

Manuel technique

System Access Point



SAP-S-1-84
SAP-S-127.1

1	Remarques sur les instructions de service	3
2	Sécurité	4
2.1	Symboles utilisés	4
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Utilisation non conforme	5
2.4	Groupe cible / qualification du personnel	5
2.5	Consignes de sécurité	6
3	Indications relatives à la protection de l'environnement	7
4	Description du produit	8
4.1	Volume de livraison	9
4.2	Aperçu des types	9
5	Caractéristiques techniques	10
5.1	Aperçu	10
5.2	Dimensions	10
5.3	Schémas de raccordement	11
6	Montage	12
6.1	Remarques sur la planification	12
6.2	Consignes de sécurité relatives au montage	12
6.3	Montage / pose	13
7	Mise en service	18
7.1	Conditions du système	19
7.2	Connexion au réseau	19
7.3	Etablir la liaison avec l'interface utilisateur du System Access Point	22
7.4	Autres informations sur les fonctions du réseau	26
7.5	Procéder aux réglages de base de l'interface utilisateur	28
7.6	Structure du menu principal	29
7.7	Structure de la zone de travail	30
7.8	Créer la structure du bâtiment	31
7.9	Affecter des appareils aux pièces	32
7.10	Possibilités de réglage par canal	36
7.11	Procéder à des liaisons	37
7.12	Commande en fonction de l'heure	39
7.13	Panneaux	43
7.14	Autres réglages généraux dans le System Access Point	44
8	Possibilités de mise à jour	46
9	Commande	47
9.1	Éléments de commande et d'affichage	47
9.2	Réinitialisation générale sans accès à l'interface utilisateur orientée Web	47
10	Maintenance	48
10.1	Nettoyage	48

1 Remarques sur les instructions de service

Lisez attentivement le présent manuel et respectez toutes les consignes qui y figurent. Vous éviterez ainsi tout dommage corporel et matériel et cela vous permettra d'assurer un fonctionnement fiable et une longue durée de service de l'appareil.

Conservez soigneusement le manuel.

Si vous remettez l'appareil à quelqu'un, joignez-y aussi le présent manuel.

Bush-Jaeger se dégage de toute responsabilité en cas de dommages dus à un non-respect du manuel.

Si vous avez besoin d'autres informations ou si vous avez des questions sur l'appareil, veuillez-vous adresser à Bush-Jaeger ou consultez les sites suivants sur Internet :

www.busch-jaeger.com

www.abb.com/freathome

2 Sécurité

L'appareil a été fabriqué suivant les règles de l'art et fonctionne de manière fiable. Il a été testé et a quitté l'usine en parfait état de sécurité.

Néanmoins, des dangers subsistent. Lisez et observez les consignes de sécurité pour éviter tout danger.

Bush-Jaeger se dégage de toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect des consignes de sécurité.

2.1 Symboles utilisés

Les symboles suivants signalent des dangers spécifiques relatifs à la manipulation de l'appareil ou donnent des conseils utiles.



Avertissement

Conjointement à la mention « Avertissement », ce symbole signale une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



Attention – Dommages matériels

Ce symbole signale une situation potentiellement néfaste pour le produit. Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner la détérioration ou la destruction du produit.



Nota...

Ce symbole signale des informations ou des renvois à des thèmes complémentaires. Il ne s'agit pas d'une mention signalant une situation dangereuse.



Ce symbole signale des informations concernant la protection de l'environnement.

Les symboles suivants sont utilisés dans le manuel pour attirer votre attention sur certains dangers :



Ce symbole signale une situation dangereuse liée au courant électrique. Le non-respect d'une consigne signalée ainsi entraîne de graves blessures pouvant s'avérer mortelles.

2.2 Utilisation conforme

Cet appareil est un appareil de mise en service et de contrôle centralisé, destiné à un montage apparent et fixe sur place. Vous ne devez installer qu'un seul System Access Point par système.

L'appareil est destiné à l'usage suivant :

- » un fonctionnement conformément aux caractéristiques techniques et aux types de charge mentionnés
- » une installation dans des pièces intérieures non humides
- » l'utilisation des moyens de raccordement disponibles sur l'appareil

Le respect de toutes les indications du présent manuel fait également partie des conditions d'utilisation conforme.



Nota...

Tenez compte des données sur la cyber-sécurité (voir le code QR en annexe de l'appareil ou sous www.busch-jaeger-catalogue.com).

2.3 Utilisation non conforme

Toute utilisation non mentionnée au chapitre 2.2 est considérée comme une utilisation non conforme et peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Bush-Jaeger se dégage de toute responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil. Dans ce cadre, le risque incombe uniquement à l'utilisateur / l'exploitant.

L'appareil n'est pas destiné à l'usage suivant :

- » des modifications intempestives de la construction
- » des réparations
- » une utilisation en extérieur ou à proximité de zones humides
- » une utilisation avec un coupleur de bus supplémentaire

2.4 Groupe cible / qualification du personnel

L'installation, la mise en service et la maintenance de l'appareil sont strictement réservées à des électriciens formés à cet effet et qualifiés en conséquence.

L'électricien doit avoir lu et compris le manuel et doit également suivre les instructions y figurant.

L'électricien doit respecter les réglementations en vigueur dans son pays en matière d'installation, de contrôle du fonctionnement, de réparation et de maintenance de produits électriques.

L'électricien doit connaître et appliquer correctement les « Cinq règles de sécurité » (DIN VDE 0105, EN 50110) :

1. Déconnexion
2. Protection contre une remise sous tension involontaire
3. Contrôle que l'équipement est hors tension
4. Mise à la terre et en court-circuit
5. Protection et isolement de toutes les pièces voisines sous tension

2.5 Consignes de sécurité



Avertissement

Tension électrique ! Danger de mort et risque d'incendie dus à la tension électrique de 230 V.

Un contact direct ou indirect avec des pièces sous tension entraîne un passage de courant dangereux dans le corps. Celui-ci risque d'entraîner un choc électrique, des brûlures ou la mort.

- » Toute intervention sur l'alimentation électrique en 230 V doit être effectuée par des électriciens professionnels.
- » Déconnectez l'appareil de l'alimentation électrique avant tout montage / démontage.
- » N'utilisez jamais l'appareil avec des câbles de raccordement endommagés.
- » N'ouvrez pas les caches vissés sur le boîtier de l'appareil.
- » N'utilisez l'appareil que s'il se trouve dans un état technique parfait.
- » Ne procédez à aucune modification ni réparation sur l'appareil, ses éléments et ses accessoires.
- » Tenir l'appareil à l'écart de l'eau et des environnements humides.



Attention – Dommages matériels

Détérioration de l'appareil liée à des influences extérieures.

L'humidité et un encrassement de l'appareil risquent d'entraîner la destruction de ce dernier.

- » Protégez l'appareil contre l'humidité, la poussière et les dommages lors du transport, du stockage et de l'utilisation.

3 Indications relatives à la protection de l'environnement

Tous les matériaux d'emballage et tous les appareils sont dotés de symboles et de marquages spécifiques indiquant comment les jeter de manière appropriée.

Les produits répondent aux exigences légales, en particulier à la loi applicable aux appareils électriques et électroniques ainsi qu'à la directive REACH (directive UE 2002/96/CE DEEE et 2002/95/CE RoHS), (règlement UE REACH et loi relative à l'application du règlement (CE) N° 1907/2006).



L'appareil contient des matières premières de valeur qui peuvent être recyclées. Les appareils électriques et électroniques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

- » Jetez toujours les matériaux d'emballage et les appareils électroniques, y compris leurs composants, via les points de collecte ou les déchetteries agréés.

4 Description du produit



Fig. 1 : Aperçu du produit

[1] Face avant de l'appareil

[2] Touches de fonctionnement et LED d'état

Cet appareil est un appareil de mise en service et de contrôle centralisé, destiné à un montage apparent et fixe sur place. Le System Access Point établit la liaison entre les participants free@home et un smartphone, une tablette ou un PC. C'est par son intermédiaire que les participants sont identifiés et programmés pendant la mise en service. De plus, il exécute des programmes horaires et Astro et sert d'intermédiaire pour activer des fonctions à l'aide de l'application free@home.

L'interface utilisateur orientée Web du System Access Point peut être appelée et utilisée simultanément par plusieurs participants (ordinateurs et / ou périphériques) par l'intermédiaire de l'application free@home. Selon l'ampleur des modifications effectuées, cela peut impliquer des pertes de puissance. Le système met plus longtemps à effectuer les modifications. C'est la raison pour laquelle nous vous conseillons de n'utiliser l'interface utilisateur qu'avec un maximum de quatre participants.

Après que le bus ait été mis sous tension, le System Access Point détecte tous les appareils du système automatiquement si ceux-ci ont été raccordés correctement. Le coupleur de bus intégré permet le raccordement à la ligne de bus free@home.

Le System Access Point est également l'un des participants du système.

Autres caractéristiques produit :

- » LED vertes en tant qu'affichage de l'état.

4.1 Volume de livraison

L'appareil et une borne de raccordement de bus sont compris dans le volume de livraison. Les câbles adaptateurs ne sont pas compris dans le volume de livraison.

4.2 Aperçu des types

N° d'article	Nom de produit	Alimentation électrique
SAP-S-1-84	System Access Point	230 V~ 70 mA, 50 / 60 Hz ;
SAP-S-127.1	System Access Point	127 V~ 120 mA, 50 / 60 Hz ;

Tab.1 : Aperçu des types

5 Caractéristiques techniques

5.1 Aperçu

Paramètre	Valeur
Alimentation électrique	SAP-S-1-84 : 230 V~ 70 mA, 50 / 60 Hz ; SAP-S-127.1 : 127 V~ 120 mA, 50 / 60 Hz ; Bornes à vis : 2 x 2,5 mm ² rigides ; 2 x 1,5 mm ² souples
Tension du bus ; participants au bus	24 V CC (via adaptateur secteur séparé) ; 1 (12 mA)
Raccordement	Borne de raccordement du bus : 0,4-0,8 mm
Type de câble	J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 mm
Dénudé sur	6-7 mm
Connexion RJ	RJ45
Type de protection	IP 20
Température ambiante	- 5 °C – + 45 °C
Température de stockage	- 20 °C – + 70 °C

Tab. 2 : Caractéristiques techniques

5.2 Dimensions



Nota...

Toutes les indications de cotes sont en mm.

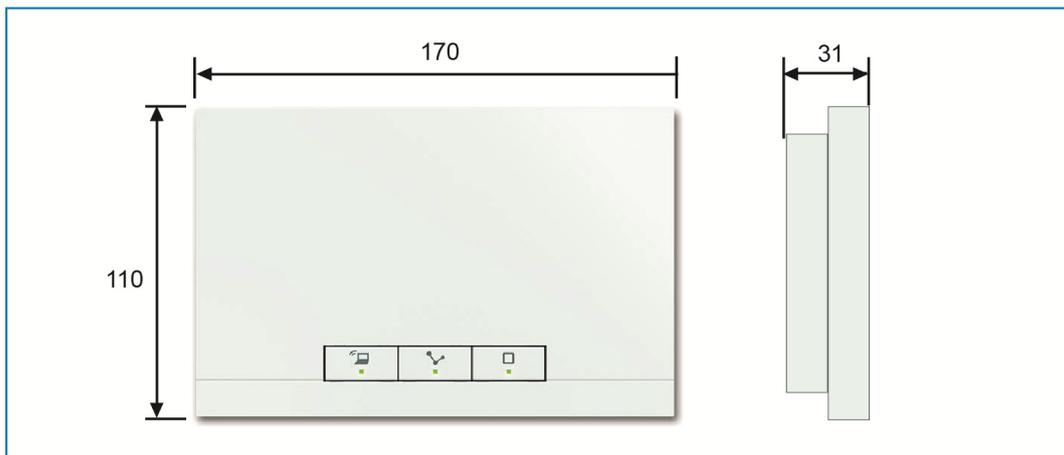


Fig. 2 : Dimensions

5.3 Schémas de raccordement

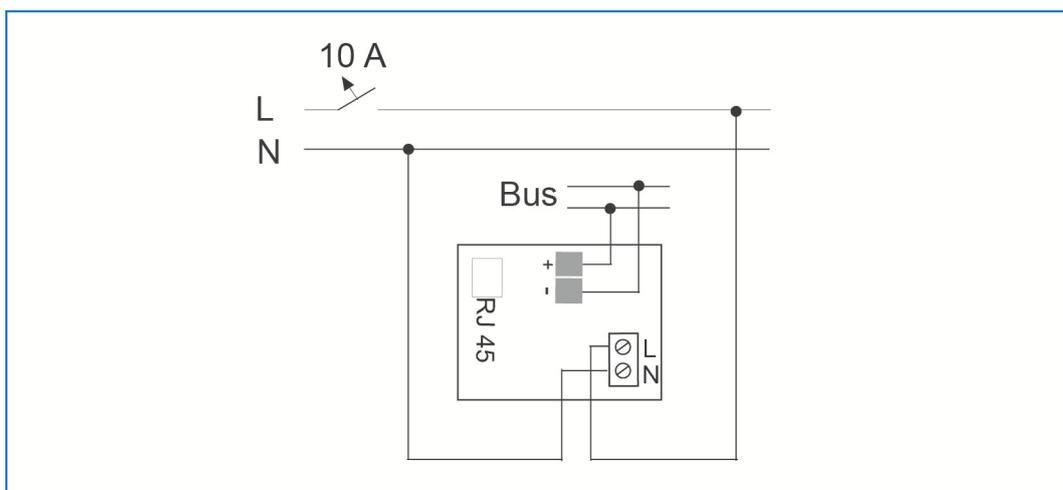


Fig. 3 : Raccordement électrique

6 Montage

6.1 Remarques sur la planification



Nota...

Vous trouverez des conseils de planification et d'application du système dans le manuel système pour free@home téléchargeable sur le site www.abb.com/freethome.

6.2 Consignes de sécurité relatives au montage

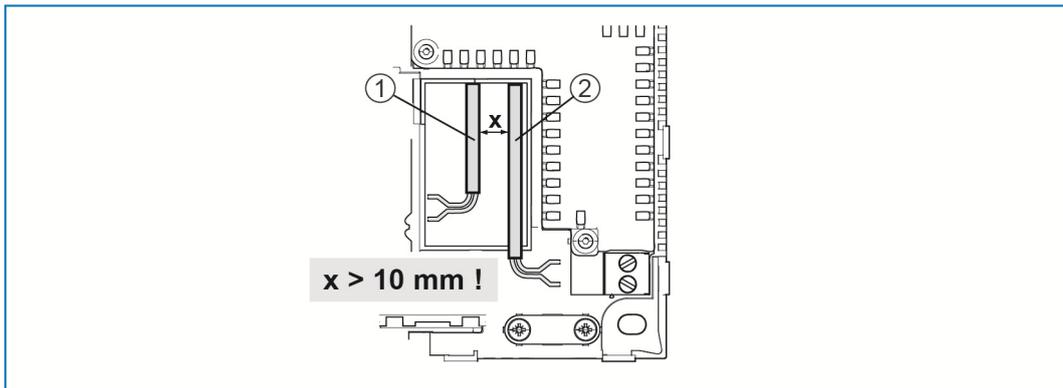


Fig. 4 : Circuits électriques TBTS

[1] Câble de bus

[2] Câble d'alimentation 230 V



Avertissement – Danger de mort par court-circuit

Danger de mort dû à la tension électrique de 230 V, lors d'un court-circuit de la ligne basse tension.

- » Lors du montage, veiller à une séparation physique (> 10 mm) des circuits électriques TBTS des autres circuits électriques (voir Fig. 4).
- » Si la distance minimale n'est pas atteinte, utilisez, par exemple, des boîtiers électroniques ou des tubes d'isolation.
- » Veillez à ce que la polarité soit correcte.
- » Respectez les normes correspondantes.



Avertissement – Danger de mort dû à la tension électrique

Un contact direct ou indirect avec des pièces sous tension entraîne un passage de courant dangereux dans le corps. Ce qui entraîne un choc électrique, des brûlures ou la mort.

Les travaux non effectués de manière correcte sur les installations électriques mettent votre propre vie en danger ainsi que celle des utilisateurs. D'autre part, ils peuvent déclencher des incendies et provoquer d'importants dégâts matériels.

- » N'installez les appareils que si vous disposez des connaissances et de l'expérience requises en électrotechnique (voir chapitre 2.4).
- » Utilisez un équipement de protection individuel approprié.
- » Utilisez des outils et des appareils de mesure adaptés.
- » Contrôlez le type de réseau d'alimentation (système-TN, système IT, système TT) afin de vous assurer de respecter les conditions de raccordement applicables (tension nulle classique, mise à la terre de protection, mesures supplémentaires requises, etc.).

6.3 Montage / pose



Nota...

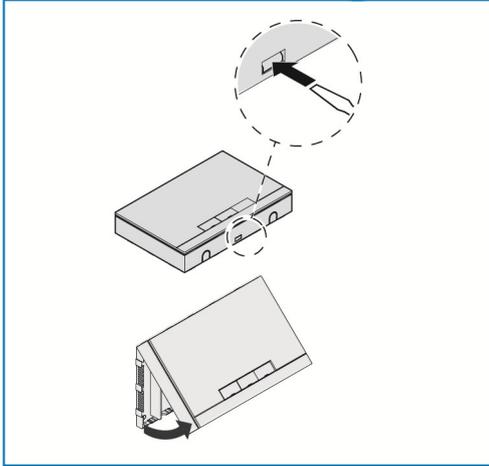
Les appareils équipés d'un coupleur de bus intégré sont conçus pour un montage apparent fixe. Les câbles sont passés par des boîtes de dérivation encastrées ou en saillie. Le câble du bus s'insère toujours à l'arrière. Par conséquent, les câbles sont toujours passés par une boîte de dérivation encastrée.

- » Les câbles patch CAT se raccordent directement par une fiche RJ45. N'utilisez que des câbles CAT blindés.
- » Dans le cas d'installations à raccord fixe hors du système, un dispositif de coupure facilement accessible doit être disponible.
- » Dans le cas d'installations à raccord par fiche, la prise doit être posée à proximité du système et doit être facilement accessible.

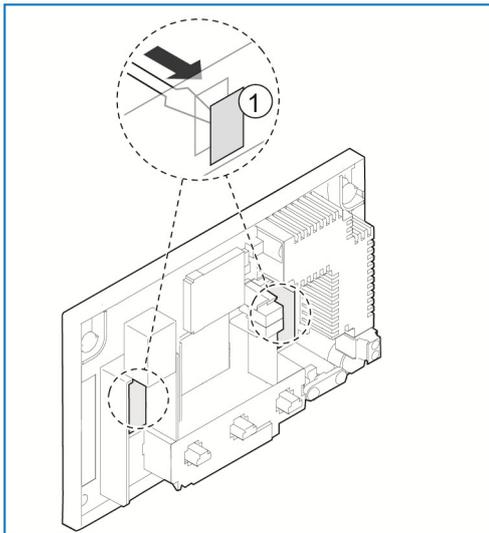
La pose peut être effectuée de deux manières différentes.

6.3.1 Variante de montage A

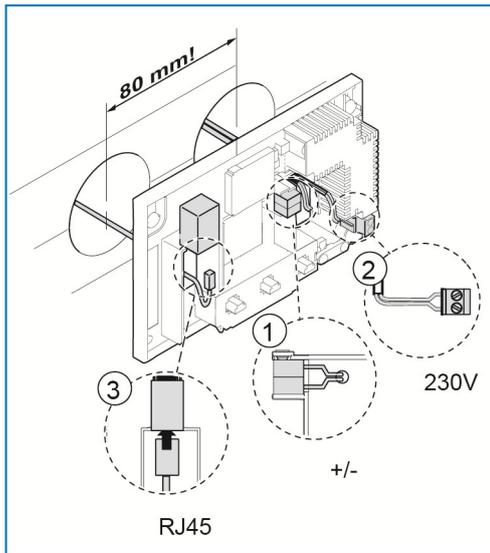
Le câble d'alimentation 230 V, le câble du bus et le câble CAT (en option pour le réseau local) se passent par l'arrière. Deux boîtes de dérivation encastrées sont nécessaires à cet effet. La distance à respecter entre les boîtes de dérivation est de 80 mm minimum.



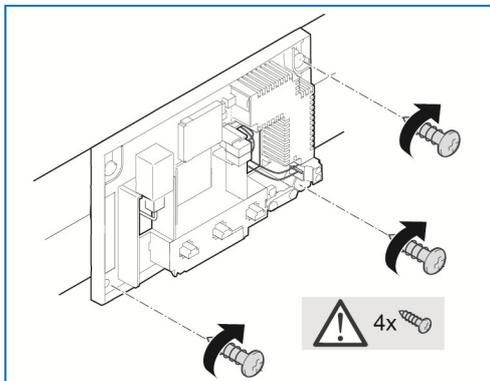
- » Ouvrez le cache du boîtier.
- Servez-vous d'un tournevis et insérez-le dans l'encoche tel illustré.
- Poussez légèrement sur la fixation et rabattez le cache du boîtier vers le haut.



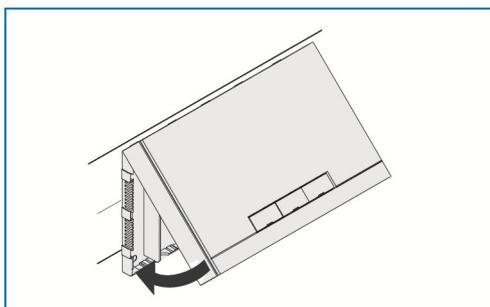
- » Avec un tournevis, cassez, par l'arrière, les deux opercules [1] pour pouvoir passer les câbles.



- » Raccordez le câble du bus free@home [1] sur la borne prévue à cet effet.
 - » Raccordez le câble d'alimentation 230 V [2] au bornier inférieur.
 - » En option, vous pouvez raccorder un câble CAT [3] (pour le réseau local) sur la prise RJ45.
- Consultez les schémas de raccordement au chapitre 5.3.**



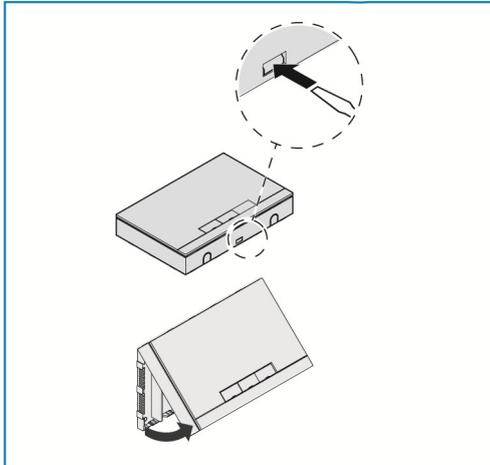
- » Repérez les trous de fixation sur le mur.
- » Fixez le panneau arrière sur le mur avec quatre vis.



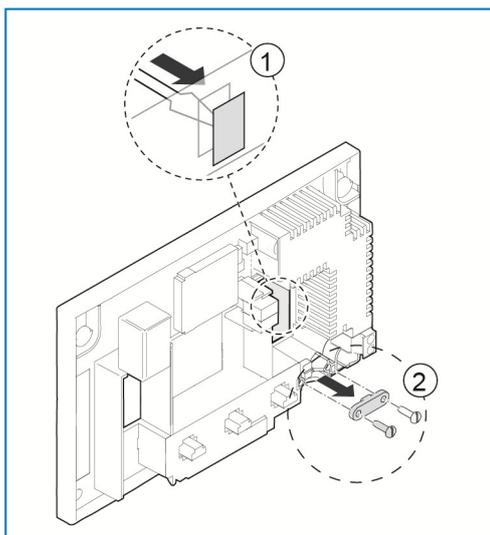
- » Placez le cache du boîtier sur le bord supérieur du panneau arrière.
- » Fermez le cache du boîtier.

6.3.2 Variante de montage B

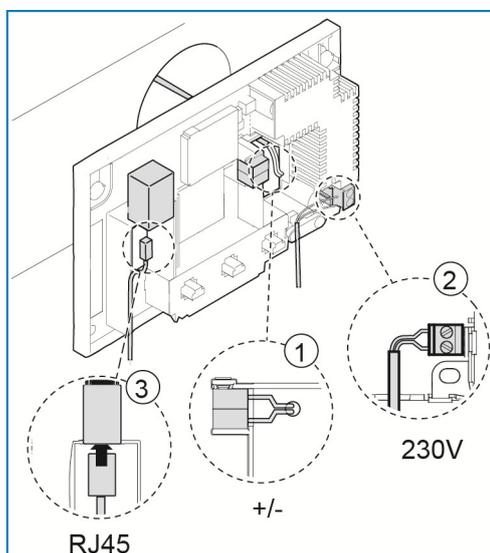
Le câble du bus s'insère à l'arrière. Le câble d'alimentation 230 V et le câble CAT (en option pour le réseau local) se posent sur crépi et se passent par le bas. Par conséquent, vous n'avez besoin que d'une seule boîte de dérivation.



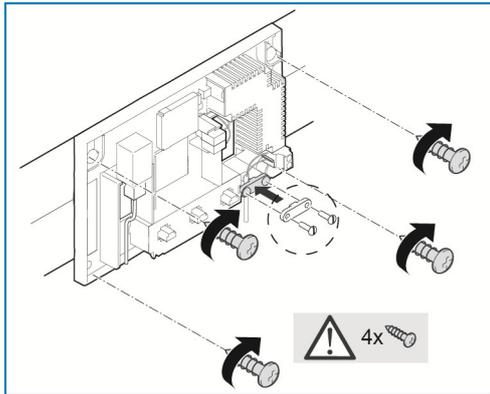
- » Ouvrez le cache du boîtier.
- Servez-vous d'un tournevis et insérez-le dans l'encoche tel illustré.
- Poussez légèrement sur la fixation et rabattez le cache du boîtier vers le haut.



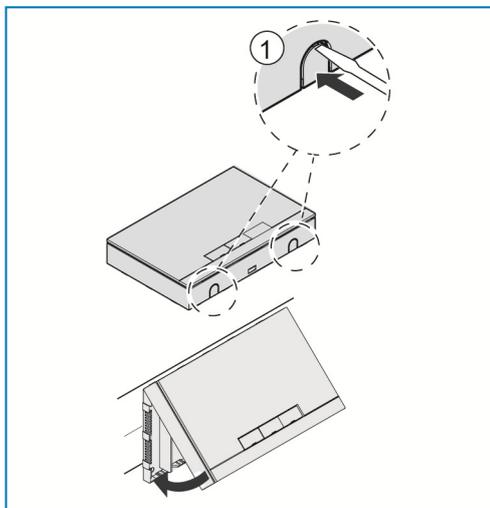
- » Avec un tournevis, cassez, par l'arrière, l'opercule [1] pour pouvoir passer le câble.
- » Dévissez la fixation de câble [2].



- » Raccordez le câble du bus free@home [1] sur la borne prévue à cet effet.
- Veillez à ce que la polarité soit correcte !**
- » Raccordez le câble d'alimentation 230 V [2] au bornier inférieur.
- » En option, vous pouvez raccorder un câble CAT [3] (pour le réseau local) sur la prise RJ45.
- Consultez les schémas de raccordement au chapitre 5.3.**



- » Repérez les trous de fixation sur le mur.
- » Fixez le panneau arrière sur le mur avec quatre vis.
- » Revissez la fixation de câble.



- » Avec un tournevis, cassez les opercules [1] pour pouvoir passer les câbles par le bas.
- » Placez le cache du boîtier sur le bord supérieur du panneau arrière.
- » Fermez le cache du boîtier.

7 Mise en service

La mise en service s'effectue par l'intermédiaire de l'interface orientée Web du System Access Point.

Le System Access Point établit la connexion entre les participants free@home et le smartphone, la tablette ou le PC. C'est par son intermédiaire que les participants sont identifiés et programmés pendant la mise en service.

Les appareils qui sont physiquement raccordés au bus free@home se manifestent automatiquement au niveau du System Access Point. Ils transmettent des informations sur leur type et les fonctions prises en charge.

Les chapitres suivants sont consacrés à la description de la mise en service du System Access Point.



Nota...

Tous les appareils du système doivent être câblés correctement et raccordés à la ligne de bus.

- » La mise en service s'effectue toujours par l'intermédiaire du System Access Point.
- » Pour la mise en service de l'appareil, il est nécessaire d'avoir un smartphone, une tablette ou un PC. Recommandation : connectez l'appareil via Wi-Fi à un smartphone, une tablette ou un PC.
- » Vous n'avez besoin d'aucun autre logiciel.
- » Si vous effectuez la mise en service via un smartphone ou une tablette, nous vous conseillons d'utiliser l'application free@home que vous pouvez télécharger gratuitement sur l'App Store (pour iOS) ou sur Google Play Store (pour Android).

7.1 Conditions du système

Interface utilisateur

Pour ouvrir l'interface utilisateur orientée Web du System Access Point, vous avez besoin d'un ordinateur équipé d'un adaptateur de réseau local ou Wi-Fi et d'un navigateur Internet.

Nous vous conseillons les navigateurs suivants :

- » Firefox (à partir de la version 9)
- » Internet Explorer (à partir de la version 11)
- » Google Chrome
- » Safari

Application free@home

Pour pouvoir installer l'application free@home, vous avez besoin d'un smart-phone ou d'une tablette avec un système d'exploitation Android (à partir de 4.4) ou iOS (à partir de iOS 7).

Réseau domestique

Pour pouvoir accéder simultanément à l'application free@home et aux services Internet (par exemple, e-mail) en mode normal, le System Access Point doit, après la mise en service, être connecté au réseau domestique disponible. A cet effet, vous avez besoin d'un routeur avec une interface Ethernet ou Wi-Fi.

7.2 Connexion au réseau

Pendant la mise en service, le System Access Point met son propre Wi-Fi à disposition ce qui permet de le programmer facilement en étant mobile même si aucune infrastructure de réseau n'est disponible.

A l'état final, le System Access Point doit cependant être configuré comme participant dans l'infrastructure du réseau disponible. Le System Access Point peut être connecté à l'infrastructure du réseau disponible dans l'appartement par l'intermédiaire du port Ethernet intégré ou de l'antenne Wi-Fi intégrée.

7.2.1 Connexion via Wi-Fi

S'il n'est pas possible de raccorder le System Access Point avec un câble au routeur Internet, le System Access Point peut être connecté par Wi-Fi sous forme de client au réseau Wi-Fi existant.

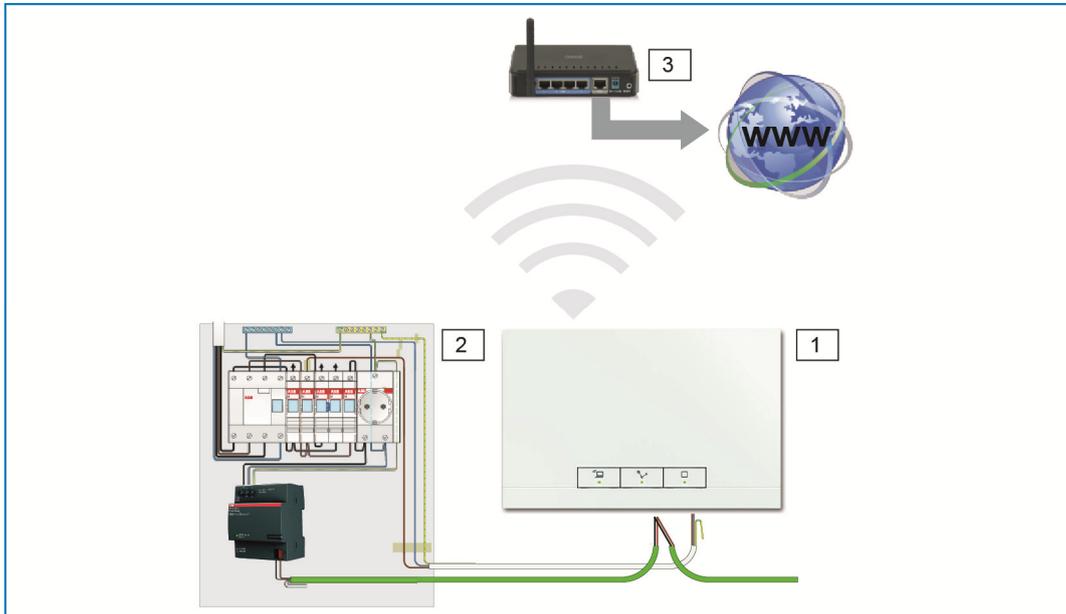


Fig. 5 : Connexion via Wi-Fi

- [1] System Access Point
- [2] Répartition
- [3] Routeur IP

7.2.2 Connexion via un câble patch

Si le System Access Point et le routeur Internet sont installés l'un à côté de l'autre, ils peuvent être raccordés par un câble patch.

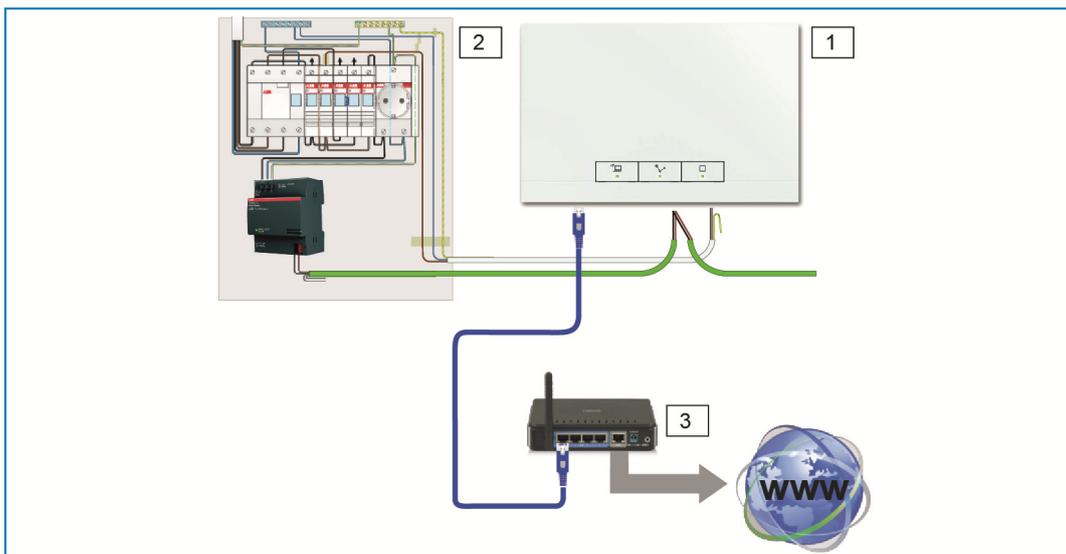


Fig. 6 : Connexion via un câble patch

- [1] System Access Point
- [2] Répartition
- [3] Routeur IP

7.2.3 Connexion via un câble d'installation dans le cas d'un câblage structuré

Si le System Access Point est raccordé par un câble d'installation CAT, celui-ci peut être branché au moyen d'un adaptateur LSA par la prise RJ45.

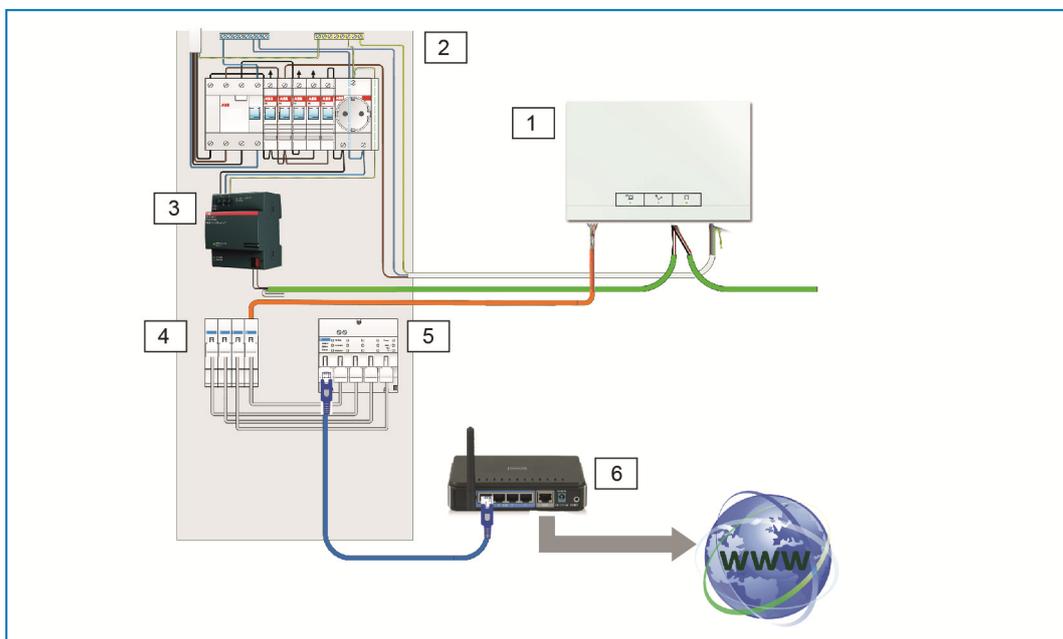


Fig. 7 : Connexion dans le cas d'un câblage structuré

- [1] System Access Point
- [2] Répartition
- [3] Alimentation électrique
- [4] Terminaux patch Ethernet
- [5] Switch
- [6] Routeur IP

7.3 Etablir la liaison avec l'interface utilisateur du System Access Point

Pour que la liaison puisse être établie, il est nécessaire d'avoir les données des paramètres réseau.

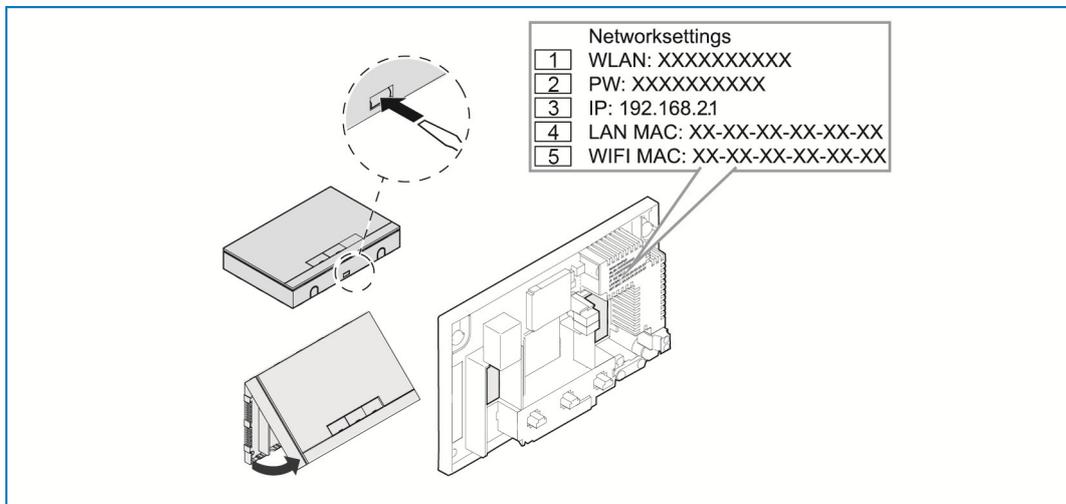


Fig. 8 : Texte inscrit sur l'adaptateur secteur

- [1] Code Wi-Fi (SSID)
- [2] Mot de passe
- [3] Adresse IP
- [4] Adresse MAC réseau local
- [5] Adresse MAC Wi-Fi

- » Ouvrez le cache du System Access Point.
- Les informations au sujet des paramètres réseau se trouvent dans le texte inscrit sur l'adaptateur secteur.

Utilisez ensuite l'une des possibilités suivantes afin d'ouvrir l'interface utilisateur du System Access Point.

7.3.1 Variante A : établir la liaison avec un smartphone / une tablette

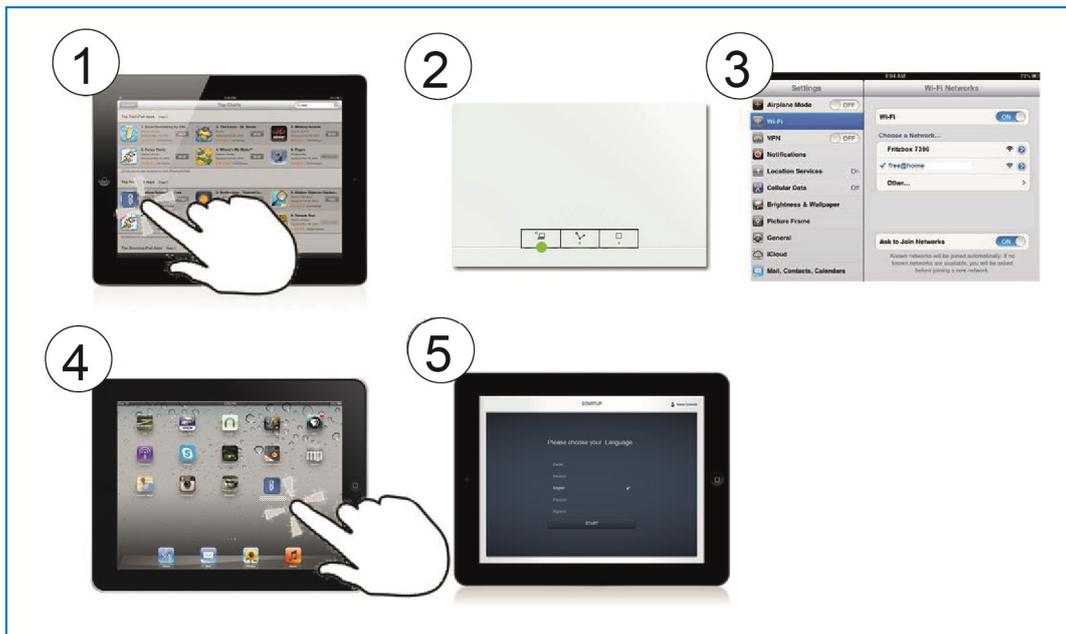


Fig. 9 : Liaison avec un smartphone

- [1] Installez l'application gratuite free@home pour Android ou iOS.
- [2] Alimentez le System Access Point.
Assurez-vous que le mode Accesspoint [2] est activé (la touche de gauche est allumée). Si ce n'est pas le cas, appuyez sur la touche Accesspoint pour l'activer.
- [3] Connectez le périphérique au Wi-Fi du System Access Point (SSID : SysAPXXXX). Entrez le mot de passe (voir le chapitre 0).
- [4] Lancez l'application.
- [5] L'application se connecte automatiquement au System Access Point.

7.3.2 Variante B : établir la liaison avec un PC via Wi-Fi

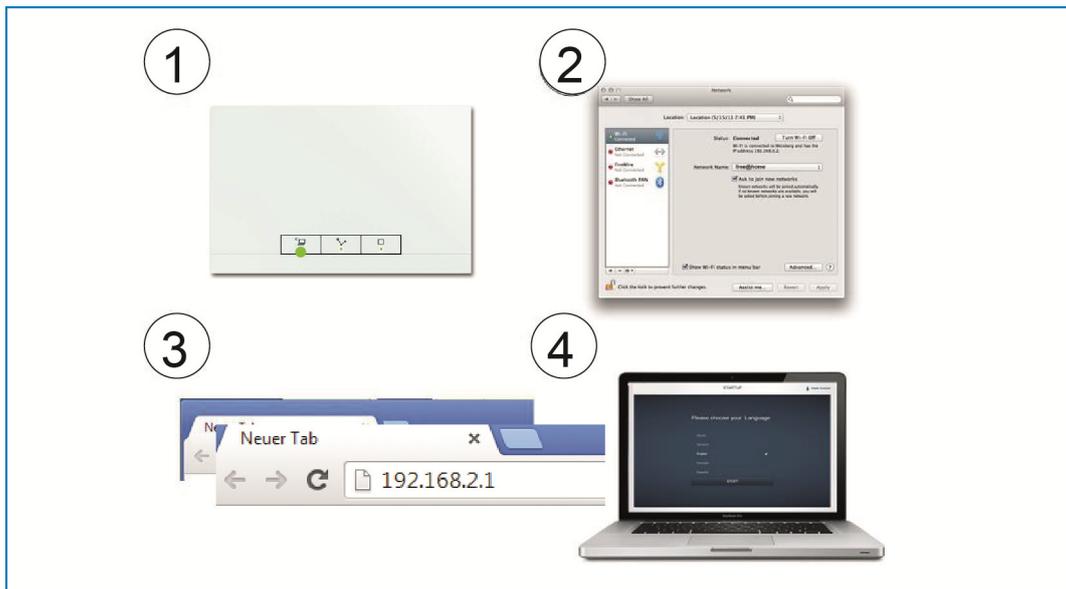


Fig. 10 : Liaison avec un PC via Wi-Fi

- [1] Alimentez le System Access Point.
Assurez-vous que le mode Accesspoint est activé (la touche de gauche est allumée). Si ce n'est pas le cas, appuyez sur la touche Accesspoint pour l'activer.
- [2] Connectez le PC au Wi-Fi du System Access Point (SSID : SysAPXXXX). Entrez le mot de passe (voir le chapitre 0).
- [3] Lancez votre navigateur Internet.
Entrez l'adresse IP « 192.168.2.1 » dans la ligne d'adresse de votre navigateur et confirmez.
- [4] La liaison avec le System Access Point est établie.

7.3.3 Variante C : établir la liaison avec un PC via câble patch

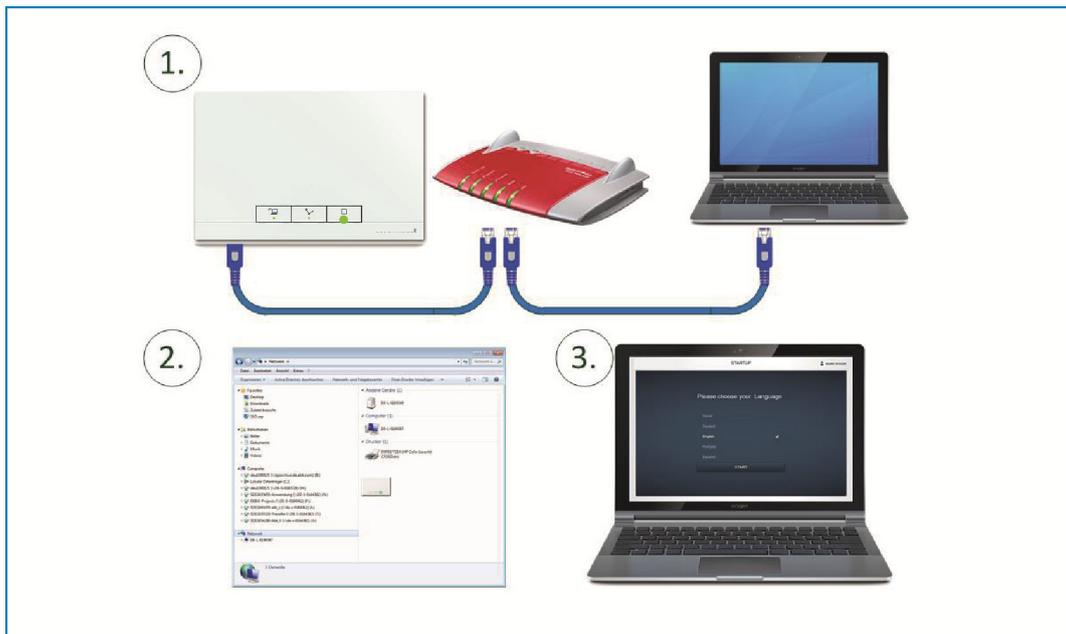


Fig. 11 : Liaison avec un PC via câble patch

[1] Raccordez le System Access Point et le PC au routeur.

[2] Alimentez le System Access Point.

Assurez-vous que le mode Accesspoint n'est **pas** activé. S'il est activé, appuyez sur la touche Accesspoint pour le désactiver.



Nota...

Le System Access Point fonctionne désormais sous forme de « client DHCP ». Cela signifie qu'il est possible de le joindre à l'adresse IP que le routeur lui a affecté automatiquement.

Appelez l'interface utilisateur du System Access Point. Il existe pour cela deux possibilités :

A - Ouvrez l'explorateur Windows de votre PC. Sous « Réseau », le System Access Point s'affiche en tant que périphérique. Un double-clic sur l'appareil vous permet d'ouvrir l'interface utilisateur (condition préalable : l'ordinateur doit prendre en charge l'UPnP).

B - Entrez l'adresse IP affectée automatiquement par le routeur, dans la ligne d'adresse de votre navigateur (vous trouverez l'IP sur l'interface utilisateur de votre router).

Exemple de la Fritzbox : paramétrez l'affichage sur « Avancé » sous « Réseau domestique > Réseau » afin d'afficher toutes les adresses IP.

[3] La liaison avec le System Access Point est établie.

7.4 Autres informations sur les fonctions du réseau

7.4.1 Mode Accesspoint

Le mode Accesspoint est conçu pour la mise en service du système. Le System Access Point se base sur son propre Wi-Fi et fonctionne comme un serveur DHCP (une adresse IP est affectée automatiquement aux périphériques qui se connectent au Wi-Fi en tant que client).

Avantage :

Le système peut également être mis en service et être utilisé sans routeur (par exemple, une Fritzbox).

Inconvénient :

En mode Accesspoint, le System Access Point ne peut pas être connecté en même temps à un routeur Internet. C'est la raison pour laquelle le System Access Point, pour un fonctionnement permanent, devrait être configuré sous forme de client de réseau local ou Wi-Fi. Cela permet aux utilisateurs de pouvoir naviguer sur Internet et d'utiliser le système free@home en parallèle sans avoir à passer entre différents réseaux Wi-Fi.

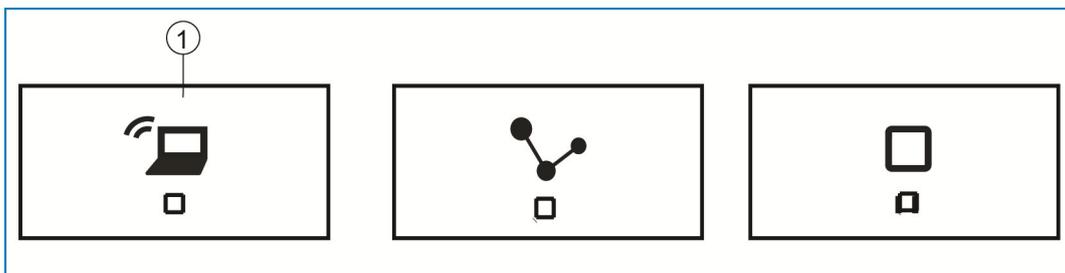


Fig. 12 : Touche Accesspoint

[1] Touche Accesspoint

- » Appuyez sur la touche Accesspoint [1] pour activer ou désactiver le mode Accesspoint. Lors de la première mise en service, le mode Accesspoint est activé automatiquement.
- » Pour prendre connaissance du nom du réseau (SSID), du mot de passe Wi-Fi et de l'adresse IP du System Access Point, reportez-vous au texte inscrit sur l'adaptateur secteur (voir le chapitre 0).

7.4.2 Mode client de réseau local / Wi-Fi

Si le système est équipé d'un routeur, nous vous conseillons de connecter le System Access Point en tant que à ce réseau via le réseau local ou Wi-Fi.

Vous avez les possibilités suivantes pour activer le mode client :

- » **A** - Avant la mise en service par réseau local, raccordez le System Access Point au routeur. Le câble que vous avez branché est détecté automatiquement et le mode Accesspoint est ainsi désactivé. Le System Access Point reçoit alors une adresse IP du routeur. Le témoin de connexion clignote tant que le système tente d'établir une liaison. Lorsque la liaison a été établie, le témoin de connexion s'allume en permanence.
- » **B** - Connectez le System Access Point au routeur après la mise en service par réseau local. Dans ce cas, le mode Accesspoint doit être désactivé manuellement. Ceci s'effectue en appuyant sur la touche située sur l'appareil ou au moyen des paramètres réseau de l'interface utilisateur. Le System Access Point reçoit alors une adresse IP du routeur. Le témoin de connexion clignote tant que le système tente d'établir une liaison. Lorsque la liaison a été établie, le témoin de connexion s'allume en permanence.
- » **C** - Connectez le System Access Point au routeur après la mise en service par Wi-Fi. Ceci s'effectue au moyen des paramètres réseau de l'interface utilisateur. Sélectionnez alors le nom* du réseau auquel le système doit se connecter et entrez le code réseau. Le System Access Point reçoit alors une adresse IP du routeur. Le témoin de connexion clignote tant que le système tente d'établir une liaison. Lorsque la liaison a été établie, le témoin de connexion s'allume en permanence.

Le mode Accesspoint peut être réactivé à tout moment. Si le mode Accesspoint est désactivé, le système active le client de réseau local automatiquement ou, si celui-ci a été configuré, le mode client Wi-Fi.



Nota...

La liste des noms de réseau proposés (SSID) est générée pendant le démarrage du System Access Point. Les réseaux Wi-Fi qui à ce moment-là ne peuvent pas être joints, ne s'affichent pas dans la liste de propositions.

7.5 Procéder aux réglages de base de l'interface utilisateur



Nota...

Pour obtenir une description détaillée, consultez les aides en ligne des pages correspondantes en vous servant de la touche « ? ».

Lors de la première mise en service, l'écran vous invite à enregistrer les données de base suivantes (assistant automatique !).

Les données sont alors enregistrées sur le System Access Point. Vous pouvez passer d'un point à l'autre sans entrer de données ce qui peut néanmoins limiter le fonctionnement du système. Vous pouvez cependant entrer des données ultérieurement.

Langue

Permet de sélectionner la langue dans laquelle les textes s'affichent. Les langues suivantes sont disponibles :

- » Allemand
- » Danois
- » Anglais
- » Espagnol
- » Finnois
- » Français
- » Italien
- » Norvégien
- » Néerlandais
- » Polonais
- » Portugais
- » Russe
- » Suédois
- » Chinois

Lieu d'installation

Sert de base à la fonction Astro.

Heure / date

Permet de régler la date et l'heure. Si le système est connecté à Internet, l'heure est alors synchronisée automatiquement.

Nom d'utilisateur / mot de passe

Permet de protéger les réglages contre toute configuration non correcte. Il est possible d'ajouter d'autres utilisateurs ultérieurement.



Nota...

Le mot de passe doit contenir au moins quatre caractères.

Nom de l'installation

Nom de l'appareil qui s'affiche dans le réseau IP.

7.6 Structure du menu principal

Le menu principal sert de base à toutes les autres étapes.

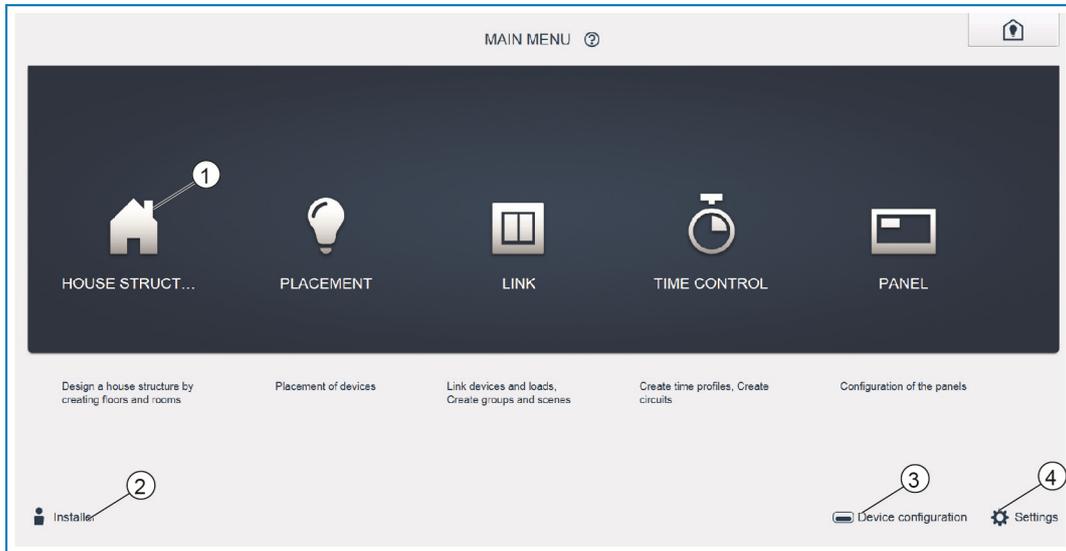


Fig. 13 : Menu principal

- [1] Options de menu
- [2] Utilisateur connecté
- [3] Menu « Configuration des appareils »
- [4] Menu « Réglages »

Des options de menu [1] sont affichées dans la partie du milieu de l'écran et, lors de la configuration du système, doivent être traitées les unes après les autres, étape par étape (de gauche à droite). Etant donné que toutes les étapes se basent les unes sur les autres, elles restent désactivées jusqu'à ce que l'étape précédente ait été effectuée.

En bas à gauche, l'écran affiche l'utilisateur connecté [2].

Vous pouvez de plus accéder aux menus « Configuration des appareils » [3] et « Réglages » [4] à partir du menu principal.

7.7 Structure de la zone de travail

La zone de travail des options de menu « Structure du bâtiment », « Affectation » et « Liaison », est divisée en deux parties : à gauche, le plan (plan de travail) et à droite, une vue par liste.

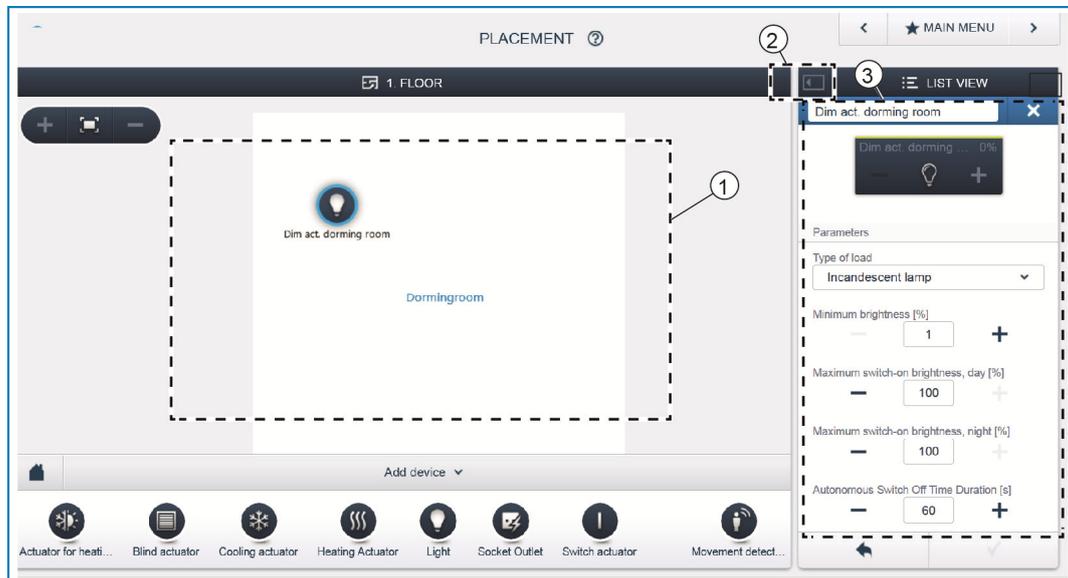


Fig. 14 : Zone de travail

- [1] Plan (zone de travail)
- [2] Agrandir / réduire
- [3] Vue par liste

Chaque zone peut être agrandie ou réduite par l'intermédiaire de la barre des titres [2].

Toutes les actions peuvent être effectuées non seulement dans le plan [1] mais aussi dans la vue par liste [3].

Toute modification effectuée sur le plan [1] s'affiche également dans la vue par liste [3] et inversement.

Les deux zones présentent différentes vues pour la même configuration. Tandis que le plan est une vue graphique et permet un traitement par glisser-déposer, la liste offre une vue en tableau clairement structurée.

7.8 Créer la structure du bâtiment

La première étape de la configuration consiste à créer la structure du bâtiment.

Il s'agit ici de créer la représentation numérique d'un appartement ou d'une maison avec tous ses étages et ses pièces. Ces informations seront utilisées à la prochaine étape afin d'affecter une fonction et un lieu d'installation aux appareils disponibles dans le bâtiment. De plus, après la mise en service, le plan ici configuré servira à visualiser l'installation et à pouvoir s'orienter par rapport aux consommateurs pouvant être commutés.



Nota...

Si des appareils situés à l'extérieur tels que des luminaires installés sur la terrasse ou dans le jardin, doivent également être commutés, vous devez créer un espace « Terrasse » ou « Jardin » afin de pouvoir les positionner.



Nota...

Pour obtenir une description détaillée, consultez les aides en ligne des pages correspondantes en vous servant de la touche « ? ».

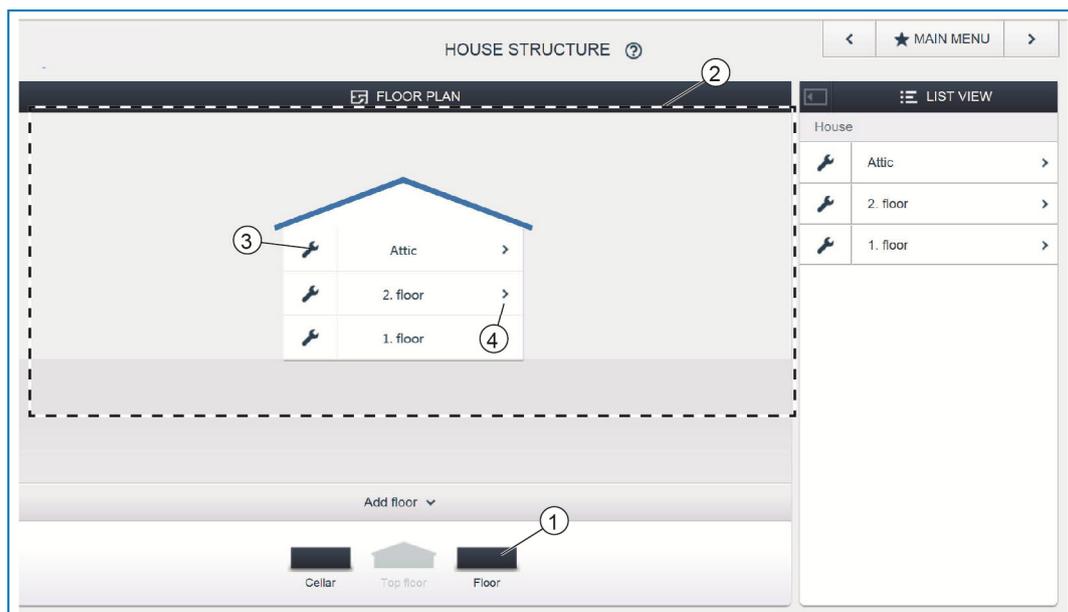


Fig. 15 : Vue des étages

- » Par glisser-déposer, faites déplacer l'icône de votre choix représentant un étage [1] dans la zone de travail [2].

Pour donner un autre nom à l'étage :

- » Cliquez sur l'icône en forme de clé [3].
- L'étage sélectionné s'affiche dans la vue par liste et son nom peut y être modifié.

Pour ajouter des pièces à un étage :

- » Cliquez sur la flèche de l'étage correspondant [4].
- Le plan de l'étage sélectionné s'affiche dans la zone de travail.

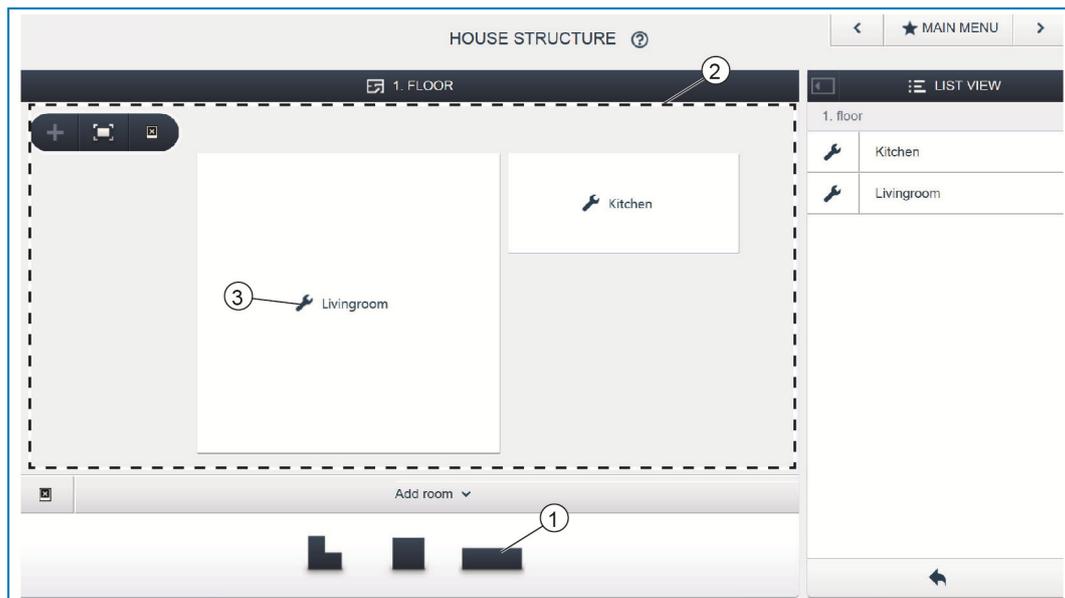


Fig. 16 : Plan de l'étage

» Par glisser-déposer, faites déplacer l'icône de votre choix représentant une pièce [1] dans la zone de travail [2].

Pour donner un autre nom à la pièce :

- » Cliquez sur l'icône en forme de clé [3].
- La pièce sélectionnée s'affiche dans la vue par liste et son nom peut y être modifiée.

7.9 Affecter des appareils aux pièces

A l'étape suivante, les appareils raccordés au système doivent être identifiés, c'est-à-dire qu'ils sont affectés à une pièce conformément à leur fonction et sont dotés d'un nom descriptif.



Nota...

Dans la barre « Ajouter un appareil », seules les applications réellement raccordées au système s'affichent.

Elles y restent affichées jusqu'à ce que les appareils aient été placés dans le plan par glisser-déposer. La liste devient donc de plus en plus courte selon le nombre d'appareils à avoir déjà été positionnés.

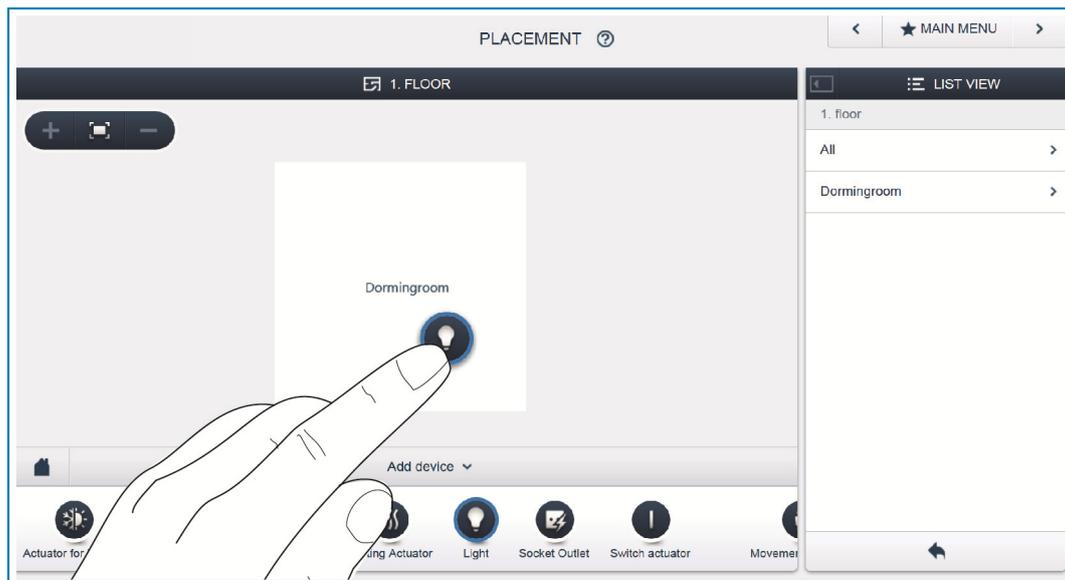


Fig. 17 : Ajouter un appareil

- » Sur la barre « Ajouter un appareil », sélectionnez l'application de votre choix et déplacez-la par glisser-déposer sur le plan dans la zone de travail.

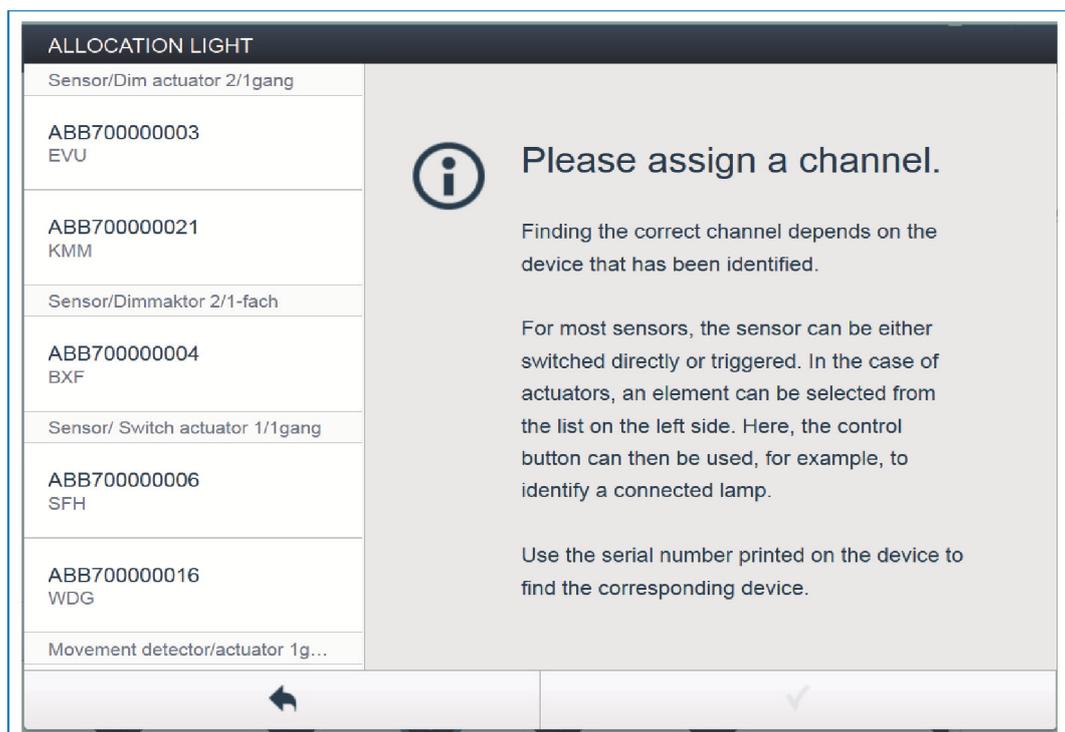


Fig. 18 : Affectation

- Une fenêtre pop-up s'ouvre alors automatiquement pour afficher une liste de tous les appareils compatibles avec l'application sélectionnée.

Si après avoir placé un appareil dans le plan, la fenêtre pop-up affiche différents appareils, vous devez alors sélectionner celui qui activera la fonction que vous souhaitez.

L'appareil de votre choix peut être identifié de trois manières différentes.

7.9.1 Identification des appareils

Identification via le numéro de série

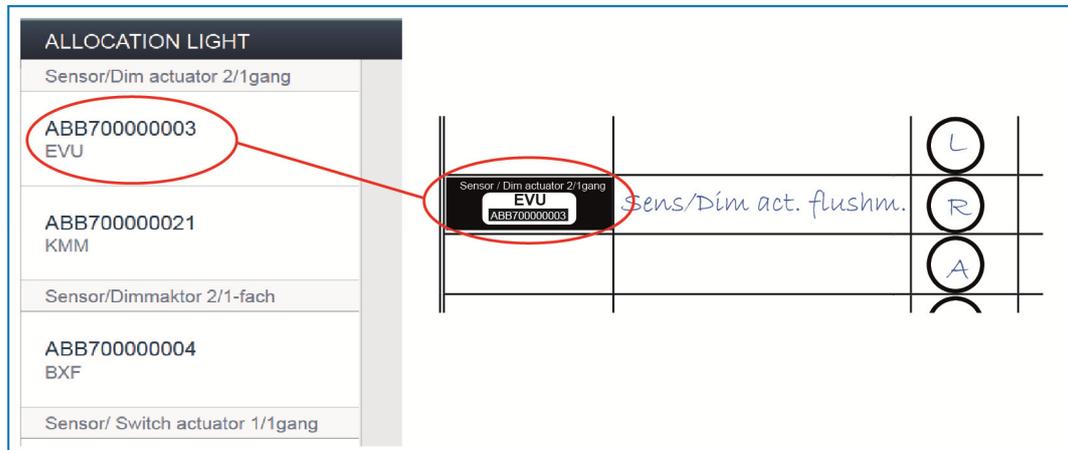


Fig. 19 : Identification via le numéro de série

- » Comparez le code à 3 chiffres de l'étiquette d'identification censée être collée sur le plan de l'appareil avec les numéros sur la liste et identifiez ainsi l'appareil recherché et, le cas échéant, le canal recherché.

Identification par commutation (réservée aux actionneurs)

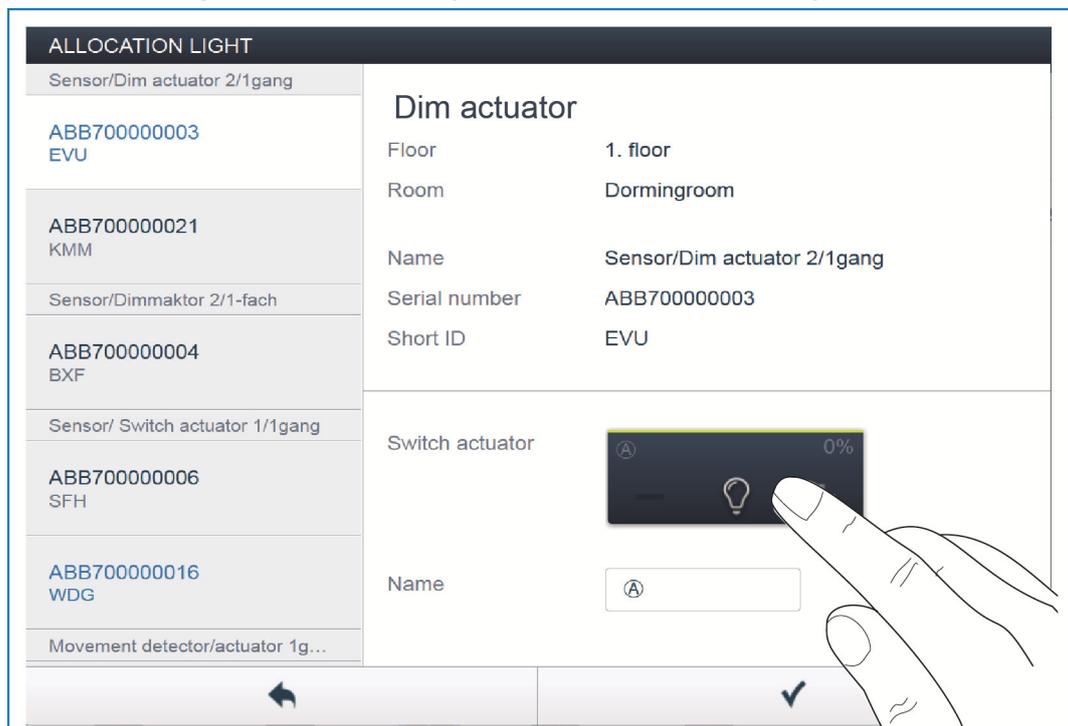


Fig. 20 : Identification par commutation

- » Sélectionnez un appareil et un canal sur la liste.
- » Appuyez sur la touche sur l'aperçu détaillé de l'appareil.
- Le consommateur raccordé est commuté.
- » Continuez ainsi jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'appareil recherché.

Identification par commande sur place



Fig. 21 : Identification par commande sur place

- » Allez à l'appareil devant être relié à l'application sélectionnée.
- » Appuyez sur la touche « Ident » située sur l'appareil.
- L'appareil correspondant est sélectionné automatiquement. Dans le cas d'un actionneur équipé de plusieurs canaux, vous devez aussi sélectionner le canal approprié.

7.9.2 Attribuer un nom

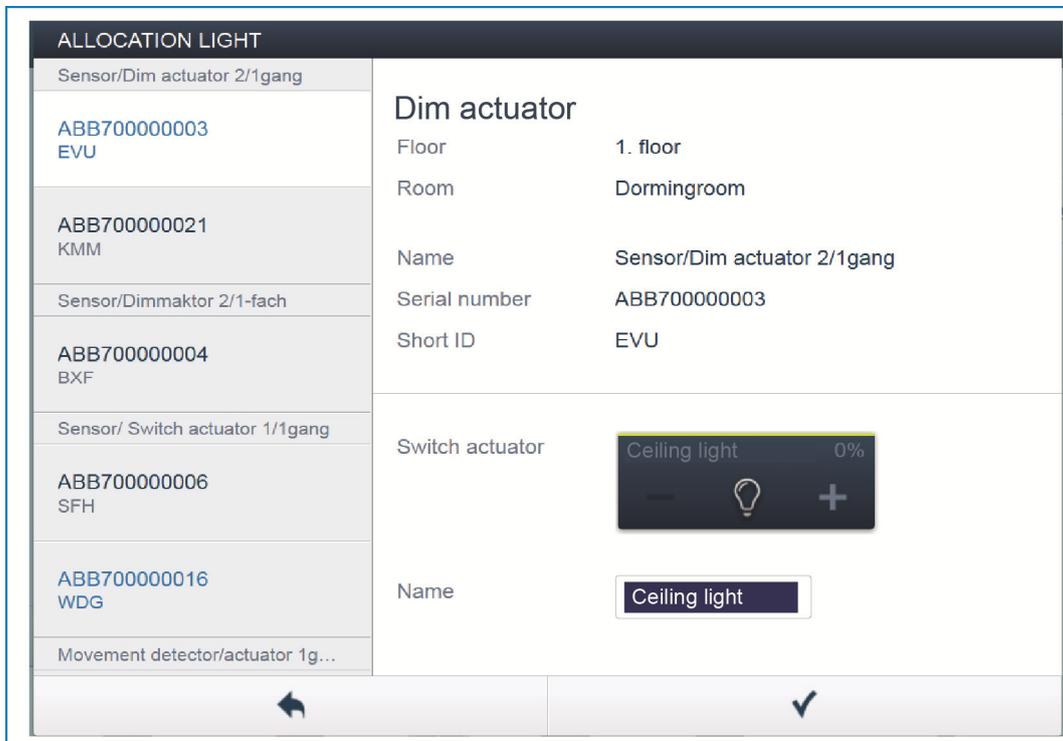


Fig. 22 : Attribuer un nom

- » Donnez un nom facilement compréhensible avec lequel l'application sera censée être affichée plus tard (« Plafonnier » par exemple).
- » Actionnez la coche en bas à droite pour accepter vos entrées.

7.10 Possibilités de réglage par canal

Des réglages généraux et des paramétrages spéciaux peuvent être effectués pour chaque canal.

Sélectionner un appareil

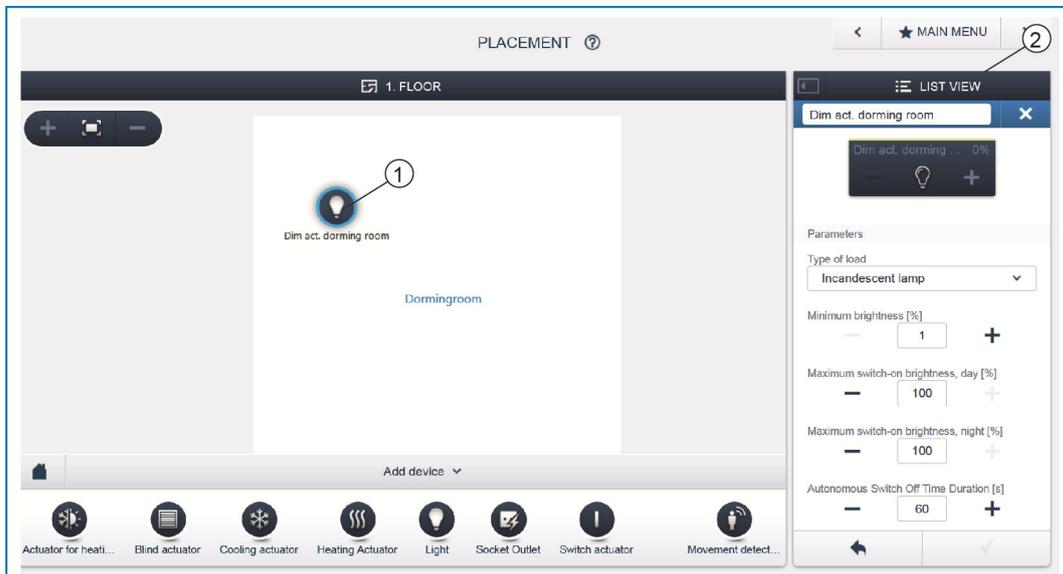


Fig. 23 : Sélectionner un appareil

- » Sélectionnez l'icône de l'appareil [1] sur le plan de la zone de travail.
- S'affichent alors dans la vue par liste [2] toutes les possibilités de réglage pour le canal concerné.



Nota...

Pour prendre connaissance des paramétrages possibles de chacun des appareils, consultez le manuel technique de chacun de ces derniers.

7.11 Procéder à des liaisons

Vous pouvez désormais relier entre eux les actionneurs et les capteurs que vous avez configurés à l'étape « Affectation » afin de pouvoir commuter simplement sur MAR / ARR, en va-et-vient, par scène et bien plus.

7.11.1 Relier actionneur et capteur



Fig. 24 : Relier actionneur et capteur

- » Pour relier un actionneur à un capteur, commencez par cliquer sur le capteur souhaité [1] censé commander l'actionneur, puis ensuite sur l'actionneur [2].
- » Actionnez la coche en bas à droite pour accepter vos entrées.
- Une ligne de liaison bleue indique le lien entre les deux appareils. La configuration effectuée est automatiquement transférée vers les appareils. Le transfert peut durer quelques secondes (en fonction du nombre des appareils concernés). Pendant le transfert, une barre de progression apparaît autour des appareils concernés.
- Une fois le transfert effectué, le capteur peut être directement commandé sur place.

7.11.2 Moyens de commutation

Il existe plusieurs moyens de commutation.

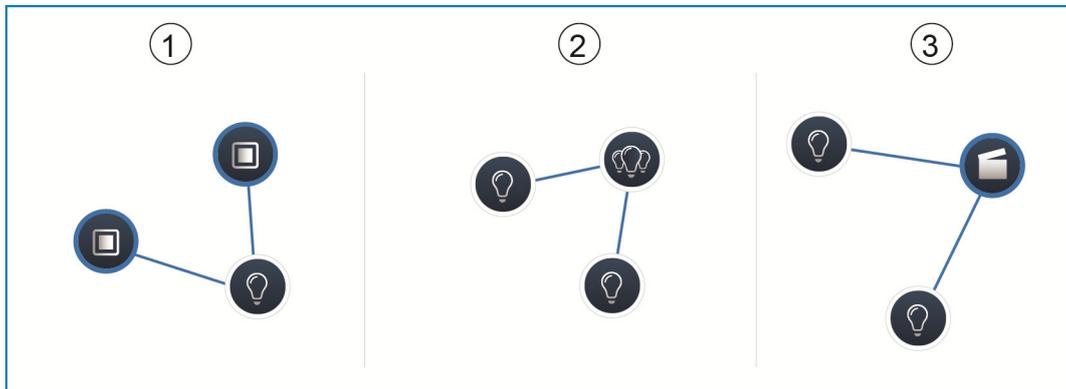


Fig. 25 : Moyens de commutation

[1] Va-et-vient

[2] Commande groupée

[3] Scène

Va-et-vient [1]

Un actionneur est relié à un ou plusieurs capteurs.

Commande groupée [2]

Plusieurs actionneurs du même type (par exemple, tous les éclairages d'un couloir, tous les volets roulants d'une pièce) constituent un groupe. Le groupe fonctionne comme un actionneur unique et peut être connecté à des capteurs ou faire partie de scènes (sur MAR, tous les actionneurs du groupe sont activés, sur ARR, tous les actionneurs du groupe sont désactivés).

Scène [3]

Une scène peut activer le système sur un état que l'utilisateur peut définir au choix. L'utilisateur peut, par exemple, créer une scène « TV » dans laquelle les éclairages du salon sont tamisés, ceux du couloir sont désactivés et les stores se ferment.

Par conséquent, les scènes ne peuvent pas être commutées par les fonctions MAR et ARR. Si une scène est appelée, elle active toujours le système sur le même état prédéfini. Les états des participants à une scène peuvent être définis lors de la configuration de celle-ci. Lorsqu'une scène a été configurée, elle peut ensuite être reliée à un capteur afin qu'elle puisse également être activée sur place.

7.12 Commande en fonction de l'heure

Tous les appareils et toutes les scènes programmés dans le système peuvent être activés automatiquement par la commande en fonction de l'heure.



Nota...

Pour obtenir une description détaillée, consultez les aides en ligne des pages correspondantes en vous servant de la touche « ? ».

7.12.1 Profils horaires

Un profil horaire définit des groupes d'heures de commutation. Il est possible d'enregistrer plusieurs profils horaires et de les activer / désactiver indépendamment des uns des autres (coche verte = le profil horaire est activé > les actions de commutation enregistrées seront alors exécutées).

Vous pouvez ainsi créer, par exemple, différents profils permettant de commander les stores ou les éclairages afin d'avoir une meilleure vue d'ensemble. Vous pouvez également créer un profil spécialement pour les vacances que vous pourrez activer lorsque vous vous absentez.

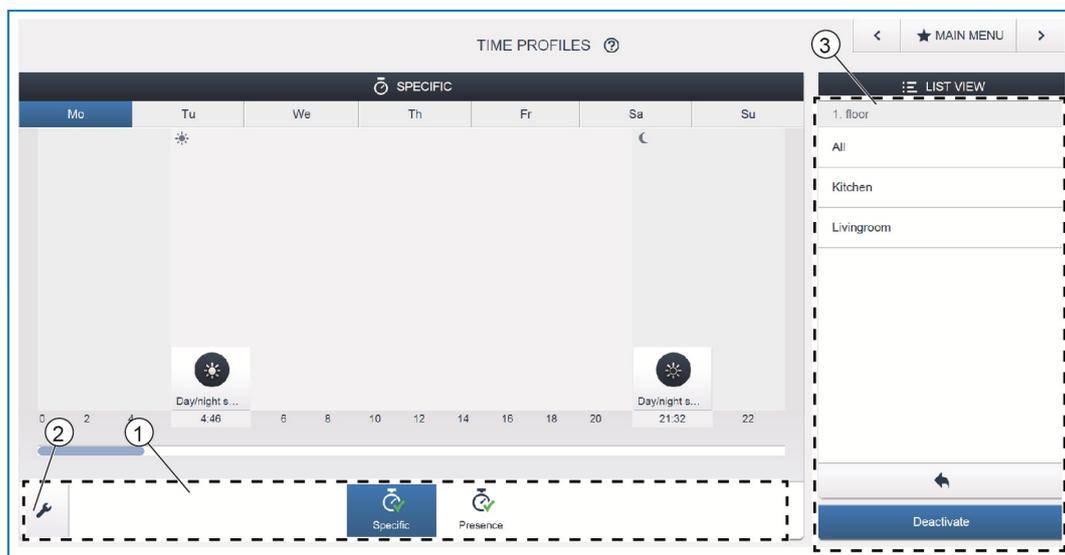


Fig. 26 : Commande en fonction de l'heure - vue du profil

- [1] Vue d'ensemble des profils
- [2] Icône en forme de clé
- [3] Vue par liste

Tous les profils horaires s'affichent dans la vue des profils [1]. Lorsque vous sélectionnez un profil, toutes les heures de commutation d'appareils et de scènes enregistrées pour ce profil s'affichent sur la ligne du temps dans une vue d'ensemble.

L'icône en forme de clé [2] vous permet de créer d'autres profils, de modifier le nom de profils existants ou de les supprimer.

- » Commencez par sélectionner le profil que vous souhaitez traiter, puis cliquez sur l'icône en forme de clé [2].
- » En mode de traitement, la flèche vous permet de reprendre les données de profils déjà créés dans le profil actuel.

Par défaut, deux profils sont déjà enregistrés :

- » le profil de base
- » le profil de présence

Profil de base

Vous pouvez traiter le profil de base au choix. Il comprend déjà l'objet « Commutation jour / nuit » en mode Astro.

La fonction de commutation jour / nuit sert d'horaire de commutation entre le clair et le sombre pour les états LED ou la luminosité d'enclenchement (réglable dans les paramètres de l'élément de commande ou du variateur) aux éléments de commande et aux variateurs.

Exemple d'application : après 23h, l'éclairage du couloir ne doit plus être activé à 100 % et ne doit présenter qu'une luminosité réduite de 40 %.

Ou : dans la chambre, la lumière d'orientation des capteurs doit être éteinte après 23h.

Profil de présence

Le profil de présence est un profil horaire spécial avec lequel il est possible de simuler la présence des habitants. La ligne du temps d'une simulation de présence se remplit de la même manière qu'un profil horaire normal avec les actions de commutation souhaitées. Il n'est cependant pas nécessaire de définir des heures de commutation.

A la place, le système remplit le profil automatiquement avec des données historiques au niveau des heures de commutation, qui ont réellement déclenché des fonctions. Par conséquent, le profil représente les habitudes des habitants dans la réalité. Tous les événements des sept derniers jours sont enregistrés dans les données historiques. Les événements qui représentent une activation et une désactivation dans un très court laps de temps ne sont pas enregistrés. La fonction de simulation de présence peut être traitée, activée et désactivée de la même manière que tous les autres profils horaires. Il est possible d'ajouter des événements de commutation supplémentaires ou de supprimer certains événements.

7.12.2 Ligne du temps

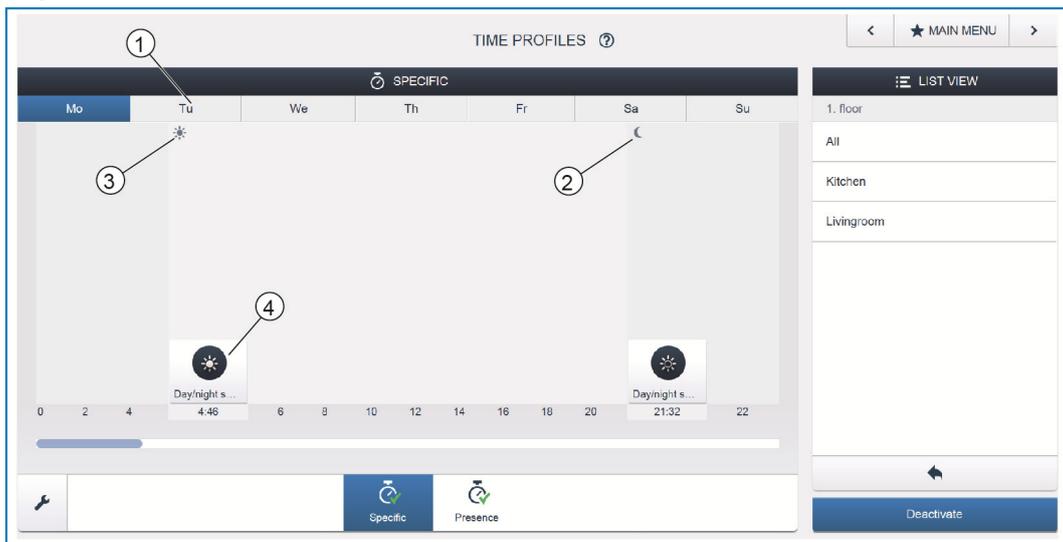


Fig. 27 : Commande en fonction de l'heure - vue du profil

- [1] Ligne du temps
- [2] Coucher de soleil
- [3] Lever de soleil
- [4] Événement de commutation

La ligne du temps [1] affiche toutes les heures de commutation du jour de la semaine sélectionné. Les actions de commutation devant être exécutées au même moment s'affichent les unes au-dessus des autres.

Les symboles représentant respectivement un soleil et une lune indique les heures du lever du soleil [3] et du coucher du soleil [2].

Si vous sélectionnez un certain événement de commutation [4], la vue passe sur un aperçu détaillé.

7.12.3 Aperçu détaillé

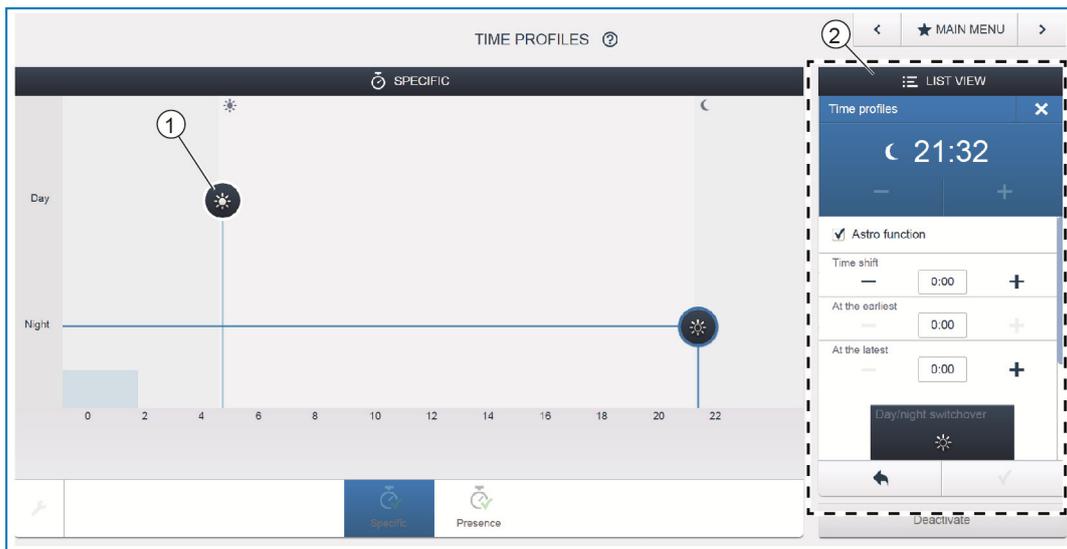


Fig. 28 : Commande en fonction de l'heure - aperçu détaillé

- [1] Ligne du temps (aperçu détaillé)
- [2] Vue par liste

Dans l'aperçu détaillé, vous pouvez paramétrer l'heure de commutation en déplaçant l'icône marquée dans la ligne du temps [1] ou en réglant les paramètres dans la vue par liste [2].

Vous pouvez de même définir les jours de semaine auxquels l'événement doit être renouvelé ou faire commuter le système par la fonction Astro. La fonction Astro permet de lier les heures de commutation à celles du lever et du coucher du soleil.

Vue par liste

Tous les appareils et toutes les scènes déjà programmés peuvent être sélectionnés dans la vue par liste [2]. Ils y sont triés en fonction du lieu d'installation. Vous pouvez placer ces appareils par glisser-déposer sur la ligne du temps [1] afin de définir les heures de commutation.

7.13 Panneaux

Vous pouvez au choix configurer les touches du panneau free@home 7" et la barre des favoris (visible dans la vue de commande de l'application) dans la configuration des panneaux. Tous les panneaux installés dans le système ainsi que la barre des favoris peuvent être sélectionnés dans la barre de sélection inférieure.

Important : seuls les panneaux qui ont été placés dans le plan à l'étape de mise en service « Affectation » s'affichent.

Vous pouvez positionner les canaux des actionneurs affectés par glisser-déposer sur le panneau à partir de la vue par liste. Après avoir confirmé, le système reprend la configuration et celle-ci est visible après quelques secondes sur l'appareil.



Nota...

Pour obtenir une description détaillée, consultez les aides en ligne des pages correspondantes en vous servant de la touche « ? ».

7.14 Autres réglages généraux dans le System Access Point

Informations système

Information sur la version actuelle du logiciel.

Réseau

Vous pouvez ici régler les paramètres réseau du System Access Point. Réglages possibles :

- » Client de réseau local - à utiliser si le System Access Point est raccordé au routeur Internet par un câble réseau.
Nota : ce mode est activé automatiquement si le mode Accesspoint est désactivé (la LED de la touche de gauche est éteinte).
- » Client Wi-Fi - à utiliser si le System Access Point est connecté au routeur Internet par Wi-Fi.

Utilisateur

Cette fonction permet de créer d'autres utilisateurs, de supprimer ceux qui existent déjà ou de modifier les autorisations accordées. Le système fait la différence entre trois types d'utilisateur avec différentes autorisations.

- » Utilisateur « Installateur »
A toutes les autorisations (réinitialisation générale ; sauvegarde de données).
- » Utilisateur « Configuration »
Ne peut effectuer aucune modification critique pour le système (modification des réglages de mise en faisceau des canaux dans le cas de variateurs ; modification de la configuration des entrées binaires).
- » Utilisateur « Commande »
Ne peut effectuer aucune modification sur le système et peut seulement commander les appareils.

Généralités

Vous pouvez ici paramétrer le nom du système, la langue du système, le lieu et l'heure.

Sauvegarde de données

La fonction de sauvegarde de données enregistre tous les réglages effectués. Celle-ci est, en premier, effectuée sur la mémoire interne du System Access Point mais il est également possible de l'exporter. Le système sauvegarde les données automatiquement à des intervalles réguliers mais il est également possible de les enregistrer manuellement. Les sauvegardes de données générées par le type d'utilisateur « Installateur » peuvent être restaurées par d'autres utilisateurs mais ceux-ci ne peuvent pas les supprimer.

Service

Charge le micrologiciel actuel sur les appareils free@home. Ceci n'est nécessaire que si vous avez répondu par non à la mise à jour des appareils dans la boîte de dialogue de mise à jour (voir également le chapitre 8).

Réinitialisation générale

Réinitialise tous les appareils free@home sur les réglages par défaut. Toutes les sauvegardes de données, toutes les données des utilisateurs, tous les plans et tous les programmes horaires sont conservés.

Réinitialiser la base de données

Réinitialise le System Access Point complètement ou en partie sur les réglages par défaut. La sélection des paramètres à réinitialiser s'effectue dans la fenêtre pop-up.

8 Possibilités de mise à jour

Une mise à jour du micrologiciel s'effectue via l'interface de commande orientée Web du System Access Point.

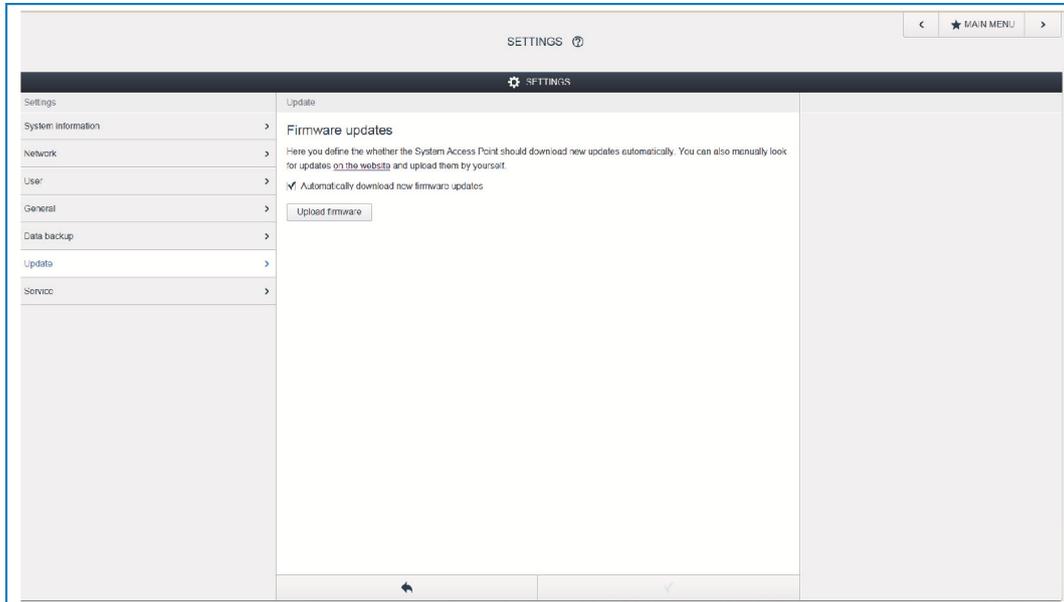


Fig. 29 : Mise à jour du micrologiciel

Charger le micrologiciel

Si vous appuyez sur la touche « Charger le micrologiciel », vous lancez la mise à jour du micrologiciel du System Access Point et des appareils free@home. Le fichier de mise à jour contient non seulement les données d'actualisation du System Access Points mais aussi celles de tous les appareils du système. La mise à jour s'effectue en quatre étapes :

- [1] Chargement du micrologiciel sur le System Access Point – s'effectue automatiquement après que le fichier de mise à jour ait été sélectionné.
- [2] Traitement du micrologiciel - s'effectue automatiquement si celui-ci a été chargé correctement. Cette opération peut prendre quelques minutes.
- [3] Installation du micrologiciel - s'effectue après la confirmation dans la boîte de dialogue de mise à jour. La mise à jour prend quelques minutes. Après la mise à jour, le System Access Point redémarre. Cela peut avoir pour conséquence que, dans le navigateur Internet, le site Web continue à indiquer la procédure de mise à jour. Il suffit d'actualiser le site Web (touche F5) pour résoudre le problème.
- [4] Mise à jour des micrologiciels de tous les appareils free@home raccordés au bus - après la confirmation dans la boîte de dialogue de mise à jour, tous les appareils free@home raccordés au bus sont actualisés automatiquement. La mise à jour s'effectue toujours simultanément sur deux appareils ce qui est indiqué par les LED qui clignotent en alternance. L'opération dure deux minutes environ par appareil. Le système peut être utilisé normalement pendant la mise à jour.

9 Commande

9.1 Éléments de commande et d'affichage

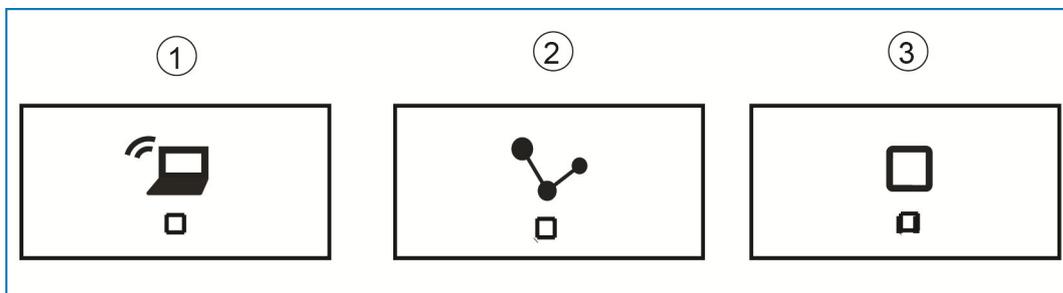


Fig. 30 : Éléments de commande et d'affichage

- [1] Touche Accesspoint
- [2] Affichage de la connexion
- [3] Affichage de fonctionnement

Touche Accesspoint

- » Fonction de la touche : si vous appuyez sur la touche, vous activez / désactivez le mode Accesspoint
- » Etat de la LED : allumée = mode Accesspoint activé ; éteinte = mode Accesspoint désactivé

Affichage de la connexion

- » Fonction de la touche : aucune
- » Etat de la LED : allumée = connexion au réseau local / Wi-Fi ; éteinte = aucune connexion au réseau local / Wi-Fi ; clignote = le système tente d'établir la liaison

Affichage de fonctionnement

- » Fonction de la touche : aucune
- » Etat de la LED : allumée (50 %) = tension appliquée, démarrage de l'appareil ; allumée = l'appareil est opérationnel ; éteinte = aucune tension ; clignote = défaut

9.2 Réinitialisation générale sans accès à l'interface utilisateur orientée Web

Une réinitialisation générale s'effectue de la façon suivante :

- » Soulevez le cache du System Access Point.
- » Appuyez brièvement sur le bouton Reset (situé au-dessus de la borne de raccordement du bus).
- » Lorsque le démarrage du système est lancé, appuyez simultanément sur les trois touches jusqu'à ce que les trois LED s'allument. Cela peut prendre quelques minutes. Le System Access Point est alors réinitialisé sur les réglages par défaut.

10 Maintenance

Cet appareil ne nécessite pas de maintenance. En cas de dommages (par exemple, lors du transport, du stockage), aucune réparation ne doit être entreprise. L'ouverture de l'appareil entraîne la déchéance de la garantie.

Vous devez vous assurer que l'appareil soit accessible en vue de permettre son utilisation, son contrôle, son inspection, sa maintenance et sa réparation (selon DIN VDE 0100-520).

10.1 Nettoyage

Si les appareils sont sales, ils peuvent être nettoyés avec un chiffon sec. Si cela n'est pas suffisant, il est possible d'utiliser un chiffon légèrement humidifié avec une solution savonneuse. N'utilisez en aucun cas des solvants ou produits corrosifs.

Une entreprise du groupe ABB

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Postfach
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

www.busch-jaeger.com

info.bje@de.abb.com

Service commercial central :

Tél. : +49 2351 956-1600

Fax : +49 2351 956-1700

Nota

Sous réserve de modifications techniques ainsi que du contenu de ce document à tout moment et sans préavis.

Les commandes sont soumises aux conditions détaillées conclues. La société ABB ne peut être tenue pour responsable de toute erreur ou omission dans ce document.

Nous nous réservons tous les droits relatifs à ce document ainsi qu'aux thèmes et illustrations qu'il contient. Toute reproduction, communication à un tiers ou utilisation du contenu, même à titre exceptionnel, est interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

Copyright© 2014 Busch-Jaeger
Elektro GmbH
Tous droits réservés