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

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

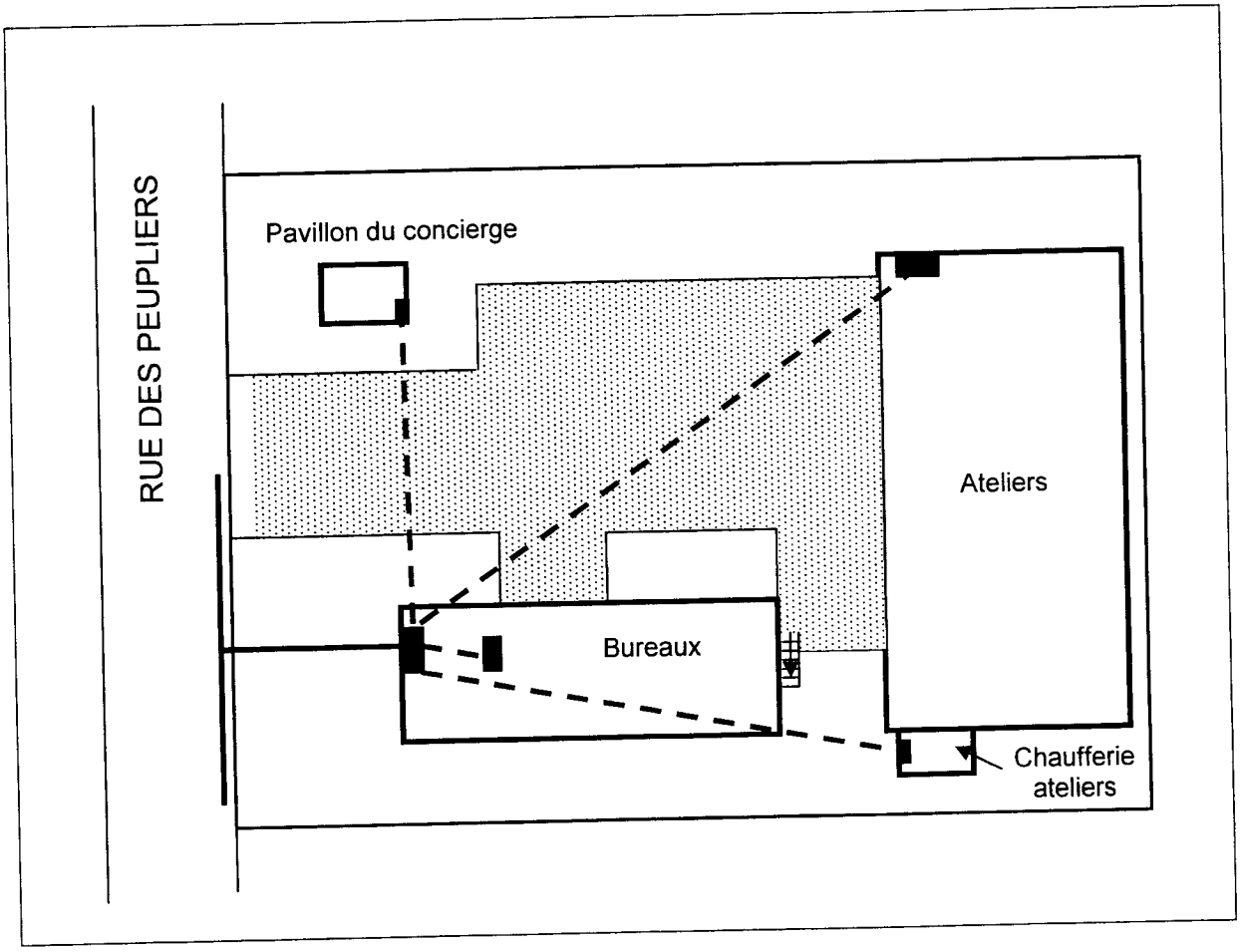
Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION 2007

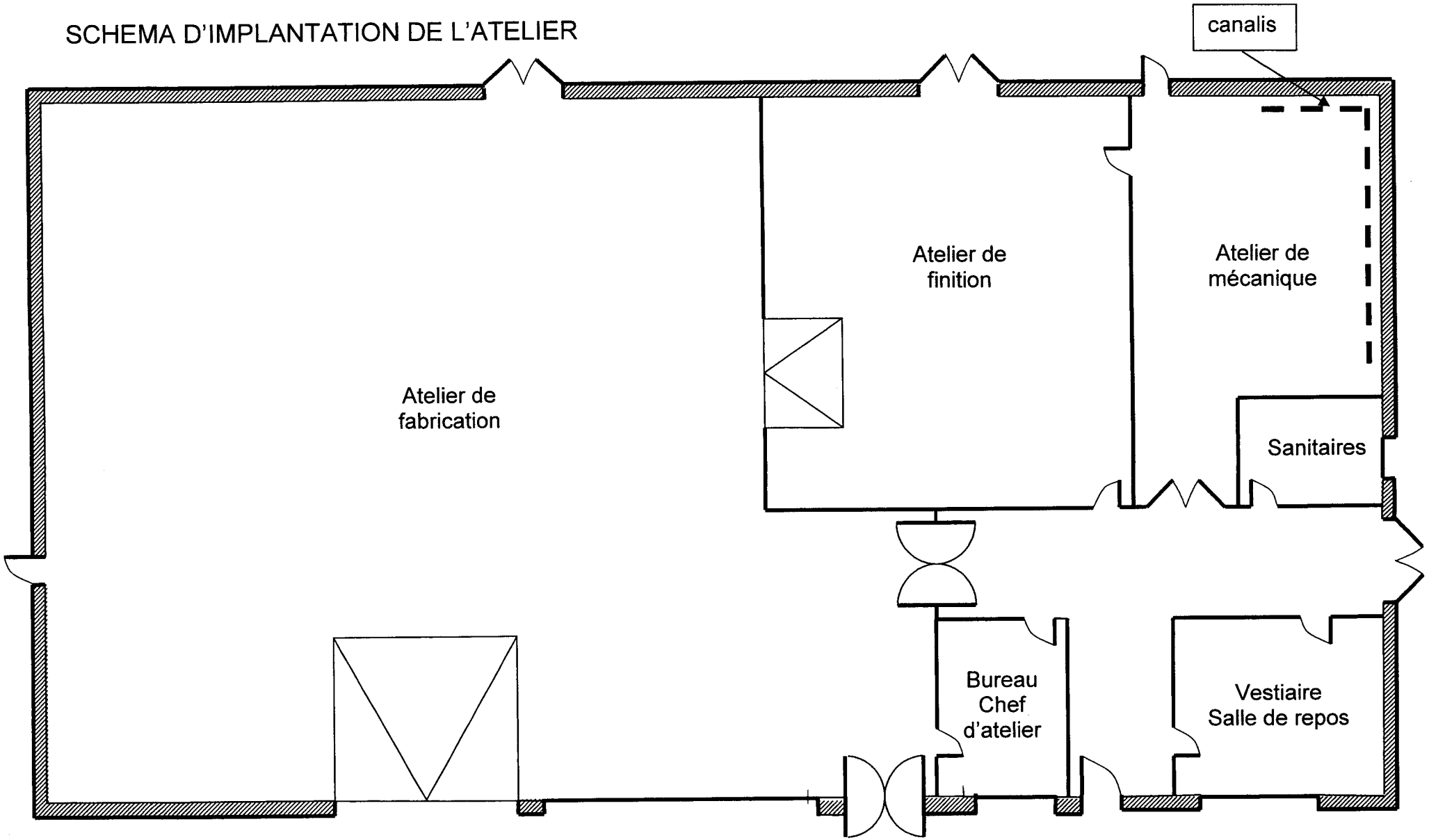
EPREUVE E1

ETUDE EN VUE DE LA PREPARATION

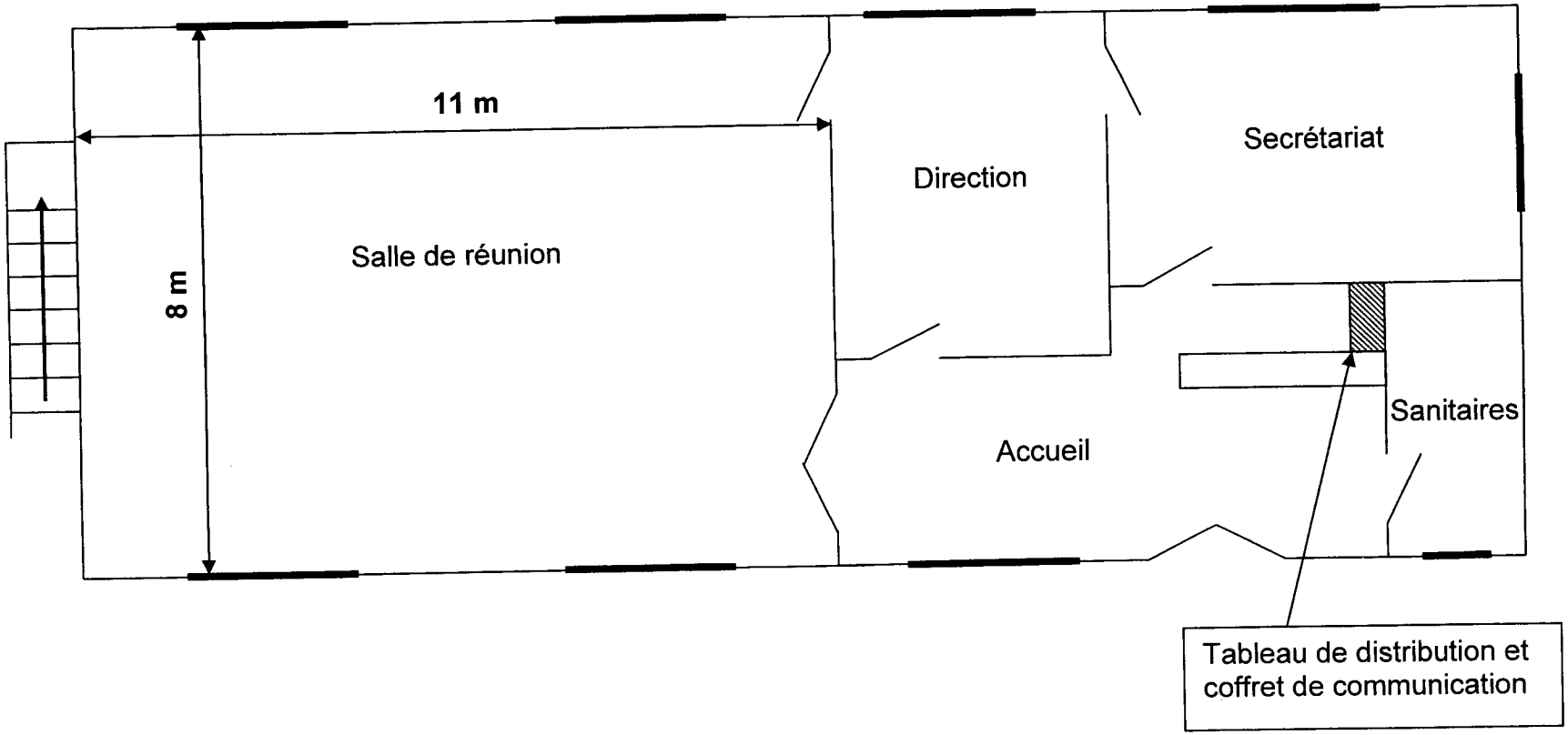


DOSSIER RESSOURCES

SCHEMA D'IMPLANTATION DE L'ATELIER



SCHEMA D'IMPLANTATION DES LOCAUX ADMINSTRATIFS



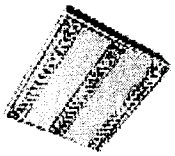
APPAREILLAGE MAZDA (LUMINAIRE ET LAMPES)

(Extrait du catalogue MAZDA)

Bel Air EFH Classique Optique DPS

Une gamme Mazda Eclairage - **Guide Lumière page 222** - Visualiser PDF Notice de montage Certificat de conformité

CE ENEC IP20 IK07 Classe I F 960°C





Version 3x14W

Dimensions (en mm)	A	B
Bel Air EFH 3x14/24W, 4x14/24W	597	597
Bel Air EFH 1x28/54W, 2x28/54W	1197	297
Bel Air EFH 1x14/24WW, 2x14/24W	597	297
Bel Air EFH 1x35/49/80W, 2x35/49W	1497	297
Bel Air EFH 1x21/39W, 2x21/39W	897	297

Présentation

Plaque interoptiques blanches.
Connectique Wieland en T intégrée au luminaire.
Permet le passage en coupure pour la pûissance ou la commande de la gradation.
Les connecteurs femelles (GST18/3 pour la puissance, BST14/2 pour la gradation) sont à commander séparément.

Lampes montées

XFP Prestiflux

Optiques

DPS : Rendement 0,77B. Ventelles tri-dimensionnelles fermées et flancs en aluminium satiné. Bel Air Classique compte 15 ventelles par module de 600 mm. Optique Basse Luminance 200 cd/m² sous 60°. Contrôle omnidirectionnel des luminances OLC sous 65° UGR13 selon EN12464.

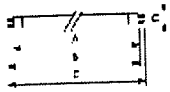
Désignation	Puissance (W)	Poids (Kg)	Photométrie	Code
Lampes 840 montées, ballast électronique HFP, connectique Wieland				
TBS630 4xXFP14W/840 HFP DPS W IP SC	▪ 66	4,10	0,77 B	131576 00
TBS630 3xXFP14W/840 HFP DPS W IP SC	▪ 52	3,90	0,77 B	131378 00
Lampes 830 montées, ballast électronique HFP, connectique Wieland				
TBS630 4xXFP14W/830 HFP DPS W IP SC	▪ 66	4,10	0,77 B	131491 00
TBS630 3xXFP14W/830 HFP DPS W IP SC	▪ 52	3,90	0,77 B	131293 00

▪ *lampe(s) fournie(s)*

XFP Prestiflux

Une gamme Mazda Eclairage - Equivalence Philips : MASTER TL5 HE Super 80 - **Guide Lumière page 1010** - **Visualiser PDF**





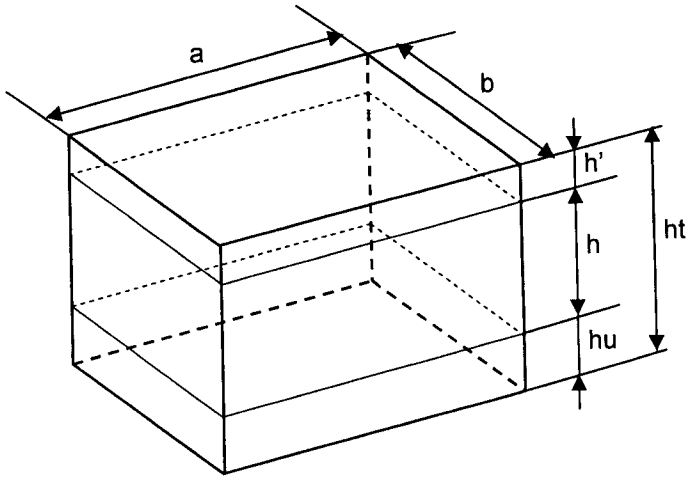
Dimensions (en mm)	A	B	C	D
1	549,0	556,1	563,2	17
2	849,0	856,1	863,2	17
3	1149,0	1156,1	1163,2	17
4	1449,0	1456,1	1463,2	17

Dimensions (en mm)	A	B	C	D
1	549,0	556,1	563,2	17
2	849,0	856,1	863,2	17
3	1149,0	1156,1	1163,2	17
4	1449,0	1456,1	1463,2	17

Présentation
Tube fluorescent de 16 mm de diamètre à culot G5. Haute efficacité lumineuse (jusqu'à 104 lm/W).
Avantages utilisateur
L'utilisation de luminaires spécifiques avec des optiques adaptées (par exemple les optiques OLC) permet de réduire considérablement la consommation électrique d'une installation par une augmentation du rendement du luminaire par rapport à des luminaires pour tubes de 26 mm.
Spécificités
A 35°C (température ambiante dans le luminaire) le flux de la lampe est jusqu'à 10% supérieur au flux indiqué dans le tableau ci-dessous.

Désignation	IRC	Puissance lampe EL (W)	Efficacité lampe EL (lm/W)	UE	N° dimensions	Flux EL (lm)	Code
Emballage étui 1 lampe							
XFP 14W CFT/827 G5	85	15.0	96	40	1	1200	162523 55
XFP 14W INC/830 G5	85	15.0	96	40	1	1200	162530 55
XFP 14W BRL/840 G5	85	15.0	96	40	1	1200	162547 55
XFP 21W CFT/827 G5	85	21.0	100	40	2	1900	162554 55
XFP 21W INC/830 G5	85	21.0	100	40	2	1900	162561 55
XFP 21W BRL/840 G5	85	21.0	100	40	2	1900	162578 55
XFP 28W CFT/827 G5	85	29.0	104	40	3	2600	162585 55
XFP 28W INC/830 G5	85	29.0	104	40	3	2600	162592 55
XFP 28W BRL/840 G5	85	29.0	104	40	3	2600	162608 55
XFP 35W CFT/827 G5	85	35.0	104	40	4	3300	162615 55
XFP 35W INC/830 G5	85	35.0	104	40	4	3300	162622 55
XFP 35W BRL/840 G5	85	35.0	104	40	4	3300	162639 55
Emballage spécial maintenance, tube sans étui							
XFP 14W INC /830 G5	85	15.0	96	40	1	1200	162448 55
XFP 14W BRL /840 G5	85	15.0	96	40	1	1200	162486 55
XFP 28W INC /830 G5	85	29.0	104	40	3	2600	162462 55
XFP 28W BRL /840 G5	85	29.0	104	40	3	2600	162509 55
XFP 35W INC /830 G5	85	35.0	104	40	4	3300	162479 55
XFP 35W BRL /840 G5	85	35.0	104	40	4	3300	162516 55

Dimensions du local :



Longueur : a
Largeur : b
Hauteur totale : ht
Hauteur plan utile : hu

Facteurs de réflexion (plafonds, murs et du sol) ; indice de réflexion :

La lumière émise par le luminaire est réfléchie en partie par les parois du local.
Le facteur de réflexion dépend de la couleur des surfaces.

Plafond : 0,8 à 0,3		Mur : 0,7 à 0,1		Plan utile : 0 à 0,3	
Plâtre blanchi	0,8	Blanc	0,7	Clair	0,3
Faux plafond blanc	0,7	Couleurs pastels	0,7	Moyen	0,3
Plafond à lames claires	0,5	Carrelage clair	0,7	Sombre	0,1
Bois clair	0,5	Pierre blanche	0,5	Très sombre	0,1
Bois foncé	0,3	Ciment	0,5	Nul	0
		Couleurs vives	0,3		
		Couleurs foncées	0,1		

Exemple : Un local a les caractéristiques suivantes :

Un plafond à lames claires : 0,**5**
Des murs couleurs pastels : 0,**7**
Un sol en moquette claire : 0,**3**

Indice de réflexion : **573**

Facteur d'empoussièrement (d1) :

Niveau d'empoussièrement	Facteur d'empoussièrement :	Nature de l'activité :
Faible	1,1	Ecoles, locaux hospitaliers, bureaux
Moyen	1,25	Restaurants, magasins, entrepôts
Elevé	1,4	Aciéries, industrie chimiques

Facteur de dépréciation (d2) :

Ce facteur tient compte de la diminution du flux des lampes avec le vieillissement.
Incandescence : 1
Tube fluorescent : 1,2

Eclairements moyens des locaux :

Locaux intérieurs		Eclairement en lux
Salles de spectacles	Salles de cinéma	40
	Salles des fêtes	250
	Amphithéâtres	80
	Foyers	125
Hôtels	Réception, halls, salles à manger, chambres	250
Magasins	Boutiques	200
	Self-services	300
	Grandes surfaces	500
Bureaux et locaux administratifs	Bureaux de travaux généraux, secrétariat, salles de réunion	425
	Salles de dessin	625
	Mécanique fine gravure	800
Etablissements d'enseignements	Salles de classe, amphithéâtres	325
	Tableaux, salles de dessin d'art	425
	Tables de démonstration, laboratoires	625
	Bibliothèques, tables de lecture	425
Habitations	Lecture, travail scolaire	325
	Couture	425 à 625
	Chambre à coucher	175
	Préparations culinaires, coin bricolage	425

Equation photométrique :

L'équation photométrique est donnée par le constructeur selon le type de luminaire

$$PH = \eta_i X + \eta_s T$$

η_i : rendement du luminaire vers le bas
X : classe du luminaire (lettre de A à S)
η_s : rendement du luminaire vers le haut
T : classe d'éclairement pour l'éclairage indirect

Exemple : un constructeur donne pour un luminaire PH = 0,69 B + 0T (PH = 0,69 B)

Classe du luminaire

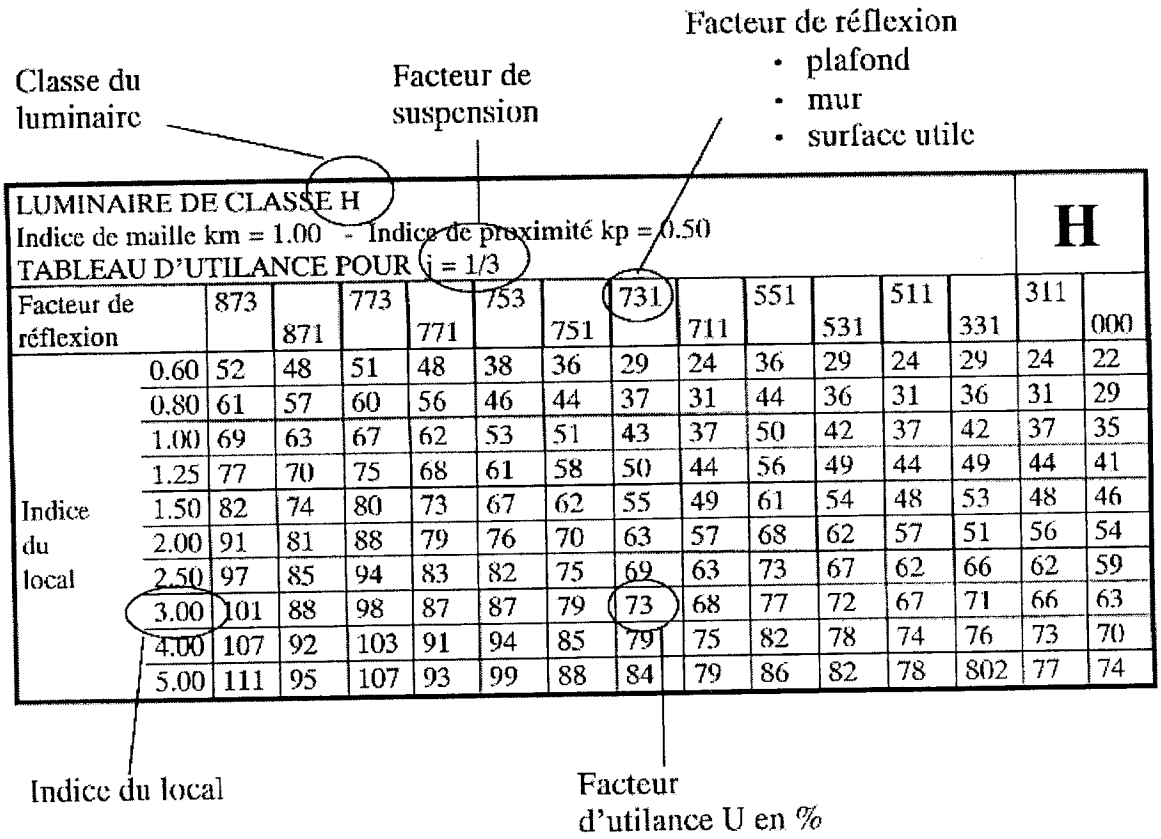
facteur de suspension :

Luminaire suspendu : J = 1/3
Luminaire fixé directement au plafond : J = 0

Détermination de l'utilance :

On détermine l'utilance à l'aide de tableaux.

Lecture du tableau des utilances :



LUMINAIRE DE CLASSE H — **H**
Indice de maille km = 1.00 - Indice de proximité kp = 0.50
TABLEAU D'UTILANCE POUR i = 1/3

Facteur de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0.60	52	48	51	48	38	36	29	24	36	29	24	29	24	22
	0.80	61	57	60	56	46	44	37	31	44	36	31	36	31	29
	1.00	69	63	67	62	53	51	43	37	50	42	37	42	37	35
	1.25	77	70	75	68	61	58	50	44	56	49	44	49	44	41
	1.50	82	74	80	73	67	62	55	49	61	54	48	53	48	46
	2.00	91	81	88	79	76	70	63	57	68	62	57	51	56	54
	2.50	97	85	94	83	82	75	69	63	73	67	62	66	62	59
	3.00	101	88	98	87	87	79	73	68	77	72	67	71	66	63
	4.00	107	92	103	91	94	85	79	75	82	78	74	76	73	70
	5.00	111	95	107	93	99	88	84	79	86	82	78	802	77	74

Répartition des luminaires :

La distance maximale d(d_1 et d_2) entre deux luminaires est : $d = h \times \delta$

h : distance entre le plan utile et les luminaires $h = ht - h' - hu$

δ : coefficient de distance entre les luminaires qui dépend de la classe du luminaire

Classe du luminaire	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Coefficient δ	1	1,1	1,3	1,6	1,9	2	2	1,9	2	2,3

Tableaux des utilances :

LUMINAIRE CLASSE A — **A**
Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50
TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 0

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	90	83	89	82	80	76	73	70	76	72	70	72	70	69
	0,80	98	89	96	88	88	83	79	77	82	79	77	79	76	75
	1,00	103	93	101	92	93	87	84	81	86	83	81	82	80	79
	1,25	108	96	106	95	98	91	88	86	90	87	85	86	85	83
	1,50	111	98	108	97	101	93	90	88	92	89	87	88	86	85
	2,00	115	100	112	99	106	96	94	92	95	93	91	92	90	88
	2,50	118	102	115	101	110	98	96	94	97	95	93	94	92	90
	3,00	120	103	117	102	112	100	98	97	98	97	95	95	94	92
	4,00	123	105	119	104	116	102	101	100	100	99	98	98	97	95
	5,00	125	106	121	105	118	104	103	102	102	101	100	99	99	96

LUMINAIRE CLASSE A — **A**
Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50
TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 1/3

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	87	81	86	81	78	75	72	70	75	72	70	72	70	69
	0,80	94	87	93	87	85	82	79	76	81	78	76	78	76	75
	1,00	99	91	98	90	90	86	83	80	85	82	80	82	80	79
	1,25	104	95	103	94	95	90	87	85	89	86	85	86	84	83
	1,50	107	96	105	95	98	92	89	87	91	88	86	88	86	85
	2,00	112	99	109	98	103	95	93	91	94	92	90	91	90	88
	2,50	115	101	112	100	107	97	95	93	96	94	93	93	92	90
	3,00	118	102	115	102	109	99	97	96	98	96	95	95	94	92
	4,00	121	104	118	103	113	101	100	99	100	99	97	97	96	95
	5,00	123	105	119	104	116	103	102	101	101	100	99	99	98	96

LUMINAIRE CLASSE B — **B**
Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50
TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 0

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	81	75	80	74	69	66	61	58	65	61	58	61	58	56
	0,80	91	83	89	81	79	75	70	66	74	69	66	69	66	64
	1,00	97	87	95	86	85	80	75	72	79	75	72	74	71	70
	1,25	103	92	101	90	92	85	81	78	84	80	77	79	77	75
	1,50	107	94	104	93	96	88	84	81	86	83	80	82	80	78
	2,00	112	98	109	96	102	92	89	86	91	88	86	87	85	83
	2,50	116	100	112	99	106	95	93	90	94	91	89	90	88	86
	3,00	118	101	115	100	109	98	95	93	96	94	92	92	91	88
	4,00	122	103	118	102	114	100	98	97	98	97	95	95	94	92
	5,00	124	105	120	103	116	102	100	99	100	99	98	97	96	94

LUMINAIRE CLASSE B — **B**

Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50

TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 1/3

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	77	72	77	72	67	65	60	57	65	60	57	60	57	56
	0,80	87	80	86	80	76	73	69	66	73	69	66	68	66	64
	1,00	93	85	91	84	82	78	74	71	78	74	71	74	71	70
	1,25	99	90	97	89	89	84	80	77	83	79	77	79	76	75
	1,50	103	92	101	91	92	87	83	80	86	82	80	82	79	78
	2,00	109	96	106	95	99	91	88	85	90	87	85	86	84	83
	2,50	113	99	110	98	103	94	91	89	93	90	88	90	88	86
	3,00	116	101	112	100	106	96	94	92	95	93	91	92	90	88
	4,00	119	103	116	102	113	99	97	96	98	96	94	95	93	92
	5,00	122	104	118	103	114	101	100	98	99	98	97	97	96	94

LUMINAIRE CLASSE C — **C**

Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50

TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 0

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	72	66	70	65	59	56	50	46	55	49	45	49	45	44
	0,80	83	76	81	74	70	66	60	55	65	59	55	59	55	53
	1,00	91	81	88	80	77	72	67	62	71	66	62	65	62	60
	1,25	98	87	95	85	85	79	73	69	77	72	69	72	68	66
	1,50	102	90	99	88	90	82	77	73	81	76	73	75	72	70
	2,00	108	94	105	93	97	88	84	80	86	82	79	81	78	76
	2,50	112	97	109	96	102	91	87	84	89	86	83	85	82	80
	3,00	115	99	111	97	106	94	90	87	91	89	86	87	85	83
	4,00	119	101	115	100	109	96	94	91	94	92	90	89	88	86
	5,00	121	102	117	101	112	98	96	94	96	94	92	92	91	88

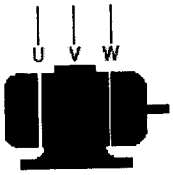
LUMINAIRE CLASSE C — **C**

Indice de maille km = 1,00 - Indice de proximité kp = 0,50

TABLEAU D'UTILANCE POUR j = 1/3

Facteurs de réflexion		873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
Indice du local	0,60	68	63	67	63	56	54	49	55	54	49	45	49	45	44
	0,80	79	73	78	72	67	64	59	55	63	58	55	58	55	53
	1,00	86	79	85	78	74	71	65	62	70	65	61	65	61	60
	1,25	93	85	92	84	82	77	72	68	76	72	68	71	68	66
	1,50	98	88	96	87	86	81	76	72	80	76	72	75	72	70
	2,00	105	93	102	92	94	86	82	79	85	81	78	81	78	76
	2,50	108	96	106	95	98	90	86	83	88	85	83	84	82	80
	3,00	112	98	109	97	102	92	89	86	91	88	85	87	85	83
	4,00	116	100	113	99	107	96	93	90	94	91	89	90	88	86
	5,00	119	102	115	100	110	98	95	93	96	94	92	92	91	88

Courant à charge nominale des moteurs asynchrones à cage



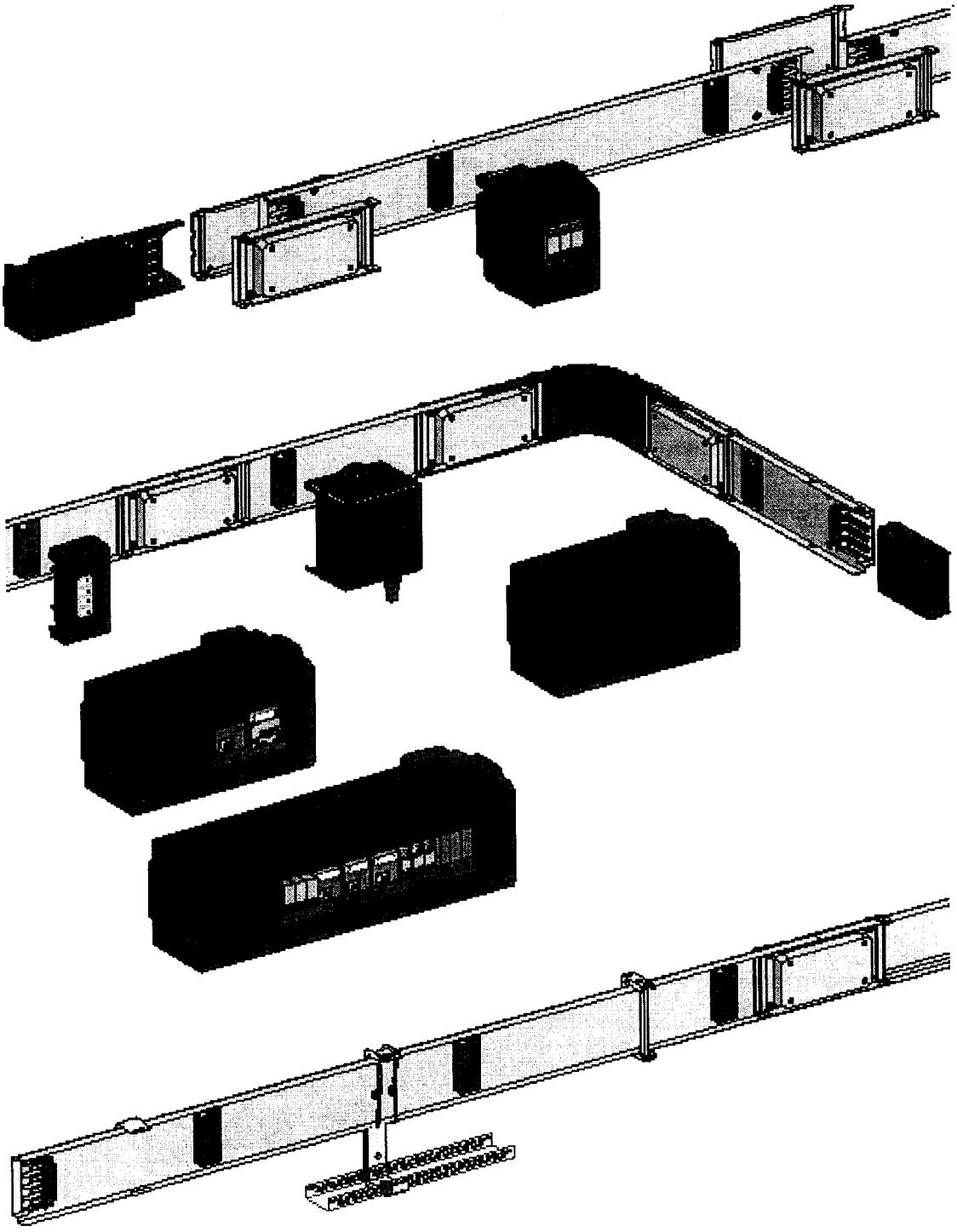
Moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz

Ces valeurs sont indicatives, elles varient suivant le type de moteur.

puissance		200/ 208V	220V	230V (1)	380V	400V	415V	433/ 440V	460V (1)	500/ 525V	575V (1)	660V	690V	750V	1000 V
kW	HP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0,37	0,5	2	1,8	2	1,09	0,98	-	0,99	1	1	0,8	0,6	-	-	0,4
0,55	0,75	3	2,75	2,8	1,6	1,5	-	1,36	1,4	1,21	1,1	0,9	-	-	0,6
0,75	1	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2	1,68	1,8	1,5	1,4	1,1	-	-	0,75
1,1	1,5	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5	2,37	2,6	2	2,1	1,5	-	-	1
1,5	2	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5	3,06	3,4	2,6	2,7	2	-	-	1,9
2,2	3	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5	4,42	4,8	3,8	3,9	2,8	-	-	1,9
3	-	12,6	11,5	-	6,6	6,3	6,5	5,77	-	5	-	3,8	3,5	-	2,5
-	5	-	-	15,2	-	-	-	-	7,6	-	6,1	-	-	-	3
4	-	16,2	14,5	-	8,5	8,1	8,4	7,9	-	6,5	-	4,9	4,9	-	3,3
5,5	7,5	22	20	22	11,5	11	11	10,4	11	9	9	6,6	6,7	-	4,5
7,5	10	28,8	27	28	15,5	14,8	14	13,7	14	12	11	6,9	9	-	6
9	-	36	32	-	18,5	18,1	17	16,9	-	13,9	-	10,6	10,5	-	7
11	15	42	39	42	22	21	21	20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9
15	20	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12
18,5	25	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	18,5	14,5
22	30	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	22	17
30	40	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	34,6	33	30	23
37	50	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	36	28
45	60	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	42	33
55	75	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	52	40
75	100	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	69	53
90	125	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	85	65
110	150	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	103	78
132	-	480	425	-	245	233	240	215	-	187	-	140	135	123	90
-	200	520	472	480	279	260	260	236	240	207	192	152	-	136	100
160	-	560	520	-	300	285	280	256	-	220	-	170	165	150	115
-	250	-	-	600	-	-	-	-	900	-	240	200	-	-	138
200	-	680	626	-	370	352	340	321	-	281	-	215	203	185	150
220	300	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	204	160
250	350	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	230	200
280	-	-	-	-	528	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
315	-	1070	990	-	584	555	535	505	-	445	-	337	321	292	239
-	450	-	-	1080	-	-	-	-	540	-	432	-	-	-	250
355	-	-	1150	-	635	605	580	549	-	500	-	370	350	318	262
-	500	-	-	1200	-	-	-	-	600	-	480	-	-	-	273
400	-	-	1250	-	710	675	650	611	-	540	-	410	390	356	288
450	600	-	-	1440	-	-	-	-	720	-	576	-	-	-	320
500	-	-	1570	-	900	855	820	780	-	680	-	515	494	450	350
560	-	-	1760	-	1000	950	920	870	-	760	-	575	549	500	380
630	-	-	1980	-	1100	1045	1020	965	-	850	-	645	605	550	425
710	-	-	-	-	1260	1200	1140	1075	-	960	-	725	694	630	480
800	1090	-	-	-	1450	-	1320	1250	-	1100	-	830	790	-	550
900	1220	-	-	-	1610	-	1470	1390	-	1220	-	925	880	-	610

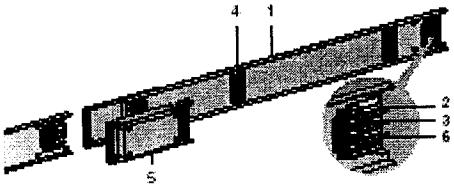
(1) Valeurs conformes au NEC (National Electrical Code).

Canalis KN de 40 à 100 A



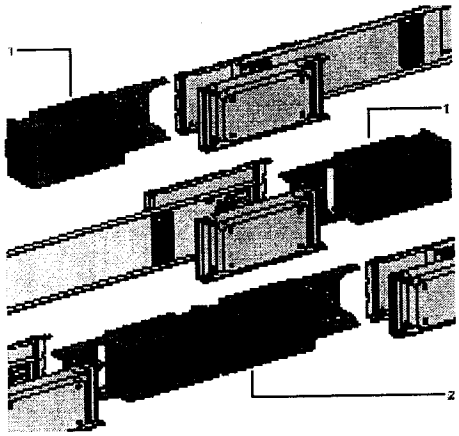
Le Canalis KN est conçu pour la distribution électrique de petite puissance.
Il est réalisé en deux versions :
- Canalis KNA : canalisation à 4 conducteurs actifs (3L + N + PE), pour la distribution jusqu'à 100 A
- Canalis KNT : identique à la canalisation KNA, équipé en plus d'un bus de télétransmission à 3 conducteurs de 2,5 mm². Ce bus permet d'automatiser la distribution électrique BatiBUS.

Le degré de protection des canalisations KNA et KNT est IP 41 de construction ou IP 54 avec accessoires. De manière générale, le Canalis KN est construit suivant spécifications "TC" (Tous climats). Tous les isolants et matières plastiques employés sont à comportement au feu amélioré : tenue à l'essai au fil incandescent ≥ 850 °C (IEC 695-2-1).



Les éléments de ligne

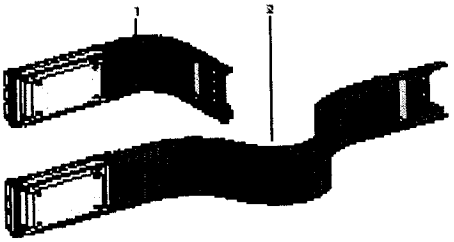
Pour transporter le courant et alimenter des récepteurs de petite puissance.
Les éléments droits forment l'ossature de la ligne et sont constitués :
1 d'un profilé porteur en tôle d'acier galvanisé à chaud, fermé par sertissage. Ce profilé assure également la fonction de conducteur de protection (PE).
2 d'un profilé isolant en Noryl, supportant les conducteurs actifs.
3 de 4 conducteurs actifs en aluminium équipés de plages de contact en bimétal colaminé aluminium/cuivre argenté aux jonctions et aux dérivations.
4 de trappes de dérivation à volet obturateur dont l'ouverture et la fermeture sont commandées automatiquement par l'embrochage ou le débrochage d'un connecteur ou coffret de dérivation. 1 ou 2 dérivations par mètre selon version.
5 d'un dispositif d'écissage mécanique et électrique. La liaison électrique est réalisée par contacts à serrage élastique en cuivre argenté. Il assure la jonction automatique et simultanée de tous les conducteurs actifs et la continuité du conducteur de protection.
6 de 3 conducteurs de bus en cuivre (Canalis KNT).

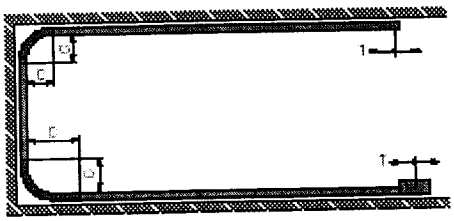


Les éléments d'alimentation

Pour alimenter une ligne Canalis KN, par câble. Elles peuvent être montées en extrémité d'élément droit (alimentation en bout) ou en cours de ligne (alimentation centrale).
Ces boîtes, en matière moulée, sont équipées :
- de bornes pour câble cuivre de 16 mm² pour les boîtes d'alimentation 63 A, de plages en cuivre pour cosses de 35 mm² pour les boîtes d'alimentation 100 A
- d'entrées multi-diamètre défonçables pour le montage d'un presse-étoupe (non fourni)
- d'un bloc bornes 3 x 2,5 mm² pour le raccordement du câble de télétransmission (Canalis KNT).

1 Boîtes d'alimentation en bout
Elles sont équipées d'un dispositif de détrompage mécanique et électrique (polarisation), permettant d'alimenter une ligne par la gauche ou par la droite.
Elles sont livrées avec 1 embout de fermeture.
2 Boîtes d'alimentation centrale
Elles sont livrées avec 2 embouts de fermeture.



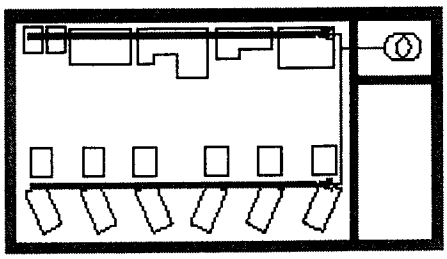


Les changements de direction

Pour changer de direction, contourner un obstacle (piliers, tuyaux)...
Ils sont cintrables à la main, sur le chantier et permettent de s'adapter à toutes les formes d'un tracé.
Rayon minimum de cintrage : 70 mm.
1 Coude flexible
2 Elément flexible
De longueur 1 m, il permet également de réaliser le ceinturage sur 3 murs sans avoir recours à un élément de longueur spéciale quelles que soient les dimensions du local.

Exemple d'utilisation
C Cotes ajustables de 200 mm à 850 mm, par cintrage des éléments flexibles sur le chantier.
T Cotes représentant la tolérance d'implantation des extrémités de ligne.

Choix du canalis



Ce que vous devez connaître

- Les types de récepteurs, leurs caractéristiques et leur implantation.
- La source d'énergie, ses caractéristiques et son implantation.
- La structure du local (nature, possibilité de fixation).
- Les influences externes (température ambiante, poussière, eau, etc. à l'emplacement de l'installation).

Une seule ligne de distribution dessert une zone de 4 à 6 mètres de large.
L'implantation des lignes de distribution est fonction de la position des récepteurs, de l'emplacement de la source d'alimentation générale et des possibilités de fixation.

Choix de la canalisation en fonction du courant d'emploi Ib

Calcul du courant d'emploi Ib et choix de la canalisation : I totale x k1 = Ib.
I totale : somme des courants absorbés par les récepteurs sur la ligne.
k1 : coefficient de demande moyen (ateliers de mécanique générale).

applications	k1
éclairage, chauffage	1
2 ou 3 récepteurs	0,9
4 ou 5 récepteurs	0,8
6... 9 récepteurs	0,7
10... 40	0,6

courant d'emploi Ib	choix de la canalisation
≤ 40 A	KN..04
de 40 à 62 A	KN..06
de 63 à 99 A	KN..10

Courant admissible Iz fonction de la température ambiante (à l'emplacement de l'installation)

Le courant nominal Inc de la canalisation est spécifié pour une température ambiante moyenne journalière de 35 °C (et maximale de 40 °C).
En fonction de la température réelle, ce courant nominal Inc peut être affecté d'un coefficient de surclassement ou de déclassement (f1) : voir page ci-contre.

Vérification de la chute de tension

La chute de tension dans le Canalis KN est indiquée en V/100mA dans le tableau des caractéristiques page ci-contre.

Protection contre les surcharges de la canalisation

Pour permettre les extensions, les canalisations préfabriquées sont généralement protégées à leur courant nominal Inc (ou à leur courant admissible Iz dans le cas de l'application du coefficient f1 ci-dessus).
En fonction du type de protection retenu, déterminer le courant nominal normalisé In du dispositif de protection surcharge tel que :

$In \leq \frac{Inc}{k_2}$

k_2 = coefficient fonction du type de protection
- $k_2 = 1$ protection par disjoncteur
- $k_2 = 1,1$ protection par fusible gG

Choisir le calibre normalisé In égal ou immédiatement inférieur.
Il convient de vérifier la condition In ≥ Ib. Si la condition n'est pas remplie, choisir la canalisation de calibre immédiatement supérieur.

Nota : protéger par fusibles gG revient de fait à limiter le courant d'emploi.
La protection par disjoncteur permet d'utiliser la canalisation à pleine capacité.

Protections contre les courts-circuits et les contacts indirects

Voir les Services.

Références des éléments constituant le canalis

Eléments droits 3L + N + PE

type de canalisation	calibre (A)	longueur (m)	nombre de dérivations	référence unitaire	masse (kg)
	40	3	8	KNA04EA430	5,600
			6	KNA04ED430	5,600
		2	4	KNA06ED420	4,100
	63	3	3	KNA06EA430	5,700
			6	KNA06ED430	5,700
		2	4	KNA06ED420	4,100
	100	3	3	KNA10EA430	5,700
			6	KNA10ED430	5,700
		2	4	KNA10ED420	4,800

Alimentations avec embouts de fermeture

alimentation	calibre (A)	raccordement câble cuivre type	section maxi (mm²)	ø ext. maxi (mm)	référence unitaire	masse (kg)
en bout (1) montage à gauche ou à droite	63 (40)	sur blocs de jonction	16	30	KNA06AB4	0,580
	100	par cosses (vis M8)	35	40	KNA10AB4	1,120
centrale (2) montage en cours de ligne	63 (40)	sur blocs de jonction	16	24	KNA06BT4	1,470
	100	par cosses (vis M8)	35	30	KNA10BT4	2,940

Eléments de complément

désignation	calibre (A)	longueur développée (m)	référence unitaire	masse (kg)
coudes cintrables sur chant (pour angle intérieur ou extérieur variable de 80° à 180°)	63 (40)	0,355	KNA06LF4	1,200
	100	0,355	KNA10LF4	1,300
éléments cintrables sur chant (pour contournement d'obstacle ou ajustement de longueur)	63 (40)	1	KNA06EF4	2,100
	100	1	KNA10EF4	2,300

Fixations (pour toutes canalisations KN)

désignation	quantité individuelle	référence unitaire	masse (kg)
fixation universelle pour tous types de montage (mural, plafond, suspendu sur tige filetée, pendard, etc.)	10	KNA10ZA1	0,130
fixation murale pour montage en allège	10	KNA10ZA2	0,040
étrier de suspension pour goulotte complémentaire (largeur maximale de la goulotte 50 mm)	10	KNA10ZG20	0,100

Pièces de rechange

désignation	calibre (A)	référence unitaire	masse (kg)
dispositif d'éclissage mécanique et électrique	63 (40)	KNA06YA4	0,600
	100	KNA10YA4	0,600

(1) Livrées avec 1 embout de fermeture.
(2) Livrées avec 2 embouts de fermeture.

Connecteurs et coffrets de dérivation



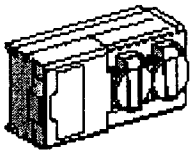
KNA01CF2



KNA01CD2

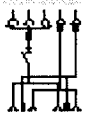
Connecteurs de dérivation L + N + PE à sélection de phase

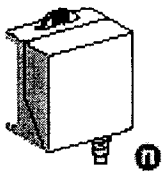
schéma des liaisons à la terre de l'installation		TT - TNS	
polarité de départ		L + N + PE	
schéma de dérivation (exemple : protection par fusible)			
calibre (A)	équipement	référence	masse kg
16	pour fusibles UTE : 8,5 x 31,5, type gG : 16 A maxi (non fourni)	KNA01CF2	0,160
	avec disjoncteur, type C60N, 1 pôle, courbe C (3)	KNA01CD2	0,380



KNA01CP11

Connecteurs de dérivation L + N + PE avec 2 prises de courant UTE (2P + T) 10/16 A

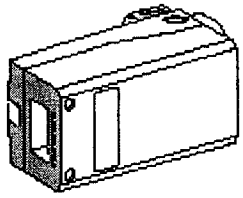
schéma des liaisons à la terre de l'installation		TT - TNS	
polarité de départ		L + N + PE	
schéma de dérivation (exemple : protection par disjoncteur unipolaire)			
calibre (A)	avec disjoncteur type	référence	masse kg
16	C60N, 1 pôle, courbe C (3)	KNA01CP11	0,380
	DT40, 1 pôle + N, courbe U (3)	KNA01CP21	0,380



KNE02CF5

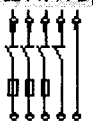
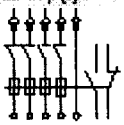
Connecteur de dérivation 3L + N + PE (1)

schéma des liaisons à la terre de l'installation		TT - TNS	
polarité de départ		3L + N + PE (1)	
schéma de dérivation			
calibre (A)	pour fusibles NF 10 x 38 (non fournis)	référence	masse kg
25	type gG : 20 A maxi type aM : 25 A maxi	KNE02CF5⊕	0,380



KNA03SF4

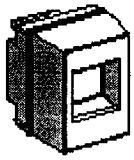
Coffret sectionneur de dérivation 3L + N + PE (1)

schéma des liaisons à la terre de l'installation		TT - TNS	IT
polarité de départ		3L + N + PE (1)	3L + Np (2) + PE
schéma de dérivation			
calibre (A)	pour fusibles NF 14 x 51 (non fournis)	référence	référence	masse kg
32	type gG : 32 A maxi type aM : 40 A maxi	KNA03SF4	KNA03SF4 (4)	1,360

Accessoire pour coffret sectionneur de dérivation KNA03SF4

désignation	référence
dispositif de protection contre la marche en monophasé	KNA03EZ20

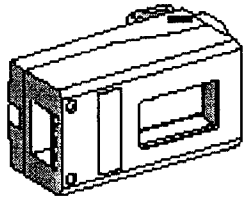
(1) Convient également pour dérivation 3L + PE (N non distribué), tous schémas TT, TNS, IT.
(2) Np : Neutre protégé.
(3) Autres disjoncteurs : voir chapitre A.
(4) Avec KNA03EZ20 et en association avec un dispositif de coupure placé en aval de la dérivation.



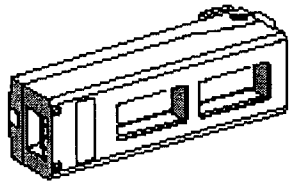
KNA02CM54

Connecteurs de dérivation pour appareillage modulaire (pas de 17,5 mm)

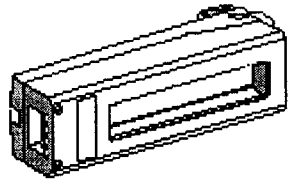
schéma des liaisons à la terre de l'installation		TT - TNS	IT	
polarité de départ		3L + N + PE (1)	3L + Np(2) + PE	
schéma de dérivation (exemple : protection par disjoncteur)				
calibre A	nb de modules	circuit télécommande	découpe du couvercle	référence	référence	masse kg
25	4	non	oui	KNA02CM54	KNA02CM54	0,600
			non	KNA02CX54	KNA02CX54	0,600
		oui	oui	KNT02CM54	KNT02CM54	0,600
			non	KNT02CX54	KNT02CX54	0,600



KNA03SM47

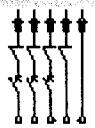
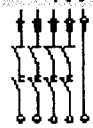


KNA03SM42X7



KNA03SM416

Coffrets sectionneur de dérivation pour appareillage modulaire (pas de 17,5 mm)

schéma des liaisons à la terre de l'installation			TT - TNS	IT	
polarité de départ			3L + N + PE (1)	3L + Np(2) + PE	
schéma de dérivation (exemple : protection par disjoncteur)					
calibre A	nb de modules	circuit télécommande	découpe de la porte	référence	référence	masse kg
40	7	avec KNT03AZD1	oui	KNA03SM47	KNA03SM47	1,180
			non	KNA03SX47	KNA03SX47	1,180
	2 x 7	avec KNT03AZD1	oui	KNA03SM42X7	KNA03SM42X7	1,350
	16	avec KNT03AZD1	oui	KNA03SM416	KNA03SM416	1,500

Accessoires pour connecteurs et coffrets de dérivation

désignation	couleur	quantité indivisible	référence
bloc prise de courant du circuit télécommande (à associer aux coffrets KNA03Sxx)			KNT03AZ01
dispositif de détrompage trappe/coffret de dérivation	blanc	10	KNA03AZ10
	rouge	10	KNA03AZ20
	jaune	10	KNA03AZ30
	bleu	10	KNA03AZ40

(1) Convenant également pour dérivation 3L + PE (N non distribué), tous schémas TT, TNS, IT.
(2) Np : Neutre protégé.

Schéma unifilaire de distribution

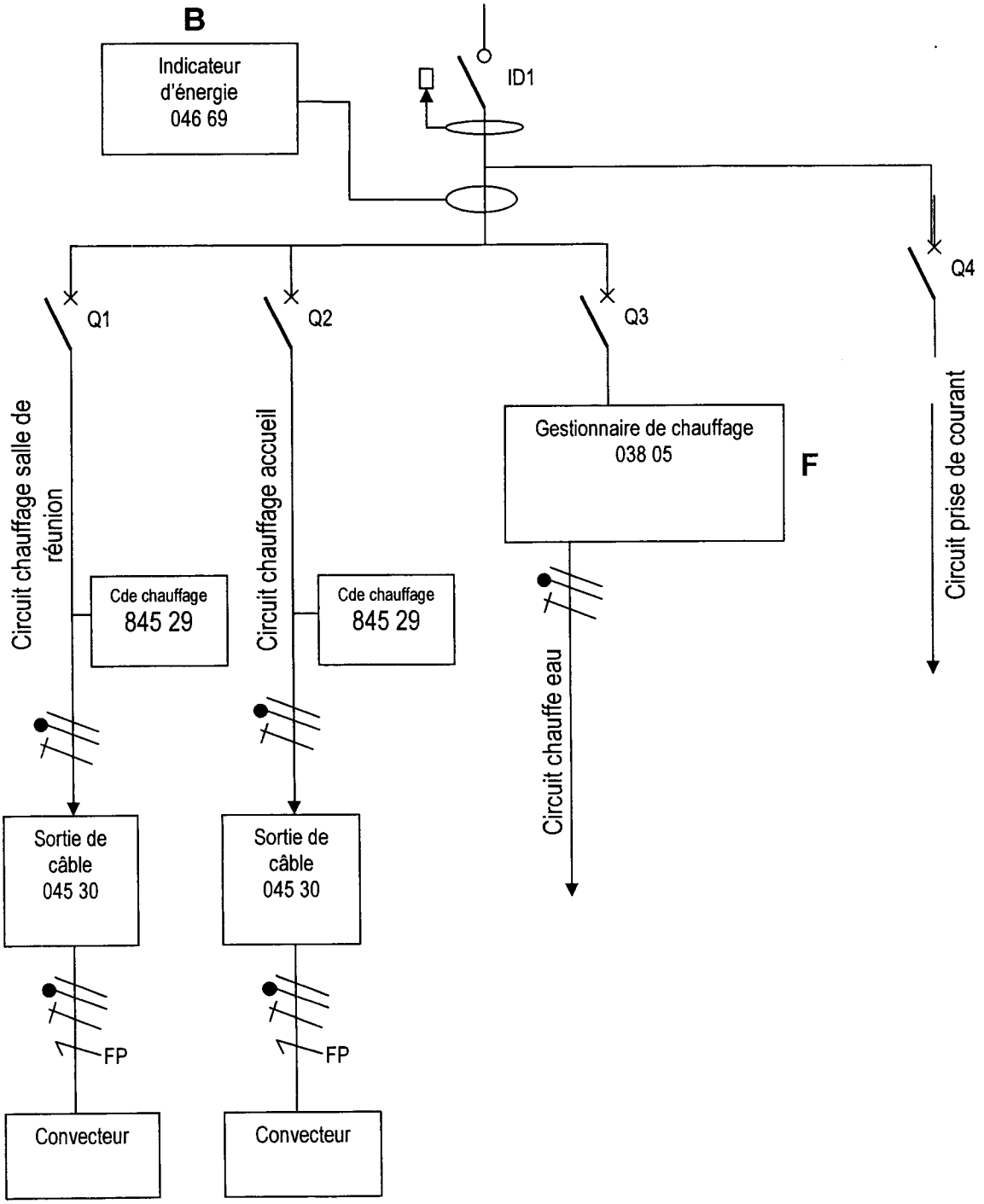
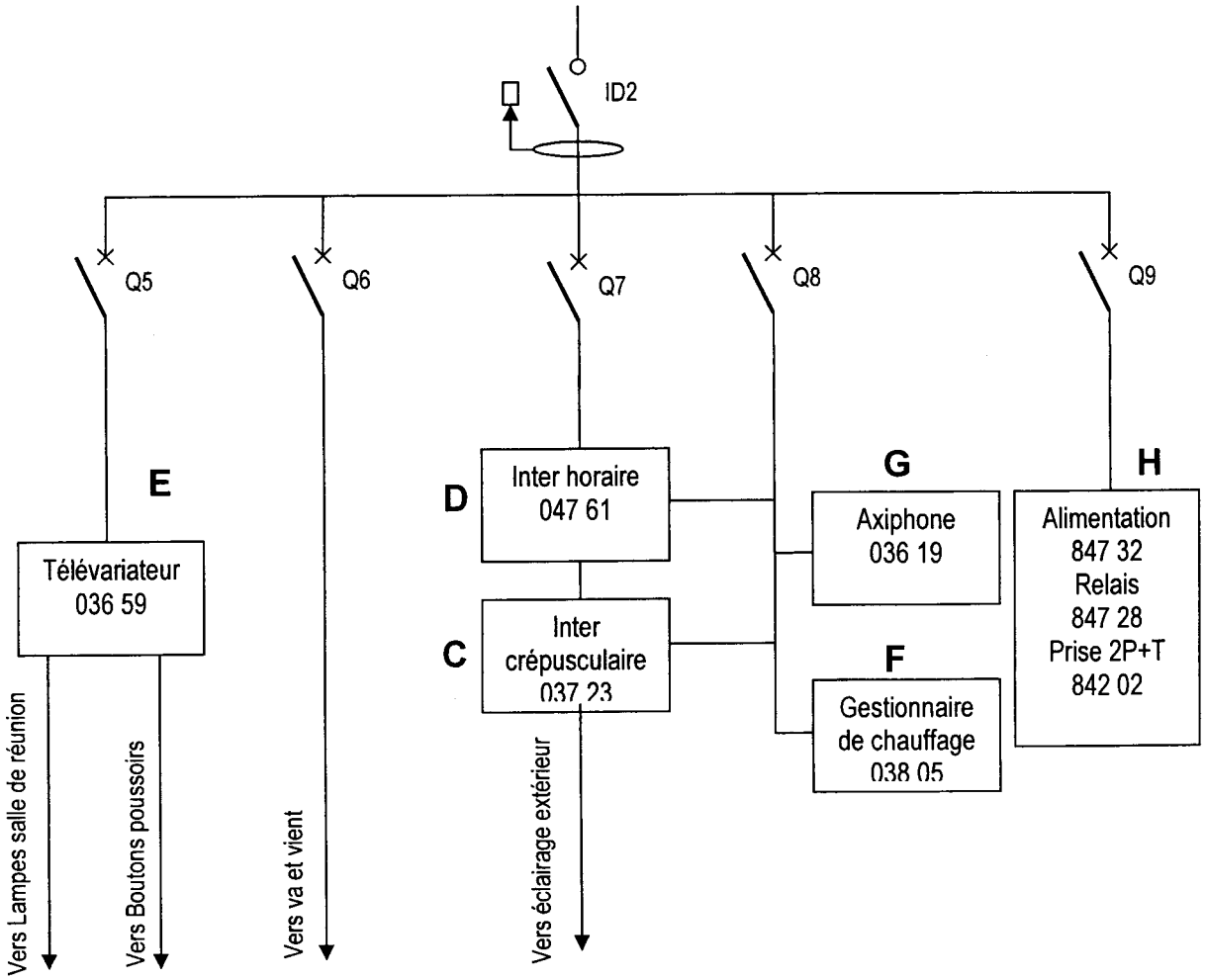


Schéma unifilaire de distribution



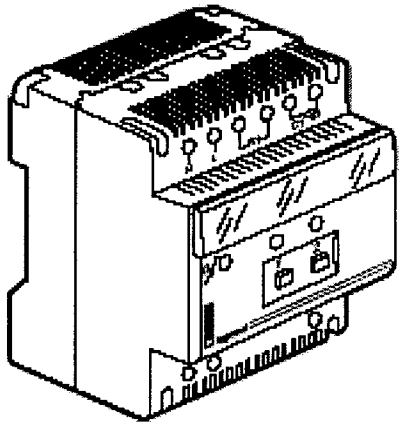
LEXIC

Axiophone 2 canaux
036 19

legrand®

Fonctionnement

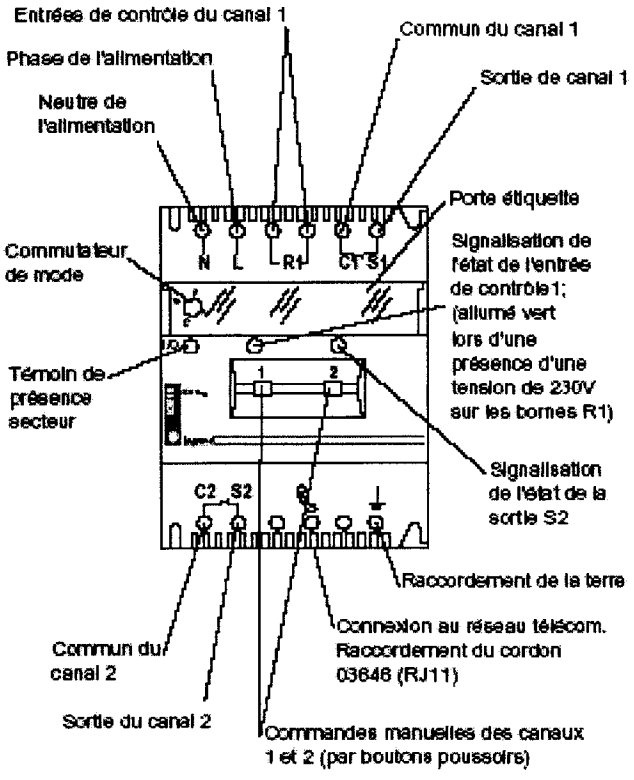
L'Axiophone 2 canaux permet de commander via le réseau téléphonique des appareils électriques à partir d'un clavier de téléphone (à fréquence vocale). Des touches situées en face avant permettent une commande locale de chacun des canaux. Le fonctionnement de l'Axiophone sur une ligne équipée d'un répondeur ou d'un télécopieur est possible. Voir paragraphe "fonctionnement avec un répondeur"(p. 5).



Caractéristiques techniques

Alimentation : 230 V~ - 50 Hz
Consommation propre : 2VA
Capacité des bornes : 2 x 1,5 à 1 x 2,5 mm²
Contacts : S1 : non alimenté, 230 V~ - 5 A
S2 : 230 V~ - 5 A en mode inter, 0,1 A en mode fil pilote
Entrée R1 : 230 V, 2 mA
Longueur maximum des fils connectés sur R1 : 50 m
Longueur maximum du fil pilote : 50 m
Température de stockage : - 10 à + 50°C
Température d'utilisation : - 5 à + 40°C
Sauvegarde mémoire : 10 ans
Niveaux de tension TRT
Bornes à niveau de tensions excessives :
N, L, R1,C1,S1,S2

Présentation

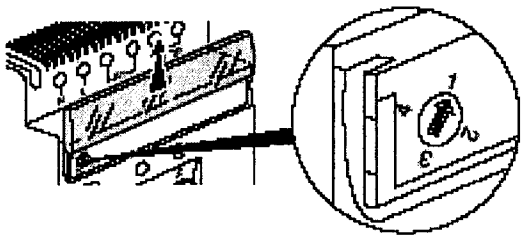


N0064W73J01

Installation

A installer impérativement dans un coffret modulaire - Encombrement : 4 modules
Le raccordement à la ligne téléphonique se fait par l'accessoire cordon France Télécom, réf : 036 46

1- Configuration
A la livraison, l'Axiophone est configuré en mode 1, c'est à dire canal 1 en mode inter et canal 2 en mode inter
L'Axiophone 036 19 peut fonctionner suivant 4 modes différents.
Avant installation, il est nécessaire de procéder au choix du mode de fonctionnement (à l'aide du commutateur situé en face avant, sous le porte étiquette)



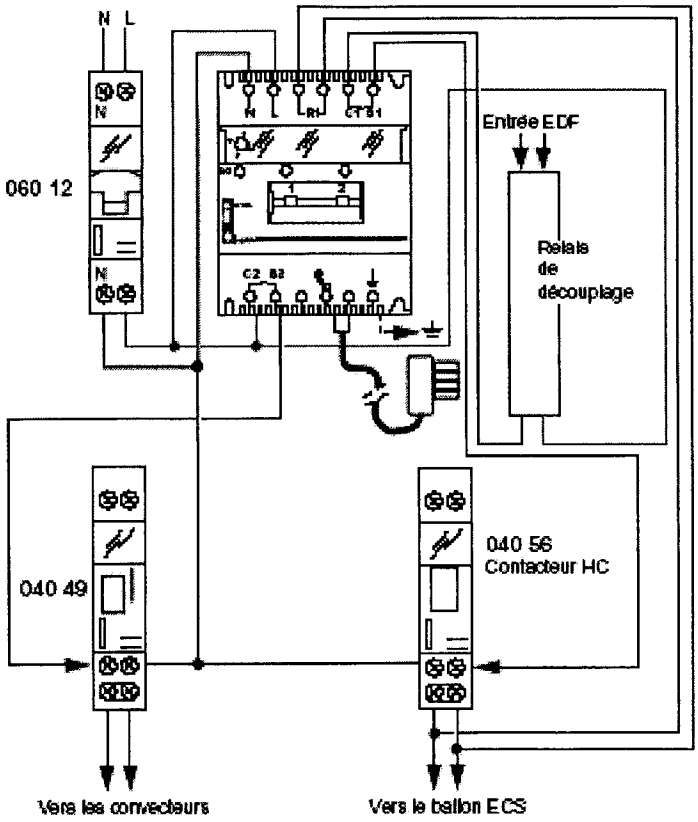
ATTENTION :
Le mode choisi correspond à un câblage spécifique. Toute modification ultérieure de la position du commutateur de choix du mode doit s'accompagner d'une modification du câblage de l'Axiophone sous peine de détérioration éventuelle du produit.

	mode 1	mode 2	mode 3	mode 4
canal 1(S1)	inter	poussoir	inter	poussoir
canal 2(S2)	inter	inter	fil pilote	fil pilote

Fonctionnement type inter : les commandes (locales ou distantes) provoquent le changement de l'état de l'inter (marche/arrêt)
Fonctionnement type poussoir (pour S1 uniquement) : les commandes (locales ou distantes) provoquent la fermeture du contact pendant 0,3 seconde.
Fonctionnement type fil pilote (pour S2 uniquement) : les commandes provoquent l'apparition de tensions conformes au protocole "FIL PILOTE" telles que définies par le GIFAM. Ce type de fonctionnement permet le pilotage de convecteurs à thermostat électronique équipés de cette fonction suivant trois consignes de température :
CONFORT : 0 V (absence de tension) - REDUIT : 230 V (présence secteur) - HORS GEL : alternances négatives

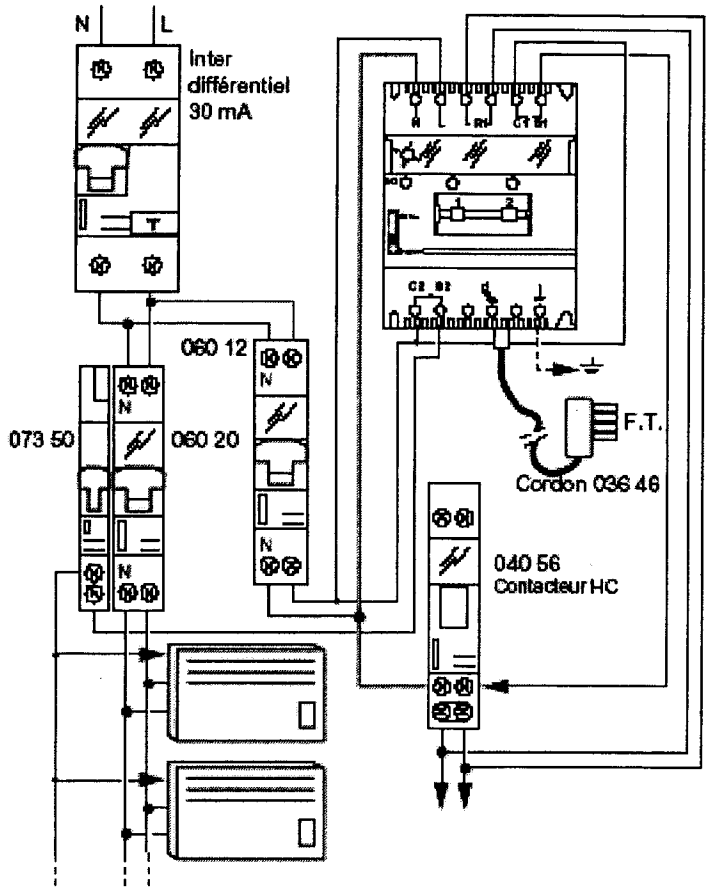
2- Raccordement
Le raccordement de l'Axiophone est fonction du mode choisi

Exemple 1 : mode 1.
canal 1 = inter
canal 2 = inter



2- Raccordement (suite)
Le raccordement de l'Axiophone est fonction du mode choisi

Exemple 2 : mode 3.
canal 1 = inter
canal 2 = fil pilote



Nota
Il est indispensable de raccorder les bornes R1 :
Le canal 1 sera considéré en marche par l'Axiophone si une tension (230 V) est présente sur les bornes R1 : Dans ce cas le voyant 1 sera allumé et l'Axiophone dira "canal 1 marche". Si les bornes R1 ne sont pas raccordées, le voyant 1 sera toujours éteint et l'Axiophone dira toujours "canal 1 arrêt"

3- Mise en service
Mettre l'installation sous tension : le témoin de présence secteur s'éclaire

Nota
A la première mise sous tension, les sorties sont inactives (c.a.d. confort pour S2 en mode fil pilote). Lors des remises sous tension ultérieures, les sorties retrouveront l'état qu'elles avaient avant la coupure

Vérifier le fonctionnement à l'aide des touches 1 et 2 ; les voyants correspondants permettent de vérifier l'exécution des commandes : voir signification des voyants (tableau page 4)

Utilisation

1- Utilisation locale :

Fonctionnement des poussoirs	Signification des voyants
Fonctionnement type inter : l'appui sur les poussoirs 1 et 2 provoque le changement de l'état des sorties correspondantes marche/arrêt).	Le voyant associé indique l'état marche/arrêt. Allumé vert pour marche. NB : pour le canal 1, l'état indiqué est celui déterminé par la tension présente sur l'enrée de contrôle R1.
Fonctionnement type poussoir (pour S1 uniquement) : l'appui sur le poussoir 1 provoque la fermeture du contact pendant 0,3 seconde.	Le voyant 1 allumé vert indique la présence de tension sur l'entrée de contrôle R1.
Fonctionnement du type fil pilote (pour S2 uniquement) : chaque appui sur le poussoir 2 permet de modifier la commande émise sur le fil pilote de manière cyclique : commande confort, commande réduit, commande hors gel, commande confort etc...	Ces commandes sont signalées par le voyant 2 de la manière suivante : confort : jaune réduit : vert hors gel : éeint

2- Utilisation distante (par téléphone) :

	Ce que vous faites (à partir du clavier du téléphone)	Ce que fait l'Axiophone
1	Composer le numéro de téléphone	l'Axiophone décroche après 8 sonneries et envoie un BIP
2	Composer le code d'accès (4 chiffres)	Si le code est correct, l'Axiophone indique l'état des deux canaux. A la livraison du produit, le code d'accès est 1, 2, 3, 4.
3	Composer le canal à commander (1 ou 2)	
4	Composer le code de la commande : 0 = arrêt (ouverture du contact) 1 = marche (fermeture du contact) } - (fonction inter) 2 = fermeture du contact pendant 0,3 s (fonction poussoir) 4 = hors gel 5 = réduit } - (fonction fil pilote) 6 = confort	Si la commande est correcte, l'Axiophone exécue la commande sinon il indique "erreur". Puis l'Axiophone indique l'état du canal concerné en clair : "marche" ou "arrêt" ou "hors gel" ou "réduit" ou "confort".

Nota : - Il est possible de provoquer le raccroché de la ligne en appuyant sur la touche * deux fois
- Si aucune commande n'est effectuée pendant 12 secondes, l'Axiophone raccroche
- L'Axiophone raccroche dans tous les cas après 3 minutes de communication

3- Changement du code d'accès :

	Ce que vous faites (à partir du clavier du téléphone)	Ce que fait l'Axiophone
1	Composer le numéro de téléphone	L'Axiophone décroche après 8 sonneries et envoie un BIP
2	Composer le code d'accès (4 chiffres)	Si le code est correct, l'Axiophone indique l'état des deux canaux. A la livraison du produit, le code d'accès est 1, 2, 3, 4.
3	Appuyer sur les touches "*" puis "7"	L'Axiophone dit : "code d'accès"
4	Composer le nouveau code d'accès	L'Axiophone répète le nouveau code.
5	Recomposer le nouveau code	L'Axiophone répère à nouveau. Le nouveau code est enregistré. Si l'Axiophone indique "erreur", recommencer l'opération.

4- Pour revenir au code d'accès d'usine : (1, 2, 3, 4)

1) Couper l'alimentation de l'Axiophone
2) Appuyer sur le bouton poussoir 1
3) Remettre le produit sous tension en maintenant le poussoir 1 enfoncé. L'opération est terminée.

5- Fonctionnement avec le répondeur :

Pour rendre l'Axiophone prioritaire sur un répondeur, procéder comme suit :
Après la première sonnerie, raccrocher. Attendre 10 secondes puis rappeler une deuxième fois (touche BIS). L'Axiophone décrochera dès la première sonnerie, et donc avant le répondeur.

Délesteur programmateur de chauffage

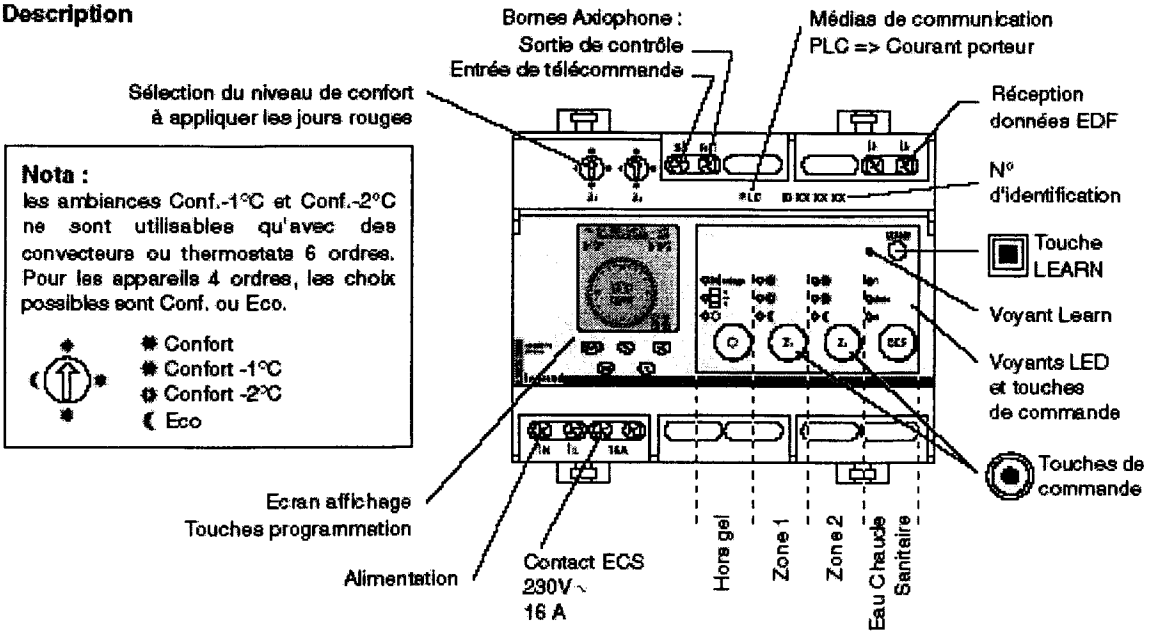
038 05

Caractéristiques

Tension	230 V~
Fréquence	50 - 60 Hz
	0,5 à 2,5 mm²
Encombrement	6 modules
	+ 5°C à 45°C

Horloge :
- Programmation hebdomadaire
- Programmation ECS (Eau Chaude Sanitaire)
- Commutation min. : 1 minute
- 4 cycles de programme par jour et par zone
- Sauvegarde de l'heure : 8 heures
- Sauvegarde des programmes : permanente

Description



Nota :
les ambiances Conf.-1°C et Conf.-2°C ne sont utilisables qu'avec des convecteurs ou thermostats 6 ordres. Pour les appareils 4 ordres, les choix possibles sont Conf. ou Eco.

- Confort
- Confort -1°C
- Confort -2°C
- Eco

Important :
Pour la liaison avec le compteur électronique, utiliser du câble constitué de paires torsadées avec écran (aluminium) et conducteur de drain. Conducteurs monobrin en cuivre étamé Ø 0,5 mm.

Fonctionnement

Ce gestionnaire interroge en permanence la consommation totale de l'habitation, et déleste automatiquement les circuits non prioritaires (convecteurs, ECS) en cas de dépassement du contrat EDF.

Il permet en étalant la consommation de souscrire un contrat EDF inférieur, tout en évitant le déclenchement intempestif du disjoncteur d'abonné EDF.

Il réalise la commande de 2 zones de chauffage électrique avec appareil à fil pilote par l'intermédiaire des récepteurs de sortie de câbles 845 30, ainsi que le pilotage de l'installation ECS (Eau Chaude Sanitaire).

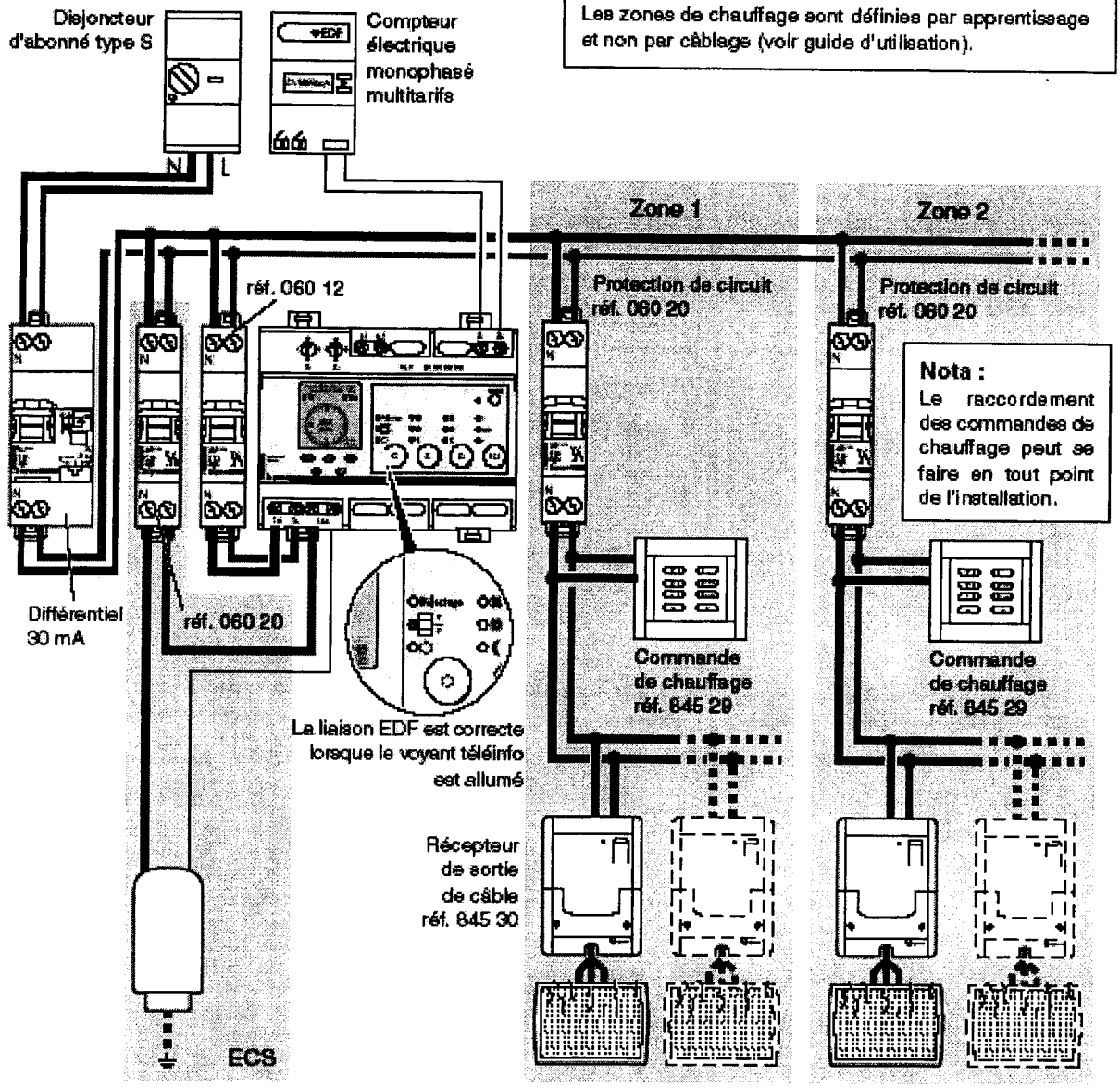
Les commandes confort et éco sont programmables sur un cycle hebdomadaire, le poussoir hors-gel permet la mise hors gel de toute l'installation.

Les dérogations au mode auto sont possibles :
- à partir des touches zone 1 et zone 2
- à partir de la commande locale 845 29
- à partir de l'axiophone (réf. 036 19) pour passage du mode automatique au mode hors gel et inversement.

N0084ES4/01

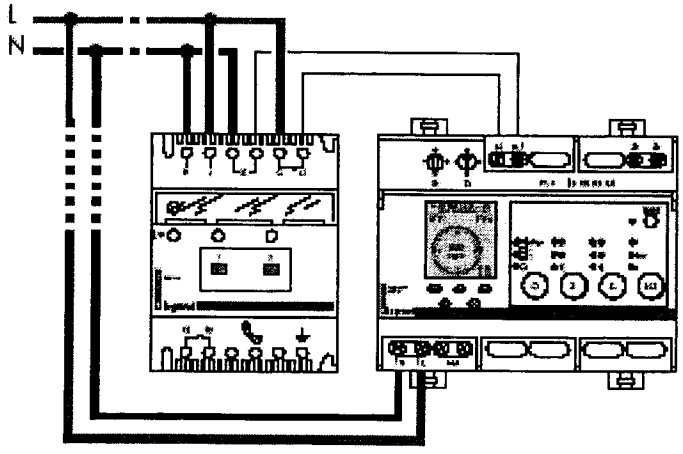
Branchement

Nota :
Les zones de chauffage sont définies par apprentissage et non par câblage (voir guide d'utilisation).



Interconnexion avec un axiophone

Exemple : commande par axiophone réf. 036 19 (mode poussoir 2 ou 4).



Nota :
Alimenter l'axiophone et le gestionnaire avec la même phase.

TELEVARIATEUR INCANDESCENT HALOGENE

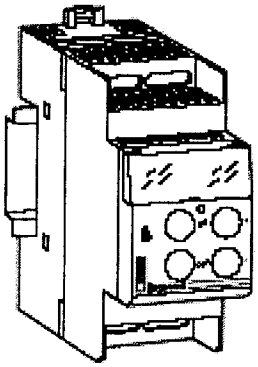
- **Afstandsdimmer gloei- en halogeenlampen 600 W**
- **Remote dimmer, incandescent 600 W**
- **Fern-Dimmer für Glühlampen 600 W**
- **Televariador incandescente 600 W**
- **Ściemniacz 600 W do źródeł żarowych**
- **Светорегулятор для ламп накаливания, 600 Вт**

LEXIC

036 59

legrand®

- **Principle**
- **Funktion**
- **Principio**
- **Funkcjonowanie**
- **Назначение**



- Dit apparaat is bestemd om via een plaatselijke- en afstandsbediening de lichtsterkte van een lichtbron te regelen. Geruisloze werking
- This device is for dimming the amount of light coming from a source using local and remote control. Silent operation
- Dieses Gerät erlaubt die geräuschlose Leuchtstärkeregelung von Lichtquellen mit Raum- oder Fernsteuerung
- Este aparato permite regular el alumbrado de una fuente luminosa por mando local y distante. Funcionamiento silencioso
- Urządzenie to umożliwia miejscową i zdalną regulację natężenia oświetlenia źródła świetlnego. Bezgłośna praca
- Светорегулятор позволяет управлять освещением локально или дистанционно. Бесшумный режим работы.

- **Technische gegevens**
- **Technical characteristics**
- **Technische Daten**
- **Características técnicas**
- **Dane techniczne**
- **Технические характеристики**

- Toelaatbaar vermogen bij +40°C onder 230 V~ 50 Hz
- Permissible power rating at +40°C at 230 V~ 50 Hz
- Zulässige max. Leistung bei +40°C, 230 V~ 50 Hz
- Potencia admisible a +40°C con 230 V~ 50 Hz
- Dopuszczalna moc przy +40°C dla napięcia 230 V~ 50 Hz
- Допустимая мощность при +40°C, 230 В~, 50/60 Гц

230 V~ 50/60 Hz 110 V~ 50/60 Hz	①	②	③
230 V Min.	60 W	60 W	40 VA
230 V Max.	600 W	600 W	600 VA
110 V Min.	30 W	30 W	20 VA
110 V Max.	300 W	300 W	300 VA

- **N. B.** : Het gebruik van een last anders dan als vermeld in de tabel is niet toegestaan
- **Note** : the use of any load not complying with those described in this table is not authorised
- **Hinweis** : Jede Belastung des Geräts mit einer anderen als der hier angegebenen Lasten ist unzulässig
- **Nota** : La utilización de una carga no conforme con las descritas en este cuadro no está autorizada
- **NB** : Stosowanie odbiorników prądu o parametrach niezgodnych z opisanymi w niniejszej tabelce jest niedozwolone
- **Примечание** : Запрещается эксплуатация с нагрузками, не указанными в данной таблице

- ① Gloeilampen 230 V~
  ② Halogeenlampen 230 V~
  ③ Halogeenlampen met ferromagnetische transformator
- ① 230 V incandescent lamps
  ② 230 V halogen lamps
  ③ Halogen lamps with ferromagnetic transformer
- ① Glühlampen 230 V~
  ② Halogenlampen 230 V~
  ③ Halogenlampen mit Konventionellem Trafo
- ① Lámparas incandescentes 230 V~
  ② Lámparas halógenas 230 V~
  ③ Lámparas halógenas con transformador ferromagnético
- ① Źródła żarowe 230 V~
  ② Źródła halogenowe 230 V~
  ③ Źródła halogenowe z transformatorem z rdzeniem ferromagnetycznym
- ① Лампы накаливания 230 В~
  ② Галогенные лампы 230 В~
  ③ Галогенные лампы с ферромагнитным трансформатором.

N0084-GS3/00

- Tip : Om een homogene regeling van alle lichtpunten te verkrijgen, is het nodig overal dezelfde lampen en transformators te gebruiken (gelijke secundaire spanning en gelijk vermogen)
  - Aansluitklemmen, capaciteit : 2 x 1,5 mm²
  - Montage op ⎓ rail, systeem met dubbele klem voor makkelijke installatie op de rail
  - Afmeting 2 modulse (36 mm)
  - Bedrijfstemperatuur : -5°C tot +40°C
  - Uitvoering volgens : IEC 669-2-1

- Advice : For uniform dimming of all the light sources, use identical lamps and transformers (same secondary voltage and power rating)
  - Connection terminals, capacity : 2 x 1,5 mm²
  - Mounting on ⎓ rail, system with two claws for easier installation on the rail
  - Two-module dimensions (36 mm)
  - Operating temperature : -5°C to +40°C
  - Construction conforms to : IEC 669-2-1

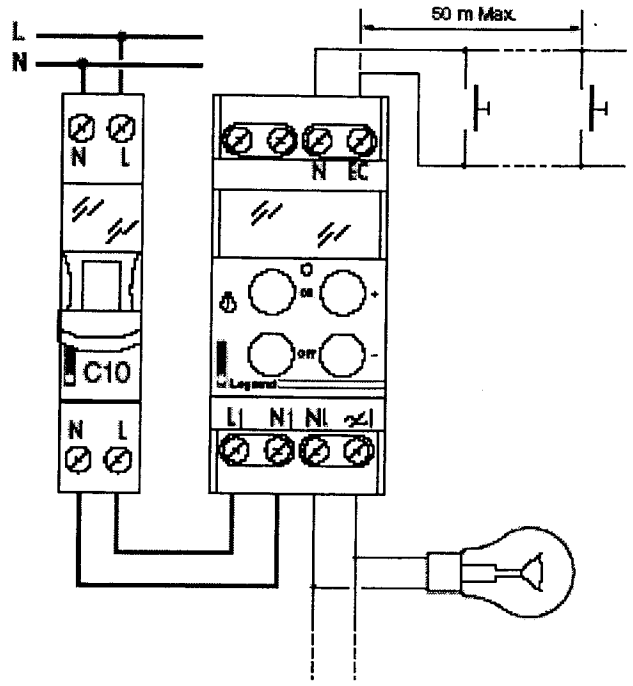
- Hinweis : Zur Erzielung eines einheitlichen Dimmeffektes aller Leuchtmittel typengleiche Lampen und identische Trafos verwenden (d.h. gleiche Sekundärspannung u. Leistung)
  - Anschlussklemmenkapazität : 2 x 1,5 mm²
  - Montage auf ⎓ Schiene, Doppelspannklaue zur einfachen Schienenmontage
  - Platzbedarf für 2 Module (Breite 36 mm)
  - Betriebstemperatur : -5°C bis +40°C
  - Das Gerät entspricht : IEC 669-2-1

- Consejo : Para obtener una regulación homogénea de todos los puntos luminosos, utilizar lámparas idénticas y transformadores idénticos (misma tensión secundaria y misma potencia)
  - Bornes de conexión, capacidad : 2 x 1,5 mm²
  - Montaje sobre perfil ⎓, sistema de doble garra para facilitar la instalación sobre el perfil
  - Dimensión 2 módulos (36 mm)
  - Temperatura de utilización : -5°C a +40°C
  - Conformidad de construcción según : CEI 669-2-1

- Zalecenie : W celu uzyskania jednakowej zmiany natężenia światła wszystkich punktów świetlnych należy stosować jednakowe lampy i jednakowe przekładniki prądu (o tym samym napięciu wtórnym i o tej samej mocy)
  - Zaciski przyłączeniowe, przekrój : 2 x 1,5 mm²
  - Montaż na szynie ⎓, system z podwójnym zaczepem ułatwiający mocowanie do szyny
  - Wymiary 2 modułów (36 mm)
  - Zakres temperatur pracy od -5°C do +40°C
  - Zgodność z normą : CEI 669-2-1

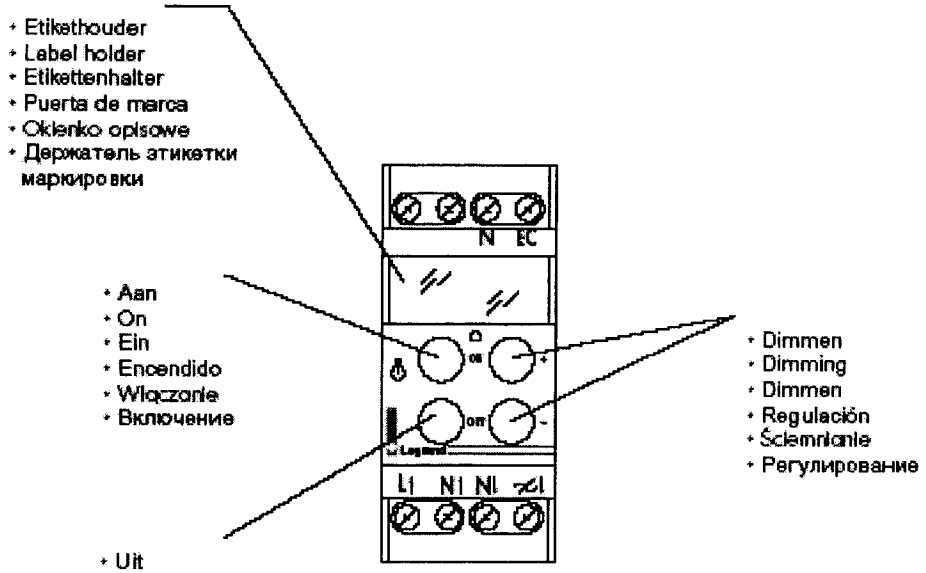
- Рекомендации : Необходимо использовать одинаковые лампы и трансформаторы (с одинаковым вторичным напряжением и мощностью) для равномерного регулирования всеми осветительными приборами.
  - Клеммы подключения : 2 x 1,5 мм²
  - Монтаж на дин-рейку ⎓. Простота монтажа благодаря применению двойных грифов
  - Габаритный размер : два модуля (36 мм)
  - Температура использования : от -5° до +40°C
  - Соответствие стандарту : IEC 669-2-1

• Aansluiting • Connection • Anschluss • Conexión • Podłączenie • Схема подключения



- Gloei-en halogeenlampen 230 V~
- 230 V AC incandescend and halogen
- Glüh- u. Halogenlampen 230 V~
- Incandescente y halógeno 230 V~
- Źródła żarowe i halogenowe 230 V~
- Лампы накаливания и галогенные лампы 230 В~

• Beschrijving • Description • Beschreibung • Descripción • Opis • Описание



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.