

CAP PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES

SESSION 2009

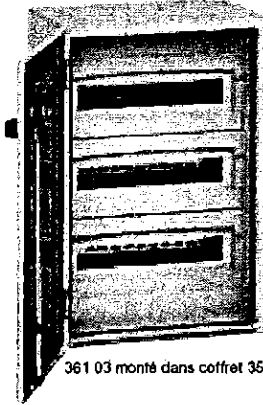
EPREUVE EP1
COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

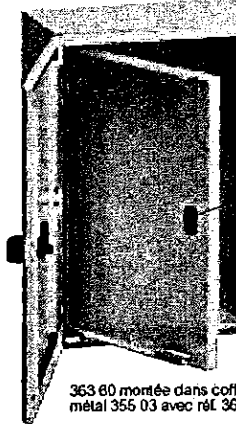
	Session 2009	Facultatif : code D509-ZM167		
Examen et spécialité CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques				
Intitulé de l'épreuve EP1 Communication technique				
Type DOSSIER RESSOURCES	Facultatif : date et heure	Durée 3H	Coefficient 4	N° de page / total DR 1/11

Atlantic, Atlantic inox, Marina
 Equipements de distribution pour coffret

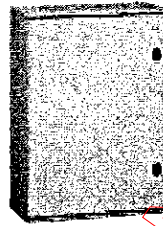
coffrets Marina
 polyester



361 03 monté dans coffret 364 94



363 80 montée dans coffret 355 03 avec réf. 36



362 56



362 76

+ Caractéristiques (e-catalogue et p. 302)

+ Caractéristiques techniques (p. 308)
 Visserie et fixation d'appareillage (p. 338 et 341)

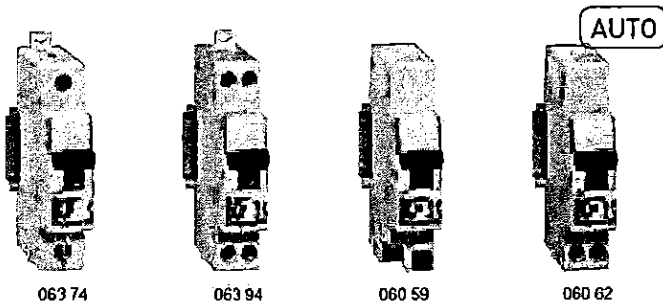
IP 66 suivant IEC EN 60529. LCIE n° 60059283-560528
 IK 10 suivant IEC EN 62262 (EN 50102)
 Agréés Bureau Veritas
 Agréments UL/CSA en cours Classe II(0). Polyester chargé fibre de verre
 Auto-extinguible 960 °C suivant IEC EN 60695-2-11
 Particulièrement adaptés aux ambiances corrosives
 Porte réversible, ouverture 180° (sauf 362 50)
 Axes inox imperdables (sauf réf. 362 50)
 2 verrous double barre (1 verrou pour réf. 362 50)
 Fixation directe des équipements en fond de coffret (visserie fournie)
 Possibilité de fixation d'une plaque partielle à partir de 500 x 400 x 200 mm
 et/ou rails sur plots intermédiaires (sauf réf. 362 50)
 Réglage en profondeur optionnel à partir de Haut. 400 x Larg. 300 mm
 avec réf. 362 42

Emb.	Réf.	Châssis avec plastrons isolants RAL 7035
		Rails symétriques prof. 15 mm Livrés complets avec montants et plastrons Espace entre porte et plastron Atlantic : } Profondeur 200 : 70 mm Atlantic inox : } Profondeur 250 : 80 mm Marina : } Profondeur 300 : 90 mm Auto-extinguible 750 °C selon norme IEC EN 60695-2-11 Pour coffrets Haut. x Larg. x Prof. (mm)
1	361 01	400 x 300 x 200 30 modules (3 rangées de 10) Livré avec 1 obturateur
1	361 02	500 x 400 x 200 48 modules (3 rangées de 16) Livré avec 1 obturateur
1	361 03	600 x 400 x 250 48 modules (3 rangées de 16) Livré avec 1 obturateur
1	361 05	700 x 500 x 250 84 modules (4 rangées de 21) Livré avec 1 obturateur
1	361 06	800 x 600 x 300 108 modules (4 rangées de 27) Livré avec 2 obturateurs Accepte au 1 ^{er} rang une plaque réf. 360 44
1	361 09	1 000 x 800 x 300 190 modules (5 rangées de 38) Livré avec 2 obturateurs Accepte au 1 ^{er} rang une plaque réf. 360 45.

Emb.	Réf.	Dim. extérieures (mm)			Equivalence coffrets métal (mm)		
		Haut.	Larg.	Prof.	Haut.	Larg.	Prof.
1	362 50	300	220	160	300	200	160
1	362 51	400	300	206	400	300	200
1	362 52	500	400	206	500	400	200
1	362 55	610	400	257	600	400	250
1	362 56	720	510	250	700	500	250
1	362 61	820	610	300	800	600	300
1	362 63	1 020	810	300	1 000	800	300
1	362 64	1 220	810	300	1 200	800	300

Emb.	Réf.	Verre trempé teinté			Dim. regard (mm)	
		Dim. extérieures (mm)	Haut.	Larg.	Haut.	Larg.
1	362 71	400	300	206	235	145
1	362 72	500	400	206	335	245
1	362 75	610	400	257	463	245
1	362 76	720	510	250	570	272
1	362 81	820	610	300	672	372
1	362 83	1 020	810	300	770	495
1	362 84	1 220	810	300	970	495

disjoncteurs 0,5 à 63 A
courbe C de 0,5 à 63 A



+ Coles d'encombrement (p. 201)
Caractéristiques techniques (p. 166)

Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)
10 kA - NF IEC 60947-2 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)

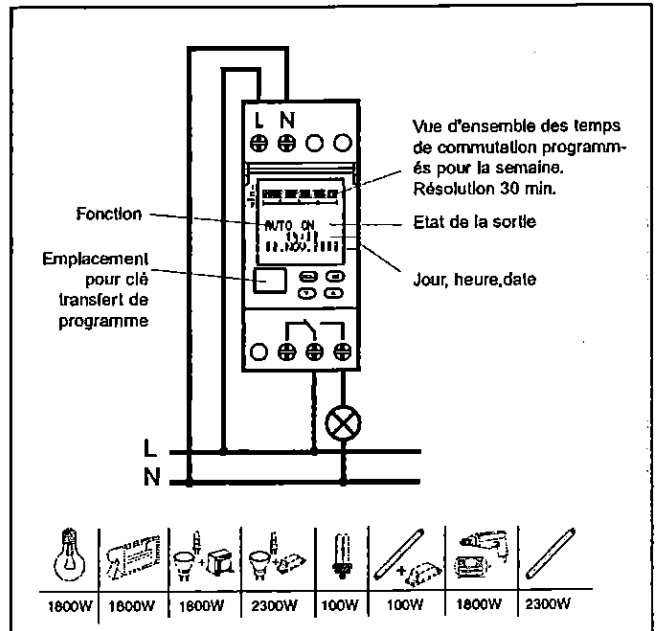
Emb.	Ref.	Unipolaires 230/400 V~		Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) 230 V~
	Borne à vis	Intensité nominale (A)	Nombre de modules	
1	063 68	1	1	10
1	063 69	2	1	10
1	063 70	3	1	10
1	063 72	6	1	10
10	063 74	10	1	10
10	063 76	16	1	10
1	063 77	20	1	10
1	063 78	25	1	10
1	063 79	32	1	10
1	063 80	40	1	10
1	063 81	50	1	10
1	063 82	63	1	10

		Uni + Neutre 230 V~		Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) 230 V~
	Bornes à vis	Intensité nominale (A)	Nombre de modules	
1	063 86	0,5	1	10
1	063 88	1	1	10
1	063 89	2	1	10
1	063 90	3	1	10
1	063 91	4	1	10
1	063 92	6	1	10
1	063 93	8	1	10
10	063 94	10	1	10
1	063 95	13	1	10
10	063 96	16	1	10
10	063 97	20	1	10
1	063 98	25	1	10
1	063 99	32	1	10
1	064 00	40	1	10



Interrupteur horaire
D21 - 1 sortie avec fonction Impulsion

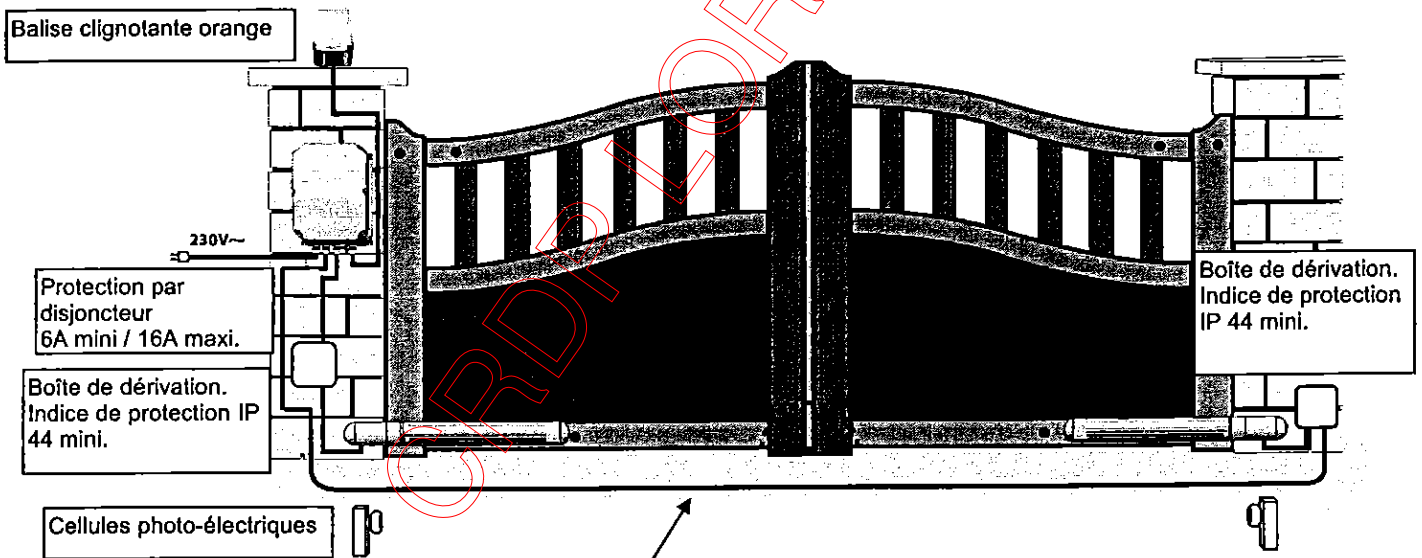
047 61 / 604 760 / 047 63



REPRESENTATION DES CANALISATIONS

Description	symbole
Canalisation (symbole général)	—
Canalisation souterraine	— ≡
Canalisation aérienne	—○—
Canalisation dans un conduit	—○—
Canalisation encastrée dans une paroi	⌈ — ⌋
Canalisation apparente posée sur une paroi	⌈ — ⌋
Canalisation placée dans un conduit encastrée dans une paroi	⌈ — ○ — ⌋

IMPLANTATION DES DIFFERENTS ELEMENTS ELECTRIQUES DU PORTAIL

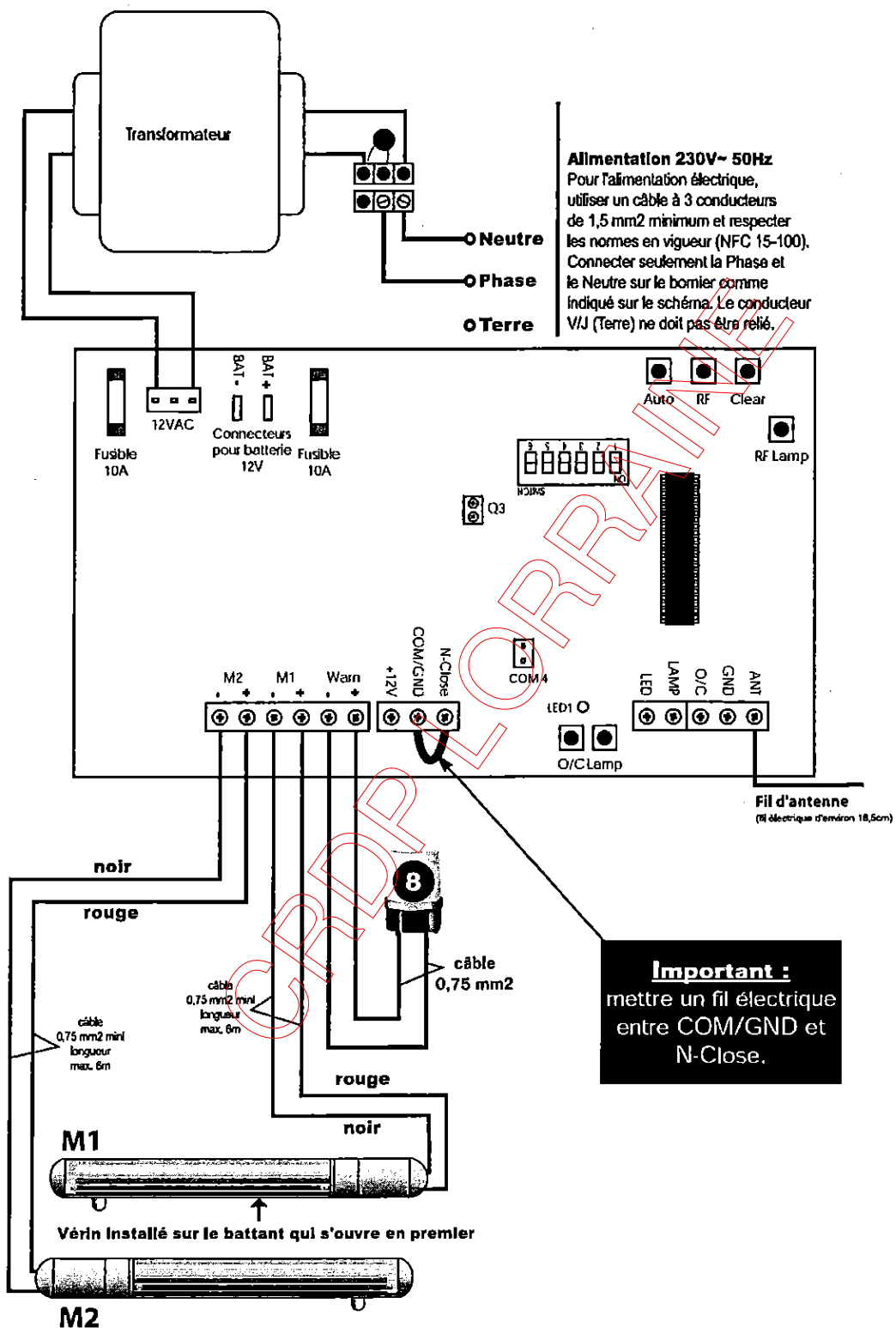


Le passage de ce câble doit être conforme aux normes en vigueur (NFC 15-100). Soit le câble est à 80 cm de profondeur avec grillage de signalisation rouge, soit le câble est passé dans un fourreau.
Câble non fourni.

La longueur de câble entre le boîtier de commande et le vérin doit impérativement être inférieure à 6m.

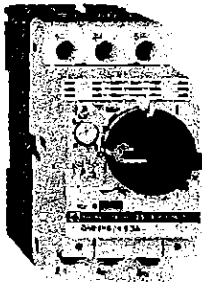
CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrage Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DR 4/11

SCHÉMA DE CÂBLAGE DANS LE BOÎTIER DE COMMANDE

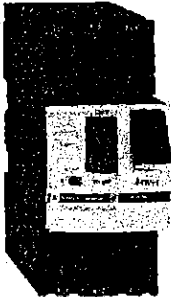




GV2 ME



GV2 P



GV2 ME...3

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME et GV2 P

GV2 ME : commande par boutons poussoirs, GV2 P : commande par bouton tournant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3										plage de réglage des déclencheurs thermiques		courant de déclenchement magnétique		référence	
400/415 V		500 V		690 V		(3)		(d ± 20%)		à vis (1)		bornes à ressort (5)			
P	Icu	Ics	P	Icu	Ics	P	Icu	Ics	A	A					
kW	kA	(2)	kW	kA	(2)	kW	kA	(2)							
									0,1...0,16	1,5			GV2 ME01 GV2 ME013		
													ou GV2 P01		
0,06	*	*							0,16...0,25	2,4			GV2 ME02 GV2 ME023		
													ou GV2 P02		
0,09	*	*							0,25...0,40	5			GV2 ME03 GV2 ME033		
													ou GV2 P03		
0,12	*	*				0,37	*	*	0,40...0,63	8			GV2 ME04 GV2 ME043		
													ou GV2 P04		
0,18	*	*							0,40...0,63	8			GV2 ME04		
													ou GV2 P04		
0,25	*	*				0,55	*	*	0,63...1	13			GV2 ME05 GV2 ME053		
													ou GV2 P05		
0,37	*	*	0,37	*	*				1...1,6	22,5			GV2 ME06 GV2 ME063		
													ou GV2 P06		
0,55	*	*	0,55	*	*	0,75	*	*	1...1,6	22,5			GV2 ME06		
													ou GV2 P06		
			0,75	*	*	1,1	*	*	1...1,6	22,5			GV2 ME06		
													ou GV2 P06		
0,75	*	*	1,1	*	*	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5			GV2 ME07 GV2 ME073		
0,75	*	*	1,1	*	*	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5			GV2 P07		
1,1	*	*	1,5	*	*	2,2	3	75	2,5...4	51			GV2 ME08 GV2 ME083		
1,1	*	*	1,5	*	*	2,2	8	100	2,5...4	51			GV2 P08		
1,5	*	*	2,2	*	*	3	3	75	2,5...4	51			GV2 ME08		
1,5	*	*	2,2	*	*	3	8	100	2,5...4	51			GV2 P08		
2,2	*	*	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78			GV2 ME10 GV2 ME103		
2,2	*	*	3	*	*	4	6	100	4...6,3	78			GV2 P10		
3	*	*	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138			GV2 ME14 GV2 ME143		
3	*	*	4	50	100	5,5	6	100	6...10	138			GV2 P14		
4	*	*	5,5	10	100	7,5	3	75	6...10	138			GV2 ME14		
4	*	*	5,5	50	100	7,5	6	100	6...10	138			GV2 P14		
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170			GV2 ME16 GV2 ME163		
5,5	*	*	7,5	42	75	9	6	100	9...14	170			GV2 P16		
													GV2 ME16		
													ou GV2 P16		
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223			GV2 ME20 GV2 ME203		
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223			GV2PE20		
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327			GV2 ME21 GV2 ME213		
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327			GV2 P21		
11	15	40	15	4	75				20...25	327			GV2 ME22 GV2 ME223		
													(4)		
11	50	50	15	10	75				20...25	327			GV2 P22		
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416			GV2 ME32		
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416			GV2 P32		

(1) GV2 ME fournis sous emballage collectif, voir annexes techniques.

(2) En % de Icu. * > 100 kA.

(3) Pour utilisation des GV2 ME en coffret, voir page xx.

(4) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.

(5) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm² l'utilisation d'embouts réducteurs LA9 D99 est conseillée.

GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT

Qu'est-ce que l'Eclairage de Sécurité ?

✂ L'éclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité doit permettre, lorsque l'éclairage normal est défaillant :

- une évacuation sûre et facile des personnes vers l'extérieur,
- les manœuvres intéressant la sécurité et l'intervention des secours.

Il ne doit pas être confondu avec l'éclairage de remplacement qui permet de poursuivre l'exploitation de l'établissement en cas de défaillance de l'éclairage normal.

L'éclairage de sécurité a deux fonctions essentielles :

- l'éclairage d'évacuation,
- l'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique.

Il diffère selon le type d'établissement concerné (ERP, ERT ou habitation).

✂ L'éclairage d'évacuation



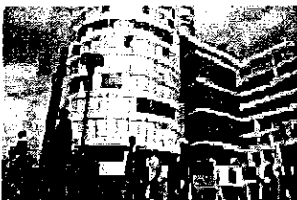
L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction.

✂ L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique



L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être allumé en cas de disparition de l'éclairage normal et doit être uniformément réparti sur la surface du local.

✂ Les établissements recevant du public (ou ERP)

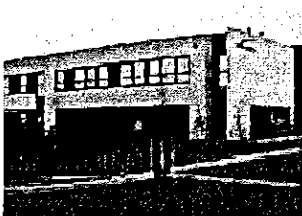


Tous les établissements recevant du public doivent être équipés d'un éclairage de sécurité (article R 128 du code de la construction et de l'habitation).

Les règles d'installation de l'éclairage de sécurité sont définies dans "le règlement de sécurité" annexé à l'arrêté du 25 juin 1980 (articles EC 7 à 15), modifié par l'arrêté du 19 novembre 2001, publié au Journal officiel du 7 février 2002 (modifiant les articles EL et EC) et pris en application du code de la construction et de l'habitation.

L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction.

✂ Les établissements recevant des travailleurs (ou ERT)



Tous les établissements recevant des travailleurs sont soumis au code du travail. Si l'établissement soumis au code du travail est situé dans un immeuble d'habitation, l'éclairage de sécurité doit être aménagé pour les issues et dégagements communs utilisés par le personnel de ces établissements.

L'arrêté du 26 février 2003 paru au Journal officiel du 18 mars 2003, pris en application de l'article 15 du décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques, traite des Installations électriques

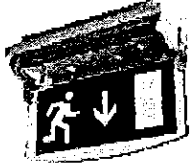
d'éclairage de sécurité.

CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrage Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DR 7/11

Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer:

- l'évacuation des personnes ;
- la mise en œuvre des mesures de sécurité
- l'intervention éventuelle des secours.

Blocs autonomes



Un bloc autonome est un appareil qui se suffit à lui-même.

La défaillance d'un bloc autonome ne provoque pas la mise hors service de l'ensemble de l'éclairage de sécurité.

De plus en plus de blocs sont équipés de systèmes automatiques de test intégré (SATI) conformes à la norme NF C 71-820 qui facilitent la maintenance.

Un bloc autonome contient essentiellement :

- une ou plusieurs sources lumineuses de secours (lampes à incandescence ou à fluorescence, CCFL, LED...)
- une batterie nickel-cadmium étanche conférant une autonomie de 1 heure (5 heures bâtiments d'habitation)
- un chargeur de batterie
- un dispositif de limitation de décharge de la batterie
- un dispositif de mise à l'état de repos
- un contrôle de la tension d'alimentation électronique
- une lampe témoin de charge de la batterie
- éventuellement, un dispositif électronique de contrôle automatique (Performances SATI)

☞ **Trois familles de blocs autonomes**

- Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité BAES d'évacuation
- Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité BAES d'ambiance
- Les blocs autonomes d'éclairage pour habitation BAEH

☞ **Blocs autonomes SATI**



Les « blocs autonomes aux performances SATI » intègrent un « dispositif automatique de surveillance » de l'état des lampes et de la batterie.

Les tests et les contrôles « normés et reconnus réglementairement » sont réalisés automatiquement et périodiquement par les « dispositifs automatiques de surveillance » de chaque bloc.

Les responsables d'exploitation n'ont plus à se soucier de la gestion périodiques de leur installation. Seule la « visualisation des états de fonctionnement » des blocs est à surveiller. Elle peut être faite au quotidien.

Initialement utilisés dans les installations d'une dizaine de points à plus de 100 points. Aujourd'hui, ils remplacent les « Blocs autonomes standards ».

☞ **Blocs autonomes Standards**



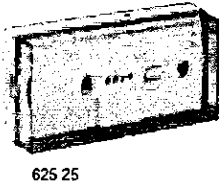
Les « blocs autonomes standards » sont utilisés dans des installations de quelques points où ils sont tous visibles par l'exploitant (généralement dans le même local). Ils répondent au minimum réglementaire. Pour connaître l'état d'un bloc, l'exploitant doit effectuer périodiquement tous les tests et tous les contrôles, manuellement.

Ils sont remplacés par les « Blocs autonomes aux performances SATI » plus chers et plus pratiques.

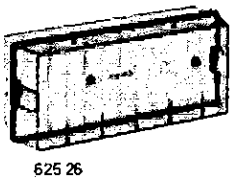
CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrage Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DR 8/11



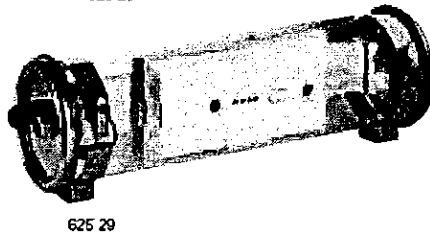
625 35 + 610 00



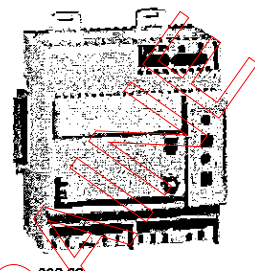
625 25



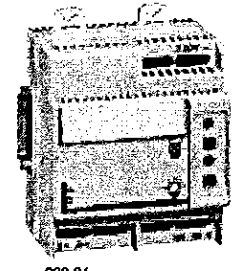
625 26



625 29



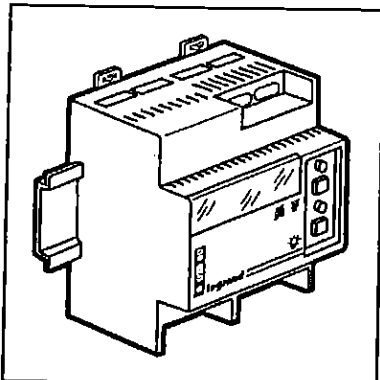
039 00



039 01

+ Caractéristiques techniques (p. 898)

Emb.	Réf.	Description	Emb.	Réf.	Description
		Blocs autonomes d'éclairage de sécurité Sati d'évacuation pour balisage des cheminements			Télécommande multifonctions non polarisée
		Blocs à contrôle automatique Sati Télécommandables avec télécommandes non polarisées réf. 039 00/01 (p. 902) Témoin de veille à LEDs Conformes aux normes NF C 71-800 et 71-820 Certifiés NF AEAS "Performance Sati" Les blocs Sati évolutifs sont adressables avec le module réf. 625 10 (p. 900) Flux lumineux 45 lumens Autonomie 1 h	1	039 00	Permet de commander d'un seul point la mise au repos de l'ensemble de l'installation d'éclairage de sécurité secteur absent (y compris avec des blocs [BAES + BAEH]) Permet pour les ERP comportant des locaux à sommeil : - la mise au repos automatique de la fonction BAES d'évacuation du bloc [BAES + BAEH] en cas d'interruption de l'alimentation générale - l'allumage de la fonction BAES d'évacuation du bloc [BAES + BAEH] en cas d'alarme générale - la signalisation locale par LED rouge du déclenchement de l'alarme incendie Permet, en une seule manœuvre à distance, la coupure de l'éclairage normal et la mise au repos des BAES (par interrupteur à clé Mosaïque réf. 766 30 ou Celliane réf. 675 31 non fourni) Permet la mise au repos automatique des blocs en cas de coupure de l'éclairage par automatisme Permet la mise au repos partielle d'une installation comportant plusieurs zones d'exploitation Permet de réaliser un test de continuité de la ligne de télécommande sans allumer les blocs Possibilité de tester l'allumage des blocs sans coupure de l'éclairage normal Capacité 300 blocs, au-delà rajouter une télécommande réf. 039 00 en cascade Autonomie secteur absent : 2 mois Tension de sortie télécommande TBTS Encombrement 4 modules Alimentation 230 VA - 50 Hz Fixation sur rail
1	625 35	Bloc plafond Sati évolutif IP 43 - IK 07 - Classe II Pour installation au plafond avec une étiquette de signalisation NF (sur 1 ou 2 faces) Équipé d'une patère de raccordement débrochable Encastrable avec accessoire réf. 625 95 (p. 897)			
1/6	625 25	Bloc standard Sati évolutif IP 43 - IK 07 - Classe II. Equipé d'une patère de raccordement débrochable. Encastrable avec réf. 625 95 (p. 897)			
1	625 26	Bloc étanche Plexo Sati évolutif pour locaux humides et agro-alimentaires IP 55 - IK 08 - Classe II			
1	625 27	Bloc étanche Plexo antivandale Sati évolutif IP 55 - IK 10 - Classe II. Infrandabilité assurée par deux vis spéciales nécessitant un outil réf. 919 45 non livré (p. 897)			
1	625 28	Bloc étanche verre métal Sati évolutif pour locaux Industriels et locaux à risque d'Incendie IP 66 - IK 04 - Classe I. Enveloppe Incombustible sans halogène			
1	625 29	Bloc étanche Sati évolutif pour locaux Industriels IP 67 - IK 07 - Classe II. Enveloppe polycarbonate et inox			
1	625 31	Bloc ATEX Sati-adressable IP 66/67 - IK 09 Maintenable en zone sans coupure secteur Conforme aux directives ATEX 94/9/CE et 99/92/CE (gaz-zones 1 et 2 et poussières zones 21 et 22) Classe d'utilisation EEx d II C T6 Ø de taraudage pour presse-étoupe : 3/4 NPT	1	039 01	Télécommande standard non polarisée Permet de commander d'un seul point la mise au repos d'une installation d'éclairage de sécurité secteur absent Permet de réaliser un test de continuité de la ligne de télécommande sans allumer les blocs Possibilité de tester l'allumage des blocs sans nécessiter de coupure de l'éclairage normal Capacité 300 blocs Encombrement 4 modules Alimentation 230 V ~ - 50 Hz Fixation sur rail



Caractéristiques techniques

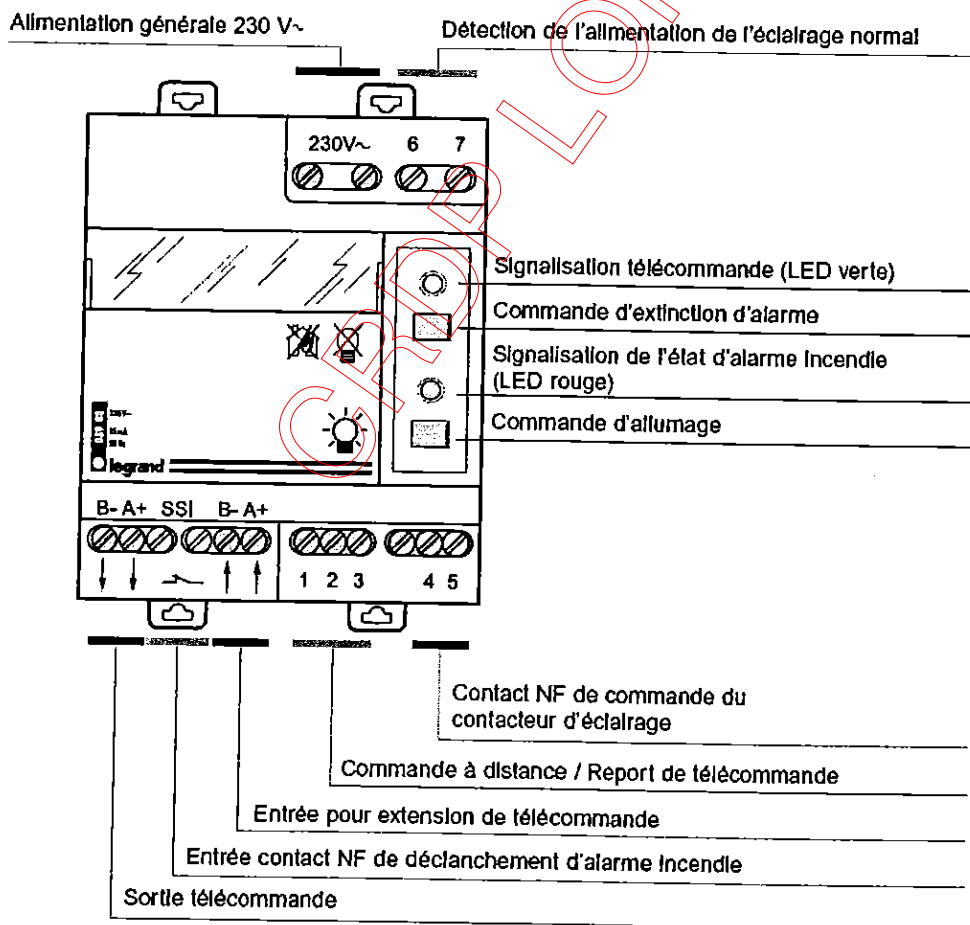
Alimentation	: 230 V~ 50 Hz 15 mA
Capacité des bornes ...	: 2 X 1,5 mm ²
Fixation	: sur rail oméga
Encombrement	: 4 modules (70 mm)
Tension de sortie	
télécommande	: TBTS
Batterie	: 9 V technologie Ni-Cd ou Ni-MH
Capacité de	
télécommande	: 300 blocs maxl.

Principe de fonctionnement

Cette télécommande multifonctions de sécurité permet :

- de commander d'un seul point la mise au repos (ou le retour en fonctionnement de secours) de l'ensemble des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'un établissement après mise hors tension de l'éclairage normal,
- de commander en une seule manœuvre, à distance, la coupure de l'éclairage normal et la mise au repos des blocs (par interrupteur à clé Mosaic réf. 744 90, non fourni),
- de commander la mise au repos automatique des blocs après coupure volontaire de l'éclairage,
- de commander la mise au repos par zone d'une installation comportant plusieurs zones d'exploitation,
- de réaliser un test de continuité de la ligne de télécommande sans allumer les blocs,
- de vérifier l'allumage des blocs sans coupure de l'éclairage normal,

Description



Coupure de l'éclairage et mise au repos des blocs à distance avec interrupteur à clé (Mosaic réf. 744 90 non fourni) ou par automatisation

