

Télerupteur modulaire 16 A

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



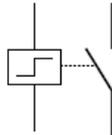
SOMMAIRE

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 :

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

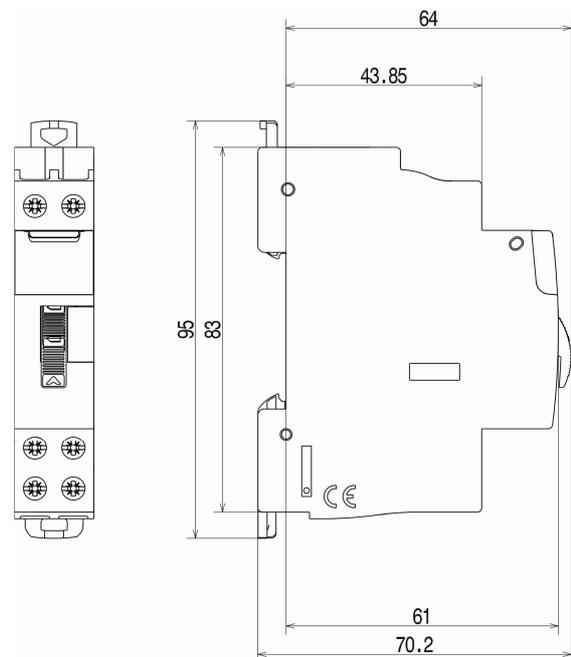
Tensions nominales du circuit de commande :

. 12 V, 24 V, 48 V et 230 V ~

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.

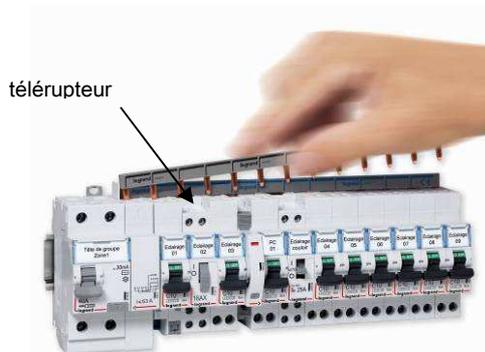
Outils recommandés :

- . 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.

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

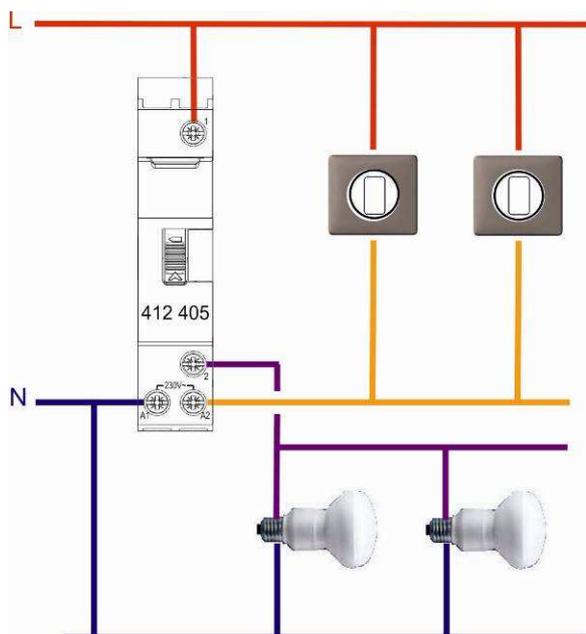
Positionnement dans une rangée :

. 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.



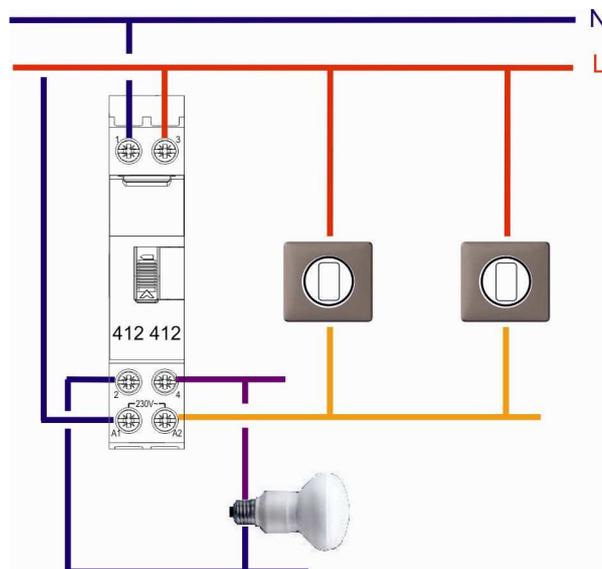
Exemples de schémas de câblage :

. Té debateur « 1F »

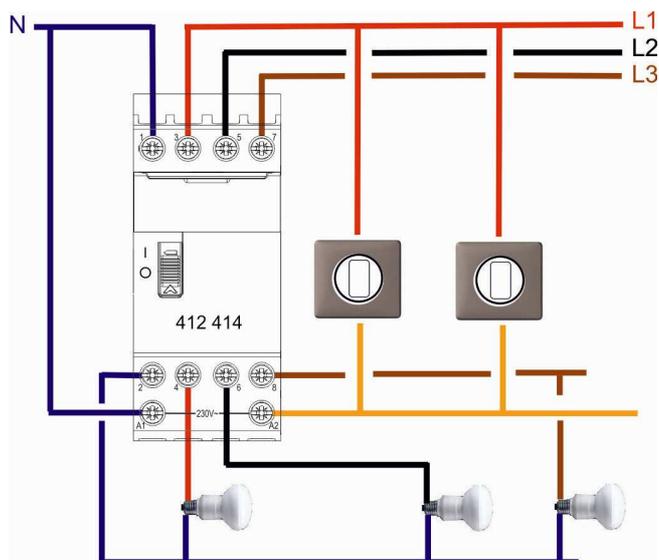


4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

. 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 : 1 x (0.75 à 6 mm²) ou 2 x (0.75 à 2.5 mm²)

Souple sans embout : 1 x (0.75 à 6 mm²) ou 2 x (0.75 à 2.5 mm²)

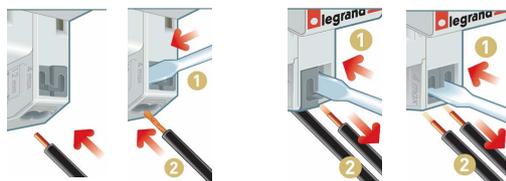
Souple avec embout simple : 1 x (0.75 à 6 mm²)

Souple avec embout double : 1 x (0.75 à 4 mm²)

- Tête de vis : Posidriv n° 1, lame 4mm et mixte
- Type de vis : 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 :

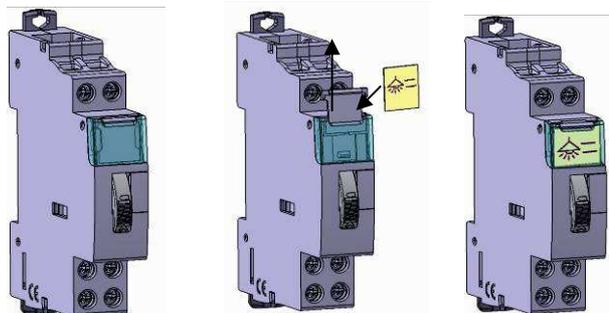
- . Par manette ergonomique 2 positions (I – O)

Visualisation de l'état de la commande :

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

Repérage :

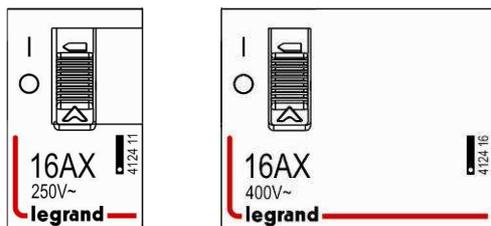
- . Repérage des circuits en face avant à l'aide d'étiquettes insérées dans le porte étiquette



5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Marquage :

- par tampographie ineffaçable :
 - . Face avant



5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

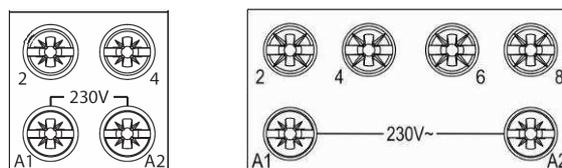
Marquage :

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

bornes hautes

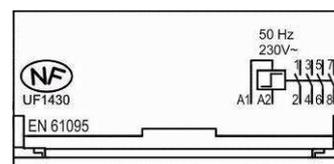
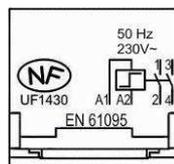


Bornes basses



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

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

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

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.

Puissance dissipée :

. 0.8 W par contact sous In

Puissance consommée :

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

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

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

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

- 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

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

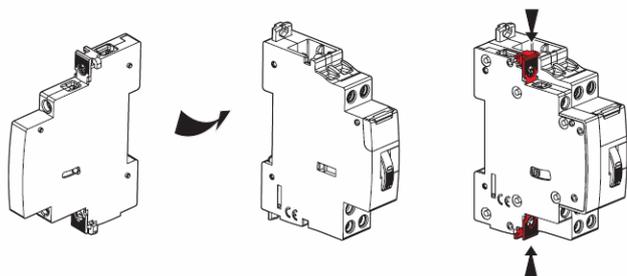
6. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

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

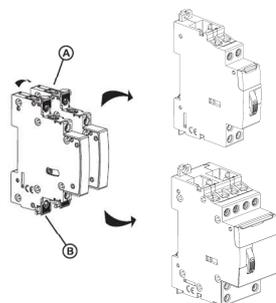
Association des auxiliaires :

- . 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