NESTOR

Supervision intelligente pour la gestion du confort climatique

GÉNÉRALITÉS

NESTOR est le nouveau système totalement inédit qui devient le point d'accès au système complet de gestion climatique de Swegon.

NESTOR connecte en un seul point tous les produits intelligents Swegon répartis dans un bâtiment.

NESTOR utilise toute l'intelligence de l'ensemble des produits connectés, crée des listes d'alarmes communes, gère les priorités de refroidissement et de chauffage et contribue à optimiser en permanence la climatisation en gérant jusqu'à 8 sous-systèmes d'un bâtiment.

NESTOR peut également servir de réseau virtuel interne reliant jusqu'à 8 immeubles pour réguler de manière centralisée la ventilation et le climat intérieur.

PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Point d'accès unique à tous les produits de climatisation
- Relie jusqu'à 8 GOLD à 1 refroidisseur/pompe à chaleur Swegon
- Pas de lignes de démarcation entre les climats intérieurs
- Simplicité et clarté
- Aperçu général
- Conception et installation aisées et rapides
- Réduction des coûts
- Matériel et logiciels: un seul fournisseur
- Gestion commune des alarmes
- Fonctions horloge/calendrier

Swegon

Table des matières

Terminologie 3

Informations générales 4

Stockage de la documentation/ information projet 4

Caractéristiques techniques 4

Interfaces 4

Types de systèmes 5

GOLD seulement 5

Super WISE seulement 5

GOLD et Super WISE 5

Refroidisseur/pompe à chaleur Swegon et GOLD 5

Refroidisseur/pompe à chaleur, GOLD et Super WISE .. 5

AQUA Link et GOLD 5

AQUA Link, GOLD et Super WISE 5

Chauffage externe et refroidissement externe 5

Exemples de systèmes 6

Limitations des systèmes 8

Configuration nécessaire 8

Fonctions 9

Alarmes 9

Exemples d'ID de localisation 10

Notification des alarmes 11

Température extérieure commune 12

Mode de fonctionnement du système 12

Sortie commandée par fonction horloge 13

Refroidissement et chauffage 13

Installation 16

Configuration du système 16

Accès au système – Communication 17

Interface utilisateur 18

Terminologie

CMS	Climate Management System – système de gestion climatique
AHU	Centrale de traitement d'air
FIFO	First In First Out
GTB/GTC	Système de gestion de bâtiment
Sortie numérique	Une sortie qui est haute ou basse, c'est-à-dire un circuit fermé ou ouvert. On parle aussi de contact indépendant. Le terme « numérique » signifie que la sortie est interprétée comme un 1 ou 0.
ERS	Contrôle de la température de l'air soufflé lié à la température de l'air extrait

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Informations générales

Le produit NESTOR relie les centrales GOLD à un refroidisseur/pompe à chaleur Swegon. Il met aussi en place un point d'accès unique à un système composé de plusieurs produits (différents) Swegon de gestion climatique.

NESTOR peut être configuré pour mettre le système en mode « local occupé » à une certaine heure ou par un signal L'utilisateur sélectionne les fonctions à activer sur la centrale GOLD et sur le refroidisseur/pompe à chaleur en mode local occupé.

L'utilisation de NESTOR poursuit trois grands objectifs:

- Commande d'un refroidisseur/pompe à chaleur à partir de la demande de refroidissement et de chaleur d'un maximum de 8 centrales GOLD ainsi que des demandes externes
- Point d'accès unique au système Swegon
- Fournit une interface web permettant à l'utilisateur de voir toutes les alarmes actives dans le système

Stockage de la documentation/ information projet

NESTOR est disponible avec une carte SD (en accessoire) pour centraliser le stockage de la documentation et des informations du projet.

Les données d'exploitation enregistrées par les produits sous-jacents, notamment Super WISE et GOLD, ne sont pas transférées à NESTOR. Ces produits peuvent aussi être équipés d'une carte SD (en accessoire) pour enregistrer les données d'exploitation.

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	230 V CA, maxi. 10 A
Agréé CE selon	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Classe de protection	IP 65
Température ambiante pour une humidité relative de	-20 – +40°C 10 – 95%
Dimensions (L x H x P)	300 x 400 x 120 mm
Poids	8000 g

Interfaces

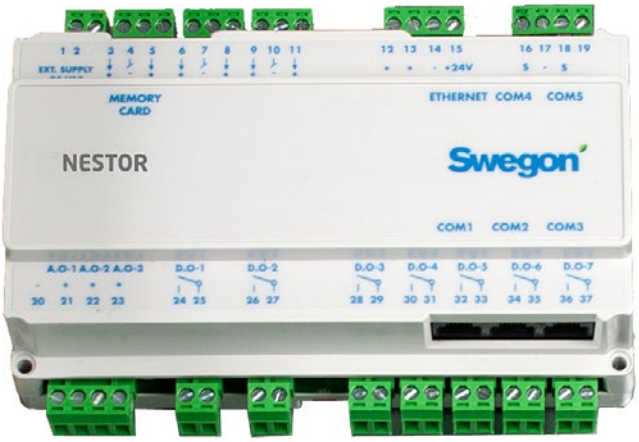


Figure 1: E/S du matériel NESTOR. Notez que le contrôleur possède des E/S inutilisées.

E/S	Type	Description
DI 1	Entrée numérique pour contact indépendant	Utilisée par le mode de fonctionnement
DI 2	Entrée numérique pour contact indépendant	Demande chauffage externe
DI 3	Entrée numérique pour contact indépendant	Demande refroidissement externe
DI 6	Entrée numérique pour contact indépendant	Paramètre par défaut total
DO 1	Sortie numérique (contact indépendant)	Chauffage externe
DO 2	Sortie numérique (contact indépendant)	Refroidissement externe
DO 3	Sortie numérique (contact indépendant)	Sortie commandée par fonction horloge
DO 4	Sortie numérique (contact indépendant)	Notification des alarmes
DO 5	Sortie numérique (contact indépendant)	Type d'eau courant (chaude/froide)

Tableau 1: Résumé des entrées et sorties électriques.

Types de systèmes

Toute combinaison des produits suivants peut être connectée à NESTOR:

- 1-8 GOLD AHU (TCP/IP)
- 1–8 Super WISE (TCP/IP)
- 1 refroidisseur/pompe à chaleur Swegon (Modbus EIA485)
- AQUA Link (Modbus EIA485)
- Une source de chauffage et/ou refroidissement externe peut aussi être reliée via les sorties numériques 1 et 2 et commandée en marche/arrêt.

GOLD seulement

Quand une centrale GOLD est connectée, NESTOR recueille toutes les alarmes GOLD. Les fonctions horloges peuvent être réglées dans NESTOR pour commander les modes de fonctionnement, et il est possible d'utiliser une sonde de température extérieure pour toutes les centrales GOLD.

Toutes les pages web GOLD sont accessibles à partir de l'interface web NESTOR.

Super WISE seulement

Quand un Super WISE est connecté, NESTOR recueille toutes les alarmes de Super WISE et des produits sous-jacents de zone et de pièce.

Toutes les pages web GOLD sont accessibles à partir de l'interface web NESTOR.

GOLD et Super WISE

Toutes les fonctionnalités disponibles en GOLD seulement ou Super WISE seulement sont disponibles dans ce système. Toute unité Super WISE sélectionnée comme connectée à une centrale GOLD déterminée (configurée via l'interface web NESTOR) apparaît comme câblée sur cette GOLD dans la page web d'aperçu du système NESTOR.

Refroidisseur/pompe à chaleur Swegon et GOLD

Dans ce type de système, toutes les fonctionnalités GOLD seulement sont disponibles.

Certains paramètres du contrôleur de refroidisseur/pompe à chaleur Swegon sont affichés via l'interface web NESTOR, et toute alarme de refroidisseur/pompe à chaleur apparaît comme une des trois alarmes de la liste.

Par ailleurs, le refroidisseur/pompe à chaleur peut alimenter les batteries froides et/ou chaudes. NESTOR enregistre la demande de refroidissement et/ou de chauffage de chaque centrale GOLD, ou l'éventuelle demande externe, et actionne le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon en fonction de la demande. En présence d'une demande simultanée de refroidissement et de chauffage (le refroidisseur/pompe à chaleur est réversible), NESTOR possède une fonction de priorité qui détermine s'il convient de refroidir ou de chauffer.

Tous les refroidisseurs/pompes à chaleur Swegon du Guide de fonctions GOLD SMART Link/AQUA Link que l'on peut combiner dans un système de refroidisseur/pompe à chaleur GOLD « un sur un » peuvent également être reliés à NESTOR.

Refroidisseur/pompe à chaleur, GOLD et Super WISE

Dans ce type de système, toutes les fonctionnalités disponibles pour les systèmes et GOLD Super WISE ainsi que pour les systèmes de refroidisseur/pompe à chaleur Swegon et GOLD peuvent être utilisées.

AQUA Link et GOLD

Un AQUA Link peut être combiné à un refroidisseur standard Swegon. La fonctionnalité est comparable à l'utilisation de GOLD avec un AQUA Link (voir Guide de fonctions GOLD SMART Link/AQUA Link pour plus de détails), mais dans ce cas, NESTOR gère la pompe de circulation AQUA Link et son alarme.

L'AQUA Link peut alimenter toutes les batteries froides des GOLD et **un** Confort Toutes Saisons (AYC) en eau froide, à une température optimisée.

AQUA Link, GOLD et Super WISE

Dans ce type de système, toutes les fonctionnalités disponibles pour les systèmes GOLD et Super WISE ainsi que pour les systèmes AQUA Link et GOLD peuvent être utilisées.

Chauffage externe et refroidissement externe

Source primaire

Le chauffage externe, p.ex. un chauffage collectif, peut servir de source de chauffage primaire à la place du chauffage Swegon. La source est contrôlée en marche/arrêt par la sortie numérique 1. Elle entre en action dès qu'une centrale GOLD signale une demande de chaleur ou qu'il y a une demande externe.

De même, une source de refroidissement externe peut être utilisée en l'absence de refroidissement Swegon.

Source d'appoint

Un chauffage externe, p.ex. un chauffage collectif, peut être utilisé en appoint quand le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon, pour une raison quelconque, ne fournit pas d'eau chaude. La source alimente soit une deuxième batterie de chauffage, soit une vanne à trois voies également alimentée par le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon. La vanne est commandée par la sortie numérique 1, qui bascule entre le chauffage Swegon et le chauffage externe.

De même, une source de refroidissement externe peut être utilisée en appoint.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Exemples de systèmes

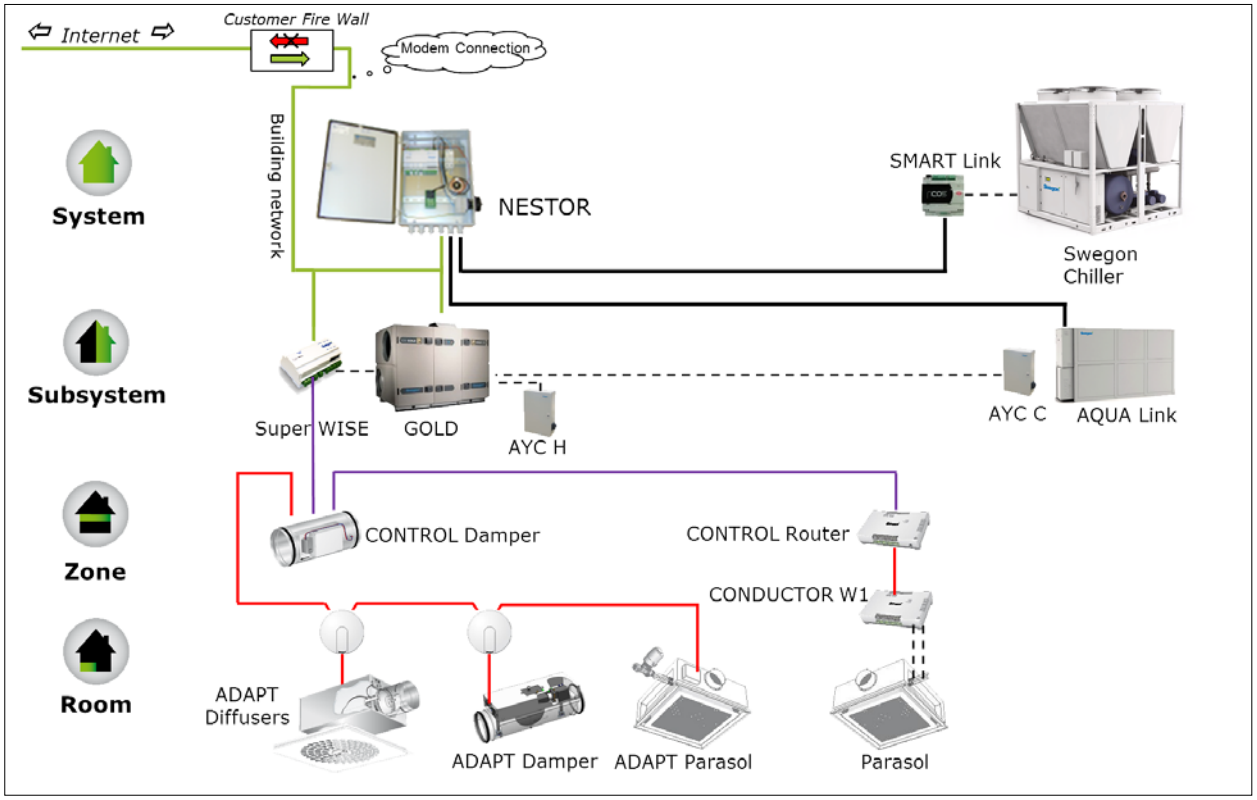


Figure 2: Un système avec AQUA Link ne peut comporter qu'un système de refroidissement Confort toutes saisons (AYC).
Le système Confort toutes saisons (AYC) en refroidissement est attaché à l'AQUA Link.
Le système Confort toutes saisons en chauffage est séparé. Il communique toujours directement avec la centrale GOLD.

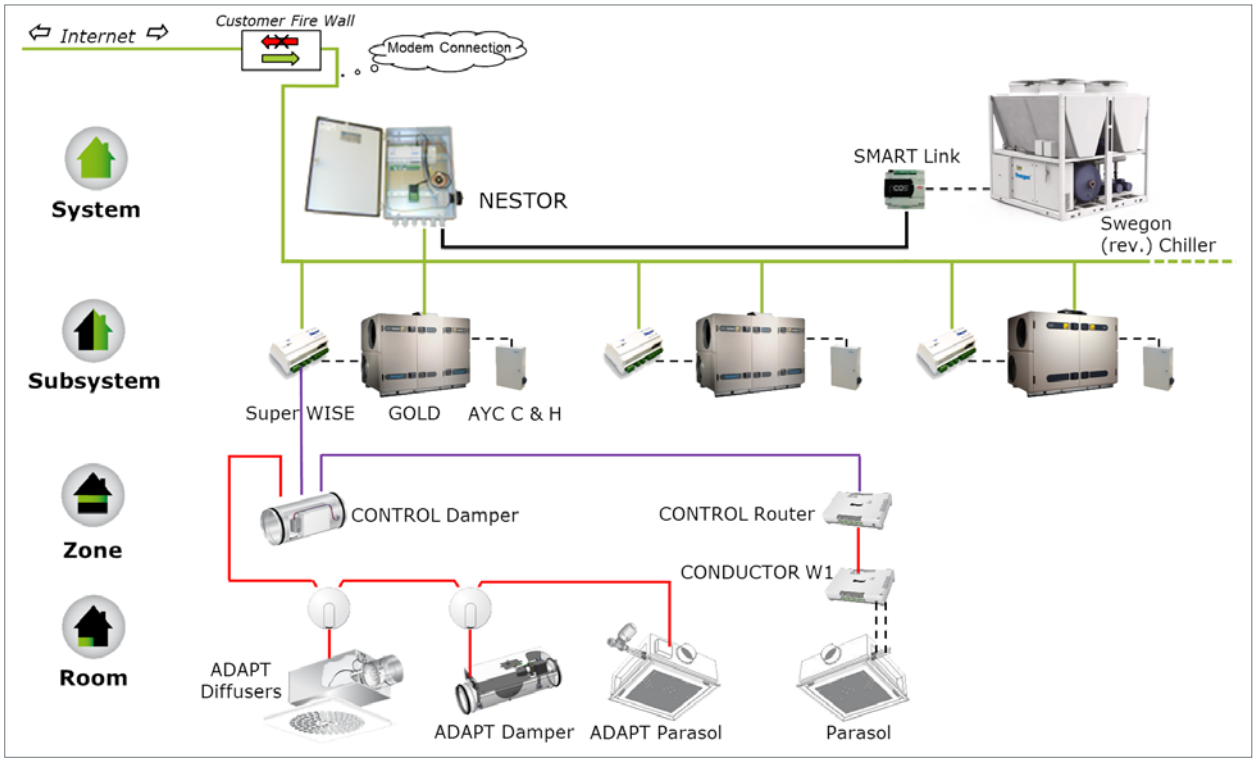


Figure 3: Un système avec GOLD et Super WISE peut réunir jusqu'à 8 sous-systèmes avec ou sans Super WISE et Confort toutes saisons (AYC).
Une fonction de confort toutes saisons (AYC) de refroidissement et chauffage est relié à chaque GOLD.

Exemples de systèmes

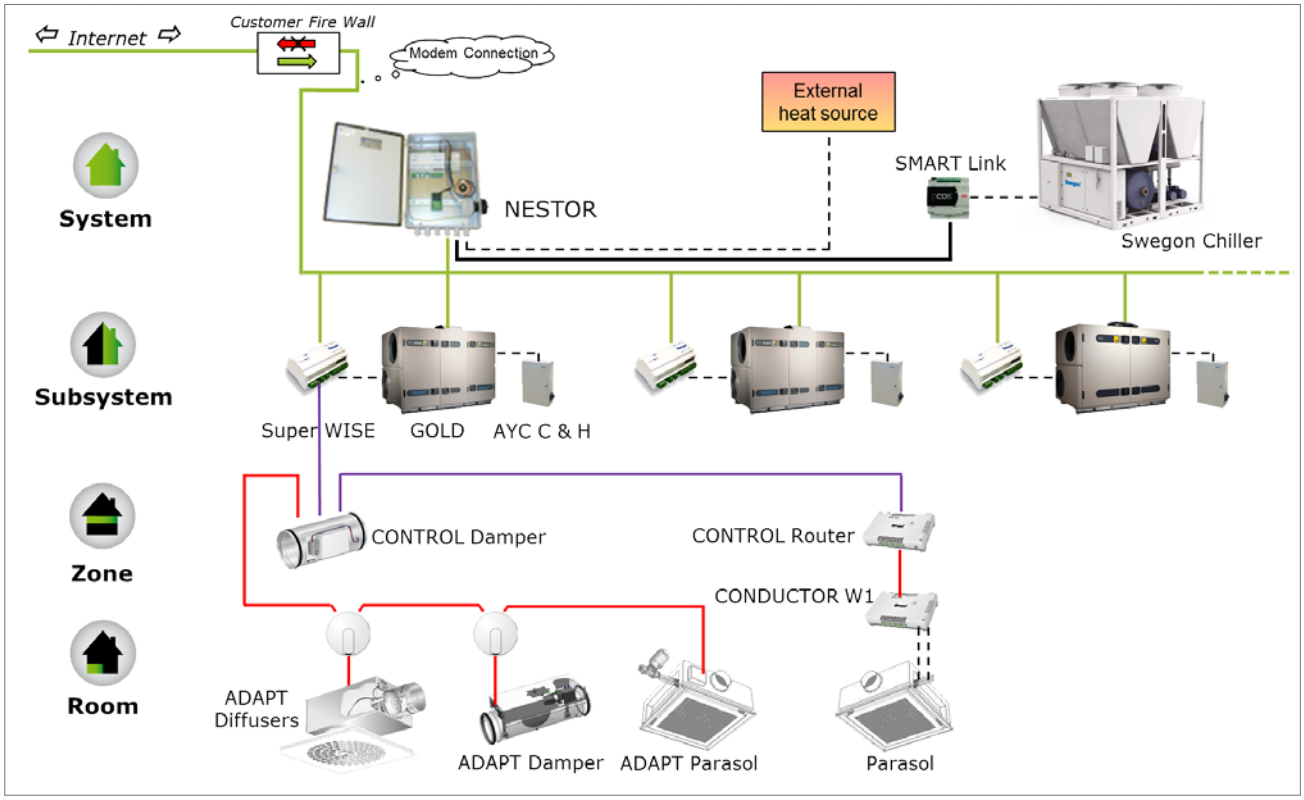


Figure 4: Un système avec refroidisseur et source de chaleur externe peut être alimenté simultanément en refroidissement et en chauffage. NESTOR émet les signaux de marche et arrêt destinés à la source de chaleur externe via un contact indépendant.

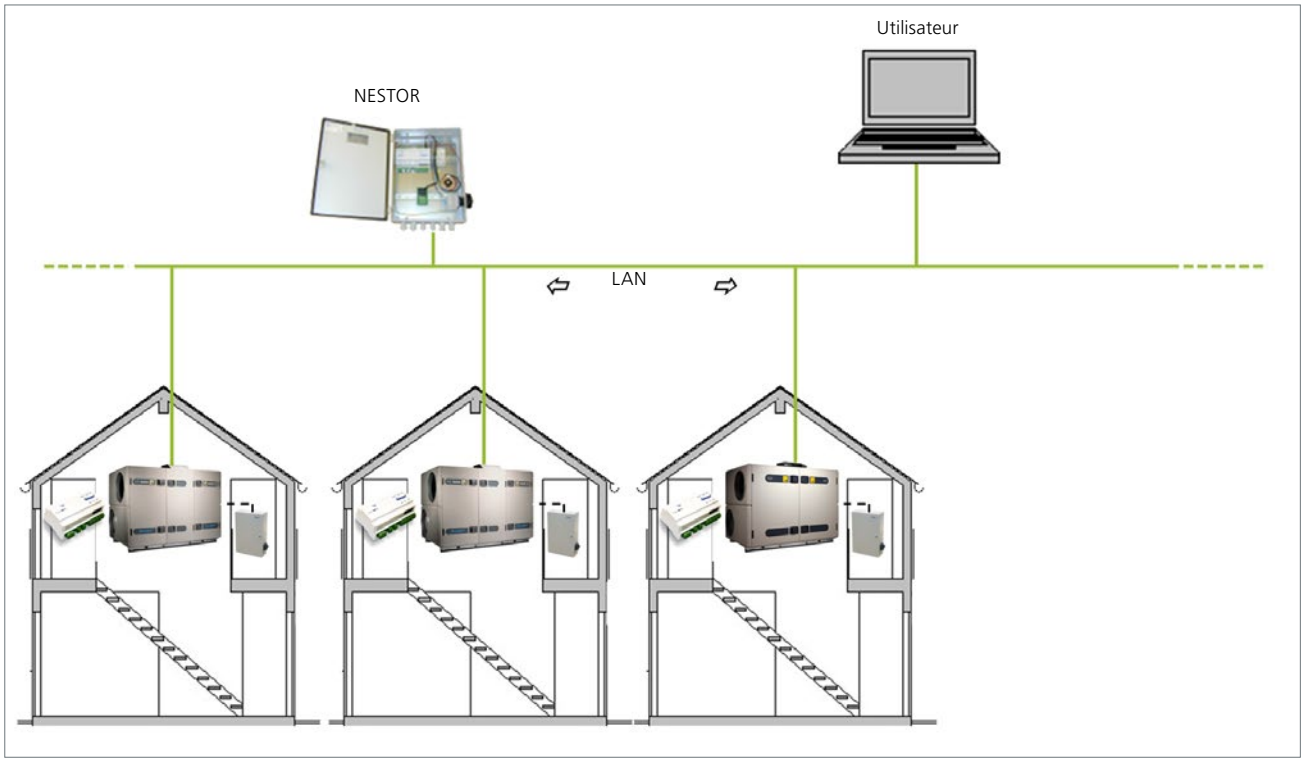


Figure 5: Un propriétaire possédant un réseau virtuel interne entre plusieurs bâtiments peut connecter jusqu'à 8 immeubles à un seul et même NESTOR. Dans ce cas, la production de froid et de chaleur est gérée localement par la centrale GOLD et le Confort toutes saisons.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Limitations des systèmes

- Seuls les refroidisseurs/pompes à chaleur Swegon connectable à une centrale GOLD suivant le Guide de fonctions GOLD SMART Link/AQUA Link, peuvent être utilisés dans un système NESTOR
- AQUA Link ne peut être utilisé qu'avec un et un seul système Confort Toutes Saisons (AYC) dans le système.
- Il n'est pas possible d'utiliser CoolDX dans une centrale GOLD reliée à NESTOR
- L'optimisation de la température d'eau n'est pas disponible pour les batteries de refroidissement et de chauffage reliées à une centrale GOLD qui régule sur l'air extrait (ERS 2 peut remplacer avantageusement le contrôle sur l'air extrait). Applicable à la GOLD, Version D uniquement
- Les systèmes hybrides sont uniquement contrôlés en on/off

Configuration nécessaire

- NESTOR, toutes les centrales GOLD et toutes les unités Super WISE doivent être reliées au même réseau TCP/IP
- La version 6.09 ou ultérieure du logiciel est requise pour toutes les centrales GOLD Version D reliés à NESTOR
- La version 1.10 ou ultérieure du logiciel est requise pour toutes les centrales GOLD Version E reliés à NESTOR
- La version 1.14 ou ultérieure du logiciel est requise pour toutes les unités Super WISE reliées à NESTOR
- En présence d'une pompe à chaleur Swegon, il faut au moins une centrale de traitement d'air GOLD mesurant une température extérieure valable
- Quand une batterie de chauffage (propre) est alimentée par un système réversible, la sortie numérique 5 doit servir à commander une sonde change-over qui empêche la batterie de chauffage de recevoir de l'eau froide
- Quand une batterie de refroidissement (propre) est alimentée par un système réversible, la sortie numérique 5 doit servir à commander une sonde change-over qui empêche la batterie de chauffage de recevoir de l'eau chaude
- La sortie numérique 1 doit être utilisée pour commander une vanne de commutation qui basculera de la pompe à chaleur Swegon au chauffage extérieur si tous deux alimentent la même batterie de chauffage
- La sortie numérique 2 doit être utilisée pour commander une vanne de commutation qui basculera du refroidisseur Swegon au refroidissement extérieur si tous deux alimentent la même batterie de refroidissement
- Avec la température extérieure commune, la sonde extérieure doit être reliée à la centrale GOLD sélectionnée comme unité source. La sonde 1 doit être utilisée pour les centrales GOLD Version E GOLD, tandis que les sondes 2 – 4 sont en option

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Fonctions

Alarmes

NESTOR recueille toutes les alarmes du système, actives et annulées, et affiche les 200 plus récentes sur la page Liste des alarmes. Si le système compte plus de 200 alarmes, les alarmes annulées sont supprimées de la page Liste des alarmes.

Un exemple de liste d'alarmes est illustré à la figure 6. Les alarmes actives apparaissent en rouge, avec la date et l'heure d'apparition et d'annulation. Le type d'unité, le numéro de l'alarme locale et la priorité de l'alarme (A ou B, A étant la plus haute) apparaissent également. Une classification est affichée pour chaque type d'unité. Elle permet de configurer les types d'alarme qui doivent générer des notifications par e-mail ou sortie numérique. La priorité et la classification de chaque type d'unité sont expliquées au tableau 2.

Un ID de localisation accompagne aussi chaque alarme. Il précise quelle unité connecté génère l'alarme. Un chiffre unique (1-8) indique un produit de niveau système, qui peut être une centrale GOLD, un Super WISE ou un refroidisseur/pompe à chaleur Swegon.

Les contrôleurs de zone apparaissent avec trois chiffres A-B-C, où A est le numéro du Super WISE auquel le régulateur est relié, B le numéro de zone et C le numéro du registre dans la zone.

Les contrôleurs de pièces possèdent quatre chiffres A-B-C-D, où A, B et C jouent le même rôle que pour un régulateur de zone et D indique le numéro de la pièce.

Les contrôleurs de pièces esclaves possèdent cinq chiffres A-B-C-D-E, où A, B, C et D jouent le même rôle que pour un régulateur local et E indique le numéro d'esclave.

On trouvera quelques exemples dans la partie Page web alarmes.

L'utilisateur peut ajouter un commentaire à chaque alarme.

La liste des alarmes peut être triée au choix suivant les données ci-dessus, p.ex. par ID de localisation ou par priorité. Il est également possible de masquer toutes les alarmes annulées et de réinitialiser le tampon d'alarme. Notez que cette réinitialisation ne supprime pas l'alarme de la centrale concernée. Autrement dit, si une alarme est active au moment de la réinitialisation, elle réapparaîtra dans la liste.

Pour plus d'informations à propos des alarmes générées par les produits dans le système NESTOR, voyez la documentation du produit en cause.

Les alarmes générées par NESTOR figurent au tableau 3.

Appareil	Classification	Priorité	Commentaire
NESTOR	Produits système	A	
Refroidisseur/pompe à chaleur	Refroidissement/chauffage	A	
Centrale GOLD	Production d'air	Suivant réglages GOLD	La priorité de chaque alarme est déterminée par la GOLD
Super WISE	Alimentation climatique	A	
Régulateurs de zone	Alimentation climatique	A(/B)	La priorité par défaut est A, mais il est possible de la changer en B
Régulateurs locaux	Alimentation climatique	B	
Régulateurs asservis	Alimentation climatique	B	

Tableau 2: La classification et la priorité des alarmes pour chaque produit que l'on peut relier à un système NESTOR CMS.

Numéro d'alarme	Nom	Description/Déclencheur
1	Pas de température extérieure	Pas de température extérieure disponible dans le système
2	Limitation chaleur Swegon	Le chauffage est limité par une température extérieure basse OU une température d'eau basse
3	Pas de communication avec IQnomic Plus module no. 5	AQUA Link IQnomic Plus module 5 ne répond pas
4	Alarme pompe de circulation AQUA Link (refroidissement)	Alarme pompe de circulation AQUA Link (refroidissement)
5	Alarme pompe de circulation AQUA Link (chauffage)	Alarme pompe de circulation AQUA Link (chauffage)
10	Pas de comm. refroidisseur/pompe de refroidissement	Communication coupée avec refroidisseur/pompe à chaleur Swegon
11-18	Pas de comm. avec GOLD x	Communication coupée avec centrale GOLD x
21-28	Pas de comm. avec Super WISE x	Communication coupée avec Super WISE x

Tableau 3: Alarmes NESTOR

Alarmes - Refroidisseur/pompe à chaleur

Un refroidisseur Swegon génère trois alarmes. Ce sont des alarmes résumées à trois niveaux. Toutes sont classifiées comme alarmes de production refroidissement/chauffage avec priorité A.

Alarmes - GOLD

La GOLD Version E génère jusqu'à 100 groupes avec jusqu'à 15 alarmes dans chaque groupe, alors qu'une GOLD Version D peut générer jusqu'à 200 alarmes classifiées comme alarmes de production d'air.

Chaque alarme revêt une priorité A ou B, mais peut aussi être inactivée individuellement.

Alarmes - Super WISE

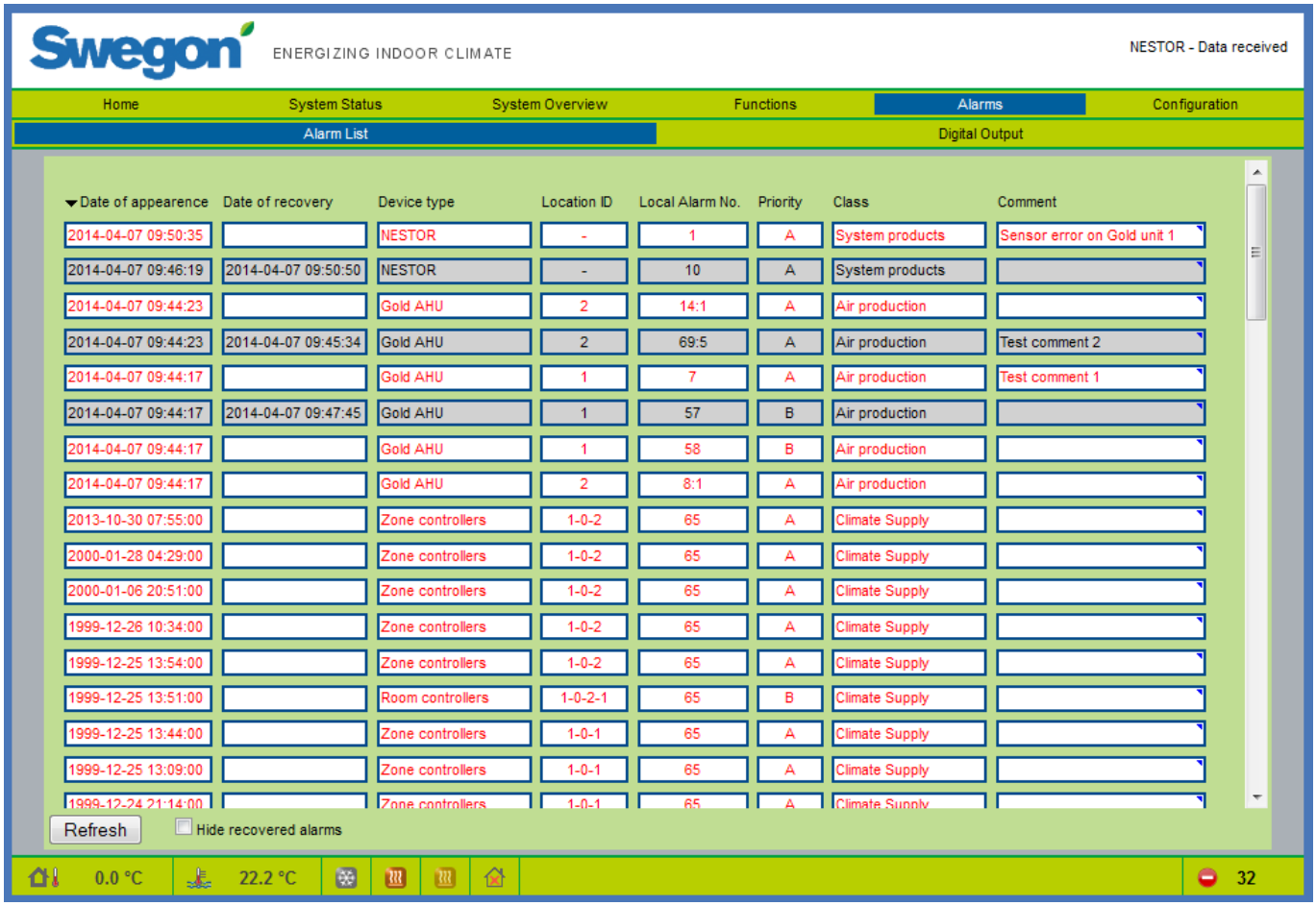
Chaque Super WISE peut générer jusqu'à trois alarmes. Les alarmes locales Super WISE sont classifiées comme alarmes d'alimentation climatique avec priorité A.

Un Super WISE peut gérer un système avec un total de 10 zones et un maximum de 60 locaux chacune.

Le Super WISE mémorise jusqu'à 100 alarmes de contrôleurs de zone et de pièce dans un tampon FIFO. Elles sont recueillies par NESTOR.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Fonctions



Date of appearence	Date of recovery	Device type	Location ID	Local Alarm No.	Priority	Class	Comment
2014-04-07 09:50:35		NESTOR	-	1	A	System products	Sensor error on Gold unit 1
2014-04-07 09:46:19	2014-04-07 09:50:50	NESTOR	-	10	A	System products	
2014-04-07 09:44:23		Gold AHU	2	14:1	A	Air production	
2014-04-07 09:44:23	2014-04-07 09:45:34	Gold AHU	2	69:5	A	Air production	Test comment 2
2014-04-07 09:44:17		Gold AHU	1	7	A	Air production	Test comment 1
2014-04-07 09:44:17	2014-04-07 09:47:45	Gold AHU	1	57	B	Air production	
2014-04-07 09:44:17		Gold AHU	1	58	B	Air production	
2014-04-07 09:44:17		Gold AHU	2	8:1	A	Air production	
2013-10-30 07:55:00		Zone controllers	1-0-2	65	A	Climate Supply	
2000-01-28 04:29:00		Zone controllers	1-0-2	65	A	Climate Supply	
2000-01-06 20:51:00		Zone controllers	1-0-2	65	A	Climate Supply	
1999-12-26 10:34:00		Zone controllers	1-0-2	65	A	Climate Supply	
1999-12-25 13:54:00		Zone controllers	1-0-2	65	A	Climate Supply	
1999-12-25 13:51:00		Room controllers	1-0-2-1	65	B	Climate Supply	
1999-12-25 13:44:00		Zone controllers	1-0-1	65	A	Climate Supply	
1999-12-25 13:09:00		Zone controllers	1-0-1	65	A	Climate Supply	
1999-12-24 21:14:00		Zone controllers	1-0-1	65	A	Climate Supply	

Figure 6: Exemple de liste d'alarmes triée par date. Ceci est le paramètre par défaut pour trier la liste des alarmes.

Exemples d'ID de localisation

Exemple 1: l'ID 2-3-2-05-2 indique (de droite à gauche) le 2e contrôleur esclave dans la 5e pièce, relié au 2e registre de la 3e zone du Super WISE numéro 2.

Exemple 2: l'ID 2-3-2-05 indique (de droite à gauche) le régulateur local de la 5e pièce relié au 2e registre de la 3e zone du Super WISE numéro 2.

Exemple 3: l'ID 3-5-2 indique (de droite à gauche) le registre de zone 2 dans la 5e zone du Super WISE numéro 3.

Exemple 4: l'ID 3 indique la centrale GOLD OU l'unité Super WISE numéro 3. Le type d'appareil est nécessaire pour déterminer celui auquel l'ID de localisation correspond. En l'occurrence, il s'agit d'un Super WISE.

Exemple 5: l'ID "–" indique le refroidisseur Swegon ou NESTOR.

Fonctions

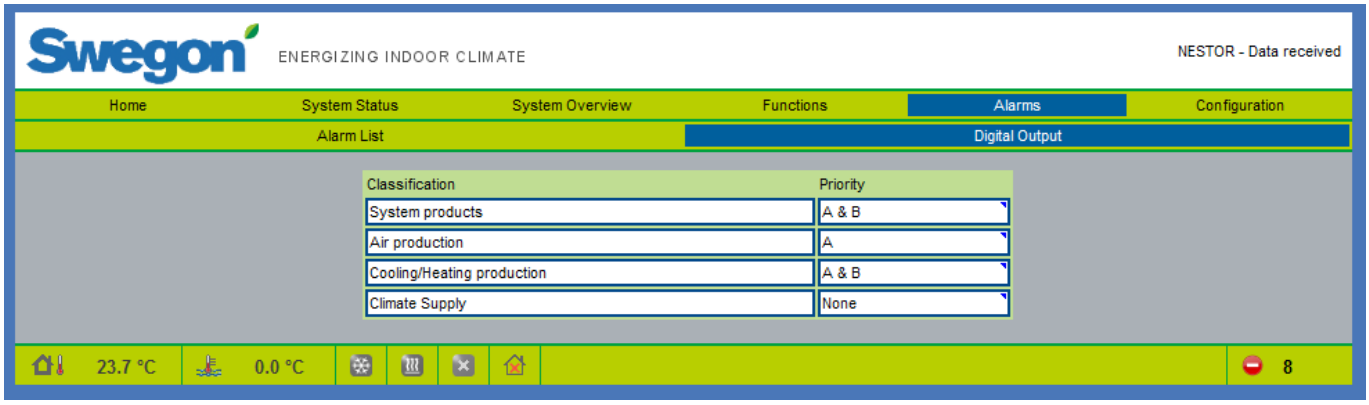


Figure 7: Exemple de la page web où la configuration des alarmes qui active une sortie numérique est sélectionnée. Les champs Classification sont statiques, mais le champ Priority peut être utilisé pour sélectionner A, A&B ou None (aucune).

Notification des alarmes

Il est possible d'envoyer des notifications par e-mail pour une catégorie d'alarmes et une priorité sélectionnées.

L'exemple de Notification des alarmes ci-dessus illustre comment configurer les classifications et priorités qui activent la sortie numérique 4.

La sortie sera activée si une alarme A est prioritaire pour une classe quelconque (sauf Climate Supply) ou si une alarme B est prioritaire pour un produit système ou un produit de refroidissement/chauffage.

Un serveur d'e-mail peut être configuré à la page Configuration/E-mail settings pour envoyer les notifications d'alarme.

Les types d'alarme qui envoient un e-mail à un utilisateur se configurent de la même manière que la sortie numérique (voir la figure ci-dessus). Ces paramètres se trouvent à la page Configuration/User quand on sélectionne « Edit->Alarm notifications » pour chaque utilisateur. Le champ qui permet d'ajouter une adresse e-mail pour l'utilisateur se trouve aussi à cet endroit.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Fonctions

Température extérieure commune

L'utilisateur peut décider de recourir à une température extérieure commune pour toutes les centrales GOLD connectées. Le choix s'opère à la page Functions/Temperature control. 0 signifie qu'aucune température commune n'est utilisée. Introduire 1, 2...7 ou 8 signifie que le numéro GOLD sélectionné constitue la et que la température est communiquée aux autres centrales GOLD. La sonde de température extérieure doit être reliée à la centrale GOLD sélectionnée comme unité source. La sonde 1 doit être utilisée pour les centrales GOLD Version E GOLD, tandis que les sondes 2 – 4 sont en option.

Il existe un paramètre pour chaque centrale GOLD indiquant si la CTA doit acquérir et utiliser la température d'air extérieur commune. Si cette option n'est pas sélectionnée, la centrale GOLD utilisera sa propre température conformément aux procédures standards.

Si, pour une raison quelconque, la sonde extérieure de la centrale GOLD source n'est pas disponible (erreur de sonde ou sonde manquante) ou n'est pas fiable (la centrale GOLD est arrêtée), la première sonde interne GOLD de température extérieure qui est disponible, fiable et valable sera utilisée comme source jusqu'à ce que la sonde sélectionnée soit à nouveau disponible. Une sonde est disponible quand aucune alarme n'est active. La sonde est fiable lorsque la centrale GOLD n'est PAS à l'arrêt, et pour chaque CTA un paramètre indique si la sonde est opérationnelle.

La température extérieure commune apparaît dans le coin inférieur gauche du champ Status de la page web NESTOR. En l'absence de température commune, elle reste affichée en tant que température utilisée pour la fonction refroidissement et chauffage. La première sonde interne fiable détectée parmi toutes les centrales GOLD connectées est utilisée.

Les refroidisseurs/pompes à chaleur Swegon utilisent leur propre sonde de température extérieure.

Mode de fonctionnement du système

Le mode de fonctionnement du système NESTOR permet de changer de mode au moment spécifié par l'horloge et/ou en présence d'un certain signal en entrée. Le changement de mode change les paramètres d'air soufflé sur les centrales GOLD (auto, basse vitesse ou haute vitesse) et peut mettre fin au refroidissement de confort (aucune demande de froid n'active le refroidisseur). Les deux modes disponibles sont Local inoccupé et Local occupé. Local inoccupé est le mode par défaut. Il est possible de faire passer le système en mode Local occupé via l'entrée numérique 1 (DI 1) ou la fonction horloge.

Pour pouvoir utiliser les fonctions horaire et calendrier de NESTOR, il faut que les centrales GOLD connectées soient mises en mode Auto à l'aide des télécommandes. Une centrale GOLD mise sur PV/GV ou STOP via la télécommande ne sera pas affectée par le mode de fonctionnement NESTOR.

Il existe 8 canaux horaires séparés pour mettre le système en mode Local occupé. Le mode Local occupé se répète chaque semaine au moment spécifié si l'on sélectionne un ou plusieurs jours ouvrables. Cela peut se comparer à la méthode utilisée actuellement sur les unités GOLD.

Il est possible de configurer le mode de fonctionnement pour les fonctions horaires suivant les options du tableau 4.

Les options de « Local inoccupé – Local occupé », p.ex. « Auto, Sans refroidissement – PV », signifient que les centrales GOLD fonctionnent en mode Auto et que le refroidissement est arrêté en mode Local inoccupé tandis que PV est activé en mode Local occupé. L'option choisie est valable pour toutes les fonctions horloge à base hebdomadaire et pour l'entrée numérique 1.

Il existe aussi 8 canaux calendrier (annuels) séparés pour mettre le système en mode Local occupé. Le mode Local occupé ne s'active qu'une fois à la date et à l'heure spécifiées, en sélectionnant une date et une heure de début et de fin. Les horloges annuelles priment sur les horloges hebdomadaires. Il est possible de sélectionner une des options du tableau 5 pour chaque fonction horloge annuelle.

Les options liées au mode Local occupé, p.ex. « Grande Vitesse, Sans refroidissement», signifient que si l'horloge annuelle est active, toutes les centrales GOLD fonctionnent en mode GV et que le refroidissement n'est pas possible. Il existe une option pour chacune des 8 horloges annuelles.

Pour chaque centrale GOLD connectée, le mode de fonctionnement du système peut être mis sur « Appliqué» ou « Non appliqué». Une centrale GOLD à laquelle le mode de fonctionnement est appliqué reçoit le mode de fonctionnement NESTOR.

L'ordre de priorité des modes de fonctionnement est « PV, GV, Stop » (Stop est la plus haute priorité). Cela signifie que si des horloges individuelles d'une centrale GOLD déterminée la mettent en mode GV et que NESTOR active PV, la centrale fonctionnera à haute vitesse. Si NESTOR passe à Stop, la centrale GOLD s'arrêtera.

Fonctions horloge

Option *(Local inoccupé – Local occupé)*	**Action**
Auto-Auto	Chaque centrale GOLD fonctionne suivant une horloge individuelle
Auto, Sans refroidissement – Auto	Le refroidisseur n'est pas autorisé à produire du froid en mode Local inoccupé. Ce réglage, utilisé sans horloge, a pour effet de ne jamais activer le refroidissement
Auto- Petites vitesse	En mode Local inoccupé, chaque centrale GOLD fonctionne suivant une horloge individuelle. En mode Local occupé, elle fonctionne à basse vitesse
Auto, Sans refroidissement – Petite vitesse	Comme ci-dessus, mais le refroidisseur n'est pas autorisé à produire du froid en mode Local inoccupé
Auto - Grande vitesse	En mode Local inoccupé, chaque centrale GOLD fonctionne suivant une horloge individuelle. En mode Local occupé, elle fonctionne à grande vitesse
Auto, Sans refroidissement – Grande vitesse	Comme l'option 5, mais le refroidisseur n'est pas autorisé à produire du froid en mode Local inoccupé
Petite vitesse – Grande vitesse	En mode Local inoccupé, la centrale GOLD fonctionne à basse vitesse. En mode Local occupé, elle fonctionne à grande vitesse
Petite vitesse, Sans refroidissement – Grande vitesse	Comme l'option 7, mais le refroidisseur n'est pas autorisé à produire du froid en mode Local inoccupé

Table 4: Alternative actions when weekly based time channels are used.

Fonctions horloges annuelles

Option	**Action**
Time channel off	La fonction horloge est inactive
Stop	Chaque centrale GOLD et le refroidisseur sont arrêtés
Auto	Chaque GOLD est mise sur Auto et fonctionne suivant les horloges horaires individuelles
Auto, Sans refroidissement	Comme l'option 3, mais le refroidisseur Swegon n'est pas autorisé à produire le refroidissement
PV	Chaque centrale GOLD est mise en petite vitesse
PV, Sans refroidissement	Comme l'option 5, mais le refroidisseur Swegon n'est pas autorisé à produire le refroidissement
GV	Chaque centrale GOLD est mise en grande vitesse
GV, Sans refroidissement	Comme l'option 7, et le refroidisseur Swegon n'est pas autorisé à produire le refroidissement.

Table 5: Alternative actions when year time channels are used.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Fonctions

Sortie commandée par fonction horloge

La sortie numérique 3 est configurée suivant les fonctions horloge de la même manière que le mode de fonctionnement. 3 fonctions horloge hebdomadaires et 3 fonctions horaires activent la sortie une fois chacune.

Si l'heure et la date réelles se trouvent dans une des 6 fonctions, la sortie numérique 3 est activée.

Refroidissement et chauffage

Si un refroidissement/pompe à chaleur est relié au système, le type (refroidissement, pompe à chaleur chaud seul ou réversible) se sélectionne à la page Configuration/System product connection.

Il est également possible d'utiliser le chauffage et/ou refroidissement externe comme source primaire ou d'appoint. La sélection se fait à la page Configuration/System product connection. La sélection du chauffage extérieur en fait automatiquement la source de chauffage d'appoint si le type de refroidisseur/pompe à chaleur est Pompe à chaleur chaud seul ou Réversible. Dans les autres cas, il sert de source primaire (et unique). Le même principe s'applique au refroidissement extérieur, mais il est utilisé comme source d'appoint si le type choisi de refroidisseur/pompe à chaleur est Refroidisseur ou Réversible.

Pour un refroidisseur/pompe à chaleur Swegon, NESTOR contrôle la température de l'eau en calculant et en transmettant un point de consigne pour le chauffage du système et le refroidissement du système. En ce qui concerne les sources externes, NESTOR les commande seulement en marche/arrêt.

Toute batterie de chauffage et/ou de refroidissement commandée par une séquence de chauffage et/ou refroidissement du tableau 6 peut être alimentée par une source de chauffage et/ou refroidissement commandée par NESTOR. Avec l'utilisation d'un maximum de 8 centrales GOLD et 9 séquences, une source de chauffage et refroidissement NESTOR alimente jusqu'à 72 batteries de refroidissement et de chauffage.

Séquence refroidissement/chauffage	Abréviation	Température contrôlée	Type
Chauffage ordinaire	OH	Air soufflé	Chauffage
Chauffage supplémentaire	EH	Air soufflé	Chauffage
Chauffage Xzone	XH	Air soufflé Xzone	Chauffage
Chauffage Confort toutes saisons	AYCH ou AH	Température eau de chauffage AYC (de ou vers radiateurs ou batteries/poutres chauffage)	Chauffage
Préchauffage	PH	Air extérieur (vers centrale)	Chauffage
Refroidissement ordinaire	OC	Air soufflé	Refroidissement
Refroidissement supplémentaire	EC	Air soufflé	Refroidissement
Refroidissement Xzone	XC	Air soufflé Xzone	Refroidissement
Refroidissement Confort toutes saisons	AYCC ou AC	Température d'eau de refroidissement AYC (de ou vers poutres refroidies)	Refroidissement

Tableau 6: Contrôle de batterie de chauffage et de refroidissement.

Un AQUA Link peut être utilisé seulement en présence d'un refroidisseur Swegon. L'activation et le type de signal d'alarme se règlent à la page Functions/Temperature control.

Si plusieurs centrales GOLD sont utilisées dans un système NESTOR avec un AQUA Link, une seule des unités peut faire appel au refroidissement de la centrale.

Demande de refroidissement et de chauffage

NESTOR surveille la demande locale pour chaque batterie de chauffage de chaque centrale GOLD. Ces demandes sont regroupées en une demande de chauffage du système qui est vraie dès qu'une demande locale est vraie.

La demande de refroidissement du système est déterminée de la même manière.

Un point de consigne pour le chauffage et un autre pour le refroidissement sont configurés pour chaque centrale GOLD.

Le point de consigne du chauffage du système est égal au point de consigne chauffage le plus élevé de toutes les centrales GOLD avec demande de chauffage.

Le point de consigne du refroidissement du système est égal au point de consigne refroidissement le plus bas de toutes les centrales GOLD avec demande de refroidissement.

Si la régulation sur l'air extrait est utilisée, l'optimisation n'est pas possible (GOLD Version D). Si l'optimisation est activée (configuration individuelle pour chaque centrale GOLD), NESTOR optimise les points de consigne chauffage et refroidissement pour la centrale GOLD par rapport à ses demandes. La valeur des points de consigne chauffage et refroidissement est ensuite utilisée pour fixer les points de consigne corrects sur le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon.

La figure de la page suivante montre comment la demande de refroidissement et la valeur du point de consigne sont déterminées en présence de deux centrales GOLD.

Demande externe en chauffage et refroidissement

Les demandes externes sont indiquées par la fermeture des entrées DI 2 (chauffage) et DI 3 (refroidissement). Cette fonction est activée et il est possible de l'inverser. Des températures de consigne fixes sont utilisés à la fois pour la demande externe en chauffage et en refroidissement. Lorsqu'il n'y a pas d'autres demandes (ni en chauffage ni en refroidissement depuis les centrales GOLD), le système utilise les points de consigne prédéfinis pour les demandes externes.

Il est possible de choisir parmi deux modes de fonctionnement: Économie et Confort.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Fonctions

Refroidissement Swegon

Si un refroidisseur Swegon est utilisé, NESTOR transmet au refroidisseur la demande de refroidissement du système et le point de consigne du refroidissement du système. La figure ci-dessous en donne une illustration.

Si une alarme active en provenance du refroidisseur Swegon est active, le refroidissement externe est utilisé si disponible.

Chauffage Swegon

Si une pompe à chaleur Swegon est utilisée, NESTOR lui transmet la demande de chauffage du système et le point de consigne du chauffage du système.

Si une alarme en provenance de la pompe à chaleur Swegon est active, le chauffage externe est utilisé si disponible.

Une protection est assurée contre les températures extérieures ou d'alimentation trop faibles. Elle est appelée limitation de chaleur. Pour plus de détails, voir la section consacrée à la limitation de chaleur.

Refroidisseur réversible

Si un refroidisseur Swegon du type réversible est utilisé, NESTOR active le groupe si une quelconque demande de chauffage ou de refroidissement du système est vraie, et lui communique les points de consigne du chauffage et du refroidissement du système. Le groupe est aussi configuré pour produire du chaud (mode chauffage) OU du froid (mode refroidissement). S'il y a une demande de chauffage du système sans demande de refroidissement, le groupe opère en mode chauffage et inversement.

Si une demande de chauffage et de refroidissement se produisent simultanément, le groupe opère en mode refroidissement si la température extérieure est supérieure à la valeur configurée. Dans les autres cas, le chauffage est activé.

La fréquence des basculements entre chauffage et refroidissement est limitée. Cette limitation est configurée en jours et heures à la page web Temperature control. Le mode ne peut changer avant l'expiration de ce nombre de jours et d'heures.

Il existe un mode prioritaire (chauffage ou refroidissement) que l'on peut sélectionner pour empêcher le refroidisseur Swegon de rester bloqué dans un mode non désiré. Si le mode actif est le refroidissement et qu'il y a une demande de chauffage du système et que la priorité est au chauffage, le refroidisseur/pompe à chaleur est contraint de produire de la chaleur si le délai écoulé depuis le dernier changement de mode est supérieur au temps configuré pour le changement prioritaire. Ce temps doit être réglé beaucoup plus bas que le temps minimum ordinaire entre deux changements.

Pour forcer le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon à basculer (p.ex. pour l'entretien), réglez le délai minimum entre changements (heures, jours) sur zéro puis sur le délai normal. Cela a pour effet de forcer le basculement du refroidissement au chauffage ou inversement si la demande courante est différente de la production du moment.

Si un groupe réversible alimente des batteries change-over commandées par une séquence de régulation supplémentaire, les centrales GOLD comportent une protection de température intégrée contre le chauffage à l'eau froide et inversement. Avec toute autre batterie et une autre séquence du tableau 6, il faut une protection extérieure. Dans ce cas, il est vivement recommandé de placer une vanne à deux voies avant la batterie. La vanne est régulée par un signal on/off par une sortie numérique 5 (DO 5) qui bascule en mode high/low en fonction de la production d'eau chaude/froide. La sortie peut être inversée.

Si une alarme en provenance du refroidisseur réversible Swegon est active, le chauffage ou le refroidissement externe est utilisé si disponible.

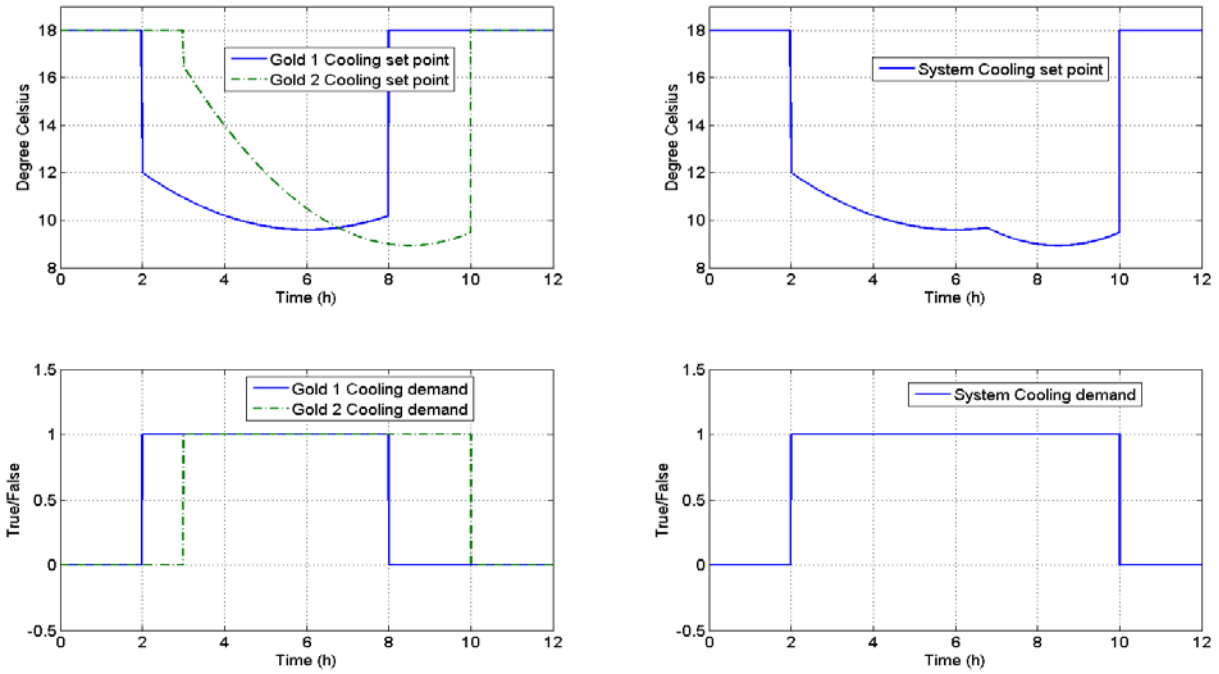


Fig. 8: Exemple: 2 centrales GOLD avec demande de froid. La figure A illustre les points de consigne du refroidissement pour deux centrales GOLD et la figure C, le point de consigne du refroidissement du système. La figure B illustre le signal de refroidissement pour deux centrales GOLD et la figure D, le point de consigne du refroidissement du système. Notons qu'ici, le délai d'activation est de zéro.

Fonctions

Limitation du refroidisseur/pompe à chaleur Swegon

Si le type de refroidisseur/pompe à chaleur Swegon est Chaud seul ou Réversible, il existe une fonction de protection de la production de chauffage lorsque la température extérieure est trop basse ou que la température d'entrée d'eau est trop basse.

L'utilisateur peut activer cette fonction et choisir entre les deux types de détection à la page web Temperature control.

Si l'option température extérieure est utilisée, le mode Limitation chaleur est activé quand la température extérieure tombe en dessous d'une limite configurée. L'annulation de Limitation chaleur intervient quand la température extérieure dépasse de plus de 3 °C la valeur limite.

Si l'option température d'entrée d'eau est utilisée, le mode Limitation chaleur est activé quand le chauffage est actif et que la température d'entrée d'eau tombe en dessous d'une certaine différence avec le point de consigne actuel du chauffage pendant plus d'une durée spécifiée. La différence de température se configure via la page web « Contrôle de la température ». Notez qu'une des deux valeurs doit être réglée à un niveau élevé au démarrage du système pour éviter une limitation de chaleur intempestive quand la température d'entrée d'eau, pour des raisons évidentes, est de loin inférieure à celle du point de consigne.

La sortie du mode limitation de chaleur intervient quand le chauffage est actif et que la température d'entrée d'eau est supérieure au point de consigne du chauffage du système. La sortie est également possible si le chauffage n'est pas actif et que la température extérieure a augmenté de 3 °C depuis l'activation du mode limitation de chaleur.

L'action à exécuter pendant la limitation de chaleur se sélectionne à la page Temperature control. Si aucune action n'est sélectionnée, le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon est arrêté (pas de production de chaleur). L'option « Change » active la source de chaleur externe (si elle est activée) et arrête le refroidisseur/pompe à chaleur. L'option « Both » active la source de chauffage externe et le refroidisseur/pompe à chaleur Swegon reste en fonction.

Système hybride

Un système hybride peut produire de la chaleur et du froid en même temps. La température de l'eau n'est pas contrôlée et NESTOR agit exactement comme si le type de refroidisseur/pompe à chaleur était « None » et que le chauffage et le refroidissement externes étaient utilisés en même temps.

Chauffage externe

Si le chauffage externe est utilisé, la sortie numérique 1 est activée chaque fois qu'il y a une demande de chauffage système et qu'au moins une des conditions suivantes est vraie:

1. Le type de refroidisseur/pompe à chaleur est Aucun ou Refroidissement
2. Une alarme de refroidisseur/pompe à chaleur ou AQUA Link est active
3. Le type de refroidisseur/pompe à chaleur est Réversible et fonctionne en mode refroidissement, ou a été arrêté à cause d'une limite de temps avant de passer en mode chauffage
4. La limitation de chaleur est active et l'action Limite chaleur est « Change » ou « Both »

Lorsque le refroidisseur/pompe à chaleur est du type Système hybride, la sortie numérique 1 est activée dès qu'il y a une demande de chaleur.

Si le chauffage externe est utilisé en appoint, il existe deux variantes de connexion aux batteries de chauffage. Pour le chauffage de l'air d'alimentation, la pompe à chaleur Swegon/machine réversible Swegon alimente une des séquences (chauffage ordinaire et chauffage supplémentaire) et la source de chauffage externe (appoint) alimente l'autre séquence.

Pour les radiateurs et Xzone, il n'y a qu'une séquence dans chaque cas (chauffage AYC et chauffage Xzone). Il faut utiliser une vanne à trois voies reliée à la pompe à chaleur Swegon/machine réversible Swegon (1), à la source de chaleur externe (2) et à la batterie de chauffage (3). La sortie numérique 1 (DO 1) commande la commutation entre (1) et (2) pour alimenter (3).

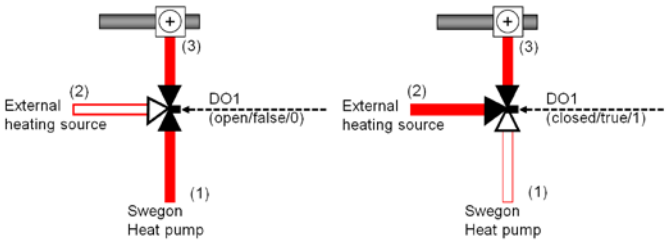


Fig. 9: Chauffage externe utilisé en appoint. À gauche, la DO 1 est ouverte, et la pompe à chaleur alimente la batterie de chauffage. À droite, la DO 1 est fermée, et c'est le chauffage externe qui alimente la batterie

Refroidissement externe

Si le refroidissement externe est utilisé, la sortie numérique 2 est activée chaque fois qu'il y a une demande de refroidissement système et qu'au moins une des conditions suivantes est vraie:

1. Le type de refroidisseur/pompe à chaleur est Aucun ou Refroidissement.
2. Une alarme de refroidisseur/pompe à chaleur ou AQUA Link est active.
3. Le type de refroidisseur/pompe à chaleur est Réversible et fonctionne en mode chauffage, ou a été arrêté à cause d'une limite de temps avant de passer en mode refroidissement, et l'action Limite chaleur est « Change » ou « Both »

Lorsque le refroidisseur/pompe à chaleur est du type Système hybride, la sortie numérique 2 est activée dès qu'il y a une demande de refroidissement.

Si le refroidissement externe est utilisé en appoint, il existe deux variantes de connexion aux batteries de refroidissement. Pour le refroidissement de l'air d'alimentation, le refroidisseur Swegon/machine réversible Swegon alimente une des séquences (refroidissement ordinaire et refroidissement supplémentaire) et la source de refroidissement externe (appoint) alimente l'autre séquence.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Installation

Configuration du système

Le logiciel Swegon Golden Gate Config sert à la détection et aux opérations de base de la configuration réseau de NESTOR. Voyez le manuel web NESTOR pour plus d'informations. La configuration du système passe par Modbus TCP ou par le web et la page Configuration.

Les centrales GOLD et les unités Super WISE sont reliées par TCP/ IP (RJ45); leur adresse IP est spécifiée dans la partie configuration de la page web NESTOR. Les unités connectées peuvent recevoir un nom personnalisé qui apparaît dans le récapitulatif du système. Cependant, les numéros 1 à 8 sont utilisés dans les listes d'alarmes et les notifications par e-mail.

Notez qu'à la livraison, toutes les unités Super WISE, GOLD et NESTOR possèdent la même adresse par défaut: (10.200.1.1). Branchez les unités une par une pour changer les adresses IP. Il est recommandé d'utiliser des adresses IP statiques.

Un refroidisseur/pompe à chaleur Swegon se branche en EIA-485; le type correct est ensuite spécifié dans la partie configuration de la page web NESTOR.

Utilisateurs et autorisations d'accès

Les autorisations d'accès se répartissent en quatre niveaux: Administrateur, Service, Écriture, Lecture.

Seul l'administrateur peut gérer les utilisateurs et en ajouter. Un numéro de téléphone portable, une adresse e-mail et un niveau d'accès peuvent être configurés pour chaque utilisateur.

Les paramètres de notification d'alarme doivent être configurés pour chaque utilisateur.

Rétablissement des paramètres d'usine

La touche Remettre à zéro de la page Configuration/NESTOR rétablit tous les paramètres à leur valeur standard respective. Il est également possible de rétablir totalement les paramètres d'usine, y compris les paramètres de communication, par exemple. Pour cela, fermer l'entrée numérique 6 (DI 6) et éteindre puis rallumer l'appareil. 1 à 2 minutes après avoir rebranché l'alimentation, retirer le cavalier pour DI 6 (ouvrir l'entrée). Le paramètre d'usine sera rétabli lors de l'ouverture de l'entrée.

Mise à jour du logiciel

Le logiciel NESTOR se met à jour au moyen d'une carte mémoire SD. Insérez la carte avec le logiciel et sélectionnez « Rescan MMC » dans la page web SW Update (Configurations). Sélectionnez « Update » et attendez quelques minutes. NESTOR effectue la mise à jour et redémarre.

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Installation

Accès au système – Communication

Une GTB/GTC et un réseau client interne peuvent communiquer avec NESTOR et d'autres composants de haut niveau dans le système CMS. NESTOR est relié au bus et à la page web. Il donne accès aux registres Modbus.

Données NESTOR

NESTOR comporte des registres Modbus qui contiennent le tampon d'alarme FIFO et les paramètres du niveau système. Pour un calibrage plus détaillé du système via Modbus TCP, toute GTB/GTC peut communiquer avec n'importe lequel des produits sous-jacents.

Accès aux sous-systèmes

Tous les produits de haut niveau sont accessibles via TCP/IP en tant que nœuds esclaves séparés (serveurs). Donc, du point de vue d'une GTB/GTC, le système est le même que sans système NESTOR. NESTOR devient simplement un nouveau nœud et agit comme maître ET esclave (esclave d'une GTB/GTC, maître des autres nœuds). Si le réseau est relié à Internet, tous les nœuds sont accessibles à partir d'Internet, soit via l'interface web NESTOR, soit directement par leur adresse individuelle (IP et port).

Connexions

La gestion et l'utilisation de NESTOR nécessitent un ordinateur avec navigateur Internet et le support des applications JAVA. L'ordinateur peut être relié directement à NESTOR par un câble CAT5 croisé à connecteurs RJ45, ou à un réseau (hub, switch ou routeur) à l'aide d'un câble CAT5 droit (non croisé). Reliez le câble au connecteur marqué ETHERNET sur NESTOR. Voir Fig. 12.

À sa sortie d'usine, NESTOR est fourni avec une adresse IP fixe. Lors de la première communication avec NESTOR, utilisez le logiciel Golden Gate Config, téléchargeable sur www.swegon.com. Pour en savoir plus sur la connexion de NESTOR aux systèmes sous-jacents, l'automatisation des bâtiments intelligents, la centrale GOLD, le refroidisseur et la pompe à chaleur Swegon, voyez les instructions d'installation du produit concerné.

Des informations détaillées sur la communication avec NESTOR et sur l'utilisation de la page web sont disponibles dans le manuel web, téléchargeable sur www.swegon.com.

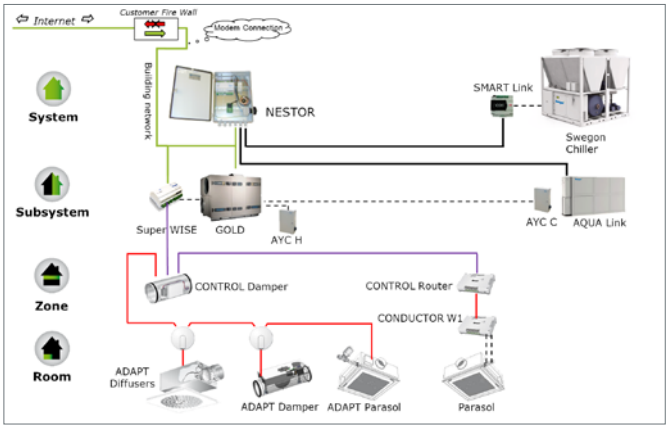


Fig. 11: Vue schématique du réseau (vert). Le nuage représente une connexion externe, par exemple pour un modem relié au réseau téléphonique pour donner accès à une page web. Le client peut insérer une pare-feu entre le réseau Swegon et son réseau interne. Notez que le pare-feu client et la connexion modem/Internet ne sont pas obligatoires.

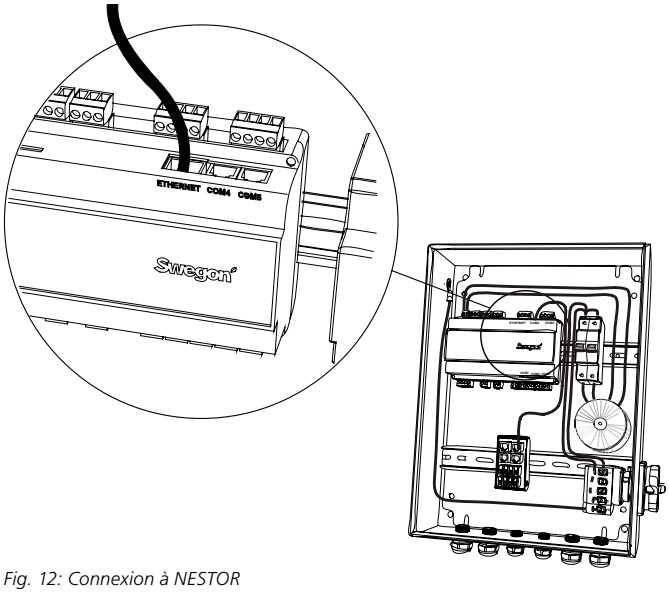


Fig. 12: Connexion à NESTOR

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.

Interface utilisateur

L'interface utilisateur de NESTOR est une page web avec des sous-pages pour le résumé de l'état du système, la configuration des fonctions, la liste des alarmes, le récapitulatif du système et l'administration.

Les pages web sont expliquées en détail dans le manuel web NESTOR, disponible sur www.swegon.com.

Fig. 10: Page d'accueil de l'interface utilisateur NESTOR

Notes

Swegon se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits.