Télérupteurs E 250T
Télécommande

E 252T

Préambule important

Ces appareils doivent être commandés par des dispositifs type boutons-poussoirs et ne doivent jamais rester alimentés en permanence.

Applications

Les télérupteurs E 250T sont destinés à la commande de tous types de circuits (circuits d'éclairage des installations domestiques, tertiaires et industrielles).

Les télérupteurs E 250T se caractérisent par des avantages significatifs :
- fonctionnement silencieux
- durée de vie et cadence de manœuvres élevées
- manette de commande à 2 positions
- vis imperdables
- bornes plombables.

Les associations d'appareils se font par clipsage, sans vis et sans câblage.
Modules moteur E 250T :
- ils constituent la base du système
- ils existent en version unipolaire ou bipolaire en 16 et 32 A
- ils peuvent recevoir les modules de contacts
- ils existent en version 24 ou 230 V.

Modules de contacts MCT :
- ils permettent de créer un télérupteur tripolaire ou tétrapolaire à partir d'un module moteur bipolaire
- ils se composent d'un module bipolaire 16 A ou 32 A et sont multitensions
- ils se montent par simple clipsage, sans vis ni câblage supplémentaires
- **Rappel** : ce bloc doit être monté en premier sur la gauche du module moteur.

Bloc Contact auxiliaire CX :
- il permet d'ajouter à un appareil des contacts supplémentaires pouvant être utilisés pour une signalisation déportée ; la commande synchronisée d'autres appareils ; etc.
- **rappel :** il se monte à gauche d'un bloc moteur, d'un module de contact, par simple clipsage et sans vis ni câblage supplémentaire. Il est possible d'associer jusqu'à 2 blocs par appareil.

Compensateur de Boutons-Poussoirs Lumineux CPL :
- il permet d'augmenter le nombre de boutons-poussoirs lumineux pouvant être raccordés à un télérupteur
- **rappel :** le nombre de boutons-poussoirs non lumineux ou lumineux à 3 bornes pouvant être raccordés à un télérupteur est illimité.

Commande centralisée :
- montés en usine, les télérupteurs à commande centralisée intègrent une fonction de commande centrale ON-OFF qui permet de contrôler plusieurs télérupteurs à partir d'un bouton-poussoir.

Télérupteurs

Description	Tension V	Nombre de modules 17.5 mm	Type	Réf. Commerciale	
Télérupteurs 16 A					
Unipolaire	24	1	E 251T-24	435001	
Unipolaire	230	1	E 251T-230	435004	
Bipolaire	24	1	E 252T-24	435011	
Bipolaire	230	1	E 252T-230	435014	
Télérupteurs inverseur 16 A					
Inverseur	24	1	E 256T-24	435021	
Inverseur	230	1	E 256T-230	435024	
Télérupteurs 32 A					
Bipolaire	230	1	E 252-32/230	429131	
Télérupteurs 16 A avec commande centralisée montée d'usine (contact MCT intégré)					
Unipolaire	–	1.5	E 257 C10-230	435233	
Bipolaire	–	1.5	E 257 C20-230	435234	
Accessoires					
Contact auxiliaire CX : 1NO + 1NC	–	0.5	E 250CX	435200	
Module de contact MCT : 2 contacts	–	1	E 250T-MCT	435201	
Compensateur bouton-poussoir lumineux CPL	–	1	E 250T-CPL	435203	

Informations complémentaires sur les compensateurs

Description	Nb. de compensateurs installés	Nombre maxi. de B.P. lumineux (1)	
		E 250T 1P ou 2P	E 250T 3P ou 4P
Compensateur E 250T-CPL (435203) (2)	0	8	9
	1	18	22
	2	45	48

(1) Valeurs données pour lampes de 0.6 mA. (2) Produits utilisables seulement avec bobines 230 V AC.

Nota : Dans le cas d'un montage de produits côte à côte ou d'une cadence de fonctionnement élevée (rappel : maxi 250 par mn), il faut prévoir le montage d'un intercalaire entre 2 appareils. Par exemple : SZ-FST => Code : 359897).

Télérupteurs E 250T
Télécommande

Caractéristiques techniques

Spécifications		Caractéristiques
Intensité nominale (suivant EN 60669-2-2)		
250 V AC (1 et 2 P) / 400 V AC (3 et 4 P) / 30 V DC		16 A
Nombre de pôles		1 à 4
Contacts (autres combinaisons sur demande)		
Modules moteurs :	contact à fermeture	1 - 2
	contact inverseur	1 - 2
Modules de contacts :	contact à fermeture	2
Dimensions (en modules de 17.5 mm)		
Module moteur seul : E 250T		1
Module de contact : MCT		1
Bloc de contact auxiliaire : CX		0.5
Compensateur : CPL		1
Bobine		
Alimentation : rapport DC/AC (1)		0.5 %
Limite de tension (en % de Un)		90 - 110 %
Consommation AC	au maintien	11 VA
	à l'appel	14.5 VA
Consommation DC	à l'appel et au maintien	7.5 W
Durée d'impulsion		
Durée minimale sous Un		0.05 s
Durée minimale sous 90 % de Un		0.1 s
Intervalle minimum entre impulsions		0.15 s
Nombre maximum d'impulsions par mn		250
Durée de vie (en nombre de manœuvres)		
Électrique à pleine charge (AC-1)		4 x 105
Mécanique		2 x 105

Spécifications		Caractéristiques
Capacité de charge		
Charge maximale par phase (AC-1)		20 A
Charge maximale courant continu (sous 30 V DC)		16 A
Charge minimale par phase (sous 5 V)		2 A
Calibre du fusible de protection		20 A
Charge maximale - Circuit lampes (103 man./h)		
Incandescence et halogène (40...200 W)		3 kW
Fluorescence compensée (cos φ = 0.9)		
	Compensation série	3 kVA
	Compensation parallèle	2.5 kVA
Fluorescence non compensée (cos φ = 0.5)		1.8 kVA
Nombre maximum de poussoirs		
Poussoirs non lumineux		Illimité
Poussoirs non lumineux	à 3 bornes	Illimité
	à 2 bornes	Utiliser compensateur
Autres fonctionnalités		
Montage sur rail DIN		●
Verrou de montage à 2 positions		●
Manette de commande à 2 positions		●
Indicateur de position de contact		●
Porte-étiquette		●
Bornes à cages		●
Vis imperdables		●
Capacité des bornes (ø mini./maxi.)		1.5/10 mm²
Température ambiante d'installation (mini./maxi.)		-20...+45 °C

(1) Tension d'alimentation : tous les appareils peuvent être alimentés en courant alternatif ou en courant continu. Un courant continu = Un courant alternatif x rapport DC/AC

Longueur des câbles d'alimentation en T.B.T. - E 250T

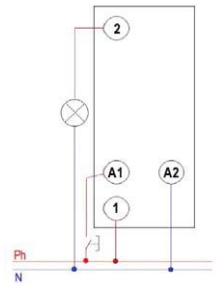
Une longueur trop importante des câbles d'alimentation peut provoquer une chute de tension susceptible de nuire au bon fonctionnement de l'appareil, notamment en ce qui concerne les bobines alimentées en très basse tension.

De ce fait, l'installation doit respecter les longueurs maximales totales (aller et retour) définies ci-dessous.

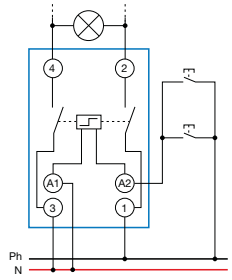
Longueur maximale des câbles (aller et retour) en mètres pour une alimentation en 24 V AC

Section du câble d'alimentation de la bobine			
0.5 mm²	**0.75 mm²**	**1 mm²**	**1.5 mm²**
272 m	412 m	548 m	896 m

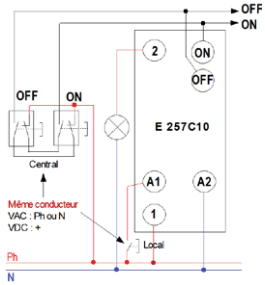
Schémas de câblage des télérupteurs et des compensateurs



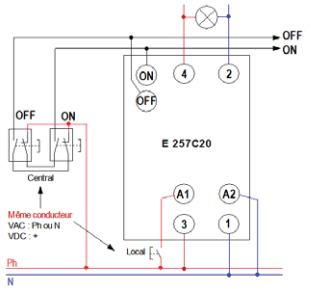
Télérupteur unipolaire E251T



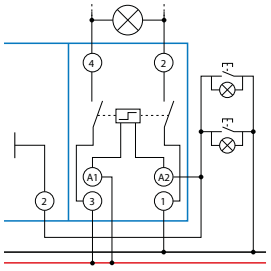
Télérupteur bipolaire E252T



Télérupteur unipolaire à commande centralisée E257-C10



Télérupteur bipolaire à commande centralisée E257-C20



Compensateur

Télécommandes BAES
Télécommande

BT5F

BT4000

BT12V

Une gamme de télécommandes universelles et multifonctions répondant à toutes les situations

Les boîtiers de télécommande permettent de piloter à distance jusqu'à 500 blocs autonomes d'éclairage de sécurité, appelés communément BAES. Ils respectent la Réglementation de Sécurité des ERP et les ERT, qui exige que l'installation des blocs autonomes possède "un ou plusieurs dispositifs de mise à l'état de repos centralisée". Elles se fixent rapidement sur rail oméga.

La télécommande universelle BT5F est compatible avec la majorité des BAES du marché. Elle est pourvue d'un voyant Led qui devient rouge lorsqu'au moins un bloc est en défaut de fonctionnement sur l'installation (disponible uniquement avec les blocs Kaufel fabriqués à partir de juin 2006).

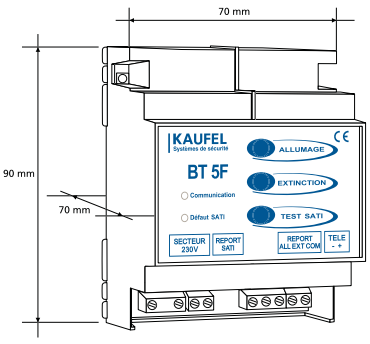
La télécommande multifonctions BT4000 a été spécialement conçue pour les locaux à sommeil et est compatible uniquement avec les BAES de marque KAUFEL. Ce qui lui permet d'avoir des fonctionnalités accrues par rapport à la BT5F, comme les modes salle de spectacle ou projection, mise au repos volontaire par clé et zoning.

La télécommande standard BT12V est compatible avec les blocs KAUFEL uniquement. Elle permet l'allumage et l'extinction des blocs, ainsi que le report d'allumage / extinction des blocs BEAS de l'installation.

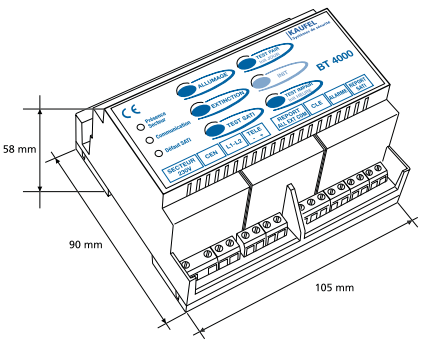
Références de commande

Désignation	Nb. de modules 17.5 mm	BAES max.	Alimentation secteur V 50/60 Hz	Tension de sortie V	Batterie	Type	Réf. Commerciale	
Télécommande								
Universelle	4	500	230	± 12 V	2.4 V 600 mA-Ni/Cd	BT5F	190246	
Multifonctions	6	500	230	± 12 V	2.4 V 600 mA-Ni/Cd	BT4000	190247	
Standard	4	500	230	± 12 V	2x 1.2 V / 0.6 Ah-Ni/Cd	BT12V	190248	

Dimensions mm



BT5F



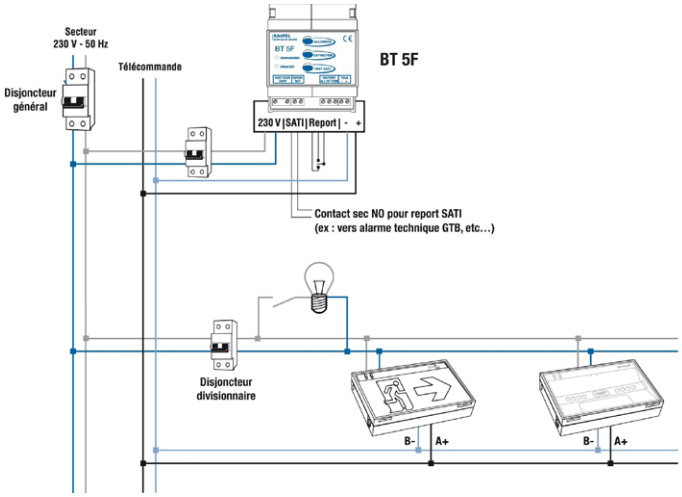
BT4000

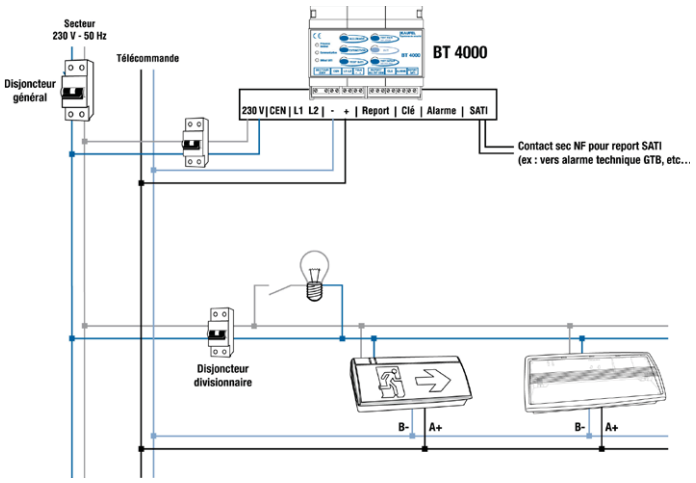
Télécommandes BAES
Télécommande

Caractéristiques techniques

Télécommande	Universelle	Multifonctions (pour BAES Kaufel uniquement)	Standard
Type	BT5F	BT4000	BT12V
Réf. Commerciale	190246	190247	190248
Alimentation secteur	230 V 50/60 Hz		
Tension de sortie	± 12 V		
Batterie	2.4 V 600 mA-Ni/Cd		2x 1.2 V / 0.6 Ah-Ni/Cd
Capacité de commande	500 blocs maxi.		
Fixation	Rapide sur rail "oméga"		
Nombre de modules	4	6	
Section des fils max.	1.5 mm²	1.5 mm²	
Longueur de dénudage	5 mm	5 mm	
Dimensions (h x l x p)	90 x 70 x 70 mm	90 x 105 x 58 mm	70 x 90 x 60 mm
Allumage/extinction	●	●	●
Report allumage/extinction	●	●	●
Test PAIR/IMPAIR	●	●	–
Signalisation "Défaut SATI"	avec BAES KAUFEL uniquement	●	–
Initialisation			
Heure	avec BAES KAUFEL uniquement	●	–
Jour	avec BAES KAUFEL uniquement	●	–
Compatibilité locaux à sommeil	–	●	–
Compatibilité salles de spectacle	–	●	–
Compatibilité zoning	–	●	–

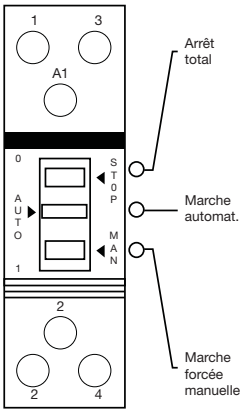
Schémas de câblage





Contacteurs "Jour - nuit" EN
Contacteurs modulaires

EN 20-20



Applications

Les contacteurs "Jour - nuit" type EN.. sont conçus pour assurer la commande des circuits durant les heures creuses de la tarification EDF : chauffage eau chaude, chauffage à accumulation, éclairage public, ventilation, délestage, relestage, etc.

Les contacteurs EN sont équipés d'un organe de manœuvre destiné à la sélection de trois modes de fonctionnement :

– arrêt permanent
– marche automatique sur asservissement EDF, horloge, etc.
– marche forcée avec retour en marche automatique à l'impulsion suivante.

Les contacteurs EN se caractérisent par des avantages significatifs :

– une gamme complète
– fonctionnement très silencieux
– durée de vie et cadence de manoeuvres élevées
– double contacts argent par voie de passage avec coupure pleinement apparente
– bornes à cage avec vis cruciformes imperdables.

Références de commande

Type de contact	Nb. de modules 17.5 mm	Type	Réf. Commerciale Tension bobine 220/230 V - 50 Hz		Masse (1 pce) g
Contacteurs EN 20 A					
2 F	1	EN 20 - 20	26506		200
Contacteurs EN 24 A					
3 F	2	EN 24 - 30	26522		280
4 F	2	EN 24 - 40	26523		280
Contacteurs EN 40 A					
2 F	3	EN 40 - 20	26540		430
3 F	3	EN 40 - 30	26541		440
4 F	3	EN 40 - 40	26542		450

Caractéristiques techniques

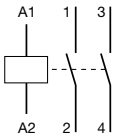
Types	**EN 20 - 20**	**EN 24 - ..**	**EN 40 - ..**
Modèles	20	30 - 40	20 - 30 - 40
Normes de référence	NF USE	IEC 158 - 3 - NF 63-110	–
Tensions			
Ue assignée d'emploi	250 V AC	400 V AC	400 V AC
Ui nominale d'isolement	380 V AC	500 V AC	500 V AC
Courant nominal : Ie AC1	20 A	24 A	40 A
Puissance : Pe AC1 (230 / 400 V)	4 kW	9 kW	16/26 kW
Tension bobines : Uc / 50 Hz	220/230 V		
Consommation			
Appel	8 VA	3.7 VA	4.4 VA
Maintien	1.2 W	3.7 W	4.4 W
Temps : fermeture / ouverture	12/12 ms	30/30 ms	40/32 ms
Durée de vie			
Endurance électrique AC-1	150 000 man.	130 000 man.	150 000 man.
Endurance mécanique	1 million man.		
Tropicalisation	DIN 50 017 SF W 30 cycles - NF C 63-100 exécution 1		
Température fonctionnement / altitude	-25...+55 °C / < 2000 m		
Tenue au choc	10 g / axes X Y Z		
Position de montage	± 30° par rapport à la verticale		
Raccordement sur bornes à cages			
Bobine	2 x 2.5 mm²	2 x 2.5 mm²	2 x 2.5 mm²
Puissance	6 mm² ou 2 x 2.5 mm²	6 mm² ou 2 x 2.5 mm²	1 x 25 mm² ou 2 x 10 mm²
Fixation	Fixation rapide sur profilé 35 mm EN 50022		
Dimensions : 85 x 68 x L	17.5 mm	35 mm	52.5 mm

Contacteurs ESB
Contacteurs modulaires

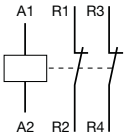
ESB 20

ESB 24

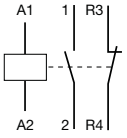
ESB 40



2 F

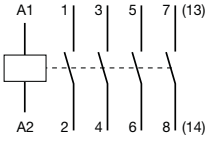


2 O



1 F + 1 O

ESB 20



ESB 24 - ESB 40 - ESB 63

Les contacteurs ESB sont destinés à la commande des circuits dans les applications domestiques et tertiaires ; ventilation, climatisation…

Pour des applications éclairage, bien prendre en compte le type de charge et se reporter au tableau "Commande de circuits d'éclairage".

Références de commande

Type de contact	Nb. de modules 17.5 mm	Type	Réf. Commerciale Tension bobine 50 Hz 24 V	230 V		Masse (1 pce) g
Contacteurs ESB 20A						
2 F	1	ESB 20 - 20	26321	26326		200
2 O	1	ESB 20 - 02	26381	26386		200
O + F	1	ESB 20 - 11	26351	26356		200
Contacteurs ESB 24A						
2 F + 2O	2	ESB 24 - 22	26761	26766		280
4 O	2	ESB 24 - 04	26791	26796		280
4 F	2	ESB 24 - 40	26741	26746		280
3 F + 1O	2	ESB 24 - 31	26701	26706		280
Contacteurs ESB 40A						
2 F	3	ESB 40 - 20	26621	26626		430
3 F	3	ESB 40 - 30	26631	26636		440
4 F	3	ESB 40 - 40	26641	26646		450
Contacteurs ESB 63A						
2 F	3	ESB 63 - 20	26921	26926		430
3 F	3	ESB 63 - 30	26931	26936		440
4 F	3	ESB 63 - 40	26941	26946		450

Accessoires

Type de contact	Nb. de modules 17.5 mm	Type	Réf. Commerciale		Masse (1 pce) g
Blocs contacts auxiliaires pour contacteurs ESB 24 - 40 - 63					
2 F	0.5	EH 04 - 20	26413		25
F + O	0.5	EH 04 - 11	26414		25
Accessoires de montage					
Intercalaire de ventilation	0.5	ESB - DIS	26412		2
Capot de plombage	2	ESB - PLK 24	26406		2
Capot de plombage	3	ESB - PLK 40/63	26407		3

Contacteurs ESB
Contacteurs modulaires

Application

Les contacteurs ESB se caractérisent par des avantages significatifs :
- la gamme la plus complète du marché
- sans ronflement, commutation silencieuse
- durée de vie et cadence de manœuvre élevées
- indicateur de position
- double contacts argent par voie de passage avec coupure pleinement apparente
- connexions largement dimensionnées, bornes livrées ouvertes, cages avec vis cruciformes imperdables
- possibilité d'adjonction de contacts auxiliaires sur ESB 24, ESB 40 et ESB 63.

Caractéristiques techniques

Types		ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
Modèles		20 - 11 - 02	40 - 22 - 31 - 04	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40
Normes de référence		IEC 60947-4-1 – EN 60947-4-1 – IEC 61095 – EN 61095			
Homologations		UL / CSA / USE / CCC			
Tensions					
Assignée d'emploi Ue		250 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Assignée d'isolement Ui		400 V	500 V	500 V	500 V
Courant assigné t° < 55 °C					
Ie AC-1 / AC-7a		20 A	24 A	40 A	63 A
Ie AC-3 / AC-7b / 230 V		9 A	8.7 A	20 A	30 A
Ie AC-3 / AC-7b / 400 V		-	9 A	22 A	30 A
Fréquence		50...60 Hz	40...450 Hz		
Puissance assignée					
Pe AC-1 / 230 V		4 kW	9 kW	16 kW	24 kW
Pe AC-1 / 400 V		-	16 kW	26 kW	40 kW
Pe AC-3 / 230 V		-	2.2 kW	5.5 kW	8 kW
Pe AC-3 / 400 V		-	4 kW	11 kW	15 kW
Tension bobine : Uc		24 V 50 Hz - 230 V 50 Hz	24 V 40...60 Hz - 230 V 40...60 Hz		
Consommation :					
À l'appel		8 VA/5 W	4 VA/4 W	5 VA/5 W	65 VA/65 W
Au maintien		3.2 VA/1.2 W	4 VA/4 W	5 VA/5 W	4 VA/4 W
Temps : fermeture / ouverture		12/12 ms	40/40 ms	40/40 ms	40/40 ms
Durabilité :					
Mécanique		1 000 000 cycles			
Électrique	**AC-1**	150 000 cycles	130 000 cycles	150 000 cycles	150 000 cycles
	AC-3	-	500 000 cycles	170 000 cycles	240 000 cycles
Cadence de manœuvre		300 cycles/h max. AC-1 / 600 cycles/h max. AC-3			
Tenue climatique		IEC 60068-2-30 & IEC 60068-2-11 - UTE 63-100 exécution 1			
Température de fonctionnement /Altitude		-25...+55 °C / < 2000 m			
Tenue aux chocs		10 g / 4 ms / axes X Y Z			
Position de montage		+30 ° par rapport à la verticale			
Capacité de raccordement - Connecteurs à cage					
Bobine		1 x 4 mm² ou 2 x 2.5 mm²	1 x 4 mm² ou 2 x 2.5 mm²	1 x 4 mm² ou 2 x 2.5 mm²	1 x 4 mm² ou 2 x 2.5 mm²
Pôles		1 x 10 mm² ou 2 x 4 mm²	1 x 10 mm² ou 2 x 4 mm²	1 x 25 mm² ou 2 x 10 mm²	1 x 25 mm² ou 2 x 10 mm²
Fixation		rail 35 mm			
Dimensions : 85 x 68 x L		17.5 mm	35 mm	52.5 mm	52.5 mm

Contacteurs ESB
Contacteurs modulaires

Commande de circuits d'éclairage

Les tableaux ci-dessous indiquent le nombre de lampes pouvant être branchées sur chaque phase sous 230 V, 50 Hz. On notera que le dépassement des charges capacitives annoncées peut générer, à l'enclenchement, des pointes de courant inacceptables. D'autres facteurs peuvent influencer l'amplitude des pointes à l'enclenchement : les longueurs et sections des conducteurs de l'installation, les dispositifs électroniques d'amorçage, la fabrication des lampes.

Pour ces raisons, les valeurs des tableaux ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif.

Type de lampe	Caractéristiques		Nbre maxi. de lampes par phase (230 V, 50 Hz) pour contacteurs				Charge capacitive
	W	In A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63	µF
Lampe à incandescence	60	0.26	21	25	54	83	–
	100	0.43	13	15	32	50	–
	200	0.97	7	7	16	25	–
	300	1.30	4	5	11	16	–
	500	2.17	3	3	6	10	–
	1000	4.35	1	1	3	5	–
Tube fluorescent	**Sans compensation et compensation série**						
	15	0.35	40	30	100	155	–
	20	0.37	37	26	85	135	–
	40	0.43	32	20	65	105	–
	42	0.54	26	16	52	85	–
	58	0.67	21	12	40	65	–
	65	0.67	21	12	40	65	–
	115	1.5	9	5	18	28	–
	140	1.5	4	5	18	28	–
	Circuit de 2 lampes						
	2 x 20	2 x 0.13	2 x 22	2 x 26	2 x 85	2 x 140	–
	2 x 40	2 x 0.22	2 x 17	2 x 20	2 x 65	2 x 105	–
	2 x 42	2 x 0.24	2 x 13	2 x 16	2 x 52	2 x 65	–
	2 x 58	2 x 0.34	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 60	–
	2 x 65	2 x 0.34	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 60	–
	2 x 115	2 x 0.65	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28	–
	2 x 140	2 x 0.75	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28	–
	Compensation parallèle						
	15	0.11	16	8	15	67	4.5
	20	0.13	16	8	16	67	4.5
	40	0.22	16	8	16	67	4.5
	42	0.24	13	6	12	50	6
	58	0.34	11	5	10	43	7
	65	0.34	11	5	10	43	7
	115	0.65	4	2	4	17	18
	140	0.75	4	2	4	17	18
Lampes à vapeur de mercure haute pression	**Sans compensation**						
	50	0.61	30	14	36	50	–
	80	0.8	15	10	27	38	–
	125	1.15	10	7	19	26	–
	250	2.15	6	4	10	14	–
	400	3.25	2	2	7	10	–
	700	5.4	2	1	4	6	–
	1000	7.5	1	1	3	4	–
	2000 / 380 V	8	–	1	3	4	–
	Compensation parallèle						
	50	0.28	4	5	10	43	7
	80	0.41	3	4	8	37	8
	125	0.65	2	3	6	26	10
	250	1.22	1	2	3	15	18
	400	1.95	–	1	3	10	25
	700	3.45	–	–	1	5	45
	1000	4.8	–	–	1	4	60
	2000 / 380 V	5.45	–	1	2	3	35
Lampe avec dispositif d'allumage électronique	1 x 18	–	15	24	55	76	–
	2 x 18	–	8	18	34	48	–
	1 x 36	–	12	16	34	47	–
	2 x 36	–	7	11	20	29	–
	1 x 58	–	11	14	32	46	–
	2 x 58	–	6	8	17	24	–

Type de lampe	Caractéristiques		Nbre maxi. de lampes par phase (230 V, 50 Hz) pour contacteurs				Charge capacitive
	W	In A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63	µF
Lampes à iodures métalliques	**Sans compensation**						
	35	0.53	9	10	28	38	–
	70	1	4	5	14	20	–
	150	1.8	3	3	8	11	–
	250	3	1	2	5	7	–
	400	3.5	1	1	4	6	–
	1000	9.5	–	–	1	2	–
	2000	16.5	–	–	1	1	–
	2000	10.5	–	–	2	2	–
	3500 / 380 V	18	–	–	1	1	–
	Compensation parallèle						
	35	0.25	–	5	11	30	6
	70	0.45	–	3	5	18	12
	150	0.75	–	1	3	9	20
	250	1.5	–	1	2	7	33
	400	2.1	–	1	2	6	35
	1000	5.8	–	–	–	2	95
	2000	11.5	–	–	–	1	148
	2000	6.6	–	–	1	2	58
	3500 / 380 V	11.6	–	–	–	1	100
Lampes sodium	**Sans compensation basse pression**						
	35	1.5	10	8	22	30	–
	55	1.5	10	8	22	30	–
	90	2.4	5	5	13	19	–
	135	3.5	3	3	10	13	–
	150	3.3	3	3	10	14	–
	180	3.3	3	3	10	14	–
	200	3.3	3	5	14	20	–
	Compensation parallèle						
	35	0.31	–	1	4	15	2
	55	0.42	–	1	4	15	2
	90	0.63	–	1	3	10	3
	135	0.94	–	–	2	7	4
	150	1.0	–	–	2	8	4
	180	1.16	–	–	2	8	4
	200	1.32	–	–	3	12	2
Lampes sodium haute pression	**Sans compensation**						
	150	1.8	3	4	15	20	–
	250	3.0	2	3	9	15	–
	330	3.7	1	2	8	10	–
	400	4.7	1	1	6	8	–
	1000	10.3	–	–	3	4	–
	Compensation parallèle						
	150	0.83	–	1	3	15	2
	250	1.5	–	1	2	9	3
	330	2.0	–	–	2	7	4
	400	2.4	–	–	1	6	4
	1000	6.3	–	–	–	2	1

Transformateurs pour lampes halogènes basse tension	Puissance transformateur	Nombre de transformateurs par phase (230 V, 50 Hz) pour contacteurs			
	W	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
	20	40	52	110	174
	50	20	24	50	80
	75	13	16	35	54
	100	10	12	27	43
	150	7	9	19	29
	200	5	6	14	23
	300	3	4	9	14