations récentes sont majoritairement en classe II.
Le parc actuel est majoritairement en classe I.
Un grand nombre d'installations représentent ou représenteront une association des 2 solutions.
Les candélabres répondent à leurs propres normes d'isolation, d'installation, de chocs mécaniques, corrosion et condensation...
Leur protection électrique sera différente selon leur classe :
installation classe II - coupe-circuit fusible
installation classe I - coupe-circuit fusible + dispositif de déconnection automatique (DDA),
- coupe-circuit fusible + interrupteur différentiel 30mA instantané,
- dispositif différentiel résiduel (DDR) 30mA instantané
Le coupe-circuit protégeant contre les surintensités.
Le DDA ouvrant sur défaut d'isolation et pouvant réenclencher automatiquement.
Le DDR protégeant contre les surintensités et contre les défauts d'isolation.
Coupe-circuit Ph+N
Coupe-circuit Ph+N + DDA
DDR

Coffrets de candélabres

CANDELABRE

ACROPOLIS





Types de coffrets						
CARACT.MÂT (mm)	LOTIPAK	MINIPAK	DYNAPAK	POLYPAK	INTERPAK	EUROPAK
Ø mini du mât	Ø65	Ø 70	Ø 84	Ø 110	Ø 110	Ø 125
Carré inscrit	L45xP47	L52xP47	L59xP60	L69xP86	L74xP81	L87xP90
Porte mini	H300xL50	H300xL55	H320xL60	H300xL75	H300xL75	H500xL95

PROTECTIONS	LOTIPAK	MINIPAK	DYNAPAK	POLYPAK	INTERPAK	EUROPAK
Sect. Fusible	1max	2max	2max	3max	5max	8max
DDA	-		1max	1max	2max	4max
Disj.Diff	-	-	-	1max	2max	2max

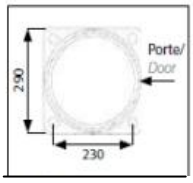


TABLEAU RECAPITULATIF DES TITRES D'HABILITATION

Personnels des services techniques	Titre d'habilitation	Domaine de tension	Ouvrage
Michèle	B1V	BT	Eclairage public
David	BR	BT	Eclairage public
Sébastien	BC	BT	Eclairage public
Christian	BS	BT	Ecole Jean Macé
Romain	B2	BT	Eclairage public