



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE- EQUIPEMENTS COMMUNICANTS

Epreuve EP1 :

Préparation de la réalisation d'une installation électrique

Résidence « VILMORIN PARK »



DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4	Page 1/19

SOMMAIRE :

Présentation	page 3/19
Extrait du CCTP	page 4/19
Plan des sous-sols	pages 5/19 et 6/19
Légende des symboles électriques	page 6/19
Schémas unifilaires des sous-sols	pages 7/19 à 9/19
Pompes submersibles de relevage	pages 10/19 et 11/19
Protection individuelle des pompes	page 12/19
Protection générale	page 13/19
Les câbles	page 14/19
Choix des presse-étoupes	page 14/19
Choix des chevilles et des vis	page 15/19
La réglementation sur l'éclairage de sécurité	page 16/19
Les enveloppes étanches PRIMO+	page 17/19
Les chemins de câbles et accessoires TOLMEGA	pages 18/19 et 19/19

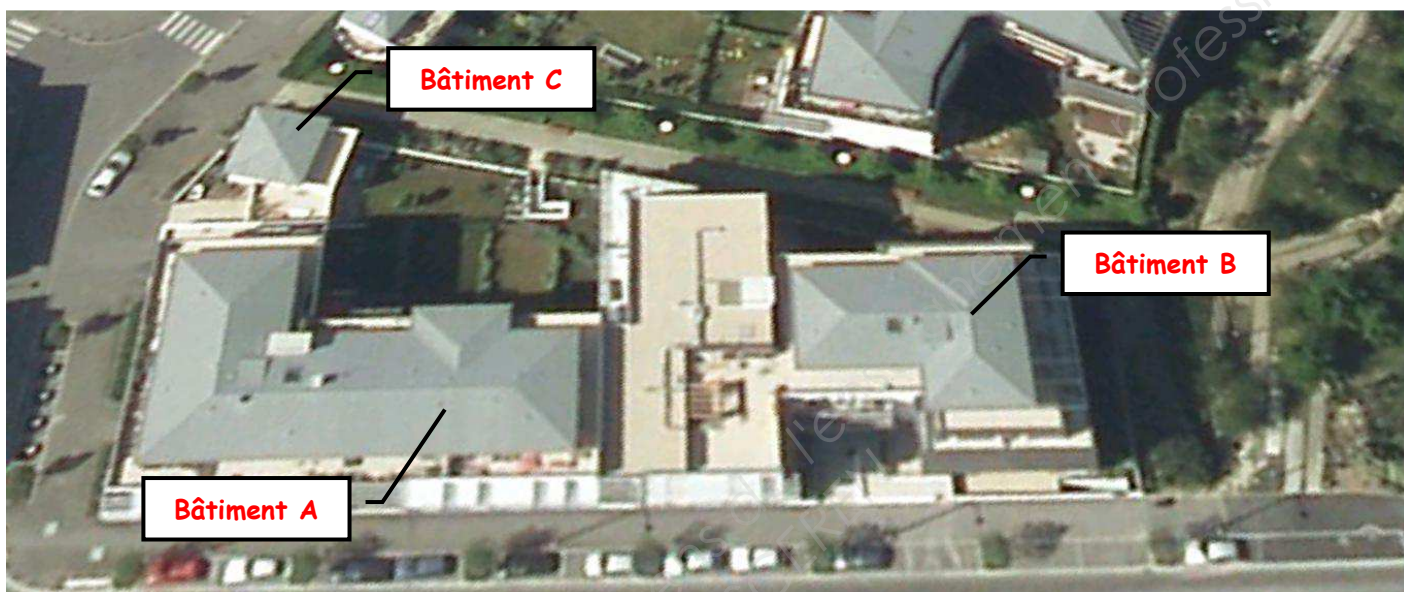
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4	Page 2/19

PRÉSENTATION :

La résidence « Vilmorin Park » est située à Massy (91300), au croisement de la rue Robert Schuman et de l'avenue Raymond Aron, dans le quartier Vilmorin, quartier des gares TGV et RER en pleine restructuration. Elle est divisée en trois bâtiments, repérés A, B et C. Les bâtiments A et B s'étendent chacun sur cinq étages, le bâtiment C est une maison particulière faisant partie également de la copropriété.

- Le bâtiment A est composé de trente-sept appartements : du type F2 au type F5.
- Le bâtiment B comprend trente-cinq appartements : du type F2 au type F5.

Au total, la résidence regroupe donc soixante-douze appartements et une maison. Cent six places de parking sont disponibles au premier et au deuxième sous-sol (niveaux N-1 et N-2). Enfin trente-cinq caves privatives sont prévues au niveau N-2 et deux au niveau N-1.



MISE EN SITUATION :

La société « Elec-3-Cités » est chargée du lot n°11 « Electricité - courants forts et faibles ». Vous êtes électricien au sein de cette entreprise et vous êtes plus particulièrement chargé :

- d'installer le système d'éclairage de sécurité dans les caves (niveau N-2),
- d'installer les pompes de relevage des fosses d'hydrocarbures au sous-sol (niveau N-1).

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4	Page 3/19

EXTRAIT DU CCTP (Cahier des Clause Technique Particulières) :

Lot n°1 : Electricité, courants forts et faibles

TITRE II - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

2.010 – GROS ŒUVRE : Toutes les fondations et les ouvrages en sous-sol seront réalisés en béton armé.

2.100 – MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE

2.101 – Nature des canalisations

Suivant la nature des locaux, les installations seront du type encastré ou apparent :

a/ Type apparent dans : les locaux techniques.

b/ Type encastré dans : toutes les autres installations.

c/ Les chemins de câbles : seront fixés sur les murs tous les 1,50m dans les sous-sols.

2.102 – Conducteurs

Les conducteurs utilisés seront du type U 500 volts à gaine thermoplastique, aux couleurs conventionnelles pour l'ordre des phases et neutre.

2.103 – Tubes et conduits

En montage apparent ils seront fixés à des intervalles n'excédant pas 0,50m.

Dans les dalles, il pourra être fait usage de conduits du type I.C.T.L. ; en huisserie des conduits du type I.C.A. et en montage apparent, dans le sous-sol, des conduits de type I.R.L. pourront être utilisés.

TITRE III – DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES OUVRAGES D'ÉLECTRICITÉ

3.100 – GÉNÉRALITÉS

3.101 – Nature du courant

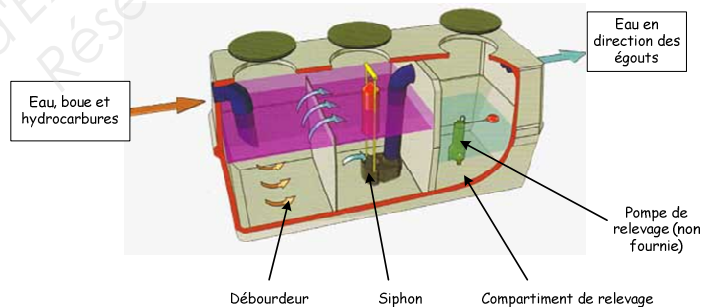
L'énergie électrique sera distribuée en courant triphasé + neutre 400/230V.

Les appartements et les garages seront alimentés sous la tension 230 V entre phase et neutre.

3.500 – INSTALLATIONS DANS PARKINGS

3.520 – Relevage des fosses hydrocarbures en parking

L'immeuble est construit en zone inondable. L'étanchéité imparfaite des moteurs des véhicules stationnant sur les parkings entraîne une pollution aux hydrocarbures. Afin que ces huiles ne se répandent pas dans la nature, elles sont récupérées puis traitées par une fosse à hydrocarbures :



Une fosse, de 1,60 m de profondeur, sera prévue en dallage bas du sous-sol du bâtiment (niveau N-1). L'équipement de la fosse comprend au titre du présent lot, un groupe de deux pompes triphasées submersibles de marque SALMSON ou équivalent : 16 m³/h. La hauteur manométrique sera fixée à 3 m CE (Colonne d'Eau). Chaque pompe sera équipée de guides, vannes d'isolement, clapets à boule avec flotteur, coffret électrique de report d'alarme, permutation automatique de fonctionnement des pompes. Le bas du coffret sera positionné à une hauteur maximum de 1,30 m du sol. Alimentation directe depuis le tableau des services généraux du parking du coffret de l'armoire de gestion des pompes de relevage en 400V + T+ N, le câble type U 1000 R02V, posé sur chemin de câbles et sous tube.

3.560 – Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes, de marque KAUFEL (ou équivalent), de type BAES 45 lumens d'autonomie une heure, conformes à la norme NFC 71 801, implantés sur pilier ou sur mur tous les quinze mètres environ et montés en partie haute (à 2m). Les blocs posséderont un indice de protection IP 54 minimum.

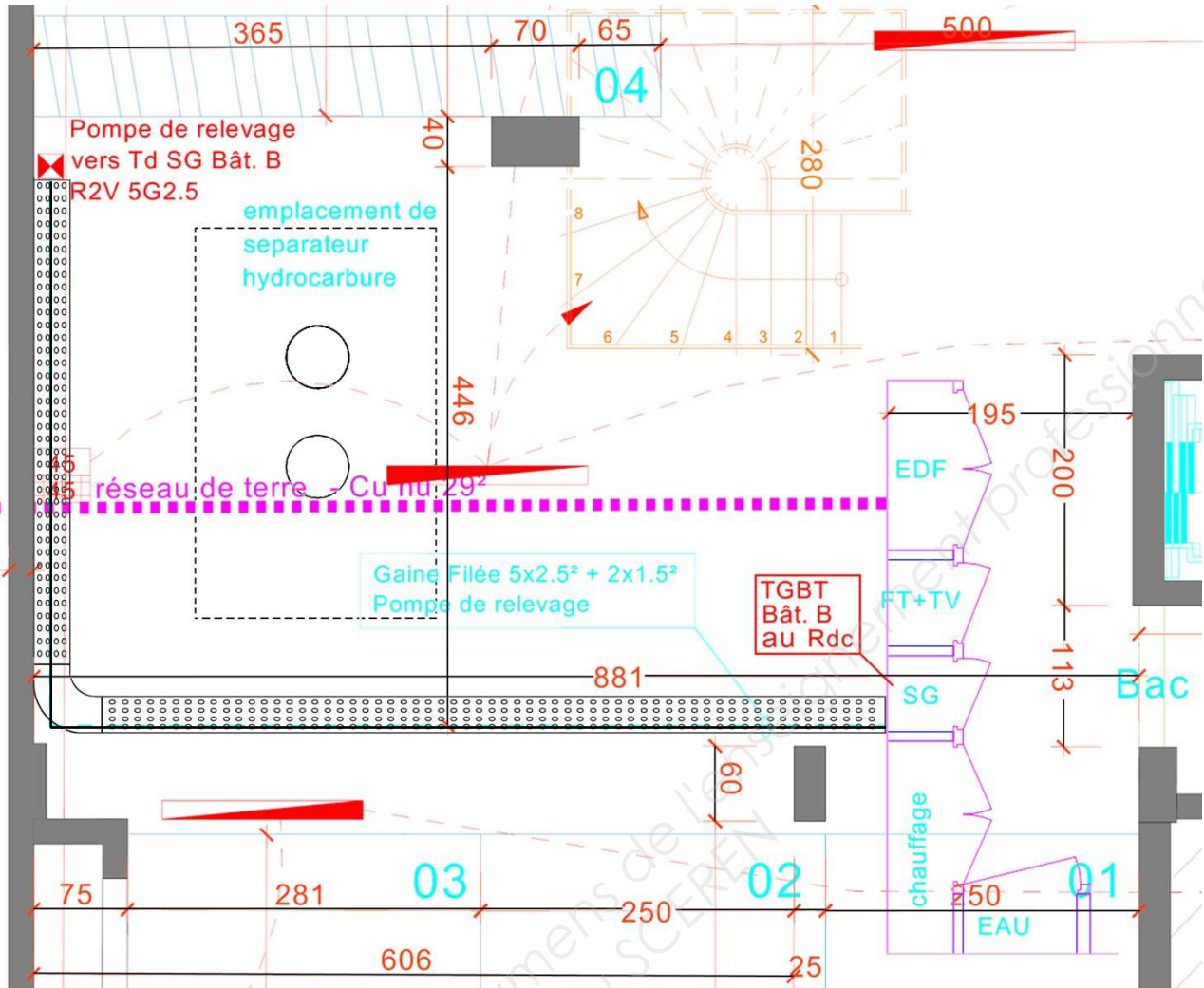
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4	Page 4/19

PLAN DES SOUS-SOLS LES CAVES NIVEAU - 2



BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4 Page 5/19

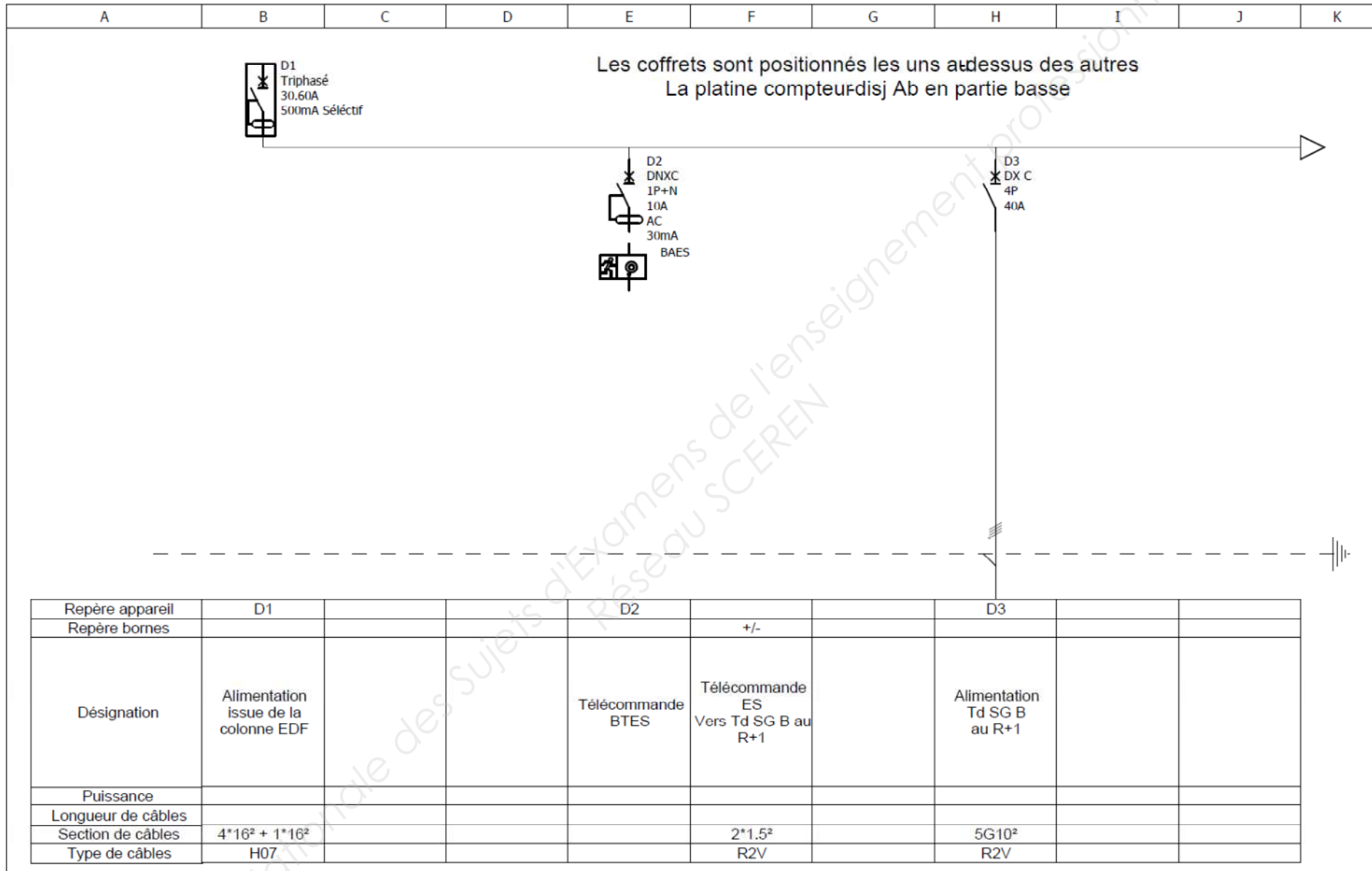
EXTRAIT DU NIVEAU - 1



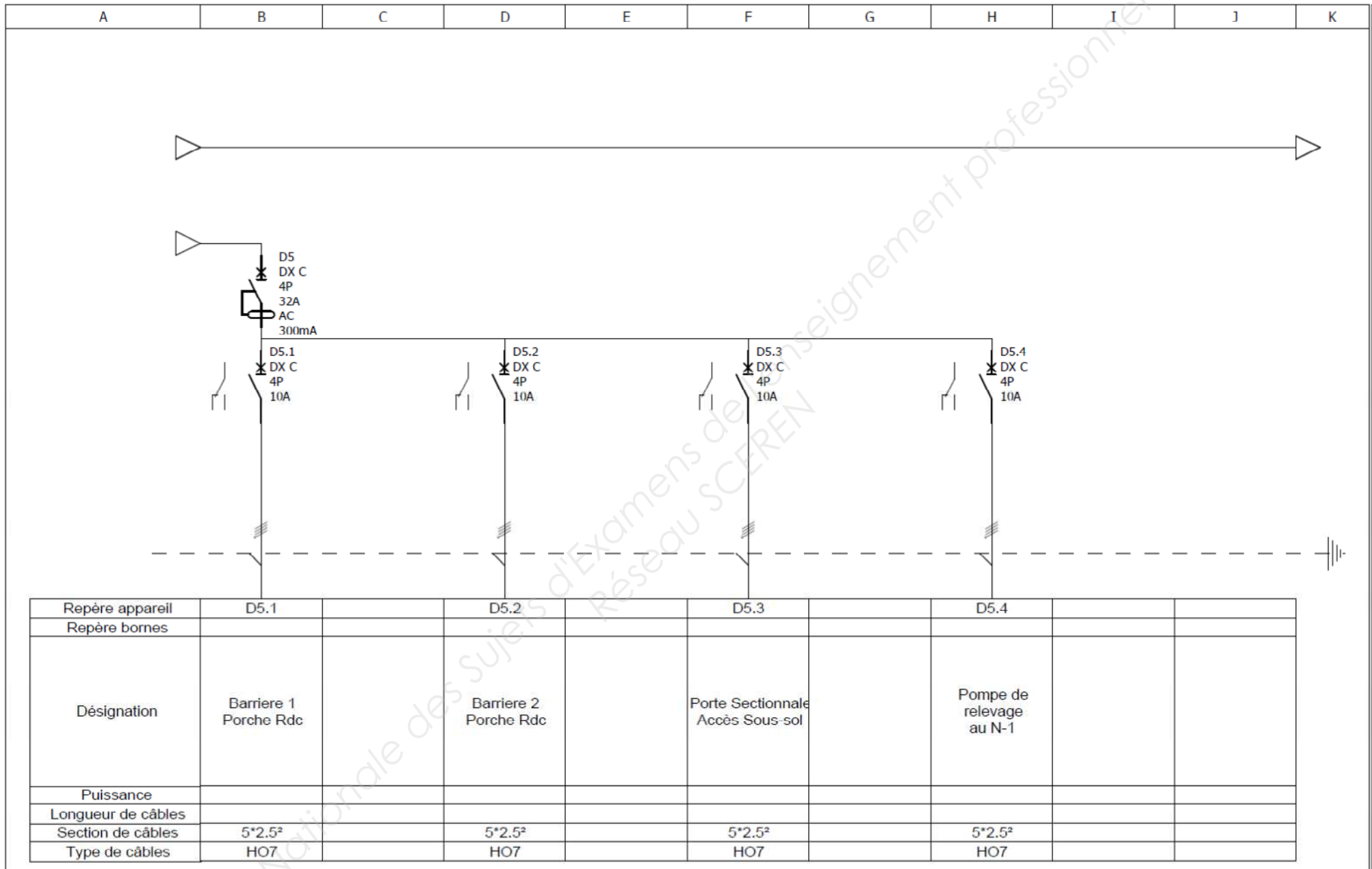
LEGENDE DES SYMBOLES ELECTRIQUES :

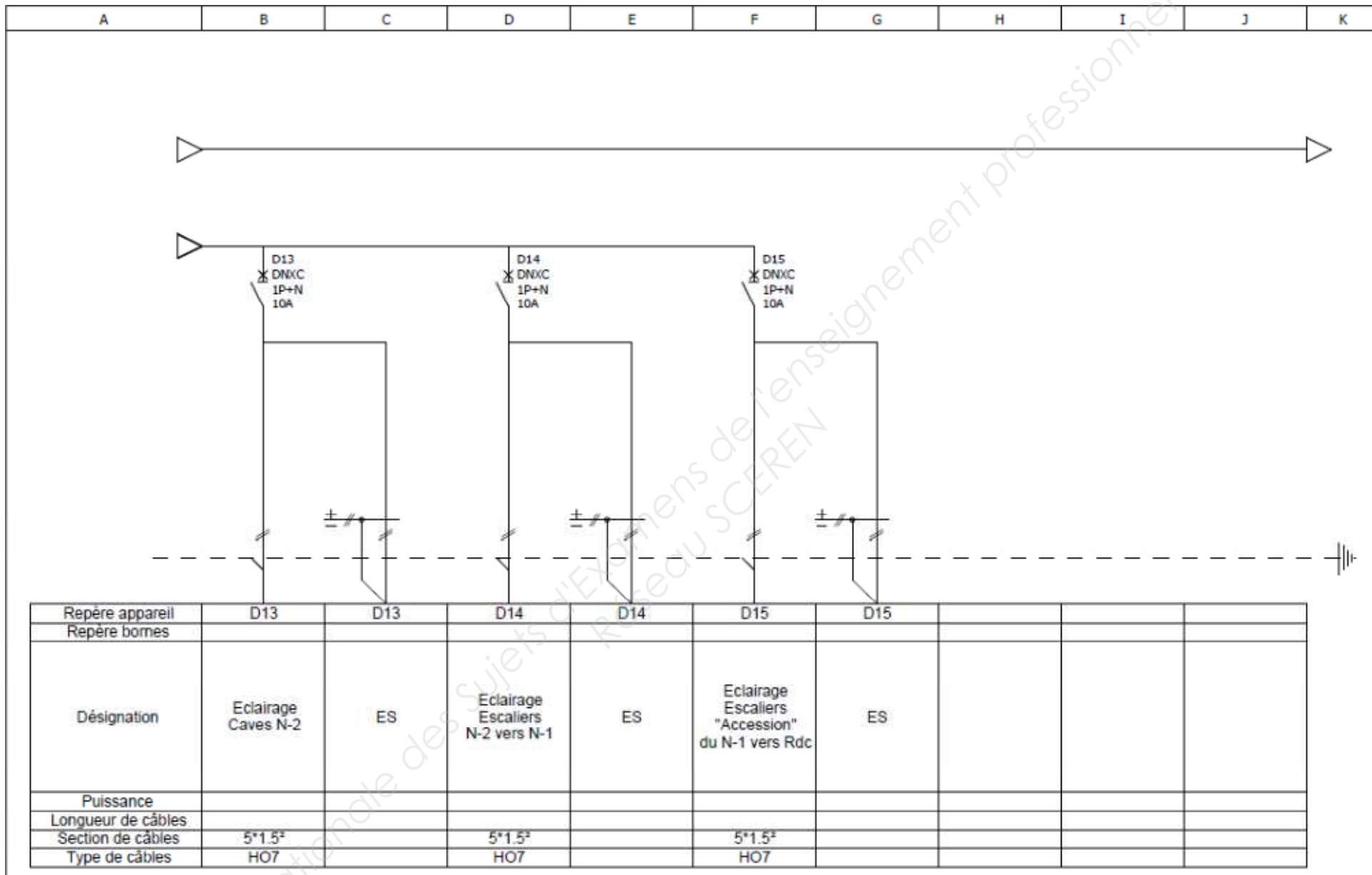
LEGENDE ELECTRIQUE	
	DCL en plafond
	DCL en applique
	A Plafonnier étche 2x58W - Parking
	B Plafonnier étche 1x58W - Parking
	c Hublot étanche 100W
	Chemin de cable
	Coffret de distribution
	Tableau d'abonné élect. encastré dans la GTL
	Platine de rue
	Voyant Alarme Technique
	BAES 45 Lms 1H NP Balisage - Parking
	BAES 45 Lms 1H NP Balisage + grille - Parking PARTIE HAUTE DU BLOC Ht=0.50m MAXI
	Détecteur de présence 360°
	Détecteur de présence
	Interrupteur SA
	Interrupteur VV
	Interrupteur crépusculaire
	Bouton poussoir
	Prise de courant 2*10/16A+T - Ht= +0.30cm
	PC 2*10/16A+T directe - LL - LV
	Alimentation cuisson 32A
	Prise de courant en plinthe sauf indication
	Conjoncteur France Télécom
	Prise TV
	Combiné portier - version Audio
	Gache électrique
	Alimentation Chaudière gaz

SCHEMAS UNIFILAIRES DU SOUS-SOL



BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4 Page 7/19





POMPES SUBMERSIBLES DE RELEVAGE : FVO 204

PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à :	19 m ³ /h
Hauteurs mano. jusqu'à :	10 m CE
Plage de température :	3 à + 35°C
Profondeur d'immersion maxi. :	5 m
Granulométrie passage maxi. :	Ø 40 mm
DN orifice refoulement :	40 mm (Rp1"1/2)

APPLICATIONS

Relevage eaux usées domestiques :	Pour :
- eaux vannes,	• habitations,
- eaux pluviales chargées de boues et de particules non rigides avec des traces d'hydrocarbures ou de produits lessiviels.	• garages,
	• parkings,
	• restaurants,

FVO 204

CONCEPTION

Partie hydraulique

- Monobloc, centrifuge monocellulaire.
- Aspiration axiale sous le corps.
- Refoulement vertical.
- Orifice taraudé Rp1"1/2.
- Roue vortex (accessible grâce à une crépine démontable).
- Double étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique et bague à lèvres.

Moteur

- Submersible à semi-submersible.
- A bain d'huile.
- Version monophasée: mise en route et arrêt automatiques par interrupteur à flotteur, protection thermique par sonde intégrée à réarmement automatique, condensateur intégré.
- Version triphasée: protection thermique à prévoir obligatoirement.
- Flotteur, câble et condensateur échangeables.

Prévoir en mono comme en tri un coffret de commande et de protection contre le manque d'eau.

Vitesse de rotation : 2900 tr/mn
Bobinage mono: 230V

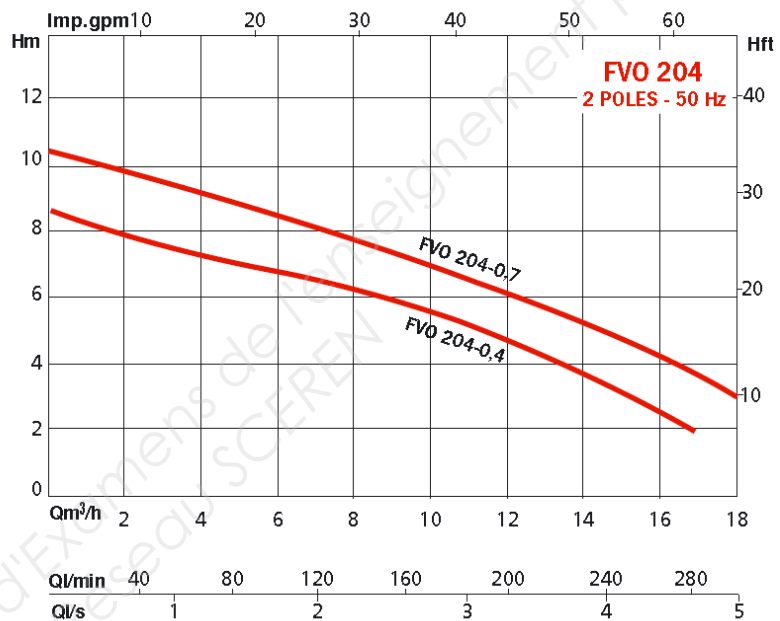
tri: 400V

Fréquence: 50 Hz
Classe d'isolation: 130 (B)
Indice de protection: IP 68

CONSTRUCTION DE BASE

Pièces principales	Matériau
Corps pompe	Fonte EN GJL 200
Chemise moteur	Inox 304
Arbre moteur	Inox 416
Fond d'aspiration	Inox 304
Roue vortex	Inox
Garniture mécanique	Carbone/Alumine

PERFORMANCES HYDRAULIQUES



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

S1 Continu	immergé	200 h/an
S2 Ponctuel		10 min
S3 Périodique		25%

Fréquence de démarrage:

- recommandés: 20 démarrages/h,
- maximum: 50 démarrages/h

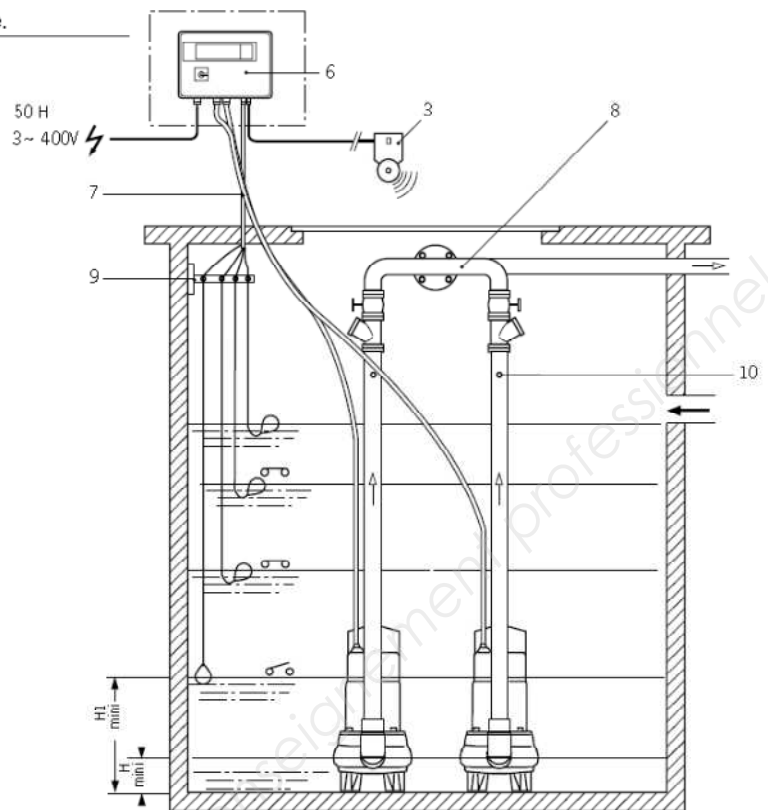
IDENTIFICATION

FVO 204-0,4 - MFP

Indice de gamme: Fonte Vortex	2
Nombre de pôle: 2 pôles	0
DN en cm	4
Puissance du moteur en kW	0,4
M: monophasé T: triphasé	M
Avec flotteur	F
Version portable 10 m de câble	P

PRINCIPES D'INSTALLATION

• Installations fixes - Avec 1 ou 2 FVO 204 à moteur triphasé.

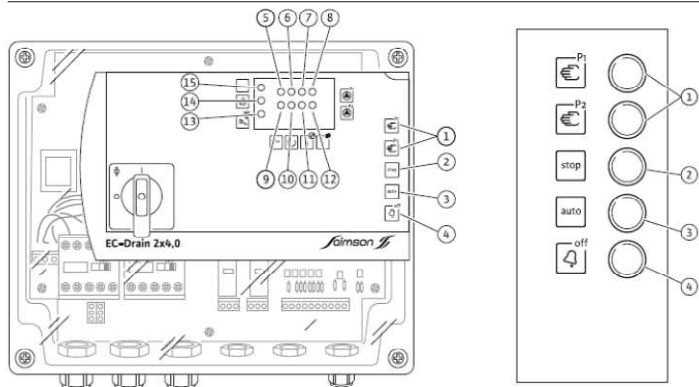


- 1 - Clapet anti-retour adapté au fluide véhiculé.
- 2 - Vanne d'isolement.
- 3 - Alarme sonore de trop-plein.
- 4 - Coffret de commande et de protection
- 5 - Filin (non fourni).
- 6 - Coffret de commande et de protection EC Drain
- 7 - Câble électrique longueur 5 m.
- 8 - Collecteur de jumelage de 2 pompes.
- 9 - Console murale de passage des câbles régulateurs.
- 10 - Trou de purge à réaliser.

En service discontinu H mini = 90 mm
En service continu H1 mini = 230 mm

Coffret de commande et de protection des pompes : EC-DRAIN

EC-Drain 2x4,0



- 1- Marche et arrêt des pompes
- 2- Arrêt manuel
- 3- Mode automatique
- 4- Arrêt et remise à zéro de l'alarme
- 5- Voyant mode automatique de la pompe 1
- 6- Voyant de fonctionnement de la pompe 1
- 7- Voyant de surcharge de la pompe 1
- 8- Voyant de défaut de bobinage de la pompe 1
- 9- Voyant mode automatique de la pompe 2
- 10- Voyant de fonctionnement de la pompe 2
- 11- Voyant de surcharge de la pompe 2
- 12- Voyant de défaut de bobinage de la pompe 2
- 13- Voyant d'entretien
- 14- Voyant défaut trop plein
- 15- Voyant d'alimentation

PROTECTION INDIVIDUELLE DES POMPES

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques Modèle GV2 ME

E135
6



GV2 ME10

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW ▶24736◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique $I_d \pm 20\%$ (A)	références
400/415 V			500 V			690 V					
P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)			
commande par boutons-poussoirs											
raccordement par vis-étriers											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2ME01
0,06	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2ME02
0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2ME03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,40...0,63	8	GV2ME04
0,18	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-			
0,25	(3)	(3)	-	-	-	0,55	(3)	(3)	0,63...1	13	GV2ME05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1...16	22,5	GV2ME06
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	0,75	(3)	(3)			
-	-	-	0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)			
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2ME07
1,1	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2ME08
1,5	(3)	(3)	2,2	(3)	(3)	3	3	75			
2,2	(3)	(3)	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2ME10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2ME14
4	(3)	(3)	5,5	10	100	7,5	3	75			
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75			
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2ME22 (2)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2ME32

raccordement par cosses fermées

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME08 devient GV2 ME086.

raccordement par bornes à ressort (4)

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par bornes à ressort, ajouter le chiffre 3 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME223 (disponible jusqu'au GV2 ME22).

disjoncteurs avec bloc de contacts auxiliaires instantanés intégré

- GV AE1, ajouter AE1TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE1TQ.
- GV AE11, ajouter AE11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE11TQ.
- GV AN11, ajouter AN11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AN11TQ.

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont vendus par lot de 20 pièces sous emballage unique.

Blocs de contacts

désignation	montage	nombre maxi	type de contacts	références
contacts auxiliaires instantanés	frontal	1	"F + O"	GVAE113
	latéral à gauche	2	"F + F"	GVAE203
			"F + O"	GVAN113
			"F + F"	GVAN203

Accessoire

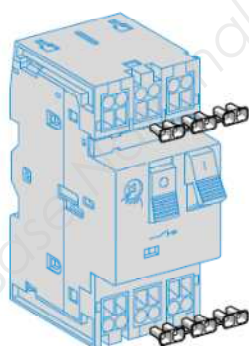
désignation	utilisation	référence
embout réducteur	pour le raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm ²	LA9D99

(1) En % de Icu (Icu étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

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

(3) > 100 kA.

(4) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm², l'utilisation de l'embout réducteur LA9 D99 est conseillée.



LA9 D99

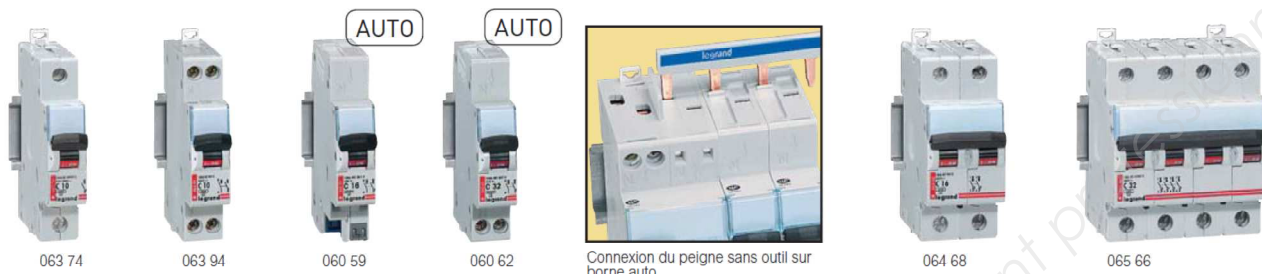
BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS		Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique		Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES		Coefficient : 4	Page 12/19

PROTECTION GÉNÉRALE



OFFRE DISPO
jusqu'en
mai 2011
Après cette date voir p. 122-123

disjoncteurs DX™ 6000 - 10 kA courbe C
protection des départs



Cotes d'encombrement voir e-catalogue
Caractéristiques techniques p. 112

Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898-1 - 400 V \sim (230 V \sim pour uni + neutre)
10 kA - EN 60947-2 - 400 V \sim (230 V \sim pour uni + neutre)

Unipolaires 230/400 V \sim					Tripolaires 400 V \sim					
Emb.	Réf.	Intensité nominale (A)	Nbre de modules	Pouvoir de coupure EN 60947-2 (kA) 230 V \sim	Emb.	Réf.	Intensité nominale (A)	Nbre de modules	Pouvoir de coupure EN 60947-2 (kA) 400 V \sim	230 V \sim
1	063 68	1	1	10	1	064 80	1	3	10	25
1	063 69	2	1	10	1	064 81	2	3	10	25
1	063 70	3	1	10	1	064 82	3	3	10	25
1	063 72	6	1	10	1	064 84	6	3	10	25
10	063 74	10	1	10	1	064 86	10	3	10	25
10	063 76	16	1	10	1	064 88	16	3	10	25
1	063 77	20	1	10	1	064 89	20	3	10	25
1	063 78	25	1	10	1	064 90	25	3	10	25
1	063 79	32	1	10	1	064 91	32	3	10	25
1	063 80	40	1	10	1	064 92	40	3	10	25
1	063 81	50	1	10	1	064 93	50	3	10	25
1	063 82	63	1	10	1	064 94	63	3	10	25

Uni + Neutre 230 V \sim					Tétrapolaires 400 V \sim						
Emb.	Bornes à vis	Bornes auto	Intensité nominale (A)	Nbre de modules	Pouvoir de coupure EN 60947-2 (kA) 230 V \sim	Emb.	Bornes à vis	Intensité nominale (A)	Nbre de modules	Pouvoir de coupure EN 60947-2 (kA) 400 V \sim	230 V \sim
1	063 86	060 50 ⁽¹⁾	0,5	1	10	1	065 55	1	4	10	25
1	063 88	060 51 ⁽¹⁾	1	1	10	1	065 56	2	4	10	25
1	063 89	060 52 ⁽¹⁾	2	1	10	1	065 57	3	4	10	25
1	063 90	060 53 ⁽¹⁾	3	1	10	1	065 59	6	4	10	25
1	063 91	060 54 ⁽¹⁾	4	1	10	1	065 61	10	4	10	25
1	063 92	060 55 ⁽¹⁾	6	1	10	1	065 63	16	4	10	25
1	063 93		8	1	10	1	065 64	20	4	10	25
10	063 94	060 57 ⁽¹⁾	10	1	10	1	065 65	25	4	10	25
1	063 95		13	1	10	1	065 66	32	4	10	25
10	063 96	060 59 ⁽¹⁾	16	1	10	1	065 67	40	4	10	25
10	063 97	060 60 ⁽¹⁾	20	1	10	1	065 68	50	4	10	25
1	063 98	060 61 ⁽²⁾	25	1	10	1	065 69	63	4	10	25
1	063 99	060 62 ⁽²⁾	32	1	10						
1	064 00	060 63 ⁽²⁾	40	1	10						

Bipolaires 230 / 400 V \sim					
Emb.	Bornes à vis	Intensité nominale (A)	Nbre de modules	Pouvoir de coupure EN 60947-2 (kA) 400 V \sim	230 V \sim
1	064 60	1	2	10	25
1	064 61	2	2	10	25
1	064 62	3	2	10	25
1	064 64	6	2	10	25
5	064 66	10	2	10	25
5	064 68	16	2	10	25
1	064 69	20	2	10	25
1	064 70	25	2	10	25
1	064 71	32	2	10	25
1	064 72	40	2	10	25
1	064 73	50	2	10	25
1	064 74	63	2	10	25

(1) Amont : connexion auto par peigne
Aval : connexion auto pour câble
(2) Amont : connexion auto par peigne
Aval : connexion à vis pour câble

Références en gras : Produits de vente courante habituellement stockés par la distribution

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS		Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique		Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES		Coefficient : 4	Page 13/19

CABLES : U1000 R2V

Section Nominale mm ²	Ø ext. Théorique mm	Intensité Admissible (A)		Poids kg/km	Chute de tension / Ampère / Km (Cosφ = 0,8)
		Air Libre	Enterré		
5 G 1,5	12	23	31	200	21
5 G 2,5	13	31	41	270	13
5 G 4	13,5	42	53	350	8,3
5 G 6	16	54	66	480	5,4
5 G 10	18,5	75	87	1050	3,2
5 G 16	20,3	84	26	1030	2,1
5 G 25	24,7	106	121	1595	1,3
5 G 35	29,4	157	170	2185	-
5 G 50	32,0	190	204	2820	-

CHOIX DES PRESSE-ETOUPES (EXTRAIT CATALOGUE LEGRAND)

PRESSE-ETOUPES

Emb.	Réf.	P.E. gris RAL 7001
		Livrés avec joint de surface et écrou hexagonal montés
		Filetage ISO
		Conformes à la norme EN 50262
		Capacité de serrage
		Ø Mini (mm) Ø Maxi (mm)
25	980 00	ISO 12 3 6,5
25	980 01	ISO 16 4 8
25	980 05	ISO 20 6 12
10	980 03	ISO 25 12 18
5	980 06	ISO 32 18 25
3	980 07	ISO 40 22 32
2	980 08	ISO 50 30 38
2	980 09	ISO 63 34 44

■ P.E. RAL 7001 et RAL 3000
 Polyamide UL 94-V2 sans halogène (sauf rouge RAL 3000)
 Température d'utilisation : - 20 °C + 80 °C
 Autoextinguible : 850°C selon la norme IEC 60695-2-11 pour RAL 7001
 960°C selon la norme IEC 60695-2-11 pour RAL 3000






















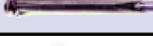



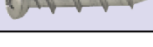


Dimensions (mm)

ISO

Réf.	Filetage	A	B	Ø D	C (sur plat)	Ø F	Emporte pièce Ø	C1	E	Ø D1
980 00	ISO 12	22	10	16,8	15	11,9	12,7	19	5	21
980 01/919 30	ISO 16	26	10	21	19	15,9	16,2	22	5	24
980 03/919 31	ISO 20	29	12	26,5	24	19,8	20,4	26	6	28
980 05/49/919 32	ISO 25	35	15	36	33	24,8	25,4	32	6	35
980 06/50	ISO 32	40	15	46,5	42	31,6	32,5	42	7	43
980 07/51	ISO 40	49	17	58,5	53	39,9	40,5	50	7	56
980 08	ISO 50	54	17	66,5	60	50	50,8	60	8	66
980 09	ISO 63	54	18	75	68	62,9	64	75	8	82

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS		Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique		Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES		Coefficient : 4	Page 14/19

CHOIX DES CHEVILLES ET DES VIS (EXTRAIT CATALOGUE BERNER)

Type de fixation	Type de cheville	Produits	Supports								
			Béton	Pierre naturelle	Parpaing creux	Brique creuse	Béton léger	Béton cellulaire	Carreaux de plâtre	Plaque de plâtre	Plaque de plâtre + isolation
Fixation standard nylon	CLASSIC <i>fix</i>		•	•			•				
	PERFECT <i>fix</i>		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BCNYL <i>fix</i>		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	UNIVERSAL <i>fix</i>		•	•	•	•	•	•		•	•
	EXPERT <i>fix</i>		•	•	•	•	•	•		•	•
	BX <i>fix</i>		•	•	•	•	•	•			
Fixation standard laiton	BRASS <i>fix</i>		•	•							
Fixation standard à frapper	FLASH <i>fix</i>		•	•							
Fixation matériaux légers	POLYA <i>fix</i>		•	•			•				
Fixation matériaux creux plastique	HOLLOWWALL <i>fix</i>		•							•	•
	AUTO <i>drill</i>									•	•
	SPEED <i>drill</i>									•	•
Fixation matériaux creux métallique	Q-FIX									•	•
	CAVITY <i>fix</i>				•	•				•	•
	CAVITY <i>fix</i> Auto									•	•
	B-ST <i>fix</i>				•	•				•	•
	EXPRESS <i>drill</i>									•	•
Fixation matériaux creux plafond	KLAR <i>fix</i>				•					•	•
	FLIP <i>fix</i>				•					•	•
Fixation de cadres	FRAME <i>fix</i>		•	•							
	HOLLOWFRAME <i>fix</i>		•	•	•	•					
	WINDOW <i>fix</i>		•	•	•	•					
Fixation d'isolant	ISO <i>drill</i>										•
	ISOLATE <i>fix</i>		•	•							
Divers	SNAKE <i>anchor</i>		•	•							
	WALL <i>drill</i>		•	•	•	•			•	•	•
	VIS EXPRESS		•	•							
	CLOU DN		•	•							

RÈGLEMENTATION SUR L'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

Réglementation

Articles EC 8, 9, 10

Article EC 12 §3, 7 et 8

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

	Éclairage d'évacuation	Éclairage d'ambiance ou anti-panique
Les règles	<ul style="list-style-type: none"> Tous les 15 m dans les cheminements (1) - à chaque sortie et issue de secours - à chaque changement de direction - à chaque obstacle - à chaque changement de niveau • aux sorties des salles et locaux 	<ul style="list-style-type: none"> Flux lumineux minimal de 5 lumens /m² et de surface au sol • La distance (d) entre 2 blocs ou 2 luminaires doit être inférieure ou égale à 4 fois leur hauteur (h) au-dessus du sol (conformément la formule $d \leq 4h$) • Chaque local doit être éclairé par au moins 2 blocs ou luminaires
Les cheminements concernés	<ul style="list-style-type: none"> tous (couloirs, escaliers, halls) 	<ul style="list-style-type: none"> Les dégagements communs > 50 m² desservant un ou plusieurs locaux pouvant recevoir au total un effectif > 100 personnes (Etablissement soumis au Code du Travail – ERT)(2)
Salles et locaux concernés dans les ERP (2)	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 50 personnes Superficie : > 300 m² en étage et au rez-de-chaussée > 100 m² en sous-sol 	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée ≥ 50 personnes en sous-sol
Salles et locaux concernés dans les ERT (3)	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 20 personnes Distance depuis tout point du local à une issue de dégagement commun ≥ 30 m Accès depuis tout point du local à un dégagement commun avec changement de niveau 	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes avec une densité > 1 personne / 10 m²

(1) Les cheminements peuvent être enclouonnés 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

■ A quoi sert la mise à l'état de repos ?

- Elle permet d'éteindre les blocs après une coupure volontaire de l'éclairage normal (fin d'exploitation du bâtiment).

Les BAES reviennent automatiquement à l'état de veille au rétablissement de l'éclairage normal.

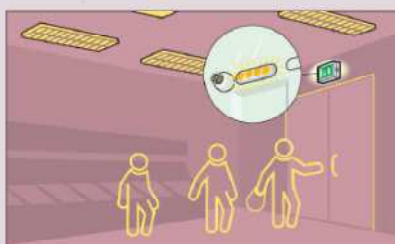
- La mise à l'état de repos :
 - évite que les BAES ne se déchargent après une interruption volontaire de l'éclairage normal.
 - garantit que les BAES seront prêts à fonctionner à l'ouverture de l'établissement (batterie chargée).
 - évite l'usure prématurée des batteries en préservant la durée de vie du bloc.

- Des consignes d'exploitation doivent être données à la dernière personne qui quitte l'établissement, elles peuvent aussi être affichées à proximité de l'interrupteur de coupure générale.

L'installation de blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée (art. EC12§6).

■ Scénario d'application

En période d'exploitation, l'éclairage de sécurité d'un établissement recevant du public doit être mis à l'état de veille (veilleuse allumée), afin d'être prêt à intervenir en cas d'interruption de l'alimentation de l'éclairage normal.



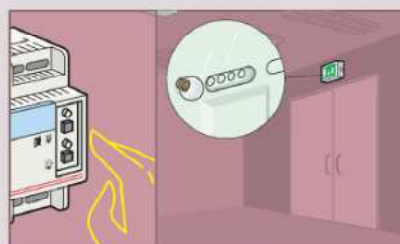
1-Période d'exploitation de l'établissement (éclairage normal allumé - BAES en veille)



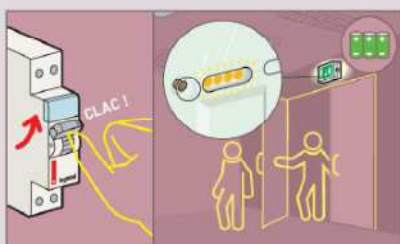
2-Fin de l'exploitation de l'établissement. Absence du public (éclairage normal allumé - BAES en veille)



3-Coupure de l'éclairage normal, allumage des BAES (fonctionnement en sécurité)



4-Extinction manuelle des BAES (mise à l'état de repos à l'aide de la télécommande)



5-Ouverture de l'établissement, les BAES sont revenus en veille et prêts à fonctionner



BAES

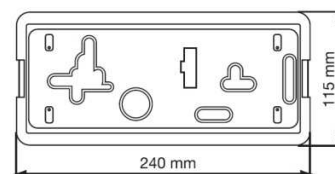
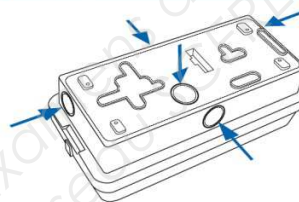


Etanche
IP55
débrosable

Caractéristiques techniques



IP / IK	55 / 07
Classe	II
Alimentation	230 V - 50 Hz
Dimensions (L x l x p)	240 x 115 x 78 mm
Poids	voir tarif général



Gamme

	Code	Techno	P/NP	Flux assigné	Lampe secours	Lampe témoin	Batterie	Consommation mA	W	Numéro d'homol.
Evacuation - 1 heure										
PRIMO+ ET 60	225 221		NP	45 lm	Incandescente	LED	4,8 V x 1,7 Ah	12,8	2,95	T07010
PRIMO+ ET 60F A	226 221		NP	45 lm	Tube 4 W	LED	3,6 V x 1,5 Ah	7,8	1,8	T07012
Habitation - 5 heures										
PRIMO+ ET 10L	245 221		NP	8 lm	LED	LED	2,4 V x 1,5 Ah	7,0	1,6	T07014
PRIMO+ ET 10L A	246 405		NP	8 lm	LED	LED	2,4 V x 1,5 Ah	7,0	1,6	T07016

Gamme vendue avec ses 3 étiquettes réglementaires (uniquement pour l'évacuation)

Standard Autotestable SATI

ETIQUETTES

	Code	Référence
Réglementaire	638 010	Étiquette de signalisation flèche droite
	638 011	Étiquette de signalisation flèche gauche
	638 012	Étiquette de signalisation flèche bas
Complémentaire	638 014	Étiquette "sortie de secours"



Étiquettes de signalisation Étiquette complémentaire

Accessoires (voir page 58)



Kit encastrement 50%
642 102
Porte-étiquette
663 325



Kit encastrement 100%
642 202
Porte-étiquette
663 325



Grille
642 015

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4
	Page 17/19

CHEMINS DE CABLES TOLMEGA

BS T24

Largeur nominale	l mm	Kg/ml
● 50	50	0,49
● 75	75	0,59
● 100	100	0,69
	123	0,98
● 150	147	1,10
	171	1,22
● 200	195	1,35
	220	1,47
	268	2,28
300	316	2,61
	365	2,96
400	412	4,08
	460	4,49
500	507	4,90

SZ

Code
401001
401002
401003
401004
401005
401006
401007
401008
401009
401010
401011
401012
401013
401014

GC

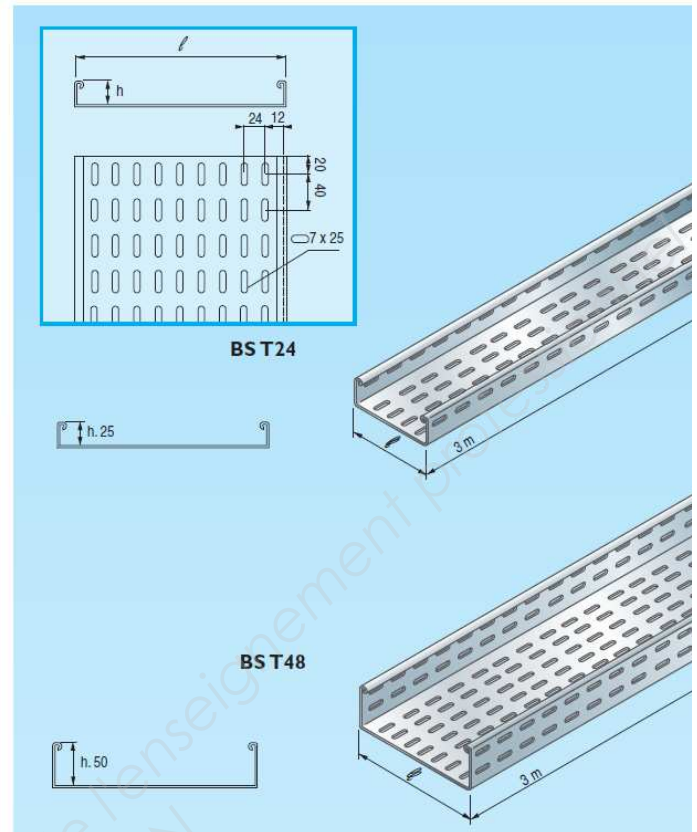
Code
403001
403002
403003
403004
403005
403006
403007
403008
403009
403010
403011
403012
403013
403014

BS T48

● 50	50	0,69
● 75	75	0,78
● 100	100	0,88
	123	1,22
● 150	147	1,35
	171	1,47
● 200	195	1,59
	220	1,71
	268	2,61
● 300	316	2,94
	365	3,26
● 400	412	4,49
	460	4,90
● 500	507	5,30
600	604	6,10

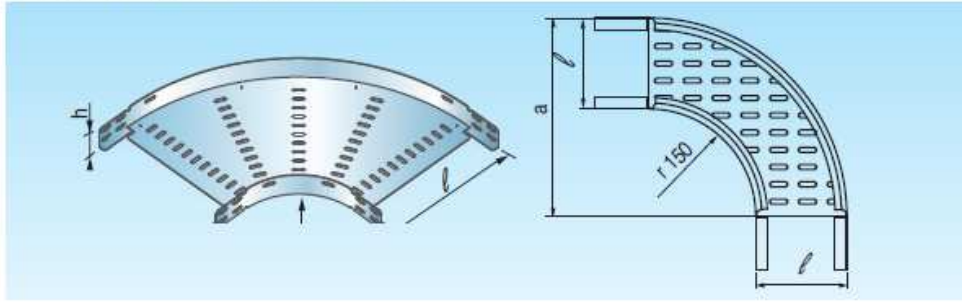
401015
401016
401017
401018
401019
401020
401021
401022
401023
401024
401025
401026
401027
401028
401057

403015
403016
403017
403018
403019
403020
403021
403022
403023
403024
403025
403026
403027
403028
403057



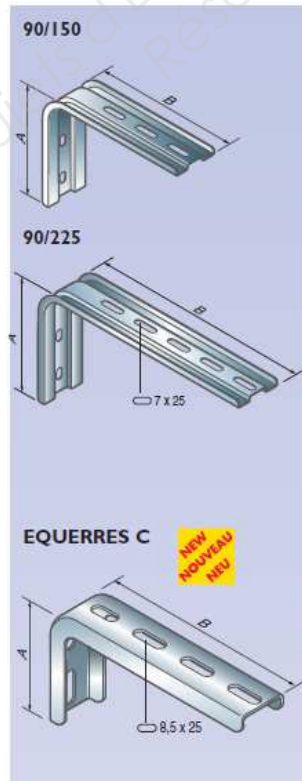
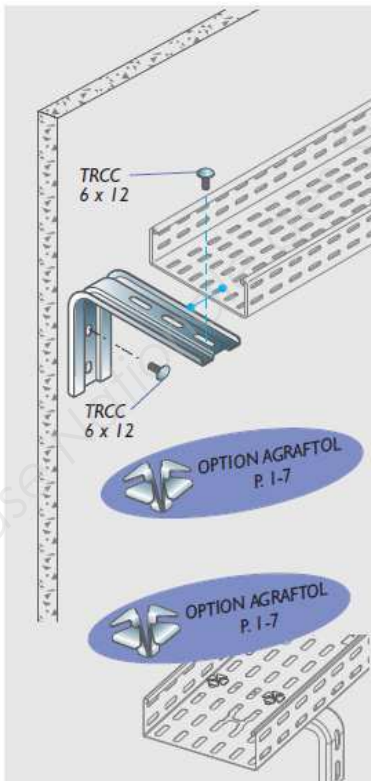
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
Réseau SCEREN

COUDE HORIZONTAL 90°



Largeur nominale	l mm	h nominale mm	a mm	Kg/p	SZ Code	GM Code
50	50	24	201	0,31	421275	422275
		48		0,45	421276	422276
		72		0,68	421282	422282
75	75	24	225	0,39	421280	422280
		48		0,53	421281	422281
		72		0,68	421282	422282
		96		0,95	421288	422288
100	100	24	249	0,48	421285	422285
		48		0,64	421286	422286
		72		0,79	421287	422287
		96		0,95	421288	422288
		123		1,07	421293	422293
123	123	24	273	0,58	421290	422290
		48		0,75	421291	422291
		72		0,91	421292	422292
		96		1,07	421293	422293
150	147	24	297	0,69	421295	422295
		48		0,87	421296	422296
		72		0,91	421297	422297
		96		1,21	421298	422298

SUPPORTAGE LEGER



EQUERRES

Type	A mm	B mm	daN	p	Kg/p	SZ Code	€ unitaire	GC Code	€ unitaire
N 90/150	93	150	25	20	0,11	011001	4,85	011050	6,85
N 90/225	93	225	16	20	0,15	011002	6,05	011051	8,75

Unité minimum de vente : 1p.

* : = 1 en GC

Type	A mm	B mm	daN	daN	Code	€	Code	€	
C 100/100	86	86	120	10	0,12	011020	4,75	011022	7,05
C 100/120	86	126	120	10	0,15	011021	4,75	011023	6,95
C 100/160	86	166	120	10	0,19	011010	5,15	011013	7,30
C 120/240	126	246	60	10	0,29	011011	6,90	011014	11,30
C 120/320	126	326	40	10	0,35	011012	9,45	011015	14,40
C 200/320	226	326	40	10	0,41	011016	10,05	011017	16,95

Unité minimum de vente : 1p.

* : = 1 en GC

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS	Session 2013	
EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique	Durée : 3 heures	
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES	Coefficient : 4	Page 19/19