



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# Brevet Professionnel

## Installations et Equipements Electriques

### ÉPREUVE E1

Étude d'un équipement ou d'une installation

### Dossier ressources

Repère AA

#### Contenu du dossier :

- Page de garde.....DRs 1/27
- Énoncée de l'étude.....DRs 2/27
- Plans .....DRs 3/27
- Schéma unifilaire de l'armoire cuisine.....DRs 6/27
- Caractéristiques des disjoncteurs .....DRs 10/27
- Planning des équipes.....DRs 15/27
- Règles SSI.....DRs 16/27
- Appareillages SSI.....DRs 20/27
- Détecteur de couloir.....DRs 25/27

La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 1 / 27

## Enoncé de l'étude.

Ce projet définit les équipements électriques de courants forts et de courants faibles à réaliser dans le cadre de la reconstruction d'un Centre de Soins et de Longue Durée « Jacques WEINMAN » à AVANNE-AVENEY – 25720.

Cet établissement comportera plusieurs bâtiments composés de plusieurs niveaux. Pour ce sujet, nous allons nous intéresser plus particulièrement au **niveau -1 du bâtiment D**.

Niveau – 1 :

Bâtiment D

. Cuisine et annexes, laverie, salles à manger, vestiaires, locaux techniques.

Les prestations du présent lot concernent :

- L'alimentation du bâtiment avec la mise en place d'un nouveau poste de transformation de type immergé et conforme aux normes NF C 52-100, NF C 51-112, NF C 52-113 et à la spécification EDF HN 52-S-20 :

- . Tension primaire : 20 kV  $\pm$  2,5 % - 50 Hz
- . Tension assignée de l'enroulement **BT : 400 V**
- . Puissance: 630 kVa
- . Couplage Dyn 11 (neutre sorti)

- L'installation Basse Tension avec :

- . L'installation d'un nouveau Tableau Général et des tableaux de distribution ;
- . Les chemins de câbles
- . Les câbles principaux ;
- . Les télécommandes.

- L'éclairage normal ;

- Les prises de courant et les alimentations des divers équipements ;

- L'éclairage de sécurité par blocs autonomes adressables ;

- L'éclairage extérieur ;

- Les courants faibles avec :

- . L'installation d'un système de sécurité incendie de catégorie A ;

Prescriptions et règlement à respecter :

Normes U.T.E - classe C concernant les installations électriques (NF C 13.100, NF C 14.100, NF C 15.100) et additifs.

Classement officiel de l'établissement :

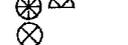
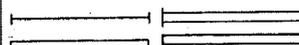
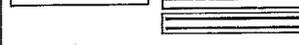
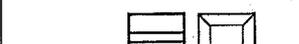
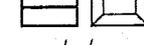
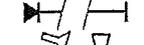
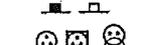
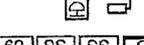
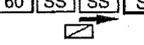
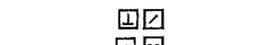
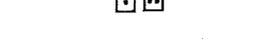
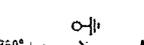
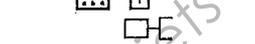
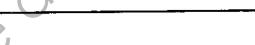
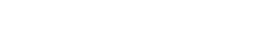
- Selon l'Arrêté du 31 Janvier 1986 (protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation) Sans objet

- Selon l'Arrêté du 25 Juin 1980 (Règlement de Sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public).

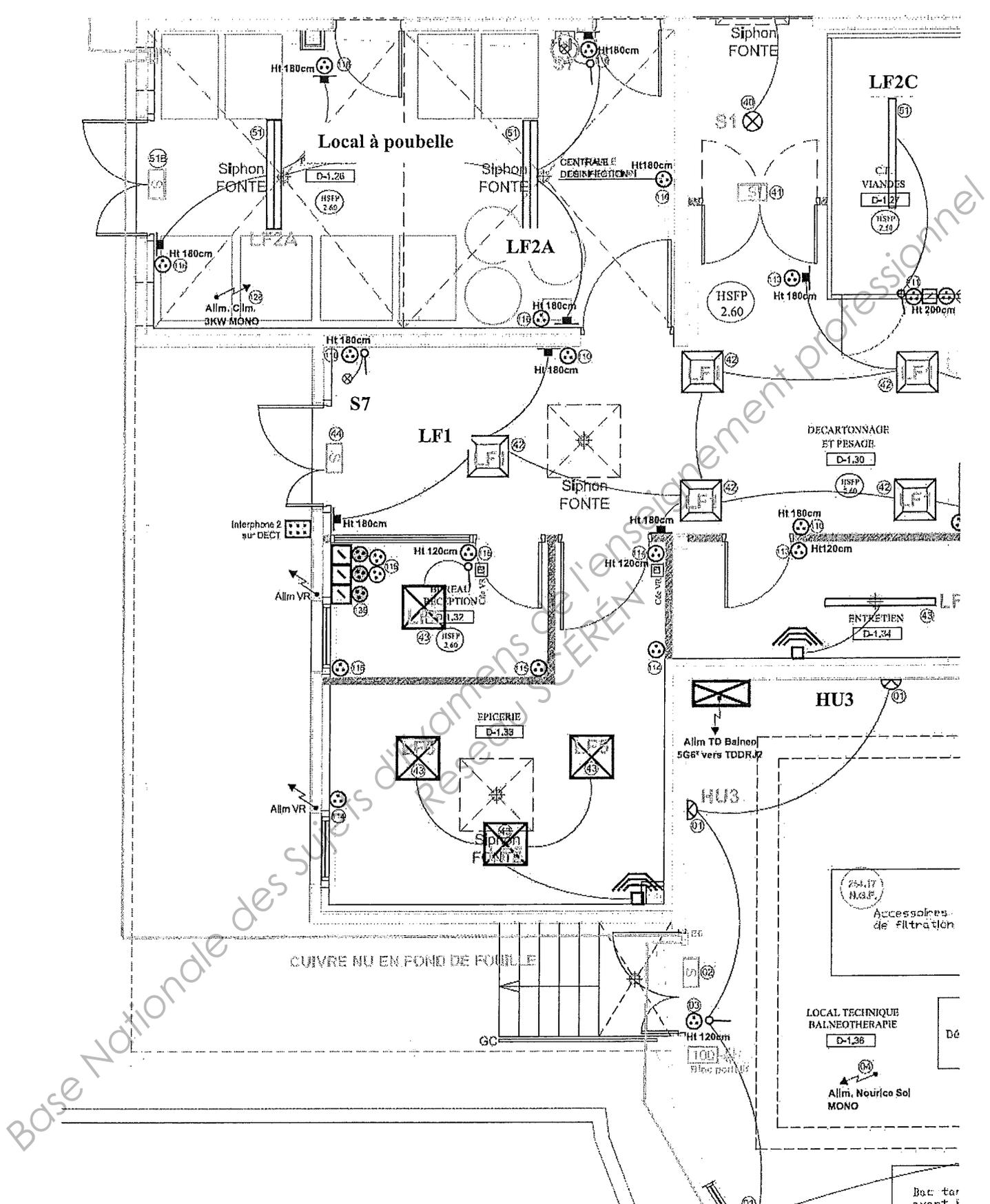
**Etablissement du type J – 2ème catégorie.**

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 2 / 27

# LEGENDE

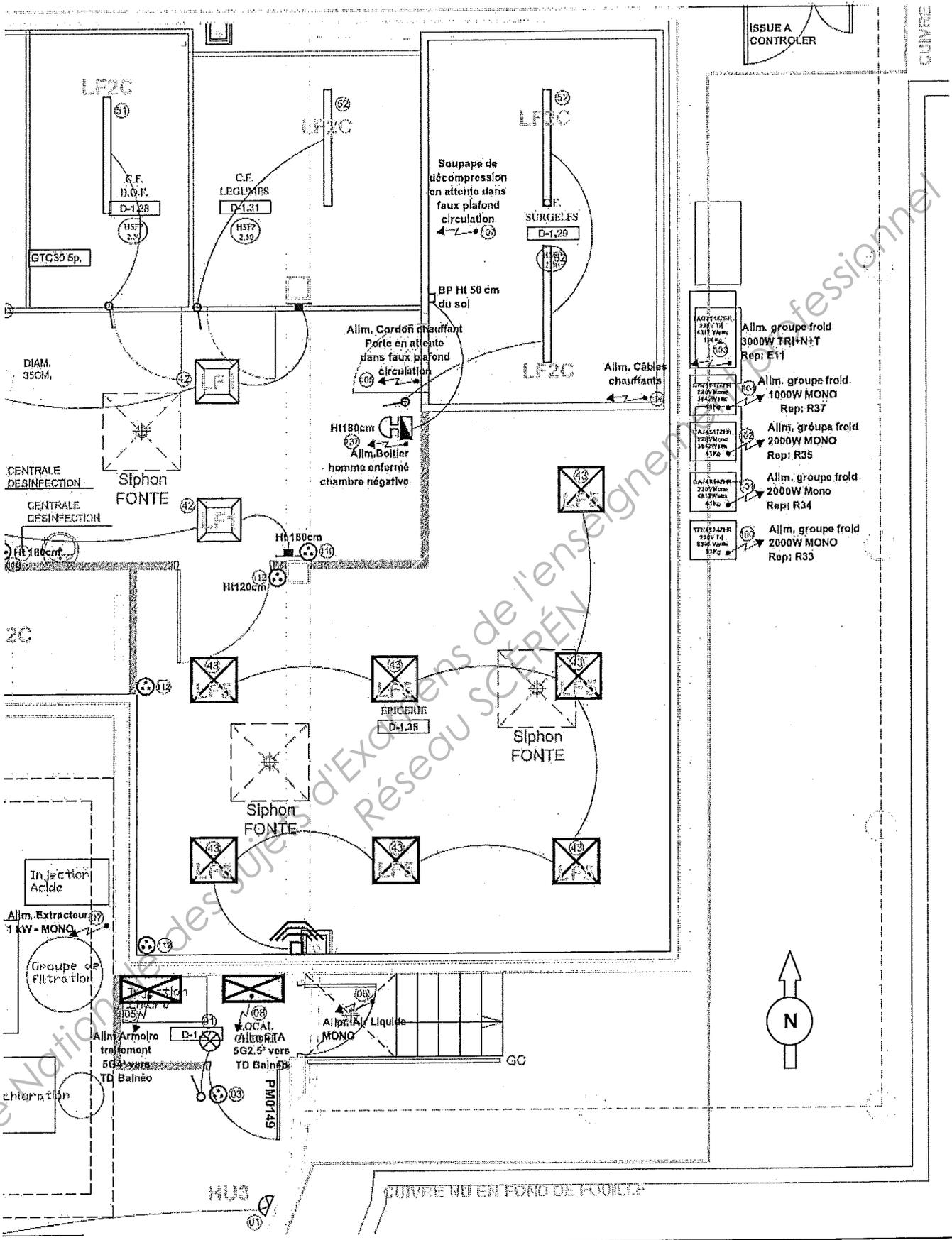
	Tableau de protection
	Tableautin de commande
	Chemin de câble fort ou faible
	Luminaire en plafonnier ou applique (hublot, spot,...)
	Plafonnier encastré
	Spot TBT encastré
	Plafonnier encastré circulaire 65 w
	Réglette ordinaire mono ou duo
	Plafonnier étanche à vasque mono ou duo
	Réflecteur industriel mono ou duo
	Plafonnier à grille encastré
	Plafonnier à grille encastré étanche
	Gaine préfabriquée
	Spot sur rail ou spot patère – projecteur
	Interrupteur S.A., V.V., avec voyant lumineux
	B.P. circulation et B.P. sonnerie
	Prise 2x10/16 A + T normale et régulée – PC 24 V
	Prise 20 ou 32 A + T mono ou triphasée +N+T
	Boîte de raccordement, terminalison en attente
	Arrêt d'urgence, appareil de coupure
	Bloc autonome d'ambiance et ballage
	Poste de travail informatique
	Prise téléphonique – informatique
	Prise TV – TV + FM
	Détecteur de fumée – indicateur d'action
	Déclencheur manuel - avertisseur sonore – buzzer AGS
	Liaison équipotentielle
	Détecteur volumétrique – de présence – cellule photoélectrique
	Sonnerie 2 tons
	Portier et Combina interphone
	Gache électrique
	Voyant de défaut vmic
	Caméra – Moniteur
	Manipulateur de cheval
	Hublot 1 feu
	Hublot 2 feux
	Bloc pêne
	Voixouse

<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 3 / 27</b>



<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 4 / 27

CUIVRE



**Brevet Professionnel**

**Session 2012**

**DOSSIER RESSOURCES**

**EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation**

**Installations et Equipements Electriques**

**Coeff. : 4**

**Durée : 4 h00**

**DRs 5 / 27**

ALIMENTATION :  
REGIME DU NEUTRE :

TT :   
IT :

TNS :

INTENSITE DE COURT CIRCUIT : 17KA

SECTION DU DU DES CABLES D'ALIMENTATION  
DE L'APPAREIL : 3x(3x240)/P/ALU  
1x(3x240)/N/ALU  
1x(1x185)/PE/ALU

REPERAGE PUISSANCE :

MANCHON UNIFORMEMENT  
SUR FIL DU BORNIER :

COMMANDE :

TYPE DE REPERAGE

LEGEND MEMOCAB :

AUTRE :

COULEUR DE FIL :

PUISSANCE :

NDRE + MANCHONS ROUGE/NDRE/MARRON  
NEUTRE BLEU CLAIR  
PEN ET TERRE VERT/JAUNE

COMMANDE :

PHASE / NDRE + REPERE  
NEUTRE / BLEU + REPERE

TELEC. E.S. : GRIS ET REPERAGE +/-  
CONTINU : BLEU FONCE RT REPERAGE +/-  
TORE TRANSFORMATEUR D'INTENSITE BRUN  
TENSION EN AMONT DE LA COUPURE GEN. DRANGE  
TENSION EXTERIEUR FILS ET BORNES EN DRANGE  
SEINDE BRUN

SECONDAIRE TRANSFORMATEUR :

380-220-110 ROUGE  
48-24 VIOLET  
POTENTIEL REFERENCE  
OV TRANSFO BLANC

OBSERVATIONS :



15, rue des Longues Rales  
25220 THISE  
Tel. 03.81.88.18.55 Fax. 03.81.80.49.50

TABLEAU  
REALISER PAR :  
**R3EI**  
TEL 03.81.47.46.15  
FAX 03.81.47.46.15

MAISON DE RETRAITE D'AVANNE "JACQUES  
WEINMAN"

TDDR J1 CUISINE

DOSSIER N°  
09348

SCHEMA N°  
08252-30

DATE	MODIFICATION	DESSEINE PAR	CONTROLE PAR
09-09-2010	RAJOUT DE 06.7 085 015.7 017.3 027 028	T.D	
19/11/09	MISE A JOUR TEXTE SUITE RETOUR CODIEL	B.C	
30-09-09	MISE A JOUR	T.D	
21-08-09	MODIF. FOLIO 7, 10 ET 14	J.F	

Brevet Professionnel

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

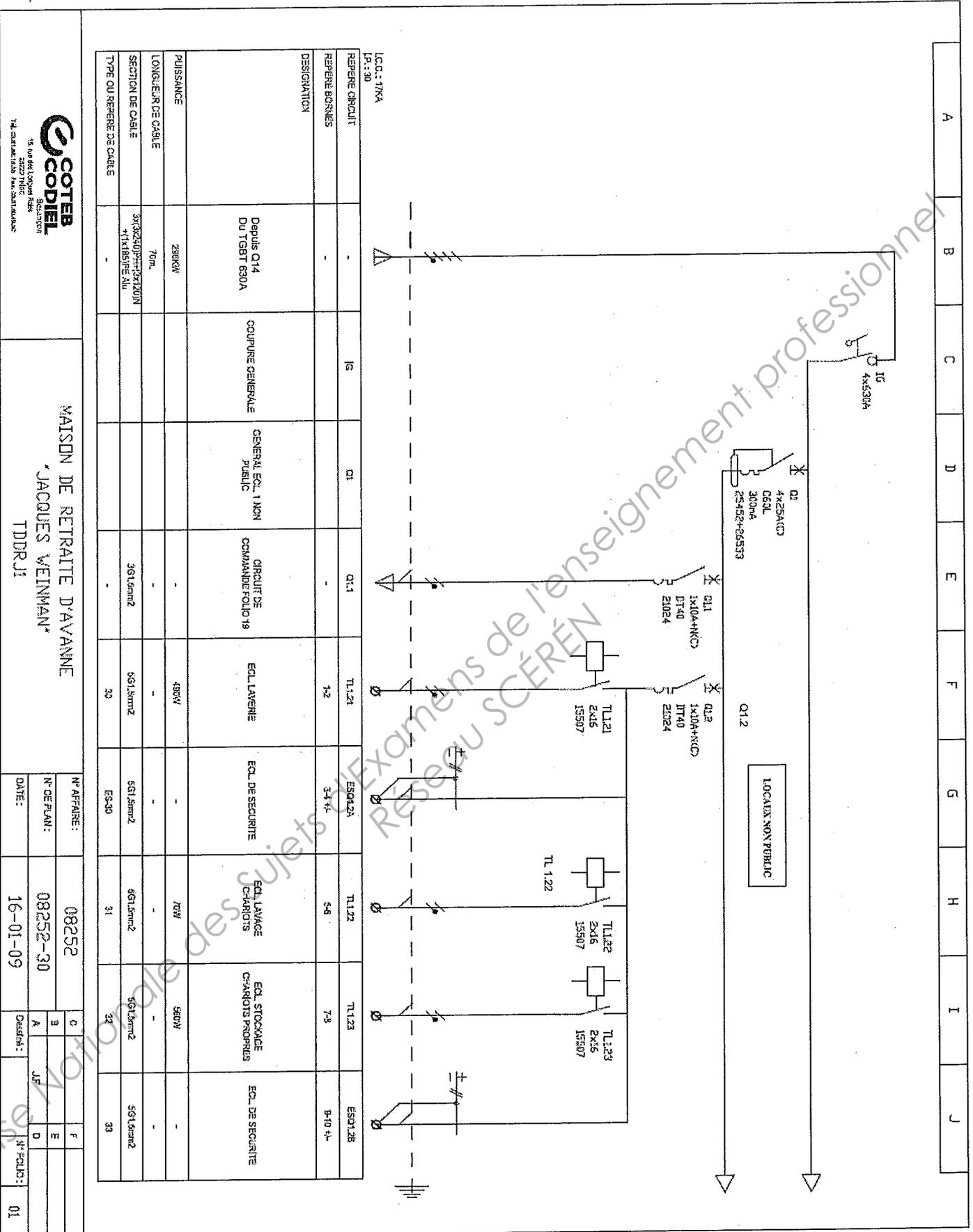
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

Installations et Equipements Electriques

Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 6 / 27



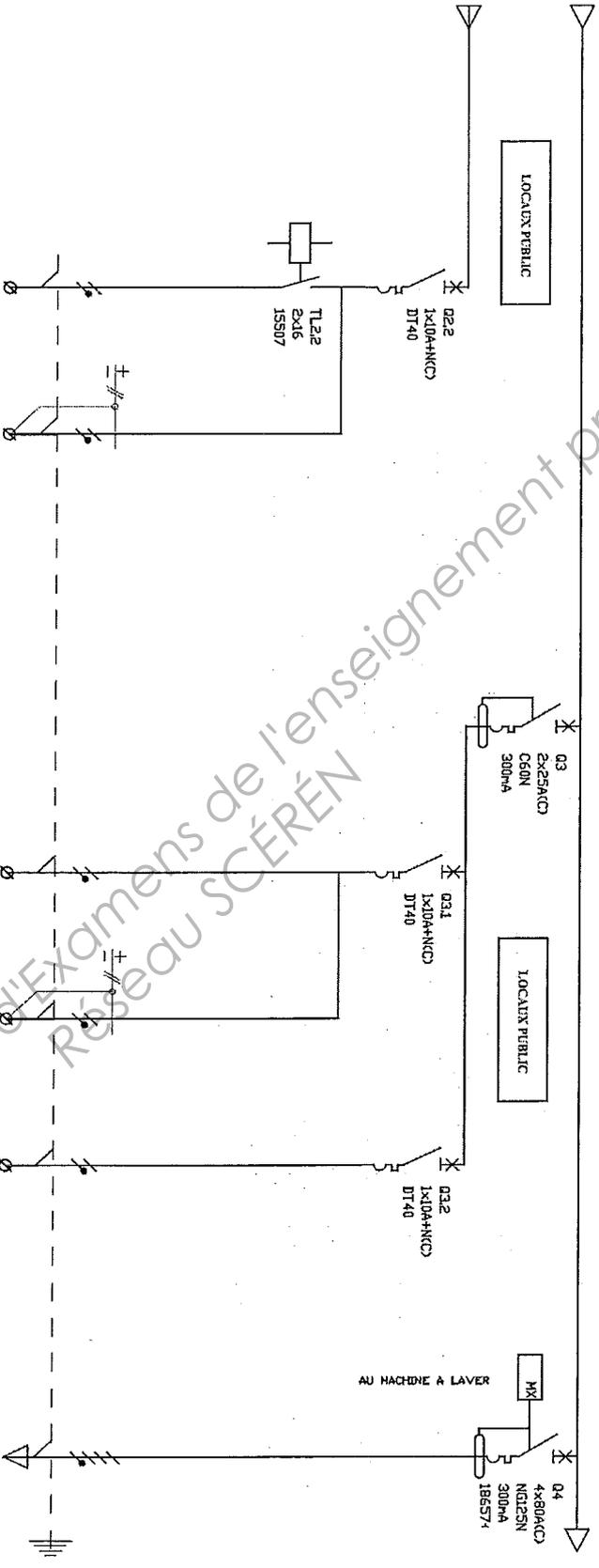
REPERE CIRCUIT	-	IG	Q1	Q1.1	TL1.21	ES04.2A	TL1.22	TL1.23	ES01.2B
REPERE BORNES	-	-	-	-	1-2	3-4 14	5-8	7-8	8-10 14
DESIGNATION	Depuis Q14 DU TGBT 830A	COUPURE GENERALE	GENERAL ECL. 1 NON PUBLIC	CIRCUIT DE COMMANDE FOLIO 18	ECL LAVIERE	ECL DE SECURITE	ECL LAVAGE C-FARLOTS	ECL STOCKAGE C-FARLOTS PROPRES	ECL DE SECURITE
PUISSANCE	2800VA	-	-	-	450W	-	70W	500W	-
LONGUEUR DE CABLE	70m.	-	-	-	-	-	-	-	-
SECTION DE CABLE	3x(3x240)+++3x(120)N *1X1BS1PE 50	-	-	3615mm <sup>2</sup>	5615mm <sup>2</sup>	5915mm <sup>2</sup>	6615mm <sup>2</sup>	5915mm <sup>2</sup>	5915mm <sup>2</sup>
TYPE OU REPERE DE CABLE	-	-	-	-	20	ES-30	31	24	33

**COTEB**  
**CODIEL**  
15, rue des Loges de  
Sainte Anne  
74 000 Annecy  
Tél. 04 78 42 11 11 Fax 04 78 42 11 12

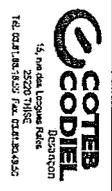
MAISON DE RETRAITE D'AVANNE  
"JACQUES WEINMAN"  
TDDRJI

N° AFFAIRE:	08252	C	F
N° DE PLAN:	08252-30	B	E
DATE:	16-01-09	A	D
Destin:	JIF		
N° FOLIO:	01		

A B C D E F G H I J



REPERE CIRCUIT	REPERE BORNES	DESIGNATION	REPERE CIRCUIT	REPERE BORNES	DESIGNATION	REPERE CIRCUIT	REPERE BORNES	DESIGNATION	REPERE CIRCUIT	REPERE BORNES	DESIGNATION	REPERE CIRCUIT	REPERE BORNES	DESIGNATION
T1.2.2	41-42	ECL. Salle à manger Du personnel	ESQ2.2	43-44 +/-	ECL. DE SECURITE	Q3		GENERAL ECL. 2 NON PUBLIC	Q3.1	45-46	ECL. ETO CHAMBRE FROIDE VIANDES et BOF + LOCAL FOUBEILLES	ESQ3.1	47-48 +/-	ECL. DE SECURITE
						Q3.2		ECL. ETO CHAMBRE FROIDE LEGUMES et SOURCES	Q3.2	49-50	ECL. ETO CHAMBRE FROIDE LEGUMES et SOURCES	Q4	51-52-53-54	Laveuse Facteur de puissance 0,02
PUISSANCE	1200W				1500W						41 KW			
LONGUEUR DE CABLE	-				-						-			
SECTION DE CABLE	5G1.5mm <sup>2</sup>				3G1.5mm <sup>2</sup>						5G1.5mm <sup>2</sup>			
TYPE OU REPERE DE CABLE	49				50						51			

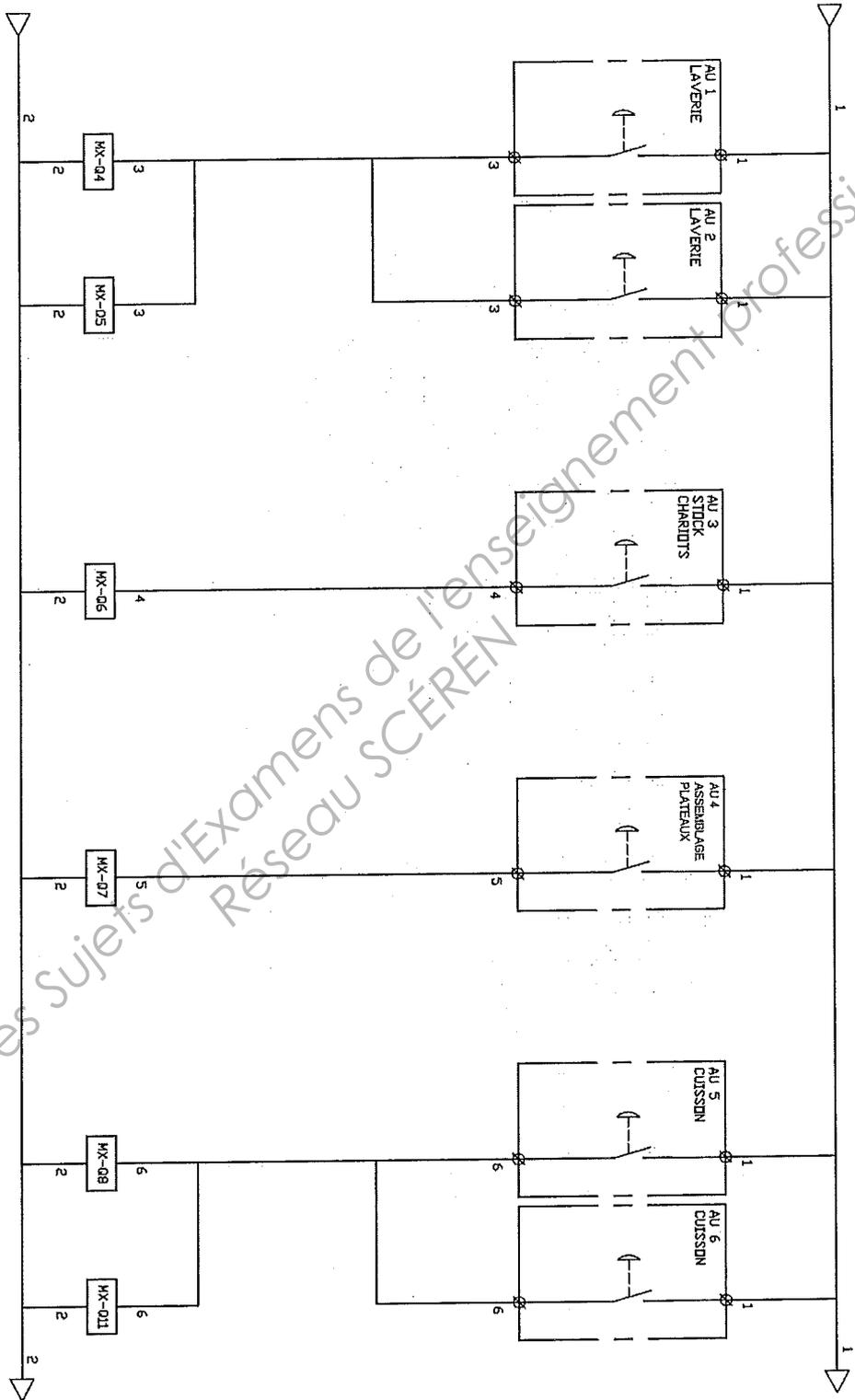


14, rue de la Liberté  
35200 PLEIN  
Bricoman  
TÉL. 02 97 18 15 02 FAX 02 97 18 44 50

MAISON DE RETRAITE D'AVANNE  
"JACQUES WEINMAN"  
TDDRJ1

N° AFFAIRE :	08252	C		F
N° DE PLAIN :	08252-30	B		E
DATE :	16-01-09	A		D
Designé :	R3EI	JF		
IN FOLIO :	04	R3EI		

ALIMENTATION 220 V PRIS SOUS Q1.1 EN FOLIO 01



AU MACHINE A LAYER	AU PCLAVERIE	AU P.C CHARLOTS	AU ASSEMBLAGE CONVOLVEUR	AU LOCAL CUISSON	AU CUISSONS
--------------------	--------------	-----------------	--------------------------	------------------	-------------



MAISON DE RETRAITE D'AVANNE  
"JACQUES WEINMAN"  
TDDR J1

N° AFFAIRE:	08252
N° DE PLAN:	08252-30
DATE:	23-06-08
Dessiné:	R3ET
N° FOLIO:	19

**Brevet Professionnel**

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

Installations et Equipements Electriques

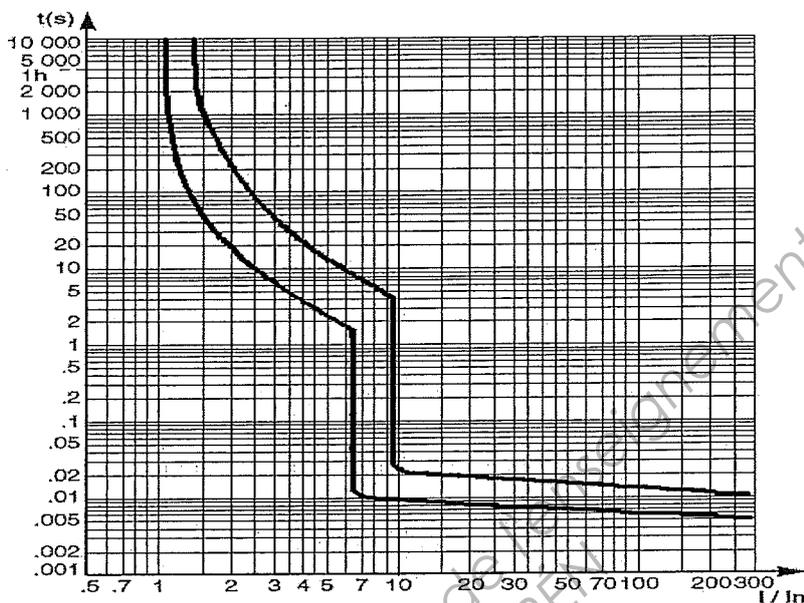
Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 9 / 27

Les courbes représentent les limites de déclenchement thermiques à froid, pôles chargés et les limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles chargés.

## NG125 courbe C



Temps de déclenchement maximum autorisé par la norme, ( $U_0$  tension du réseau)

Temps de coupure (s)	$50V < U_0 \leq 120V$		$120V < U_0 \leq 230V$		$230V < U_0 \leq 400V$		$U_0 > 400V$	
	alternatif	continu	alternatif	continu	alternatif	continu	alternatif	continu
Schéma TN ou IT	0.8	5	0.4	5	0.2	0.4	0.1	0.1
Schéma TT	0.3	5	0.2	0.4	0.07	0.2	0.04	0.1

Longueur maximale des câbles (en m).

### C60a/N/H/L, C120H, NG125N/L

Courbe C  
Réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S<sub>PE</sub>,  
U<sub>L</sub> = 50 V, en schéma TN.

Sphases mm <sup>2</sup>	calibre (A)															
	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	600	300	200	150	100	60	38	30	24	19	15	12	10	8	6	5
2,5		500	333	250	167	100	63	50	40	31	25	20	16	13	10	8
4			533	400	267	160	100	80	64	50	40	32	25	20	16	13
6				600	400	240	150	120	96	75	60	48	38	30	24	19
10					667	400	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
16						640	400	320	256	200	160	128	102	80	64	51
25							625	500	400	313	250	200	159	125	100	80
35							875	700	560	438	350	280	222	175	140	112
50								800	625	500	400	317	250	200	160	

Brevet Professionnel

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

Installations et Equipements Electriques

Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 10 / 27

**B108** Disjoncteurs et interrupteurs jusqu'à 6300 A  
**Interrupteurs-sectionneurs Compact NSX**  
 Caractéristiques techniques

**Caractéristiques communes**

tensions assignées	U <sub>i</sub>	800
d'isolement (V)	U <sub>imp</sub>	8
de tenue aux chocs (kV)	U <sub>e</sub>	650
d'utilisation (V)	CA 50/60 Hz	
amplitude au sectionnement	IEC/EN 60847-3	oui
catégorie d'emploi	AC 22 A/AC 23 A - DC 22 A/DC 23 A	
degré de pollution	IEC 60664-1	3

**Caractéristiques communes**

commande	manuelle	permanente	rotative standard ou prolongée	avec télécommande
versions	fixe	débrochant	sur socle	sur châssis

**Interrupteurs**  
 Caractéristiques électriques suivant IEC 60947-3 et EN 60947-3  
 courant thermique conventionnel (A) I<sub>th</sub> 60 °C

nombre de pôles	le	CA 50/60 Hz	220/240 V
suivant la catégorie d'emploi			380/415 V
			440/480 V (2)
			500/525 V
			660/690 V
		CC	
			250 V (1 pôle)
			500 V (2 pôles série)
			750 V (3 pôles série)
pouvoir de fermeture (kA crête)	I <sub>cm</sub>	mini (interrupteur sec)	
en court-circuit		maxi (avec protection amont par disjoncteur)	
courant de courte durée (A eff) admissible	I <sub>cw</sub>	pendant	1 s
			3 s
			20 s
durabilité (cycles F-0)		mécanique	
		électrique	CA
			440 V
			In/2
			In
			In/2
			In
couple plaquement apparent		CC	250 V (1 pôle)
degré de pollution			et 500 V (2 pôles série) In

NSX100NA	NSX160NA	NSX250NA	NSX400NA	NSX630NA
100	160	250	400	630
2 (1), 3, 4	2 (1), 3, 4	2 (1), 3, 4	3, 4	3, 4
AC22A / AC23A				
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
DC22A / DC23A				
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
2, 3	3, 6	4, 9	7, 1	8, 5
330	330	330	330	330
1800	2500	3500	5000	6000
1800	2500	3500	5000	6000
690	960	1350	1930	2820
50000	40000	20000	15000	15000
AC22A / AC23A				
350000	300000	150000	100000	60000
20000	15000	7500	5000	3000
150000	100000	60000	50000	30000
80000	50000	30000	25000	15000
100000	100000	100000	20000	20000
5000	5000	5000	10000	10000
III	III	III	III	III

**Brevet Professionnel**

**Session 2012**

**DOSSIER RESSOURCES**

**EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation**

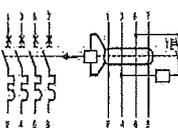
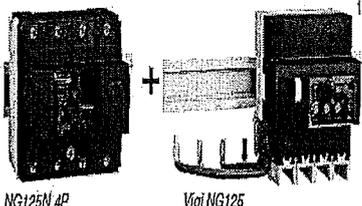
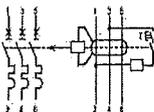
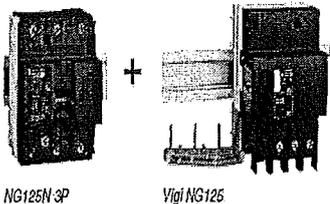
**Installations et Equipements Electriques**

**Coeff. : 4**

**Durée : 4 h00**

**DRs 11 / 27**

Choix des courbes de déclenchement  
 Courbe C : applications générales  
 Courbe D : récepteurs à forts courants d'appel.



largeur en pas de 9 mm

tri  
9

tétra  
12

**Disjoncteurs NG125N**  
25 kA (1)

**Interrupteurs NG125NA**

calibre (A)	courbes	
	C	D
10	18632	-
16	18633	-
20	18634	-
25	18635	-
32	18636	-
40	18637	-
50	18638	-
63	18639	18889
80	18641	18669 18890
100	18643	18670 18891
125	18645	18671 18892

10	18649	-
16	18650	-
20	18651	-
25	18652	-
32	18653	-
40	18654	-
50	18655	-
63	18656	18897
80	18657	18672 18898
100	18659	18673 18899
125	18661	18674 18900

(1) Poudre de coupure :

tension (V CA)	PdC selon NF EN 60947-2
230 à 240	50 kA
400 à 415	25 kA (*)
440	20 kA
690	10 kA

(\*) 6 kA sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut droit).

**Blocs différentiels Vigì NG125**

calibre sensibilité (mA)	tension (V CA 50 Hz)	type A et super immuniisé	
		réf.	pas de 9 mm
<b>tri</b>			
<b>63 A instantané</b>			
30	230 à 415	19013	9
300	230 à 415	19014	9
<b>63 A sélectif (S)</b>			
300 (S)	230 à 415	19032	9
1000 (S)	230 à 415	19033	9
<b>63 A réglable : version instantanée (I), sélective (S) ou retardée 150 ms (R)</b>			
300-500-1000-3000 I/S/R	230 à 415	19036	11
	440 à 500	19033	11
<b>125 A instantané</b>			
30	230 à 415	19039	11
	440 à 500	19050	11
<b>125 A réglable : version instantanée (I), sélective (S) ou retardée 160 ms (R)</b>			
300-500-1000 I/S	230 à 415	19044	11
300-500-1000-3000 I/S/R	230 à 415	19047	11
	440 à 500	19055	11

**tétra**

<b>63 A instantané</b>			
30	230 à 415	19017	9
300	230 à 415	19018	9
<b>63 A sélectif (S)</b>			
300 (S)	230 à 415	19034	9
1000 (S)	230 à 415	19035	9
<b>63 A réglable : version instantanée (I), sélective (S) ou retardée 160 ms (R)</b>			
300-500-1000-3000 I/S/R	230 à 415	19037	11
	440 à 500	19054	11
<b>125 A instantané</b>			
30	230 à 415	19041	11
	440 à 500	19051	11
<b>125 A réglable : version instantanée (I), sélective (S) ou retardée 160 ms (R)</b>			
300-500-1000 I/S	230 à 415	19045	11
300-500-1000-3000 I/S/R	230 à 415	19048	11
	440 à 500	19056	11

**Auxiliaires électriques compatibles**

type	largeur en pas de 9 mm	tension	réf
<b>déclencheurs</b>			
MN	2	230 V CA	19067
		48 V CA	19069
		48 V CC	19070
MN (S)	4	230 V CA	19068
MNx	4	230 V CA	19061
		380 à 415 V CA	19062
MX + OF	2	220 à 415 V CA	19064
		110 à 130 V CC	
		48 à 130 V CA	19065
		et 48 V CC	
		24 V CA/CC	19066
		12 V CA/CC	19063
<b>contacts auxiliaires</b>			
OF + OF	1		19071
OF + SD	1		19072
SDV pour bloc Vigì I/S, I/S/R		NO/défaut 250 V CA	19058
		NF/défaut 250 V CA	19059
MXV pour bloc Vigì I/S, I/S/R			19060

<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 12 / 27</b>

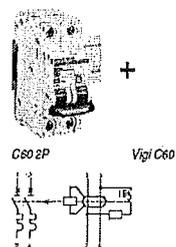
## Blocs différentiels Vigî C60 NF

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

courbes	C60N (10 kA (1))			C60H (15 kA (2))		C60L (25 kA (< 25 A), 20 kA (32-40 A), 15 kA (50-63 A) (3))			
	C	B	D	C	C	B	Z	K	

largeur en pas calibre de 9 mm (A)  
**Bi**

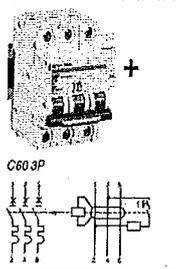


0,5	24060	-	24194	24845	25407	-	-	-	-
0,75	24061	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24196	-	24580	24846	25418	-	-	26478	-
1,6	-	-	-	-	-	-	26154	26479	-
2	24197	-	24581	24847	25419	-	26155	26480	-
3	24198	-	24582	24848	25420	-	26157	26481	-
4	24199	-	24583	24849	25421	-	26158	26482	-
6	24200	-	24584	24850	25422	25357	26159	26483	-
10	24201	23941	24586	24851	25423	25358	26161	26485	-
16	24202	23942	24587	24852	25424	25359	26163	26486	-
20	24203	23943	24588	24853	25425	25360	26164	26487	-
25	24204	23944	24589	24854	25426	25361	26165	26488	-
32	24205	23945	24590	24855	25427	25362	26166	26489	-
40	24206	23946	24591	24856	25428	25363	26167	26490	-
50	24207	23947	24593	24857	25429	25364	-	-	-
63	24208	23948	24594	24858	25430	25365	-	-	-

calibre sensibilité (mA)	tension (V CA 50 Hz)	type AC		type A si super minunisé		type A SIE Spécial Influence Externe	
		réf.	pas de 9 mm	réf.	pas de 9 mm	réf.	pas de 9 mm

<b>bi</b>							
<b>25 A instantané (4)</b>							
10	230 à 415	26508	3	-	-	-	-
30	230 à 415	26509	3	26733	3	26678	3
	130	26502	3	-	-	-	-
300	230 à 415	26511	3	-	-	-	-
	130	26503	3	-	-	-	-
<b>40 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26537	4	26739	4	26692	4
	130	26504	4	-	-	-	-
300	230 à 415	26539	4	-	-	-	-
	130	26505	4	-	-	-	-
<b>40 A sélectif (4)</b>							
300 [S]	230 à 415	-	-	-	-	26716	4
<b>63 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26547	4	26813	4	26710	4
	130	26506	4	-	-	-	-
300	230 à 415	26549	4	-	-	-	-
	130	26507	4	-	-	-	-

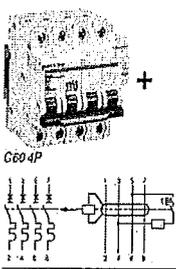
### Tri



0,5	24062	-	24495	-	25408	-	-	-	-
0,75	24063	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24209	-	24595	24859	25431	-	-	25496	-
1,6	-	-	-	-	-	-	26174	26497	-
2	24210	-	24596	24860	25432	-	26176	26498	-
3	24211	-	24597	24861	25433	-	26177	26499	-
4	24212	-	24598	24862	25434	-	26178	26500	-
6	24213	-	24599	24863	25435	25370	26180	26501	-
10	24214	23954	24601	24864	25436	25371	26182	26503	-
16	24216	23955	24602	24865	25437	25372	26184	26504	-
20	24216	23956	24603	24866	25438	25373	26185	26505	-
25	24217	23957	24604	24867	25439	25374	26224	26506	-
32	24218	23958	24605	24868	25440	25375	26225	26507	-
40	24219	23959	24606	24869	25441	25376	26226	26508	-
50	24220	23960	24608	24870	25442	25377	-	-	-
63	24221	23961	24609	24871	25443	25378	-	-	-

<b>tri</b>							
<b>25 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26518	6	26735	6	-	-
300	230 à 415	26522	6	-	-	-	-
<b>40 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26540	7	26741	7	26691	7
300	230 à 415	26542	7	-	-	-	-
<b>40 A sélectif (4)</b>							
300 [S]	230 à 415	-	-	26820	7	-	-
<b>63 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26556	7	26815	7	26721	7
300	230 à 415	26558	7	-	-	-	-
<b>63 A sélectif (4)</b>							
300 [S]	230 à 415	26561	7	26820	7	-	-
1 000 [S]	230 à 415	26563	7	26807	7	-	-

### Tétra



0,5	24064	-	24496	-	25409	-	-	-	-
0,75	24065	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24222	-	24610	24872	25444	-	-	25514	-
1,6	-	-	-	-	-	-	26232	25515	-
2	24223	-	24611	24873	25445	-	26234	25516	-
3	24224	-	24612	24874	25446	-	26236	25517	-
4	24225	-	24613	24875	25447	-	26237	25518	-
6	24226	-	24614	24876	25448	25383	26239	25519	-
10	24227	23967	24616	24877	25449	25384	26241	25521	-
16	24228	23968	24617	24878	25450	25385	26242	25522	-
20	24229	23969	24618	24879	25451	25386	26243	25523	-
25	24230	23970	24619	24880	25452	25387	26244	25524	-
32	24231	23971	24620	24881	25453	25388	26245	25525	-
40	24232	23972	24621	24882	25454	25389	26246	25526	-
50	24233	23973	24623	24883	25455	25390	-	-	-
63	24234	23974	24624	24884	25456	25391	-	-	-

<b>tétra</b>							
<b>25 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26531	8	26737	8	26692	8
300	230 à 415	26533	8	-	-	-	-
<b>40 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26543	7	26811	7	26698	7
300	230 à 415	26545	7	-	-	-	-
<b>40 A sélectif (4)</b>							
300 [S]	230 à 415	-	-	-	-	26730	7
<b>63 A instantané (4)</b>							
30	230 à 415	26566	7	26817	7	26726	7
300	230 à 415	26567	7	-	-	-	-
<b>63 A sélectif (4)</b>							
300 [S]	230 à 415	26570	7	26821	7	26731	7
1 000 [S]	230 à 415	26572	7	26808	7	26677	7

## Auxiliaires électriques compatibles

type	largeur en pas de 9 mm	tension	réf.	
déclencheurs	MN	230 V CA	26960	
		48 V CA/CC	26961	
	MN [S]	230 V CA	26963	
		230 V CA	26969	
	MSU	380...415 V CA	26971	
		230 V CA	26979	
MX+OF	2	110...415 V CA	26946	
		110...130 V CC	26947	
		48 V CA/CC	26947	
		12...24 V CA/CC	26948	
contacts	OF	1	26924	
auxiliaires	SD	1	26927	
	OF+SD/OF	1	26929	
télécommandes	1 - 2 P	7	18310	
	Tm60	3 - 4 P	7	18311
automatismes de refermeture	ATm	2	18316	
	ATm3	8	18306	
	ATm7	14	18307	

Toute l'information voir page B36

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 13 / 27

Choix des courbes de déclenchement  
 Courbe C : applications générales.  
 Courbe B : câbles grande longueur, récepteurs sensibles.  
 Courbe D : récepteurs à forts courants d'appel.

## Disjoncteurs

**DT40**  
6 kA (1)

**DT40N**  
10 kA (2)

largeur en pas de 9 mm calibre (A)

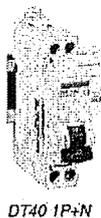
courbes

courbes

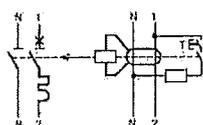
	C	B	D	C	D
--	---	---	---	---	---

### uni + neutre

2	1	21019	-	-	21360	21371
	2	21020	-	-	21361	21372
	3	21021	-	-	21362	-
	4	21022	-	-	21363	21373
	6	21023	21009	-	21364	21374
	10	21024	21010	-	21365	21375
	16	21025	21011	-	21366	21376
	20	21026	21012	-	21367	21377
	25	21027	21013	-	21368	21378
	32	21028	21014	-	21369	21379
	40	21029	21015	-	21370	21380



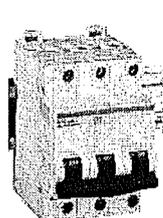
+



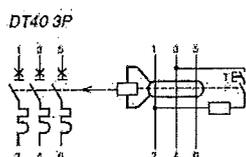
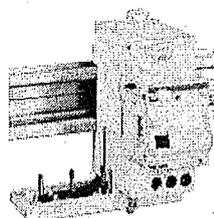
Vig DT40

### tri

6	6	21043	-	21053	21384	21394
	10	21044	-	21054	21385	21395
	16	21045	-	21055	21386	21396
	20	21046	-	21056	21387	21397
	25	21047	-	21057	21388	21398
	32	21048	-	21058	21389	21399
	40	21049	-	21059	21390	21400



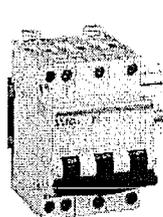
+



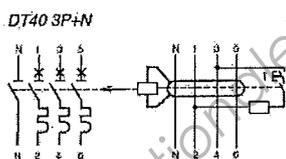
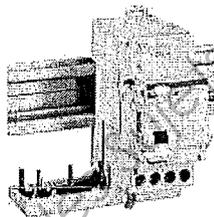
Vig DT40

### tri + neutre

6	6	21063	-	21073	21404	21414
	10	21064	-	21074	21405	21415
	16	21065	-	21075	21406	21416
	20	21066	-	21076	21407	21417
	25	21067	-	21077	21408	21418
	32	21068	-	21078	21409	21419
	40	21069	-	21079	21410	21420



+



Vig DT40

(1) Pouvoir de coupure :

tension (V.CA)	PdC
selon NF EN 60947-2	Icu
230 à 240	
uni + neutre	6 kA
tri, tri + neutre	10 kA
400 à 415	
uni + neutre	2 kA (*)
tri, tri + neutre	6 kA
selon NF EN 60898	Icn
230 uni + neutre	4 500 A
400 tri, tri + neutre	4 500 A

(\*) Sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

(2) Pouvoir de coupure :

tension (V.CA)	PdC
selon NF EN 60947-2	Icu
230 à 240	
uni + neutre	10 kA
tri, tri + neutre	15 kA
400 à 415	
uni + neutre	2 kA (*)
tri, tri + neutre	10 kA
selon NF EN 60898	Icn
230 uni + neutre	6 000 A
400 tri, tri + neutre	6 000 A

(\*) Sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

**Brevet Professionnel**

Session 2012

**DOSSIER RESSOURCES**

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

Installations et Equipements Electriques

Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 14 / 27

## Planning des équipes

Noms	Habilitation	S 17					S 18				
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
ABATE Didier	B2V - BC	Congés			Minjoz						
BENACHOUR Medhi	B2V	MAGNY VERNOIS									
CARTRO Lionel	B2V	QUINGEY									
DA SILVA José	B1V - BR	VALDAHON					SAINT - VIT			VALDAHON	
MARSCHER Dorian	B1V - BR	MAÎCHES	DELUZ	BUSY	ORNANS			Micropolis			
RAZZOTTI Philippe	B1V	QUINGEY									
RIBEAU Louis	B1V	FRAISANS									
TARIEUX Jean-Marc	B1V	SAINT GERMAIN					Congés				
YAKSUN Fati	B1V	QUINGEY									

**Brevet Professionnel**

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

**Installations et Equipements Electriques**

Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 15 / 27

Type	Établissement	Niveaux (S/sol + étages)	Effectif						
			0	100	200	300	700	1500	
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées	ensemble des niveaux	20						
L	Salles multimédia	sous-sol							
	Salles d'audition, de conférences, de réunion Salles de quartier, salles réservées aux associations	ensemble des niveaux							
	Salles de projection, de spectacles	sous-sol	20						
	Cabarets								
	Salles polyvalentes non classées type X	ensemble des niveaux	50						
M	Magasins de vente	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
N	Restaurants Bars	sous-sol et 1 <sup>er</sup> étage							
		ensemble des niveaux							
O	Hôtels	ensemble des niveaux							
P	Salles de danse, de jeux	sous-sol	20						
	Salles de billard	ensemble des niveaux		120					
R	Établissements d'enseignement : • sans local à sommeil • avec local à sommeil	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
		ensemble des niveaux	30						
	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants	un seul niveau	situé en étages	20					
avec plusieurs niveaux		rez-de-chaussée							
S	Bibliothèques	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
T	Halls et salles d'exposition	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
U	Établissements sanitaires • avec hébergement • sans hébergement	sans hébergement							
		avec hébergement	20						
V	Établissements de culte	sous-sol							
		ensemble des niveaux							
W	Administrations, banques	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
X	Établissements sportifs couverts	étages ou sous-sol							
		ensemble des niveaux							
Y	Musées	étages ou sous-sol	Cat 5			Cat 4	Cat 3	Cat 2	Cat 1
		ensemble des niveaux							

**Brevet Professionnel**

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

**Installations et Equipements Electriques**

Coeff. : 4

Durée : 4 h00

DRs 16 / 27

## ■ Où implanter les blocs et les luminaires d'éclairage de sécurité ?

	Éclairage d'évacuation	Éclairage d'ambiance ou anti-panique
<b>Les règles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les 15 m dans les cheminements(1)</li> <li>- à chaque sortie et issue de secours</li> <li>- à chaque changement de direction</li> <li>- à chaque obstacle</li> <li>- à chaque changement de niveau</li> <li>aux sorties des salles et locaux</li> <li>Flux lumineux minimal de 45 Lum/h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flux lumineux minimal de 5 lumens /m<sup>2</sup> et de surface au sol</li> <li>La distance (<b>d</b>) entre 2 blocs ou 2 luminaires doit être inférieure ou égale à 4 fois leur hauteur (<b>h</b>) au-dessus du sol (conformément la formule <math>d \approx 4h</math>)</li> <li>Chaque local doit être éclairé par au moins 2 blocs ou luminaires</li> </ul>
<b>Les cheminements concernés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tous (couloirs, escaliers, halls)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les dégagements communs &gt; 50 m<sup>2</sup> desservant un ou plusieurs locaux pouvant recevoir au total un effectif &gt; 100 personnes (Etablissement soumis au Code du Travail - ERT)(2)</li> </ul>
<b>Salles et locaux concernés dans les ERP (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>≈ 50 personnes</li> </ul> </li> <li>Superficie : <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 300 m<sup>2</sup> en étage et au rez-de-chaussée</li> <li>&gt; 100 m<sup>2</sup> en sous-sol</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>≈ 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée</li> <li>≈ 50 personnes en sous-sol</li> </ul> </li> </ul>
<b>Salles et locaux concernés dans les ERT (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>≈ 20 personnes</li> </ul> </li> <li>Distance depuis tout point du local à une issue de dégagement commun ≈ 30 m</li> <li>Accès depuis tout point du local à un dégagement commun avec changement de niveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>≈ 100 personnes avec une densité &gt; 1 personne / 10 m<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul>

(1) Les cheminements peuvent être encoisonnés ou matérialisés à l'intérieur d'une salle ou d'un local

(2) ERP : Etablissements recevant du public

(3) ERT : Etablissements soumis au Code du travail, plus communément appelés Etablissement recevant des travailleurs

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 17 / 27

## Détecteurs automatiques

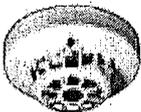
### Détecteur optique de fumée



Détecte rapidement un début d'incendie avant l'apparition des flammes.

- Surface maximum typique de détection 60 m<sup>2</sup>
- Distance de détection 5,8 m

### Détecteur de chaleur



Détecte une température supérieure à 55°C.

- Surface maximum typique de détection 18 m<sup>2</sup>
- Distance maximum typique de détection 3,6 m

La carte adresse permettant l'identification du détecteur amovible est située sur le socle.  
Le changement d'une tête de détection est ainsi possible sans aucun paramétrage.

## Calcul de la puissance d'évacuation

### Nombres de luminaires :

A chaque issue	7
A chaque obstacle	2
Dans le local technique	1
Supplémentaires pour distance > 15 M	6
<b>Total</b>	<b>16</b>

### Puissance d'évacuation :

Nombre de luminaires x Puissance unitaire absorbée.

Pour l'exemple :

16 luminaires x 6 W = 96 W.

### Choix des luminaires :

Pour l'exemple, les luminaires choisis sont fluorescents (réf. 627 06 en 48V).

Le tube fluorescent a une plus grande durée de vie que l'incandescent et il consomme moins (6W dans ce cas).

## Déclencheurs manuels



Permet de déclencher l'alarme en pressant sur la membrane.

Réarmement en face avant. Existe en saillie ou en encastré.



2 niveaux d'information sur le déclencheur :

- l'indicateur mécanique reflète l'état du déclencheur (actionné ou en veille)
- l'indicateur lumineux indique si le tableau de détection a bien reçu l'information de déclenchement.

### Implantation

voir pages 172-173

## Calcul de la puissance d'ambiance

### Nombre de luminaires :

1800 m<sup>2</sup> (surface totale)  
250 m<sup>2</sup> (surface couverte par une réglette 18 W) = 7,2

Total : 8 luminaires minimum.

### Puissance d'ambiance :

Nombre de luminaires x Puissance unitaire absorbée.

8 x 23 W (Réf. 627 41) = 184 W

### Choix des luminaires :

On choisit le type de luminaire approprié aux exigences de l'établissement.

La quantité de luminaires est déterminée par le rapport entre la surface de l'établissement et la surface couverte par le luminaire choisi.

Pour notre exemple : l'éclairage d'ambiance de la surface de vente du supermarché sera réalisé à l'aide de réglottes fluorescentes de 18 Watts (réf. 627 41 en 48 V couvrant 250 m<sup>2</sup>).

## ■ Câblage des points de détection (automatique, manuel et interface)

Raccorder tous les détecteurs en parallèle sur un ou plusieurs bus. Les dérivations sont possibles (câblage en étoile) ainsi que le panachage avec des déclencheurs manuels, adressables et interface conventionnelle/adressable sur un même bus. La constitution des zones de détection est réalisée par configuration (affectation de chaque détecteur identifié par une adresse, à une zone) et est donc indépendante du câblage. Le câblage ne nécessite pas l'utilisation de résistance sur les détecteurs automatiques adressables, ni de résistance de fin de ligne. Câble : 1 paire 9/10<sup>e</sup> de catégorie C2.

## Calcul de la puissance de la source centralisée

### Détermination de la puissance totale des circuits d'éclairage de sécurité :

Puissance totale = puissance d'évacuation + puissance d'ambiance.  
Pour notre exemple,  
96 W (puissance d'évacuation)  
+ 184 W (puissance d'ambiance) = 280 W

### Puissance minimale de la source centralisée :

Puissance calculée + 30 %  
Pour notre exemple  
280 W + (30 % de 280 W) = 364 W  
Choix de la source centralisée  
48 V = 430 W réf. 614 16

### NOTA

- S'assurer de la compatibilité entre les lampes des luminaires et la tension d'utilisation de la source centralisée
- La tension de sortie de la source centralisée doit être déterminée afin d'optimiser la section des câbles.

<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 18 / 27</b>

**Quelle est la responsabilité du chef d'établissement ?**

L'exploitant est responsable pénalement de la sécurité de son établissement. Il doit s'assurer que les blocs autonomes d'éclairage de sécurité sont vérifiés et entretenus périodiquement afin que l'installation d'éclairage de sécurité de son établissement soit maintenue en parfait état de fonctionnement.

**La maintenance des BAES : comment et à quelle fréquence ?**

- une maintenance périodique à effectuer par l'exploitant

Tous les mois :

- vérification du fonctionnement en secours des blocs et de l'allumage des lampes de sécurité.
- vérification de la télécommande de mise à l'état de repos (ou d'arrêt) des blocs lorsque l'éclairage normal est mis hors tension et du retour automatique des blocs à l'état de veille à la remise sous tension de l'éclairage normal.

Tous les 6 mois :

- vérification de l'autonomie de fonctionnement en secours des blocs.

Avec l'utilisation de BAES Sati, ces opérations sont effectuées automatiquement. Les vérifications se réduisent au simple contrôle de l'allumage de la LED verte de bon état de marche des blocs, l'éclairage normal étant sous tension.

- une maintenance annuelle à effectuer par une personne qualifiée

Elle comprend, outre la vérification semestrielle d'autonomie, d'autres opérations de vérification, de nettoyage et d'entretien de chaque bloc autonome d'éclairage de sécurité.

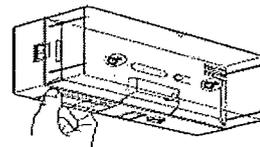
**Faut-il consigner les vérifications périodiques ?**

Les interventions annuelles et leurs résultats doivent être consignés dans un rapport de visite à annexer au registre de sécurité de l'établissement.

**Comment reconnaît-on un bloc vérifié ?**

La personne qualifiée, à l'issue de chaque opération de maintenance annuelle, doit renseigner l'étiquette de maintenance de chaque bloc vérifié.

Cette étiquette doit être apposée de manière visible sur chaque bloc autonome d'éclairage de sécurité.



**Comment déterminer les périodes de test ?**

Dans les établissements comportant des périodes de fermeture, les vérifications des blocs doivent être effectuées de telle manière qu'au début de chaque période d'ouverture au public, l'installation d'éclairage de sécurité ait retrouvé son autonomie prescrite (une décharge réglementaire d'une heure d'un BAES nécessite un temps de charge minimal de 12 heures pour qu'il redevienne opérationnel).

**ATTENTION**

Pour les établissements sans période de fermeture, seule l'utilisation de BAES Sati permet d'assurer la sécurité tout au long de l'exploitation.

**Quels types d'opérations de maintenance doit-on réaliser ?**

- La norme NF C 71-830 définit les règles relatives à la maintenance des BAES conformément aux nouvelles dispositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les ERP.

Les opérations de maintenance périodiques doivent être réalisées conformément au tableau ci-dessous :

Qui ?	Exploitant		Personne qualifiée (1)
	Tous les mois	Tous les 6 mois	
Quand ?			Annuellement
BAES en place			■
BAES parfaitement visibles			■
État physique des BAES extérieurs satisfaisant			■
Témoin de charge ou tube selon le cas <sup>(2)</sup>			■
Voyant vert pour les BAES à performance Sati			■
Lampe(s) de sécurité <sup>(2)</sup>	■		■
Conformité des composants remplaçables			■
Autonomie <sup>(2)</sup>		■	■
Aspect batterie			■
Nettoyage général de l'appareil			■
Télécommande			■
Mise en place de l'étiquette de maintenance et la remplir			■
Rapport de vérification			■
Registre de sécurité			■

(1) Personnes ou organismes agréés par le Ministère de l'Intérieur, ou techniciens agréés par un organisme de contrôle.  
 (2) Important : Ces opérations sont effectuées automatiquement par les BAES comportant un système Sati (Système Automatique de Test Intégré), conforme à la norme NF C 71-830 en vigueur.

Les BAES répondant à ces exigences doivent être marqués du sigle :



Toute anomalie constatée lors de ces opérations doit faire l'objet d'une intervention de maintenance exécutée par une personne qualifiée.

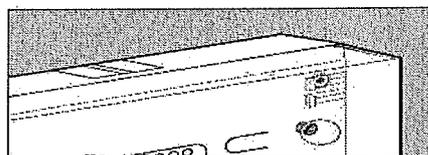
**Comment fonctionnent les BAES Sati ?**

Les BAES Sati effectuent automatiquement les tests réglementaires des lampes et des batteries. Vous n'avez plus qu'à vérifier l'état des LEDs de signalisation.

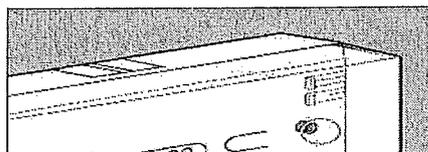
Le résultat des tests est directement mémorisé et signalé sur le bloc par 2 LEDs :

- vert : bloc opérationnel
- jaune : bloc en défaut

Les BAES se testent à tour de rôle de façon aléatoire (voir détails page 158). Les contrôles automatiques des blocs peuvent ainsi être réalisés pendant les périodes d'exploitation des établissements, tout en garantissant à tout moment la sécurité d'évacuation du public et du personnel.



LED verte - Bloc opérationnel



LED jaune - Bloc en défaut

<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 19 / 27</b>

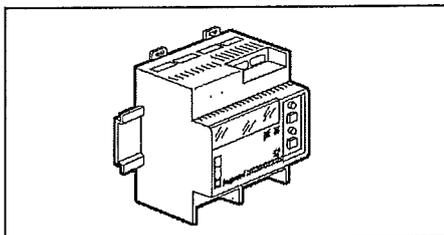
		Sati adressable	Sati évolutif ou Sati
[BAES + BAEH] d'évacuation des locaux à sommet	 Standard	625 60 - IP 43 Fluorescent (4W) + LEDs 45 lumens - 1 h (BAES) 8 lumens - 5 h (BAEH)	625 60 - IP 43 Fluorescent (4W) + LEDs 45 lumens - 1 h (BAES) 8 lumens - 5 h (BAEH)
	 Étanche	625 62 - IP 65 Fluorescent (4W) + LEDs 45 lumens - 1 h (BAES) 8 lumens - 5 h (BAEH)	625 62 - IP 65 Fluorescent (4W) + LEDs 45 lumens - 1 h (BAES) 8 lumens - 5 h (BAEH)
BAES d'éclairage d'évacuation	 Standard	625 25 + 625 10 - IP 43 Incandescent 45 lumens - 1 heure	625 25 - IP 43 Incandescent 45 lumens - 1 heure
	 Étanche Plexo	625 26 + 625 10 - IP 55 Incandescent 45 lumens - 1 heure	625 26 - IP 55 Incandescent 45 lumens - 1 heure
	 Anti-vandale	625 27 + 625 10 - IP 55 - IK 10 Incandescent 45 lumens - 1 heure	625 27 - IP 55 - IK 10 Incandescent 45 lumens - 1 heure
	 Arcor <sup>TM2(D)</sup> (encastrable permanent)	625 42 - IP 20 Fluorescent à cathode froide 45 lumens - 1 heure	625 40 - IP 20 Fluorescent à cathode froide 45 lumens - 1 heure
	 Arcor <sup>TM2(D)</sup> (encastrable non permanent)	625 43 - IP 20 Fluorescent à cathode froide 45 lumens - 1 heure	625 41 - IP 20 Fluorescent à cathode froide 45 lumens - 1 heure
BAES d'éclairage d'ambiance	 Standard	625 65 + 625 10 - IP 43 Fluorescent (8 W) 360 lumens - 1 heure	625 65 - IP 43 Fluorescent (8 W) 360 lumens - 1 heure
	 Étanche Plexo	625 66 + 625 10 - IP 55 Fluorescent (8 W) 360 lumens - 1 heure	625 66 - IP 55 Fluorescent (8 W) 360 lumens - 1 heure

LSC d'éclairage d'ambiance	 Plastique IP 55	Avec tube 8 W 627 10 - 24 V = 627 11 - 48 V = 627 12 - 110 V = 627 14 - 220 V= / 230 V-	627 01 E 27
	 Métal et verre IP 66	Avec tube 8 W 627 25 - 24 V = 627 26 - 48 V = 627 27 - 110 V = 627 29 - 220 V= / 230 V-	627 21 E 27
	 Réglette 18 W IP 20	Pour tube 18 W 627 40 - 24 V = 627 41 - 48 V = 627 42 - 110 V = 627 44 - 220 V= / 230 V-	
Sources centralisées	 (calculs voir pages 168-169)	24 V=	614 05 - 320 W 614 06 - 510 W 614 07 - 1020 W
		48 V=	614 15 - 270 W 614 16 - 430 W 614 17 - 650 W 614 18 - 1020 W
		220 V=	614 35 - 510 W 614 36 - 850 W 614 37 - 1220 W
		230 V-	614 45 - 1000 VA 614 46 - 1600 VA

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 20 / 27

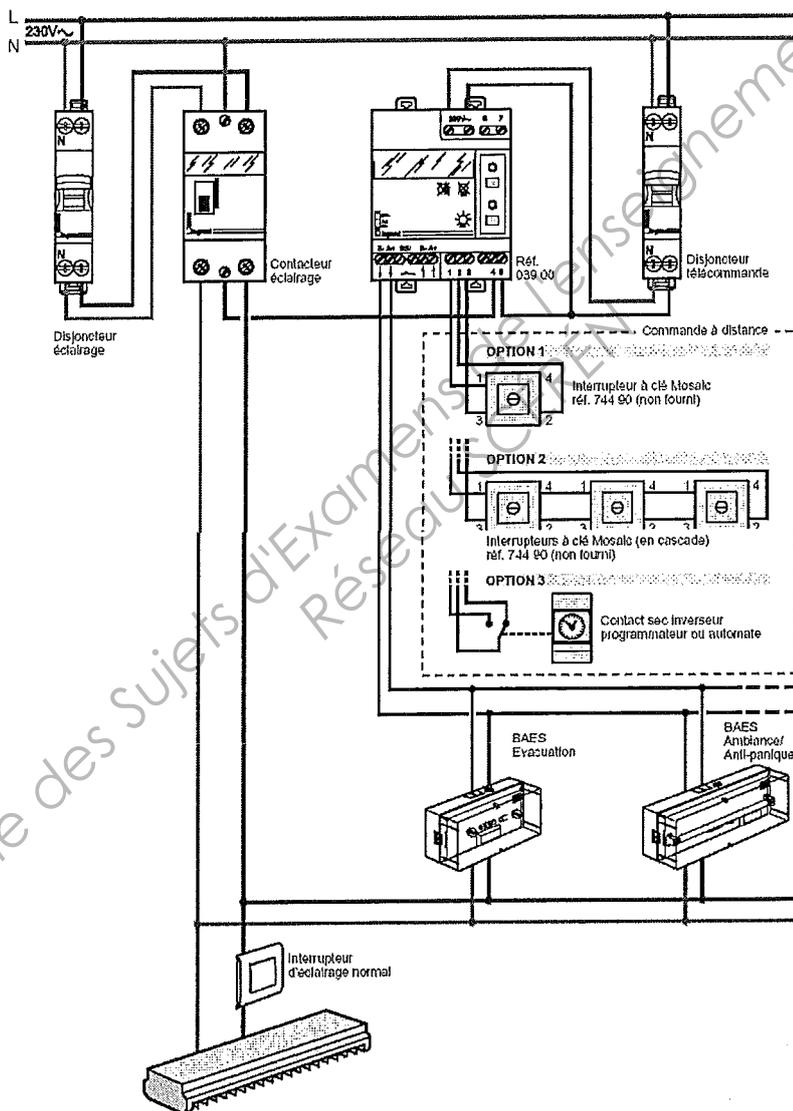
# Eclairage de sécurité

Télécommande multifonctions de sécurité non polarisée  
pour blocs autonomes d'éclairage de sécurité  
039 00

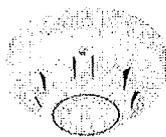


Caractéristiques techniques	
Allimentation	: 230 V~ 50Hz 15mA
Capacité des bornes	: 2 X 1,5 mm <sup>2</sup>
Fixation	: sur rail oméga
Encombrement	: 4 modules (70 mm)
Tension de sortie	: télécommande
Batterie	: 9V technologie Ni-Cd ou Ni-MH
Capacité de télécommande	: 300 blocs maxl.

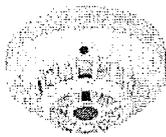
Coupure de l'éclairage et mise au repos des blocs à distance avec Interrupteur à clé (Mosaic réf. 744 90 non fourni) ou par automatisme



<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 21 / 27</b>



406 71



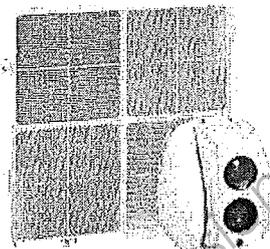
406 72



406 73



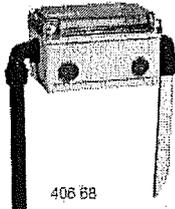
406 74



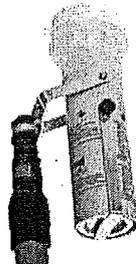
406 75



406 58



406 68

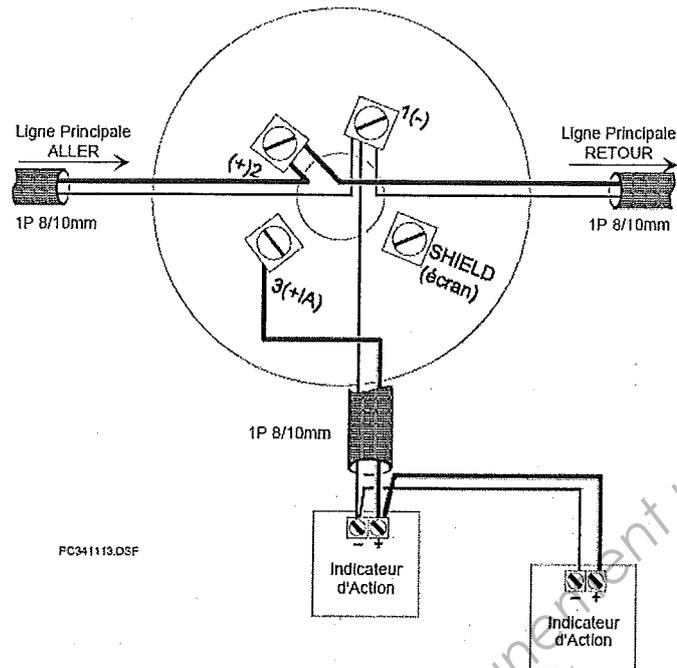


Emb.	Ref.	Détecteurs automatiques conventionnels
1	406 71	Conformes à la norme européenne, CE DPC, certifiés NF SSI Equipés d'un voyant rouge qui s'allume en cas de détection Compatibles avec les ECS et ECS/CMSI adressables via l'organe intermédiaire réf. 407 29 <b>Détecteur optique de fumée</b> Permet la détection rapide d'un début d'incendie avant l'apparition des flammes Livré avec capot de protection pour chantier Surface max. typique de détection : 60 m <sup>2</sup> Distance max. typique de détection : 5,8 m Température d'utilisation : - 20 °C à + 60 °C
1	406 72	<b>Détecteur de chaleur</b> Détection une vitesse d'élévation de température (thermovélocimétrique) ou une température supérieure à 60 °C Livré avec capot de protection pour chantier Surface max. typique de détection : 30 m <sup>2</sup> Distance max. typique de détection : 4,4 m Température d'utilisation : - 20 °C à + 90 °C
1	406 73	<b>Détecteur de flamme infrarouge conventionnel</b> Permet la détection de feux à développement rapide (hydrocarbures, gaz carbonés, alcool...) ou en remplacement des détecteurs de fumée en environnement perturbé Se raccorde directement sur les boucles de détection des ECS et ECS/CMSI conventionnels (réf. 405 01/02/03/04/06/07/08) Se raccorde via l'organe intermédiaire réf. 407 29 sur les ECS et ECS/CMSI adressables (réf. 406 22 et 405 12) Livré avec un support mural orientable
1	406 74	<b>Détecteur linéaire conventionnel à relais</b> Permet la détection de fumées noires ou blanches sur de grandes distances (30 à 100 m) par réflexion d'un faisceau laser (surface surveillée) Livré avec réflecteur Alimentation : 24 V = par AES externe Consommation : 0,4 W en veille Prévoir 0,23 Ah de capacité d'AES pour 12 h d'autonomie Se raccorde sur la boucle de détection par l'intermédiaire d'un contact sec Dim. 195 x 155 x 150 mm

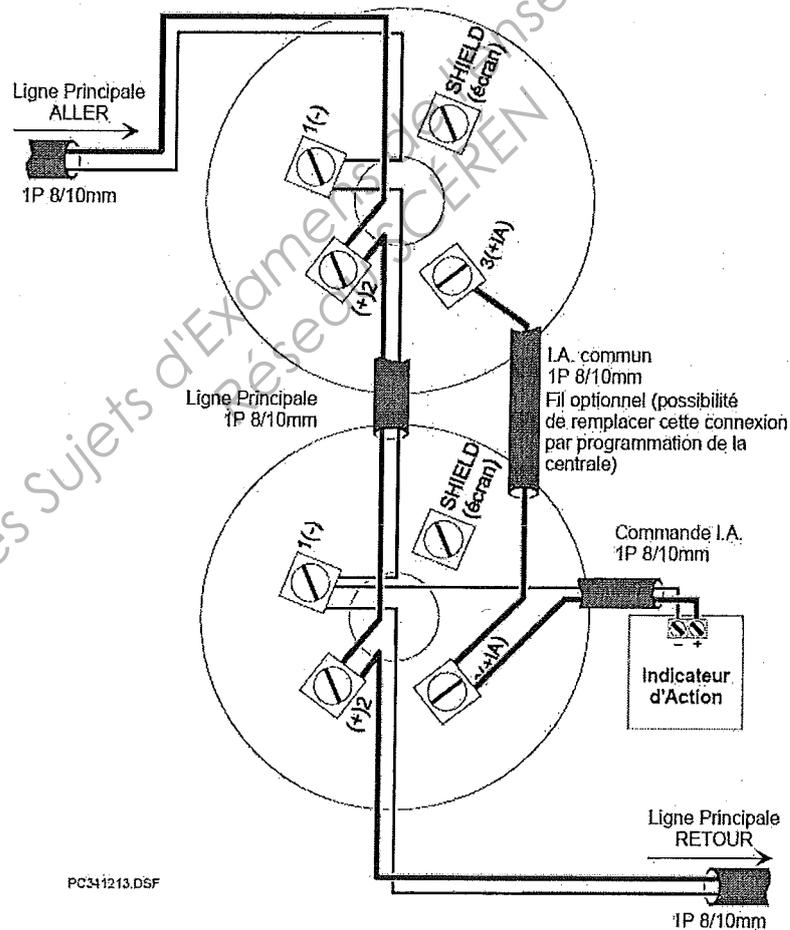
Emb.	Ref.	Détecteurs automatiques conventionnels (suite)
1	406 75	<b>Détecteur linéaire conventionnel à raccordement direct</b> Permet la détection de fumées noires ou blanches sur de grandes distances (30 à 100 m) par réflexion d'un faisceau laser (surface surveillée) (p. 974) Livré avec réflecteur Consommation : 10 mA en veille Dim. 150 x 130 x 145 mm (HxLxP)
1	406 58	<b>Accessoires pour détecteurs automatiques</b> <b>Indicateur d'action Mosaïc</b> 2 modules Permet le report de l'indication de détection à l'extérieur du local à partir d'un détecteur réf. 406 59/60/63/69/70/71/72
1	406 68	<b>Boîtier de gaine pour détecteur automatique</b> Permet la détection de fumée dans une gaine de ventilation par un détecteur optique de fumée adressable ou conventionnel 2 entrées de câble pour PE - PG 11 (livrés)
1	406 65	<b>Socle anti-ruissellement</b> Permet la protection des détecteurs automatiques réf. 406 59/60/69/70/71/72 contre l'écoulement d'eau
1	407 95	<b>Vérificateurs de fonctionnement des détecteurs</b> Pour détecteurs optiques de fumée réf. 406 11/59/69/71 Livré avec perche télescopique et une cartouche de gaz
1	407 96	Pour détecteur de chaleur (réf. 406 12/60/70/72) Livré avec perche télescopique de 2,5 m
1	407 99	Cartouche de gaz de rechange, à utiliser impérativement avec la perche réf. 407 95

<b>Brevet Professionnel</b>	<b>Session 2012</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
<b>EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation</b>			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Coeff. : 4</b>	<b>Durée : 4 h00</b>	<b>DRs 22 / 27</b>

## RACCORDEMENT DU SOCLE I.SCAN AVEC I.A. INDIVIDUEL

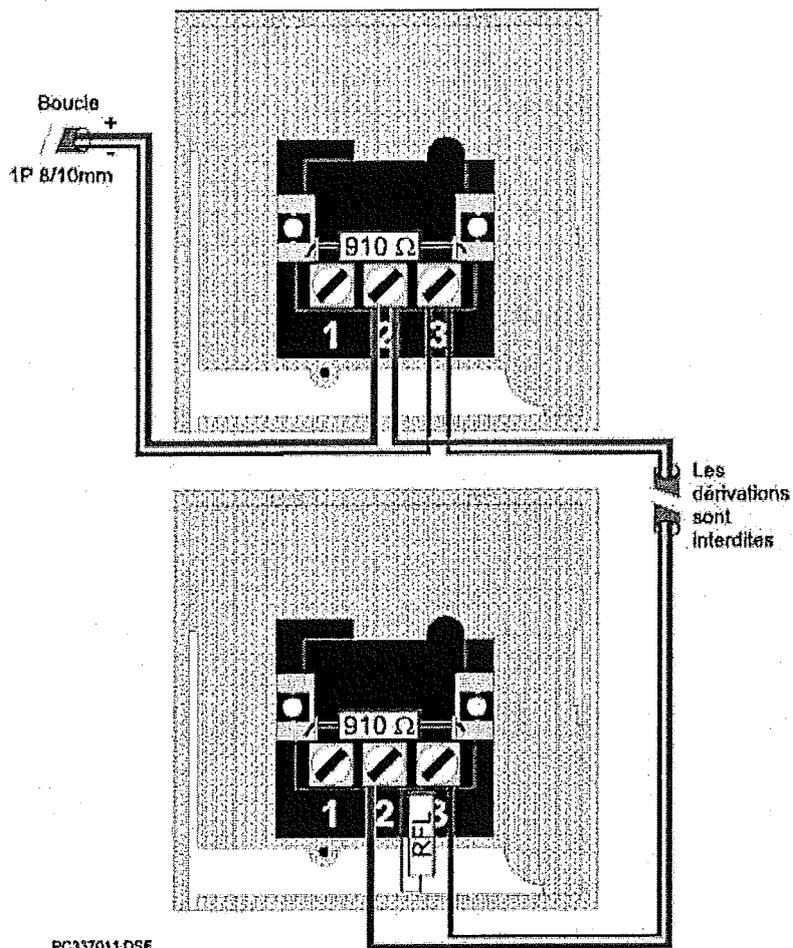


## RACCORDEMENT DU SOCLE I.SCAN AVEC I.A. COMMUN



<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 23 / 27

# RACCORDEMENT DE DÉCLENCHEURS MANUELS (WR2004/SR-910)



PCA37011.D5F

RFL : 3K9Ω - 1/2 W uniquement sur le dernier Déclencheur Manuel de la Boucle

RFL : Résistance fin de ligne

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 24 / 27

# B.E.G. LUXOMAT® PD4-M-2C/-S-Corridor

## Installation and Operating Instruction for B.E.G.-Occupancy detectors PD4-M-2C/-S-C-SM/-FC/-FM

### 1. Mounting preparations

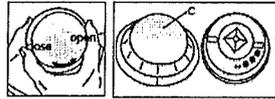
Work on the 230 V mains supply may only be carried out by qualified professionals or by instructed persons under the direction and supervision of qualified skilled electrical personnel in accordance with electrotechnical regulations.

Disconnect supply before installing!

When in Master/Slave mode of operation, the Master appliance must always be installed at the location where there is least daylight.

### 2a. Installation of the LUXOMAT® PD4-M-2C-C-SM

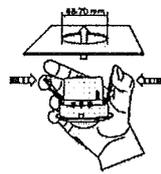
**ATTENTION:** For maximum sensitivity the detector, lens and corridor-axis must match.



The detector must be installed on a solid and level surface. The circular cover ring must be removed prior to assembly. To do this, twist the lens (C) anticlockwise through approximately 5° and lift off.

Having connected up the wires in accordance with regulations, secure the detector with 2 screws. After installation replace the lens and lock (turn clockwise). Mains to be connected.

### 2b. Installation of the LUXOMAT® PD4-M-2C-C-FC

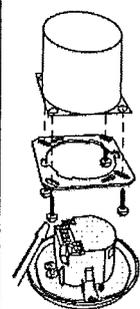


The detector has been designed and developed specifically for installation in suspended ceilings.

A circular opening of diameter 68 - 70 mm must first of all be produced in the ceiling.

Having connected up the cables in accordance with regulations, the detector is inserted into the opening as shown in the drawing opposite and fixed into position with the assistance of the spring clip.

### 2c. Installation of the LUXOMAT® PD4-M-2C-C-FM

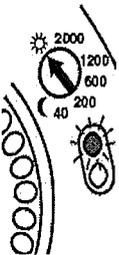


The detector can be installed in conventional inlet-sockets mounted on the ceiling.

The assembly plate enclosed must be stripped off prior to installation and secured to the ceiling using 4 screws and ensuring that it is not laterally transposed.

(Please refer to the connection diagrams on page 2 of the Operating Instructions when connecting up the wiring)

### 2d. Self test cycle



The product enters an initial 60-second self-test cycle, when the supply is first connected. The occupancy detector is ready for operation.

### 3. Putting into operation / Settings



#### Follow-up time for light control

The time can be set infinitely variably at between 15 seconds and 16 minutes.

Symbol  $\square$ : Impulse < 1sec.

Symbol TEST: Test mode (Every movement switches on the light for a period of 1 second, switching it off for a period of 2 seconds after that regardless of the level of brightness)



#### Twilight-switch

The switch-on value for the light can be set at between 10 and 2000Lux. Using the rotary control, the luminance set points can be set as desired.

Symbol  $\odot$ : Night-time operation

Symbol  $\otimes$ : Daytime/Night-time operation



#### Follow-up time for appliance-control

The time can be set infinitely variably at between 5 minutes and 120 minutes. There is a period of delay prior to switch-on of between 5 - 10 minutes for times set in excess of 15 minutes.

Symbol  $\square$ : Impulse = 1sec.

Symbol A: Alarm impulse = 1sec.

### 4. PD4-M-2C-C: Settings carried out using remote control (optional)



#### Remote control LUXOMAT® IR-PD

**1. Check Battery:** open battery compartment by pressing the plastic springs together and removing the battery-holder.

#### 2. IMPORTANT

Please pay attention, that the setting is Potentiometer 1 at "TEST" and Potentiometer 2 **not** at "SUN". All values which have been programmed using the remote control will be deleted in the event of power failure in the position "TEST/SUN". Please switch Potentiometer 2 over to "MOON" or any other value.

#### Caution:

Settings with remote control supersede the settings by courtesy of potentiometers.

## 14. Technical data PD4-Master-2C-C

Sensor and power supply in one case

Power supply: 230 V~ +6 %/-10 %

Power consumption: < 1W

Ambient temperature: -25°C - +50°C

Degree of protection/class: SM IP54, FC and FM IP20 / II /

CE, FC with accessory covering IP23

Settings: locally and by remote control

Light values - IR-PD: 20 - 1000 Lux

Extension of the detection area: with Slaves

Area of coverage: narrow detection area, ideal for corridors

Range of coverage Ø H 2.50 m / T=18°C:

seated 7 m / tangential 40 m / radial 20 m

Recommended height for mounting: 2 - 3 m

Light measurement: daylight + artificial light

Lux values - Potentiometer: 10 - 2000 Lux

#### • 1 Relay/Channel for light-connection

Type of contact: NOC / with pretravel tungsten contact

Contact load: 2300 W, 230 V~, cos(φ)=1 /

1150 VA cos(φ)=0.5

Time-settings: 15 sec. - 16 min. (30 min. with remote control) / Test

#### • Relay/Channel 2 for HVAC

Contact load: 230 V~, 3A cos(φ)=1

Time-settings: 5 min. - 120 min. with time delay of 5 min. for follow-up time > 15 min.

Dimensions H x Ø [mm] SM FC FM  
PD4-M-2C-C 76 x 101 103 x 97 84 x 97

Visible portion when built into ceiling: 30 x 97 mm

## Technical data PD4-Slave-C

Electrical data same as above, but just one channel for signaling motion detection

Brevet Professionnel

Session 2012

DOSSIER RESSOURCES

EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation

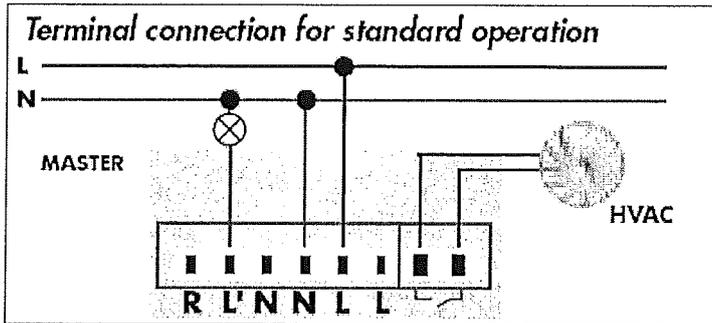
Installations et Equipements Electriques

Coeff. : 4

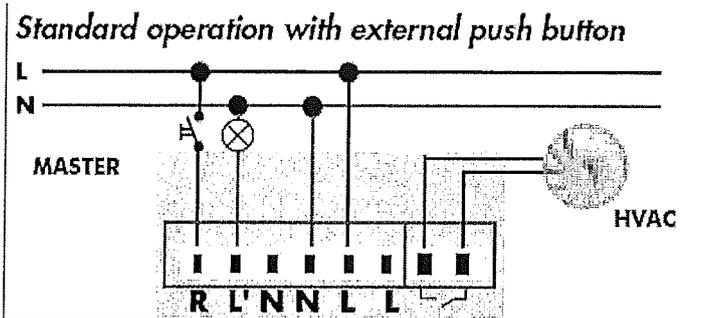
Durée : 4 h00

DRs 25 / 27

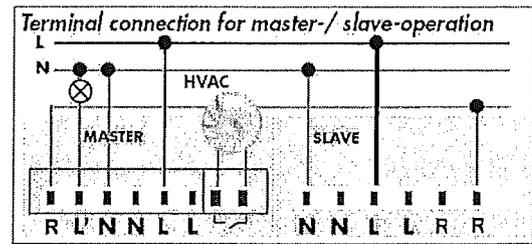
# 11. Wiring diagrams



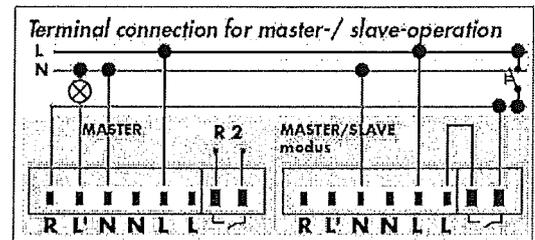
**Standard operation**



**Standard operation, manual switching possible** (NO-contact to be pressed for approx. 1 sec.). The potentiometers not to be set on "Test" or "Sun" otherwise the preadjusted values will get lost during this manual operation.



**Master-/ slave-operation with one master and several slaves.** The master is the only unit to read in the lux levels and to switch the connected loads. The slave units will react on motion only, independently of the lux levels, by sending an impulse via the dry contact, to the master.



**Master-/ slave-operation, i.e. masters operate as slaves but with additional push button function** to switch the light manually. The preset values will not get lost. The master is the only unit to read in the levels and to switch the connected loads. The slave units will react on motion only, independently of the lux levels, by sending an impulse via the dry contact, to the master.

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 26 / 27

## 15. LED-functional indicators, fault-finding

The functional indicators in the case of the  
**LUXOMAT® PD4-M-2C-C** (red and green LED's)

**Red LED indicating self-checking mode** (over a period  
of 60 seconds following mains'-supply lock-on)

*Flashing at intervals of 1 second*

EEPROM/memory empty

*Flashing rapidly*

EEPROM/memory contains information

**Red LED as an indicator of status**

*Flashing irregularly*

Movements are detected within the area of coverage

*Flashing regularly*

Detector identifies bright, light off

(dependent upon operating mode)

*Not illuminated*

Detector identifies dark, light on

(dependent upon operating mode)

*Flashing extremely rapidly*

Too bright / Too dark / Undefined

**Red LED as an acknowledgement of receipt for  
commands from the remote control**

*Illuminated for 2 seconds*

Signal validly received

*Illuminated for 0.5 seconds*

Not-accepted command, detector blocked

*Flashing extremely rapidly*

Not-accepted command, occurs, for example, when  
an attempt is made to input twilight-value are too  
bright or too dark

*Lights up for 3 seconds*

Fully automatic mode

*Flashing for 3 seconds*

Semi automatic mode

**Green LED as an indicator of status (only for status  
"Permanent protection against sabotage")**

*Flashing irregularly*

Movement are detected within the area of coverage

*Flashing regularly*

Detector identifies bright, light off  
(dependent upon operating mode)

*Not illuminated*

Detector identifies dark, light on  
(dependent upon operating mode)

*Illuminated for 2 seconds*

Signal validly received  
(dependent upon operating mode)

<b>Brevet Professionnel</b>	Session 2012	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
<b>Installations et Equipements Electriques</b>	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 27 / 27