



**ecos 5 - Solution de
protection solaire**

Manuel

7 010119 002 C

ecos 5 - Solution de protection solaire

Manuel

7 010119 002 C

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Sommaire | 1 |
| Table des révisions | 3 |
| 1 Introduction | 4 |
| 2 Définition des notions fondamentales | 5 |
| 2.1 Store banne d'extérieur | 5 |
| 2.2 Volets roulants (contrevent sur enrouleur) | 6 |
| 2.3 Jalousie, stores plissés, stores vénitiens..... | 6 |
| 2.4 Automatisation de la protection solaire..... | 7 |
| 2.5 Ajustement des lamelles et angle cut-off..... | 8 |
| 2.6 Ligne d'ombre | 9 |
| 2.7 Correction de l'ombrage | 10 |
| 2.8 Protection contre les intempéries | 10 |
| 2.9 Commutation entre commande manuelle et mode automatique | 10 |
| 2.10 Automatisation thermique..... | 11 |
| 2.11 Automatisation crépusculaire | 11 |
| 2.12 Fonctions de sécurité..... | 11 |
| 2.13 Fonctions de maintenance | 11 |
| 3 Utilité client | 12 |
| 3.1 Protection contre l'éblouissement et pare-vue | 12 |
| 3.2 Économie d'énergie au niveau de l'éclairage | 12 |
| 3.3 Économie d'énergie au niveau du chauffage | 12 |
| 3.4 Économie d'énergie au niveau du refroidissement | 12 |
| 3.5 Protection contre le refroidissement des locaux..... | 13 |
| 3.6 Protection contre les effractions | 13 |
| 3.7 Apparence homogène de la façade..... | 13 |
| 3.8 Bâtiments à forte valeur ajoutée : efficacité énergétique A, LEED | 13 |
| 3.9 Vue d'ensemble des économies d'énergie | 14 |
| 4 Commande des moteurs de stores | 15 |
| 4.1 Principes de base pour la commande des dispositifs de protection solaire..... | 15 |
| 4.2 Choix des moteurs..... | 15 |
| 4.3 Commande des moteurs via relais | 16 |
| 4.4 Commande des moteurs via SMI | 17 |
| 5 Paquet de protection solaire : Solutions de la société SAUTER | 18 |
| 5.1 Paquet de solutions « Protection solaire simple »..... | 18 |
| 5.2 Paquet de solutions « Protection solaire évoluée » | 19 |
| 5.3 Commande par priorités | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Recommandation de stations météorologiques pour projets d'automatisation de bâtiments | 22 |
| 6.1 | Recommandation de station météorologique compacte « Sonde Clima US NHTFB » de THIES | 23 |
| 6.2 | Recommandation de station météorologique compacte « WSC 11 » de THIES | 24 |
| 6.3 | Coordonnées pour la commande | 25 |
| | Table des illustrations | 27 |
| | Liste des tables | 28 |
| | Index | 29 |

Table des révisions

Table des révisions

| Date | Édition, rév./ver. | Modification | Chapitre | Page |
|---------|--------------------|---|----------|------|
| 2013-02 | A | Nouveau document | | |
| 2013-07 | B | Nouveau chapitre « Recommandation de stations météorologiques pour projets dans l'automatisation de bâtiments » | 6 | 22 |
| 2015-03 | C | De stations météorologiques: Actualiser les données de commande | 6.3 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1 Introduction

La protection solaire pour l'automatisation de locaux est initialement destinée à éviter les désagréments causés par le rayonnement solaire direct tant pour l'utilisateur qu'au niveau du confort des locaux. Pour ce faire, des dispositifs de protection solaire tels que différents modèles de stores pare-soleil, stores banne, volets roulants ou stores divers sont mis en place manuellement ou automatiquement dans la position adéquate. En allant plus loin, les dispositifs de protection solaire peuvent également être utilisés de manière ciblée pour renforcer les modes de chauffage et de refroidissement dans les bâtiments de conception moderne.

Ainsi les dispositifs de protection solaire ont plusieurs usages :

- Protection contre l'éblouissement
- Pare-vue
- Protection contre la surchauffe
- Protection contre le refroidissement des locaux
- Renforcement du chauffage
- Renforcement du refroidissement
- Protection contre les effractions
- Fonction esthétique : apparence homogène de la façade



Fig. 1 : Réduction de la pénétration de la chaleur de 80 % grâce à la protection solaire

Dans les bâtiments modernes, la protection solaire est réglée selon les besoins par rapport aux valeurs des capteurs de luminosité, de diffusion de la chaleur et de température. Dans le cas d'une « protection solaire évoluée », celle-ci est même assurée en fonction de la position du soleil.

2 Définition des notions fondamentales

2.1 Store banne d'extérieur

Il s'agit d'une installation se composant d'une armature et d'une pièce de toile fixée au bâtiment et servant, entre autres, à la protection contre le soleil, la perte de chaleur et l'éblouissement ainsi que celle du bâtiment en tant que tel. Le store extérieur peut également, en fonction de sa forme et du matériel employé, servir de pare-vue et de protection contre la pluie.

Ce type de store était déjà employé dans l'antiquité, sous une forme très ressemblante, en tant que dispositif de protection solaire. Au milieu du 18^{ème} siècle, le store banne d'extérieur devient de plus en plus populaire en France. A l'origine, cette pièce de toile était désignée sous l'appellation « marquise » comme le titre de noblesse français éponyme. Selon certaines sources, les dispositifs de protection solaire étaient toujours mis en place dans un campement militaire lorsque la femme de l'officier était présente. Au cours des siècles suivants, la protection solaire faite d'une simple tenture de toile a continué à se développer. De nos jours, grâce à de nombreuses innovations, ces stores extérieurs sont devenus des produits de haute technicité.

Source : Wikipédia (traduction d'après l'article allemand « Jalousie »)



Fig. 2 : Store banne extérieur (source : brochure Griesser « Markisen und Terrassendächer von Griesser »)

2.2 Volets roulants (contrevent sur enrouleur)

Un volet roulant, appelé « Store » (n.f.) en allemand standard suisse ou encore « Store(n) » (n.m.) en suisse allemand, est un système d'occultation sur enrouleur servant de moyen de fermeture supplémentaire d'une ouverture.

En règle générale, il s'agit d'un dispositif extérieur monté devant une fenêtre ou une porte et pouvant remplir plusieurs fonctions de protection en fonction de la finition : isolation phonique, protection contre les effractions, isolation thermique, pare-vue. D'un point de vue technique, son fonctionnement est très proche d'un rideau de porte.

Source : Wikipédia (traduction d'après l'article allemand « Jalousie »)



Fig. 3 : Volet roulant à caisson (source : brochure Griesser « Rolladen von Griesser »)

2.3 Jalousie, stores plissés, stores vénitiens

Le terme « jalousie » (n.f., désuet, appelé aussi contrevent, persienne) désignait autrefois un treillis placé sur une fenêtre et conçu de telle façon qu'il permettait de voir sans être vu. L'idée de « jalousie » s'explique par l'origine orientale de ce treillis, issu des harems dans lesquels le maître de maison veillait jalousement à ce que les appartements des femmes soient bien à l'abri de tout regard extérieur. Tout comme ce treillis oriental, les premières jalousies destinées aux fenêtres européennes n'étaient pas réglables. Il fallut attendre le 14 avril 1812, date à laquelle le menuisier Cochet fit breveter son invention à Paris : une jalousie équipée des lamelles réglables et orientables, principe des stores actuels.

L'acceptation du mot s'est perdue au cours du 18ème et 19ème et progressivement la jalousie a également été remplacée par le store.

Ce dernier propose de nos jours une protection pare-vue et solaire variable. Les stores extérieurs à lamelles (à ne pas confondre avec des volets roulants) servent à la protection contre le soleil et les intempéries tandis que les stores d'intérieurs n'ont qu'une fonction pare-vue et anti-éblouissement comme un rideau mais ne présentent aucune protection contre la chaleur en cas de rayonnement solaire direct. Dans ce cas, seuls les stores extérieurs assurent une protection effective. Les principaux fabricants désignent souvent le dispositif de protection solaire extérieur à lamelles sous l'appellation de brise-soleil ou de stores extérieurs à lamelles et ceux pour la protection solaire intérieure par les notions de stores plissés ou vénitiens.

Les lamelles des stores sont en aluminium profilé, en bois ou encore en PVC pour les modèles les plus économiques. La partie supérieure et la tige sont le plus souvent en tôle métallique. Pour des locaux humides, ils sont disponibles dans des matériaux inoxydables.

Les lamelles existent dans les largeurs courantes suivantes : 16 mm, 25 mm, 35 mm et 50 mm.

Source : Wikipédia (traduction d'après l'article allemand « Jalousie »)



Fig. 4 : Store (source : brochure Griesser « Lamellenstoren von Griesser »)

2.4 Automatisation de la protection solaire

L'automatisation de la protection solaire assure une protection simple contre l'éblouissement pour laquelle la protection solaire est automatiquement mise en place de

façon définie si le seuil de luminosité extérieure déterminé est dépassé. Lorsque la luminosité diminue, le dispositif retourne à sa position initiale. La luminosité extérieure est détectée par un capteur de luminosité situé sur la façade concernée.

2.5 Ajustement des lamelles et angle cut-off



Fig. 5 : Ajustement des lamelles

Le terme « angle cut-off » désigne l'angle des lamelles actuellement réglé et pourvoyant à la diffusion maximale de lumière diffuse. Écarter d'avantage les lamelles aurait pour conséquence la pénétration directe de la lumière du soleil.

L'angle des lamelles s'entend à partir d'une inclinaison des lamelles à l'horizontale. Sur la figure ci-dessus celui-ci est d'environ $+45^\circ$.

En cas d'un éventuel éblouissement, détecté par un capteur de luminosité extérieure, la fonction d'ajustement des lamelles règle automatiquement l'angle cut-off en fonction de la position du soleil. La position du soleil à chaque heure et chaque jour est programmée dans l'unité d'automatisation de locaux.

2.6 Ligne d'ombre

La ligne d'ombre indique la profondeur de pénétration de la lumière du soleil dans le local à partir du dispositif de protection solaire.

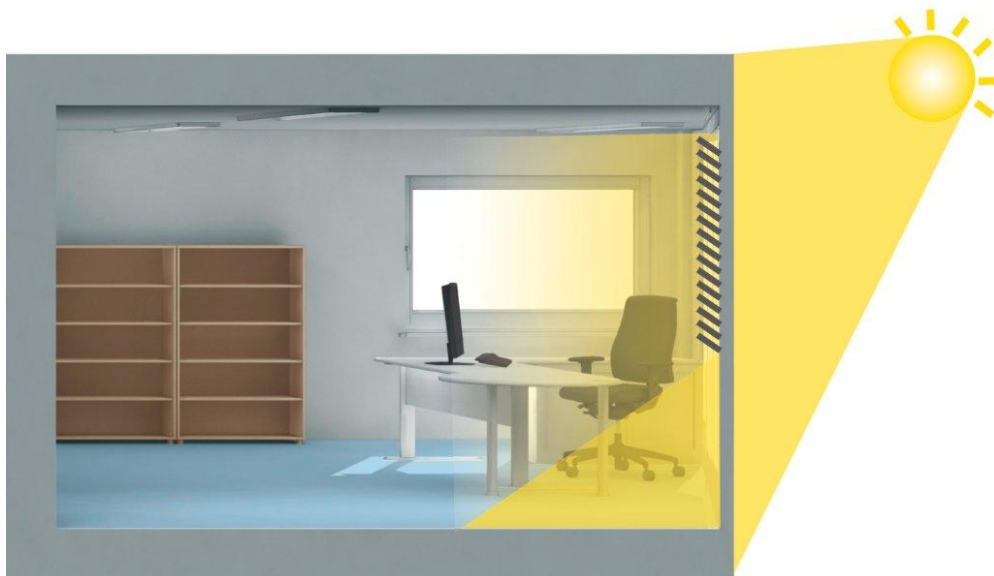


Fig. 6 : Ligne d'ombre

La hauteur du dispositif de protection solaire agit sur la longueur de la ligne d'ombre.

2.7 Correction de l'ombrage

Lors de l'utilisation de la fonction d'ajustement des lamelles en fonction de la position du soleil et celle basée sur la ligne d'ombre, la correction de l'ombrage tient compte, pour chaque fenêtre, des objets projetant de l'ombre dans les locaux. Lorsqu'une ombre est projetée, le dispositif de protection solaire concerné est ouvert pour permettre à la lumière de pénétrer dans le local.

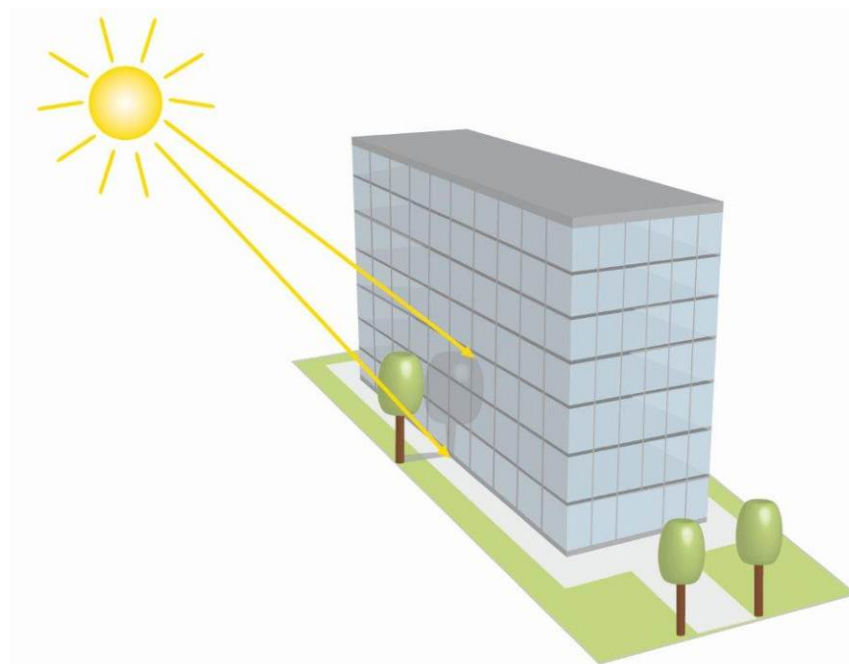


Fig. 7 : Correction de l'ombrage

La fonction de correction de l'ombrage ne fait momentanément pas partie de l'offre SAUTER.

2.8 Protection contre les intempéries

La protection contre les intempéries assure la protection des dispositifs de protection solaire contre la pluie, le vent et le gel. Pour ce faire, les données d'une station météorologique sont utilisées afin de déterminer, par exemple, le risque de gel par le biais de l'analyse de la température extérieure et des précipitations.

2.9 Commutation entre commande manuelle et mode automatique

En cas d'occupation du local et après une commande manuelle, la signalisation de présence doit être désactivée pour que le mode automatique puisse à nouveau être activé. Ceci peut également être commandé par le biais du profil de durée d'occupation qui doit être réglé individuellement.

Une fois la durée d'occupation écoulée, le mode automatique est activé. Si une commande manuelle est ensuite effectuée, le mode automatique sera réactivé après écoulement de la durée de temporisation paramétrée.

2.10 Automatisation thermique

L'automatisation thermique assiste les modes de chauffage et de refroidissement dans le cas de locaux inoccupés. Au choix, ces fonctions peuvent être également utilisées en cas d'occupation des locaux. En hiver, les dispositifs de protection solaire sont relevés automatiquement pour que la source de chaleur solaire puisse contribuer au chauffage des locaux exposés. En été, la climatisation peut être économisée par la fermeture automatique de la protection solaire.

2.11 Automatisation crépusculaire

En-dessous d'un seuil de luminosité extérieure défini, l'automatisation crépusculaire abaisse le dispositif de protection solaire. Cela permet ainsi d'éviter le refroidissement des locaux en hiver et la sphère privée reste à l'abri des regards indiscrets. Un avantage supplémentaire, surtout pour les bâtiments de grande taille, est la limitation des émissions lumineuses vers l'extérieur. À l'aube, cette fonction est désactivée, ce qui signifie que d'autres fonctions commandent la protection solaire.

2.12 Fonctions de sécurité

Les fonctions de sécurité ont toujours la plus haute priorité, étant donné que la non-observation des règles de sécurité entraîne un risque de blessure voire un danger de mort. Ainsi, il est impératif que le dispositif de protection solaire soit relevé en cas d'alarme incendie afin que le bâtiment puisse être évacué, par exemple. En cas de nettoyage, une « fonction de nettoyage » peut être réglée empêchant alors toute commande manuelle par les utilisateurs des locaux.

2.13 Fonctions de maintenance

Les fonctions de maintenance sont nécessaires lors des travaux de maintenance, de nettoyage ou de réparation des dispositifs de protection solaire qui doivent, pour ce faire, être amenés dans une position adéquate. Les fonctions d'automatisation et de commande manuelle restent bloquées afin d'empêcher tout risque de blessure du personnel de service.

3 Utilité client

Dans les cas les plus simples, la protection solaire est commandée manuellement ou électriquement par l'intermédiaire de deux touches « haut » et « bas ». L'utilité client est toutefois limitée par ce procédé.

Si, par exemple, en été, l'utilisateur d'un bureau n'arrive qu'en fin d'après-midi, il se peut que la pièce soit surchauffée puisque personne n'a abaissé la protection solaire.

Un dispositif de protection solaire automatisé permet d'éviter ce genre de désagrément. Les différents points relatifs aux avantages pour le client sont listés et expliqués ci-dessous.

3.1 Protection contre l'éblouissement et pare-vue

Les fonctions les plus importantes de la protection solaire et la plus grande utilité pour le client sont la protection contre l'éblouissement de l'utilisateur par le rayonnement solaire direct ainsi que celle contre toute observation depuis l'extérieur. Après le coucher du soleil, la fonction pare-vue est assurée par l'automatisation crépusculaire qui abaisse automatiquement le dispositif de protection solaire.

3.2 Économie d'énergie au niveau de l'éclairage

Par l'intermédiaire de la fonction d'ajustement des lamelles installée, la diffusion de la lumière du jour est assurée au niveau maximum sans toutefois occasionner d'éblouissement direct. Grâce à la régulation combinée de l'éclairage, la consommation d'énergie pour l'éclairage du local est ainsi réduite au minimum.

3.3 Économie d'énergie au niveau du chauffage

L'ouverture contrôlée du dispositif de protection solaire soutient le mode de chauffage de manière ciblée par le biais de l'automatisation thermique dans les locaux non occupés. La consommation d'énergie pour le chauffage est ainsi également réduite au minimum.

3.4 Économie d'énergie au niveau du refroidissement

Le mode de refroidissement est renforcé de manière active par l'automatisation thermique par l'intermédiaire de la fermeture contrôlée du dispositif de protection solaire. Dans ce cas, l'occupation des locaux est prise en compte. Grâce à l'action de l'automatisation thermique et de la fonction d'ajustement des lamelles, les locaux sont protégés contre la surchauffe.

3.5 Protection contre le refroidissement des locaux

En hiver, après le coucher du soleil, l'automatisation crépusculaire assure une protection supplémentaire pour empêcher le refroidissement des locaux. La protection solaire abaissée agit en outre en tant qu'isolation supplémentaire.

3.6 Protection contre les effractions

Les systèmes de protection solaire haut de gamme fournissent en plus une protection mécanique contre les effractions empêchant les tentatives de soulèvement des stores. Grâce à l'automatisation, le bâtiment donne l'impression d'être occupé. Ce qui réduit encore davantage le risque d'effraction.

3.7 Apparence homogène de la façade

Dans le cas des bâtiments de représentation et de prestige, l'esthétique joue un rôle important. Celle-ci est assurée par une commande collective afin d'obtenir une apparence homogène de la façade.

3.8 Bâtiments à forte valeur ajoutée : efficacité énergétique A, LEED

L'économie d'énergie et le développement durable font partie intégrante de l'automatisation de bâtiments et de locaux et sont des thèmes d'avenir. Afin qu'un bâtiment puisse atteindre la classe d'efficacité énergétique A selon la norme EN 15232, il a besoin d'une automatisation de locaux intelligente et en réseau avec des concepts pour le climat ambiant, la commande de l'éclairage et la protection solaire. Pour cela, il est important que la protection solaire soutienne d'autres fonctions d'automatisation des bâtiments telles que la climatisation, par exemple. Une protection solaire évoluée peut assurer jusqu'à 10 points pour la certification LEED. Le bâtiment gagne également en valeur du point de vue de l'investisseur.

3.9 Vue d'ensemble des économies d'énergie

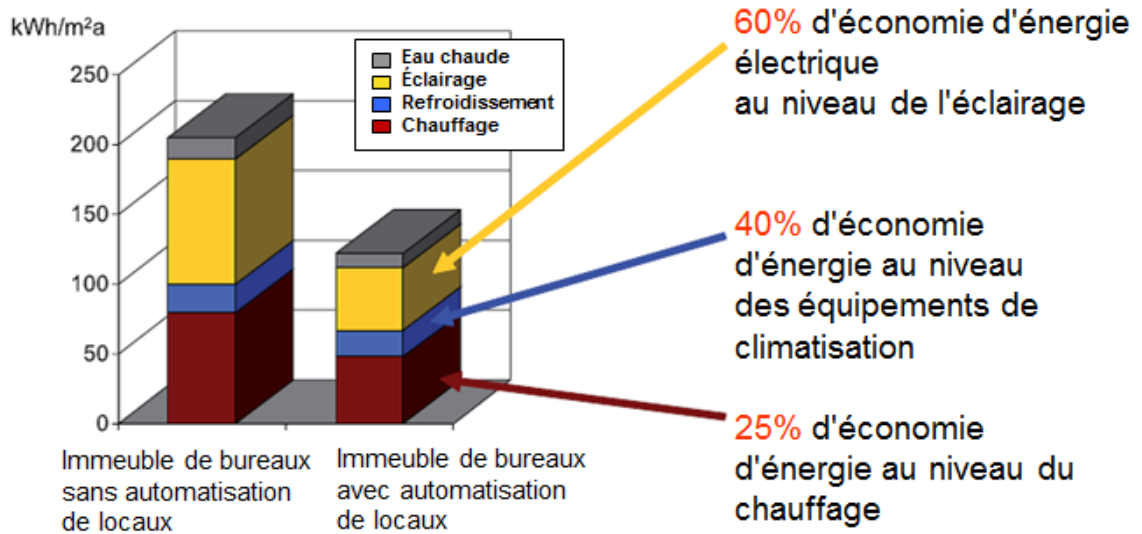


Fig. 8 : Besoins énergétiques annuels d'un immeuble de bureaux sans et avec automatisation de locaux

Source : Bâtiment témoin selon une étude de l'organisation LONMARK avec automatisation de locaux optimisée en matière de consommation énergétique

Économies par rapport à un bâtiment témoin selon les normes DIN V 18599 ou EN 15232 :

En matière d'éclairage, les économies pouvant être réalisées par l'automatisation de la protection solaire atteignent jusqu'à 8 % et jusqu'à 13 % grâce à la fonction d'ajustement des lamelles. L'automatisation thermique de la protection solaire permet d'économiser environ 5 % de l'énergie thermique.

4 Commande des moteurs de stores

4.1 Principes de base pour la commande des dispositifs de protection solaire

En principe, dans le cas de fonctions de protection solaire automatiques, le dispositif de protection solaire devrait être déplacé aussi peu que possible. L'adage « le moins est le mieux » s'applique parfaitement ici. En effet, des déplacements continus sont une source de dérangements pour les utilisateurs des locaux. De plus, le mécanisme des stores ainsi que les moteurs sont sollicités de manière inutile.

Grâce à la fonction d'ajustement automatique des lamelles, la protection contre l'éblouissement ne nécessite que 4 mouvements par jour et par façade. Cette fonction peut être adaptée à l'utilisation des locaux pour que, par exemple, tous les ajustements des lamelles n'aient pas lieu pendant que le local est occupé et par là, que l'utilisateur ne se rende plus compte que de deux ou trois ajustements.

4.2 Choix des moteurs

Les moteurs sélectionnés doivent être compatibles avec la solution de protection solaire vendue. Pour le paquet « Protection solaire évoluée », des moteurs avec rétrosignalisation de la position sont recommandés tels que SMI, par exemple. Un positionnement uniquement sur base horaire n'est pas recommandé pour l'ajustement des lamelles avec ligne d'ombre commandé par la position du soleil en raison des points suivants :

- Le processus de vieillissement du mécanisme ne peut pas être pris en compte.
- Des irrégularités telles que le relâchement des cordons de guidage après descente complète, par exemple, ne peuvent pas être prises en compte.

Avec la « protection solaire simple », pour laquelle seule une position anti-éblouissement est requise, une commande en temps réel via relais suffit comme par exemple, directement par le biais d'un ecos 5 ou d'un module ecoLink. Dans ce cas, il est important que la position anti-éblouissement soit toujours atteinte par le même sens (de haut en bas, par exemple). Ceci assure un ajustement de l'angle des lamelles le plus précis possible.

4.3 Commande des moteurs via relais

Les types de moteur les plus fréquemment utilisés pour les dispositifs de protection solaire sont des moteurs (à induction) à courant alternatif 230 V, car ils sont robustes et bon marché. Ils peuvent être commandés par deux contacts de fermeture à relais, les deux contacts ne devant jamais être sollicités en même temps.

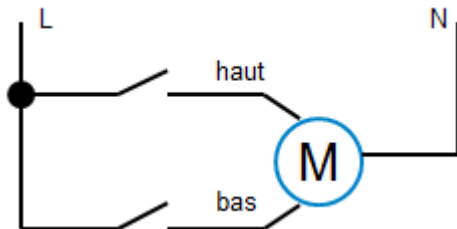


Fig. 9 : Commande des moteurs via relais

En outre, il faut observer un temps de pause entre deux commandes d'actionnement, sans quoi l'énergie inductive résiduelle dans le circuit de commutation du moteur peut entraîner le collage voire la destruction des contacts de relais. Le temps de pause est de 0,5...2 s en fonction du moteur et est indiqué sur la fiche technique du moteur. Le module CASE Engine BLIND_O comprend le verrouillage et le temps de pause est paramétrable. Pour les commandes des moteurs par relais, il faut impérativement utiliser le module BLIND_O. Le module comprend également une fonction d'estimation pouvant régler la position et l'angle pendant le temps de fonctionnement.

Un verrouillage des éléments de commande pour la remontée et la descente de chaque composant matériel est entre-temps mentionné dans les spécifications pour appels d'offres. Si la commande du module BLIND_O Case Engine est utilisée pour l'ecos 5, la remarque suivante s'applique :

« Les sorties pour stores haut/bas sont verrouillées réciproquement par un microprogramme défini de manière fixe »

4.4 Commande des moteurs via SMI

SMI signifie « Standard Motor Interface » et se compose d'un bus à deux fils pour la commande du moteur.

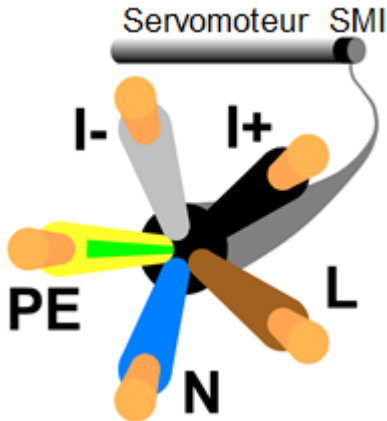


Fig. 10 : Raccordement du servomoteur SMI

SMI possède les caractéristiques suivantes :

- alimentation électrique et transmission de données dans le même câble à 5 fils
- transmission de télégrammes à 2400 bit/seconde
- Les câbles de télégrammes sont protégés contre l'inversion de polarité et les surtensions
- longueur de la ligne jusqu'à 350 m
- jusqu'à 16 servomoteurs par tronçon SMI
- positionnement précis et signalement de position par incrémenteur intégré
- Diagnostic d'erreur possible

L'avantage d'une solution de bus à deux fils consiste ici en un câblage continu. Un câble d'installation électrique standard peut être utilisé pour celui-ci. Étant donné que la commande du moteur s'effectue au moyen d'un dispositif électronique de régulation interne, il n'y a aucun risque de retour d'alimentation du circuit électrique du moteur vers l'unité d'automatisation de locaux lors de la désactivation des servomoteurs.

Les moteurs SMI sont tout particulièrement adaptés dans le cas de systèmes de protection solaire pour lesquels un positionnement très précis est nécessaire (protection solaire avec ajustement des lamelles, par exemple). Le raccordement des moteurs SMI chez SAUTER s'effectue actuellement par le biais d'une passerelle BACnet-SMI.

5 Paquet de protection solaire : Solutions de la société SAUTER

5.1 Paquet de solutions « Protection solaire simple »

Le paquet de solutions SAUTER pour la protection solaire « simple » se compose de l'automatisation de la protection solaire et crépusculaire, de l'automatisation thermique, de la protection contre les intempéries, des fonctions de sécurité et de maintenance, du programme horaire, de la commande manuelle et par priorités ainsi que de l'actionneur.

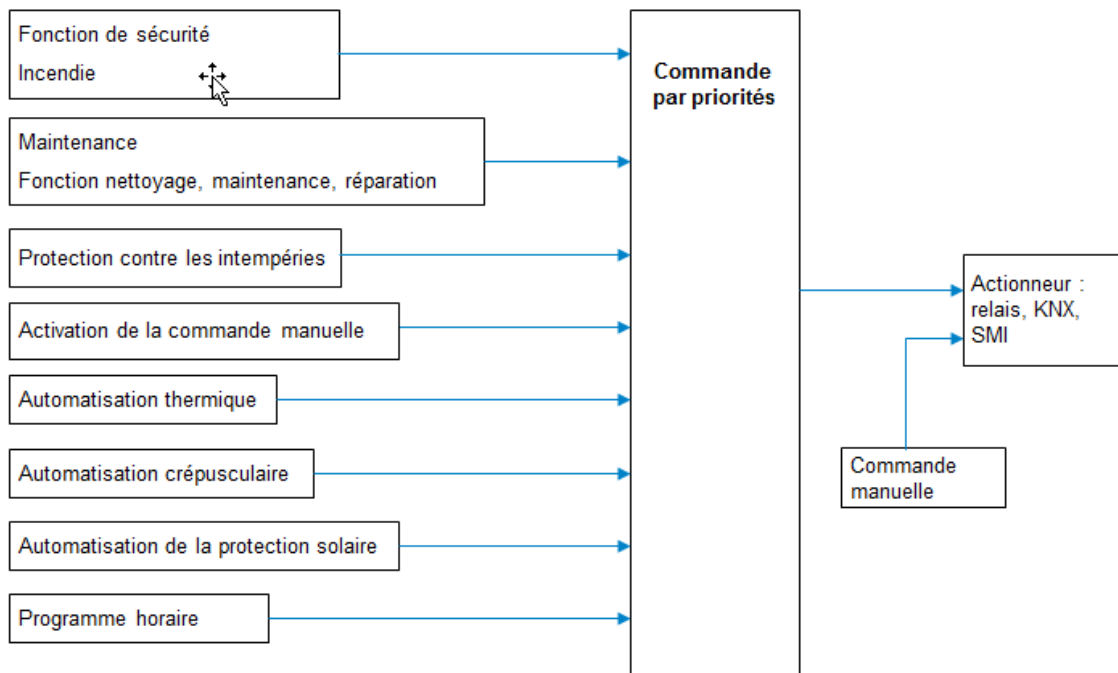


Fig. 11 : paquet de solutions « Protection solaire simple »

Pour ce paquet, le positionnement du dispositif de protection solaire ne s'effectue pas en fonction de la position du soleil.

L'automatisation de la protection solaire positionne le dispositif de protection solaire selon une position anti-éblouissement déterminée lorsque le local est occupé et qu'il y a un risque d'éblouissement, c'est-à-dire lorsque la luminosité extérieure dépasse une valeur définie.

L'automatisation crépusculaire gère l'abaissement du dispositif de protection solaire à la tombée de la nuit et protège ainsi de toute vision directe dans le local et réduit, en hiver, le refroidissement du bâtiment.

Dans les locaux non occupés, l'automatisation thermique renforce les modes de chauffage et de refroidissement.

La protection contre les intempéries permet de protéger les dispositifs de protection solaire situés à l'extérieur contre le gel et d'éviter leur dégradation lors de grand froid ou de grand vent. Dans le cas d'une alarme incendie, tous les dispositifs de protection

solaire sont relevés afin que le bâtiment puisse être évacué sans encombre. Après intervention de l'utilisateur par le biais de la commande manuelle, les fonctions d'automatisation sont verrouillées pendant un certain temps.

Le programme horaire permet de couvrir les exigences temporelles relatives à l'utilisation du bâtiment. Il peut, par exemple, ouvrir la protection solaire du lundi au vendredi pour l'horaire de début de travail, dans la mesure où aucune fonction d'automatisation de valeur supérieure n'est activée.

5.2 Paquet de solutions « Protection solaire évoluée »

Le paquet de solutions SAUTER pour la protection solaire « évoluée » se compose des fonctions de position du soleil et d'ajustement des lamelles avec ligne d'ombre, de l'automatisation crépusculaire, de l'automatisation thermique, de la protection contre les intempéries, des fonctions de sécurité et de maintenance, du programme horaire, de la commande manuelle et par priorités ainsi que de l'actionneur.

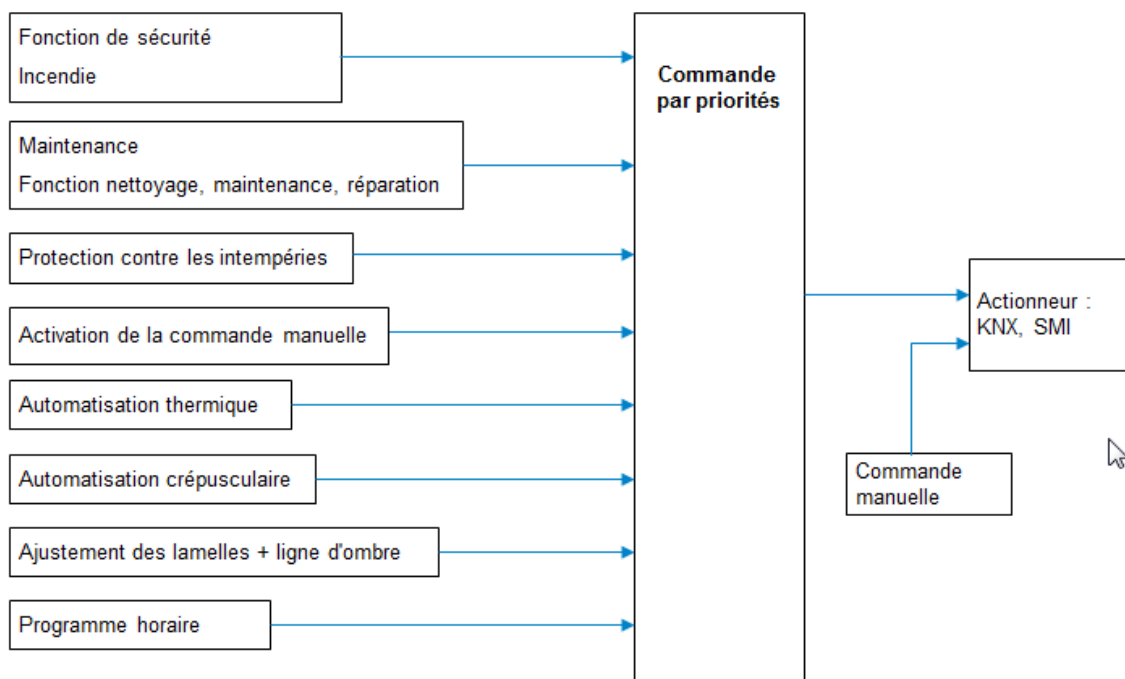


Fig. 12 : Paquet de solutions « Protection solaire évoluée »

Par rapport à la protection solaire « simple », la protection contre l'éblouissement est optimisée. Ce qui signifie que l'automatisation de la protection solaire est remplacée par l'ajustement des lamelles avec ligne d'ombre. L'ajustement des lamelles en fonction de la position du soleil fait bénéficier le local d'un maximum de lumière du jour grâce à un réglage optimal de l'angle des lamelles, sans que l'utilisateur soit ébloui par la lumière solaire directe. Par le biais d'une ligne d'ombre réglable, il est en outre possible de déterminer jusqu'où les rayons du soleil peuvent pénétrer au maximum dans le local. Cette fonction assure également une meilleure vue vers l'extérieur. Les autres fonctions restent les mêmes.

5.3 Commande par priorités

La commande par priorités tient un rôle central dans les deux paquets de protection solaire. Elle détermine quelle exigence en matière de protection solaire aura la priorité. Les fonctions de sécurité ont cependant toujours la priorité absolue. Dans les autres cas, l'utilisateur détermine l'ordre des priorités ou modifie les préreglages. L'ordre de priorité par défaut est :

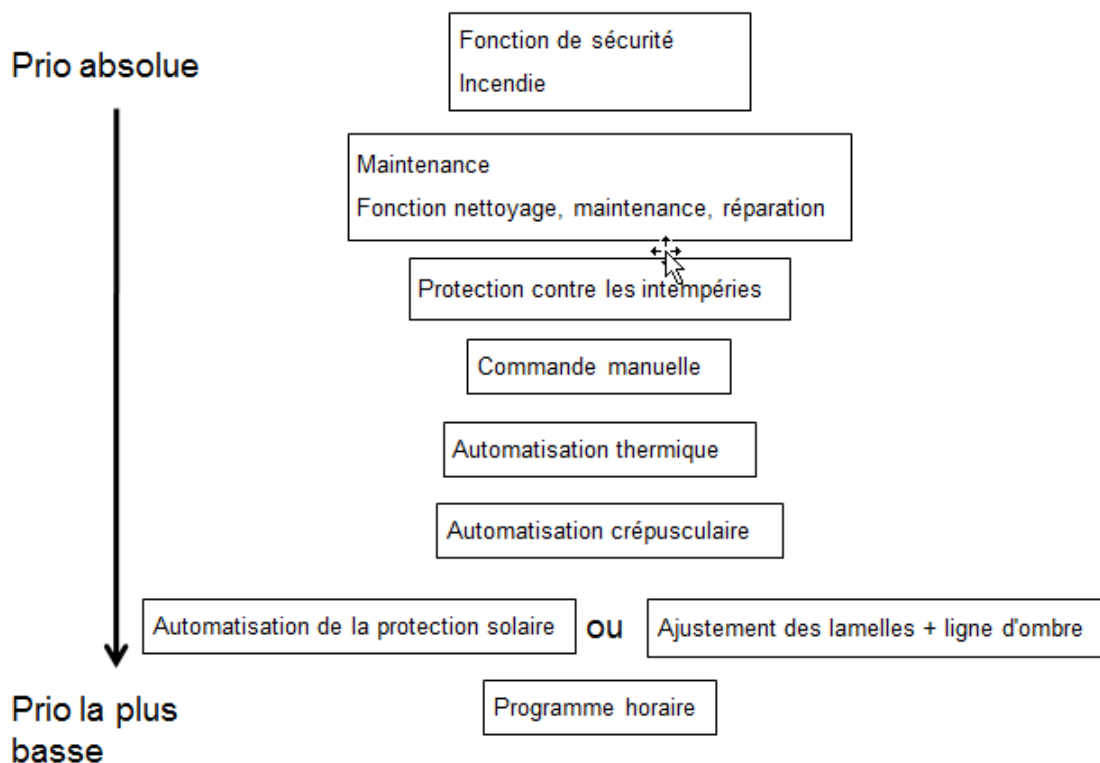


Fig. 13 : Commande par priorités

Depuis les autres blocs de fonctions, la commande par priorités recueille, outre la position et l'angle, également le statut, à savoir si la fonction de protection solaire correspondante est activée. A titre d'exemple : la fonction anti-éblouissement ainsi que l'automatisation de la protection solaire ou l'ajustement des lamelles ne sont actifs qu'à partir d'un certain degré de luminosité extérieure. Les fonctions non actives ne sont pas prises en compte pour la commande par priorités.

La commutation sur le mode présence s'effectue par le biais de la touche de présence située sur le boîtier d'ambiance ou sur le détecteur de présence.

En passant de « présent » à « absent », la fonction d'automatisation active est enclenchée avec la plus haute priorité : l'automatisation thermique en cas de diffusion de chaleur suffisante, l'automatisation crépusculaire s'il fait nuit, l'automatisation de la protection solaire ou l'ajustement des lamelles avec ligne d'ombre en cas de luminosité extérieure suffisante. Si aucune fonction d'automatisation n'est active, le programme horaire est enclenché.

Paquet de protection solaire : Solutions de la société
SAUTER

L'automatisation thermique est désenclenchée si le local est occupé.

En mode d'absence, dans les locaux sans détecteur automatique de présence, les fonctions d'automatisation sont verrouillées pendant un certain temps après l'utilisation de la commande manuelle.

En cas de présence dans le local et après l'utilisation de la commande manuelle, toutes les fonctions d'automatisation sont verrouillées.

La fonction de sécurité, la protection contre les intempéries et les fonctions de maintenance sont indépendantes de la présence et ont toujours la priorité sur les fonctions d'automatisation et sur la commande manuelle.

6 Recommandation de stations météorologiques pour projets d'automatisation de bâtiments

En collaboration avec SCU Freiburg, SAUTER Bâle a testé différents types et modèles de stations météorologiques. En revanche, les stations météorologiques modulaires n'ont pas été retenues. Celles-ci peuvent être montées selon un principe de construction modulaire. La mise en place des capteurs requiert cependant un temps de montage relativement long et des connaissances spéciales.

Notre recommandation se porte sur deux stations météorologiques compactes de la société Thies. Les stations météorologiques compactes comportent déjà tous les capteurs importants, sont faciles à monter et cela à un prix avantageux.

Recommandation de stations météorologiques pour projets d'automatisation de bâtiments

6.1 **Recommandation de station météorologique compacte « Sonde Clima US NHTFB » de THIES**

Cette station météorologique fournit des informations sur le vent, les précipitations, la luminosité, la température et l'humidité et dispose d'un récepteur GPS intégré. Le capteur de rayonnement solaire global n'est pas fourni et doit être mis à disposition séparément.



MODBUS ↔
ou
Analog

Fig. 14 : Station météorologique « Sonde Clima US NHTFB » Thies avec pyranomètre externe

Outre les données météorologiques, la date, l'heure et la position du soleil peuvent être transférées via Modbus.

Cette station météorologique représente un compromis entre une station météorologique haut de gamme et une station météorologique compacte à bas prix. La mise à disposition des données météorologiques se faisant par signaux analogiques, un protocole de communication Modbus n'est pas indispensable dans ce cas.

6.2 Recommandation de station météorologique compacte « WSC 11 » de THIES

Cette station météorologique fournit des informations sur le vent, les précipitations, la luminosité, la température et l'humidité et dispose d'un récepteur GPS intégré. Le capteur de rayonnement solaire global est déjà intégré.



MODBUS

Fig. 15 : Station météorologique compacte « WSC 11 » de THIES

Outre les données météorologiques, la date, l'heure et la position du soleil peuvent être transférées via Modbus.

Cette station météorologique au prix avantageux est compacte et très facile à monter. Toutefois, elle ne dispose pas de sortie de signal, contrairement au modèle Medium de Thies, et doit donc impérativement être connectée via Modbus.

Recommandation de stations météorologiques pour projets
d'automatisation de bâtiments

6.3 Coordonnées pour la commande

Les stations météorologiques Thies peuvent être commandées à l'adresse suivante :

Adolf Thies GmbH&Co KG
Hauptstr. 76
D-37083 Göttingen
Tél. : +49(0) 551 790 01-0
Fax : +49(0) 551 790 01-65
E-mail : info@thiesclima.com
Internet : <http://www.thiesclima.com>

| Désignation | Référence : |
|--|----------------|
| SONDE CLIMA US NHTFB (analogique + Modbus) | 4.9200.00 000 |
| CÂBLE DE RACCORDEMENT COMPLET 10 mètres, 19 P | 509311 |
| PYRANOMÈTRE SMP3-A | 7.14.15.03.441 |
| ADAPTATEUR COMPACT | 506345 |
| TRAVERSE COURTE COMPACT | 4.3171.40 000 |
| SUPPORT POUR MONTAGE MURAL AVEC CHARNIÈRE BASCULANTE | 4.318713.060 |

Tab. 1 : Coordonnées pour la commande pour le modèle « Medium » de Thies et ses accessoires

| Désignation | Référence: | Prix catalogue en euros : |
|---|---------------|---------------------------|
| STATION MÉTÉOROLOGIQUE COMPACTE WSC11, Modbus RTU | 4.9056.10 001 | |
| CÂBLE DE RACCORDEMENT WSC 11,5 m | 509279 | |
| ÉQUERRE DE MONTAGE POUR STATION MÉTÉOROLOGIQUE COMPACTE | 509276 | |

Tab. 2 : Données relatives à la commande pour le modèle « COMPACT » de Thies et ses accessoires

Vous trouverez de plus amples informations sur les stations météorologiques et sur les accessoires sur le site Internet du fabricant

Table des illustrations

| | |
|--|----|
| Fig. 1 : Réduction de la pénétration de la chaleur de 80 % grâce à la protection solaire..... | 4 |
| Fig. 2 : Store banne extérieur (source : brochure Griesser « Markisen und Terrassendächer von Griesser »)..... | 5 |
| Fig. 3 : Volet roulant à caisson (source : brochure Griesser « Rolladen von Griesser »)..... | 6 |
| Fig. 4 : Store (source : brochure Griesser « Lamellenstoren von Griesser »)..... | 7 |
| Fig. 5 : Ajustement des lamelles | 8 |
| Fig. 6 : Ligne d'ombre..... | 9 |
| Fig. 7 : Correction de l'ombrage | 10 |
| Fig. 8 : Besoins énergétiques annuels d'un immeuble de bureaux sans et avec automatisation de locaux Source : Bâtiment témoin selon une étude de l'organisation LONMARK avec automatisation de locaux optimisée en matière de consommation énergétique | 14 |
| Fig. 9 : Commande des moteurs via relais | 16 |
| Fig. 10 : Raccordement du servomoteur SMI | 17 |
| Fig. 11 : paquet de solutions « Protection solaire simple » | 18 |
| Fig. 12 : Paquet de solutions « Protection solaire évoluée »..... | 19 |
| Fig. 13 : Commande par priorités..... | 20 |
| Fig. 14 : Station météorologique « Sonde Clima US NHTFB » Thies avec pyranomètre externe | 23 |
| Fig. 15 : Station météorologique compacte « WSC 11 » de THIES | 24 |

Liste des tables

| | |
|--|----|
| Tab. 1 : Coordonnées pour la commande pour le modèle « Medium » de Thies et ses accessoires | 25 |
| Tab. 2 : Données relatives à la commande pour le modèle « COMPACT » de Thies et ses accessoires..... | 25 |

Index

Index

| | |
|--|----|
| Ajustement des lamelles..... | 8 |
| Angle cut-off | 8 |
| Apparence de la façade..... | 13 |
| Automatisation crépusculaire..... | 11 |
| Automatisation de la protection solaire | 7 |
| Automatisation thermique | 11 |
| Bâtiments à forte valeur ajoutée | 13 |
| Choix des moteurs..... | 15 |
| Commande des dispositifs de protection solaire | 15 |
| Commande des dispositifs de protection solaire..... | 15 |
| Commande des moteurs de stores..... | 15 |
| Commande des moteurs via relais | 16 |
| Commande des moteurs via SMI..... | 17 |
| Commande par priorités | 20 |
| Contrevent sur enrouleur | 6 |
| Correction de l'ombrage | 10 |
| Définition des notions fondamentales | 5 |
| Économie d'énergie..... | 14 |
| Économie d'énergie au niveau de l'éclairage..... | 12 |
| Économie d'énergie au niveau du chauffage | 12 |
| Économie d'énergie au niveau du refroidissement..... | 12 |
| Efficacité énergétique A..... | 13 |
| Fonctions de sécurité | 11 |
| Fonctions de service..... | 11 |
| Introduction | 4 |
| Jalousie | 6 |
| LEED..... | 13 |
| Ligne d'ombre..... | 9 |
| Moteurs de stores..... | 15 |
| paquet de protection solaire : | 18 |
| Pare-vue..... | 12 |
| Protection contre le refroidissement des locaux..... | 13 |
| Protection contre l'éblouissement | 12 |
| Protection contre les effractions..... | 13 |
| Protection contre les intempéries..... | 10 |
| Protection solaire..... | 18 |
| Protection solaire évoluée | 19 |
| Protection solaire simple | 18 |
| Store banne d'extérieur | 5 |
| Stores plissés | 6 |
| Stores vénitiens..... | 6 |
| Utilité client..... | 12 |
| Volets roulants..... | 6 |

© Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Bâle
Tél. +41 61 - 695 55 55
Fax +41 61 - 695 55 10
www.sauter-controls.com
info@sauter-controls.com

Imprimé en Suisse