

Télerupteur modulaire 16 A

Référence(s) : 412 404 / 405 / 407 / 408 / 410 / 411 / 412 412 / 414 / 416 / 420 et 927 00 / 49



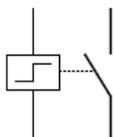
SOMMAIRE

PAGES

1. Description, utilisation	1
2. Gamme	1
3. Cotes d'encombrement	1
4. Mise en situation - Raccordement	1
5. Caractéristiques générales.....	3
6. Equipements et accessoires.....	6
7. Conformités et Agréments.....	6

1. DESCRIPTION - UTILISATION

Symbole :



Technologie :

. Télerupteur modulaire électromagnétique (relais bistable)

Utilisation :

. Permet la commande à distance d'une charge à partir de plusieurs points de commande à l'aide de boutons poussoirs

2. GAMME

Courant thermique conventionnel :

. 16 A

Type de contact :

. contact de type « F » à fermeture

Polarités

- . Unipolaire « 1 F » en 1 module (17,8 mm)
- . Bipolaire « 2 F » en 1 module (17,8 mm)
- . Tétrapolaire « 4 F » en 2 modules (35,6 mm)

Tension nominale du circuit de puissance :

. $U_n = 250/400 \text{ V} \sim$

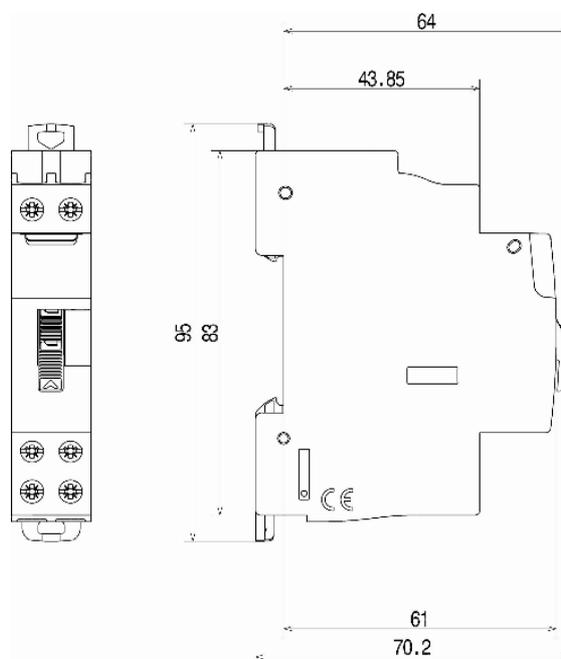
Tensions nominales du circuit de commande :

. 12 V, 24 V, 48 V et 230 V \sim

Fréquence nominale des circuits de commande et de puissance :

. 50 Hz / 60 Hz

3. COTES D'ENCOMBREMENT



4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

Logiciel d'installation :

. XL PRO

Position de fonctionnement :

. Vertical, horizontal, à plat (toutes positions)

Fixation :

. Sur rail symétrique EN 50-055 ou DIN 35, à l'aide de 2 griffes plastiques.

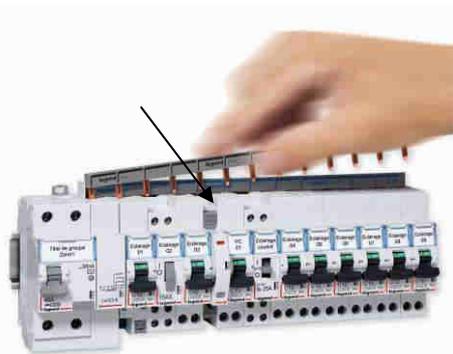
Outils recommandés :

- . Pour les vis de bornes : tournevis isolé ou non, Pozidriv n° 1 ou à lame de 4 mm.
- . Pour l'accrochage : tournevis à lame (5.5 mm maxi) ou PZ1.

. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

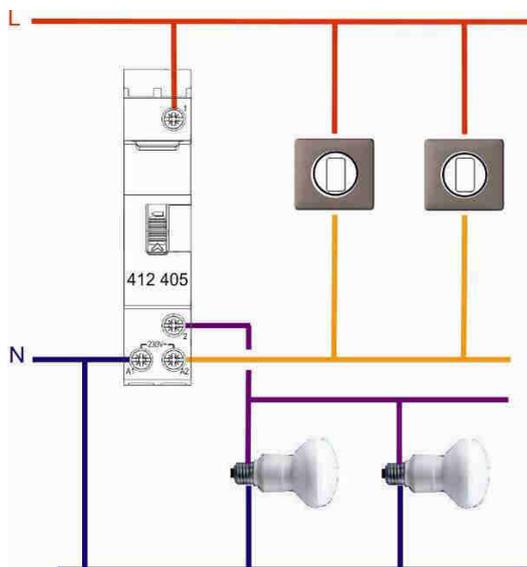
Positionnement dans une rangée :

. Le profil du produit et le positionnement des bornes autorisent le passage de peignes de raccordement monophasés et triphasés à dents en partie haute du produit sans nuire à l'accessibilité des bornes du té debateur. Il est ainsi possible de choisir librement la position du té debateur dans la rangée et d'alimenter les disjoncteurs situés sur le même rail à l'aide de peignes à dents.



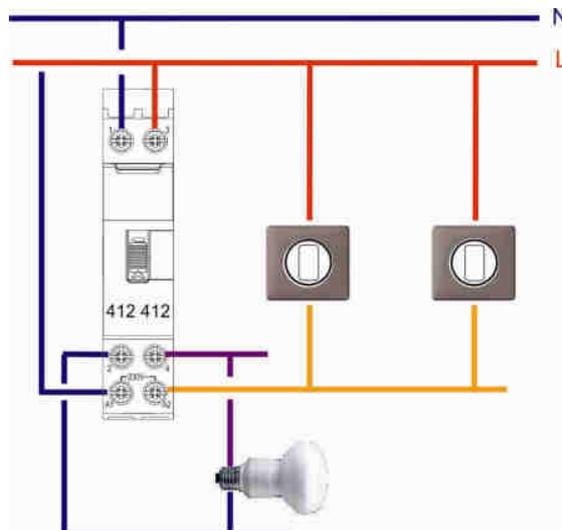
Exemples de schémas de câblage :

. Té debateur « 1F »

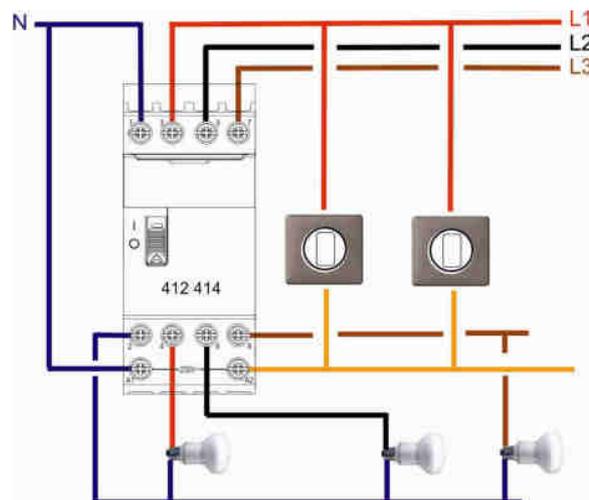


4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

. Té debateur « 2F »



. Té debateur « 4F »



Raccordement :

. Bornes de commande et de puissance à vis :

- Type de borne : à cage
- Profondeur : 12 mm
- Capacité (h x L) : 4,7 x 4,7 mm
- Conducteurs cuivre acceptables

Rigide ou souple sans embout :

1 x (0,75 à 4 mm² suivant EN/IEC 60669, 6 mm² admis)
ou 2 x (0,75 à 2,5 mm²)

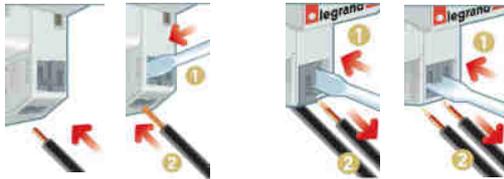
Souple avec embout simple : 1 x (0,75 à 6 mm²)

Souple avec embout double : 2 x (0,75 à 4 mm²)

- Tête de vis : mixte Posidriv n° 1 et lame 4 mm
- Type de vis : mixte M3,5
- Couple de serrage mini : 0.5 Nm / maxi : 1.2 Nm
conseillé : 0.8 Nm

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

- . Bornes de commande et de puissance automatiques :
 - ouverture à l'aide d'un poussoir manœuvrable par un tournevis
 - conducteurs cuivre acceptables
- Rigide : 1 x (0.75 à 2,5 mm²) ou 2 x (0.75 à 2.5 mm²)
- Souple sans embout : 1 x (0.75 à 2,5 mm²) ou 2 x (0.75 à 2.5 mm²)



Degré de protection :

- . Protection des bornes contre le toucher : IP2x (appareil câblé)
- . Protection de la face avant contre le toucher : IP3XD
- . Classe II, face avant plastronnée
- . Protection contre les chocs : IK04

Résistance aux secousses :

- . Pas de changement d'état des contacts lors de l'essai de « résistance aux secousses » tel que défini par la norme EN 60898

Manœuvre de l'appareil :

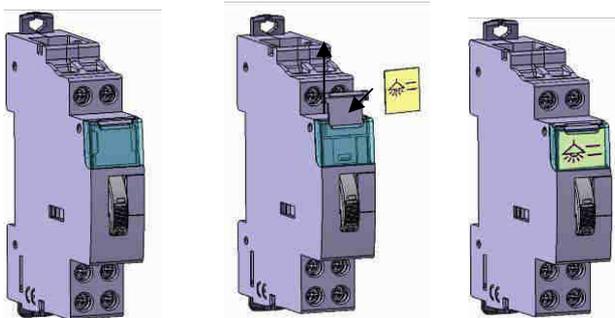
- . Par manette ergonomique 2 positions (I – O)

Visualisation de l'état de la commande :

- . Par la position de la manette
 - Position 1 : contacts fermés
 - Position 0 : contacts ouverts

Repérage :

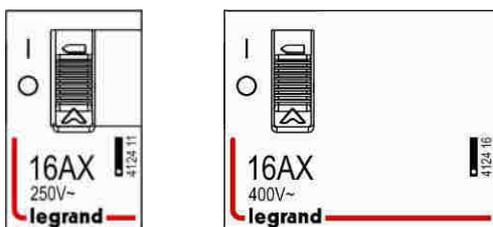
- . Repérage des circuits en face avant à l'aide d'étiquettes insérées dans le porte étiquette



5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Marquage :

- . par tampographie ineffaçable :
- . Face avant

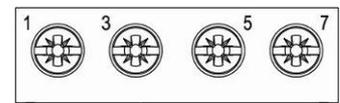
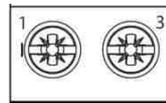


5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

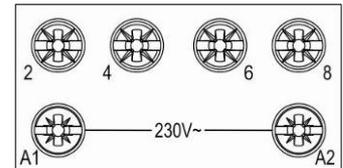
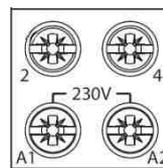
Marquage :

- . Repérage des bornes
 - Puissance : de 1 à 8
 - Commande : A1 et A2

bornes hautes

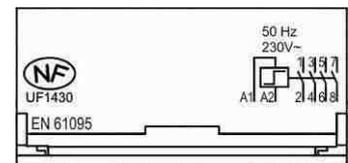
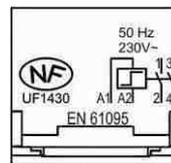


Bornes basses



par marquage laser

- . Face supérieure : logos d'agrément, schéma électrique



Distance de sectionnement :

- . > 3 mm conformément à la norme NF EN 60669-2-2 (§ 23)

Tension assignée d'isolement (Ui) :

- . Uni / Bipolaire : 250 V~
- . Tétrapolaire : 400 V~

Tension d'isolement entre le circuit de commande et le circuit de puissance :

- . 4 000 V.

Tension assignée de tenue aux chocs :

- . U imp = 4 kV

Rigidité diélectrique :

- . 2000 V

Influence de l'altitude :

- . Pas d'influence jusqu'à 4 000 m

Fonctionnement en courant continu :

- . Les télerupteurs ne sont pas adaptés à un fonctionnement en courant continu

Effort de manœuvre par la manette :

- . Uni et bipolaire : 200 g à la fermeture et à l'ouverture
- . Tétrapolaire : 500 g à la fermeture et à l'ouverture

Durée de l'impulsion de commande électrique :

- . minimum : 0.150 s

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Consommation de la commande :

Type de contact	Tension de commande	Fréquence	Consommation sous Un	
			maintien	appel
1 « F »	12V	50 Hz	670 mA	2500 mA
1 « F »	24 V	50 Hz	280 mA	1200 mA
2 « F »	24 V	50 Hz	280 mA	1200 mA
4 « F »	24 V	50 Hz	570 mA	2500 mA
2 « F »	48 V	50 Hz	170 mA	700 mA
1 « F »	230 V	50 Hz	30 mA	130 mA
2 « F »	230 V	50 Hz	30 mA	130 mA
4 « F »	230 V	50 Hz	50 mA	250 mA

Longueur maxi des lignes de commande :

. La longueur des lignes de commande est limitée en raison de leurs effets résistifs et capacitifs.

. Longueur maxi en mètre pour un câble de section de 1,5 mm²

Tension de commande	12 V	24 V	48 V	230 V
1F / 2F	60 m	260 m	980 m	325 m
4F	-	110 m	-	625 m

. La distance maxi entre le bouton poussoir et le télerupteur sera donc la moitié des valeurs indiquées dans ce tableau

. Pour d'autres sections de câble, la longueur maxi est inversement proportionnelle à la section du câble

Nombre maxi de poussoirs lumineux, sans aléas de fonctionnement :

. Pour un télerupteur commande en 230V :

Commande possible par boutons poussoirs lumineux si la consommation est inférieure à 3 mA pour un télerupteur uni ou bipolaire et à 6 mA pour un télerupteur tétrapolaire.

Connecter un compensateur réf. 412 439, si la consommation est supérieure à ces valeurs.

Connecter deux compensateurs réf. 412 439 si la consommation de la commande est supérieure à 6 mA pour un télerupteur uni ou bipolaire (par exemple à partir de 12 boutons poussoirs lumineux de consommation 0.55 mA) et 10 mA pour un télerupteur tétrapolaire.

. Pour une commande en 12V :

Commande possible par boutons poussoirs lumineux si la consommation est inférieure à 55 mA pour un télerupteur unipolaire.

. Pour une commande en 24V :

Commande possible par boutons poussoirs lumineux si la consommation est inférieure à 35 mA pour un télerupteur bipolaire et 80 mA pour un télerupteur tétrapolaire.

. Pour une commande en 48V :

Commande possible par boutons poussoirs lumineux si la consommation est inférieure à 15 mA pour un télerupteur bipolaire. Ce nombre maxi de bouton poussoir lumineux n'est pas modifié en cas d'association d'un auxiliaire de commande centralisée réf. 412 433 ou 412 434.

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Puissance dissipée :

. 0.8 W par contact sous In

Puissance consommée :

. 0.24 kWh par pole et par an pour une utilisation « normale »

Endurance :

. Nombre de changements de positions à vide :

- Par la manette : 500

- Par la commande électrique : 1 000 000

. Nombre de changements de position en charge :

- 200 000 sous 16 A cos Φ 0.6 pour les unipolaires et bipolaires

- 100 000 sous 16 A cos Φ 0.6 pour les tétrapolaires

- 100 000 avec des lampes en appliquant les déclassements

indiqués dans les tableaux ci-dessous

- 5 000 avec une charge fluo de 16 A (conformément à la norme

NF EN 60669-2-2)

Température de fonctionnement :

. Un télerupteur normalisé est réglé pour fonctionner sous son courant nominal à une température ambiante de + 30°C

. Température d'utilisation : de - 25°C à + 60°C sans déclassement

Température de stockage :

. de - 40°C à + 70°C

Matière de l'enveloppe :

. Polyamide

Caractéristiques des matières plastiques :

. Conformité à la tenue au fil incandescent pendant 30 s selon IEC 60669-2-2 (§24.1) :

- Manette : 650°C / Autres pièces : 850°C

Poids :

. 0.120 kg moyen par appareil unipolaire et bipolaire

0.230 kg moyen par appareil tétrapolaire

Volume emballé :

. 0.2 dm³ pour les unipolaires et bipolaires emballés unitairement

. 1.6 dm³ pour les unipolaires et bipolaires emballés par 10

. 0.4 dm³ pour les tétrapolaires emballés unitairement

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Tableaux de choix des télerupteurs :

. Eclairage

Nombre maximum de lampes par contact du télerupteur en réseaux monophasé 230 V~ et triphasé + neutre 400 V~ (en réseau triphasé sans neutre 230 V~, il faut diviser les valeurs indiquées dans ces tableaux par $\sqrt{3}$).

- Lampes à incandescence

Filaments de tungstène 230 V~ et halogènes basse tension				
Puissance unitaire	40 W	60 W	75 W	100 W
16 A	45	30	24	18

Filaments de tungstène 230 V~ et halogènes basse tension (suite)				
Puissance unitaire	150 W	200 W	500 W	1000 W
16 A	12	9	3	1

Lampes halogènes TBT à ballast ferromagnétique						
Puissance unitaire	20 W	35 W	50 W	75 W	100 W	150 W
16 A	32	20	15	10	8	5

Lampes halogènes TBT à ballast électronique						
Puissance unitaire	20 W	35 W	50 W	75 W	100 W	150 W
16 A	70	40	28	18	14	9

- Tubes fluorescents à ballast ferromagnétique

Fluos simples non compensés					
Puissance unitaire	18 W	20 W	36 W	58 W	115 W
16 A	30	25	20	13	7

Fluos simples compensés parallèle					
Puissance unitaire	18 W	20 W	36 W	58 W	115 W
16 A	24	20	16	11	5

Fluos doubles compensés série					
Puissance unitaire	2 x 20 W	2 x 36 W	2 x 40 W	2 x 58 W	2 x 140 W
16 A	30	24	22	15	6

Fluos quadruples compensés série	
Puissance unitaire	4 x 18 W
16 A	16

- Tubes fluorescents à ballast électronique

Fluos simples				
Puissance unitaire	18 W	30 W	36 W	58 W
16 A	72	42	36	22

Fluos doubles			
Puissance unitaire	2 x 18 W	2 x 36 W	2 x 58 W
16 A	36	20	12

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

- Tubes fluorescents à ballast électronique (suite)

Fluos triples		
Puissance unitaire	3 x 14 W	3 x 18 W
16 A	34	26

Fluos quadruples		
Puissance unitaire	4 x 14 W	4 x 18 W
16 A	26	20

Fluos compacts avec alimentation électronique intégrée					
Puissance unitaire	7 W	11 W	15 W	20 W	23 W
16 A	120	80	64	50	42

Fluos compacts pour alimentation électronique					
Puissance unitaire	11 W	18 W	32 W	57 W	70 W
16 A	80	54	30	17	14

Fluos compacts à starter intégré pour alimentation ferromagnétique					
Puissance unitaire	7 W	10 W	18 W	26 W	
16 A	50	40	28	19	

- Lampes à décharge

Halogénures métalliques avec compensation						
Puissance unitaire	35 W	70 W	100 W	150 W	250 W	400 W
16 A	10	6	5	3	2	1

Vapeur de sodium basse pression avec compensation						
Puissance unitaire	18 W	35 W	55 W	90 W	135 W	180 W
16 A	12	6	5	3	2	2

Vapeur de sodium haute pression avec compensation					
Puissance unitaire	70 W	150 W	250 W	400 W	1000 W
16 A	8	7	5	3	1

Vapeur de mercure haute pression avec compensation					
Puissance unitaire	50 W	80 W	125 W	250 W	400 W
16 A	11	8	6	3	2

Mixte haute pression				
Puissance unitaire	100 W	160 W	250 W	400 W
16 A	11	7	5	3

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

- Lampes leds

In (A)	Nombre de Lampes LED sans driver ou non dimmable									
	2W	5W	7W	9W	12 W	18 W	22 W	30 W	40 W	50 W
16 A	16	16	16	16	16	15	14	12	10	9

In (A)	Nombre de Lampes LED avec driver ou dimmable									
	2W	5W	7W	9W	12 W	18 W	22 W	30 W	40 W	50 W
16 A	40	40	40	35	35	33	30	27	23	20

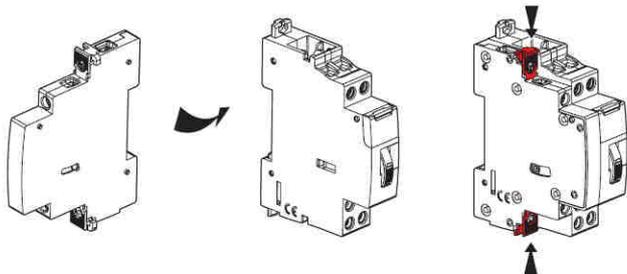
6. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

Auxiliaires :

- . Auxiliaire de signalisation contact inverseur O+F : référence 412 429
- . Auxiliaires pour commande centralisée de télerupteurs :
 - référence 412 433 pour les télerupteurs de tension de commande 24/48 V ~
 - référence 412 434 pour les télerupteurs de tension de commande 230 V ~
- . Auxiliaires pour commande centralisée de groupes de télerupteurs : référence 412 436 pour groupes de télerupteurs de tension de commande 230 V ~
- . Compensateur 230 V ~ : référence 412 439
- . Commande par ordre maintenu : référence 412 437

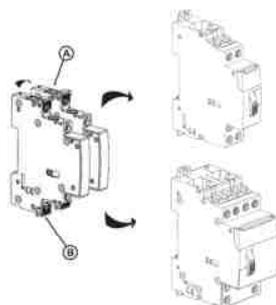
Association des auxiliaires :

- . Les auxiliaires se montent à gauche des télerupteurs



- . Possibilité d'associer deux auxiliaires par télerupteur, soit deux contacts auxiliaires, soit un contact auxiliaire et un auxiliaire de commande centralisé

A	B
412 429	
412 433	
412 434	
412 437	
412 429	412 429
412 433	
412 434	
412 437	



7. CONFORMITES ET AGREMENTS

Conformité aux normes :

- . NF EN 60669-2-2

Classification selon annexe Q : (norme IEC/EN 60947-1)

- . Catégorie F

entre autre : domaine d'essai de température -25°C/+70°C, essai aux vibrations 2 Hz à 13.2 Hz déplacement ±1mm, 13.2 Hz à 100 Hz accélération ±0.7 g, brouillard salin selon IEC 60068-2-52

Respect de l'environnement – Répondre aux directives de l'Union Européenne :

- . Conformité à la directive 2002/95/CE du 27/01/03 dite « RoHS » qui prévoit le bannissement de substances dangereuses telles que le plomb, le mercure, le cadmium, le chrome hexavalent, les retardateurs de flammes bromés polybromobiphényles (PBB) et polybromodiphényléthers (PBDE) à partir du 1^{er} juillet 2006
- . Conformité aux Directives 91/338/CEE du 18/06/91 et décret 94-647 du 27/07/04

Matières plastiques :

- . Matière plastique sans halogène.
- . Marquage des pièces conforme à ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages :

- . Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 du 20/07/98 et à la Directive 94/62/CE

Agréments obtenus :

- . France : NF