Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BP INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

SESSION 2016

ÉPREUVE E1
ETUDE D'UN EQUIPEMENT OU D'UNE INSTALLATION

DOSSIER RESSOURCES

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.
La calculatrice est autorisée

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE	**page DT 1/14 à DT 14/14**
DOSSIER RESSOURCE	**page DR 1/22 à DR 22/22**
DOSSIER SUJET	**page DS 1/20 à DS 20/20**

Environnement et mode de pose

La protection contre les surcharges est assurée lorsque les conditions suivantes sont remplies

$$Iz \geq \frac{K \times I_{protection}}{f}$$

Le courant de protection $I_{protection}$ dépend des cas d'installation :

type de réseau	monophasé	triphasé sans neutre	triphasé + neutre		
degré de pollution harmonique	peu importe	peu importe	TH3 ≤ 33%	TH3 > 33%	
câble monoconducteur ou multiconducteur	peu importe	peu importe	peu importe	câble monoconducteur **Sphase < Sneutre** 1 calcul pour la phase ET 1 calcul pour le neutre	câble multiconduct. **Sphase = Sneutre**
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Ib(*) ≤ Ith ≤ Iz disjoncteur à dispositif thermique ajustable	**$I_{protection}$ = Ith, courant de réglage**			ET **$I_{protection}$ = $I_{Bneutre}$ courant d'emploi du conducteur neutre**	
Ib(*) ≤ In ≤ Iz disjoncteur non ajustable ou fusible	**$I_{protection}$ = In, calibre de la protection**			ET	

Iz : courant admissible dans le conducteur à protéger (tableaux S13A et S13B page 1.21)
Ib : courant d'emploi du circuit (*) ou bien I_A courant maximal pendant le temps de stabilisation d'un dispositif d'éclairage
K : coefficient défini par le type et le calibre du dispositif de protection (voir tableau S1 ci-dessous)

f : coefficient d'installation
Ce coefficient correspond aux conditions d'installations et d'environnement rencontrées par le circuit à calculer.
Chaque condition, si elle est concernée, définit un coefficient (f1 à f12).

Tableau S1

calibre In	disjoncteur	fusible gG
In < 16 A	1	1,31
In ≥ 16 A	1	1,1

coefficient f1 : type de réseau

si réseau non équilibré **f1** ⇨ 0,84



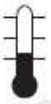
ou si le taux d'harmoniques de rang 3 et multiple de 3 est supérieur à 15 %

coefficient f2 : risque d'explosion

si risques d'explosion **f2** ⇨ 0,85



coefficient f3 : température ambiante
si température ambiante différente de 30 °C **f3** ⇨ voir tableau S3



coefficient non utilisé en cas de pose ENTERREE

Tableau S3

température en °C	isolation du conducteur		
	élastomère (caoutchouc) A ou HO5R... A ou HO7R...	polychlorure de vinyle (PVC) A ou HO5V... A ou HO7V...	polyéthylène réticulé (PR) butyle, éthylène, propylène (EPR) U 1000R...
10	1,29	1,22	1,15
15	1,22	1,17	1,12
20	1,15	1,12	1,08
25	1,07	1,06	1,04
35	0,93	0,94	0,96
40	0,82	0,87	0,91
45	0,71	0,79	0,87
50	0,58	0,71	0,82
55		0,61	0,76
60		0,5	0,71
65			0,65
70			0,58
75			0,50
80			0,41

valeurs utilisées pour l'exemple de la page 1.29

Tableau S2

régl. Ith (xIn)	Types de disjoncteurs																							
	x160		**x160**					**x250**							**h250LSI**			**h630LSI**			**h1000LSI**		**h1600LSI**	
	18 kA		**25 / 40 kA**					**40 kA**							**50 kA**			**50 / 70 kA**			**50 / 70 kA**		**50 / 70 kA**	
	Courant nominal In																							
	125	**160**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**40**	**125**	**250**	**250**	**400**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**
0,4															16	50	100	100	160	252	320	400	500	640
0,5															20	63	125	125	200	315	400	500	625	800
0,63	79	101	16	25	40	50	63	79	101	63	79	101	126	158	25	79	158	158	252	397	504	630	788	1008
0,8	100	128	20	32	50	64	80	100	128	80	100	128	160	200	32	100	200	200	320	504	640	800	1000	1280
0,85															34	106	213	213	340	536	680	850	1063	1360
0,9															36	113	225	225	360	567	720	900	1125	1440
0,95															38	119	238	238	380	599	760	950	1188	1520
1	125	160	25	40	63	80	100	125	160	100	125	160	200	250	40	125	250	250	400	630	800	1000	1250	1600

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

coefficient f4 : mode de pose

f4 ⇨ voir tableau S4

Le tableau S4 ci-dessous donne, en fonction du mode de pose et du type de câble ou de conducteur, les éléments suivants :
- n° de mode de pose (1 à 74) pour le coefficient f des tableaux suivants, lorsqu'il est réclamé
- méthode de référence (B à F) pour les courants admissibles et sections des tableaux S13A et S13B
- coefficient f4 s'il est indiqué

Tableau S4

N°	description	méthode de référence		f4
	conduits encastrés dans des parois thermiquement isolantes avec :			
1	- conducteurs isolés	B		0,77
2	- câbles multiconducteurs	B		0,70
	conduits en montage apparent avec			
3	- conducteurs isolés	B		-
3A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,90
	conduits profilés en montage apparent avec :			
4	- conducteurs isolés	B		-
4A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,90
	conduits encastrés dans des parois avec :			
5	- conducteurs isolés	B		-
5A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,90
	câbles mono ou multiconducteurs avec ou sans armure :			
11	- fixés au mur	C		-
11A	- fixés au plafond	C		0,95
12	- sur des chemins de câbles ou tablettes non perforées	C		-
13	- sur des chemins de câbles ou tablettes perforées, en parcours horizontal ou vertical	câble multi E	câble mono F	-
14	- sur des corbeaux ou treillis soudés	E	F	-
16	- sur des échelles à câbles	E	F	-
17	câbles mono ou multiconducteurs suspendus à un câble porteur ou autoporteur	E	F	-
18	conducteurs nus ou isolés sur isolateur	C		1,21
21	câbles mono ou multiconducteurs dans des vides de construction	B		0,95
	conduits dans des vides de construction avec :			
22	- conducteurs isolés	B		0,95
22A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,865
	conduits profilés dans des vides de construction avec :			
23	- conducteurs isolés	B		0,95
23A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,865
	conduits profilés noyés dans la construction avec :			
24	- conducteurs isolés	B		0,95
24A	- câbles mono ou multiconducteurs	B		0,865

N°	description	méthode de référence	f4
25	câbles mono ou multiconducteurs : - dans l'espace entre plafond et faux-plafond - posés sur des faux-plafonds suspendus non démontables	B	0,95
	goulottes fixées aux parois en parcours horizontal avec :		
31	- conducteurs isolés	B	-
31A	- câbles mono ou multiconducteurs	B	0,90
	goulottes fixées aux parois en parcours vertical avec :		
32	- conducteurs isolés	B	-
32A	- câbles mono ou multiconducteurs	B	0,90
	goulottes encastrées dans des planchers avec :		
33	- conducteurs isolés	B	-
33A	- câbles mono ou multiconducteurs	B	0,90
	goulottes suspendues avec :		
34	- conducteurs isolés	B	-
34A	- câbles mono ou multiconducteurs	B	0,90
41	conducteurs isolés dans des conduits ou câbles multiconducteurs dans des caniveaux fermés, en parcours horizontal ou vertical	B	0,95
42	conducteurs isolés dans des conduits dans des caniveaux ventilés	B	-
43	câbles mono ou multiconducteurs dans des caniveaux ouverts ou ventilés	B	-
61	câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits, des fourreaux ou des conduits profilés enterrés.	D	0,80
62	câbles mono ou multiconducteurs enterrés sans protection mécanique complémentaire	D	-
63	câbles mono ou multiconducteurs enterrés avec protection mécanique complémentaire	D	-
71	conducteurs isolés dans des plinthes ou des moulures en bois	B	-
73	conducteurs isolés dans des conduits dans des chambranles	B	-
73A	câbles multiconducteurs dans des chambranles	B	0,90
74	conducteurs isolés dans des conduits dans des huisseries de fenêtre	B	-
74A	câbles multiconducteurs dans des huisseries	B	0,90
81	câbles immergés dans l'eau	**à l'étude**	

valeurs utilisées pour l'exemple de la page 1.22

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

coefficient f5 : pose sous conduits et conduits joints en fonction du nombre de conduits :
- soit placés dans l'air (tab. S5A)
- soit noyés dans le béton (tab. S5B)

si pose sous conduits et conduits jointifs



f5 ⇨ voir tableaux S5A et S5B

Tableau S5A

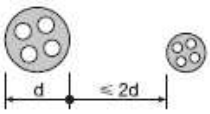
modes de pose (tab. S4)	N° 1 - 2 - 3 - 3A - 4 - 4A - 21 - 22 - 22A - 23 - 23A - 41 - 42 - 43					
nbre de conduits disposés verticalement	nbre de conduits disposés horizontalement					
	1	2	3	4	5	6
1	1	0,94	0,91	0,88	0,87	0,86
2	0,92	0,87	0,84	0,81	0,80	0,79
3	0,85	0,81	0,78	0,76	0,75	0,74
4	0,82	0,78	0,74	0,73	0,72	0,72
5	0,80	0,76	0,72	0,71	0,70	0,70
6	0,79	0,75	0,71	0,70	0,69	0,68

Tableau S5B

modes de pose (tab. S4)	N° 5 - 5A - 24 - 24A					
nbre de conduits disposés verticalement	nbre de conduits disposés horizontalement					
	1	2	3	4	5	6
1	1	0,87	0,77	0,72	0,68	0,65
2	0,87	0,71	0,62	0,57	0,53	0,50
3	0,77	0,62	0,53	0,48	0,45	0,42
4	0,72	0,57	0,48	0,44	0,40	0,38
5	0,68	0,53	0,45	0,40	0,37	0,35
6	0,65	0,50	0,42	0,38	0,35	0,32

coefficient f6 en cas de pose NON enterrée : groupement de circuits ou de câbles multiconducteurs sur 1 couche

si groupement de circuits pour 1 couche



nota : 1 circuit est un groupement de câbles monoconducteurs (1 par phase)

f6 ⇨ voir tableau S6

Tableau S6

n° de pose (tab. S4)	nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
1 à 5A, 21 à 43, 71	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
11, 12	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	pas de facteur de réduction supplémentaire pour plus de 9 câbles		
11 A	1,00	0,85	0,76	0,72	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64			
13	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72			
14, 16, 17	1,00	0,88	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78			

coefficient f7 en cas de pose NON enterrée : groupement de circuits ou de câbles multiconducteurs sur plusieurs couches (si groupement de circuits pour plusieurs couches)



f7 ⇨ voir tableau S7

ne concerne que les n° de pose de 11 à 17 du tableau S6

Tableau S7

nombre de couches	facteur de correction
2	0,80
3	0,73
4 ou 5	0,70
6 à 8	0,68
9 et +	0,66

valeurs utilisées pour l'exemple de la page 1.22

coefficient f8 en cas de pose ENTERREE en fonction de la température du sol

si température du sol différente de 20 °C

f8 ⇨ voir tableau S8

Tableau S8

mode de pose (tab. S4)	température en °C	polychlorure de vinyle (PVC) A ou H05V ... A ou H07V ...	polyéthylène réticulé (PR) butyle éthylène propylène (EPR) U 1000R ...
61, 62, 63	10	1,10	1,07
	15	1,05	1,04
	25	0,95	0,96
	30	0,89	0,93
	35	0,84	0,89
	40	0,77	0,85
	45	0,71	0,80
	50	0,63	0,76
	55	0,55	0,71
	60	0,45	0,65
	65	-	0,60
	70	-	0,53
	75	-	0,46
	80	-	0,38

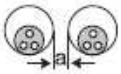
Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

coefficient f9 en cas de pose ENTERREE dans des conduits :
groupement de conduits enterrés disposés horizontalement ou verticalement

f9 ⇨ voir tableau S9

à raison d'un seul câble par conduit ou d'un groupement de trois câbles mono. par conduit

câbles multiconducteurs



câbles monoconducteurs

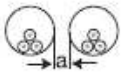


Tableau S9

mode de pose (tab. S4)	61			
	distance (a) entre conduits			
nombre de conduits	nulle (conduits jointifs)	0,25 m	0,50 m	1,00 m
2	0,87	0,93	0,95	0,97
3	0,77	0,87	0,91	0,95
4	0,72	0,84	0,89	0,94
5	0,68	0,81	0,87	0,93
6	0,65	0,79	0,86	0,93

coefficient f10 en cas de pose ENTERREE dans des conduits :
groupement de plusieurs circuits ou câbles dans un même conduit

f10 ⇨ voir tableau S10

ce tableau est applicable à des groupements de câbles de sections différentes mais ayant la même température maximale admissible

Tableau S10

mode de pose (tab. S4)	61											
nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
1	0,71	0,58	0,5	0,45	0,41	0,38	0,35	0,33	0,29	0,25	0,22

coefficient f11 en cas de pose ENTERREE directement dans le sol :
groupement de conduits enterrés disposés horizontalement ou verticalement

f11 ⇨ voir tableau S11

câbles multiconducteurs



monoconducteurs



Tableau S11

mode de pose (tab. S4)	62, 63				
distance (a) entre câbles multi. ou groupement de 3 câbles mono.					
nombre de câbles ou de circuits	nulle (câbles jointifs)	un diamètre de câble	0,25 m	0,50 m	1,00 m
2	0,76	0,79	0,94	0,88	0,92
3	0,64	0,67	0,74	0,79	0,85
4	0,57	0,61	0,69	0,75	0,82
5	0,52	0,55	0,65	0,71	0,80
6	0,49	0,53	0,60	0,69	0,78

coefficient f12 en cas de pose ENTERREE :
résistivité thermique du sol

f12 ⇨ voir tableau S12

Tableau S12

mode de pose (tab. S4)		61, 62, 63			
résistivité thermique du terrain (K.m/W)	facteur de correction	observations			
		humidité	nature du terrain		
0,40	1,25	pose immergée	marécage et sable		
0,50	1,21	terrain très humide			
0,70	1,13	terrain humide		argile et calcaire	
0,85	1,05	terrain dit normal			
1,00	1	terrain sec			
1,20	0,94				cendres et machefer
1,50	0,86	terrain très sec			
2,00	0,76				
2,50	0,70				
3,00	0,65				

f ⇨ le coefficient d'installation f est égal au produit de tous les coefficients concernés :

f = f1 x f2 x f3 x f4 x f5 x f6 x f7 x f8 x f9 x f10 x f11 x f12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Tableau S13A : tableau des courants admissibles Iz (A) en cas de pose non enterrée

méthode de référence tabl. S4	isolant et nombre de conducteurs chargés famille PVC : A/H07R... - A/H05R... - A/H07V... - A/H05V... famille PR : U1000R... - H07V2... 2 : circuit mono ou biphasé 3 : circuit tétra ou triphasé								
B	PVC3	PVC2		PR3		PR2			
C		PVC3		PVC2	PR3		PR2		
E			PVC3		PVC2	PR3		PR2	
F				PVC3		PVC2	PR3		PR2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
cuivre en mm²									
1,5	15,5	17,5	18,5	19,5	22	23	24	26	
2,5	21	24	25	27	30	31	33	36	
4	28	32	34	36	40	42	45	49	
6	36	41	43	48	51	54	58	63	
10	50	57	60	63	70	75	80	86	
16	68	76	80	85	94	100	107	115	
25	89	96	101	112	119	127	138	149	161
35	110	119	126	138	147	158	169	185	200
50	134	144	153	168	179	192	207	225	242
70	171	184	196	213	229	246	268	289	310
95	207	223	238	258	278	298	328	352	377
120	239	259	276	299	322	346	382	410	437
150		299	319	344	371	395	441	473	504
185		341	364	392	424	450	506	542	575
240		403	430	461	500	538	599	641	679
300		464	497	530	576	621	693	741	783
400					656	754	825		940
500					749	868	946		1083
630					855	1005	1088		1254
aluminium en mm²									
2,5	16,5	18,5		21	23	24	26	28	
4	22	25	26	28	31	32	35	38	
6	28	32	33	36	39	42	45	49	
10	39	44	46	49	54	58	62	67	
16	53	59	61	66	73	77	84	91	
25	70	73	78	83	90	97	101	108	121
35	86	90	96	103	112	120	126	135	150
50	104	110	117	125	136	146	154	164	184
70	133	140	150	160	174	187	198	211	237
95	161	170	183	195	211	227	241	257	289
120	186	197	212	226	245	263	280	300	337
150		227	245	261	283	304	324	346	389
185		259	280	298	323	347	371	397	447
240		305	330	352	382	409	439	470	530
300		351	381	406	440	471	508	543	613
400					526	600	663		740
500					610	694	770		856
630					711	808	899		996

valeurs utilisées pour l'exemple de la page 1.22

Tableau S13B : tableau des courants admissibles Iz (A) en cas de pose enterrée

méthode de référence tabl. S4 : D

section des conducteurs (mm²)	isolant et nombre de conducteurs charges			
	PVC 3	PVC 2	PR 3	PR 2
cuivre				
1,5	26	32	31	37
2,5	34	42	41	48
4	44	54	53	63
6	56	67	66	80
10	74	90	87	104
16	96	116	113	136
25	123	148	144	173
35	147	178	174	208
50	174	211	206	247
70	216	261	254	304
95	256	308	301	360
120	290	351	343	410
150	328	397	387	463
185	367	445	434	518
240	424	514	501	598
300	480	581	565	677
aluminium				
10	57	68	67	80
16	74	88	87	104
25	94	114	111	133
35	114	137	134	160
50	134	161	180	188
70	167	200	197	233
95	197	237	234	275
120	224	270	266	314
150	254	304	300	359
185	285	343	337	398
240	328	396	388	458
300	371	447	440	520

nota :
Cas de câbles souples : les valeurs des courants admissibles indiquées dans le tableau S13A sont applicables aux câbles souples utilisés dans les installations fixes.
Une tolérance de 5 % est admise sur les valeurs des courants admissibles lors du choix de la section des conducteurs (art. 523.1.2).

Calcul de la section du conducteur neutre :

Circuits bureautique, informatique, appareils électroniques, ... Installés dans des immeubles de bureaux, centres de calcul, banques, salles de marché, magasins spécialisés, ...

Circuits d'éclairage avec lampes à décharge dont tubes fluorescents. Installés dans des bureaux, ateliers, grandes surfaces, ...

	0 < TH ≤ 15 %	15% < TH ≤ 33%	TH > 33 %
circuits monophasés	$S_{neutre} = S_{phase}$	$S_{neutre} = S_{phase}$	$S_{neutre} = S_{phase}$
circuits tri. + N câbles multipol. $S_{phase} \leq 16$ □ cu ou 25 □ alu	$S_{neutre} = S_{phase}$	$S_{neutre} = S_{phase}$ facteur 0,84	$S_{phase} = S_{neutre}$ S_{neutre} déterminante $I_{bneutre} = 1,45.I_{bphase}$ facteur 0,84
circuits tri. + N câbles multipol. $S_{phase} > 16$ □ cu ou 25 □ alu	$S_{neutre} = S_{phase}/2$ admis neutre protégé	$S_{neutre} = S_{phase}$ facteur 0,84	$S_{phase} = S_{neutre}$ S_{neutre} déterminante $I_{bneutre} = 1,45.I_{bphase}$ facteur 0,84
circuits tri. + N câbles unipol. $S_{phase} > 16$ □ cu ou 25 □ alu	$S_{neutre} = S_{phase}/2$ admis neutre protégé	$S_{neutre} = S_{phase}$ facteur 0,84	$S_{neutre} > S_{phase}$ $I_{bneutre} = 1,45.I_{bphase}$ facteur 0,84

Lorsque le taux H3 et multiple n'est pas défini, il est recommandé de :
- prévoir une $S_{neutre} = S_{phase}$ avec f1 = 0,84
- protéger le conducteur neutre
- ne pas utiliser de conducteur PEN

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ALARME & DÉTECTION INCENDIE

NUGELEC propose une nouvelle gamme d'Équipements de Contrôle et de Signalisation (ECS), conformes aux nouvelles normes EN 54-2 et EN 54-4. Du petit établissement recevant du public jusqu'au site industriel nécessitant des centaines de points adressables ou conventionnels, chaque bâtiment a sa solution NUGELEC.



Bris de glace saillie



Indicateur d'action lumineux en saillie



Détecteur ionique DIFS 2000 avec kit d'encastrement



Détecteur thermovélocimétrique DTVS 2000



Sirène SFC



Ventouse standard 24 V avec bouton de délestage

Les Périphériques

Code	Désignation
	Déclencheurs Manuels 2000 pour TSM Evolution adressable *(1)* NOUVEAU
300 49	Membrane Déformable adressable 2000 - Saillie + Voyant
300 50	Bris de Glace adressable 2000 - Saillie + Voyant
300 51	Membrane Déformable adressable 2000 - IP67 + Voyant
302 36	Membrane Déform. adress 2000 - Encastré à griffe + Voyant
	Accessoires pour D. M. adressables 2000 *(1)*
384 53	Jeu 5 Membranes "APPUYER ICI" pour 2000
384 54	Jeu 5 Vitres "BRISEZ LA GLACE" pour 2000
384 56	Sachet 1 Clapet de Protection pour 2000
384 55	Jeu 5 Clips de Plombage pour 2000 NOUVEAU
381 63	Jeu 10 Clés Déclencheurs pour 2000
	Déclencheurs manuels V.97 conventionnels
300 16	Membrane Déformable Saillie T1
300 25	Membrane Déformable Saillie + Voyant T1
300 14	Bris de Glace Saillie T1
300 12	Bris de Glace Étanche
	Accessoires pour déclencheurs manuels V97
300 31	Jeu 5 Membranes "APPUYER ICI" pour V97
300 32	Jeu 5 Vitres "BRISEZ LA GLACE" pour V97
300 41	Sachet 1 Clapet de Protection pour V97
300 33	Jeu 5 Clips de Plombage pour V97
300 34	Jeu 10 Clés Déclencheurs pour V97
	Déclencheurs manuels spéciaux
300 42	Coffret Membrane ROUGE DESENFUMAGE
300 38	Coffret Membrane DESENFUMAGE
300 44	Coffret Membrane VERT DEMANDE OUV.
300 36	Coffret Membrane ARRET URGENCE
300 13	Membrane Déformable Anti-Déflagrant
	Diffuseurs sonores
301 50	Sirène NFS 32001 12/48 V SFC
301 51	Sirène Message Enregistr. 12/48 V SME
301 52	Avertiss. NFS 32001 12/24 V SSE
301 53	Avertiss. NFS 32001 12/48 V SAR
301 55	Sirène Étanche SEFP 98
301 56	Sirène Sélective avec Voyant
350 70	Flash 24V Rouge
350 73	Socle Étanche Rouge pour Flash
	Ventouses électromagnétiques et accessoires
301 75	Ventouse Métal 24 V + Inter
301 76	Ventouse Métal 24 V + Inter + Contact
301 77	Ventouse Métal 48 V + Inter
301 78	Ventouse Métal 48 V + Inter + Contact
301 72	Contre Plaque Standard
301 73	Contre Plaque Articulé
301 79	Distanceur pour Ventouse Métal
301 83	Ventouse ISSUE SECOURS 1200 N
301 82	Ferme Porte Automatique 24 V
301 89	Sélecteur de Fermeture de Porte
301 80	Contact de Porte Plastique NO
301 81	Contact de Porte Métallique NO

Code	Désignation
	DAS - Dispositifs pour issues de secours
301 84	Ventouse Issue Secours 2500 N
301 85	Boîtier Saillie pour 30184
301 86	Ventouse Issue Secours 5000 N - 1 CP
301 87	Ventouse Issue Secours 5000 N - 2 CP
301 88	Equerre pour 30186 & 30187
	Boitiers de synthèse et de report
313 05	Boîtier de Synthèse
313 09	Tableau de Report 8 Boucles Alarme
313 10	Tableau de Report à Afficheur
	Indicateurs d'actions
300 60	Indicateur d'Action Lumineux Saillie
300 61	Indicateur d'Action Lumineux & Sonore Saillie
300 62	Indicateur d'Action Lumineux Etanche
300 63	Indicateur d'Action Lumineux Encastré
	Détecteurs S2000 adressables *(1)* NOUVEAU
302 15	Détecteur Ionique TSM adressable DIFA 2000
302 16	Détecteur Optique TSM adressable DOFA 2000
302 17	Détecteur Thermostatique TSM adressable DTSA 2000
302 18	Détecteur Thermovélocim. TSM adressable DTVA 2000
302 25	Socle Détecteur S2000 Adressable Profil BAS
302 26	Socle Détecteur S2000 Adressable Profil HAUT
302 27	Socle Détecteur S2000 Adr. + interrupt. court-circuits
	Détecteur Linéaire S2000 adressable *(1)* NOUVEAU
302 28	Détecteur Linéaire adressable DLFA 2000
302 38	Réflecteur 30/100 m pour Dét. Linéaire adress. DLFA 2000
302 37	Réflecteur 10/30 m pour Dét. Linéaire adress. DLFA 2000
302 41	Kit d'Orientation pour Dét. Linéaire adress. DLFA 2000
302 39	Kit de Chauffage pour Dét. Linéaire adress. DLFA 2000
302 40	Kit de Chauffage pour Réflecteurs REFL 50 et REFL 10
302 44	Filtre pour Test Dét. Linéaire adressable DLFA 2000
	Détecteurs S2000 et accessoires
302 10	Détecteur Ionique Conventionnel DIFS 2000
302 11	Détecteur Thermovélocimétrique Conventionnel DTVS 2000
302 12	Détecteur Thermostatique Conventionnel DTSS 2000
302 13	Détecteur Optique Conventionnel DOFS 2000
302 00	Socle Détecteur S2000 Profil BAS
302 01	Socle Détecteur S2000 Profil HAUT
302 03	Socle à Relais 24 V pour Détecteur S2000
302 04	Socle à Relais 12 V pour Détecteur S2000
302 05	Boîte Etanche pour Détecteur S2000
302 06	Boîtier de Gaine S2000 + tube raccordement
302 07	KIT d'Encastrement pour Détecteur S2000
	Détecteurs spéciaux et accessoires
301 33	Kit détecteur linéaire
301 27	Réflecteur Détecteur Linéaire
302 31	Détecteur de flamme
302 32	Socle détecteur de flamme
302 33	Boitier ADF avec socle
	Accessoires détection
300 65	Grille de Protection D180 H76 (Dét. S2000)
300 66	Grille de Protection D210 H70
300 67	Grille de Protection D210 H114

(1) Produits nouveaux : Délais sur consultation.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé



Tableau de signalisation type 1 - équipé 8 boucles



Tableau TSM pré-équipé 5 connecteurs, UGA + CMSI



Carte Interface 10 Relais Asservissement



Boîtier Déporté 16 Défauts Techniques

Maintenance Périphériques

Code	Désignation
	Déclencheurs manuels V.97 adressables
381 35	Membrane Déformable Adressable Ind. - Saillie
381 36	Membrane Déformable Adressable Ind. - Saillie + Voyant
381 37	Bris de Glace Adressable Ind. - Saillie
381 38	Bris de Glace Adressable Ind. - Étanche
	Détecteurs S97 et accessoires
381 39	Détecteur Ionique Paramétrable DIFP 97
381 40	Détecteur Thermique Paramétrable DTP 97
381 41	Détecteur Optique de fumée Paramétrable DOFP 97
381 32	Détecteur Ionique S97
381 33	Détecteur Thermovélocimétrique S97
381 34	Détecteur Thermostatique S97
381 42	Socle Détecteur S97
381 43	Boîtier Collectif Standard BCS 97
	Détecteurs S90 et accessoires
381 26	Socle Détecteur Adresse Ind.
381 27	Socle Détecteur Adresse Col.
381 28	Kit remplacement DIF 910 (DIF S2000 + adapt.)
381 29	Détecteur Thermovélocimétrique DTV 920

Code	Désignation
	Recyclage et Destruction Détecteurs
381 45	Destruction Détecteur Ionique
381 35	Détecteur S90 Ionique Recyclé
381 36	Détecteur S97 Ionique Recyclé
381 37	Détecteur S97 Ionique Paramétrable Recyclé
	Outils et accessoires d'essais
300 68	Bombe pour ESSAI Détecteurs
301 32	Boîtier Alignement pour Détecteur Linéaire
302 20	Outil de Montage/Démontage pour Dét. 30210/13
302 21	Outil de Montage/Démontage pour Dét. 30211/12
302 22	KIT 3 Extens. 1,5 m pour Outil 30220/21
302 23	Aimant d'ESSAI pour Dét. S2000
302 24	Tube Raccord. pour Détecteur de Gaine S2000
300 73	Canne télescopique de base S97
300 74	Canne d'extention S97
300 75	Outil de montage et démontage pour S97
300 76	Outil de test détection fumée pour S97
300 79	Outil de test autonome détection thermique pour S97
300 78	Sac de transport accessoires de test pour S97
302 44	Filtre pour Test Dét. Linéaire adressable DLFA 2000

Equipement d'Alarme de type 1 conventionnel

	Tableau de type 1 - ECA *(1)*	NOUVEAU
310 20	ECA 202 Tableau Type 1 - 2 Boucles - UGA	
310 21	ECA 204 Tableau Type 1 - 4 Boucles - UGA	
310 22	ECA 206 Tableau Type 1 - 6 Boucles - UGA	
310 23	ECA 208 Tableau Type 1 - 8 Boucles - UGA	
310 24	ECA 302 Tableau Type 1 - 2 Boucles - UGA + CMSI	
310 25	ECA 304 Tableau Type 1 - 4 Boucles - UGA + CMSI	
310 26	ECA 306 Tableau Type 1 - 6 Boucles - UGA + CMSI	
310 27	ECA 308 Tableau Type 1 - 8 Boucles - UGA + CMSI	
311 26	Carte 4 Relais OF	
320 77	Carte 10 Relais Asservissement	
310 04	Carte de Pilotage 8 Lignes pour CMSI externe	
310 63	Carte de Câblage 4 départs Sirènes	
311 25	Carte Ext. UGA - 4 Lignes Sirènes	

Correspondance Gamme ECA / Ancienne Gamme

Gamme ECA		Ancienne Gamme	Désignation
310 20	ECA 202	310 00	Tableau Type 1 - 2 Boucles
310 21	ECA 204	310 01	Tableau Type 1 - 4 Boucles
310 22	ECA 206	310 02	Tableau Type 1 - 6 Boucles
310 23	ECA 208	310 03	Tableau Type 1 - 8 Boucles
310 24	ECA 302	310 05	Tableau Type 1 - 2 Boucles + CMSI
310 25	ECA 304	310 06	Tableau Type 1 - 4 Boucles + CMSI
310 26	ECA 306	310 07	Tableau Type 1 - 6 Boucles + CMSI
310 27	ECA 308	310 08	Tableau Type 1 - 8 Boucles + CMSI

Equipement d'Alarme de type 1 TSM Evolution

NOUVEAU — Livrés sans cartes de 2 boucles

	Equipement de type 1 EN 54 - 256 points /1 boîtier *(1)*
310 50	Tableau TSM 105 - Pré-Equip. 5 connecteurs
	Equipement de type 1 EN54 - 256 points /1 boîtier *(1)*
310 51	Tableau TSM 205 - Pré-Equip. 5 connect. UGA
310 52	Tableau TSM 210 - Pré-Equip. 10 connect. UGA
310 53	Tableau TSM 305 - Pré-Equip. 5 connect. UGA + CMSI
310 54	Tableau TSM 310 - Pré-Equip. 10 connect. UGA + CMSI
	Equipement de type 1 EN54 - 512 points /2 boîtiers *(1)*
310 55	Tableau TSM 105. 2 - Pré-Equip. 5 connecteurs
310 56	Tableau TSM 110. 2 - Pré-Equip. 10 connecteurs
310 57	Tableau TSM 115. 2 - Pré-Equip. 15 connecteurs
310 58	Tableau TSM 120. 2 - Pré-Equip. 20 connecteurs
310 59	Tableau TSM 125. 2 - Pré-Equip. 25 connecteurs
310 60	Tableau TSM 130. 2 - Pré-Equip. 30 connecteurs

	Equipement de type 1 EN54 - Cartes et accessoires
310 38	Carte TSM adressable 64 points
310 39	Carte 2 Boucles de Détection
310 45	Carte Mère - 5 Connecteurs
310 47	Carte frontale CMSI Type A - MT 3 Lignes
310 61	Carte frontale UGA Evolution
320 75	Carte 16 Défauts Techniques
320 77	Carte 10 Relais Asservissement
320 78	Boîtier Déporté 16 Défauts Techniques
320 79	Boîtier Déporté 10 Relais Asservissement
311 04	Tableau Auxiliaire Face Vierge
311 05	Tableau Auxiliaire Face Imprim.
311 07	Imprimante Enroulement Auxiliaire
311 14	Sachet 5 Rouleaux Papier infalsifiable autocop. 50 m

(1) Produits nouveaux : Délais sur consultation.

Base Normande d'échanges de documents techniques professionnels
Réseau Canopé



Tableau de signalisation type 2a - équipé 8 boucles



Tableau de désenfumage pour bâtiments d'habitation 8 lignes



D.A.D. BC6 secouru

Code	Désignation	Code	Désignation

Accessoires tableau plastique

Accessoires tableau plastique

311 20 KIT de Montage Rack 19"" / 7 U
311 21 KIT Rehausse Boîtier Plastique

311 23 Carte Séparation BUS CMSI / REP.
311 25 Carte Ext. UGA - 4 Lignes Sirènes

Coffrets & Détecteurs Autonomes Déclencheurs - DAD & CAD

DAD Détecteur Autonome Déclencheur

311 40 D.A.D. BC6 Non Secouru NFS 61-961 - 6 W
311 41 D.A.D. BC6 Secouru NFS 61-961 - 6 W
311 42 C.A.D. Ionique Non Secouru 24 V - 6 W

311 43 C.A.D. Non Secouru 24 V - 6 W
311 44 C.A.D. Secouru 24 V - 6 W
311 45 Coffret Batterie 24 V - 1,2 Ah pour DAD

Désenfumage

Désenfumage bâtiment d'habitation

311 55 Désenfumage Bâtiment Habitation - 4 Lignes

311 56 Désenfumage Bâtiment Habitation - 8 Lignes

Equipement d'Alarme de type 2a

Tableau alarme type 2a - NFS 61-936

311 60 Tableau Type 2a - 2 Boucles
311 61 Tableau Type 2a - 4 Boucles

311 62 Tableau Type 2a - 8 Boucles

Equipement d'Alarme de type 2b

BAAS type 2b - NFS 61-936 / NFC 48-150

311 73 Tableau PR - BAAS STD 2 Boucles
311 74 Tableau PR - BAAS STD 4 Boucles
311 75 Tableau PR - BAAS STD 8 Boucles

311 79 BAAS Type SA
311 81 BAAS Type SA.ME Message Enregistr.

Equipement d'Alarme de type 3

BAAS type 3 - NFS 61-936 / NFC 48-150

311 97 BAAS Type MA STI
311 98 BAAS Type MA ME STI

103 12 Télécommande électronique universelle TLU

Equipement d'Alarme de type 4

Tableau alarme type 4 - NFS 61-936

312 10 Coffret Alarme Type 4 à Piles
312 14 Tableau Type 4 STI 1 Boucle + Bris de Glace
312 15 Tableau Type 4 STI 1 Boucle

312 16 Tableau Type 4 STI 2 Boucles
309 99 KIT Valisette Type 4 STI 1 Boucle



B.A.A.S. du type Pr - STD - équipé 8 boucles



B.A.A.S. du type Ma - STI



Coffret Alarme type 4 à piles

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

COOPER

NOTICE D'UTILISATION
DU TABLEAU DE SIGNALISATION TYPE 4 - STI
EQUIPE 1 OU 2 BOUCLES D'ALARME



		pages
1	introduction	2
2	encombrement fixation	3
3	installation raccordement	3 à 4

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Tableau de signalisation type 4 - STI 1 boucle : réf. **31215**
Tableau de signalisation type 4 - STI 2 boucles : réf. **31216**

COOPER MENVIER SAS
Parc européen d'entreprises II
Rue Beethoven - BP 10184
63204 RIOM Cedex
Assistance technique téléphonique
0825 826 212 N° indigo 0,15 € / min

NUGELEC

ZNO1020100C- 09/2004

En raison de l'évolution des normes et du matériel, toutes les caractéristiques et présentations figurant sur cette notice sont données à titre indicatif, elles ne constituent pas un engagement de notre part, et nous nous réservons le droit d'effectuer, sans préavis, toute modification ou amélioration.

1 INTRODUCTION

1.1 généralités

Ce système d'alarme de type 4 est utilisé pour donner, en cas d'urgence, l'ordre d'évacuation du public ainsi que du personnel non employé à la lutte contre l'incendie.

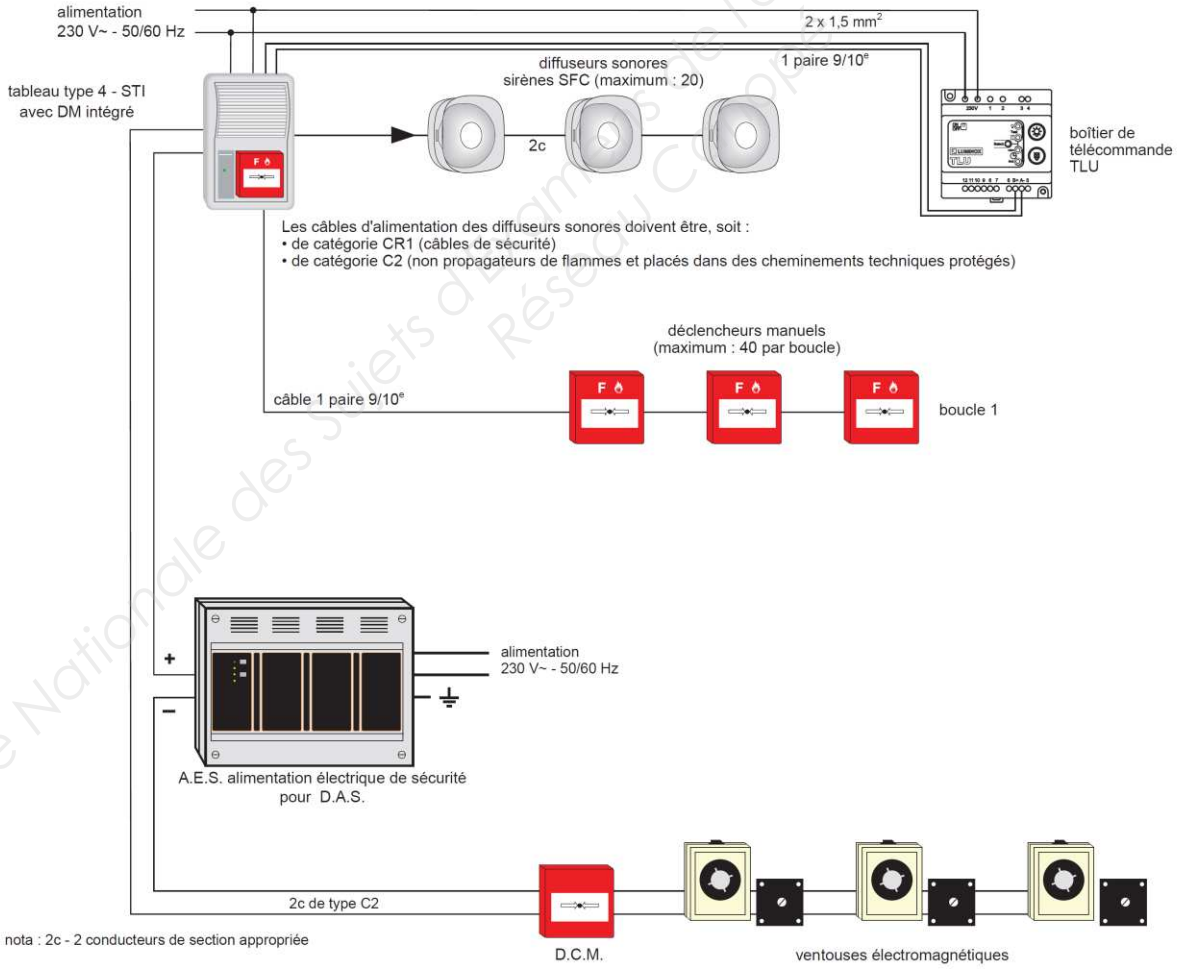
1.2 composition du système

Le système comprend :
- le tableau de signalisation type 4-STI
- les déclencheurs manuels raccordés sur 1 ou 2 boucles
- les diffuseurs sonores extérieurs raccordés sur la sortie "DIF. SONORES"
- une commande des diffuseurs sonores en son linéaire
- une télécommande du contrôle de l'autonomie de la batterie

1.3 description

Le tableau de signalisation type 4 est constitué d'un circuit électronique entièrement équipé, monté dans un boîtier plastique auto-extinguible 960° C, coloris gris clair RAL 7035.
Le capot démontable comporte :
- 1 diffuseur sonore NFS 32-001
- 1 circuit électronique de gestion.

Ce circuit électronique comporte :
- 1 alimentation régulée 12 Vcc.
- 1 batterie cadmium nickel 6 Vcc/500 mAh
- 1 séquence d'arrêt automatique du ou des diffuseurs sonores NFS 32-001 (5 mn minimum).
- 1 voyant vert "sous tension".
- 1 voyant jaune "Test / dérangement"
- 1 ou 2 voyants rouges "alarme"
- 1 commande essai/sirène.
- 1 bornier d'alimentation secteur 230 V~.
- 1 bornier "DIF.SONORES" (ligne surveillée).
- 1 ou 2 borniers d'entrée de boucle de détection par ouverture de ligne (lignes surveillées).
- 1 bornier "SON LINEAIRE".
- 1 bornier "TELECOMMANDE".
- 1 bornier contact de report.
- 1 cavalier de sélection pour l'alarme restreinte.



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

2 ENCOMBREMENT, FIXATION

2.1 conseil d'installation

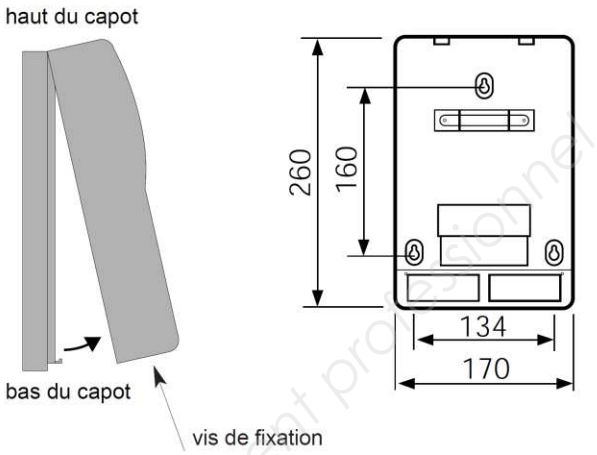
Dans le cadre de la compatibilité électromagnétique, il est conseillé de fixer le type 4 - STI sur un mur intérieur du bâtiment.

2.2 dimensions

Boîtier saillie de dimensions extérieures :
Hauteur : 260 mm
Largeur : 170 mm
Profondeur : 80 mm

2.3 fixation

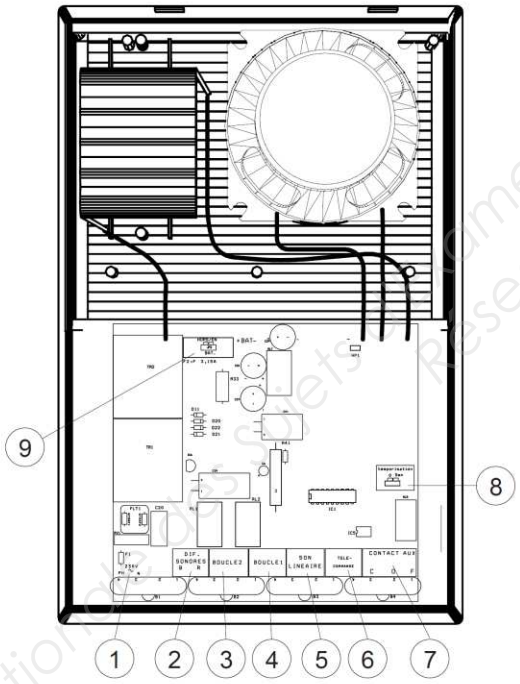
Montage en saillie avec fixation par vis.
Retirer le capot en le démontant par le bas (voir dessin ci-contre).Engager les câbles dans l'ouverture prévue à cet usage.
La fixation murale se fait au moyen de 3 trous oblongs permettant le réglage et le rattrapage de la position du boîtier.



Remarque : Penser à verrouiller le capot avec la vis de fixation fournie dans le sachet d'accessoires

3 INSTALLATION, RACCORDEMENT

3.1 borniers de raccordement



3.1.1. description des borniers de raccordement

1 - Bornier de raccordement de l'alimentation secteur.
2 - Bornier de raccordement des diffuseurs sonores.
3 - Bornier de raccordement de la boucle 2.
4 - Bornier de raccordement de la boucle 1.
5 - Bornier de raccordement de la commande son linéaire.
6 - Bornier de raccordement du boîtier de télécommande.
7 - Bornier de contact auxiliaire (utilisation).
8 - Cavalier de sélection pour la temporisation (0 ou 5 min).
9 - Connecteur batterie

Nota : Les éléments repérés (2) à (7) sont TBTS

3.2 conseil d'installation

- Dans le cadre de la compatibilité électromagnétique, il est conseillé de relier les chemins de câbles à la terre du bâtiment.
- L'installation doit être conforme à la TBTS suivant la norme NFC 1500.
- Les câbles secteurs et TBTS doivent être séparés dans leur cheminement.
- L'équipement doit posséder en amont, un dispositif de protection contre les surintensités.
- Pour toute intervention sur l'appareil, couper le dispositif de protection contre les surintensités.
- Lors du raccordement des câbles sur l'appareil, le câble secteur et les câbles TBTS, ne doivent pas passer par les mêmes alvéoles ou mêmes passe-fils.

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

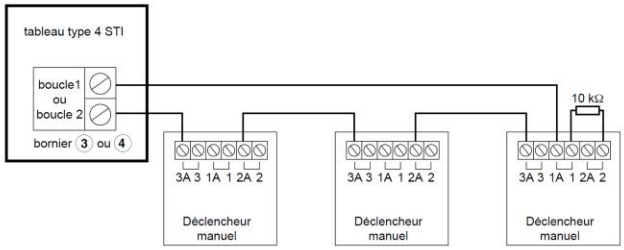
3.3 raccordement de l'alimentation secteur

Mettre le dispositif de protection contre les surintensités en amont du bornier secteur sur arrêt.
Alimentation secteur 230 V~.
Le raccordement est réalisé sur le bornier (1) par câble 1,5 mm² - 2 conducteurs.

3.4 raccordement des déclencheurs manuels

Liaison :
- Le raccordement est réalisé sur les borniers (3) et (4) par câble téléphonique 1 paire 9/10ème avec écran (non raccordable).
- Longueur maximum de la liaison : 1000 m.
- Nombre maximum de déclencheur manuel : 40.

Résistance de fin de ligne :
- Monter la résistance de 10 KΩ (marron, noir, orange) livrée avec le tableau sur le dernier déclencheur manuel de la boucle.
- **Dans le cas où l'une des 2 boucles n'est pas utilisée, monter la résistance de 10 KΩ sur le bornier correspondant.**



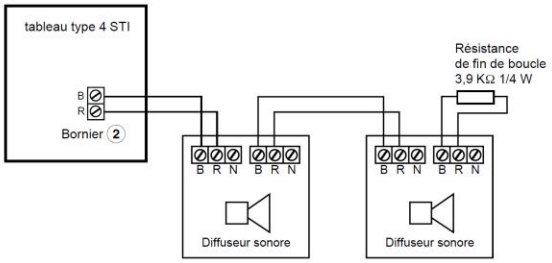
Nota : Le raccordement des déclencheurs manuels n'a pas de polarité.
Nota : Ne pas raccorder la résistance de 910 Ω (blanc, marron, marron) livrée avec le déclencheur manuel.

3.5 raccordement des diffuseurs sonores

- Le raccordement est réalisé sur le bornier (2) par câble 2 conducteurs soit de catégorie C2 placé dans des cheminements techniques protégés, soit de catégorie CR1.
- Longueur maximum de la liaison : elle dépend du courant nécessaire au fonctionnement des diffuseurs sonores et à la section du câble employé.

Ex. : Si le courant nécessaire est de 0,2 A, la longueur jusqu'au dernier diffuseur est de 350 m, la section du câble est de 1 mm².
Si la section est 2 fois plus grande (2mm²), pour le même courant (0,2 A), la longueur maximum est 2 fois plus grande (700 m).
Si la longueur est 2 fois plus petite (175 m), pour le même courant (0,2 A), la section minimum est 2 fois plus petite (0,5 mm²).

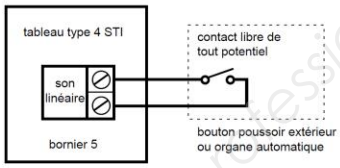
Résistance de fin de boucle :
- **Monter la résistance de 3,9 KΩ (orange, blanc, rouge) livrée avec le tableau sur le dernier diffuseur sonore.**



3.6 raccordement de la commande de son linéaire

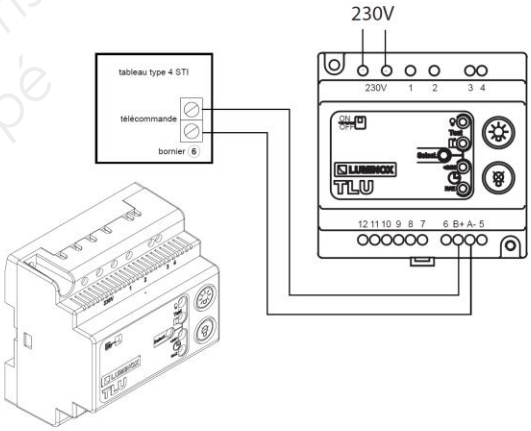
Liaison :
- Le raccordement de la commande de son linéaire est réalisé sur le bornier (5) par câble 1 paire 9/10ème.
- Longueur maximum de la liaison : 1000 m

Commande :
- Le contact de commande doit être libre de toute tension.
- Le contact de commande doit être à fermeture.



3.7 raccordement de la télécommande

Liaison :
- Le raccordement de la télécommande est réalisé sur le bornier (6) par câble 1 paire 9/10ème.
- Longueur maximum de la liaison : 1000 m
- Raccorder le bornier secteur de la télécommande par câble cuivre 1,5 mm² - 2 conducteurs.



Nota : Le raccordement de la télécommande n'a pas de polarité.

3.8 temporisation de la commande automatique de l'évacuation générale

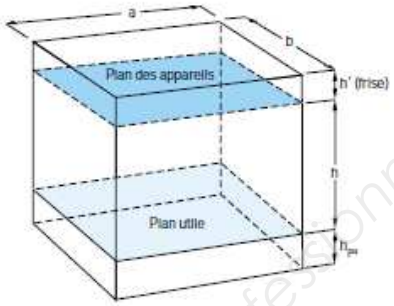
La commande automatique de l'évacuation générale peut être temporisée de 5 minutes. La sélection est effectuée par le cavalier (8).

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Les dimensions du local

Toutes les formules et tous les tableaux qui vont suivre sont relatifs à des locaux parallélépipédiques de longueur et largeur a et b (figure ci-contre) :
Sauf cas particuliers, le travail ne s'effectue pas au sol mais à une certaine hauteur au-dessus de celui-ci. On appelle plan utile un plan fictif couvrant toute la surface de la pièce (donc de dimensions a x b) et situé par convention à 0,85 m du sol (sauf indications différentes).
On ne considérera donc jamais la hauteur totale d'un local mais :
- la hauteur h des luminaires au-dessus du plan utile,
- la hauteur h' de suspension des luminaires sous le plafond.

Pour caractériser les dimensions (ou plus exactement les rapports de dimensions) d'un local, on utilise les deux notations suivantes :



Indice du local $K = \frac{a \times b}{h(a+b)}$ **Rapport de suspension** $j = \frac{h'}{h+h'}$

Dans les tableaux que nous utiliserons plus loin, il a été sélectionné dix valeurs pour K (0,6 - 0,8 - 1 - 1,25 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 et 5) et deux valeurs pour j (0 et 1/3). Dans les calculs, si l'on obtient des valeurs différentes, il faudra parfois interpoler. Tous ces calculs supposent une disposition régulière des appareils.

Les facteurs de réflexion

Dans les tableaux que nous allons utiliser plus loin, il existe 14 groupements de facteurs de réflexion qui ont été jugés usuels. Ils sont donnés dans l'ordre : plafond, mur, plan utile. Et, pour éviter une surcharge des tableaux, ils ne sont pas donnés en pourcentage mais par le chiffre des dizaines de cette valeur.

Par exemple 753 signifie :

- f. réflexion du plafond : 70%
- f. réflexion des murs : 50%
- f. réflexion du plan utile : 30%

Lorsque l'on ne connaît pas la nature ou la couleur exacte des parois, on peut s'aider du tableau ci-dessous :

	Clair	Moyen	Sombre	Très sombre	Nul
Plafond	8	7	5	3	0
Murs	7	5	3	1	0
Plan utile	3	3	1	1	0

Les luminaires

Partant d'une lampe ayant sa répartition propre des intensités dans l'espace et sa courbe des luminances, le luminaire a pour tâche de fournir une autre répartition des intensités plus efficace pour l'éclairage du plan utile, par exemple, et également d'éviter de générer des luminances gênantes dans le champ visuel.

Facteurs de réflexion type

Plafond : 0,8 à 0,3
plâtre blanchi 0,8
faux-plafond blanc 0,7
plafond à lames claires 0,5
bois clair.....0,5
bois foncé 0,3

Mur : 0,7 à 0,1
blanc 0,7
couleurs pastels 0,7
carrelage clair 0,7
pierre blanche 0,5
ciment 0,5
couleurs vives 0,3
couleurs foncées 0,1

Sol : 0,3 à 0,1
carrelage clair 0,3
moquette blanche 0,3
moquette ambre 0,2
plancher clair 0,2
moquette bleu clair 0,1
carrelage plancher foncés ..0,1

Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Calcul du nombre minimum de luminaires

Calcul du nombre minimum de luminaires.

• Espacement maximum dans le sens longitudinal : $e_l = 1{,}50^* \times 2 = 3$ m

• Espacement maximum dans le sens transversal : $e_t = 1{,}35^* \times 2 = 2{,}70$ m

• Luminaires paralleles a la longueur :

$$n_l = \frac{a}{e_l} = \frac{7{,}50}{3} = 2{,}50 \text{ arrondi a } 3$$

$$n_t = \frac{b}{e_t} = \frac{5}{2{,}7} = 1{,}85 \text{ arrondi a } 2$$

• Luminaires paralleles a la largeur :

$$n_l = \frac{a}{e_t} = \frac{7{,}50}{2{,}7} = 2{,}75 \text{ arrondi a } 3$$

$$n_t = \frac{b}{e_l} = \frac{5}{3} = 1{,}65 \text{ arrondi a } 2$$

* Informations indiquées à chaque page produit dans le tableau des rendements. Espacement max. uniformité 0,8 longitudinal et transversal.

Quel que soit le sens d'orientation des luminaires, le nombre minimum à installer est :

$$N = 3 \times 2 = 6$$

Calcul du flux total F

Le facteur compensateur de dépréciation d est pris égal à 1,25 (empoussièrement faible).

$$F = \frac{E \times a \times b \times d}{U \times \eta_s} = \frac{400 \times 7{,}50 \times 5 \times 1{,}25}{0{,}95 \times 0{,}63}$$

Le rendement de l'appareil est pris égal à 0,63.

$$F = \frac{18\,750}{0{,}5985} = 31\,330 \text{ lm}$$

Calcul du flux unitaire

On choisit le modèle à 4 lampes de 18 W haut rendement :

Flux : 4 x 1350 = 5400 lm

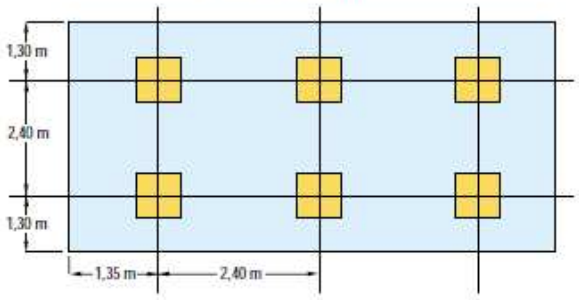
$$f = \frac{F}{N} = \frac{31\,330}{6} = 5\,220 \text{ lm}$$

Calcul de l'éclairement

L'installation de 6 plafonniers avec optique DOB 4 x 18W disposés régulièrement donnera un niveau d'éclairement moyen maintenu E' :

$$E' = \frac{400 \times 5\,400}{5\,220} = 415 \text{ lux}$$

Schéma d'implantation



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Utilance

"Rapport du flux utile (reçu par le plan utile) au flux total sortant des luminaires". Symbole U. Pour éclairer la totalité du plan utile d'une pièce rectangulaire (a x b) au niveau d'éclairement E4, avec un luminaire de rendement total η_t, il faudra installer des lampes ayant au total un flux F :

$$F = \frac{E_4 \times a \times b}{U \times \eta_t}$$

Par conséquent, la connaissance de U nous permet de résoudre le problème posé du nombre de luminaires à installer :

$$N = \frac{F}{n \times \text{flux d'une lampe}}$$ (n = nombre de lampes par luminaire)

Les tableaux qui donnent les valeurs des utilances comportent 4 variables : **1 - valeur de j.** **2 - classe du luminaire.** **3 - valeur de K.** **4 - facteurs de reflexion des parois.**	En ce qui concerne : **j :** il y a 2 series de tableaux j = 0 et j = 1/3. **Classes :** il y a 1 tableau par classe. **K :** les 10 valeurs de K sont mentionnees sur chaque tableau, verticalement. **Facteurs de reflexion :** on les trouve en tete de chaque colonne.

Ces tableaux, issus de la norme UTE NFC 71-121, sont reproduits à la fin de ce chapitre.

Dépréciation

En cours d'utilisation, le flux lumineux émis par une lampe baisse : entre deux nettoyages, les surfaces des lampes et du luminaire s'empoussièrent ; les matériaux qui composent le luminaire peuvent vieillir ; les parois du local voient aussi leur couleur changer dans le temps.
Les conditions de la dépréciation varient avec la nature de l'activité exercée dans le local, la nature des lampes, la construction du luminaire, la fréquence des nettoyages. A titre indicatif, l'Association Française de l'Eclairage indique les valeurs suivantes :

Facteurs de depreciation			
Nature de l'activite	**Niveau d'empoussierement**	**Facteur de maintenance**	**Facteur compensateur de depreciation**
Montages electroniques, locaux hospitaliers, bureaux, ecoles, laboratoires	Faible	0,80	1,25
Boutiques, restaurants, entrepots, magasins, ateliers d'assemblage	Moyen	0,70	1,4
Acieries, industries chimiques, fonderies, polissages, menuiseries	Eleve	0,60	1,65

Le facteur compensateur de dépréciation est le chiffre par lequel il faut multiplier l'éclairement moyen à maintenir pour connaître le flux à installer initialement.
Ainsi la formule permettant de calculer le flux total à installer devient :

$$F = \frac{E_4 \times a \times b \times d}{U \times \eta_t}$$ (d = facteur compensateur de depreciation)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

TABLEAU D'UTILANCE

A Interdistance : 1xh

Rapport de suspension J = 0

Indice du local

facteur de réflexion	0.66	0.88	1.10	1.38	1.65	2.20	2.75	3.30	4.40	5.50
960	99	108	113	119	122	127	130	132	135	138
958	91	98	102	106	108	110	112	113	116	117
850	98	106	111	117	119	123	127	129	131	133
848	91	97	101	105	107	109	111	112	114	116
826	88	97	102	108	111	117	121	123	128	130
826	84	91	96	100	102	106	108	110	112	114
804	80	87	92	97	99	103	106	108	111	113
782	77	85	89	95	97	101	103	107	110	112
606	84	90	95	99	101	105	107	108	110	112
584	79	87	91	96	98	102	105	107	109	111
562	77	85	89	94	96	100	102	105	108	110
364	79	87	90	95	97	101	103	105	108	109
342	77	84	88	94	95	99	101	103	107	109
000	77	83	87	91	94	97	99	101	105	106

Rapport de suspension J = 1/3

Indice du local

facteur de réflexion	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
873	87	94	100	104	107	112	115	118	121	123
871	81	87	91	95	96	99	101	102	104	105
773	86	93	98	103	105	110	112	115	118	119
771	81	87	90	94	95	98	100	102	103	104
753	78	85	91	95	98	103	107	109	113	116
751	75	82	86	90	92	95	97	99	101	103
731	72	79	83	87	89	93	95	97	100	102
711	70	76	80	85	87	91	93	96	99	101
551	75	81	85	89	91	94	96	98	100	101
531	72	78	82	86	88	92	94	96	99	100
511	70	76	80	85	86	90	93	95	97	99
331	72	78	82	86	88	91	93	95	97	99
311	70	76	80	84	86	90	92	94	96	98
000	69	75	79	83	85	88	90	92	95	96

B Interdistance : 1,1xh

Rapport de suspension J = 0

Indice du local

facteur de réflexion	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
873	81	91	97	103	107	112	116	118	122	124
871	75	83	87	92	94	98	100	101	103	105
773	80	89	95	101	104	109	112	115	118	120
771	74	81	86	90	93	96	99	100	102	103
753	69	79	85	92	96	103	106	109	114	116
751	66	75	80	85	88	93	95	98	100	102
731	61	70	76	81	84	90	93	95	98	100
711	58	66	72	78	81	86	90	93	97	99
551	65	74	79	84	86	91	94	96	98	100
531	61	69	75	80	83	88	91	94	97	99
511	58	66	72	77	80	86	89	92	95	98
331	61	69	74	79	82	87	90	92	95	97
311	58	66	71	77	80	85	88	91	94	96
000	56	64	70	75	78	83	86	88	92	94

Rapport de suspension J = 1/3

Indice du local

facteur de réflexion	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
873	77	87	93	99	103	109	113	116	119	122
871	72	80	85	90	92	96	99	101	103	104
773	77	86	91	97	101	106	110	112	116	118
771	72	80	84	89	91	95	98	100	102	103
753	67	76	82	89	92	99	103	106	113	114
751	65	73	78	84	87	91	94	97	99	101
731	60	69	74	80	83	88	91	94	97	100
711	57	66	71	77	86	85	89	92	96	98
551	65	73	78	83	86	90	93	95	98	99
531	60	69	74	79	82	87	90	93	96	98
511	57	66	71	77	80	85	88	91	94	97
331	60	68	74	79	82	86	90	92	95	97
311	57	66	71	76	79	84	88	90	93	96
000	56	64	70	75	78	83	86	89	92	94

C Interdistance : 1,3xh

Rapport de suspension J = 0

Indice du local

facteur de réflexion	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
873	72	83	91	98	102	108	112	115	119	121
871	66	76	81	87	90	94	97	99	101	102
773	70	81	88	95	99	106	109	111	115	117
771	65	74	80	85	88	93	96	97	100	101
753	59	70	77	85	90	97	102	105	109	112
751	56	66	72	79	82	88	91	94	96	98
731	50	60	67	73	77	84	87	90	94	96
711	46	55	62	69	73	80	84	87	91	94
551	55	65	71	77	81	86	89	91	94	96
531	49	59	66	72	76	82	86	89	92	94
511	45	55	62	69	73	80	83	86	90	92
331	49	59	65	72	75	81	85	87	90	92
311	45	55	62	68	72	78	82	85	89	91
000	44	53	60	66	70	76	80	83	86	88

Rapport de suspension J = 1/3

Indice du local

facteur de réflexion	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
873	68	79	86	93	98	105	109	112	116	119
871	63	73	79	85	88	93	96	98	100	102
773	67	78	85	92	96	102	106	109	113	115
771	63	72	78	84	87	92	95	97	99	100
753	56	67	74	82	86	94	98	102	107	110
751	54	64	71	77	81	86	90	93	96	98
731	49	59	66	72	76	82	86	89	93	95
711	45	55	62	68	72	79	83	86	90	93
551	54	63	70	76	80	85	88	91	94	96
531	49	58	65	72	76	81	85	88	91	94
511	45	55	61	68	72	78	83	85	89	92
331	49	58	65	71	75	81	84	87	90	92
311	45	55	61	68	72	78	82	85	88	91
000	44	53	60	66	70	76	80	83	86	88

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel



GTE CDP

Ip 20
Classe I
850°C
IK 07
η = 68 C
Classe C

Recessed luminaire for T5 fluorescent tubes

Housing in white powder-coated steel
To be mounted on supporting irons
Extra-low luminance optical diffusers, double parabolic shiny aluminium reflector (< 200 cd at 60°)
Solid sheet steel surround
Options:
- Electronic (HFP) or dimmable electronic (HFG) power supply
- Microperforated sheet steel surround (MP)
- 675 x 675 mm (675)
- Light reflectors to improve light output (RF)

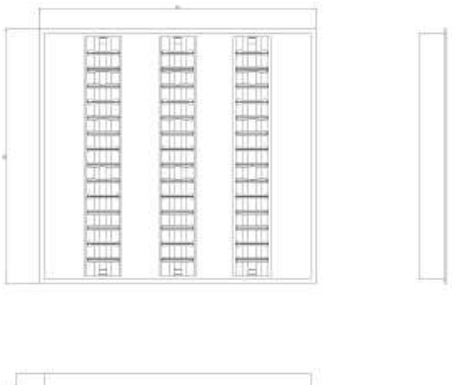
Luminaire encastré pour tubes fluorescents T5

Caisson tout acier poudré blanc
À poser sur les fers porteurs
Optiques très basse luminance double parabole en aluminium grand brillant (< 200 cd à 60°)
Plage en tôle pleine
Options :
- Alimentation électronique (HFP) ou électronique graduable (HFG)
- Plage en tôle microperforée (MP)
- 675 x 675 mm (675)
- Récupérateur de flux pour amélioration du rendement (RF)

Référence Reference	Puissance (W) Power (W)	Source / culot Source / base socket	L x l x H (mm) L x l x H (mm)
GTE 254 CDP	2 x 54	fluorescent HO / G5	1195 x 297 x 58
GTE 154 CDP	1 x 54	fluorescent HO / G5	1195 x 297 x 58
GTE 228 CDP	2 x 28	fluorescent HE / G5	1195 x 297 x 58
GTE 128 CDP	1 x 28	fluorescent HE / G5	1195 x 297 x 58
GTE 414 CDP	4 x 14	fluorescent HE / G5	595 x 595 x 62
GTE 314 CDP	3 x 14	fluorescent HE / G5	595 x 595 x 62
GTE 214 CDP	2 x 14	fluorescent HE / G5	595 x 297 x 58
GTE 114 CDP	1 x 14	fluorescent HE / G5	595 x 297 x 58

ZI de Ladoux
Rue verte
63118 Cébazat
France
Tél. 33 (0)4 73 25 84 00
Fax. 33 (0)4 73 24 80 00
sunlux.eclairage@sunlux.fr
www.sunlux.fr

Sa au capital de 450 000 €
N°SIREN 333 074 383
Code APE 2740 Z
N°TVA intracommunautaire
FR 68 333 074 383



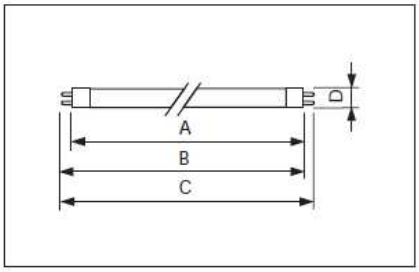




Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

MASTER TL5 HE





Gradation Oui sur ballast HFR ou HFR-TD

- Efficacité énergétique maximale : jusqu'à 104 lm/W.
- Longue durée de vie moyenne : 24 000 heures.
- Très bon rendu des couleurs (IRC>80).
- Le flux de la lampe est maximal à une température de 35°C.

Puissance lampe (W)	Culot	Classe énergétique	IRC	Temp. De couleur (K)	UE	Efficacité lampe EL (lm/W) à 35°C	Dimensions (mm)				Durée de vie (h)	Flux EL (lm) à 25°C	Flux EL (lm) à 35°C	Code
							A	B	C	D				
Emballage individuel - Etui 1 lampe														
14	G5	A	85	2700	40	96	549,0	556,1	563,2	17	24000	1250	1350	641021 55
14	G5	A	85	3000	20	96	549,0	556,1	563,2	17	24000	1250	1350	639387 05
14	G5	A	85	4000	20	96	549,0	556,1	563,2	17	24000	1250	1350	639400 05
14	G5	A	85	6500	40	89	549,0	556,1	563,2	17	24000	1150	1250	710093 55
21	G5	A	85	2700	40	100	849,0	856,1	863,2	17	24000	1900	2100	643209 55
21	G5	A	85	3000	20	100	849,0	856,1	863,2	17	24000	1900	2100	639424 05
21	G5	A	85	4000	20	100	849,0	856,1	863,2	17	24000	1900	2100	639448 05
21	G5	A	85	6500	40	93	849,0	856,1	863,2	17	24000	1750	1950	710116 55
28	G5	A	85	2700	40	104	1149,0	1156,1	1163,2	17	24000	2600	2900	643223 55
28	G5	A	85	3000	20	104	1149,0	1156,1	1163,2	17	24000	2600	2900	639462 05
28	G5	A	85	4000	20	104	1149,0	1156,1	1163,2	17	24000	2600	2900	639486 05
28	G5	A	85	6500	40	96	1149,0	1156,1	1163,2	17	24000	2400	2700	710154 55
35	G5	A	85	2700	40	104	1449,0	1456,1	1463,2	17	24000	3300	3650	643247 55
35	G5	A	85	3000	20	104	1449,0	1456,1	1463,2	17	24000	3300	3650	639509 05
35	G5	A	85	4000	20	104	1449,0	1456,1	1463,2	17	24000	3300	3650	639523 05
35	G5	A	85	6500	40	97	1449,0	1456,1	1463,2	17	24000	3100	3400	710185 55

DISJONCTEUR MOTEUR

Démarreurs directs à commande manuelle avec protection contre les surcharges et les courts-circuits
Produits à composer (suite)



GV2 ME

Disjoncteurs-magnétothermiques GV2 ME avec vis-étriers ▶21024◀

GV2 ME : commande par boutons-poussoirs

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									plage de réglage des déclencheurs thermiques (2) (A)	courant de déclenchement magnétique Id ±20 % (A)	réf.
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)			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1... 0,16	1,5	GV2ME01
0,06	(4)	(4)	-	-	-	-	-	-	0,16... 0,25	2,4	GV2ME02
0,09	(4)	(4)	-	-	-	-	-	-	0,25... 0,40	5	GV2ME03
0,12	(4)	(4)	-	-	-	0,37	(4)	(4)	0,40... 0,63	8	GV2ME04
0,18	(4)	(4)	-	-	-	-	-	-	0,40... 0,63	8	GV2ME04
0,25	(4)	(4)	-	-	-	0,55	(4)	(4)	0,63... 1	13	GV2ME05
0,37	(4)	(4)	0,37	(4)	(4)	-	-	-	1... 1,6	22,5	GV2ME06
0,55	(4)	(4)	0,55	(4)	(4)	0,75	(4)	(4)	1... 1,6	22,5	GV2ME06
-	-	-	0,75	(4)	(4)	1,1	(4)	(4)	1... 1,6	22,5	GV2ME06
0,75	(4)	(4)	1,1	(4)	(4)	1,5	3	75	1,6... 2,5	33,5	GV2ME07
1,1	(4)	(4)	1,5	(4)	(4)	2,2	3	75	2,5... 4	51	GV2ME08
1,5	(4)	(4)	2,2	(4)	(4)	3	3	75	2,5... 4	51	GV2ME08
2,2	(4)	(4)	3	50	100	4	3	75	4... 6,3	78	GV2ME10
3	(4)	(4)	4	10	100	5,5	3	75	6... 10	138	GV2ME14
4	(4)	(4)	5,5	10	100	7,5	3	75	6... 10	138	GV2ME14
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9... 14	170	GV2ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75	9... 14	170	GV2ME16
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 (3)

(1) En % de Icu.
(2) Pour utilisation des GV2 ME en coffret, voir page E18.
(3) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.
(4) > 100 kA.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

TOA

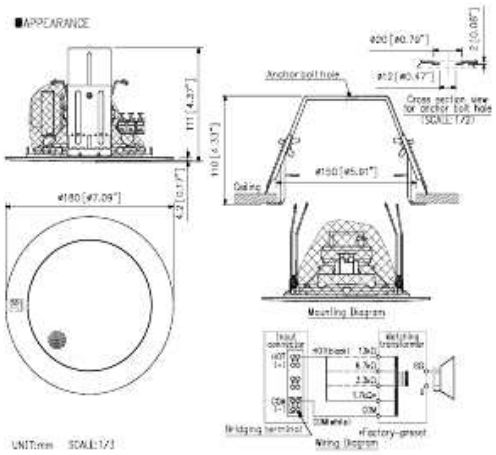
CEILING MOUNT SPEAKER PC-1869S

- ✓ 5" (12cm) cone-type speaker
- ✓ Easy installation thanks to TOA's original SUS spring-based installation method
- ✓ Finely crafted design in white that harmonize with the venue's architecture and decor

Integrated with speaker unit and panel, the PC-1869S Ceiling Mount Speaker is of all metallic construction and is ideal for Public address announcements and BGM. Featuring the V-shaped spring catch mechanism for easy installation. The input impedance can easily be changed by changing the tap position of the transformer. The push-in type terminal block makes cable connection easy and allows bridge wiring.

Specification	
Rated Input	6W (100V line) / 3W (70V line)
Rated Impedance	100V line; 1.7k ohms (6W), 3.3k ohms (3W), 6.7k ohms (1.5W), 13k ohms (0.8W) 70V line; 1.7k ohms (3W), 3.3k ohms (1.5W), 6.7k ohms (0.8W), 13k ohms (0.4W)
Frequency Response	55 - 18,000Hz
Speaker Component	5" (12cm) cone-type
Input Terminal	Push-in terminal
Sound Pressure Level	90 dB
Dimensions	ø180 × 72 (D) mm (ø7.09 x 2.83")
Finish	Baffle: Steel Plate, white Grille: Surface-treated steel plate net, white





TOA Corporation

DA-550F/500FH
Multi-Channel Digital Power Amplifiers
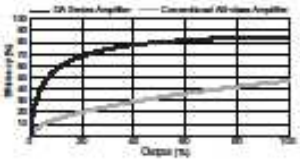


DESCRIPTION

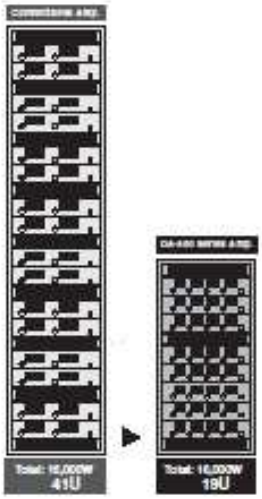
The TOA DA-550F and DA-500FH multi-channel power amplifiers offer a wider choice of power ratings, advanced Class D amplification circuitry, and a highly efficient AC mains to output power ratio, for the complete technological superiority it takes to support long-term installation applications. These energy-efficient, space-saving amplifiers are designed to combine high levels of performance and efficiency, and are well-suited to ensure sound reinforcement reliability in a wide range of venue types. The DA-550F is ideal for multi-zone applications such as presentation and press-conference rooms, restaurants and similar-sized locations. The DA-500FH is well-suited to such locations as exhibition halls, sports facilities, multipurpose halls and houses of worship.

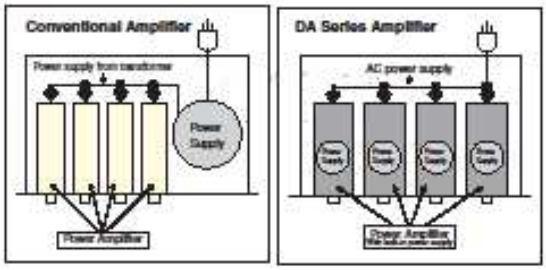
FEATURES

- **High efficiency**
  Extremely high amplification efficiency of 80-90%, resulting in reduction in power consumption by more than 60% compared with Class-AB amplifiers.



- **Highly durable**
  Stands up to extended hours of operation. The DA amplifier has undergone a large number of rigorous tests to prove its durability. In addition,TOA has been conducting a "non-stop driving test" of the DA Series.
- **High reliability**
  The DA amplifier has a comprehensive protection circuitry for protection against excessive current flow due to overload, short circuit, unusual DC voltage output, and power amplifier heat sink temperature rise (over 100°C), power supply temperature rise (over 80°).
- **Amplifier with world-class lightweight design***
  Installation has become much easier thanks to the lightweight design.
  *TOA comparative data (weight/watt)
- **Compact design**
  The DA-500 Series is 2-unit size, and they can be efficiently mounted on a rack, so they require only a small installation space. Because the amplifiers do not generate much heat, 5 units can be stacked together in a rack.
- **Independent power supply**
  Each of the channels has its own power supply. If the power supply of Channel 1 should fail, this won't affect the operation of Channels 2-4. It is also possible to use one of the channels as a spare amplifier.

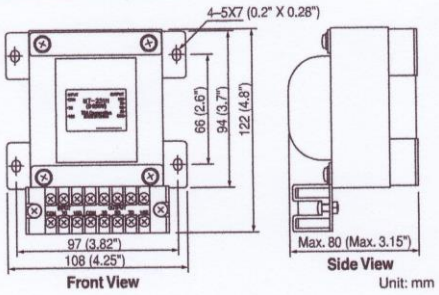




TOA

Base Nationale de Ressources d'Enseignements Professionnel
Réseau Canopé

MT-251H



Matching Transformer

Designed for use with the DA-500FH Multi-Channel Power Amplifier (option), the MT-251H electrically isolates the high-impedance speaker lines from the amplifier.

- **Capacity:** 0W – 250W
- **Primary Side:** 100V line, 70V line
- **Secondary Side:** 100V line, 70V line, 50V line, 35V line
- **Frequency Response:** 30 – 18,000Hz (+0dB, –3dB)
- **Connection Terminal:** M3 screw terminal, distance between barriers: 6.6mm
- **Dimensions:** 108 (W) x 80 (H) x 122 (D)mm
- **Weight:** 2.4kg

ARCHITECTURAL AND ENGINEERING SPECIFICATIONS

DA-550F SPECIFICATIONS

The multi-channel power amplifier shall use digital class-D circuit topology and shall be configurable to allow two, three or four channel operation. Power output in four-channel mode with all channels driven shall be: 550 W at 4 ohms and 350 W at 8 ohms. Each pair of channels shall be independently bridgeable to produce 1100 W at 8 ohms. Total harmonic distortion (THD) shall be less than 0.1% @ 1 kHz, 0.15 % (20 to 20,000 Hz). The frequency response shall be 20 to 20,000 Hz (3 dB). The signal to noise ratio shall be 100 dB (A-weighted). The crosstalk shall be 70 dB (A-weighted). The input impedance shall be 10k ohms for each input into an electronically balanced input circuit. Rear panel switches shall allow selection of bridged operation for each pair of channel (1-2 and 3-4) independent of the status of the other pair of channels. A rear channel input mode switch shall allow the selection of input 1 to all mode, whereby the signal from input 1 is simultaneously fed to all other channels. Each input shall feature a 3 pin phoenix block and XLR connector. Rear panel output connector shall be a heavy-gauge M4 screw-terminal barrier strip suitable for use with spade lugs or up to #12 AWG bare wires. The front panel attenuators shall be recessed to prevent accidental level changes and may be removed and replaced by included security covers once levels have been properly set. The front panel shall have four sets of four LED indicators to indicate the following conditions: signal presence at input (greater than -20 dB), signal presence at output (greater than 1 W @ 8 ohms load), peak clipping and protection circuit activation. The front panel shall also have four removable air filters that may be removed for cleaning without removing the amplifier from the rack. The amplifier shall be forced-air fan cooled with the air intake at the front and exhaust at the rear.

Built-in protection circuitry shall monitor voltage and current levels to minimize potential damage from overloads, and disable output during shorts, DC offset, or excessive operating temperature at power amp heat sink over 100°C, or excessive operating temperature at power supply heat sink over 80°C via a relay for each channel. The relay shall also delay amplifier connection to the load during turn-on for about 2 seconds, so as to prevent any occurrence of noise at turn-on. Power consumption shall be 480 W (based on EN standards) and 2750 W (rated output 4 ohms x 4 channels), and 1550 W (rated output at 8 ohms x 4 channels). Each channel shall be equipped with control/monitor terminals to permit power on/off control of each channel, status monitoring of power on/off and protection for each channel and fan operation. The control panel and monitor display shall be a custom made non-TOA piece. The control/monitor connection shall be made via two RJ-45 connectors.

The amplifier shall use two standard rack-spaces or 88.4 mm and its dimensions shall be 482 (W) × 88.4 (H) × 404.2 (D) mm. Front panel finish shall be black anodized aluminum and case finish shall be sheet steel. Weight shall be 9 kg.

The amplifier shall be a TOA model DA-550F.

DA-500FH SPECIFICATIONS

The multi-channel power amplifier shall use digital class-D circuit topology and shall be configurable to allow two, three or four channel operation. Power output in four-channel mode with all channels driven shall be: 500 W at 100 V (20 ohms). Total harmonic distortion (THD) shall be less than 0.1% @ 1 kHz, 0.3 % (100 to 20,000 Hz). The frequency response shall be 50 to 20,000 Hz (4 dB). The crosstalk shall be 70 dB (A-weighted). The input impedance shall be 10k ohms for each input into an electronically balanced input circuit. Rear panel switches shall allow selection of bridged operation for each pair of channel (1-2 and 3-4) independent of the status of the other pair of channels. A rear channel input mode switch shall allow the selection of input 1 to all mode, whereby the signal from input 1 is simultaneously fed to all other channels. Each input shall feature a 3 pin phoenix block and XLR connector. Rear panel output connector shall be a heavy-gauge M4 screw-terminal barrier strip suitable for use with spade lugs or up to #12 AWG bare wires.The front panel attenuators shall be recessed to prevent accidental level changes and may be removed and replaced by included security covers once levels have been properly set. The front panel shall have four sets of four LED indicators to indicate the following conditions: signal presence at input (greater than -20 dB), signal presence at output (greater than 1 W @ 20 ohms load), peak clipping, and protection circuit activation. The front panel shall also have four removable air filters that may be removed for cleaning without removing the amplifier from the rack. The amplifier shall be forced-air fan cooled with the air intake at the front and exhaust at the rear.

Built-in protection circuitry shall monitor voltage and current levels to minimize potential damage from overloads and disable output during shorts, DC offset or excessive operating temperature at power amp heat sink over 100°C or excessive operating temperature at power supply heat sink over 80°C via a relay for each channel. The relay shall also delay amplifier connection to the load during turn-on for about 2 seconds, so as to prevent any occurrence of noise at turn-on. Power consumption shall be 460W (based on EN standards) and 2350W (rated output 20 ohms x 4 channels). Each channel shall be equipped with control/monitor terminals to permit power on/off control of each channel, status monitoring of power on/off and protection for each channel and fan operation. The control panel and monitor display shall be a custom made non-TOA piece. The control/monitor connection shall be made via two RJ-45 connectors.

The amplifier shall use two standard rack-spaces or 88.4 mm and its dimensions shall be 482 (W) × 88.4 (H) × 404.2 (D) mm. Front panel finish shall be black anodized aluminum and case finish shall be sheet steel. Weight shall be 9 kg.

The amplifier shall be a TOA model DA-500FH.

Base documentaire des sujets d'examens de l'association professionnel

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.