IMPORTANT! Veuillez lire et conserver ces instructions. Veuillez garder ce manuel avec l'appareil.





MANUEL DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Humidificateur chauffé à gaz

Nortec GS



Humidification et Refroidissement par Évaporation



DANGER! Risques d'incendie ou d'explosion !

Tout manquement aux directives contenues dans ce manuel pourrait entraîner un risque d'incendie ou d'explosion et provoquer des dommages matériels, des blessures ou la mort.

NE PAS stocker ou utiliser de l'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ

- N'ACTIONNEZ aucun appareil ménager.
- NE TOUCHEZ aucun interrupteur électrique. •
- N'UTILISEZ aucun téléphone se trouvant dans le • même bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis le téléphone d'un voisin. Suivez les instructions fournies par votre fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de
- gaz, appelez les pompiers.



MANUEL DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Humidificateur chauffé à gaz Nortec GS



2586507_B_FR_1608

Merci d'avoir choisi Nortec

Date d'installation (JJ/MM/AAAA):

Date de mise en service (JJ/MM/AAAA):

Ref. emplacement:

Modèle:

N° de série:

Fabricant

Nortec Humidity Ltd. 2740 Fenton Road, Ottawa, ON, Canada K1T 3T7 Tel. 1.866.NORTEC1, Fax 613.822.7964 nortec@humidity.com, www.humidity.com

Protection d'auteur

Le présent document et les informations qu'il contient sont la propriété de Nortec Humidity Ltd. Ce document et les informations qu'il contient ne peuvent être reproduits, utilisés ou communiqués à des tiers sans l'autorisation écrite préalable de Nortec Humidity Ltd., sauf dans le cadre de l'installation, de l'utilisation ou de la maintenance de l'équipement du client.

Clause de responsabilité

Nortec Humidity Ltd. ne pourra être tenu responsable en cas d'installation, de maintenance ou d'utilisation non conforme du matériel ou suite à l'utilisation de pièces/composants/matériaux non autorisés par Nortec Humidity Ltd.

Clause sur les droits d'auteur

Copyright 2016, Nortec Humidity Ltd, Tous droits réservés.

Sous réserve de modifications techniques.

Contents

1	Introduction	1
1.1	Avant de débuter !	1
12	Généralités	1
1.2		
2	Pour votre sécurité	3
3	Présentation du produit	7
3.1	Description générale	7
3.2	Description des fonctions	9
4	Mise en service	13
4.1	Généralités	13
4.2	Mise en service	13
5	Interface utilisateur	15
5.1	Éléments de commande	15
5.2	Logiciel de commande	16
5.2.1	Écran d'accueil	16
5.2.2	Éléments généraux de navigation	17
5.2.3	État d'exploitation	18
5.2.4	État d'erreur et de maintenance	19
5.2.5	Aide	19
5.2.6	Informations système	20
5.2.7	Menu principal	24
5.2.7.1	Menu Configuration	25
5.2.7.2	Menu Entretien	40
5.2.7.3	Menu Administrateur	46
5.3	Configuration du logiciel	47
5.3.1	Configuration de logiciel de commande	47
5.3.2	Configuration pour une operation à plusieurs appareils	48
6	Utilisation	49
6.1	Généralités	49
6.2	Procédures de fonctionnement	49
6.2.1	Remplissage du système	49
6.2.2	Test de la coupure d'allumage de sécurité	49
6.2.3	Démarrage de l'humidificateur	50
6.2.4	Surveillance à distance	51
6.2.5	Inspections pendant l'utilisation	51
6.2.6	Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve	52
6.2.7	Purge complète de la cuve	53
6.2.8	Eteinare l'unité	53
6.2.9	Redemarrage apres mise hors-service	54

7	Maintenance	55
7.1	Généralités	55
7.2	Calendrier de maintenance	56
7.3	Liste de consommables	57
7.4	Gestion des niveaux de chlorures et d'entartrage	58
7.4.1	Ajustement des paramètres de purge	59
7.5	Procédures de maintenance	60
7.5.1	Retrait et installation des capots d'accès	60
7.5.2	Nettoyage de la cuve	62
7.5.3	Nettoyage de l'échangeur de chaleur secondaire	65
7.5.4	Nelloyage de la chample de liolleur Nelloyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange	00 83
7.5.6	Nettoyage des tuyadx, des doubles valines de remplissage et de la pompe de vidange Nettoyage de l'assemblage du brûleur	70
7.5.7	Remplacement de la batterie d'appoint	71
7.5.8	Remplacement du fusible interne	73
7.5.9	Ré-initialiser le rappel de maintenance	74
7.6	Installation des mises à jour du logiciel	74
8	Localisation des dérangements	77
8.1	Généralités	77
8.2	Affichage des dérangements	77
8.3	Dépannage général	78
8.4	Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS	80
8.5	Ré-initialiser les dérangements	89
8.6	Disposition carte pilote	89
8.7	Disposition platine de commande intégrée	90
9	Schémas de câblage	91
10	Mise hors service	93
10.1	Généralités	93
10.2	Retrait de service pour élimination ou entreposage à long terme.	94
10.3	Élimination/recyclage	94
11	Spécifications du produit	95
11.1	Performance	95
11.2	Fonctionnement	95
11.3	Taille et poids	96
A	Annexe	i
A.1	Valeurs de couple	i

1.1 Avant de débuter !

Merci d'avoir opté pour l'humidificateur Nortec GS.

L'humidificateur Nortec GS est doté des toutes nouvelles avancées techniques et est conforme à toutes les normes de sécurité du marché. Néanmoins, une utilisation non conforme de l'humidificateur Nortec GS représente un danger pour l'utilisateur et les tiers et/ou le risque d'un endommagement du matériel.

Pour une utilisation conforme, économique et en toute sécurité de l'humidificateur Nortec GS, respectez et conformez-vous à toutes les informations et instructions de sécurité regroupées dans le présent manuel, ainsi que dans les documents séparés sur les composants installés dans le système d'humidification. Respectez toutes les réglementations locales et nationales concernant les systèmes électriques, de vapeurs, d'eau, de gaz et de gaz combustible.

Si vous avez d'autres questions, contactez votre représentant Nortec. Il se fera un plaisir de vous aider.

1.2 Généralités

Restrictions

Le sujet de ce manuel est l'humidificateur Nortec GS. Les descriptions des différentes options et accessoires ne sont fournies qu'à titre indicatif, dans la mesure où cela est nécessaire pour une bonne utilisation du matériel. Des informations supplémentaires sur les options et accessoires disponibles peuvent être obtenues dans les instructions fournies avec ceux-ci.

Le contenu de ce manuel est limité au fonctionnement et la maintenance de l'humidificateur Nortec GS et est destiné au personnel formé et qualifié de manière adéquate pour les tâches à réaliser.

Symboles utilisés dans le présent manuel



Le terme « ATTENTION » utilisé avec le symbole de mise en garde dans un cercle indique une mention à respecter. Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager l'unité et/ou le matériel ou bien il risque de ne pas fonctionner correctement.

Le terme « AVERTISSEMENT » utilisé avec le symbole général de mise en garde indique une remarque sur la sécurité ou un danger. En cas de non respect, vous risquez de blesser des personnes. D'autres symboles d'avertissements peuvent être utilisés à la place du symbole général.



Le terme « DANGER », utilisé avec le symbole de mise en garde dans un cercle, indique une mention à respecter. Dans le cas contraire, il existe un risque de blessures graves ou de décès. D'autres symboles de danger peuvent être utilisés à la place du symbole généralement utilisé.

Autres documents associées

Ce manuel de fonctionnement et de maintenance et complété par d'autres publications tels que le manuel d'installation, liste des pièces de rechange, etc., qui sont inclus lors de la livraison de l'équipement. Le cas échéant, le présent manuel comporte des références à ces publications.

Sauvegarde du manuel

Veuillez conserver ce manuel en un endroit sûr, à portée de main. Si la matériel est transféré vers un lieu différent, remettez ce manuel au nouvel utilisateur.

Si vous égarez le présent manuel, contactez votre représentant Nortec pour obtenir une nouvelle copie.

Langues

Ce manuel est également disponible dans d'autres langues. Dans ce cas, contactez votre fournisseur Nortec.

Généralités

Toute personne affectée à l'installation du Nortec GS doit lire et assimiler ce manuel avant de réaliser tout travail sur l'appareil. La connaissance et la compréhension du contenu du manuel d'installation et du manuel d'utilisation et de maintenance sont indispensables pour la protection du personnel contre toute forme de danger, pour prévenir toute erreur de manipulation et pour utiliser l'appareil correctement et en toute sécurité.

Toutes les étiquettes, les signes et les marques appliquées sur l'humidificateur Nortec GS doivent être respectés et doivent rester lisibles.

Qualifications du personnel

Toutes les procédures décrites dans ce manuel doivent être réalisées seulement par des personnes qualifiées et formées de manière adéquate, et autorisées par le client.

Pour des raisons de sécurité et de garanties, toute activité dépassant le cadre de ce manuel ne peut être effectuée que par une personne qualifiée et autorisée par Nortec.

Toute personne travaillant avec l'humidificateur Nortec GS doit connaître les réglementations locales en vigueur sur la sécurité au travail et la prévention des accidents et s'y conformer.

Utilisation prévue

L'humidificateur Nortec GS est uniquement destiné à l'humidification de l'air à l'aide d'un distributeur de vapeur approuvé par Nortec et dans les conditions d'utilisation spécifiées (voir le chapitre *"Fonctionnement" à la page 95* pour plus de détails). Toute autre application sans autorisation écrite de Nortec sera considérée comme non conforme à l'utilisation prévue, risque de rendre l'utilisation dangereuse et rendra toute garantie caduque.

Afin d'utiliser l'équipement selon l'utilisation prévue, toutes les informations contenues dans ce manuel, en particulier les consignes de sécurité, doivent être particulièrement respectées.

Consignes de sécurité à respecter

DANGER ! Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Les parties sous tension risquent d'être exposées lorsque les capots d'accès sont retirés. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : avant toute intervention à l'intérieur de l'humidificateur Nortec GS éteignez-le de manière appropriée et sécurisez-le contre les mises en service accidentelles tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53.

DANGER !

A Risque d'incendie ou d'explosion !

Le Nortec GS est un humidificateur chauffé à gaz. Des installations exécutées incorrectement, l'exploitation et l'entretien non professionnels, des réglages erronés et des modifications non autorisées effectuées à l'appareil peuvent conduire à de sévères blessures, au décès ou à des dommages matériels par suite d'explosions, d'incendies, ou à des intoxications de monoxyde de carbone, à des chocs électriques, etc.

En cas de surchauffe ou si le gaz ne s'éteint pas : Coupez l'admission de gaz au robinet d'arrêt manuel de gaz avant d'éteindre l'alimentation électrique.

NE PAS utiliser cet appareil si l'une de ses pièces a été dans l'eau. Contactez immédiatement un technicien de maintenance pour inspecter et remplacer une pièce du système de commande ou de commande de gaz qui aurait été dans l'eau.

Tous les travaux sur le système de gaz doivent uniquement être réalisés par un installateur qualifié, une agence de maintenance ou votre fournisseur local de gaz. Utilisez uniquement des kits ou accessoires listés er approuvés par l'usine pour l'installation ou la modification de cet appareil.

NE PAS stocker ou utiliser de l'essence ou d'autres liquides et vapeurs inflammables à proximité de l'humidificateur ou de tout autre appareil.

Que faire lorsque vous sentez une odeur de gaz :

N'enclenchez aucun appareil.

N'actionnez aucun commutateur électrique.

N'utilisez aucun téléphone se trouvant dans le même bâtiment.

Quittez le bâtiment immédiatement.

Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un endroit éloigné du bâtiment concerné par la fuite de gaz. Suivez les instructions fournies par votre fournisseur de gaz.

Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

AVERTISSEMENT !

Risques de graves brûlures en cas de contact avec les vapeurs chaudes !

L'humidificateur Nortec GS produit des vapeurs chaudes pour l'humidification. Le contact de la peau nue aux vapeurs chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Ne jamais intervenir sur le système de vapeur (incluant les tuyaux de vapeur, distributeurs de vapeurs etc.) lorsque l'humidificateur est en fonctionnement. Éteignez l'humidificateur Nortec GS tel que décrit au chapitre *"Éteindre l'unité" à la page 53* avant de réparer toute fuite dans le système de vapeur.

AVERTISSEMENT !

Risques de graves brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes !

La cuve d'eau, les tuyaux de vapeur et systèmes d'évacuation de l'humidificateur Nortec GSdeviennent très chauds au cours de l'utilisation. Le contact de la peau nue aux surfaces chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Éteignez l'humidificateur Nortec GS tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53 et attendez que les composants refroidissent avant toute intervention sur l'appareil.

ATTENTION !

Décharge électrostatique (ESD) !

Les composants électroniques se trouvant dans l'armoire de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

Par conséquent : prendre les measures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD). Voir ANSI/ESD-S20.20.

Prévention des opérations dangereuses

S'il existe un doute sur la capacité de l'humidificateur Nortec GS à fonctionner de manière sûre pour l'une des raisons ci-dessous, éteignez-le immédiatement tel que décrit au chapitre *"Éteindre l'unité" à la page 53* et sécurisez-le contre les mises en service accidentelles.

- L'humidificateur est endommagé
- · Les connexions électriques sont détachées ou endommagées.
- L'humidificateur ne fonctionne pas correctement.
- Fuite dans le système de vapeur ou l'alimentation en gaz.

Toute personne travaillant avec l'humidificateur Nortec GS doit signaler immédiatement au client toute altération de l'humidificateur qui pourrait affecter la sécurité du travail.

Modifications d'appareil interdites

Aucune modification ne doit être apportée à l'humidificateur Nortec GS sans l'autorisation écrite expresse de Nortec.

Utilisez toujours les pièces de remplacements et accessoires originaux de Nortec disponibles par l'intermédiaire du représentant de Nortec.

La localisation des différentes étiquettes de sécurité sur l'humidificateur Nortec GS est affiché à Figure 1.





- 1 Étiquette, avertissement sécurité gaz
- 2 Étiquette, avertissement garder l'armoire fermée
- 3 Étiquette, instructions d'installation

4 Étiquette, avertissement sécurité générale

5 Étiquette, spécifications

Cette page est intentionnellement laissée en blanc

3 Présentation du produit

3.1 Description générale

L'humidificateur Nortec GS fournit une humidification à la vapeur propre et avec un coût d'opération économique. L'humidificateur Nortec GS est disponible en modèles standards, en version haute efficacité de condensation (CS) et en version condensation à ultra-faibles émissions de NOx (NX), dans des capacités allant de 50 lb/h (23 kg/h) à 600 lb/h (260 kg/h). Les modèles CS et NX sont classés comme des appareils de catégorie IV.

L'humidificateur Nortec GS possède une platine de commande intégrée qui contrôle non seulement l'humidificateur, mais permet également à l'humidificateur d'être connecté au système d'automatisation d'un bâtiment (BACnet, Lonworks, Modbus) ou à internet afin de pouvoir être contrôlé et surveillé à distance. De plus, un maximum de quatre humidificateurs peut être paramétré dans une configuration « Principal-Extension » grâce au système Linkup de Nortec afin de répondre aux besoins importants d'humidification.

Les humidificateurs Nortec GS existent avec deux types de boîtiers - compact (50-100 lb/h (23-45 kg/h)) et taille réelle (150-600 lb/h (65-260 kg/h)).

Le Figure 2 montre les différents modèles d'humidificateurs Nortec GS.



Figure 2: Nortec GS Modèles d'humidificateurs

- 1 GS 50/100 (boitier compact)
- 2 GS 150 (boitier grande taille)
- 3 GS 200/300 (boitier taille réelle)
- 4 GS 450 (boitier taille réelle)
- 5 GS 600 (boitier taille réelle)

Le Tableau 1 résume les composants principaux de chaque modèle Nortec GS. Veuillez vous référer au *Figure 3 à la page 8*.

Tableau T. Nonec GS Composants par mou	Tableau 1:	Nortec GS	Composants	par modèle
--	------------	-----------	------------	------------

Composent	Quantité					
Composant	GS 50/100	GS 150	GS 200/300	GS 450	GS 600	
Échangeur de chaleur primaire	1	1	2	3	4	
Échangeur de chaleur secondaire	1*	1*	2*	3*	4*	
Cuve d'eau	1	1	1	1	1	
Brûleur	1	2	2	3	4	
Soufflante	1	2	2	3	4	
Vanne de gaz	1	2	2	3	4	
Module d'allumage	1	2	2	3	4	
Allumeur à étincelle et détecteur de flammes	1	1	2	3	4	
Boîte de remplissage	1	1	1	2	2	
Vanne d'admission double	1	1	1	2	2	

Échangeur de chaleur secondaire sur le modèle CS/NX seulement.



Figure 3: Nortec GS Composants de l'humidificateur (GS 150 montré)

Remarque : Portes, capots latéraux et supérieurs retirés pour plus de clarté.

- 1 Conduite, évacuation
- 2 Tuyau, vanne d'admission à double voie vers la boîte de remplissage.
- 3 Admission, gaz
- Plaque, signalétique 4
- 5 Micro-pompe (modèle CS/NX uniquement)
- 6 Vanne d'admission à double voie
- 7 Interrupteur, sur-température
- 8 Échangeur de chaleur, secondaire (modèles CS/NX seulement)
- 9 Port, écoulement
- 10 Port, condensat (modèles CS/NX seulement)
- Port, siphon de condensat (modèles CS/NX seulement) 11
- 12 Vanne, écoulement manuel
- 13 Capot, avant
- 14 Tuyau, boîte de remplissage vers la pompe d'évacuation
- 15 Tuyau, boîte de remplissage à cuve à eau
- 16 Tuyau, chambre de flotteur à cuve à eau

- Boîte de remplissage et cuve à eau 17
- Interrupteur, marche/arrêt 18
- 19 Écran, tactile
- 20 Tuyau, débordement du boitier de remplissage
- 21 Pompe, écoulement
- 22 Couvercle, cuve d'eau
- 23 Cuve, eau
- 24 Allumeur à étincelle et détecteur de flammes
- 25 Chambre de combustion et échangeur de chaleur primaire
- 26 Module, commande d'ignition
- 27 Assemblage, soufflante
- 28 Arrivée, admission d'eau
- 29 Sortie, vapeur
- 30 Vanne, gaz
- 31 Bornier, basse tension 32 Platine, commande intégrée
- 33 Carte, pilote

3.2 Description des fonctions

Veuillez vous référer au Figure 3 à la page 8 Le Figure 4 à la page 11 montre un aperçu du système général.

Combustion

Le système de combustion consiste à un tirage forcé modulable avec des soufflantes d'air, une vanne de gaz avec pression négative régulée et des brûleurs. Lors de la demande d'humidité, les soufflantes purgent le système. Pendant ce temps, le logiciel de commande effectue des vérifications pour contrôler la sécurité du système – le commutateur de vérification d'air (non illustré) et l'interrupteur de surchauffe, ainsi que les soufflantes. Si l'interrupteur d'approvisionnement d'air est ouvert, le message d'avertissement *Avertissement manocontacteur ouvert* apparaît et se transforme en message d'erreur *Faute manocontacteur ouvert* apparaît et se transforme en message d'erreur *Faute manocontacteur ouvert* apparaît. En même temps, si l'interrupteur de surtempérature est ouvert, le message d'erreur *Erreur de surchauffe* apparaît. De plus, si l'une des soufflantes ne fonctionne plus pendant ce temps, le message d'erreur *La soufflante ne fonctionne pas* apparaît. Lorsque les fonctions de sécurité du système ont été vérifiées avec succès, la/les vanne(s) de gaz s'ouvre(nt) et le mélange air/gaz est poussé à travers les ports des brûleurs dans les chambres de combustion. Le(s) allumeur(s) à étincelle est/sont activé(s) de manière simultanée afin d'enflammer le mélange d'air/gaz.

Si une flamme n'est pas détectée par le/les détecteur(s) de flammes, la séquence ci-dessus est répétée 15 secondes après. La séquence est répétée jusqu'à trois fois, après quoi le/les module(s) de commande d'ignition sera/seront verrouillé(s) et le message d'erreur *Échec de l'allumage* apparaîtra. Si une flamme est détectée par le/les détecteur(s) de flammes, la vanne de gaz reste ouverte et la combustion continue. La/les vanne(s) de gaz continue(nt) de maintenir un rapport constant air/gaz indépendant de la vitesse de la soufflante ou des conditions externes.

Sur les modèles CS/NX, les flux de gaz chauds passent par l'échangeur de chaleur primaire puis par l'échangeur de chaleur secondaire, où ils sont refroidis avant d'être évacués par la conduite d'évacuation. La chaleur récupérée par le second échangeur de chaleur est utilisée pour réchauffer l'eau d'alimentation. Sur les modèles à efficacité standard, les flux de gaz chaud sont passés à travers l'échangeur de chaleur primaire et sont évacués par la conduite d'évacuation.

Gestion de l'eau

L'humidificateur Nortec GS est équipé d'une boîte de remplissage et d'un dispositif de surveillance du niveau de l'eau dans la chambre de flotteur. Deux flotteurs magnétiques (un en réserve) mesurent cinq niveaux différents d'eau dans l'humidificateur pour assurer son bon fonctionnement. La chambre de flotteur et sa platine de commande sont situées à distance de l'ébullition afin d'augmenter la précision de lecture et réduire l'accumulation de minéraux. Le boitier de remplissage est connecté à la cuve par quatre tuyaux flexibles. Un tuyau est connecté au dessous de la cuve et est utilisé comme moyen principal pour remplir la cuve. Un second tuyau mène l'eau du second échangeur de chaleur vers la cuve (modèle CS/NX uniquement). Le troisième tuyau de la chambre du flotteur à la cuve est utilisé pour contrôler le niveau d'eau dans la cuve. La quatrième connexion est située au-dessus du niveau de l'eau afin d'assurer une égalisation de la pression d'air entre la cuve et la chambre de flotteur. La boîte de remplissage inclut également un vide d'air interne de 25 mm afin d'isoler l'eau dans la cuve de l'approvisionnement d'eau et un casse-vide pour éviter un effet siphon. La chambre de flotteur possède cinq niveaux distincts qui sont surveillés par le logiciel de commande - niveau supérieur L5 (LED jaune), niveau médian L3 (LED verte), niveau inférieur L1 (LED rouge) et deux niveaux intermédiaires L4 (LED verte et jaune) et L2 (LED jaune et rouge).

Lors de l'initialisation, les vannes d'admission à double voie remplissent la cuve ainsi que la chambre de flotteur. Le niveau de l'eau atteint le flotteur de réserve en premier, puis le flotteur principal. Au cours du démarrage, si le flotteur principal et le flotteur de réserve ne lisent pas le même niveau d'eau en 10 secondes, le message d'erreur *Niveau des flotteurs* apparaît et l'humidificateur s'éteint. Pendant que l'eau remplit la chambre de flotteur et atteint le niveau L1, le logiciel de commande effectue une série de tests pour vérifier que les doubles vannes et la pompe d'évacuation fonctionnent de manière adéquate. Au cours de ces tests, les doubles vannes continuent de remplir la cuve jusqu'à ce que le niveau d'eau atteigne le niveau L5, puis la pompe d'évacuation s'enclenche pour réduire le niveau d'eau juste en dessous du niveau L1. Pendant que le niveau d'eau augmente dans la cuve, si les lectures du flotteur sont incohérentes, le message d'avertissement *Flotteur instable* apparaît. Au cours des tests, si le niveau L5, le message d'erreur *Erreur vérification de remplissage* apparaît. De même, si le niveau L5, le message d'erreur *Erreur vérification de remplissage* apparaît. De même, si le niveau de passe pas juste en dessous du niveau L1, le message d'erreur *Vérification de l'évacuation* apparaît. Une fois les tests passés avec succès, les doubles vannes s'enclenchent pour remplir à nouveau la chambre de flotteur jusqu'au niveau L3 ou L4.

S'il y a un signal de demande, l'humidificateur débute la séquence de combustion. La pompe d'évacuation et les doubles vannes maintiennent le niveau d'eau entre les niveaux L2 et L5. Sur les modèles CS/ NX uniquement, le(s) micro-pompes fonctionne(nt) de manière périodique afin d'envoyer l'eau vers le second échangeur thermique dans la cuve. Durant la production de vapeur, le logiciel de commande active une séquence de vidange toutes les 24 heures (ajustable) afin de vérifier que les flotteurs et la pompe de rinçage fonctionnent correctement.



Figure 4: Nortec GS Aperçu général du système

- 1 Conduite, admission d'air connectée à l'extérieur (connexion optionnelle)
- 2 Conduite de vapeur (tuyau rigide)
- 3 Conduite, évacuation
- 4 Vanne, robinet d'arrêt manuel de gaz
- 5 Conduite d'alimentation, gaz
- 6 Tuyau, vapeur (SAM-e)
- 7 Gaine
- 8 Conduite d'évacuation, condensat (avec siphon)
- 9 Entonnoir, lame d'air (avec siphon)
- 10 Filtre, eau
- 11 Vanne, robinet d'arrêt d'eau
- 12 Conduite d'alimentation, eau
- 13 Câbles, alimentation et signal de commande
- 14 Tuyau d'écoulement
- 15 Conduite d'évacuation condensat (modèles CS/NX uniquement)

Cette page est intentionnellement laissée en blanc

4.1 Généralités

L'humidificateur Nortec GS doit être installé et utilisé uniquement par des personnes qualifiées et formées de manière appropriée à l'installation de l'humidificateur Nortec . Le client est responsable de s'assurer des qualifications du personnel.

4.2 Mise en service

L'appareil doit toujours être installé pour la première fois par un technicien de Nortec, ou par une personne qui a été formée de manière appropriée et autorisée par le client.

Les étapes à suivre sont les suivantes :

- 1. Vérifier que les exigences du site ont été respectées.
- 2. Inspecter le support de l'humidificateur.
- 3. Inspecter la connexion de l'alimentation en gaz.
- 4. Inspecter les raccordements électriques et vérifier que la tension est correcte.
- 5. Inspecter les connexions d'eau et d'évacuation.
- 6. Inspecter les installations des conduites de vapeur et de condensat.
- 7. Inspecter l'installation de l'air de combustion.
- 8. Inspecter l'installation de l'air d'échappement.
- 9. Rincer les conduites d'alimentation en eau et d'évacuation.
- 10. Configurer les contrôles de l'humidificateur Nortec GS.
- 11. Réaliser des tests de performance, incluant les appareils de contrôle et d'enregistrement.
- 12. Remplir les documents du protocole de la mise en service.

Cette page est intentionnellement laissée en blanc

5.1 Éléments de commande

L'interface utilisateur de l'humidificateur Nortec GS est située sur le devant de l'appareil – référez-vous au *Figure 5*. Elle est composée d'un écran tactile avec un indicateur d'état LED et d'un interrupteur On/ Off. Référez-vous au *Tableau 2* pour une description de chacun des ces éléments.



Figure 5: Nortec GS Interface utilisateur

- 1 Écran, tactile
- 2 Indicateur d'état, LED
- 3 Interrupteur, marche/arrêt

DANGER ! Risque de choc électrique !

L'armoire de commande Nortec GS dans l'humidificateur est sous tension. L'utilisation de l'interrupteur On/Off ne suffit pas à couper l'alimentation de l'armoire de commande qui reste sous tension. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : éteignez l'humidificateur de manière appropriée tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53 avant d'accéder à l'armoire de commande dans l'humidificateur.

Élément	Description
Écran tactile	Permet à l'utilisateur de surveiller et de contrôler l'humidificateur Nortec GS. Référez-vous au chapitre <i>"Logiciel de commande" à la page 16</i> pour des détails sur l'interface logicielle.
Indicateur d'état LED	L'indicateur d'état LED est une LED multifonction qui s'allume dans différentes couleurs en fonction du état d'exploitation de l'humidificateur. Vert : indique que l'humidificateur Nortec GS fonctionne normalement et humidifie. Vert clignotant : indique que l'humidificateur Nortec GS est un mode veille. Jaune : indique la présence d'un avertissement ou que l'humidificateur a besoin de mainte- nance. Rouge : indique la présence d'un dérangement et que l'humidificateur est arrêté.
Interrupteur marche/arrêt	Permet à l'utilisateur d'activer/désactiver l'humidificateur Nortec GS

Tableau 2: Fonctions de l'interface utilisateur

5.2 Logiciel de commande

Le logiciel de commande fonctionne en arrière plan et contrôle toutes les fonctions de l'humidificateur Nortec GS. L'interface utilisateur interagit avec le logiciel de commande par le biais de l'écran tactile. Les détails présents sur l'écran sont décrits dans les sections suivantes.

Remarque : Les écrans montrés dans cette section le sont pour des fins de représentation uniquement et peuvent être différents de ceux qui sont affichés sur l'humidificateur.

5.2.1 Écran d'accueil

Lorsque l'humidificateur Nortec GS est en service, il s'initialise et conduit des contrôles du système. Lorsque l'initialisation et les contrôles du système sont complétés avec succès, l'humidificateur passe en mode de d'exploitation normal. L'écran d'accueil apparaît alors sur l'écran tactile.

Les éléments principaux de l'écran d'accueil sont montrés au Figure 6.



Figure 6: Éléments de l'écran d'accueil

- 1 Date et heure, actuels
- 2 Message d'état d'exploitation référez-vous au chapitre "État d'exploitation" à la page 18 pour plus de détails.
- 3 Information sur la régulation d'humidité affiche le type de signal de régulation et la production de vapeur requise.
- 4 Message de maintenance/avertissement /erreur- référez-vous au chapitre "État d'erreur et de maintenance" à la page 19 pour plus de détails.
- 5 Bouton, <Aide> accédez aux informations d'assistance technique. Voir le chapitre "Aide" à la page 19 pour plus de détails.
- 6 Bouton, **Vidange**> initialise manuellement la fonction d'écoulement. Voir le chapitre "Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve" à la page 52 pour plus de détails.
- 7 Bouton, <Info> accédez aux informations systèmes. Voir le chapitre "Informations système" à la page 20 pour plus de détails.
- 8 Bouton, **<Menu>** accédez au menu principal. Voir le chapitre "Menu principal" à la page 24 pour plus de détails.
- 9 Indication visuelle, niveau de sortie actuel de vapeur.
- 10 Numéro de modèle, humidificateur Nortec

5.2.2 Éléments généraux de navigation

Le Figure 7 montre les éléments généraux de navigation/fonctions des affichages de l'écran tactile.



Figure 7: Éléments généraux de navigation et fonctions.

- 1 Bouton, <Retour> annulation et retour au menu précédent.
- 2 Sélection menu/sous-menu actuelle
- 3 Bouton, < Onglet précédent> retour à l'onglet précédent dans le menu/sous-menu actuel.
- 4 Bouton, <Onglet suivant> continuer à l'onglet suivant dans le menu/sous-menu actuel.
- 5 Onglet, actuel
- 6 Icône, informations additionnelles accédez aux informations additionnelles.
- 7 Bouton, <Déplacement du curseur vers la gauche> déplace le curseur vers la gauche sur l'écran.
- 8 Bouton, <Supprimer> supprime a saisie.
- 9 Bouton, < Déplacement du curseur vers la droite> déplace le curseur vers la droite de l'écran.
- 10 Clavier, alpha-numérique
- 11 Bouton, <Augmentation> augmente la valeur de la consigne.
- 12 Bouton, <Diminution> diminue la valeur de la consigne.
- 13 Bouton, <Aide> accéder à l'aide contextuelle.
- 14 Bouton, **Confirmer>** confirme les changements/la sélection Les changements ne seront pas appliqués si l'utilisateur n'utilise pas ce bouton.

5.2.3 État d'exploitation

La zone des états d'exploitation de l'écran d'accueil (référez-vous *Figure 6 à la page 16*) montre un message de l'état d'exploitation et l'icône associée. Les messages sont décrits au *Tableau 3* et les icônes d'états sont décrites au *Tableau 4*.

Message	Description
Idle	L'humidificateur est en mode veille (pas de demande d'humidité).
Standby Drain	L'humidificateur a été en mode veille pour plusieurs heures. Le <i>Temps de vidange veille</i> est écoulé et la fonction <i>Vidange veille</i> est activée – l'humidificateur est vidé. L'humidificateur se remplira automatiquement lorsqu'il recevra une demande d'humidité valide.
Humidifying	L'humidificateur génère de la vapeur.
Keep Warm	L'humidificateur est en mode veille et la fonction Maintien en chaleur est activée.
Disabled	L'humidificateur Nortec GS est désactivé par la GTB (gestion technique de bâtiment).
Stopped	L'humidificateur est arrêté car une erreur est détectée.
Safety Chain Open	Un ou plusieurs contacts dans la boucle de sécurité sont ouverts, l'humidificateur va donc arrêter la production de vapeur.
Avertissement	Un avertissement est affiché. De plus, le message d'avertissement est affiché dans la zone d'état de dérangement/maintenance de l'écran d'accueil. L'humidificateur continuera de produire de la vapeur lorsqu'il y a une demande (à moins que l'avertissement concerne un signal de commande).
Erreur	Une erreur est affichée. L'humidificateur est arrêté. De plus, le message d'erreur est affiché dans la zone d'état de dérangement/maintenance de l'écran d'accueil.

Tableau 3: État d'exploitation

Tableau 4: Description des icônes d'états

Icône	Description
√	L'icône apparaît à gauche du message d'état d'exploitation ou du message de dérangement/ maintenance lorsque le système fonctionne correctement.
	L'icône apparaît à gauche du message de dérangement/maintenance lorsqu'un rappel de maintenance ou un avertissement est affiché. L'humidificateur continuera de produire de la vapeur lorsqu'il y a une demande (à moins que l'avertissement concerne un signal de commande).
×	L'icône apparaît à gauche du message de dérangement/maintenance en cas d'erreur. L'humidificateur arrête de générer de la vapeur.

5.2.4 État d'erreur et de maintenance

La zone d'état de maintenance/avertissement/dérangement de l'écran d'accueil (référez-vous *Figure 6 à la page 16*) montre les rappels de maintenance, les messages de dérangement et d'avertissement, ainsi que les icônes d'états associées. Ce champ permet aussi l'accès au *"Menu Entretien"*. Lorsqu'un rappel de maintenance, un message d'avertissement ou de dérangement est affiché, ce champ permet d'accéder directement à l'historique des dérangements pour obtenir plus de détails.

Les rappels de maintenance et messages d'alarmes affichés dans cette zone sont décrits dans le *Tableau 5* et les icônes d'états sont décrites dans le *Tableau 4*. Référez-vous au chapitre *"Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS" à la page 80* pour obtenir une liste détaillée des messages d'avertissement et d'erreur.

Message	Description
Service info	Pas de dérangement actuel.
Maint. Warning	Ce rappel de maintenance apparaît lorsque le temps du <i>Intervalle Entretien</i> paramétré dans le logiciel de commande est écoulé. L'appareil peut continuer de fonctionner durant 200 heures, après quoi un message d'erreur apparaîtra et l'appareil cessera de fonctionner. Réalisez la maintenance planifiée, puis ré-initialisez le rappel de maintenance dans le menu Service. Veuillez vous référer au <i>"Procédures de maintenance" à la page 60</i>
Avertissement	Un avertissement est affiché. En fonction de la situation, l'humidificateur Nortec GS con- tinuera de produire de la vapeur lorsqu'il y a une demande (à moins que l'avertissement concerne un signal de commande). De plus, l'indicateur LED devient jaune.
Erreur	Une erreur est affichée. En fonction de la situation, l'humidificateur Nortec GS ne produira plus de vapeur jusqu'à ce que l'erreur soit résolue. De plus, l'indicateur LED devient rouge.

Tableau 5: Description des indications de dérangements/maintenance

5.2.5 Aide

Touchez le bouton **<Aide>** de l'écran d'accueil (référez-vous au *Figure 6 à la page 16*) pour obtenir une assistance technique locale.



5.2.6 Informations système

Sélectionnez le bouton **<Info>** de l'écran d'accueil (référez-vous au *Figure 6 à la page 16*) pour accéder aux informations système de l'humidificateur Nortec GS . La structure des onglets pour cette sélection est montrée ci-dessous.

About > "Onglet : Général" à la page 20 "Onglet : État de l'humidificateur" à la page 20 "Onglet : État de fonctionnement" à la page 21 "Onglet : État de commande A" à la page 21 "Onglet : Paramètres optionnels" à la page 22 "Onglet : Paramètres de mise en marche" à la page 23

Onglet : Général



- **Modèle d'humidificateur :** montre le numéro de modèle, qui est également indiqué sur la plaque signalétique (sur le côté droit de l'humidificateur).
- Capacité de l'humidificateur : montre les paramètres actuels de la capacité de vapeur de l'humidificateur.
 Sélectionnez le champ à modifier, référez-vous au chapitre "Onglet : Divers" à la page 30 pour plus de détails.
- Version logiciel : indique la version actuelle du logiciel de commande. Sélectionnez le champ pour mettre à jour le logiciel de commande - référez-vous au chapitre "Onglet : Paramètres de logiciel" à la page 46 pour plus de détails.

Onglet : État de l'humidificateur



- Numéro de série : indique le numéro de série, qui est également indiqué sur la plaque signalétique.
- Type de Linkup : affiche le mode de d'exploitation actuel de l'humidificateur dans la chaîne Linkup. Sélectionnez le champ pour choisir un mode différent - « Série », « Parallèle » ou « Indépendant ». Référez-vous au*Types de connexion* pour plus de détails.

Onglet : État de fonctionnement





- **Sortie :** affiche le niveau actuel de la production de vapeur de l'humidificateur.
- Heures pondérées : affiche le nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil à pleine capacité.
- Entretien Heures A : affiche l'intervalle de maintenance.
- Demande moyenne : affiche la durée moyenne d'appel sur le système.

- Mombre de jours estimé avant la maintenance : affiche le nombre de jours restants avant que l'appareil ait besoin d'une maintenance.
- Temps d'exécution : montre le nombre d'heures accumulées durant lesquelles l'humidificateur a produit de la vapeur depuis sa mise en service.

Onglet : État de commande A



- Chaine de sécurité : affiche l'état On/Off des appareils de la boucle de sécurité. Si la boucle est ouverte, l'appareil ne produira pas de vapeur.
- Unité ventilateur : affiche l'état des soufflantes distantes connectées à l'appareil. Si le signal d'entrée est ouvert, l'appareil ne générera pas de vapeur.
- Canal 1 : montre le signal d'entrée pour le canal 1. Si configuré pour commande par demande, il représente la demande. Si configuré pour HR P/PI, il représente l'humidité détectée. Référez-vous au *Mode de contrôle*.
- Valeur de consigne Canal 1: affiche la valeur de consigne d'humidité pour l'appareil. Sélectionnez le champ pour ajuster la valeur de l'humidité de consigne. Référezvous au chapitre "Onglet : Paramètres IP" à la page 36 pour plus de détails.

Remarque : Ce champ apparaît seulement si *Mode de contrôle* est configuré sur "HR P" ou "HR PI".

Onglet : État de commande A, continuation ...



Onglet : Paramètres optionnels



 Canal 2 : montre le signal d'entrée pour le canal 2. Si configuré pour commande par demande, il représente la demande. Si configuré pour HR P/PI, il représente l'humidité détectée.

Remarque : Ce champ apparaît seulement si la fonction *Caneaux de commande* est configurée sur "Double".

 Valeur de consigne Canal 2 : affiche la limite supérieure de la valeur de consigne d'humidité pour l'appareil. Sélectionnez le champ pour ajuster la valeur.

Remarque : Ce champ apparaît seulement si *Mode de contrôle* est configuré sur "HR P" ou "HR PI" et que la fonction *Caneaux de commande* est configurée sur "Double".

- Demande : montre la demande calculée pour l'appareil en pourcentage de sa capacité maximale.
- Capacité Manuel A : montre la valeur de la capacité limite en pourcentage de la capacité maximale de l'appareil.
 Sélectionnez le champ pour configurer une capacité de production maximum. Référez-vous au chapitre "Onglet : Divers" à la page 30 pour plus de détails.
- Taux de purge : affiche le taux de vidange partiel de la cuve en pourcentage du volume de la cuve. Référez-vous au chapitre "Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25 pour plus de détails.
- Refroidissement de la vidange : affiche les paramètres de configuration de la fonction de refroidissement de l'écoulement. Sélectionner le champ pour choisir un mode différent - "Arrêt", "Marche" ou "Smart (intelligent)". Référez-vous au chapitre "Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25 pour plus de détails.
- Purge de cuve : affiche les paramètres de configuration de la fonction de purge complète de la cuve. Sélectionnez le champ pour activer/désactiver la fonction. Référez-vous au chapitre "Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25 pour plus de détails.

Onglet : Paramètres optionnels, continuation ...



- **Heure de purge :** affiche l'heure à laquelle la purge complète de la cuve est effectuée. Référez-vous au chapitre *"Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25* pour plus de détails.
- Intervalle de purge : affiche la fréquence de purge complète de la cuve. Référez-vous au chapitre "Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25 pour plus de détails.
- Temps proportionnel : affiche les paramètres de configuration de la fonction de régulation proportionnelle.
 Sélectionnez le champ pour activer/désactiver la fonction. Référez-vous au chapitre "Onglet : Fonctionnement" à la page 26 pour plus de détails.
- Contrôle de flotteur : affiche les paramètres de configuration de la fonction de contrôle du flotteur. Sélectionnez le champ pour activer/désactiver la fonction. Référez-vous au chapitre "Onglet : Fonctionnement" à la page 26 pour plus de détails.

Onglet : Paramètres de mise en marche

Remarque : Les paramètres BACnet ci-dessous apparaissent seulement si BACnet est activé.

Paramètres de	mise en r
BACnet	BACnet/IP
ID de nœud	1001 🕨
BACnet MST	Р МАС 128
Adresse IP 192	.168.168.243 🕨

- BACnet : affiche le protocole de communication BACnet fonctionnant sur l'humidificateur – BACnet/IP ou BACnet MSTP.
- ID de nœud : affiche le ID de nœud assigné à l'humidificateur par le protocole BACnet/IP.
- **BACnet MSTP MAC :** affiche l'adresse MAC assignée à l'humidificateur.
- Adresse IP: montre l'adresse IP attribuée à l'humidificateur.

5.2.7 Menu principal

Sélectionner le bouton **<Menu>** sur l'écran principal pour accéder au menu principal. Le menu principal est son contenu sont protégés par un mot de passe. Veuillez vous référer au *Figure 8* Entrer le mot de passe **"0335**" pour accéder au menu principal.



Figure 8: Accéder au menu principal

Pour accéder au menu de Configuration et ses éléments, référez-vous au chapitre "Menu Configuration" à la page 25.

Pour accéder au menu Service et ses éléments, référez-vous au chapitre "Menu Entretien" à la page 40.

Pour accéder au menu Administration et ses éléments, référez-vous au chapitre "Menu Administrateur" à la page 46.

La structure du menu principal et ses sous-menus est montrée au *Tableau* 6.

"Menu principal" à la	"Menu Configuration" à la	"Menu Fonctions" à la	"Onglet : Gestion de l'eau" à la page 25	
page 24 >	page 25 >	page 25 >	"Onglet : Fonctionnement" à la page 26	
		"Menu Paramètre de commande" à la	"Onglet : Basique" à la page 28	
			"Onglet : Divers" à la page 30	
		page 20 -	"Onglet : Paramètres IP" à la page 36	
			"Onglet : Alertes HR" à la page 31	
			"Onglet : Communication" à la page 32	
			"Onglet : Fonct. unité multiple" à la page 32	
		"Menu "Général"" à la	"Onglet : Basique" à la page 35	
		page 35 >	"Onglet : Heure Date" à la page 35	
		"Menu Communication" à la page 36 >	"Onglet : Activer à distance" à la page 36	
			"Onglet : Paramètres IP" à la page 36	
			"Onglet : Temporisation BMS" à la page 37	
			"Onglet : Paramètres Modbus" à la page 38	
			"Onglet : Paramètres BACnet" à la page 38	
	"Menu Entretien" à la	"Onglet : Code de démarra	ge" à la page 40	
	page 40 >	"Onglet : Entretien humidif." à la page 40		
		"Onglet : Entretien général" à la page 41		
		"Onglet : Hist. de déf./entr." à la page 42		
		"Onglet : Diagnostic" à la	Diagnostic entrée	
		page 43 >	Diagnostic sortie	
	"Menu Administrateur" à	"Onglet : Paramètres de mot de passe" à la page 46		
	la page 46 >	"Onglet : Paramètres de logiciel" à la page 46		

Tableau 6: Structure du menu principal

5.2.7.1 Menu Configuration



Le menu Configuration vous permet de configurer le fonctionnement de l'humidificateur Nortec GS. Les éléments du menu et sous-menus sont détaillés ci-dessous. Veuillez vous référer au Tableau 6 à la page 24 pour la structure du menu.

Menu Fonctions

Chaque Onglet du menu Fonctions est détaillé ci-dessous.

Onglet : Gestion de l'eau



Taux de purge : vous permet de définir la valeur (en pourcentage du volume de la cuve) à laquelle la cuve est vidée. Référez-vous au chapitre "Ajustement des paramètres de purge" à la page 59 pour plus de détails.

Plage de réglage : 1-100% Réglage d'usine : 25%

Refroidissement de la vidange : vous permet d'activer ou de désactiver la fonction de refroidissement de l'eau utilisée pour refroidir l'eau d'écoulement avant qu'elle soit évacuée.

Options :	Marche – active la fonction.
	Arrêt – désactive la fonction.
	Smart (intelligent) – le refroidisse- ment de l'eau d'écoulement est réalisé uniquement si la cuve est chaude.
Páglago d'usino :	Arrôt

Réglage d'usine : Arret

Source de refroidissement de l'eau : vous permet de choisir la source d'eau utilisée pour refroidir l'eau d'écoulement. Options : Interne – utilise la vanne d'admission

de l'appareil pour refroidir l'eau d'écoulement.

Réglage d'usine : Interne Onglet : Gestion de l'eau, continuation ...



Onglet : Fonctionnement

Fonctions 💽 💽
Fonctionnement
Mode veille Veille uniquement
Temps vidange veille 72 h
Temps proportionnel
Contrôle du flotteur
Fonctionnement

 Purge de cuve : vous permet d'activer/désactiver la fonction de purge complète de la cuve. En fonction de la qualité de l'eau, cette fonction peut être utilisée pour étendre les intervalles de maintenance en réduisant les dépôts minéraux dans la cuve. Lorsqu'elle est activée, la fonction FTBD effectue un vidange complet de la cuve lorsque l'intervalle de temps à plein capacité excède *Intervalle de purge*. Lorsque la purge est terminée, la cuve est remplie à nouveau et l'appareil reprend son fonctionnement.

Options : Marche ou Arrêt Réglage d'usine : Marche

- Heure de purge : vous permet de configurer l'heure à laquelle la purge complète de la cuve est réalisée.
- Intervalle de purge : vous permet de configurer la fréquence de purge complète de la cuve, enn heures (équivalent à un appareil fonctionnant à 100 %). Référezvous au chapitre "Ajustement des paramètres de purge" à la page 59 pour plus de détails.

Plage de réglage :1-100 heuresRéglage d'usine :72 heures

Mode veille : vous permet de paramétrer la fonction d'inactivité de l'humidificateur lorsque celui-ci est en mode veille.

Options :	Veille uniquement – l'humidificateur attend indéfiniment un signal de demande.
	Vidange veille – la cuve est vidée après que <i>Temps de vidange veille</i> soit écoulé sans demande
Réglage d'usine :	Maintien en chaleur – l'eau dans la cuve est maintenue à température pendant le mode veille. <i>Veille uniquement</i>

 Temps de vidange veille : vous permet de configurer la durée pendant laquelle l'humidificateur reste en mode veille sans demande, après quoi l'humidificateur passe à la fonction spécifiée dans *Mode veille*.

Plage de réglage :1-100 heuresRéglage d'usine :72 heures

Onglet : Fonctionnement, continuation ...



Temps propotionnel : vous permet d'activer/désactiver la fonction de régulation proportionnelle, qui permet de contrôler le fonctionnement des brûleurs dans une séquence de temps proportionnelle lorsque la demande du système est inférieure à la production minimale d'un brûleur unique.

Options : Marche ou Arrêt Réglage d'usine : Marche

Contrôle du flotteur : vous permet d'activer /désactiver la fonction de contrôle des flotteurs. Si activé, l'humidificateur effectue une vérification des flotteurs au démarrage et toutes les 24 heures (sans interruption de la production de vapeur, que l'humidificateur soit en exploitation normale ou en mode veille) afin de vérifier que le système de flotteurs fonctionne correctement. Référez-vous à la description de la fonction de contrôle du flotteur au chapitre "Gestion de l'eau" à la page 10.

Options : Marche ou Arrêt Réglage d'usine : Marche

- Temps de contrôle du flotteur : vous permet de configurer l'heure à laquelle le contrôle du flotteur est réalisé.
- Correction de remplissage 1 : vous permet d'ajuster tous les paramètres pour la/les vanne(s) d'admission haut niveau pour compenser la tolérance des vannes, ainsi que les conditions spécifiques du site.

ATTENTION ! Ne pas modifier cette valeur sauf permission accordée par un représentant de Nortec.

Plage de réglage : 0,1-10,0 Réglage d'usine : 1.0

Correction de remplissage 2: vous permet d'ajuster tous les paramètres pour la/les vanne(s) d'admission niveau bas pour compenser la tolérance des vannes, ainsi que les conditions spécifiques du site.

ATTENTION ! Ne pas modifier cette valeur sauf permission accordée par un représentant de Nortec.

Plage de réglage : 0.1-10.0 Réglage d'usine : 1.0

Correction de vidange : vous permet d'ajuster tous les paramètres utilisés pour le vidange de la cuve et la purge afin de compenser les flux de la pompe d'évacuation et les conditions spécifiques au site.

ATTENTION ! Ne pas modifier cette valeur sauf permission accordée par un représentant de Nortec.

Plage de réglage :	0,5-1,5
Réglage d'usine :	1,0



Onglet : Fonctionnement, continuation ...



Cycle court : vous permet d'activer/désactiver une fonction de minuterie qui retarde la production de vapeur jusqu'à ce que l'humidité déjà produite se stabilise dans l'environnement. Cette fonction évite que l'humidificateur ne produise trop d'humidité suite à des lectures erronées des taux d'humidité.

Options :Marche – l'humidificateur demeure
en mode veille jusqu'à la fin du délai
même en cas de demande
Arrêt – désactive la fonction.Réglage d'usine :Arrêt

 Temps cycle court : vous permet de configurer la durée pendant laquelle l'appareil attend en mode veille avant de répondre à un nouveau signal de demande.
Plage de réglage : 0-300 s

Réglage d'usine : 60 s

Menu Paramètre de commande

Chaque Onglet du menu Paramètre de commande est détaillé ci-dessous Référez-vous à la structure des onglets au *Tableau* 6 à la page 24

Options :

Onglet : Basique



- **Source :** vous permet de sélectionner la source du signal de régulation de l'humidité.
 - Analogique le signal de régulation d'humidité est issu de détecteurs analogiques ou hygrostats connectés au bornier faible tension de l'humidificateur.

Modbus – le signal de régulation est issu de la GTB via le protocole de communication ModBus.

BACnet/IP – le signal de régulation est issu de la GTB via le protocole de communication BACnet/IP.

BACnet/MSTP – le signal de régulation est issu de la GTB via le protocole de communication BACnet/ MSTP.

LonWorks – le signal de régulation est issu de la GTB via le protocole de communication LonWorks.

Réglage d'usine : Analogique

Onglet : Basique, continuation ...

 Mode de contrôle CH 1 : vous permet de choisir le mode de régulation pour le signal de régulation d'arrivée.

Options :Demande – le signal de régulation
est issu d'un régulateur externe.HR P – utilise le contrôleur interne
P (proportionnel) pour interpréter
l'humidité captée et la transformer en
demande.HR P – utilise le contrôleur interne PI
(proportionnel-intégral) pour inter-
préter l'humidité captée et la trans-
former en demande.EN/HORS – le signal de régulation

est issu d'un hygrostat externe.

Réglage d'usine : Demande

 Caneaux de commande : vous permet de sélectionner un ou deux canaux pour les signaux de régulation de l'humidificateur.

Options :	Simple – un seul signal de régulation
	Double – deux signaux de régulation (typiquement un signal de contrôle et un pour la limite supérieure).
Réglage d'usine :	Double

 Catégorie de signal Canal 1 : vous permet de sélectionner le type du signal de régulation d'arrivée. Remarque : Ce paramètre est ignoré si la *Source* n'est pas paramétrée sur "Analogique".

Options :	0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V,	
	0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, 4-20mA	
Réglage d'usine :	0-20V	

 Catégorie de signal Canal 2 : vous permet de choisir le type de signal pour la limite supérieure. Remarque : Ce paramètre est ignoré si la *Source* n'est pas paramétrée sur "Analogique". Canal 2 s'applique uniquement si la fonction *Caneaux de commande* est paramétrée sur « Double".

Options :	
Réglage d'usine	:

0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V, 0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, 4-20mA 0-20V



Onglet : Divers



 Capacité Manuel : permet de paramétrer la valeur de capacité limite en pourcentage de la capacité maximale de l'appareil.

Plage de réglage :20-100%Réglage d'usine :100%

Cycle court : vous permet d'activer/désactiver une fonction de minuterie qui retarde la production de vapeur jusqu'à ce que l'humidité déjà produite se stabilise dans l'environnement. Cette fonction évite que l'humidificateur ne produise trop d'humidité suite à des lectures erronées des taux d'humidité.

Options :Marche – l'humidificateur demeure
en mode veille jusqu'à la fin du délai
même en cas de demande
Arrêt – désactive la fonction.Réglage d'usine :Arrêt

Onglet : Paramètres de commande

Remarque : Cet onglet apparaît seulement si Mode de contrôle est paramétré sur "HR P" ou "HR P".

Menu Menu Commande
Paramètres de command
Valeur de consigne Canal 1 40 %
Canal 1 Plage P
Temps intégral Canal 1 5 min
Valeur de consigne Canal 2 80 %
aramètres de commande

 Valeur de consigne Canal 1 : permet de paramétrer l'humidificateur pour qu'il fonctionne à une valeur de consigne d'humidité fixe.

Plage de réglage :0-95% HRRéglage d'usine :40%

 Canal 1 Plage P : vous permet de paramétrer l'intervalle proportionnelle pour le régulateur interne P/PI en pourcentage d'humidité relative (% HR) à l'intérieur de laquelle l'humidificateur modulera entre une production entre 0 et 100%.

ATTENTION ! Ne pas modifier cette valeur sauf permission accordée par un représentant de Nortec.

Plage de réglage : 6-65% Réglage d'usine : 15%

 Temps intégral Canal 1 : vous permet de paramétrer le temps d'intégration pour la correction des erreurs par le régulateur interne P/PI.

ATTENTION ! Ne pas modifier cette valeur sauf permission accordée par un représentant de Nortec.

Plage de réglage :1-60 minutesRéglage d'usine :5 minutes

 Valeur de consigne Canal 2 : vous permet de définir la limite supérieure de la valeur de consigne d'humidité.
Remarque : Ce paramètre apparaît seulement si la fonction *Caneaux de commande* est configurée sur "Double".

Plage de réglage :0-95% HRRéglage d'usine :80%
Onglet : Paramètres de commande, continuation ...



Canal 2 Plage P: vous permet de paramétrer la plage de proportionnalité pour le régulateur interne P/PI en pourcentage d'humidité relative (% HR) à l'intérieur de laquelle l'humidificateur modulera entre une production entre 0 et 100%. **Remarque :** Ce paramètre apparaît seulement si la fonction *Caneaux de commande* est configurée sur "Double". Plage de réglage : 6-65%

Réglage d'usine : 15%

Ammortissement Canal 2 : vous permet de définir la durée après laquelle la limite supérieure de la valeur de consigne prend le contrôle du signal de demande.
 Remarque : Ce paramètre apparaît seulement si la fonction Caneaux de commande est configurée sur "Double".
 Plage de réglage : 1-60 secondes

Réglage d'usine : 5 secondes

Onglet : Alertes HR

Remarque : Cet onglet apparaît seulement si Mode de contrôle est paramétré sur "HR P" ou "HR P".



 Alertes HR : vous permet d'activer/désactiver la fonction d'alerte qui signale si une humidité trop faible ou trop élevée est détectée.

Options :	On – active la fonction.
	Off – désactive la fonction.
Réglage d'usine :	Off

Remarque : Les paramètres suivants sont disponibles uniquement si la fonction "Alertes HR" est activée.

 HR élevée : vous permet de paramétrer la limite supérieure pour le signal de la sonde d'humidité. Le message d'avertissement "HR élevée" est affiché lorsque la valeur signalée dépasse cette limite.

Plage de réglage : 20-95% Réglage d'usine : 75%

 HR basse : vous permet de paramétrer la limite inférieure pour le signal de la sonde d'humidité. Le message d'avertissement "HR basse" est affiché lorsque la valeur signalée descend en dessous de cette limite.

Plage de réglage : 20-95%

Réglage d'usine : 20%

 Capteur Min : vous permet de paramétrer la limite inférieure pour le signal de la sonde d'humidité. Si la valeur signalée descend en dessous de ce paramètre, la sonde est considérée comme étant endommagée ou déconnectée. Le message d'avertissement HR Signal est activé lorsque la valeur signalée descend en dessous de cette limite.

Plage de réglage :1-10%Réglage d'usine :5%

Onglet : Communication



BACnet : vous permet d'activer ou de désactiver le protocole de communication BACnet utilisé par la GTB. Activer/ désactiver BACnet requiert toujours une mise hous puis sous tension. Référez-vous au chapitre "Onglet : Paramètres BACnet" à la page 38 pour plus de détails.

Onglet : Fonct. unité multiple



Connexion (Linkup) : vous permet d'activer ou de désactiver le fonction « Connexion », qui permet à jusqu'à quatre humidificateurs de se connecter et de fonctionner ensemble à partir d'un seul ensemble de signaux de commande. Il vous permet de paramétrer chaque humidificateur pour qu'il fonctionne en tant qu'appareil « principal » (Conduite principale) ou « d'extension » (Ext.).

Options : Conduite principale – défini comme appareil principal (maître). Ext 1 – défini comme premier appareil d'extension. Sec 2 – défini comme second appareil d'extension. Sec 3 – défini comme troisième appareil d'extension. Arrêt – désactive « Connexion »

Arret – desactive « Connexion » (Linkup). L'humidificateur fonctionne comme un appareil seul.

Réglage d'usine : Arrêt

Remarque : Les autres paramètres de cet onglet et ceux qui suivent sont uniquement disponibles pour l'appareil principal lorsque la fonction « Connexion » (Linkup) est activée.

 Unités de connexion : vous permet de définir le nombre d'humidificateurs dans la chaîne Linkup.

Plage de réglage :	1-4
Réglage d'usine :	1

Onglet : Fonct. unité multiple, continuation ...

 Types de connexion : vous permet de définir le mode de fonctionnement de l'humidificateur dans la chaîne Linkup.

Options : Parallèle – la demande d'humidité (d'une zone unique) est distribuée uniformément sur tous les humidificateurs dans la chaîne Linkup.

> *Série* – l'appareil principal fonctionne à sa capacité maximum, et les appareils d'extension commencent à générer de la vapeur dans un ordre séquentiel dès que la demande augmente. Chaque appareil augmente sa production de vapeur en petites augmentations. Le paramètre en série maximise le débit.

> *Indépendant* – ne doit pas être utilisé pour Linkup.

Réglage d'usine : Series

 Rotation de séquence : vous permet d'activer/désactiver la fonction qui gère la commande de démarrage afin d'équilibrer les heures de fonctionnement de tous les humidificateurs associés. Remarque : Ce paramètre est disponible uniquement si *Types de connexion* est configuré sur "Série".

Options : Marche ou Arrèt Réglage d'usine : Marche

Contrôles	
Fonct, unité multiple	_
Intervalle de séquence 24 h	
Temporisation de connexion 60 s	
Zéro 0 %	
Out complet 100 %	

 Intervalle de séquence : vous permet de définir les intervalles utilisés par le logiciel de commande pour établir une nouvelle séquence de fonctionnement afin d'équilibrer les heures de fonctionnement des humidificateurs associés. Remarque : Ce paramètre est disponible uniquement si *Rotation de séquence* est activé.

Plage de réglage :24-1000 heuresRéglage d'usine :24 heures

 Temporisation de connexion : vous permet de définir le temps maximum pour lequel les appareils dans la chaîne Linkup peuvent opérer sans communiquer entre eux avant qu'un message d'avertissement ne soit généré.

Plage de réglage :60-120 secondesRéglage d'usine :60 secondes

Zéro : affiche le pourcentage du signal d'appel du système auquel l'appareil est allumé.

Plage de réglage : 0-100 %

Réglage d'usine : 0 %

Remarque : Ce paramètre peut uniquement être modifié si au moins un appareil est physiquement connecté à la chaîne Linkup.

 Out complet : affiche le pourcentage du signal d'appel du système auquel l'appareil peut répondre à 100 % de l'appel.

Plage de réglage : 0-100 %

Réglage d'usine : 100 %

Remarque : Ce paramètre peut uniquement être modifié si au moins un appareil est physiquement connecté à la chaîne Linkup.

Voir la chapitre "Configuration pour une opération à plusieurs appareils" à la page 48 pour les procédures de paramétrage.

Menu "Général"

Chaque Onglet du menu "Général" est détaillé ci-dessous Veuillez vous référer au *Tableau* 6 à la page 24 pour la structure du menu.

Options :

Onglet : Basique





- Date : vous permet de configurer la date au format MM/ DD/YYYY ou DD/MM/YYYY selon les paramètres du *Format date*.
- Temps : vous permet de configurer l'heure au format 12 heures/24 heures selon les paramètres du *Format horloge*.
- Langue : vous permet de choisir la langue affichée sur l'écran d'affichage.
 - Anglais, Allemand, Français, Italien, Espagnol, Hollandais, Finlandais, Suédois, Polonais, Tchèque, Hongrois, Russe, Japonais ou Chinois
- Unités : vous permet de choisir l'unité de mesures.
 Options : Imperial ou Metric
- Contraste : vous permet de définir le niveau de contraste sur l'écran d'affichage.

Plage de réglage :1 (faible) - 31 (élevé)Réglage d'usine :8

 Luminosité : vous permet de définir le niveau de luminosité sur l'écran d'affichage.

Plage de réglage :1 (noir) - 100 (blanc)Réglage d'usine :52

Onglet : Heure Date



- Format date : vous permet de choisir le format de la date.
 Options : MM/JJ/AA ou JJ/MM/AA
 Réglage d'usine : MM/JJ/AA
- Format horloge : vous permet de choisir le format de l'heure.
 Options : 12 heures ou 24 heures

Réglage d'usine : 1

12 heures ou 24 heure 12 heures

Menu Communication

Chaque Onglet du menu Communication est détaillé ci-dessous Veuillez vous référer au *Tableau* 6 à la page 24 pour la structure du menu.

Onglet : Activer à distance



- **Autoriser désactivation à distance :** vous permet de définir si la production de vapeur par l'humidificateur peut être désactivée à distance via la GTB.
 - Options : Oui Désactivation à distance autorisée Non – Désactivation à distance non autorisée

Réglage d'usine : Oui

Onglet : Paramètres IP



Les paramètres suivants sont utilisés uniquement pour la communication via les protocoles et pages internet BACnet IP intégrés.

• Catégorie IP : vous permet de définir comment les paramètres de l'adresse IP sont assignés.

Options : DHCP – acquisition automatique des paramètres d'adresse réseau. **Remarque :** Après cinq tentatives infructueuses pour acquérir l'adresse, le système reprendra un assignement fixe. *Fixe* – configure manuellement l'adresse réseau et ses paramètres.

Réglage d'usine : Fixe

- Adresse IP : permet de définir manuellement l'adresse IP. Configurez l'adresse IP seulement si *Catégorie IP* est configuré sur "Fixe".
- Masque sous-réseau : permet de définir manuellement le masque de sous-réseau pour le réseau IP. Remarque : Configurez le masque sous-réseau seulement si *Catégorie IP* est configuré sur "Fixe".
- Passerelle par défaut : permet de définir manuellement la passerelle par défaut du réseau IP. Remarque : Configure la passerelle par défaut seulement si *Catégorie IP* est configuré sur "Fixe".

Onglet : Paramètres IP, continuation ...



Onglet : Temporisation BMS

A Menu Communic Commu

- DNS primaire : permet de définir manuellement le DNS (nom de domaine) principalde l'adresse IP.
 Remarque : Configurez le DNS principal seulement si Catégorie IP est configuré sur "Fixe".
- DNS secondaire: permet de définir manuellement le DNS (nom de domaine) secondaire de l'adresse IP.
 Remarque : Configurez le DNS secondaire seulement si Catégorie IP est configuré sur "Fixe".
- **Adresse MAC :** affiche l'adresse MAC de l'humidificateur Nortec GS.
- Nom d'hôte : affiche le nom d'hôte de l'humidificateur Nortec GS.

 Temporisation BMS : vous permet de définir le temps maximum pour lequel l'humidificateur attendra sans communication du réseau GTB avant qu'un avertissement soit généré.

Plage de réglage :1-300 secondesRéglage d'usine :300 secondes

Onglet : Paramètres Modbus



Modbus : permet d'activer/désactiver le protocole de communication Modbus. Activer/désactiver Modbus requiert toujours une mise hors puis sous tension.

Options : Marche ou Arrêt

Réglage d'usine : Marche

Les paramètres suivants apparaissent uniquement si *Modbus* est activé.

 Adresse Modbus : vous permet de définir l'adresse ModBus de l'humidificateur sur le réseau.
 Plage de réglage : 1-247

Réglage d'usine : 10

Parité : vous permet de définir le bit de parité pour le transfert de données.

Options : Aucun(e), Pair ou Impair Réglage d'usine : Aucun(e)

Débit de transmission : vous permet de définir la vitesse de transmission pour le transfert de données.

Options : 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 ou 115200

Réglage d'usine : 9600

Onglet : Paramètres BACnet



 BACnet : vous permet d'activer ou désactiver le protocole de communication BACnet. Activer/désactiver BACnet requiert toujours une mise hous puis sous tension.

Options :BACnet/IP – active BACnet/IP
depuis l'interface RJ45 (Ethernet).MSTP – active BACnet MSTP depuis l'interface RS485.Remarque :L'humidificateur Nortec GS est un
appareil en mode esclave BACnet
MSTP uniquement.Arrêt – désactive le protocole de
communication BACnet.Réglage d'usine :Arrêt

Onglet : Paramètres BACnet, continuation ...





Les paramètres suivants apparaissent uniquement si *BACnet* est configuré sur "BACnet/IP" ou "MSTP". **Remarque :** Lorsqu'il est configuré sur BACnet MSTP, l'humidificateur Nortec GS communiquera en esclave BACnet uniquement. La fonctionnalité BACnet nécessite l'installation d'un matériel optionnel.

- Nom du périphérique : vous permet d'assigner un nom à l'humidificateur pour les communications via le protocole BACnet/IP.
- Description du périphérique : vous permet de définir une description pour l'humidificateur.
- Emplacement du périphérique : vous permet de définir une localisation pour l'humidificateur.
- ID de nœud : vous permet d'assigner un ID de nœud pour les communications via le protocole BACnet/IP.
 Plage de réglage : 1-99999999
 Réglage d'usine : 1001
- Port IP BACnet : permet d'assigner un numéro de port IP à l'humidificateur.
 Plage de réglage : 1-65535
 Réglage d'usine : 47808
- BACnet MSTP MAC: permet d'assigner une adresse MSTP MAC à l'humidificateur.
 Plage de réglage : 128-254
 Réglage d'usine : 128

5.2.7.2 Menu Entretien

Le menu Entretien vous permet de saisir le code de démarrage réinitialiser vos rappels de maintenance après avoir effectué votre maintenance planifiée, d'accéder à l'historique de maintenance et des dérangements et de réaliser des diagnostics. Veuillez vous référer au *Figure 8 à la page 24* Veuillez vous référer au *Tableau 6 à la page 24* pour la structure du menu.

Chaque Onglet du menu Entretien est détaillé ci-dessous Le menu Entretien est également accessible depuis la zone d'état de maintenance/dérangement de l'écran d'accueil - référez-vous à *Figure 6 à la page 16*.

Onglet : Code de démarrage

Remarque : Cet onglet apparait uniquement si l'humidificateur est utilisé pour la toute première fois ou si le code de démarrage a été activé. Contactez Nortec pour demander un code de démarrage, puis saisissez-le dans le champ décrit ci-dessous.

_



Code de démarrage : vous permet de saisir le code de démarrage requis pour faire fonctionner l'humidificateur.

Onglet : Entretien humidif.



Vidange Cuve A : vous permet de vider la cuve. Le vidange de la cuve avec cette fonction peut prendre jusqu'à 1 heure. Un message d'avertissement s'affiche vous demandant de confirmer si vous voulez procéder à la purge de la cuve. Référez-vous au chapitre "Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve" à la page 52 pour des instructions détaillées.

Onglet : Entretien général



Réinit. Rappel entretien A : vous permet de réinitialiser les messages de rappel de maintenance après avoir réalisé la maintenance planifiée sur l'appareil. Un message d'avertissement s'affiche pour demander la confirmation de la réinitialisation.

ATTENTION ! Risque d'endommager l'appareil. NE PAS réinitialiser le message de rappel de maintenance à moins que la maintenance planifiée requise ait été effectué.

- Intervalle Entretien : vous permet de définir la durée entre les opérations de maintenance planifiées de l'appareil.
 Plage de réglage : 0-3999 heures
 Réglage d'usine : 1000 heures
- Nettoyage du réservoir : vous permet de rincer la cuve en préparation d'une maintenance. Le rinçage et le vidange de la cuve peut prendre jusqu'à 2 heures avec cette fonction. Un message d'avertissement s'affiche vous demandant de confirmer si vous voulez procéder.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures importantes en cas de contact avec les vapeurs ou eaux chaudes !

NE PAS retirer le couvercle de la cuve avant que l'appareil n'ait refroidi à une température sûre et que la cuve soit entièrement vide.

- Désactivation des brûleurs : vous permet de voir l'Onglet Burners (non illustré) afin que vous puissiez activer/désactiver les brûleurs de l'appareil.
 - Brûleur "n" : vous permet d'activer/désactiver les brûleurs de manière individuelle ; ou n représente le numéro du brûleur (1 à 4, en fonction du nombre de brûleurs de l'appareil).

Options : Marche ou Arrêt Réglage d'usine : marche

Onglet : Hist. de déf./entr.

Remarque : Assurez-vous que *Date* et *Temps* sont paramétrés correctement afin que l'historique de maintenance/dérangements puisse être analysé correctement.

Menu Alenu entretien
Hist. de dél/entr.
Historique de défauts
Historique d'entretien
Réinit. Historique de défauts
Réinit. Hist. d'entretiens
Diagnostic

- Historique de défauts : permet d'afficher la liste d'historique des dérangements.
- **Historique d'entretien :** permet d'afficher la liste d'historique des maintenances.
- Réinit. Historique de défauts : permet de réinitialiser l'historique des dérangements. Un message d'avertissement s'affiche pour demander la confirmation de la réinitialisation. Tous les enregistrements d'historique des dérangements seront supprimés.
- Réinit. Hist. d'entretiens : permet de réinitialiser
 l'historique de maintenance. Un message d'avertissement s'affiche pour demander la confirmation de la réinitialisation. Tous les enregistrements d'historique de maintenance seront supprimés.

Onglet : Diagnostic



Diagnostic entrée : vous permet d'accéder au menu Input Diagnostics et de voir les onglets qui montrent tous les états d'arrivée du régulateur intégré, ainsi que les paramètres calculés.

Onglet : Commandes

_

Diagnostic entrée	
Commandes	
Canal 1	0 % >
Canal 2	0 % >
Purge de cuve	Arrêt 🕨
Système	

Onglet : Système



Diagnostic entrée
Système
Flotteur en position haute
A/P 1
A/P 2
A/P 3 Arrêt 🕨
Système



Onglet : Diagnostic (Diagnostic entrée), continuation ...



Onglet : Ventilateurs

Onglet : Diagnostic, continuation ...



Diagnostic sortie : vous permet d'accéder au menu Output Diagnostics pour activer/désactiver diverses parties du système, ainsi que les relais sur la platine télésignalisation d'exploitation et de dérangement. **Remarque :** Le menu Diagnostics sera uniquement affiché après que vous ayez confirmé le message d'avertissement stipulant que l'humidificateur sera placé en mode veille.

Onglet : Diagnostic sortie

_

C Diagnostic Sortie	Diagnostic 🔂 💽
Diagnostics de sortie	Diagnostics de sortie
Relais de ventilateur	Vanne de remplissage primaire 2 Arrêt
Vanne de refroidissement eau de vidange	Vanne de remplissage secondaire 2 Arrêt
Vanne de remplissage primaire 1 Arrêt	Pompe de vidange
Vanne de remplissage secondaire 1 Arrêt	Ventilateur en marche
Diagnostics de sortie	Diagnostics de sortie
Diagnostic 💽 💽	Diagnostic 💽 💽
Diagnostics de sortie	Diagnostics de sortie
Vanne antigel	Mode d'allumage 1
PWM ventilateur	Mode d'allumage 2
Ventilateur 1 tr/min	Mode d'allumage 3
Ventilateur 2 tr/min	Mode d'allumage 4
Diagnostics de sortie	Relais à distance

Onglet : Relais à distance



5.2.7.3 Menu Administrateur

Le menu Administrateur vous permet d'activer/désactiver le contrôle de mot de passe ou d'installer les mises à jour pour le logiciel de commande. Veuillez vous référer au *Figure 8 à la page 24* Veuillez vous référer au *Tableau 6 à la page 24* pour la structure du menu.

Chaque onglet du menu Administrateur est détaillé ci-dessous.

Onglet : Paramètres de mot de passe



Mot de passe valeur de consigne : vous permet d'activer/désactiver le mot de passe pour modifier la valeur de consigne lorsque l'humidificateur est configuré pour fonctionner en mode interne "HR P » ou "HR PI ». Options : *Oui* – mot de passe requis pour modifier la valeur de la consigne. Non – mot de passe non requis pour modifier la valeur de la consigne. Réglage d'usine : Oui Mot de passe menu principal : vous permet d'activer/ désactiver le mot de passe pour accéder au menu principal. Options : Oui - mot de passe requis pour accéder au menu principal. Non - mot de passe non requis pour accéder au menu principal.

Réglage d'usine : Non

Onglet : Paramètres de logiciel



 Mise à jour du logiciel :permet de mettre à jour le logiciel de commande. Un message d'avertissement s'affiche pour demander la confirmation de la mise à jour du logiciel

ATTENTION ! Le logiciel de commande sera corrompu si la mise à jour est interrompue, ce qui peut rendre l'humidificateur inutilisable.

Référez-vous au chapitre *"Installation des mises à jour du logiciel" à la page* 74 pour des instructions détaillées.

 Restaurer les paramètres d'usine par défaut: vous permet de restaurer tous les paramètres de l'appareil aux paramètres d'usine. Un message d'avertissement s'affiche vous demandant de confirmer si vous voulez procéder à la restauration des paramètres.

ATTENTION ! Toutes les configurations actuelles de l'appareil seront définitivement perdues et remplacées par les paramètres d'usine.

5.3 Configuration du logiciel

L'humidificateur Nortec GS est envoyé entièrement configuré pour correspondre aux exigences spécifiques de votre usine, mais peut être modifié à volonté. Cette section fournit les instructions nécessaires afin de reconfigurer le logiciel de commande.

5.3.1 Configuration de logiciel de commande

Effectuez la configuration de base du logiciel de commande de la manière suivante :

- 1. Assurez-vous que les câblages et cavaliers de commande sont installés tel que décrit dans le chapitre sur les connexions externes du manuel d'installation.
- 2. Configurez les paramètres suivants :
 - Source sélectionnez le type de signal de commande de l'humidificateur ("Analogique », "Modbus », "BACnet/IP », etc.).

Sélectionnez "Analogique" si un signal de sonde/transducteur ou un signal de demande depuis un régulateur P/PI (proportionnel)/(proportionnel-intégral) externe est câblé directement sur l'humidificateur. Sinon, sélectionnez un protocole de communication numérique applicable de la liste. Si votre humidificateur a le module optionnel Lonworks or BACnet (BTL) installé, sélectionnez "Modbus".

• *Caneaux de commande* – Sélectionnez le nombre de canaux de commande.

Sélectionnez "Double" si la régulation de l'humidificateur se fait avec une limite supérieure du signal de régulation ; sinon sélectionnez "Simple".

 Mode de contrôle – Sélectionnez le mode de régulation pour la régulation d'arrivée et la valeur limite supérieure du signal ("Demande", "HR P", "HR PI" ou "EN/HORS").

Sélectionnez "Demande" si le signal de régulation est un signal de demande issu d'un régulateur externe. Sélectionnez "HR P" ou "HR PI", comme approprié, si le signal de contrôle est issu d'unesonde/untransducteur. Ou sélectionnez "EN/HORS" si le signal de régulation est issu d'un hygrostat On/off externe.

 Catégorie de signal Canal 1 – sélectionnez le type du signal de régulation d'entrée si Mode de contrôle est paramétré sur "Demande", "HR P" ou "HR PI "et le signal Source est paramétré sur "Analogique".

Sélectionnez de manière appropriée 0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V, 0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, ou 4-20mA, pour l'appareil externe de régulation connecté au Canal 1.

Cela conclut la configuration basique du logiciel de commande.

5.3.2 Configuration pour une opération à plusieurs appareils

Paramétrez le logiciel de commande pour une opération à plusieurs appareils comme décrit ci-dessous. Un maximum de quatre humidificateurs peut être paramétré dans une configuration "Principal-Extension » grâce au système Linkup de Nortec afin de répondre aux besoins importants d'humidification.

IMPORTANT ! Cette procédure doit uniquement être utilisée pour commander plusieurs humidificateurs qui utilisent les mêmes entrées de signal de commande issus du même environnement.

- 1. Assurez-vous que les câblages et cavaliers sont installés tel que décrit dans le chapitre "Connexion de plusieurs appareils avec Linkup » du manuel d'installation.
- 2. Configurez l'humidificateur principal tel que décrit ci-dessous au chapitre "Configuration de logiciel de commande".
- 3. Paramétrez Connexion (Linkup) sur "Conduite principale » sur l'humidificateur qui sera le principal dans la chaîne Linkup, et réglez les paramètres suivants :
 - Unités de connexion sélectionnez le nombre total d'humidificateurs dans la chaîne Linkup. Par exemple, s'il y a un appareil principal et deux appareils d'extension, alors le nombre total d'humidificateurs dans la chaîne est 3.
 - *Types de connexion* sélectionnez le mode de fonctionnement de l'humidificateur dans la chaîne Linkup ("Série »ou "Parallèle »).
 - *Rotation de séquence* activez ou désactivez la fonction qui gère la commande de démarrage afin d'équilibrer les heures de fonctionnement sur chaque cylindre de vapeur. **Remarque :** Ce paramètre est disponible uniquement si *Types de connexion* est configuré sur "Série".
 - Intervalle de séquence réglez les intervalles utilisés par le logiciel de commande pour établir une nouvelle séquence de fonctionnement afin d'équilibrer les heures de fonctionnement sur les cylindres de vapeur dans la chaîne Linkup.
 - *Temporisation de connexion* le cas échéant, modifiez le temps maximum pour lequel les appareils dans la chaîne Linkup peuvent opérer sans communiquer entre eux avant qu'un message d'avertissement Linkup Timeout ne soit généré.
 - Zéro le cas échéant, réglez le pourcentage du signal d'appel du système auquel l'appareil est allumé.
 - *Out complet* le cas échéant, réglez le pourcentage du signal d'appel du système auquel l'appareil peut répondre à 100 % de l'appel..
- 4. Paramétrez Connexion (Linkup) sur chaque extension, comme Ext1, Ext2, ...

Remarque : Chaque appareil d'extension doit avoir un numéro d'extension unique.

Les humidificateurs dans la chaîne Linkup sont maintenant paramétrés pour générer de la vapeur selon la demande d'humidité.

6.1 Généralités

Qualifications du personnel

L'humidificateur Nortec GS doit seulement être utilisé par des personnes qualifiées de manière adéquate, formées et autorisées par le client.

Sécurité

Respectez toutes les précautions de sécurité décrites dans le chapitre "Pour votre sécurité".

6.2 **Procédures de fonctionnement**

Les procédures décrites dans cette section supposent que l'humidificateur Nortec GS a été installé et mis en place de manière appropriée par un technicien de Nortec ou un technicien autorisé par Nortec Avant que l'humidificateur. Nortec CS na démarra la combustion, il doit être rempli que de l'acu et la

Avant que l'humidificateur Nortec GS ne démarre la combustion, il doit être rempli avec de l'eau et le logiciel de commande doit conduire une série de tests de fonctionnement et de sécurité.

6.2.1 Remplissage du système

Remplissez l'humidificateur Nortec GS de la manière suivante. Le logiciel de commande effectue également des test du flotteur afin de s'assurer que le système de remplissage, le niveau d'eau et la (les) pompe(s) d'évacuation fonctionnent de manière adéquate.

- 1. Fermez la vanne manuelle d'admission de gaz de la conduite.
- 2. Ouvrez la vanne d'admission d'eau de la conduite.
- 3. Mettez le bouton On/Off de l'humidificateur sur la position On.

Le logiciel de commande active les vannes doubles et commence le remplissage de la cuve. Lorsque l'eau dans la/les chambre(s) de flotteur atteint le niveau L1 (LED rouge), le logiciel de commande conduit une série de tests sur les systèmes de remplissage et évacuation tel que décrit au chapitre *"Gestion de l'eau" à la page 10.* Si les tests sont réalisés avec succès, la chambre de flotteur est remplie au niveau L3 (LED verte) ou L4 (LED jaune et verte), et l'humidificateur passe en mode veille. Cette démarche peut prendre environ 10 à 30 minutes en fonction de la taille de l'appareil.

4. Mettez l'interrupteur On/Off en position Off, et effectuez le *"Test de la coupure d'allumage de sécurité"* décrit ci-dessous.

6.2.2 Test de la coupure d'allumage de sécurité

Réalisez le test de la coupure d'allumage de sécurité tel que décrit ci-dessous:

- 1. Vérifiez que le robinet d'arrêt manuel de gaz de la conduite est toujours fermé.
- Assurez vous que tous les contacts des appareils connectés à la boucle de sécurité externe sont fermés.
- Mettez le bouton On/Off de l'humidificateur sur la position Off. Le logiciel de commande effectue une série de tests du système de remplissage/évacuation, et l'humidificateur entre en mode veille en cas de succès.
- 4. Configurez le signal d'appel de l'humidificateur depuis la GTB (Gestion technique de bâtiment) ou l'hygrostat à 100%.

Le logiciel de commande enclenche le(s) soufflant(es) afin d'initialiser la séquence de combustion. Les soufflantes fonctionnent à pleine capacité pour la durée de la pré-purge afin de pré-purger le système. Le logiciel de contrôle vérifie ensuite le bon fonctionnement des systèmes de sécurité et des soufflantes, comme décrit dans le chapitre *"Combustion" à la page 9*.

Après que les systèmes de sécurité aient été vérifiés avec succès, le(s) module(s) de contrôle de l'allumage est/sont enclenché(s). Les allumeurs tentent par trois fois d'enflammer le mélange d'air/ gaz. Étant donné que l'alimentation en gaz est coupée, aucune flamme n'est détectée par le/les capteur(s) de flamme et la/les valve(s) de gaz est/sont désactivée(s). La LED rouge du/des module(s) de contrôle d'allumage clignote(nt) pour indiquer un verrouillage de sécurité. Un message d'erreur « *Échec de l'allumage* » apparait également sur l'écran tactile après un court délai.

Remarque : Sur les appareils avec plusieurs brûleurs, chaque brûleur tente l'allumage en séquence. Ainsi, il est important d'attendre que tous les brûleurs aient complété leurs cycles.

Le test de la coupure d'allumage de sécurité est complété avec succès si aucun gaz ne passe vers les brûleurs lorsque le robinet d'arrêt manuel de gaz est fermé.

- 5. Éteignez et rallumez l'humidificateur pour réinitialiser le dérangement.
- 6. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel de gaz.

6.2.3 Démarrage de l'humidificateur

Démarrez l'humidificateur de la manière suivante.

- 1. Assurez-vous que la cuve de l'humidificateur est remplie avec de l'eau voir "*Remplissage du système*" à la page 49.
- 2. Assurez-vous que le test de la coupure d'allumage de sécurité est complété avec succès référezvous au chapitre *"Test de la coupure d'allumage de sécurité" à la page 49.*
- 3. Vérifiez que la vanne d'admission d'eau est ouverte.
- 4. Vérifiez que le robinet d'arrêt manuel de gazcde la conduite est ouvert.
- 5. Sur les modèles CS/NX, assurez-vous que la trappe de condensat à l'intérieur de l'appareil est amorcée correctement.
- 6. Vérifiez que tous les contacts des appareils connectés à la boucle de sécurité externe sont fermés.
- 7. Assurez-vous que tous les panneaux d'accès de l'humidificateur sont installés et fixés de manière sûre.
- 8. Mettez le bouton On/Off de l'humidificateur sur la position On.

Le logiciel de commande active les vannes doubles et commence le remplissage de la cuve. Il effectue ensuite une série de tests afin de vérifier la fonction des flotteurs, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange – voir le chapitre *"Gestion de l'eau" à la page 10*. Une fois les tests passés avec succès, la séquence de combustion démarre - voir le chapitre *"Combustion" à la page 9*.

En fonction de l'exigence du système, le(s) soufflante(s) fonctionnera/ont plus lentement ou plus rapidement afin de contrôler l'alimentation du/des brûleur(s). La chaleur générée transforme l'eau de la cuve en vapeur, qui est ensuite envoyée vers le système de distribution.

Au fur et à mesure que le niveau de l'eau dans la cuve diminue avec l'évaporation, les doubles vannes maintiennent le niveau de l'eau au bon niveau. Sur les modèles CS/NX uniquement, les micro-pompes s'activent de manière périodique afin d'envoyer l'eau vers le second échangeur de chaleur. L'eau est alors préchauffée dans le second échangeur de chaleur avant de couler vers la cuve.

Quand le niveau d'humidité demandé est atteint (la demande descend en dessous du pourcentage minimum), la/les vanne(s) de gaz est/sont désactivée(s). Les souffleurs effectuent alors une postpurge des chambres de combustion, puis s'éteignent.

Si il n'y a pas de demande d'humidité, l'humidificateur passe en mode veille afin d'attendre la prochaine demande d'humidité.

6.2.4 Surveillance à distance

L'humidificateur Nortec GS peut être surveillé à distance par l'intermédiaire du la platine de télésignalisation d'exploitation et de dérangement. relié à un système de surveillance à distance. Le *Tableau* 7 décrit les fonctions de chaque relai déclenché.

Relais à distance	Description
Erreur	L'humidificateur est arrêté en raison d'un dysfonctionnement ou peut ne fonctionner que pour une période de temps limitée.
Maintenance/Avertissement	En fonction de la configuration du logiciel, indique qu'un avertisse- ment de service ou un avertissement/notification sur le système est activé.
Appareil en service	L'humidificateur est alimenté et l'interrupteur On/Off est sur la posi- tion On.

Tableau 7: Fonction des relais à distance

L'humidificateur Nortec GS peut également être surveillé à distance depuis un ordinateur (portable ou non) en utilisant le port ethernet du tableau de commande intégré. Contactez votre représentant Nortec pour obtenir de l'aide.

6.2.5 Inspections pendant l'utilisation

Inspectez l'humidificateur Nortec GS et le système d'humidification pendant son fonctionnement. Inspectez les éléments suivants :

- □ Vérifiez la connexion de gaz pour détecter une fuite éventuelle.
- □ Vérifiez les connexions d'eau, d'évacuation et de vapeur pour détecter une fuite éventuelle.
- □ Si applicable, vérifiez que l'humidificateur et les autres parties du système ne se sont pas déplacés sur leur support et sont correctement fixés.
- □ Vérifiez la présence de fuite dans le conduit d'évacuation. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction dans la conduite d'échappement, y compris dans le terminal d'échappement.
- □ Gardez l'espace autour de l'admission d'air dans l'appareil libre de toute obstruction. Si une conduite d'admission d'air est utilisée, vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites ni obstructions dans le conduit, y compris dans le terminal d'admission.
- □ Vérifiez que l'espace autour de l'appareil est libre de tout matériau combustible ou isolant.
- □ Vérifiez visuellement le câblage électrique pour détecter tout dommage.
- □ Vérifiez l'écran d'accueil de l'humidificateur pour vérifier si un message d'avertissement système/ service est actif.

En cas de problème (fuites, messages d'erreurs ou parties endommagées) décelé, mettez l'humidificateur Nortec GS hors tension - voir le chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53. Contacter votre représentant de Nortec si vous avez besoin d'aide.

6.2.6 Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve



Figure 9: Vérifications évacuation

Durant les périodes d'inactivités, telles que les périodes hors-saison ou périodes de faible demande, évacuez l'eau de la cuve. Pour évacuer la cuve de l'humidificateur, Nortec GS déclenchez l'évacuation manuellement de la manière suivante : Veuillez vous référer au *Figure 9*.

- 1. Sélectionnez le bouton Vidange (**Vidange>**) sur l'écran d'accueil. Si plus d'un humidificateur est connecté à la chaine de liaison, sélectionnez la cuve appropriée et cliquez sur la coche.
- Sélectionnez le bouton <Oui> sur l'écran de confirmation. Si l'humidification est en cours, elle est interrompue et la pompe d'évacuation vide la cuve. Une barre de progrès montre le statut du cycle d'évacuation.

Sélectionnez le bouton Annuler (**Annuler>**) à tout moment pour interrompre le cycle d'évacuation. Si le cycle d'évacuation est interrompu avant d'être complété, ouvrez la vanne manuelle d'écoulement et vérifiez qu'il y a toujours de l'eau dans le réservoir. Fermez la vanne d'écoulement manuelle, et sélectionnez le bouton Non (**<Non>**) sur l'écran suivant pour confirmer que le réservoir ne s'est pas vidé complètement.

Remarque : Si nécessaire, mettez l'interrupteur On/Off en position Off à la fin du cycle d'évacuation afin d'éviter que l'humidificateur remplisse le réservoir à nouveau.



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures importantes en cas de contact avec les surfaces, vapeurs et eaux chaudes !

Le réservoir peut contenir de la vapeur ou de l'eau chaude pouvant atteindre 212 °F (100 °C). Tout contact avec les surfaces chaudes, vapeurs ou eau chaude peut entraîner de graves brulures.

Par conséquent : n'ouvrez jamais le réservoir avant qu'il n'ait été vidé entièrement et que la température de l'appareil soit redescendue à une température permettant de l'utiliser en toute sécurité. N'utilisez jamais le robinet de vidange manuel avant que l'appareil n'est refroidi. Utilisez la vanne d'écoulement manuelle afin de vérifier si la cuve est vide avant de retirer le couvercle de la cuve.

Remarque : Si le logiciel de commande/les vannes d'évacuation ne fonctionnent pas correctement, attendez que l'appareil se refroidisse puis ouvrez la vanne manuelle d'écoulement et videz le réservoir. Fermez la vanne d'évacuation après avoir vidé le réservoir.

6.2.7 Purge complète de la cuve

Le logiciel de commande de l'humidificateur Nortec GS réalise une purge complète de la cuve afin de réduire la quantité de minéraux dissous qui s'accumule à l'intérieur du réservoir. La fonction *Refroidissement de la vidange* du logiciel de commande permet le refroidissement de l'eau d'évacuation dès que la pompe d'évacuation est mise en route. Assurez-vous que cette fonction est activée si un refroidissement de l'évacuation est nécessaire. La fréquence de ces purges peut être paramétrée dans le logiciel de commande.

En plus de la purge de la cuve par le logiciel de commande, un signal séparé de 24 VAC connecté aux broches 1 et 8 dans le bornier à faible voltage peut également déclencher une purge complète. Lorsqu'une évacuation est initialisée, la cuve est évacuée complètement puis remplie à nouveau. Assurez-vous que la fonction *Refroidissement de la vidange* est activée si un refroidissement de l'évacuation est nécessaire.

6.2.8 Éteindre l'unité



L'armoire de commande Nortec GS dans l'humidificateur est sous tension. L'utilisation de l'interrupteur On/Off ne suffit pas à couper l'alimentation de l'armoire de commande qui reste sous tension. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : Avant toute intervention à l'intérieur de l'humidificateur ou sur le système d'humidification, éteignez l'humidificateur tel que décrit ci-dessous.

Éteignez l'humidificateur Nortec GS de la manière suivante pour son entretien ou à la fin de la saison.:

- 1. Configurez le signal d'appel de l'humidificateur depuis la GTB ou l'hygrostat à 0 %. Laissez ensuite les brûleurs s'éteindre et les souffleurs effectuer une post-purge de la/des chambre(s) de combustion.
- 2. Lancez manuellement l'évacuation du réservoir. Veuillez vous référer au "Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve" à la page 52.
- 3. Notez tout code d'erreur affiché sur l'écran d'accueil.

Remarque : À la fin de la saison, notifiez l'historique d'erreur à un technicien certifié de Nortec. Sélectionnez l'onglet **Entretien > Historique Entretien** pour accéder à l'historique des erreurs.

- 4. Mettez le bouton On/Off sur la position Off.
- 5. Fermez la vanne manuelle d'admission de gaz de la conduite.
- 6. Fermez la vanne d'admission d'eau de la conduite.
- 7. Déconnectez l'alimentation de l'humidificateur au niveau de l'interrupteur externe. Afin d'éviter toute remise en route accidentelle, verrouillez et étiquetez-le conformément aux pratiques de sécurité de votre site.

AVERTISSEMENT !

Risques de graves brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes !

Les composants du système de vapeur peuvent atteindre 212 °F (100 °C) durant le fonctionnement. Tout contact avec les surfaces chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Ne touchez pas aux composants de l'armoire de plomberie jusqu'à ce que la température de celle-ci soit redescendue à une température sûre.

8. Attendez que l'appareil refroidisse à une température permettant une utilisation en toute sécurité avant d'effectuer toute intervention à l'intérieur de l'armoire de commande.

6.2.9 Redémarrage après mise hors-service

Redémarrez l'humidificateur Nortec GS de la manière suivante après qu'il ait été mis hors service pour entretien ou à la fin de la saison:

DANGER !

Risque de blessures aux personnes ou d'endommagement au matériel.

Utiliser un humidificateur endommagé ou sécurisé de manière inadaptée présente un risque pour les personnes et peut causer des dommages matériels.

Par conséquent : Ne redémarrez jamais un humidificateur endommagé ou sécurisé de manière inappropriée.

- Examinez l'humidificateur et les autres composants du système pour déceler tout dommage. N'utilisez pas cet appareil si une partie quelconque a été sous l'eau. Contactez un technicien qualifié pour inspection immédiate et le remplacement de toute partie du système de contrôle ou contrôle du gaz qui a été sous l'eau.
- 2. Vérifiez s'il y a des connexions électriques détachées ou endommagées et les réparer si nécessaire.
- 3. Si applicable, vérifiez que l'humidificateur et les autres parties du système sont attachés de manière sûre.
- 4. Assurez-vous que toutes les trappes de condensat dans les conduites de vapeur et d'évacuation sont amorcées correctement.
- 5. Nettoyez tout saleté autour de l'armoire de commande et dans la zone autour des brûleurs. Nettoyez la zone autour des conduites d'arrivée d'air afin d'éviter le passage d'objets contaminant dans la chambre de combustion.
- 6. Nettoyer le terminal d'arrivée d'air, si l'humidificateur a été connecté avec l'extérieur.
- 7. Assurez-vous que tous les panneaux d'accès de l'humidificateur sont installés et fixés de manière sûre. Veuillez vous référer au *"Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.*
- 8. Retirez le verrou et marquage de l'interrupteur externe, et remettez l'alimentation de l'humidificateur en place.
- 9. Ouvrez l'alimentation d'eau et de gaz vers l'appareil.
- 10. Démarrez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Démarrage de l'humidificateur" à la page 50.

7.1 Généralités

Afin d'assurer une bonne performance et une durée de vie optimale de l'humidificateur Nortec GS, Nortec recommande de faire inspecter l'installation au moins une fois par an par un technicien qualifié. L'importance et le type de la maintenance exigée dépend de l'utilisation de l'humidificateur. L'humidificateur Nortec GS enregistre la quantité de vapeur produite et indiquera lorsqu'un entretien est requis. Tous les appareils sont fournis avec une intervalle par défaut de 1000 heures, qui peut être ajustée en utilisant le logiciel de commande.

Les moteurs des soufflantes d'air de combustion sont lubrifiés en permanence et ne nécessitent pas de lubrification.

Les vannes de gaz dans l'humidificateur Nortec GS sont des vannes régulées à pression négative. Les vannes sont paramétrées à l'usine selon le bon type de gaz. Les vannes listées sur la plaque signalétique du produit sont indiquées selon l'atmosphère (ce paramètre restera toujours constant). Contactez l'usine si un ajustement est nécessaire.

IMPORTANT ! La réalisation des modifications au clapet à gaz, sans autorisation écrite de Nortec, videra la garantie.

En général, les brûleurs n'ont pas besoin d'ajustement ou de maintenance. La chambre de combustion et les tubes d'échangeur de chaleur sont tous fabriqués en acier inoxydable et ne nécessitent aucun nettoyage intérieur.

Le conduit d'évacuation raccordé à l'humidificateur Nortec GS ne nécessite aucun nettoyage mais a besoin d'être régulièrement inspecté pour toute fuite, blocage, usure et élimination correcte de condensat.

Pour un fonctionnement correct et sécurisé de l'appareil, l'espace autour de l'admission d'air dans l'appareil doit toujours être laissé libre de toute obstruction. Si un conduit d'admission d'air est utilisé, vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites ni obstructions dans le conduit (y compris dans le terminal d'admission).

Voir le chapitre "Calendrier de maintenance" à la page 56 pour les autres conditions de maintenance. Effectuez également des inspections régulières lorsque l'appareil est en cours de fonctionnement - voir "Inspections pendant l'utilisation" à la page 51.

IMPORTANT ! Les dommages entraînés par l'utilisation de pièces non approuvées ne sont pas couverts par la garantie. Utilisez uniquement des pièces de remplacement originales de Nortec.

Qualifications du personnel

La maintenance de l'humidificateur Nortec GS doit être uniquement réalisée par un personnel qualifiée et formée de manière adéquate et autorisé par le client. Le contrôle de la qualification incombe au client.

Sécurité

Assurez-vous que Nortec GS l'humidificateur est éteint tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53, et observez toutes les précautions de sécurité décrites au chapitre "Pour votre sécurité" avant d'effectuer toute opération de maintenance sur l'humidificateur.

AVERTISSEMENT !

Des erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux de l'humidificateur !

Par conséquent : Étiquetez tous les câbles avant de les déconnecter. Reconnectez correctement tous les câbles après la maintenance et vérifiez que l'appareil fonctionnement correctement.

7.2 Calendrier de maintenance

Tableau 8 Calendrier de maintenance pour l'humidificateur Nortec GS.

Tâche	30 jours après la mise en place initiale	Milieu de cycle	Fin de cy- cle (2000 heures)	Maintenance
Vérifiez l'écoulement.	x	x	X	Inspectez visuellement le système d'évacuation, notamment l'entonnoir à lame d'air et l'évacuation vers le conduit du bâtiment. Démarrez un vidange manuel (voir le chapitre "Déclencher manuellement l'évacuation de la cuve" à la page 52) et vérifiez visuellement que l'eau coule librement à travers le siphon.
Effectuez une analyse de l'eau.	_	Х	X	Effectuez une analyse de l'eau tous les six mois afin de permettre une performance optimale. Veuillez vous référer au "Gestion des niveaux de chlorures et d'entartrage" à la page 58.
Vérifiez si la cuve, les	X	X	X	Ajustez <i>Taux de purge</i> et <i>Intervalle de purge</i> , tel que nécessaire, afin de réduire l'entassement de dépôt.
serpentins de l'échangeur de chaleur principal et le raccord d"écoulement présentent des signes d'entartrage.				Inspectez l'intérieur de la cuve, et assurez-vous que le dépôt ne dépasse pas 50 mm. Nettoyez si nécesaire. Veuillez vous référer au <i>"Nettoyage de la cuve" à la page 62.</i>
Vérifiez – l'échangeur de chaleur secon-	X	X	Inspectez le flux d'eau à travers l'échangeur de chaleur secondaire et assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage. Nettoyez si nécessaire - Voir le chapitre <i>"Nettoyage de l'échangeur de chaleur secondaire" à la page 65.</i>	
daire (modèles CS/NX unique- ment) pour trou- ver un éventuel blocage.				Inspectez le siphon de condensat connecté à l'échangeur de chaleur secondaire pour déceler tout blocage. Rincez et amorcez les siphons de condensat, si nécessaire - voir le chapitre <i>"Nettoyage de l'échangeur de chaleur secondaire" à la page 65.</i>
Vérifiez l'anode sacrificielle dans la cuve.	-	-	X	Inspectez l'anode pour détecter toute corrosion ou tout dépôt de calcaire. Grattez les dépôts excessifs - voir le chapitre <i>"Nettoyage de la cuve" à la page 62.</i>
Nettoyez la chambre de flot- teur.	X	Х	X	Assurez-vous que les flotteurs bougent librement. Nettoyez la cham- bre de flotteur - voir le chapitre <i>"Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66.</i>
Vérifiez les – tuyaux, la vanne d'admission et pompe de vidange pour déceler tout bloc- age.	-	x	x	Vérifiez les tuyaux d'écoulement et d'admission pour déceler tout blocage. Nettoyez l'intérieur des tuyaux - voir le chapitre "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.
			Nettoyez le filtre des doubles vannes de remplissage – voir le chapi- tre "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.	
				Nettoyez la pompe de vidange – voir le chapitre "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.
Retirez le dépôt de poussière sur le couvercle de la soufflante.	-	X	X	Utilisez un pistolet à air pour enlever le dépôt de poussière sur le couvercle de la soufflante.
Inspectez l'oxydation de l'ignition par étincelles.	-	_	x	Nettoyez l'ignition par étincelles - voir le chapitre "Nettoyage de l'assemblage du brûleur" à la page 70 pour plus de détails.

Tableau 8: Calendrier de maintenance

Tâche	30 jours après la mise en place initiale	Milieu de cycle	Fin de cy- cle (2000 heures)	Maintenance
Inspectez la conduite d'évacuation	х	X	x	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans le conduit d'échappement, et qu'il n'est ni endommagé ni trop corrodé. Vérifiez que le conduit est correctement fixé et que son degré de pente est correct.
et le terminal d'évacuation.				Assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstruction dans le conduit d'échappement, y compris dans le terminal d'échappement.
				Lors d'un fonctionnement en état stable, assurez-vous que la tem- pérature de la conduite est située entre 275-300 °F (135-149 °C) pour les modèles à efficacité standard. La température des gaz d'échappement doit être entre située entre 120-140 °F (49-60 °C) pour les modèles CS/NX.
Inspectez la con- duite d'admission	e d'admission - X e t le termi-	X	Vérifiez la conduite d'admission d'air pour déceler toute fuite, si utilisée.	
d'air et le termi- nal.			Assurez-vous qu'il n'y a aucun blocage dans le terminal d'admission d'air. Nettoyez l'écran du coude sur l'entrée d'admission d'air.	
Vérifiez l'interrupteur haute tempéra- ture et la sonde.	x	x	x	Vérifiez de manière visuelle que le thermocouple est attaché à la con- duite d'évacuation et que les câbles de thermocouple sont correcte- ment connectés à l'interrupteur.
Vérifiez le sys- tème de collecte des condensats.	x	X	X	Vérifiez la présence de fuites ou blocages dans les tuyaux de con- densat tout au long du tuyau de vapeur et de la conduite d'évacuation (le cas échéant).
		Assurez-vous que les trappes de condensat sont amorcées.		
				Si un neutralisant de condensat est installé, suivez les recommanda- tions du fabricant de l'appareil.
Inspectez le montage de l'appareil.	-	-	X	Vérifiez que la surface de montage sur laquelle l'appareil est installée est stable et que l'appareil est correctement fixé sur la surface de montage.
Inspectez la con- dition générale de l'appareil.	_	_	X	Vérifiez qu'il n'y a aucun signe de détériorations flagrant de l'appareil.

Effectuez également des inspections régulières lorsque l'appareil est en cours de fonctionnement - voir *"Inspections pendant l'utilisation" à la page 51.*

7.3 Liste de consommables

Tableau 9 montre la liste des consommables pour l'humidificateur de Nortec GS.

Consommables, Item	Remplacement	Numéro de la pièce
Allumeur d'étincelle	Après 3 saisons (600 heures)	Référez-vous à la liste de pièces de rechange pour
Joint de porte de réservoir	Après chaque nettoyage	des numéros de kit.
Anode superficielle	Une fois nécessaire	
Toutes autres joints	Une fois retiré	

7.4 Gestion des niveaux de chlorures et d'entartrage

Lorsque l'humidificateur produit de la vapeur, les minéraux dissous dans l'eau commencent à se concentrer dans la cuve avec le temps. La quantité de minéraux dissous et les niveaux de chlorure doit être attentivement contrôlée pour ne pas que ceux-ci affectent l'efficacité et la durée de vie des composants. La dureté de l'eau peut causer de la mousse et des dépôts dans la cuve de l'humidificateur et dans la chambre de flotteur, et les chlorures augmentent le risque de corrosion sur les composants en acier inoxydable de l'humidificateur. Tout ceci contribue à la perte d'efficacité et à l'augmentation du nombre de réparations et des frais de maintenance associés.

IMPORTANT ! Les dysfonctionnements des composants liés à une qualité d'eau différente des plages recommandées (voir *Tableau 10*) ne sont pas couverts par la garantie.

L'humidificateur Nortec GS purge périodiquement l'eau de la cuve afin de réduire la concentration de minéraux dissous qui se sont accumulés au cours du fonctionnement de l'appareil. Cela est réalisé de deux façons : par le biais d'une purge partielle ou totale (FTBD).

Pour une purge partielle, une certaine quantité d'eau (déterminée par le paramètre *Taux de purge*) est évacuée de la cuve et remplacée par de l'eau fraiche, réduisant ainsi les niveaux de concentration. Pour une FTBD, toute la cuve est purgée après un certain nombre d'heures (déterminé par la paramètre *Intervalle de purge*), puis remplie avec de l'eau fraîche. Les heures sont définies comme le nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil à pleine capacité.

L'humidificateur est livré avec le paramètre *Taux de purge* réglé à 25 % par défaut pour une purge partielle et le paramètre *Intervalle de purge* sur 72 heures pour une FTBD. Ces paramètres assurent que les concentrations de minéraux dissous sont réduites pour toutes les conditions d'eau. Cependant, ils peuvent être ajustés dans le logiciel de commande une fois que les conditions liées à l'eau sont connues pour votre site - voir *"Ajustement des paramètres de purge" à la page 59*.

En plus de la FTBD contrôlée par le logiciel de commande, un signal séparé de 24 VAC connecté aux broches 1 et 8 dans le bornier à faible voltage peut également être utilisé pour déclencher une purge totale à tout moment.

Qualité de l'eau

Pour les exigences en matière de qualité de l'eau pour l'humidificateur Nortec GS, veuillez consulter le *Tableau 10*. Des kits pour vérifier vous-même la dureté de l'eau d'approvisionnement sont disponibles. Vous pouvez également contacter votre municipalité pour obtenir un rapport sur la qualité de l'eau, ou commander un kit de test de l'eau Nortec

Type d'eau	Dureté (PPM)	Alcalinité (pH)	Chlorure (PPM)
Potable	0-256	5-8	0-50
Traitée	0-17	5-8	0-50

Tableau 10: Exigences liées à la qualité de l'eau.

7.4.1 Ajustement des paramètres de purge

En raison de la grande diversité de la qualité de l'eau dans le monde, il est important que la purge soit paramétrée en fonction des conditions des eaux locales. Utilisez la procédure suivante pour ajuster le taux de purge et les intervalles FTBD selon les conditions d'eau de votre site.

- 1. Testez la qualité de l'eau d'approvisionnement pour déterminer sa dureté et les niveaux de chlorures.
- 2. Paramétrez ensuite les taux de purge comme suit :
 - a. Reportez-vous au *Tableau 11* et notez le taux de purge minimum recommandé selon la dureté de l'eau d'approvisionnement.
 - b. Reportez-vous ensuite au *Tableau* 12 et notez le taux de purge minimum recommandé selon le niveau de chlorure dans l'eau d'approvisionnement.
 - c. Réglez le paramètre *Taux de purge* sur l'humidificateur Nortec GS à la valeur la plus**haute** des deux valeurs.
- 3. Paramétrez les intervalles FTBD comme suit :
 - a. Reportez-vous au *Tableau 11* et notez la valeur d'intervalle FTBD maximum recommandée selon la dureté de l'eau d'approvisionnement.
 - b. Reportez-vous au *Tableau 12* et notez la valeur d'intervalle FTBD maximum recommandée selon le niveau de chlorure dans l'eau d'approvisionnement.
 - c. Réglez le paramètre Intervalle de purge sur l'humidificateur à la valeur la plus basse des deux valeurs.
- 4. Une fois que les paramètres de base sont réglés, contrôlez la qualité de l'eau et l'historique des maintenances périodiques et ajustez les paramètres en conséquence.

Remarque : Des tests à l'usine ont indiqué que le fait d'augmenter le taux de purge réduit la formation de dépôt alors que la réduction des intervalles FTBD réduit la concentration des niveaux de chlorure dans la cuve. Les paramètres ajustés doivent refléter un équilibre entre la réduction des niveaux de concentration et la réduction d'utilisation d'eau.

Dureté de l'eau d'approvisionnement (PPM)	Taux de purge minimum recommandé (%)	Intervalles FTBD maxi- mum recommandé (h)*
0-60	12	72
60-120	25	72
120-180	40	72
180-350	60	48
> 350	Non recommandé pour l'humidificateur Nortec GS sans traitement des eaux. Contactez votre représentant Nortec local.	

Tableau 11: Paramètres FTBD et de purge selon la dureté de l'eau

* Heures de fonctionnement

Tableau 12: Paramètres FTBD et de	purge selon les niveaux de chlorure
-----------------------------------	-------------------------------------

Eau d'approvisionnement Niveaux de chlorure (PPM)	Taux de purge minimum recommandé (%)	Intervalles FTBD maxi- mum recommandé (h)*
5	12	72
5-15	25	72
15-25	45	48
25-40	80	24
40-50	100	12
> 50	Non recommandé pour l'humidificateur Nortec GS sans traitement des eaux. Contactez votre représentant Nortec local.	

* Heures de fonctionnement

7.5 **Procédures de maintenance**

7.5.1 Retrait et installation des capots d'accès

Retrait

Retirez la porte et les capots latéraux de l'humidificateur de la manière suivante. Veuillez vous référer à la *Figure 10 à la page 61*.

- 1. Tournez la vis captive au bas de la porte de l'armoire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec un tournevis.
- 2. Tirez la porte légèrement afin que les pattes sortent des encoches de l'armoire, et faites basculer le bas de la porte vers le haut, tel que montré, puis retirez la porte.
- 3. Pour retirer les capots latéraux droit/gauche, retirez les vis et faites glisser les capots vers le dessus de l'appareil, afin que les pattes dans le côté du capot sortent des encoches du panneau arrière.

Remarque : L'humidificateur 50/100 Nortec GS n'a pas de capot gauche pouvant être retiré. Pour retirer le capot latéral droit, faites glisser le capot vers le dessus jusqu'à ce que les pattes arrières supérieures et inférieures du capot sortent des encoches de l'armoire, et retirez ensuite le capot.

Installation

Retirez la porte et les capots latéraux de l'humidificateur de la manière suivante. Veuillez vous référer à la *Figure 10 à la page 61*.

 Alignez et faites glisser le capot latéral (gauche/droite) vers l'arrière de l'appareil, afin que les pattes sur le côté du capot s'engagent dans les encoches dans le panneau fixé à l'arrière. Installez les vis et attachez le capot de manière sûre.

Remarque : Afin d'installer le capot latéral droit de l'humidificateur 50/100 Nortec GS, alignez les pattes arrières supérieures du capot avec les encoches de l'armoire, et faites glisser le capot vers l'arrière de l'appareil jusqu'à ce qu'il soit placé correctement.

- 2. Positionnez la porte (armoire de commande/armoire de plomberie) afin que les deux pattes arrières supérieures de la porte soient alignées avec les encoches de l'armoire.
- 3. Abaissez la porte afin de placer les pattes dans les encoches, en s'assurant que les pattes du capot latéral (gauche/droite) s'engagent dans les encoches de la porte. Référez-vous aux détails du schéma.
- 4. Assurez-vous que le capot latéral s'installe à fleur sur le dessus et le côté. Tournez la vis captive de la porte dans le sens des aiguilles d'une montre afin de sécuriser la porte. Vérifiez que le tout soit attaché de manière sûre.



Figure 10: Retrait et installation des capots d'accès (GS 150 montré)

- Vis (×4) typique Capot, côté droit 1
- 2
- 3 Patte supérieure, porte
- Encoche, armoire 4
- 5 Patte, capot latéral
- 6 Encoche, porte
- Vis, imperdable 7
- 8 Porte, armoire de commande
- Porte, armoire de plomberie 9
- 10 Capot, côté gauche
- 11 Capot, arrière fixe

7.5.2 Nettoyage de la cuve

Nettoyez l'intérieur de la cuve, l'extérieur des serpentins de l'échangeur de chaleur principal et les raccords d'écoulement de la manière suivante : Veuillez vous référer à la *Figure 11 à la page 64*.



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures importantes en cas de contact avec les surfaces, vapeurs et eaux chaudes !

Le réservoir peut contenir de la vapeur ou de l'eau chaude pouvant atteindre 212 °F (100 °C). Tout contact avec les surfaces chaudes, vapeurs ou eau chaude peut entraîner de graves brulures.

Par conséquent : videz toujours la cuve et attendez que l'appareil refroidisse avant de nettoyer la cuve.

ATTENTION !

/ Risque de dommages aux composants de l'humidificateur !

Ne pas utiliser de solvants, hydrocarbures aromatisés ou halogènes ou autre produit chimique aggressif pour le nettoyage. Les désinfectants ne doivent être utilisés que s'ils ne laissent pas de résidus toxiques après utilisation. Rincez toutes les parties soigneusement avec de l'eau claire après nettoyage.

Remarque : Il n'est pas nécessaire de retirer la cuve de l'appareil pour la nettoyer.

- 1. Utilisez la fonction *Nettoyage du réservoir* du logiciel de commande pour rincer et vider la cuve.
- 2. Éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53.
- 3. Retirez les portes référez-vous au chapitre "Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.
- 4. Déconnectez le tuyau d'admission des raccords d'écoulement.
- 5. Retirez les quatre serre-joints et le couvercle de la cuve.
- 6. Retirez le joint de la cuve et jetez-le.
- 7. Utilisez une brosse douce ou un grattoir en plastique (et non en metal) pour retirer tout les dépôts de la surface intérieure de la cuve, ainsi que les dépôts sur la surface des serpentins de l'échangeur de chaleur principal et à l'intérieur du raccord d'écoulement. Retirez avec précaution tout dépôt sur la surface de la sonde de température. Nettoyez la cuve avec un aspirateur. Rincez à l'eau le raccord d'écoulement afin de retirer tout dépôt restant.
- 8. Rincez soigneusement l'intérieur de la cuve avec de l'eau claire.

AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie !

NE PAS nettoyer l'anode sacrificielle avec des produits chimiques. L'anode peut réagir avec les acides et produire un gaz hydrogène inflammable.

- Inspectez l'anode sacrificielle sur le côté de la cuve pour déceler toute corrosion excessive ou tout entartrage. Utilisez une brosse douce (et non métallique) pour retirer le dépôt. Remplacez l'anode, si nécessaire.
- 10. Installez un nouveau joint pour cuve (Nortec ne recommande pas de ré-utiliser le joint précédent) et sécurisez le couvercle de la cuve avec les quatre serre-joints comme suit :
 - a. Installez le collier de capot gauche à l'aide d'un seul boulon M8x18. Couplez le boulon à 35 lb po (4.0 N⋅m) au début.

Remarque : L'ordre d'installation/de couplage des boulons pour le couvercle de la cuve est indiqué par les symboles hexagonaux du *Figure 11 à la page 64*.

 b. Installez le collier de capot droit à l'aide d'un seul boulon M8x18. Couplez le boulon à 35 lb po (4.0 N⋅m) au début.

- c. Couplez les autres boulons dans les colliers gauche et droite à 35 lb·po (4.0 N·m) au début, puis dans l'ordre indiqué.
- d. Installez le collier de fond et couplez les deux boulons à 35 lb·po (4.0 N·m) au début.
- e. Installez le collier du haut et couplez le boulon M6×16 à 45 lb·po (5.1 N·m) au début.
- f. Couplez le boulon M8×18 sur le collier du haut à 20 lb·po (2.3 N·m) au début.
- 11. Connectez la conduite d'admission au raccord d'écoulement et sécurisez-la avec un collier.
- 12. Re-démarrez l'humidificateur Référez-vous au chapitre *"Redémarrage après mise hors-service" à la page 54* L'humidificateur remplit alors la cuve et débute un séquence d'allumage.
- 13. Vérifiez la présence de fuite dans la cuve.



Figure 11: Nettoyage de la cuve

- 1 Sonde, température
- 2 Tuyau, boîte de remplissage vers la cuve (principal)
- 3 Vanne, robinet d'arrêt manuel
- 4 Raccord, écoulement
- 5 Collier, côté droit
- 6 Anode, sacrificielle
- 7 Collier, bas

- 8 Collier, côté gauche
- 9 Couvercle de cuve
- 10 Joint de cuve
- 11 Collier, dessus
- 12 Cuve
- 13 Serpentins, échangeur de chaleur principal.

7.5.3 Nettoyage de l'échangeur de chaleur secondaire

Nettoyez l'échangeur de chaleur secondaire et le siphon de condensat (modèle CS/NX uniquement) de la manière suivante. Veuillez vous référer à la *Figure 12*.

AVERTISSEMENT !

Risques de graves brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes !

Les parties de l'appareil peuvent être trop chaudes pour être manipulées. Tout contact avec les surfaces chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Attendre que l'appareil refroidisse à une température permettant une utilisation sûre avant de nettoyer ses composants.

ATTENTION !

Risque de dommages aux composants de l'humidificateur !

Ne pas utiliser de solvants, hydrocarbures aromatisés ou halogènes ou autre produit chimique aggressif pour le nettoyage. Les désinfectants ne doivent être utilisés que s'ils ne laissent pas de résidus toxiques après utilisation. Rincez toutes les parties soigneusement avec de l'eau claire après nettoyage.





Figure 12: Nettoyage de l'échangeur de chaleur secondaire (modèle CS/NX uniquement)

- 1 Tuyau, échangeur de chaleur secondaire à la cuve
- 2 Siphon, condensat
- 3 Échangeur de chaleur, secondaire

- 4 Tuyau, micro-pompe et échangeur de chaleur secondaire
- 5 Micro-pompe

- 1. Videz la cuve et éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53.
- 2. Retirez le capot latéral référez-vous au chapitre "Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.
- 3. Déconnectez les deux tuyaux d'eau de l'échangeur de chaleur secondaire.
- 4. Rincez soigneusement l'intérieur de l'échangeur de chaleur secondaire avec de l'eau claire.
- 5. Reconnectez les tuyaux d'eau.
- 6. Déconnectez les trappes de condensat de l'échangeur de chaleur secondaire et rincez tout dépôt.
- 7. Reconnectez le siphon de condensat et amorcez le siphon avec de l'eau.
- 8. Re-démarrez l'humidificateur Référez-vous au chapitre "Redémarrage après mise hors-service" à la page 54.
- 9. Vérifiez la présence de fuites.

7.5.4 Nettoyage de la chambre de flotteur

Nettoyez la chambre de flotteur de la boîte de remplissage de la manière suivante. Veuillez vous référer à la *Figure 13*



Figure 13: Nettoyage de la chambre de flotteur.

- 1 vis (×6)
- 2 Manchons, flotteurs
- 3 Flotteur (×2)

- 4 Capot, fin
- 5 Joint
- 6 Boîte de remplissage


ATTENTION !

Risque de dommages aux composants de l'humidificateur !

Ne pas utiliser de solvants, hydrocarbures aromatisés ou halogènes ou autre produit chimique aggressif pour le nettoyage. Les désinfectants ne doivent être utilisés que s'ils ne laissent pas de résidus toxiques après utilisation. Rincez toutes les parties soigneusement avec de l'eau claire après nettoyage.

- 1. Éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53.
- 2. Retirez le capot latéral référez-vous au chapitre "Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.
- 3. Retirez les six vis et le manchon du flotteur.
- 4. Retirez soigneusement le capuchons et les deux flotteurs. Notez l'orientation des flotteurs.
- 5. Utilisez une brosse douce (et non métallique) afin d'enlever tout dépôt sur les flotteurs, le capuchon, l'intérieur du manchon du flotteur et la chambre de flotteur. Rincez à l'eau claire.
- 6. Vérifiez visuellement chaque flotteur pour détecter tout dommage ou craquelures. Placez les deux flotteurs dans un récipient rempli d'eau propre et vérifiez que les deux ont une flottabilité équivalente. Si nécessaire, remplacez les flotteurs.

IMPORTANT ! Lors de l'assemblage des manchons des flotteurs, assurez-vous que les flotteurs ont la même orientation que lorsqu'ils ont été démontés - les pôles négatifs de l'aimant doivent être orientés vers le haut.

- 7. Assemblez les manchons des flotteurs en vous assurant que les flotteurs sont installés correctement. Installez le joint et le manchon du flotteur et sécurisez la boîte de remplissage avec six vis.
- 8. Re-démarrez l'humidificateur Référez-vous au chapitre "Redémarrage après mise hors-service" à la page 54.
- 9. Vérifiez la présence de fuites.

7.5.5 Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange

Nettoyez les tuyaux d'admission et d'écoulement, les doubles vannes de remplissage et la pompe de vidange de la manière suivante. Veuillez vous référer à la *Figure 14 à la page 69.*

ATTENTION !

Risque de dommages aux composants de l'humidificateur !

Ne pas utiliser de solvants, hydrocarbures aromatisés ou halogènes ou autre produit chimique aggressif pour le nettoyage. Les désinfectants ne doivent être utilisés que s'ils ne laissent pas de résidus toxiques après utilisation.

- 1. Éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53.
- 2. Retirez le capot latéral référez-vous au chapitre "Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.
- 3. Desserrez les colliers et retirez et videz les tuyaux d'écoulement de l'humidificateur.
- 4. Enlevez doucement le filtre dans les doubles vannes de remplissage. Utilisez une brosse douce (et non métallique) afin d'enlever soigneusement tout dépôt du filtre dans les doubles vannes de remplissage. Assemblez les doubles vannes de remplissage après nettoyage, en prenant soin de ne pas endommager le filtre.
- 5. Retirez la vis de blocage et tournez l'assemblage de la pompe de vidange pour la retirer du raccord d'évacuation. Tournez et séparez le couvercle de la pompe du boîtier de la pompe. Utilisez une brosse douce (et non métallique) afin de retirer tout dépôt à l'intérieur du couvercle, sur le rotor, le grand joint torique et le boîtier de la pompe. Assemblez tous les composants la pompe de vidange dans l'ordre inverse après nettoyage. Installez la pompe sur le raccord d'évacuation en vérifiant que le petit joint torique soit installé dans le raccord d'évacuation. Fixez la pompe de vidange avec la vis de blocage.
- 6. Utilisez un maillet en caoutchouc et tapotez sur tout dépôt dans les tuyaux d'admission et d'écoulement. Rincez les tuyaux soigneusement à l'eau claire chaude avant d'installer les tuyaux. Sécurisez les tuyaux avec des colliers.
- 7. Re-démarrez l'humidificateur Référez-vous au chapitre "Redémarrage après mise hors-service" à la page 54.
- 8. Vérifiez la présence de fuites.



Figure 14: Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange

- 1 Vanne, double remplissage
- 2 Filtre
- 3 Tuyau, écoulement
- 4 Raccord, écoulement
- 5 Joint torique
- 6 Vis de blocage
- 7 Couvercle, pompe
- 8 Boîtier, pompe
- 9 Tuyau, vidange manuel

- 10 Tuyau, boîte de remplissage vers la pompe d'évacuation
- 11 Tuyau, boîte de remplissage vers la cuve (principal)
- 12 Tuyau, siphon
- 13 Tuyau, boîte de remplissage vers cuve d'eau
- 14 Carte, flotteurs
- 15 Boîte de remplissage
- 16 Adaptateur, remplissage
- 17 Tuyau, trop plein
- 18 Tuyau, admission

7.5.6 Nettoyage de l'assemblage du brûleur

Le(s) brûleur(s) dans l'humidificateur Nortec GS ne nécessite(nt) aucune maintenance. Cependant, si le(s) brûleur(s) ne fonctionne(nt) pas correctement, nettoyez le(s) brûleur(s) et l'ignition par étincelles comme suit. Veuillez vous référer à la *Figure 15*.

AVERTISSEMENT !

A Risque de grave blessure du personnel ou de dommages aux biens !

Par conséquent : Suivez la procédure d'extinction appropriée avant de nettoyer le(s) brûleur(s).

- 1. Éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53 Assurez-vous que la cuve est vide.
- 2. Retirez le panneau d'accès de l'armoire de plomberies.
- 3. Retirez les quatre écrous M5 qui fixent le tube de la soufflante sur l'assemblage du brûleur.
- 4. Bougez doucement l'assemblage de la soufflante et le tube de la soufflante rattaché pour le désengager de l'assemblage du brûleur.
- 5. Déconnectez le câble d'ignition de l'ignition par étincelles.



Figure 15: Nettoyage de l'assemblage du brûleur

- 1 Boulon M6x12 à tête hexagonale (qté. 10)
- 2 Écrou, M5
- 3 Tube, soufflante
- 4 Joint, soufflante
- 5 Allumeur à étincelle

- 6 Natte, assemblage du brûleur
- 7 Joint, brûleur utilisez un nouveau joint à chaque fois que l'assemblage de brûleur est réassemblé
- 8 Assemblage, brûleur

- 6. Retirez les dix boulons à tête hexagonale M6×12 et l'assemblage du brûleur. Retirez le joint du brûleur et jetez-le.
- Inspectez visuellement la natte sur la surface intérieur de l'assemblage du brûleur pour tout traces de chauffe, d'usure ou d'encrassemennt. En cas de points de chauffe ou d'usure, remplacez l'assemblage du brûleur.



Par conséquent : Portez un masque de protection et nettoyez l'assemblage du brûleur dans un endroit bien aéré.

Si la natte est encrassée, NE PAS utiliser de grattoir pour retirer le blocage. Utilisez de l'air à basse pression maximum 5 psi (35 Pa) pour nettoyer tous les blocages sans endommager la natte. Dirigez l'air dans la direction de la flèche.

- Inspectez visuellement l'oxydation de l'allumeur à étincelle Retirez avec précaution tout dépôt avec un chiffon émeri. Vérifiez que la distance entre les électrodes est de 1/8 ± 1/16 in (3 ± 1.5 mm). NE PAS ajuster la distance - remplacer l'allumeur à étincelle si nécessaire.
- 9. Assemblez l'assemblage de brûleur dans l'ordre inverse. Utilisez toujours un joint de brûleur.
- Appliquer un lubrifiant antigrippage nickel (Loctite® LB 771[™] ou équivalent) sur les dix boulons à tête hexagonale M6×12 avant l'assemblage. Essuyez tout excès de lubrifiant. Couplez les boulons à 45 lb·po (5.1 N·m).
- 11. Couplez les quatre écrous M5 sur 30 lb·po (3.5 N·m).
- 12. Relancez l'appareil et vérifiez que le(s) brûleur(s) fonctionne(nt) correctement.

7.5.7 Remplacement de la batterie d'appoint

DANGER !

Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Des parties sous tensions peuvent être exposées lorsque la porte de l'armoire de commande est retirée. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : Éteignez l'appareil tel qu'indiqué dans le chapitre *"Éteindre l'unité" à la page 53* avant de remplacer la batterie.

ATTENTION !

Décharge électrostatique (ESD) !

Les composants électroniques se trouvant dans l'armoire de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

Par conséquent : prendre les measures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD). Voir ANSI/ESD-S20.20.

Seul un technicien qualifié et autorisé par le client doit remplacer la batterie d'appoint de la platine de commande intégrée.

Remplacez la batterie de la platine de commande intégrée de la manière suivante. Veuillez vous référer au *Figure 16 à la page 72*.

- 1. Retirez la porte de l'armoire de commande. Ouvrez le capot frontal.
- Remplacez la batterie d'appoint de l'armoire de commande intégrée avec une nouvelle batterie 3V (CR 2032).
- 3. Fermez le panneau frontal, et installez la porte, en vous assurant qu'elle est attachée correctement.
- 4. Retirez le verrouillage et l'étiquette de l'interrupteur externe, et rétablissez l'alimentation de l'humidificateur.



Figure 16: Remplacement de la batterie d'appoint.

- 1 Capot, avant
- 2 Batterie 3V (CR 2032)
- 3 Carte, commande intégrée

7.5.8 Remplacement du fusible interne



Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Des parties sous tensions peuvent être exposées lorsque la porte de l'armoire de commande est retirée. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : Éteignez l'appareil tel qu'indiqué dans le chapitre *"Éteindre l'unité" à la page 53* avant de remplacer la batterie.

ATTENTION !

Décharge électrostatique (ESD) !

Les composants électroniques se trouvant dans l'armoire de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

Par conséquent : prendre les measures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD). Voir ANSI/ESD-S20.20.

Seul un technicien qualifié et autorisé par le client doit remplacer le fusible interne dans l'armoire de commande.

Remplacez le fusible interne dans l'armoire de commande de la manière suivante. Veuillez vous référer au *Figure 17*.

- 1. Retirez la porte de l'armoire de commande. Ouvrez le capot frontal.
- 2. Remplacez le fusible avec une nouveau fusible 6 A à action rapide.
- 3. Fermez le panneau frontal, et installez la porte, en vous assurant qu'elle est attachée correctement.
- 4. Retirez le verrouillage et l'étiquette de l'interrupteur externe, et rétablissez l'alimentation de l'humidificateur.



Figure 17: Remplacement du fusible interne

1 Fusible 6 A, à action rapide

7.5.9 Ré-initialiser le rappel de maintenance

Risque d'endommager l'équipement.

NE PAS ré-initialiser le rappel de service à moins qu'un programme de maintenance ait été effectué.

Ré-initialisez le rappel de maintenance du logiciel de commande de la manière suivante après avoir effectué un programme de maintenance comme prévue dans le calendrier.

- 1. Sélectionnez le bouton du menu principal (<**Menu**>) sur l'écran d'accueil, puis entrez votre mot de passe pour vous connecter. Veuillez vous référer au "*Menu principal*" à la page 24.
- 2. Sélectionnez les onglets **Entretien > Entretien général > Réinit. Rappel entretien**. Une boîte de dialogue apparait vous invitant à confirmer la ré-initialisation.
- 3. Sélectionnez le bouton **Oui** sur l'écran de confirmation. Les message de rappel de maintenance et l'avertissement de maintenance sont ré-initialisés.

Sélectionnez le bouton **<Non>** à tout moment pour interrompre la ré-initialisation.

7.6 Installation des mises à jour du logiciel

Toutes les mises à jour logicielles peuvent être téléchargées à partir du lien « Downloads » sur www. condair.com. Téléchargez le fichier et faites une extraction sur une clé USB qui a été formatée sur le système 32-bit FAT. Le fichier de mise à jour du logiciel (se terminant par .bin) doit se trouver à la racine de la clé USB.

Remarque : Si la mise à jour logicielle est interrompue de manière accidentelle, l'humidificateur ne fonctionnera plus. Néanmoins, la mise à jour peut être reprise en laissant la clé USB insérée dans la platine et en mettant l'appareil hors puis sous tension. La platine de commande intégrée détectera que le logiciel n'a pas été installé correctement, et la mise à jour redémarrera.

Installez les mises à jour pour le logiciel de commande de la manière suivante :

DANGER ! Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Les parties sous tension peuvent être exposées lorsque les panneaux d'accès sont retirés. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : éteignez l'humidificateur de manière appropriée avant d'accéder à la platine de commande intégrée dans l'humidificateur.

- 1. Mettez le bouton On/Off sur la position Off.
- Déconnectez l'alimentation de l'humidificateur au niveau de l'interrupteur externe. Afin d'éviter toute remise en route accidentelle, verrouillez et étiquetez-le conformément aux pratiques de sécurité de votre site.
- 3. Retirez le panneau frontal de l'armoire de commande référez-vous au chapitre "Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.
- 4. Ouvrez le capot frontal.
- 5. Introduisez avec précaution la clé USB dans le port USB. La longueur maximum de la clé USB ne doit pas excéder 3 po (75 mm).

- 6. Fermez le capot frontal, et installez la porte.
- 7. Retirez le verrouillage et l'étiquette de l'interrupteur externe, et rétablissez l'alimentation de l'humidificateur.
- 8. Mettez le bouton On/Off de l'humidificateur sur la position Off.
- 9. Lorsque l'écran d'accueil apparait, sélectionnez le bouton du menu principal (**<Menu>**) et entrez le mot de passe pour vous connecter.

ATTENTION !

Risque de corruption du fichier !

NE PAS interrompre la mise à jour du logiciel lorsque celle-ci a démarré. Attendez que la mise à jour soit complétée. La corruption du logiciel de commande peut rendre l'humidificateur inutilisable.

Remarque : Si la mise à jour logicielle est interrompue de manière accidentelle, l'humidificateur ne fonctionnera plus. Néanmoins, la mise à jour peut être reprise en laissant la clé USB insérée dans la platine et en mettant l'appareil hors puis sous tension. La platine de commande intégrée détectera que le logiciel n'a pas été installé correctement, et la mise à jour redémarrera.

10. Sélectionnez **Administrateur > Onglet : Paramètres de logiciel > Mise à jour du logiciel** pour mettre à jour le logiciel de commande;

Une barre de progression montre le statut de la mise à jour. Lorsque la mise à jour est complétée, l'écran d'accueil est affiché.

- 11. Répétez les Step 1 à Step 4, et retirez avec précaution la clé USB.
- 12. Fermez le capot frontal Installez la porte, et assurez-vous qu'elle est bien attachée de manière référez-vous au chapitre *"Retrait et installation des capots d'accès" à la page 60.*
- 13. Répétez les étapes Step 7 et Step 8 afin d'allumer l'humidificateur.

Cette page est intentionnellement laissée en blanc

8.1 Généralités

Le dépannage du l'humidificateur Nortec GS doit être réalisé uniquement par une personne qualifiée et formée de manière appropriée. Les réparations électriques doivent uniquement être réalisées par des électriciens certifiés et autorisés par le client ou par les techniciens de Nortec.

Le dépannage de l'humidificateur Nortec GS peut nécessiter que le technicien accède à l'intérieur de l'armoire de commande, ce qui peut exposer le personnel et les équipements aux dangers décrits ci-dessous.

DANGER ! Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Les parties sous tension risquent d'être exposées lorsque les capots d'accès sont retirés. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.



Décharge électrostatique (ESD) !

Les composants électroniques se trouvant dans l'armoire de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

Par conséquent : prendre les mesures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD). Voir ANSI/ESD-S20.20.

8.2 Affichage des dérangements

Lorsqu'une situation inattendue survient, elle est détectée par le logiciel de commande et un message d'avertissement ou d'erreur s'affiche dans la zone Service/Warning/Fault de l'écran d'accueil (voir *Figure 6 à la page 16*). Les types de messages d'erreur et d'avertissement sont décrits au *Tableau 13*.

Type de message	Descriptions
Avertissement	Un avertissement est affiché. Typiquement, ces situations sont de nature temporaire, ou ne peuvent pas causer de dommages au système. En fonc- tion de la situation, l'humidificateur Nortec GS peut être arrêté ou rester en fonctionnement (à moins que l'avertissement ne concerne un signal de com- mande). Si la cause de l'avertissement se résout d'elle-même, le message sera automatiquement supprimé. Si la situation s'aggrave, un message d'erreur peut s'afficher.
	Lorsqu'un message d'avertissement est actif, la LED est jaune.
Erreur	Une erreur est affichée. Ces conditions empêchent généralement le fonc- tionnement de l'humidificateur, ou peuvent provoquer des dommages au système. En cas d'érreur, l'humidificateur Nortec GS arrête immédiatement la production de vapeur.
	Lorsqu'un message d'erreur est actif, l'indicateur LED devient rouge.

Tableau 13: Description des indications de dérangements/maintenance

Lorsqu'un avertissement/une erreur survient, sélectionnez le message d'erreur ou d'avertissement afin de voir le "Onglet : Hist. de déf./entr." à la page 42 et obtenir plus de détails. Veuillez vous référer à la Figure 18.



Figure 18: Écrans d'historique des erreurs.

De plus, le relais de service de la platine télésignalisation d'exploitation et de dérangement peut aussi être configuré pour indiquer si un avertissement /un avis d'du système ou un rappel de maintenance est actif.

8.3 Dépannage général

La plupart des avertissements/erreurs opérationnels sont provoqués par une installation incorrecte ou par le non-respect des pratiques exemplaires suggérées pour l'installation de l'humidificateur et de ses composants du système. Ainsi, le diagnostic d'un dérangement requiert toujours un examen soigneux du système entier (conduites, raccords, systèmes de commande, etc.)

Le Tableau 14 fournit des conseils de nature générale pour le dépannage de l'humidificateur Nortec GS . Pour des informations de dépannage pour les composants des systèmes auxiliaires, veuillez vous référer aux manuels des produits.

La liste des messages d'avertissement et de dérangement du Nortec GS ainsi que les actions correctives sont indiquées au chapitre *Tableau 15 à la page 80*.

Humidificateur

Problème	Cause probable	Actions corrective(s)
Rien ne se passe lorsque l'interrupteur On/Off est mis	Tension incorrecte, ou pas de tension.	 Vérifiez le sectionneur dans la conduite d'alimentation.
sur On.		 Vérifiez le fusible entre le transformateur et l'interrupteur On/Off.
	Transformateur abaisseur qui ne	 Vérifiez les fusibles.
	délivre pas 24 VAC.	 Mesurez et vérifiez les 24 VAC sur les connexions primaires du transformateur. Remplacez le transfor- mateur, si nécessaire.
L'humidificateur ne produit pas de vapeur, ou n'atteint pas la valeur de consigne	La boucle de sécurité est ou- verte.	 Vérifiez si le message "Boucle de sécurité" est affiché dans la zone d'état d'exploitation de l'écran d'accueil.
d'HR.		 Vérifiez si il y a une alimentation 24 VAC à la broche 2 du bornier basse tension.
		 Vérifiez que tous les appareils On/Off connectés aux broches 1 et 2 du bornier basse tension sont câblés correctement et que les contacts soient serrés lorsqu'ils doivent l'être.
	La production est limitée par la limite supérieure du signal de l'hygrostat.	 Vérifiez que l'hygrostat ne soit pas placé trop près du distributeur de vapeur. Cinq fois la distance d'absorption ou un minimum de 3m est recomman- dé. Vérifiez la valeur réglée comme limite supérieure (réglée en général à 80 % HR).
	Pas de signal sur le canal 1.	Vérifiez le voltage entre les broches 3 et 4 du bornier basse tension. Pour une configuration à signal d'appel, le signal doit représenter 27 % du signal total pour que l'humidificateur démarre. Pour une configuration à signal transducteur, le signal doit être inférieur à la valeur de consigne pour que l'humidificateur démarre.
	Pas de signal sur le canal 2 (pour les appareils avec les <i>Caneaux</i> <i>de commande</i> paramétrés sur "Double) »	 Vérifiez le voltage entre les broches 3 et 5 du bornier basse tension. Pour une configuration à signal d'appel, le signal doit représenter 27 % du signal total pour que l'humidificateur démarre. Pour une configuration à signal transducteur, le signal doit être inférieur à la valeur de consigne pour que l'humidificateur démarre.
	La capacité a été limitée manuel- lement.	– Vérifiez/ajustez Capacité Manuel, si nécessaire.
L'humidificateur affiche un message d'avertissement ou d'erreur.	Le logiciel de commande a dé- tecté une situation anormale.	 Veuillez vous référer au "Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS" à la page 80.

Tableau 14: Dépannage général – Nortec GS Humidificateur

8.4 Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS

Le Tableau 15 montre la liste des messages d'avertissement et d'erreurs déclenchés par le logiciel de commande dans l'humidificateur Nortec GS ainsi que les actions correctives. Le code d'avertissement progresse vers un code d'erreur si la situation alarmante n'est pas résolue dans un certain délai. Après avoir résolu un dérangement, réinitialisez le statut de dérangement tel que décrit au chapitre "Ré-initialiser les dérangements" à la page 89.

Les composants de la carte pilote et du tableau de commande intégré auxquels est fait référence dans cette section sont indiqués à la *Figure 19 à la page 90* et *Figure 20 à la page 90*.

Code				
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
W01	E01	Carte à puce man-	Pas de liaison avec la carte SIM.	
	quante	La carte SIM être peut être mal in- sérée dans le tableau de commande intégré.	Vérifiez que la carte SIM soit bien en place.	
			Carte SIM défectueuse.	Dans ce cas, contactez votre fournis- seur Nortec.
W06	-	Appareil principal manquant	Pas de liaison entre l'appareil d'extension de liaison. Le fonctionnement est interro	on et l'appareil principal dans la chaîne ompu jusqu'à ce qu'un signal soit reçu.
		(ou) Extension man- quante (avertissement Pas de signal)	La configuration de la liaison entre les appareils principal et d'extension n'est pas paramétrée correctement.	 Vérifiez la configuration de la liaison.
			L'appareil principal ou l'appareil d'extension peut être éteint.	 Allumez l'appareil principal et/ou d'extension.
			Connexion détachée.	 Vérifiez la connexion en- tre l'appareil principal et/ou d'extension.
W07	/07 – Dys. ext.	Dys. ext.	Une erreur d'un appareil d'extension a e l'appareil principal.	été transmis à
			Situation d'avertissement dans le(s) appareil(s) d'extension	 Vérifiez le(s) appareil(s) d'extension.
-	E10	Erreur CTRLR (ou) Mémoire (ou) CTRLR Reset	Erreur de lecture/écriture de la mé- moire flash	 Dans ce cas, contactez votre four- nisseur Nortec.

Tableau 15: Liste d'avertissements et de d'erreurs de Nortec GS

Co	de			
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
W22	-	Avertissement de remplissage	Les doubles vannes de remplissage on longée et le niveau d'eau est toujours é remplissage demeurent actives.	t été activés pour une période pro- gal à zéro. Les doubles vannes de
			Problèmes d'alimentation en eau.	 Assurez-vous que les conduites d'alimentation en eau sont ouvertes et que la pression et le débit sont adéquats.
			Câblage lâche ou filtre bouché dans les doubles vannes de remplissage.	 Vérifiez le câblage vers le tab- leau et les doubles vannes de remplissage.
				 Vérifiez le filtre des doubles vannes de remplissage afin de s'assurer qu'il ne soit pas bouché - voir "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.
			Pompe de vidange en cours de fonc- tionnement, ou robinet de vidange manuel ouvert.	 Vérifiez que le robinet de vidange manuel est fermé et que la pompe de vidange n'est pas en cours de fonctionnement.
			Les flotteurs peuvent être coincés.	 Vérifiez visuellement que les différentes LED du tableau de flot- teur s'allument lorsque le niveau d'eau change dans la chambre de flotteur. Si nécessaire, nettoyez la chambre de flotteur - voir le chapi- tre "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66.
			Vanne de remplissage sur la carte pilote non insérée correctement ou défectueuse.	 ATTENTION ! Les décharges électrostatiques causent des dommages à la carte. Vérifiez que les LED3 (correspondant à REL4 pour la vanne de remplissage à grand volume) et LED4 (correspondant à REL5 pour la vanne de remplissage à faible volume) sur la carte pilote s'allument lorsque les vannes de remplissage sont censées être enclenchées. Sinon, vérifiez que le(s) relais sont correctement insérés dans la platine de puissance. Échangez le(s) relais avec un autre relais sur le tableau pour vérifier qu'il fonctionne. Si nécessaire, remplacez le relais.
			Doubles vannes de remplissage défectueuses.	 Vérifiez les 24 VAC sur les broches des doubles vannes de remplis- sage. Si nécessaire, remplacez les doubles vannes de remplissage. Reconnectez correctement les câbles.
			Dépôt de tartre dans le raccord d'évacuation.	 Nettoyez le raccord d'évacuation – voir le chapitre "Nettoyage de la cuve" à la page 62.

Co	de				
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)	
W28	E28	Avertissement "Maintenance nécessaire" Erreur "Mainte- nance nécessaire"	L'intervalle de temps de service est écoulée. L'appareil continuera de fonction ner pendant 200 heures avant qu'un message d'erreur ne soit généré. L'appareil ne fonctionnera pas si le message d'avertissement se transforme en message d'erreur. IMPORTANT ! Effectuez le programme de maintenance, puis ré-initialise le rappel de maintenance avant de redémarrer l'appareil		
	(si erreur est signalée)	(si erreur est signalée)	L'appareil necessite une mainte- nance.	 Voir la chapitre "Maintenance" à la page 55 pour les procédures de maintenance. Ré-initialisez le rappel de maintenance après avoir effectué le programme de maintenance - voir la chapitre "Ré-initialiser le rappel de maintenance" à la page 74. 	
W32	-	Signal HR	Le signal HR est inférieur à 3 %. Le fon qu'une entrée supérieure à 3 % ne soit	ctionnement est interrompu jusqu'à ce reçue.	
			Câblage détaché, sonde défectueuse.	 Vérifiez la connexion entre l'appareil et la sonde. Échangez la sonde avec une autre sonde pour vérifier qu'il fonctionne. Si nécessaire, remplacez la sonde. 	
			La configuration du système de commande de l'humidificateur peut entraîner des interférences.	 Vérifiez que la configuration permet une bonne précision de lecture. 	
W34	-	 Appareil désactivé à distance L'appareil a été désactivé à distance par la GTB (gestion technique de ment) par le biais d'une communication Modbus. Le fonctionnement es rompu jusqu'à ce que l'appareil soit activé à nouveau par l'intermédiair Modbus ou le logiciel de commande. 		ar la GTB (gestion technique de bâti- Modbus. Le fonctionnement est inter- ivé à nouveau par l'intermédiaire de	
			L'appareil est désactivé par la GTB.	 Activez l'appareil par l'intermédiaire de la GTB. Si l'appareil ne peut pas être activé à distance, tenter d'activer l'appareil par l'intermédiaire du paramètre <i>Modbus</i> du logiciel de commande. 	
W35	-	BMS T/O (timeout)	Le délai d'attente maximum sans communication du BMS a été dépassé. Si le signal <i>Source</i> est configuré sur « Analog », l'humidificateur continuera de fonctionner ; sinon, il arrête de produire de la vapeur jusqu'à ce que la liaison avec la GTB soit rétablie.		
W42	-	Avertissement HR élevé	L'humidité détectée est au-dessus de la logiciel de commande. L'appareil rester détectée descende en dessous de la va	a valeur <i>HR élevée</i> configurée dans le a arrêté jusqu'à ce que la valeur RH aleur de consigne.	
			Configuration incorrecte du système de commande de l'humidificateur (localisation de la sonde trop proche du distributeur de vapeur ou d'autres sources affectant les mesures) ou composants défectueux.	 Vérifiez le système de commande de l'humidificateur. 	
			La capacité de l'humidificateur est trop importante pour l'humidification.	 Limitez la capacité d'émission de l'humidificateur - voir <i>Capacité</i> <i>Manuel.</i> Ajustez la valeur intégrale et/ou propor- tionnelle du régulateur. 	
			La valeur <i>HR élevée</i> du signal du dé- tecteur peut être trop faible.	 Ajustez la valeur élevée HR pour le signal du détecteur. 	

Co	de			
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
W43	-	 Avertissement HR faible 	L'humidité détectée est en dessous de logiciel de commande. L'appareil devra soit en mode veille.	la valeur minimale configurée dans le it continuer de fonctionner à moins qu'il
			Configuration incorrecte du système de commande de l'humidificateur (localisation de la sonde trop proche du distributeur de vapeur ou d'autres sources affectant les mesures) ou composants défectueux.	 Vérifiez le système de commande de l'humidificateur.
			La valeur <i>HR basse</i> du signal du détec- teur peut être trop élevée.	 Ajustez la valeur basse HR pour le signal du détecteur.
			L'appareil peut être en mode veille.	 Vérifiez que la boucle de sécurité est fermée et que tous les brûleurs sont opérationnels.
-	E46	Vérification de l'évacuation	La pompe de vidange a été active pour niveau d'eau ait changé dans la chamb un vidange pour une performance optir redémarrer l'appareil.	une période prolongée sans que le re de flotteur. L'appareil nécessite nale. Corrigez le problème avant de
			La contre-pression dans la conduite d'écoulement peut causer un vidange lent.	 Débouchez tout blocage dans le système d'écoulement.
			Connexion détachée.	 Vérifiez la connexion entre la platine de flotteur et la carte pilote ainsi que la pompe d'évacuation.
			Les flotteurs peuvent être coincés.	 Vérifiez visuellement que les différentes LED de la platine de flotteur s'allument lorsque le niveau d'eau change dans la chambre de flotteur. Si nécessaire, nettoyez la chambre de flotteur - voir le chapi- tre "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66.
			La pompe de vidange peut être bouchée.	 Nettoyez la pompe de vidange – voir le chapitre "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.
W52	_	Flotteur instable	Au démarrage de l'appareil les niveaux ment du niveau bas de l'eau L1 (LED ro	des flotteurs ne montent pas logique- ouge) au niveau haut L5 (LED verte).
			Contre-pression trop élevée dans le tuyau de vapeur.	 Vérifiez le tuyau de vapeur.
			Le détecteur du flotteur ne fonctionne peut-être pas correctement.	 Inspectez tous les tuyaux et raccordements.
				 Nettoyez la chambre de flotteur voir le chapitre "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66.
W57	-	Code de démar-	Un code d'activation est requis pour uti	liser l'humidificateur.
		rage	Code d'activation manquant.	 Dans ce cas, contactez votre four- nisseur Nortec.
-	E84	Erreur carte pilote	Pas de liaison entre la platine de comm	ande intégrée et la carte pilote.
			La liaison des câbles entre la carte pilote et la platine de com- mande intégrée n'est pas connectée correctement.	 Assurez-vous que le câble RS485 est connecté au J15 (RS4851) sur la carte pilote et le J12 sur la platine de commande intégrée. Lorsque l'appareil est allumé,
				clignotent sur la carte pilote. Sinon, contactez votre représentant Nortec.
			Erreur carte pilote non spécifiée.	 Vérifiez que la LED10 clignote sur le tableau de commande. Sinon, contactez votre représentant Nortec.

Co	de			
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
-	E138	Erreur de sur- chauffe	Le capteur de sécurité de la cuve ou de sécurité. L'appareil ne fonctionnera pas Résolvez le problème, puis réinitialisez que décrit au chapitre <i>"Ré-initialiser les dér</i>	e l'écoulement a dépassé sa limite de tant que cette erreur est présente. l'interrupteur de sur-température tel rangements" à la page 89.
			L'appareil peut fonctionner avec un niveau d'eau incorrect.	 Vérifiez que la chambre de flotteur fonctionne correctement.
			La conduite d'évacuation peut être bloquée.	 Assurez-vous que la conduite d'évacuation est libre de toute obstruction.
			Les doubles vannes de remplissage peuvent ne pas fonctionner correcte- ment.	 Référez-vous à la procédure de dépannage pour le code d'erreur Erreur vérification de remplissage.
			Le câblage du thermocouple est peut- être endommagé.	 Vérifiez visuellement le câble de thermocouple pour détecter tout dommage ou pli.
			Dépôt de tartre sur les serpentins de l'échangeur de chaleur primaire.	 Retirez le dépôt – référez-vous au chapitre "Nettoyage de la cuve" à la page 62.
			La micro-pompe (modèle CS/NX uniquement) ne fonctionne peut-être pas.	 Vérifiez les connexions électriques et vérifiez la tension de la micro- pompe lorsqu'elle est censée être enclenchée. Remplacez la micro- pompe si défectueuse.
				 Si un minimum de 3 VDC na pas été détecté lorsque la micro-pompe est censée être enclenchée, le module de la pompe sur la carte pilote est peut-être défectueux. Contactez votre représentant Nortec pour obtenir de l'aide.
			La température de l'approvisionnement d'eau peut être trop élevée.	 Vérifiez la température de l'approvisionnement d'eau. Pour une performance optimale, la température ne doit pas dépasser 70 °F (21 °C).
			La conduite d'évacuation de conden- sat (modèles CS/NX uniquement) peut être bloquée.	 Vérifiez les obstructions dans la conduite d'écoulement de l'appareil.
W139	-	Pas de brûleur disponible.	Tous les brûleurs ont été désactivés pa mande. Aucun brûleur n'est disponible L'appareil ne répondra pas tant qu'aucu	r l'intermédiaire du logiciel de com- pour le fonctionnement de l'appareil. ın brûleur n'est actif.
			Brûleurs désactivés.	 Activez les <i>Brûleur</i> dans le logiciel de commande.
-	E140	Erreur conservation de la chaleur	La fonction <i>Maintien en chaleur</i> est activée pas augmentée dans le temps alloué.	, mais la température de la cuve n'a
			Connexion détachée.	 Vérifiez la connexion de la sonde de température de la cuve.
			Les brûleurs peuvent être désactivés.	 Vérifiez qu'il n'y a pas plus d' un brûleur désactivé sur le logiciel de commande.
			Dépôt de tartre sur la sonde de température.	 ATTENTION ! La cuve peut être trop chaude pour la toucher. Retirez avec précaution le dépôt sur la sonde tel que décrit au chapitre "Nettoyage de la cuve" à la page 62.
			Sonde de température défectueuse.	 ATTENTION ! La cuve peut être trop chaude pour la toucher. Vérifiez la cuve pour voir si elle est chaude. Vérifiez ensuite le signal électrique de la sonde. Remplacez la sonde, si défectueuse.

Code				
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
W141		Échec de l'allumage	Le module d'allumage identifié n'est pa temps alloué (4 minutes). L'appareil pa la séquence.	s parvenu à allumer un brûleur dans le ssera au prochain brûleur disponible de
			Câblage relâché ou allumeur défec- tueux.	 Vérifiez visuellement le brûleur problématique - cherchez un al- lumeur à étincelle rouge suivi d'une flamme.
				 Vérifiez la connexion de l'allumeur à étincelle. Si nécessaire, rem- placez l'allumeur à étincelle.
			Problème d'alimentation en gaz.	 Vérifiez que l'alimentation en gaz est ouverte.
				 Vérifiez que la tension soit bien de le 24 VAC sur la vanne de gaz.
				 Vérifiez la LED de statut Contacter votre représentant de Nortec si vous avez besoin de plus d'aide.
			Module de commande d'allumage défectueux.	 Vérifiez la LED de statut sur le module de commande d'allumage une LED rouge fixe indique un dysfonctionnement du module de commande de l'allumage. Remplacez le module de com- mande d'allumage, si nécessaire.
-	E142	Pas de brûleur disponible.	Tous les brûleurs ont échoué au niveau brûleur n'est disponible pour produire d tionner de manière sûre en raison de ce avant de redémarrer l'appareil.	l du module d'allumage et aucun le la vapeur. L'appareil ne peut fonc- e dérangement. Corrigez le problème
			Problème d'alimentation en gaz.	 Vérifiez que l'alimentation en gaz est ouverte.
				 Vérifiez que la tension soit bien de le 24 VCA sur la vanne de gaz.
				 Vérifiez la LED de statut Contacter votre représentant de Nortec si vous avez besoin de plus d'aide.
		Câblage relâché ou allumeur défec- tueux.	 Vérifiez visuellement le brûleur problématique - cherchez un al- lumeur à étincelle rouge suivi d'une flamme. 	
				 Vérifiez la connexion de l'allumeur à étincelle. Si nécessaire, rem- placez l'allumeur à étincelle.
			Module de commande d'allumage défectueux.	 Vérifiez la LED de statut sur le module de commande d'allumage une LED rouge fixe indique un dysfonctionnement du module de commande de l'allumage. Remplacez le module de com- mande d'allumage, si nécessaire.

Co	de			
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
-	E143	Erreur vanne de gaz	La vanne de gaz identifiée a été activée n'était pas attendu. L'appareil ne peut fi de ce dérangement. Corrigez le problèr	e hors de la séquence, ou lorsque ce onctionner de manière sûre en raison ne avant de redémarrer l'appareil.
			Connexions détachée.	 Assurez-vous que tous les composants électroniques intégrés sont connectés conformément au diagramme de câblage. Vérifiez la LED de statut sur le module d'allumage – une LED rouge clignotant trois fois indique un problème au niveau de l'alimentation, d'une vanne de gaz ou une connexion détachée.
				 Vérifiez la connexion de tous les modules d'allumage et des vannes de gaz. Vérifiez les 24 VAC sur les emplacements indiqués par un "TH" sur le module de commande d'allumage.
			Vanne de gaz défectueuse.	 Vérifiez la tension sur les emplacements indiqués par un "TH" et "V2" sur le module de commande d'allumage une fois que le souffleur a terminé la pré-purge du système. SI une tension de 24 VAC est détectée sur le point "V2" mais pas sur le point "TH", remplacez la vanne de gaz. Contactez Nortec pour commander une vanne de gaz de rechange.
-	E144	Niveau des flotteurs	À plus de trois occasions consécutives istré en même temps. L'appareil ne peu du niveau du flotteur. Corrigez le problè	, plus d'un niveau de flotteur est enreg- ut pas fonctionner sans lecture précise eme avant de redémarrer l'appareil.
			Les flotteurs peuvent ne pas fonction- ner correctement.	 Vérifiez la chambre de flotteur pour y trouver des entassements éven- tuels et nettoyez-la si nécessaire - voir "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66. Vérifiez que les deux flotteurs ont la même flottabilité, comme décrit au chapitre "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66. Remplacez
			Platine de flotteur défectueuse	 les flotteurs, si nécessaire. Examinez la platine de flotteur pour trouver d'éventuels signes de corrosion, des traces d'eau ou d'autres dommages. Remplacez la carte de flotteur, si nécessaire.
			Obstruction dans les conduites ou conduites raccordées de manière incorrecte.	 Vérifiez la présence d'obstruction dans les conduites. Vérifiez que les conduites soient raccordées de manière correcte.

Code				
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
-	E145	Erreur vérification de remplissage	Les doubles vannes de remplissage on prolongée sans que le niveau d'eau ait L'appareil ne fonctionnera pas sans un rigez le problème avant de redémarrer	t été activées pour une période changé dans la chambre de flotteur. e lecture précise du niveau d'eau. Cor- l'appareil.
			Problèmes d'alimentation en eau.	 Assurez-vous que les conduites d'alimentation en eau sont ouvertes et que la pression et le débit sont adéquats.
			Câblage lâche ou filtre bouché dans les doubles vannes de remplissage.	 Vérifiez le câblage vers la platine de flotteur et les doubles vannes de remplissage.
				 Vérifiez le filtre des doubles vannes de remplissage afin de vous as- surer qu'il n'est pas bouché - voir "Nettoyage des tuyaux, des doubles vannes de remplissage et de la pompe de vidange" à la page 68.
			Pompe de vidange en cours de fonc- tionnement, ou robinet de vidange manuel ouvert.	 Vérifiez visuellement que le robinet de vidange manuel est fermé et que la pompe de vidange n'est pas en cours de fonctionnement.
		Les flotteurs peuvent être coincés.	 Vérifiez visuellement que les différentes LED de la platine de flotteur s'allument lorsque le niveau d'eau change dans la chambre de flotteur. Si nécessaire, nettoyez la chambre de flotteur - voir le chapi- tre "Nettoyage de la chambre de flotteur" à la page 66. 	
		Vanne de remplissage sur la carte pilote non insérée correctement ou défectueuse.	 ATTENTION ! Les décharges électrostatiques causent des dommages à la carte. Vérifiez que les LED3 (correspondant à REL4 pour la vanne de remplissage à grand volume) et LED4 (correspondant à REL5 pour la vanne de remplissage à faible volume) sur le tableau de commande s'allument lorsque les vannes de remplissage sont censées être enclenchées. Sinon, vérifiez que le(s) relais sont correctement insérés dans la carte pilote. Échangez le(s) relais avec un autre relais sur la carte pour vérifier qu'il 	
			fonctionne. Si nécessaire, rem- placez le relais.	
			défectueuses.	 vermez les 24 vAC sur les broches des doubles vannes de remplis- sage. Si nécessaire, remplacez les doubles vannes de remplissage. Reconnectez correctement les câbles.
			Dépôt de tartre dans le raccord d'évacuation.	 Nettoyez le raccord d'évacuation – voir le chapitre "Nettoyage de la cuve" à la page 62.

Co	de															
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)												
-	E146	La soufflante ne fonctionne pas	La soufflante identifiée ne fonctionne pa inférieure à 500 tpm lors de son activat manière sûre en raison de ce déranger redémarrer l'appareil.	as, ou est détectée avec une valeur ion. L'appareil ne peut fonctionner de nent. Corrigez le problème avant de												
			Connexions détachées.	 Vérifiez le la connexion PWM (Pulse With Modulation) et la connexion d'alimentation de la soufflante. 												
			La soufflante sur la carte pilote peut être insérée non correctement ou défectueuse.	ATTENTION ! Les décharges élec- trostatiques causent des dommages à la carte. – Vérifiez visuellement que la LED7 (correspondant à REL8 pour la soufflante) sur la carte pilote s'allume lorsque la soufflante est censée être enclenchée. Sinon, vé- rifiez que le relais est correctement inséré dans la carte pilote,												
				 Echangez le relais avec un autre relais sur la carte pour vérifier qu'il fonctionne. Si nécessaire, rem- placez le relais. 												
															Le signal de retour des soufflantes peut être manquant.	 Redémarrez l'appareil et vérifiez le nombre de tpm de la soufflante dans la section <i>Diagnostic entrée</i> du logiciel de commande. Si le nom- bre de tpm est faible, contactez votre représentant Nortec.
			Restrictions de la soufflante ou souf- flante endommagée.	 Inspectez visuellement la soufflante et les entrées de la soufflante pour toute restriction. 												
							 Inspectez visuellement la turbine de la soufflante pour tout dom- mage. Commander une soufflante de remplacement, si nécessaire. 									
			Soufflante usagée.	 La vitesse de la soufflante peut diminuer à cause d'usure. La souf- flante peut fonctionner de manière sûre, mais la production sera ré- duite. Commandez une soufflante de remplacement. 												
W147	-	Nombre faible de tpm de la soufflante	La soufflante identifiée fonctionne avec flante principale par une marge supérie continuera d'enregistrer le nombre de t avertissement si le nombre de tpm der	un nombre de tpm inférieur à la souf- ure à la tolérance allouée. L'appareil pm de la soufflante et affichera un neure faible.												
			Connexions détachée.	 Vérifiez le connexion PWM et la connexion d'alimentation de la soufflante. 												
			Tension basse.	 Vérifiez visuellement que la LED7 (correspondant à REL8 pour la soufflante) sur la carte pilote s'allume lorsque la soufflante est censée être enclenchée. Vérifiez les 120 VAC sur les sorties 												
			Restrictions de la soufflante ou souf- flante endommagée.	 du relais de la soufflante. Inspectez visuellement la soufflante et les entrées de la soufflante pour toute restriction. 												
			Soufflante usagée.	 La vitesse de la soufflante peut diminuer à cause d'usure. La souf- flante peut fonctionner de manière sûre, mais la production sera réduite. Commander une soufflante de remplacement. 												

Code				
Avertisse- ment	Erreur	Message	Cause probable	Actions corrective(s)
W148	-	Nombre de tpm élevé de la souf- flante	La soufflante identifiée fonctionne avec un nombre de tpm supérieur à la souf- flante principale par une marge supérieure à la tolérance allouée. L'appareil continuera d'enregistrer le nombre de tpm de la soufflante et affichera un avertissement si le nombre de tpm demeure élevé.	
			Connexion détachée.	 Vérifiez la connexion PWM de la soufflante.
W149	49 E149 Avertissement manocontacteur ouvert Le manocontacteur s'est déclenché pendant que l'appa pendant le démarrage de la soufflante. Le fonctionnem interrompu et a tenté d'être relancé trois fois. Après unu un message d'erreur est généré. L'appareil ne peut fon sûre en raison de ce dérangement. Corrigez le problèn l'appareil.		ndant que l'appareil fonctionnait ou Le fonctionnement de l'appareil a été s fois. Après une troisième tentative areil ne peut fonctionner de manière rrigez le problème avant de redémarrer	
		Tuyaux de pression non connectés, ou câblage relâché.	 Vérifiez que les connexions des tuyaux de pression sont attachées de manière sûre. 	
				 Vérifiez le câblage entre le mano- contacteur et le connecteur J2 sur la carte pilote. Avec la demande et la soufflante éteintes, vérifiez la tension 12 VAC sur les broches 1 et 2 du connecteur J2.
			Manocontacteur défectueux.	 Vérifiez que le manocontacteur de- meure fermé durant le fonctionne- ment de la soufflante. Vérifiez la présence d'aspiration dans les tuyaux de pression. Si le manocon- tacteur n'est pas fermé, it peut être défectueux et doit être remplacé.
			Blocage dans la conduite d'admission d'air ou le terminal d'admission d'air.	 Inspectez visuellement la conduite d'admission d'air ou le terminal d'admission d'air pour tout blocage.
			La conduite d'évacuation de conden- sat (modèles CS/NX uniquement) peut être bloquée.	 Vérifiez les obstructions dans la conduite d'écoulement de l'appareil.

8.5 Ré-initialiser les dérangements

À l'exception des dérangements pour surchauffe (voir ci-dessous), la procédure suivante doit être utilisée pour réinitialiser tous les autres dérangements, y compris pour le déverrouillage de sécurité du module de commande d'allumage.

Réinitialisez les dérangements comme suit :

- 1. Corrigez la cause du problème.
- 2. Mettez le bouton On/Off sur la position Off.
- 3. Attendez environ 5 secondes, puis mettez l'interrupteur On/Off sur On.

Si la situation alarmante a été corrigée, le message d'erreur est automatiquement supprimé, sinon il apparaitra à nouveau après un court délai.

Réinitialisation erreur de surchauffe

Réinitialisez les dérangements de surchauffe comme suit :

- 1. Corrigez la cause du problème.
- 2. Attendez que l'appareil se refroidisse.
- 3. Appuyez sur le bouton de réinitialisation sur l'interrupteur de surchauffe.

8.6 Disposition carte pilote

Le Figure 19 affiche les composants de la carte pilote auxquels est fait référence dans le chapitre "Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS" à la page 80 de ce manuel.



Figure 19: Disposition carte pilote Condair GS

8.7 Disposition platine de commande intégrée

Le Figure 20 affiche les composants de la platine de commande intégrée auxquels est fait référence dans le chapitre "Liste d'avertissements et d'erreurs de Nortec GS" à la page 80 de ce manuel.



Figure 20: Disposition platine de commande intégrée Condair



Figure 21: Schéma de câblage - Nortec GS 50/100/150/200/300

JP4 Cavalier, pour activation de la résistance de terminaison pour le réseau Modbus ou BACnet MSTP

- J6 Connecteur, Modbus (interface RS485)
- JP7 Cavalier, pour activation de la communication Modbus ou BACnet MSTP via le connecteur J6
- JP8 Connecteur d'extrémité, système Linkup
- J10 Connecteur, Linkup

Le Figure 22 montre les schémas de câblages supplémentaires pour le Nortec GS 195/260. Les connections sont issues du Figure 21 à la page 91.



Figure 22: Schéma de câblage - Nortec GS 450/600

10.1 Généralités

Si l'humidificateur Nortec GS doit être mis hors service (pour élimination ou pour entreposage à long terme), respectez strictement les instructions de ce chapitre.

Qualifications du personnel

La mise hors service de l'humidificateur Nortec GS doit être effectuée uniquement par un technicien qualifié et autorisé par le client. Le contrôle de la qualification incombe au client.

Sécurité

La désinstallation de l'humidificateur Nortec GS nécessitera que la personne accède à l'intérieur de l'armoire de commande, ce qui peut exposer la personne et les équipements aux dangers décrits ci-dessous.



DANGER ! Risque d'incendie ou d'explosion !

Le Nortec GS est un humidificateur chauffé à gaz. Une mise hors service non professionnelle peut provoquer une explosion, un incendie ou d'autres dangers pouvant provoquer de graves blessures, des décès ou des dégâts matériaux.

Tous les travaux sur le système de gaz doivent uniquement être réalisés par un installateur qualifié, une agence de maintenance ou votre fournisseur local de gaz.

Que faire lorsque vous sentez une odeur de gaz :

N'enclenchez aucun appareil.

N'actionnez aucun commutateur électrique.

N'utilisez aucun téléphone se trouvant dans le même bâtiment.

Quittez le bâtiment immédiatement.

Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un endroit éloigné du bâtiment concerné par la fuite de gaz. Suivez les instructions fournies par votre fournisseur de gaz.

Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

DANGER !

Risque de choc électrique !

L'humidificateur Nortec GS est branché sur secteur. Les parties sous tension risquent d'être exposées lorsque les capots d'accès sont retirés. Le contact avec les parties sous tension risque de provoquer des blessures graves ou même un danger de mort.

Par conséquent : Mettez l'appareil hors service tel qu'indiqué dans le chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53 avant de procéder.

AVERTISSEMENT !

X Risque de graves brûlures en cas de contact avec les vapeurs ou eaux chaudes !

L'eau dans le réservoir de l'humidificateur peut atteindre 212 °F (100 °C). Tout contact avec l'eau chaude ou les vapeurs chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Éteignez l'appareil tel que décrit dans le chapitre "Éteindre l'unité" à la page 53 et attendre que l'appareil refroidisse avant de procéder.



AVERTISSEMENT !

A Risques de graves brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes !

Les composants du système de vapeur peuvent atteindre 212 °F (100 °C) durant le fonctionnement. Tout contact avec les surfaces chaudes peut entraîner de graves brûlures.

Par conséquent : Ne touchez pas aux composants de l'armoire de plomberie jusqu'à ce que la température de celle-ci soit redescendue à la température de la pièce.



Décharge électrostatique (ESD) !

Les composants électroniques se trouvant dans l'armoire de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

Par conséquent : prendre les mesures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (ESD). Voir ANSI/ESD-S20.20.

10.2 Retrait de service pour élimination ou entreposage à long terme.

Retirez l'humidificateur Nortec GS du service (pour élimination ou entreposage à long terme) en suivant les instructions suivantes :

- 1. Videz la cuve et éteignez l'humidificateur tel que décrit au chapitre *"Éteindre l'unité" à la page 53* Suivre toutes les précautions de sécurité.
- 2. Déconnecter le raccordement de gaz de l'humidificateur.
- 3. Déconnecter et retirer l'alimentation électrique de l'humidificateur Nortec GS. Veuillez vous référer au "Schémas de câblage" à la page 91.
- 4. Déconnecter et retirer les entrées de signal de commande de l'humidificateur.
- 5. Déconnecter les tuyaux de vapeur et de condensat, et vider tous les fluides.
- 6. Déconnecter les raccordements d'eau et d'écoulement de l'humidificateur.
- 7. Déconnecter et retirer les conduites d'admission et d'échappement.
- 8. Retirer l'humidificateur de sa surface de pose.
- 9. Si l'humidificateur Nortec GS doit être stocké pour une longue durée, stocker l'humidificateur dans son emballage d'origine, dans une zone protégée qui respecte les exigences suivantes :
 - Température de la pièce : 41 à 104 °F (5 à 40 °C)
 - Humidité de la pièce : 10 à 75 % HR
- 10. Si l'humidificateur Nortec GS doit être éliminé, voir "Élimination/recyclage".

10.3 Élimination/recyclage

L'humidificateur Nortec GS ne doit pas être éliminé avec les déchets domestiques, et doit uniquement être éliminé conformément aux réglementations locales et aux points de collectes autorisés.

En cas de questions, contactez les autorités locales compétentes ou votre représentant local de Nortec

11.1 Performance

Modèle	Apport n	ninimum	Apport n	Min./Max. Ca-					
	Gaz naturel BTUh (kW)	Propane BTUh (kW)	Gaz naturel BTUh (kW)	Propane BTUh (kW)	pacité de vapeur lb/h (kg/h)				
GS 50-CS	12,400 (3.6)	13,000 (3.8)	62,000 (18.2)	62,000 (18.2)	10-50 (4.5-23)				
GS 50-NX	13,000 (3.8)	-	65,000 (19.0)	_	10-50 (4.5-23)				
GS 100-CS	24,800 (7.3)	24,800 (7.3)	124,000 (36.3)	124,000 (36.3)	20-100 (9-45)				
GS 100-NX	26,000 (7.6)	-	130,000 (38.1)	_	20-100 (9-45)				
GS 150-CS	37,200 (10.9)	37,200 (10.9)	186,000 (54.5)	186,000 (54.5)	30-150 (13.6-68)				
GS 150-NX	39,000 (11.4)	-	195,000 (57.1)	_	30-150 (13.6-68)				
GS 200-CS	24,800 (7.3)	24,800 (7.3)	248,000 (72.7)	248,000 (72.7)	20-200 (9-91)				
GS 200-NX	26,000 (7.6)	-	260,000 (76.2)	_	20-200 (9-91)				
GS 300-CS	37,200 (10.9)	37,200 (10.9)	372,000 (109.0)	372,000 (109.0)	30-300 (13.6-136)				
GS 300-NX	39,000 (11.4)	-	390,000 (114.3)	_	30-300 (13.6-136)				
GS 450-CS	37,200 (10.9)	37,200 (10.9)	558,000 (163.5)	558,000 (163.5)	30-450 (13.6-204)				
GS 450-NX	39,000 (11.4)	-	585,000 (171.4)	_	30-450 (13.6-204)				
GS 600-CS	37,200 (10.9)	37,200 (10.9)	744,000 (218.0)	744,000 (218.0)	30-600 (13.6-272)				
GS 600-NX	39,000 (11.4)	-	780,000 (228.6)	30-600 (13.6-272)					

11.2 Fonctionnement

Type d'entrée du signal de contrôle										
Actif	0-5 VDC, 1-5 VDC, 0-10 VDC, 2-10 VDC, 0-20 VDC, 0-16 VDC, 3.2-16 VDC, 0-20 mADC, 4-20 mADC									
Inactif	135-10 k Ω Sonde d'humidité ohmique									
Contrôle On/Off	<2.5 VDC Off 2.5-20 VDC On									
Entrées numériques (via Modbus, BAC- net IP/MSTP slave)	BACnet IP, BACnet MSTP Slave, Modbus, LonWorks (Option), BACnet MSTP BTL-Certified (Option), BACnet IP BTL-Certified (Option)									
[
Conditions ambiantes :										
Température ambiante	41-104 °F (5-40 °C)									
Humidité relative	5-80% (sans condensation)									
[
Air de combustion :										
Température maximum de l'air de combustion	86 °F (30 °C)									
Contre-pression :										
Contre-pression maximum autorisée (pression statique de canal et contre- pression de conduit)	6 po H2O (1.49 kPa) appareil compact 10 po H2O (2.49 kPa) appareil taille réelle									
Pression du gaz en fonctionnement :										

G											
	Gaz naturel :	4.5-10.0 po H2O (1.1-2.4 kPa)									
	Propane:	9.0-13.0 po H2O (2.2-3.2 kPa)									

Alimentation en eau :	
Pression de l'eau (régulée)	30-80 psig (207-550 kPa)
Débit	2.6 gpm (10 L/min) pour Nortec GS 50-300, 5.3 gpm (20 L/min) pour Nortec GS 450/600
Température de l'eau	34-59 °F (1-15 °C) recommandé ; maximum 77 °F (25 °C)
Qualité de l'eau	Eau potable froide filtrée à 5 $\mu m,$ dureté 0-256 ppm, niveau de pH entre 5-8 et chlore 0-50 ppm.
Eau d'évacuation :	
Température de l'eau évacuée	140 °F (60 °C) maximum
Capacité d'évacuation	5.3 gpm (20 L/min)
[
Puissance :	
Courant maximum	6 A

11.3 Taille et poids

	Ро	ids								
Modèle	Net Ib (kg)	Utilisation Ib (kg)	in (mm)							
GS 50-CS	100 (86.2)	340 (154 2)								
GS 50-NX	190 (00.2)	540 (154.2)	43.4 × 23.5 × 21.2							
GS 100-CS	210 (05.3)	365 (165 6)	(1102 × 598 × 539)							
GS 100-NX	210 (93.3)	303 (103.0)								
GS 150-CS	220 (145 1)	E00 (226 8)	55.5 × 27 × 27.7							
GS 150-NX	320 (145.1)	500 (220.6)	(1410 × 684 × 705)							
GS 200-CS	490 (217 7)	775 (251 5)								
GS 200-NX	400 (217.7)	775 (351.5)	55.5 × 37.8 × 27.7							
GS 300-CS	490 (217 7)	900 (262 9)	(1410 × 960 × 705)							
GS 300-NX	400 (217.7)	800 (302.8)								
GS 450-CS	800 (262 0)	1200 (544.2)	55.5 × 62.2 × 27.7							
GS 450-NX	800 (362.9)	1200 (544.3)	(1410 × 1580 × 705)							
GS 600-CS	010 (412 8)	1550 (702.1)	55.5 × 73.2 × 27.7							
GS 600-NX	910 (412.0)	1550 (705.1)	(1410 × 1859 × 705)							

A.1 Valeurs de couple

Le Schéma A1 affiche les composants dans l'humidificateur Nortec GS qui DOIVENT être serrés aux couples indiqués au Tableau A1 à la page A-ii.





- 1 Boulon M6x12 à tête affleurantes (qté. 4)
- 2 Boulon M6x14 à tête hexagonale (qté. 4)
- 3 Boulon M6x12 à tête hexagonale (qté. 4)
- 4 Boulon M8x18 à tête hexagonale (qté. 8)
- 5 Boulon M8x18 à tête hexagonale (qté. 1)

- 6 Boulon M6x16 à tête hexagonale (qté. 1)
- 7 Boulon M6x12 à tête hexagonale (qté. 10)
- 8 Boulon M6x10 à tête creuse (qté. 14)
- 9 Écrou M5, tête hexagonale (qté. 4)
- 10 Boulon M5x16 à tête hexagonale (qté. 4)

Sché- ma A1 Numéro d'article	Fixation et emplacement	Quantité	Lubrifiant antigrip- pant	Couple
1	Boulon, M6x12, à tête af- fleurante, acier inoxyda- ble - boulons de brides de l'échangeur de chaleur secondaire/d'échappement	4	_	30 in·lb (3.5 N·m)
2	Boulon, M6x14, à tête hex- agonale, acier inoxydable - boulons de brides du fond de l'échangeur de chaleur primaire	4	√	45 in·lb (5.1 N·m)
3	Boulon, M6x12, à tête hex- agonale, acier inoxydable - boulons de bride du raccord d'évacuation	4	√	30 in·lb (3.5 N·m)
4	Boulon, M8x18, à tête hexago- nale, acier inoxydable - boulons de fond et latéraaux du couver- cle de cuve	8	_	35 in·lb (4.0 N·m)
5	Boulon, M8x18, à tête hexago- nale, acier inoxydable - boulons du haut du couvercle de cuve	1	_	20 in·lb (2.3 N·m)
6	Boulon, M6x16, à tête hexago- nale, acier inoxydable - boulons de support du haut du couver- cle de cuve	1	~	45 in·lb (5.1 N·m)
7	Boulon, M6x12, à tête hexago- nale, acier inoxydable - boulons de bride de brûleur	10	\checkmark	45 in·lb (5.1 N·m)
8	Boulon, M6x10, à tête creuse, acier inoxydable - boulons de bride du haut de l'échangeur de chaleur primaire	14	✓	45 in·lb (5.1 N·m)
9	Écrou M5, tête hexagonale, acier galvanisé - tube de souf- flante	4	_	30 in·lb (3.5 N·m)
10	Boulon M5x16, tête hexago- nale, acier galvanisé - tube de soufflante	4	_	30 in·lb (3.5 N·m)

Tableau A1: Valeurs de couple standard Condair GS

* Appliquer un lubrifiant antigrippage nickel (Loctite® LB 771™ ou équivalent) pour la fixation.

1				1																																	
							-								_	 					-		-		-										-		
													_			 																					
					_		_																														_
																																			\rightarrow		
					_	_	-								_	 	-				-		_		-										-		_
					_	_	_		 				_			 											_		_					-+	\rightarrow		
																																			-		
					-	-	-								_	 					-		_		-	-									\rightarrow		-
													_			 																			-+		
					_	_	_								_		_				_		_		_	-+		\rightarrow	_					\rightarrow	\rightarrow		
																					-					+		+						+	+		\neg
																																			\square		
						-	_								-		-				-		-		-	-+		-+						-+	+		_
																										T		T									
					_	_	_								_		_				_		_		_				_					-+	-+		
																																			-		
	_											_		_		 																			\rightarrow		
																					-				-										\rightarrow		_
					_	_	_	_							_	 	_						_					\rightarrow							-		_
					_	_	_								_	 	_				-		_		-			\rightarrow						\rightarrow	\rightarrow		_
				_	_	_	_		 							 											_	\rightarrow	_					_	\rightarrow		_
																																			-		_
																																			\rightarrow		
					-	-	-								-		-				-		-		-	+		+						+	+		_
Τ	T	Τ		Τ					T	T	T	T	Τ	T				T	T	T	T	Π		1	T	T	T	T	T	Π	Π	Π	T	T	T	T	
					_	_	_								_		_				-		_		-	-+	_	-+						-+	+		_
																										1											
																										-+		-+						-+	\rightarrow		
																										+		+						+	+		\neg
																																			\square		
					-	-		-								-					\neg				\neg	\rightarrow		\rightarrow						\dashv	+		-
]]]																	[
					_	_	_								_		_				-		-		-	-+		-+					_	-+	+	_	
																					_		_		_	-+		-+						-+	-+		
																										-		\neg							\neg		
																																			$ \rightarrow$		
																										+		+						+	+		
																																			\square		
					-	-	-								-	 \square	-				-		-		-	+		+						+	+		
	T	T	1	Π					T	T	T	T	Π	T				T	T	T	T	Π		1	T	T	T	T	T	Π	Π	Π	T	T	T	T	1
									 										I								I										

Conseil, Vente et Service:



