

System pro M compact®

Horloges analogiques et digitales Interrupteurs crépusculaires

2CSC440007B0301



ABB



Le contrôle des charges d'une installation améliore fortement l'optimisation des consommations. Il est en effet judicieux de décider que le système de chauffage d'un immeuble de bureau soit dépendant des horaires d'occupation ou bien, dans le cas d'un parking, que l'allumage de l'éclairage se fasse en fonction de la luminosité extérieure. La gamme d'horloges analogiques et digitales d'ABB inclut une large variété de produits destinés à couvrir toutes vos applications de programmation horaire. Il existe toujours une solution que ce soit pour la programmation de charges d'une puissance élevée, de cycles de programmation les plus courts possibles, du nombre de commandes par cycles, du nombre de pas de programmation, de la réserve de marche ou bien encore de la précision demandée.

Horloges analogiques AT

Disponibles en versions journalières et hebdomadaires, les nouvelles horloges électromécaniques à contact sec 16 A (1 contact à fermeture pour les versions 1 module, 1 inverseur pour les versions 2 et 3 modules) peuvent fonctionner soit de manière automatique soit en marche forcée (et avec arrêt forcé pour les versions 3 modules). AT1-R, AT2-R, AT2-7R, AT3-R et AT3-7R sont équipés d'une batterie de sauvegarde (rechargée par le réseau électrique) qui permet de conserver les paramètres de programmation même en cas de coupure d'alimentation importante. Leur utilisation est tout particulièrement adaptée pour les systèmes d'éclairage de magasins, de bâtiments tertiaires, d'établissements scolaires, pour les systèmes de chauffages ou d'arrosage intégré...



Principaux avantages

- La programmation est clairement visible en face avant
- La programmation est réalisée sans aucun outil
- Le capot est plombable et imperdable
- Conforme RoHS

Principales caractéristiques

- 200 heures de réserve de marche pour AT1-R, AT3-R et AT3-7R.
- 150 heures de réserve de marche pour AT2-7R
- Versions 1, 2 et 3 modules
- Versions journalières et hebdomadaires avec ou sans réserve de marche
- Vis de raccordement imperdables
- Design simple et compact
- Durée minimale de commutation :
 - 15' pour AT1, AT1-R, AT3 et AT3-R (versions journalières)
 - 30' pour AT2 et AT2-R (versions journalières)
 - 3,5 heures pour AT2-7R (version hebdomadaire)
 - 2 heures pour AT3-7R (version hebdomadaire)

Exemple d'application

Horloges AT3 7R



Principe de fonctionnement

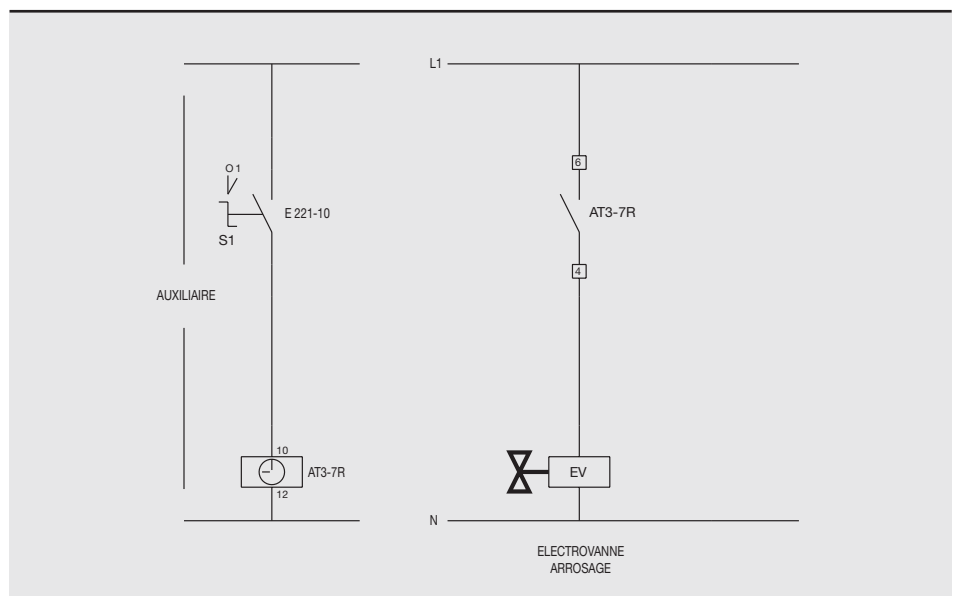
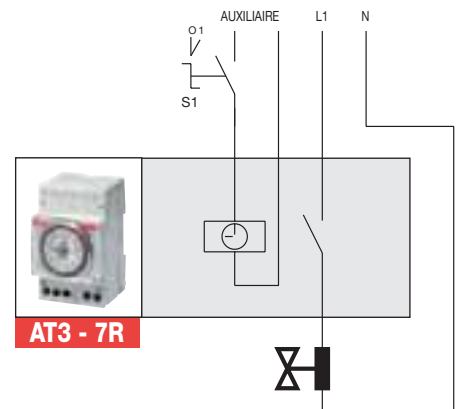
L'horloge analogique AT permet de commander un circuit en fonction d'un programme journalier ou hebdomadaire. Elle permet aussi de forcer un circuit en position marche ou en position arrêt.

Applications

Les horloges analogiques AT sont particulièrement adaptées aux applications où l'on doit commander une charge en fonction d'un programme journalier ou hebdomadaire (éclairage de magasin, de bâtiments tertiaires, de systèmes de chauffage ou d'irrigation, etc.).

Exemple d'installation

Comme indiqué dans le schéma ci-dessous, l'une des applications possibles est d'installer l'horloge analogique de type AT3 7R dans le fonctionnement du système d'arrosage d'un terrain de golf. De cette manière, l'irrigation du terrain peut se faire aux heures et aux jours les mieux adaptés.



Caractéristiques techniques et références de commande

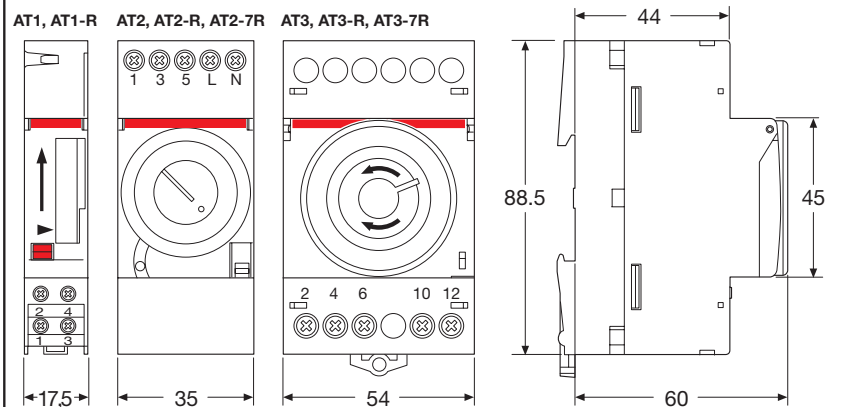
Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation [V]	230 AC \pm 10%	
Courant nominal		
- charge résistive [A]	16 ($\cos\varphi=1$)	
- charge inductive [A]	3 ($\cos\varphi=0.6$) pour AT3, AT3-R, AT3-7R	
	4 ($\cos\varphi=0.6$) pour AT1, AT1-R, AT2, AT2-R, AT2-7R	
Contact	1 CA O/F pour AT2, AT2-R, AT2-7R, AT3, AT3-R, AT3-7R	
	1 CA F pour AT1, AT1-R	
Fréquence [Hz]	50/60	
Base de temps	quartz	
Temps mini entre 2 pas de programme [min]	15 pour AT1, AT1-R, AT3, AT3-R	
	30 pour AT2, AT2-R	
	210 pour AT2-7R	
	120 pour AT3-7R	
Nombre de pas de programmation par cycle [n°]	96 pour AT1 - AT1-R	
	48 pour AT2 - AT2-R - AT2-7R - AT3 - AT3-R	
	42 pour AT3-7R	
Précision [s]	\pm 1 / jour	
Réserve de marche [h]	200 pour AT1-R - AT3-R - AT3-7R	
	150 pour AT2-R - AT2-7R	
Température d'utilisation [°C]	-10...+55 pour AT1, AT1-R, AT3, AT3-R, AT3-7R	
	-10...+50 pour AT2 - AT2-R - AT2-7R	
Consommation [VA]	0,5	
Raccordement	vis imperdables	
Montage	sur rail DIN	
Capacité de raccordement [mm²]	4 pour AT1, AT1-R, AT3, AT3-R, AT3-7R	
	2,5 pour AT2 - AT2-R - AT2-7R	
Nombre de modules [n°]	1 pour AT1 - AT1-R	
	2 pour AT2 - AT2-R - AT2-7R	
	3 pour AT3- AT3-R - AT3-7R	
Normes	EN 60730-1; EN 60730-2-7	

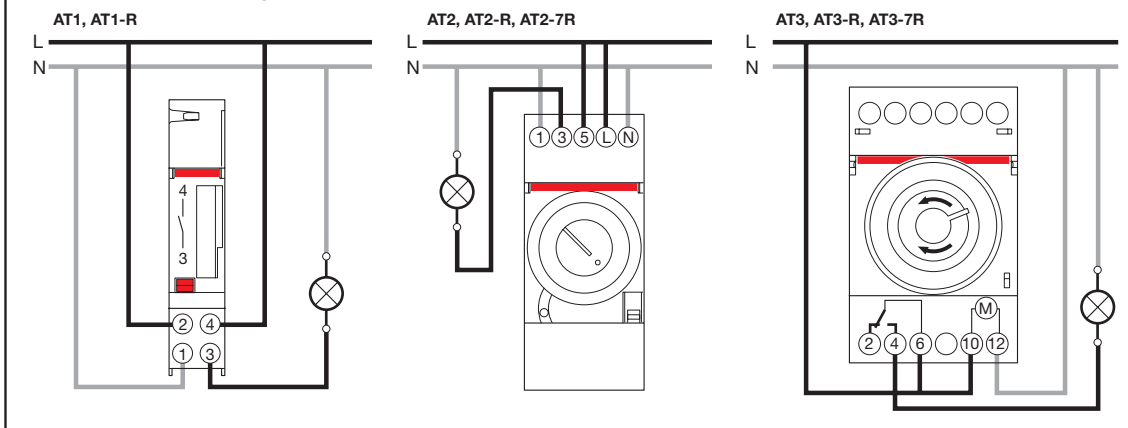
Références de commande

RÉFÉRENCES	TYPE	DESCRIPTION
460420	AT1	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact à fermeture, sans réserve de marche, 1 module
460421	AT1-R	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact à fermeture, 200 heures de réserve de marche, 1 module
460410	AT2	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact inverseur, sans réserve de marche, 2 modules
460411	AT2-R	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact inverseur, 150 heures de réserve de marche, 2 modules
460412	AT2-7R	Interrupteur horaire hebdomadaire analogique, 1 contact inverseur, 150 heures de réserve de marche, 2 modules
460422	AT3	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact inverseur, sans réserve de marche, 3 modules
460423	AT3-R	Interrupteur horaire journalier analogique, 1 contact inverseur, 200 heures de réserve de marche, 3 modules
460424	AT3-7R	Interrupteur horaire hebdomadaire analogique, 1 contact inverseur, 200 heures de réserve de marche, 3 modules

Dimensions

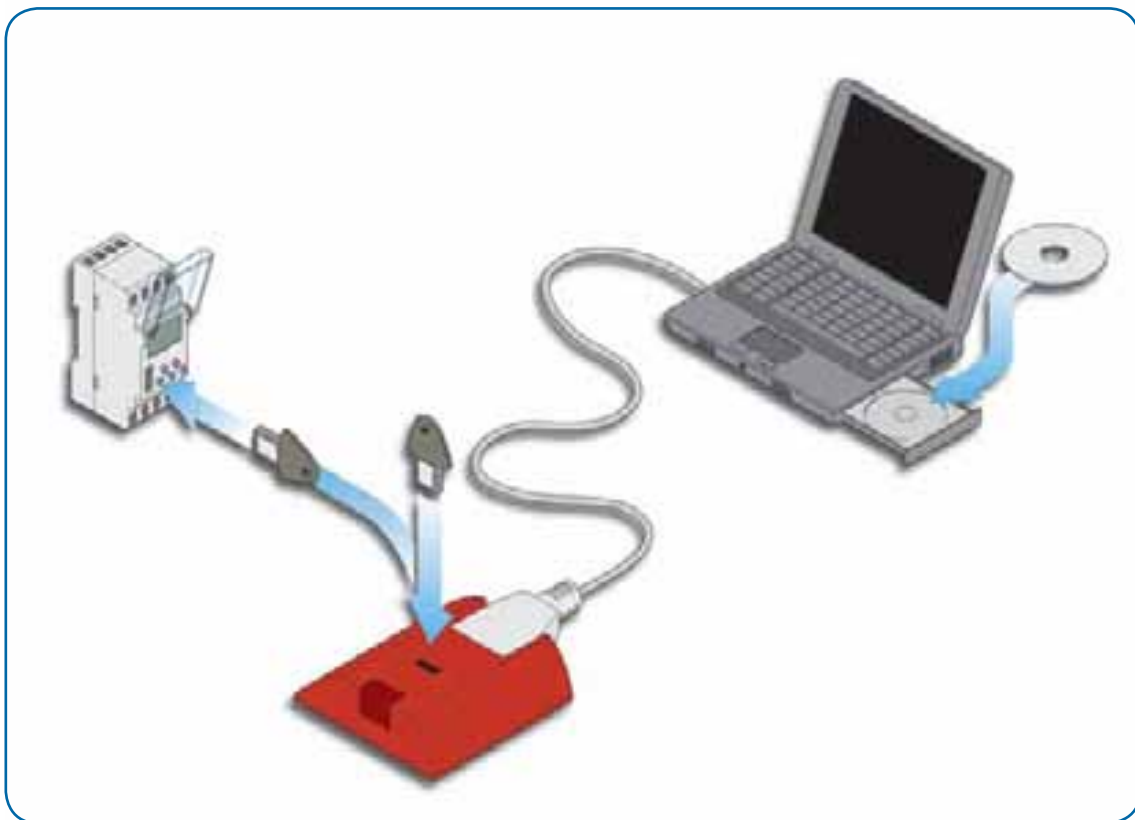


Schémas de câblage



Horloges digitales DT

La gamme d'horloges digitales ABB intègre une mémoire EEPROM qui assure la conservation des paramètres de programmation même en cas de coupure prolongée de l'alimentation. La gamme, pouvant être utilisée aussi bien pour des applications de programmation journalière qu'hebdomadaire que ce soit en version 1 canal qu'en version 2 canaux (1 contact inverseur 16 A), apporte une programmation aisée et rapide. L'horloge DT1-1K/DCF peut quant à elle être combinée à une antenne DT DCF assurant la synchronisation automatique d'une ou plusieurs horloges dans le cas d'installation dans des lieux isolés (horloge astronomique de Francfort DCF77). Les nouvelles caractéristiques intègrent un mode "vacances" qui permet de forcer le fonctionnement (ON ou OFF) pendant une certaine période, un mode aléatoire qui permet de simuler une présence ainsi qu'une gestion locale ou à distance des dérogations.



Principaux avantages

- Facilité de programmation : le menu d'affichage permet à l'utilisateur de régler les programmations à l'aide d'une seule touche
- Clé de programmation : permet de faire des modifications ou de copier et sauvegarder la programmation
- Mode "impulsion" : permet de générer des impulsions de durée réglable (entre 1 seconde et 30 minutes)
- Mode "vacances" : permet de forcer en marche ou en arrêt la charge sélectionnée pendant une période de temps définie.
- Mode "aléatoire" : permet de simuler une présence en activant la charge suivant des paramètres de temps aléatoires
- Mode "dérogation" : possibilité de dérogation locale ou à distance (seulement sur les versions DT1 IK)
- Contacts secs 10 (16) A
- Rétroéclairage
- Batterie lithium
- Capot plombable et imperdable
- Conforme RoHS

Principales caractéristiques

- 56 pas de programmation
- Temps minimum entre 2 pas : 1 minute
- Clavier verrouillable par code ou par clé (non fournie)
- Programmation possible même en cas de coupure d'alimentation
- Changement automatique à l'heure d'été/hiver
- Encombrement : 2 modules
- Design simple et compact
- 5 ans de réserve de marche
- Vis de raccordement imperdables

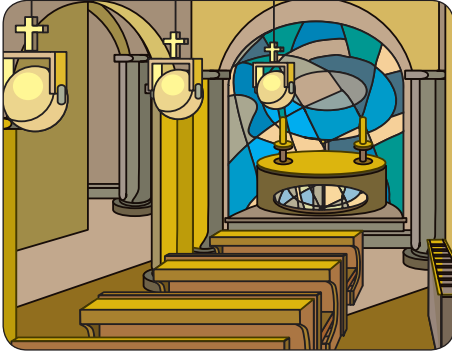
Accessoires disponibles

- Antenne DCF77
- Clé de programmation et de verrouillage
- Logiciel de programmation et adaptateur sur port USB



Exemple d'application

Horloges digitales DT2



Principe de fonctionnement

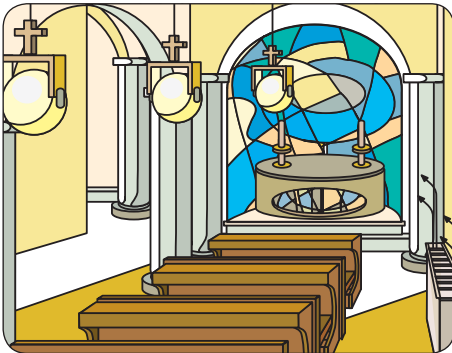
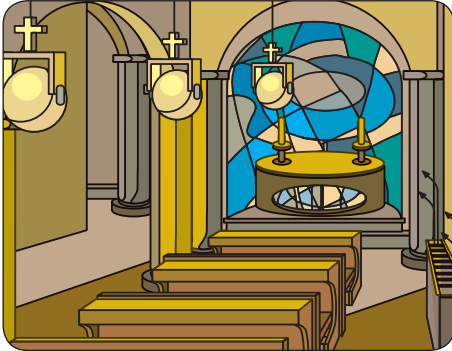
Les horloges digitales 2 canaux DT2 permettent de commuter un circuit suivant des programmes journaliers ou hebdomadaires. Elles permettent de contrôler une charge unique ou bien des groupes de charges.

Dans cet exemple, l'horloge digitale DT2 permet la commande d'un dispositif de chauffage ainsi que d'un système d'éclairage d'un établissement religieux.

Lorsque l'établissement est occupé, le chauffage et l'éclairage fonctionnent. Dans les périodes d'innoculation, la programmation n'est destinée qu'au chauffage seulement.

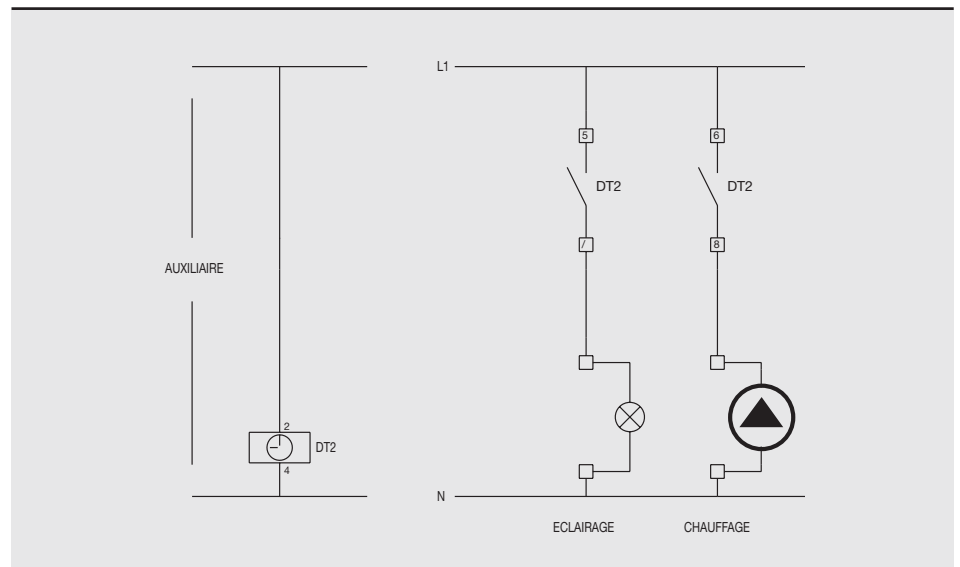
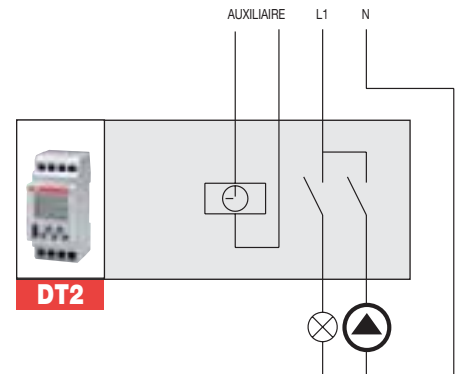
Applications

Les horloges digitales 2 canaux DT2 sont particulièrement indiquées dans les environnements où il est demandé de gérer plusieurs charges selon des programmations qui peuvent s'adapter à la fréquentation de l'établissement (bureaux, écoles, établissements recevant du public, etc.)



Exemple d'installation

Comme indiqué dans le schéma ci dessous, l'une des applications possibles est d'installer l'horloge digitale 2 canaux DT2 dans le circuit électrique d'un établissement religieux. Lorsque l'établissement est inoccupé, seul le chauffage est commandé par l'horloge (sur l'un des 2 canaux). Lorsque l'établissement est occupé (le dimanche par exemple) le système d'éclairage est lui aussi commandé par l'horloge (sur le canal restant). En fonction de la puissance de la charge à commander, il est possible de commander la charge au travers d'un contacteur modulaire ESB.



Caractéristiques techniques et références de commande

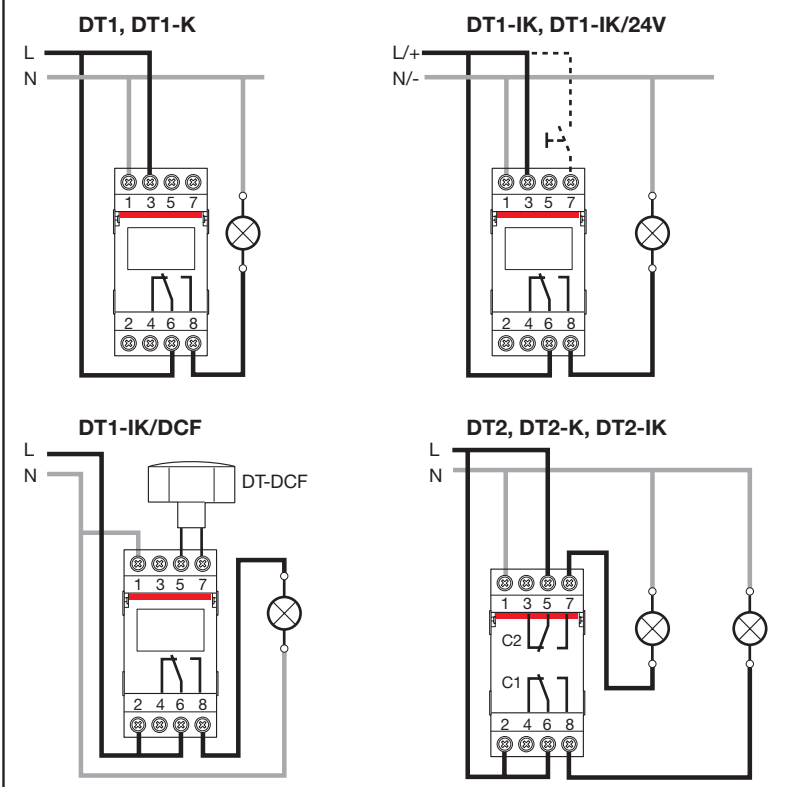
Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	[V]	230 AC \pm 15% 12-24 AC/DC
Courant nominal		
- charge résistive	[A]	16 ($\cos\varphi=1$)
- charge inductive	[A]	10 ($\cos\varphi=0.6$)
Contact		1CA O/F pour DT1, DT1-K, DT1-IK, DT1-IK/24, DT1-IK/DCF 2 CA O/F pour DT2 DT2-K DT2-IK
Fréquence	[Hz]	50/60
Base de temps		quartz
Capacité de programmation	[n°]	56
Nombre de canaux	[n°]	1 pour DT1, DT1-K, DT1-IK, DT1-IK24, DT1-IK/DCF 2 pour DT2 DT2-K DT2-IK
Temps mini entre 2 pas de programme	[min.]	1
Impulsions	[s/min.]	1s à 30 min
Précision	[s]	\pm 1s/jour
Indice de protection	[IP]	20
Réserve de marche		5 ans (pile au lithium)
Température d'utilisation	[°C]	-5...+45
Consommation	[VA]	6 pour DT1, DT1-K, DT1-IK, DT2, DT2-K DT2-IK 0,5 pour DT1-IK/DCF 0,8 pour DT1-IK/24
Raccordement		vis imperdables
Montage		sur rail DIN
Nombre de modules	[n°]	2

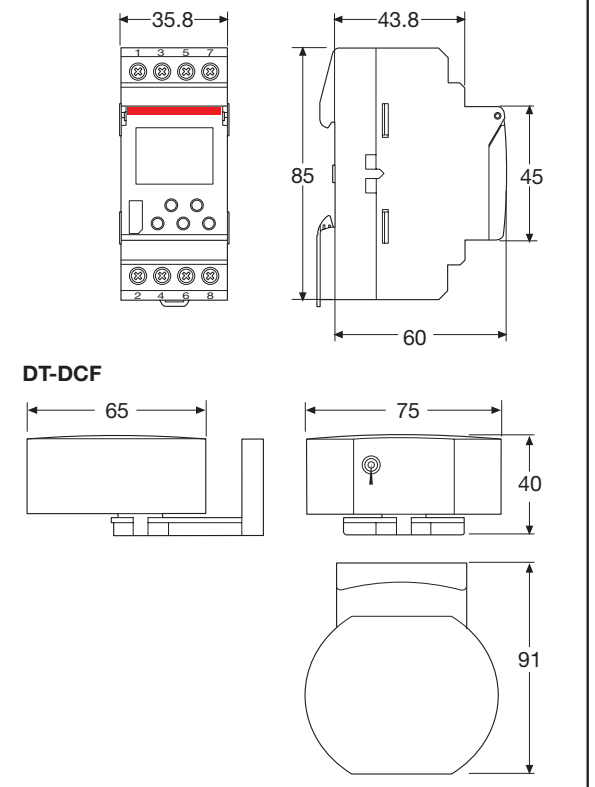
Références de commande

RÉFÉRENCES	TYPE	DESCRIPTION
460425	DT1	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 1 contact inverseur, 5 ans de réserve de marche, 2 modules
460426	DT1-K	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 1 contact inverseur, 5 ans de réserve de marche, clé de programmation, 2 modules
460427	DT1-IK	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 1 contact inverseur, mode aléatoire/vacances/dérogation/impulsion, 5 ans de réserve de marche, clé de programmation, rétroéclairage, 2 modules
460428	DT1-IK/24	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 1 contact inverseur 24 V, mode aléatoire/vacances/dérogation/impulsion, 5 ans de réserve de marche, clé de programmation, 2 modules
460429	DT1-IK/DCF	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 1 contact inverseur, mode aléatoire/vacances/dérogation/impulsion, 5 ans de réserve de marche, clé de programmation, radiosynchronisé, antenne DCF77, 2 modules
460430	DT2	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 2 contacts inverseur, 5 ans de réserve de marche, 2 modules
460431	DT2-K	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 2 contacts inverseur, clé de programmation, 5 ans de réserve de marche, 2 modules
460432	DT2-IK	Interrupteur horaire hebdomadaire digital, 2 contacts inverseur, mode aléatoire/vacances/dérogation/impulsion, 5 ans de réserve de marche, clé de programmation, rétroéclairage, 2 modules
460433	DT-VK	Clé de programmation pour horloges digitales DT
460461	DT-LK	Clé de verrouillage pour horloges digitales DT
460434	DT-SW	Logiciel HANDYTIMER et adaptateur USB
460435	DT-DCF	Antenne DCF77 pour DT1 IK/DCF

Schémas de câblage



Dimensions



Interrupteurs crépusculaires

Les interrupteurs crépusculaires ABB permettent de commander une installation en fonction du niveau de luminosité (réglable).

Ils sont tout particulièrement indiqués dans les lieux de passage (parkings, halls d'entrée d'immeuble...). Ils permettent de réaliser des économies d'énergie substantielles en alimentant par exemple un circuit d'éclairage, seulement lorsque la luminosité ambiante est insuffisante. De plus, la temporisation intégrée, permet d'éviter les coupures intempestives lors d'un changement rapide de la luminosité au niveau du capteur (orages, obstacle temporaire, etc.)

L'interrupteur TW1, avec ses instructions indiquées sur le coté, est équipé de deux LEDs de signalisation qui indiquent la gamme de luminosité ainsi que l'état du contact de sortie. Cet appareil est fourni d'origine avec son capteur (disponible également en accessoire séparé) réglé d'origine à 10 Lux (valeur moyenne d'un éclairage public). Ces caractéristiques le rendent aussi utilisable pour la commande de l'éclairage public.

L'interrupteur crépusculaire TW2/10K est équipé de 3 gammes de sensibilité (2 à 100, 2 à 1.000, 2 à 10.000 Lux) idéales pour des applications où la luminosité est relativement importante (fonctionnement de jour). Le réglage d'origine à 10 Lux, l'interrupteur a deux LEDs de



signalisation indiquant la gamme de luminosité choisie ainsi que l'état du contact de sortie.

L'interrupteur TW1-D, intègre d'origine une horloge qui permet d'activer ou de désactiver un éclairage en combinant l'information de luminosité et une programmation horaire.

Ceci est particulièrement utile pour réaliser des économies d'énergie (vitrines de magasins ou signalisation par exemple).





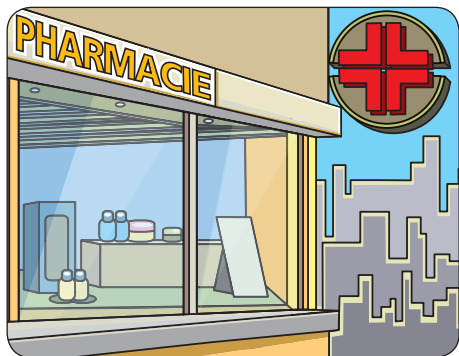
Les interrupteurs astronomiques TWA-1 et TWA-2, sont équipés respectivement d'un et de deux canaux. Ils permettent de contrôler des systèmes d'éclairage en fonction des heures de lever et de coucher du soleil. La programmation est réalisée en paramétrant les données de longitude et de latitude du lieu où l'interrupteur est placé. Cet appareil est particulièrement recommandé dans les endroits où l'utilisation d'un capteur de luminosité peut être potentiellement endommagée par des conditions atmosphériques difficiles, une forte pollution ou bien des risques de vandalisme.

L'interrupteur crépusculaire TWP à montage mural, équipé d'origine d'une cellule photoélectrique réglée à 10 Lux, est le produit idéal pour commander des luminaires de rue par exemple. Ce produit est livré avec des presse étoupe étanches, les instructions de montage imprimées directement sur l'appareil et un capteur amovible permettant une maintenance rapide, sûre et sans risque d'erreur.



Exemple d'application

Interrupteur crépusculaire TW1-D



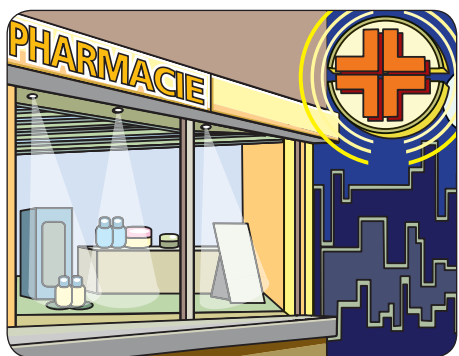
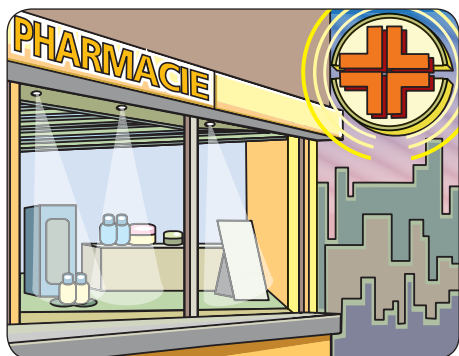
Principe de fonctionnement

Les schémas ci contre présentent l'intégration de l'interrupteur crépusculaire dans l'installation électrique d'une pharmacie.

Lorsque la luminosité extérieure baisse sous un certain seuil (par exemple lorsque la pharmacie reste ouverte tard le soir) l'appareil commande l'éclairage de l'enseigne et de la vitrine. L'horloge intégrée dans l'appareil permet de gérer ces phases d'éclairage les heures d'ouverture ou de garde de la pharmacie.

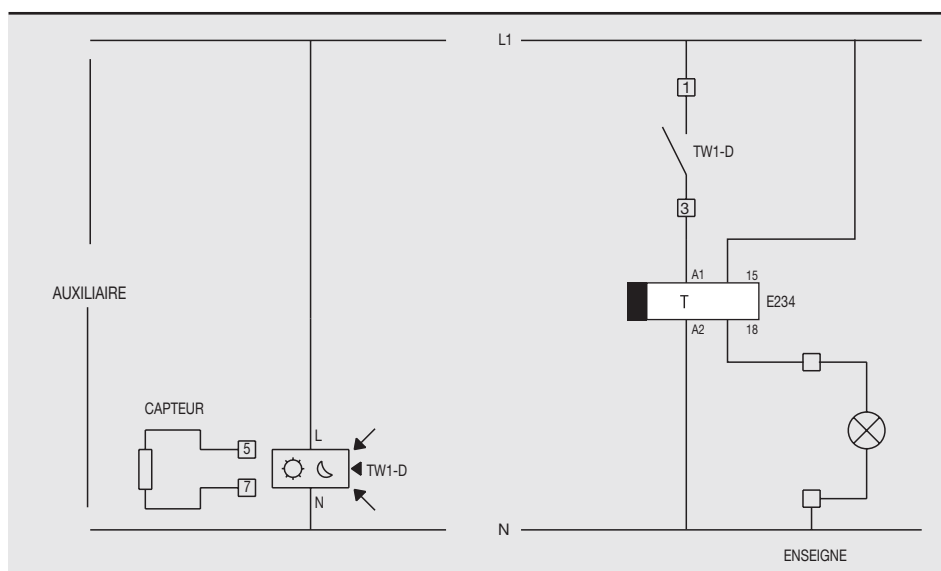
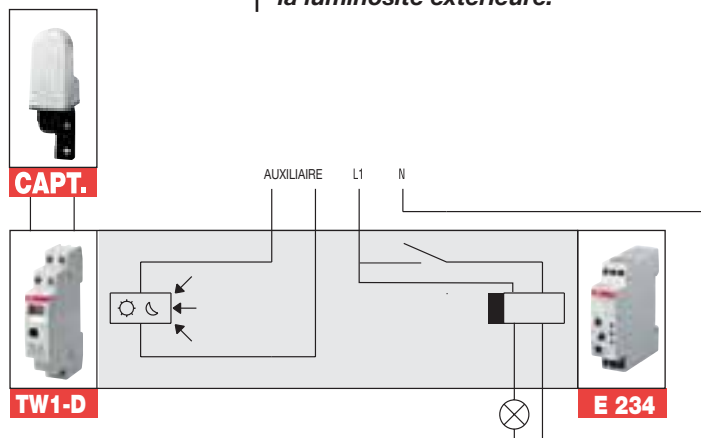
Applications

L'utilisation de l'interrupteur crépusculaire TW1 D est adapté aux applications pour lesquelles il est important de maîtriser les consommations d'énergie des charges lumineuses (commerces, établissement recevant du public, parkings, etc.)



Exemple d'installation

Comme indiqué dans les schémas ci dessous, l'une des applications possibles est l'intégration de l'interrupteur crépusculaire TW1-D dans l'installation électrique d'une pharmacie. Lorsque la luminosité extérieure descend en dessous d'un certain seuil (paramétrable), l'appareil contrôle l'alimentation de la vitrine et de l'enseigne de la pharmacie. L'enseigne peut avoir un fonctionnement intermittent par l'adjonction dans le circuit d'un relais cyclique E 234 TI. Lorsque l'officine est ouverte durant la nuit, la commande de l'éclairage est gérée par l'horloge intégrée à l'interrupteur crépusculaire. Dans les périodes de fermeture annuelle, tous les circuits d'éclairage peuvent être mis hors service indépendamment de la luminosité extérieure.



Exemple d'application

Interrupteurs crépusculaires TWA-1 et TWA-2



Principe de fonctionnement

L'installation d'un interrupteur crépusculaire astronomique est particulièrement utile dans les lieux et les situations où les conditions peuvent modifier sensiblement la luminosité ambiante.

Dans ces cas, les interrupteurs crépusculaires TWA-1 et TWA-2 permettent de contrôler un système d'éclairage en fonction des heures de lever et coucher de soleil, basées sur la position géographique du lieu d'installation.



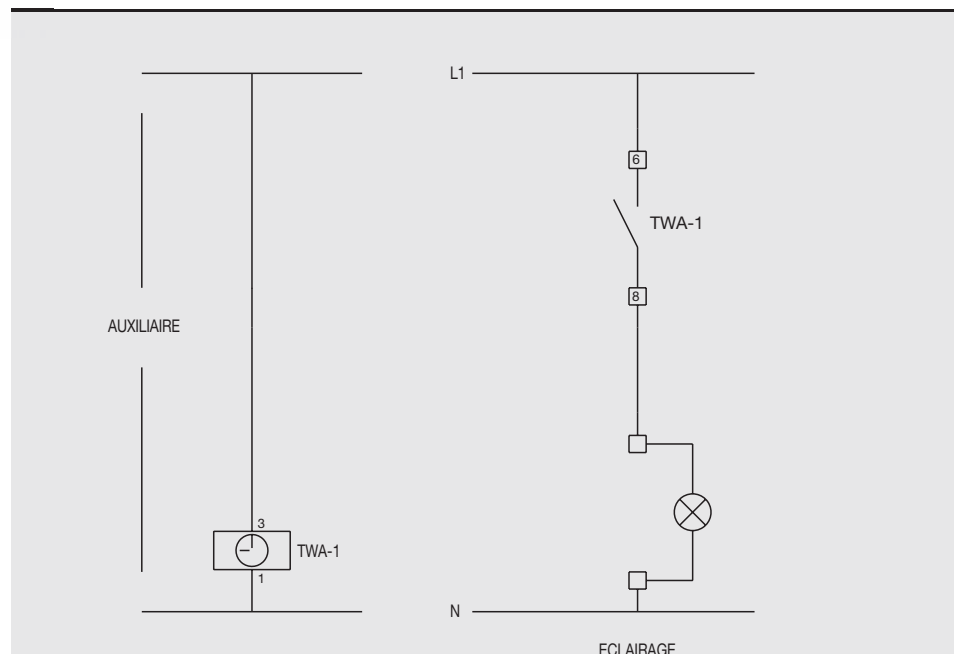
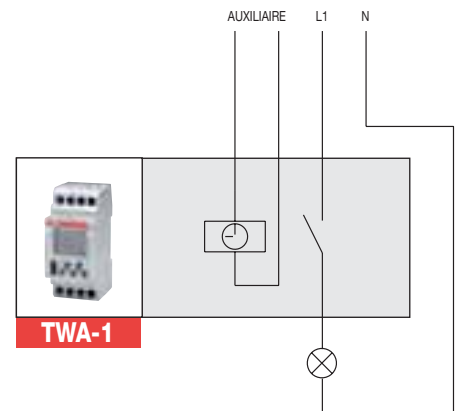
Applications

Les interrupteurs crépusculaires astronomiques TWA-1 et TWA-2 sont particulièrement adaptés aux situations dans lesquelles le fonctionnement de la cellule photoélectrique peut être altéré par des perturbations extérieures (surexposition à une charge lumineuse, brouillard, risque de vandalisme, orage, etc.).



Exemple d'installation

Une des causes de réduction de la luminosité ambiante est la pollution atmosphérique. Des particules se déposent sur la cellule photoélectrique et peuvent à long terme perturber le fonctionnement de cette dernière et de ce fait des appareillages à contrôler. Comme indiqué dans les schémas ci-dessous, il est possible d'éviter ce risque de dysfonctionnement en installant un interrupteur crépusculaire astronomique qui contrôle la luminosité des coordonnées géographiques du lieu dans lequel il est installé.



Caractéristiques techniques et références de commande

Caractéristiques techniques

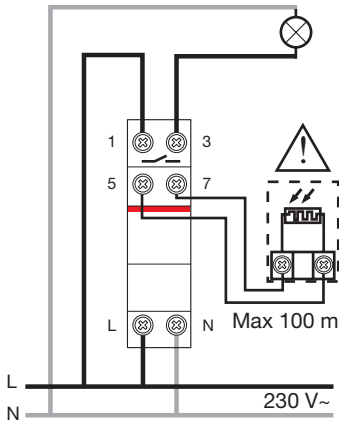
Tension d'alimentation	[V]	230 AC
Courant nominal - charge résistive - charge inductive	[A]	16 (cosφ=1)
		10 (cos =0,6) pour TWA-1, TWA-2
		3 (cosφ=0,6)
Contact		1CA F pour TW1 TW1-D
		1CA F polarisé pour TWP
		1CA O/F pour TW2/10K TWA-1
		2CA O/F pour TWA-2
Frequence	[Hz]	50/60
ON-OFF programmation		1 OFF pour TW1-D
Capacité de programmation	[n°]	56 pour TWA-1, TWA-2
Nombre de canaux	[n°]	1 pour TWA-1
		2 pour TWA-2
Temps mini entre 2 pas de programme	[min.]	1 pour TWA-1, TWA-2
Précision		± 2s/jour pour TW1-D
		± 1,5s/jour pour TWA-1 TWA-2
Seuil d'allumage	[Lux]	2:100 pour TW1 TW2/10K
		2:200 pour TW1-D TWP
		2:1.000 pour TW2/10K
		2:10.000 pour TW2/10K
Indice de protection		IP20 interrupteur
		IP65 cellule TWP
Réserve de marche		5 ans (pile au lithium) pour TWA-1, TWA-2
Température d'utilisation	[°C]	0...+50 pour TW1-D
		0...+55 pour TW1 TW2/10K
		-10...+55 pour TWA-1 TWA-2
		-30...+50 pour TWP
		-30...+65 cellule
Consommation	[VA]	7,5 pour TWP
		6 pour TWA-1 TWA-2
		4,5 pour TW1
		3 pour TW1-D
		2,5 pour TW2/10K
Longueur maxi. de câblage	[m]	100
Raccordement		vis imperdables
Montage		sur rail DIN
		poteau pour TWP
Nombre de modules	[n°]	1 pour TW1 TW1-D
		2 pour TW2/10K TWA-1 TWA-2
Normes		EN 60669-1; EN 60669-2-1

Références de commande

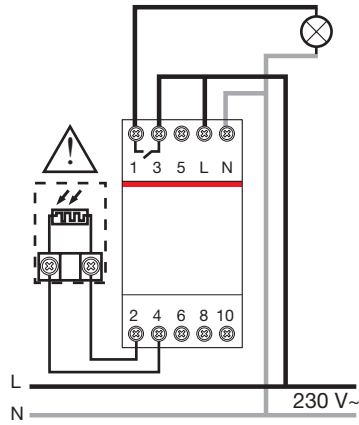
RÉFÉRENCES	TYPE	DESCRIPTION
460436	TWA-1	Interrupteur crépusculaire astronomique, 1 contact inverseur, 5 ans de réserve de marche, 2 modules
460437	TWA-2	Interrupteur crépusculaire astronomique, 2 contacts inverseur, 5 ans de réserve de marche, 2 modules
460413	TW1	Interrupteur crépusculaire, 1 contact à fermeture, réglage de 2 à 100 Lux, IP20, cellule externe IP65, 1 module
460414	TW2/10K	Interrupteur crépusculaire, 1 contact inverseur, réglage de 2 à 10.000 Lux, IP20, cellule externe IP65, 2 modules
460415	TW1/D	Interrupteur crépusculaire avec horloge intégrée, 1 contact à fermeture, réglage de 2 à 200 Lux, IP20, cellule externe IP65, 1 module
460416	TWP	Interrupteur crépusculaire à montage mural, 1 contact polarisé à fermeture, réglage de 2 à 200 Lux, IP65
460418	LS-65	Cellule de rechange pour TWP
460419	LS-SP	Cellule de rechange pour interrupteurs crépusculaires TW

Schémas de câblage

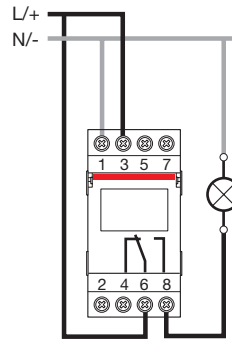
TW1 - TW1/D



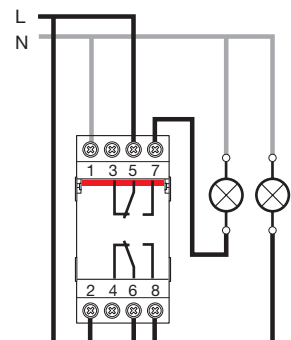
TW2/10K



TWA-1
1 canal



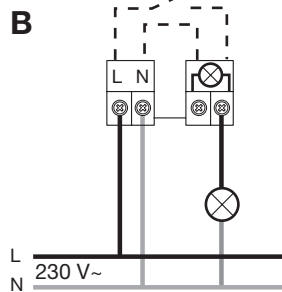
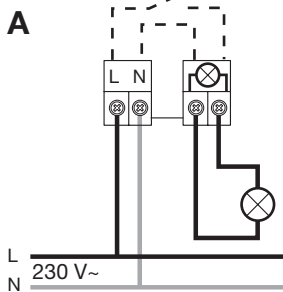
TWA-2
2 canaux



TWP

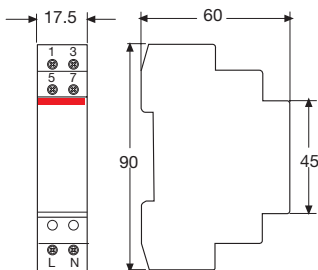
230 V~ -30T60

—16 (3)A / 250 V~

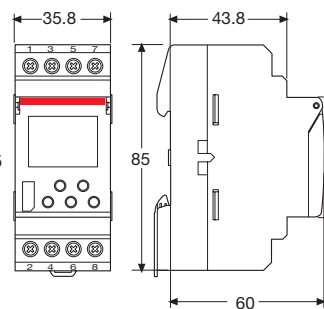


Dimensions

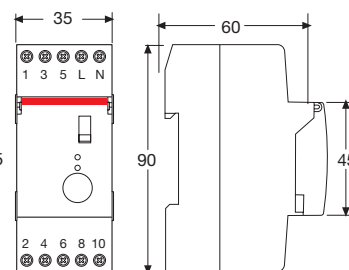
TW1 - TW1/D



TWA-1, TWA-2



TW2/10K



LS-SP

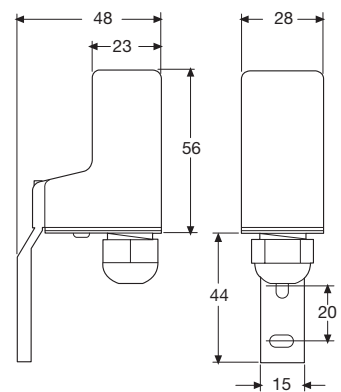




ABB SACE S.p.A

An ABB Group company

Line Protection Devices

Viale dell'Industria, 18

20010 Vittuone (MI), Italy

Tel.: +39 02.9034.1 - Telefax: +39 02.9034.7609

<http://www.abb.com>

Due to possible developments of standards as well as of materials, the characteristics and dimensions specified in the present document may only be considered binding after confirmation by ABB SACE.

2CSC440007B0301 - 04/2007
Printed in Italy
5.000 - CAL