



**Better Efficiency.
Better Comfort.
Better Planet.**

Manuel d'installation et de fonctionnement

Unité de traitement d'air hydronique

Modèle : A0802WAVX

Débit d'air ascendant vers le haut

Chauffage ambiant seulement

Fabriqué par

Stone Mountain Technologies, Inc.

340 Industrial Park Road | Piney Flats, TN 37686

Préface

Pour assurer une installation adéquate, les installateurs de systèmes CVCA, de plomberie et d'électricité, devront se référer au présent manuel d'installation et d'entretien de l'unité de traitement d'air hydronique (UTAH) modèle A0802WAVX de Stone Mountain Technologies (ANESI).

Pour votre sécurité, lire et suivre toutes les directives du présent manuel avant de procéder à l'installation et l'utilisation de votre UTAH.

Toute installation ou réparation devra être faite par une agence de service ou installateur qualifié et devra respecter toutes les normes et codes nationaux et provinciaux applicables, comprenant :

Montage général

La plus récente édition de la norme de prévention des incendies NFPA 90B (É.-U.) pour les installations de systèmes CVCA

Référence américaine UL 60335-2-40 : Appareils électriques ménagers et autres – Thermopompes, appareils de climatisation et déshumidificateurs

Alimentation et câblage électrique :

Norme CSA C22.1 ou Code électrique national ANSI/NFPA n° 70 selon le cas

Systèmes de plomberie :

ICC International Plumbing Code (IPC); Uniform Mechanical Code (UMC); Uniform Plumbing Code (UPC)

IAPMO/ANSI H1001.1-2021, Normes pour la qualité des liquides de transfert de chaleur utilisés dans les systèmes hydroniques

Systèmes de canalisation d'air :

SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association)

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration & Air Conditioning Engineers)

« 2001 Fundamentals Handbook » chapitre 34 ou « 2000 HVAC Systems & Equipment Handbook » chapitres 9 et 16

ACCA (Air Conditioning Contractors Association) manuel D

Canalisations avec isolation acoustique de verre fibreux :

Édition courante des normes SMACNA; NFPA 90B selon les essais d'homologation UL Standard 181 pour canalisations d'air rigides de Classe 1

Acronymes			
UTAH	Unité de traitement d'air hydronique	RI	Réservoir indirect
PCAG	Pompe à chaleur à <i>absorption</i> de gaz	R	Réservoir
CA	Chauffage ambiant	RD	Réservoir direct
CE	Chauffage d'eau	ÉCP	Échangeur de chaleur à
ECD	Eau chaude domestique	ÉC	Échangeur de chaleur

Table des matières

Préface	2
Table des matières	3
1 Aperçu général et fiche technique	5
1.1 Symboles de sécurité	5
1.2 Mesures de sécurité	5
1.3 Description générale de l'unité.....	7
1.4 Applications.....	7
1.5 Composants.....	8
1.6 Fiche technique.....	10
1.7 Dimensions de l'unité UTAH	13
2 Installation.....	14
2.1 Information générale	14
2.2 Emplacement de l'unité UTAH.....	15
2.3 Plomberie hydronique.....	17
2.4 Raccordement de la canalisation.....	27
2.5 Réglage du thermostat et recommandations.....	28
2.6 Raccordement électrique.....	29
2.7 Raccordement IdO (Internet des Objets)	33
2.8 Remplissage du système hydronique.....	33
2.9 Ajustement du débit hydronique	38
2.10 Réglage de la soufflerie d'air	39
2.11 Installation inspections routinières.....	40
3 Fonctionnement	40
3.1 Modes de chauffage et refroidissement.....	40
4 Sécurité et supervision.....	43
4.1 Capteurs et commutateurs.....	43
5 Entretien.....	44
5.1 Filtre à air.....	44
5.2 Soufflerie	44
5.3 Serpentin hydronique.....	45

5.4	Crépine de filtrage.....	45
	Contrôle du niveau de glycol.....	45
5.5	Pompe hydronique.....	45
5.6	Journal d'erreurs.....	45
5.7		
6	Dépannage.....	46
6.1	Définitions.....	46
6.2	DELs de diagnostic	47
6.3	Logique des boutons-poussoirs.....	48
6.4	Guide de dépannage.....	50
7	Pièces de rechange.....	51
	Annexes.....	52

Annexe A	Agencement des pièces du boîtier de commande et spécifications du relais et fusible	52
Annexe B	Schéma électrique	55
Annexe C	États et codes de défauts	56
Annexe D	Listes de contrôle d'installation.....	58
Annexe E	Page Web guide ANESI	61
Annexe F	Fiche technique de l'échangeur de chaleur intérieur.....	62

En instance de
brevet

1 Aperçu général et fiche technique

1.1 Symboles de sécurité

Le présent manuel affiche les symboles de sécurité importants ci-dessous. Lire et toujours respecter toutes les directives de sécurité.



DANGER

Indique une situation dangereuse imminente qui, si non évitée, résultera en des blessures graves voire la mort.



WARNING

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait résulter en des blessures graves voire la mort.



CAUTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait résulter en des blessures mineures ou modérées ou des dommages matériels.

1.2 Mesures de sécurité



WARNING

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le plomb et ses composés qui sont reconnus par l'État de la Californie comme causant le cancer et des anomalies congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Pour plus d'information, visitez www.P65Warnings.ca.gov.

Les précautions qui suivent s'appliquent aux installateurs et aux techniciens d'entretien. Veuillez lire et suivre toutes les instructions du présent paragraphe.



WARNING

Avant tout entretien, couper l'alimentation et laisser le liquide hydronique se refroidir.

- Lire attentivement les présentes instructions d'installation et respecter tous les sigles de mise en garde Attention! et Avertissement!. Respecter tous les code nationaux et locaux applicables.
- Pour l'alimentation de cette unité UTAH, ne pas utiliser de cordon de rallonge ou dédoubleur de prise. L'unité devra seulement être branchée dans une prise fixe.
- Le circuit d'alimentation devra comprendre un moyen pour couper l'alimentation tel un disjoncteur. Le code local de votre région pourrait exiger l'emploi d'un coupe-circuit anti-arcs ou d'un disjoncteur de fuite à la terre.
- Utiliser seulement des pièces de rechange approuvées par Stone Mountain Technologies, Inc.
- Toute modification à l'unité UTAH non décrites dans le présent manuel peut être dangereuse et annulera la garantie.
- L'unité UTAH doit être placée dans une pièce où la température ambiante demeure entre 0 °C et 38 °C (32 °F et 130 °F) avec une humidité relative maximale de 95 %. Elle devra être située de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire d'enlever la tuyauterie ou d'autres accessoires installés de manière permanente pour effectuer les travaux d'entretien.

**CAUTION**

Ne pas raccorder l'unité UTAH directement au système d'eau potable. Un échangeur de chaleur devra être utilisé comprenant l'attribut d'eau chaude domestique.

**WARNING**

Si l'unité est raccordée à une source de chaleur autre qu'une pompe à chaleur ANESI, une soupape de surpression devra être installée dans le système hydronique, se déclenchant à un maximum de pression de 414 kPa (60 psig).

**CAUTION**

Ne pas laisser les enfants jouer sur ou avec cet appareil. Bien que l'unité soit certifiée conforme aux normes de sécurité applicables, il ne s'agit pas d'un jouet.

**WARNING**

Si une des pièces de l'unité a été submergée lors d'une inondation, ne pas l'utiliser avant de l'avoir fait inspecter par un technicien de service. En cas de submersion, une des pièces du système de commande électronique ou de contrôle du gaz devra être remplacée.

1.3 Description générale de l'unité

L'unité UTAH de ANESI fonctionnera avec une performance et rendement optimaux lorsqu'utilisée conjointement avec un échangeur de chaleur au gaz ANESI. Le logiciel de commande de l'unité comprend plusieurs paramètres prédéfinis pour cette association. La performance de l'unité UTAH ne peut être garantie avec d'autres appareils de chauffage hydronique, y compris les chaudières. Quiconque utilisera ce produit avec une autre source de chaleur devra assumer la responsabilité de sécurité de l'installation et de la performance attendue du système.

Lorsqu'utilisé avec une pompe à chaleur au gaz ANESI, l'unité UTAH fonctionnera comme le centre de contrôle du système de chauffage de la maison. Elle relaiera les signaux du thermostat à la pompe à chaleur au gaz et à tout système de climatisation ajouté, et elle fera la gestion de la livraison d'air forcé dans les bouches d'aération et l'option d'eau chaude résidentielle.

L'unité UTAH est conçue pour rendre le montage d'installation facile et rapide. La majorité des composants normalement requis dans un système de chauffage hydronique sont compris dans l'unité UTAH. L'installateur devra seulement s'assurer que les conduits allant de la source de chaleur à l'unité hydronique UTAH sont à la verticale, et devra câbler l'alimentation électrique et les fils de commande.

1.4 Applications

1.4.1 Air forcé résidentiel

L'unité UTAH peut fonctionner en tant que système de chauffage hydronique autonome à air forcé pour habitations résidentielles. Dans cette configuration, l'unité fera circuler le liquide hydronique chaud dans le serpentin échangeur de chaleur et soufflera de l'air chaud dans la pièce. Si le câblage de commande d'eau chaude domestique n'est pas connecté, l'unité UTAH se mettra automatiquement dans ce mode de fonctionnement autonome.

1.4.2 Chauffage ambiant avec eau chaude domestique (COMBI)

Si le propriétaire voudrait ajouter l'approvisionnement d'eau chaude domestique au système, ceci pourra être réalisé par l'ajout d'une paire de conduits hydroniques et le câblage de fils de commande à un réservoir indirect [ou un échangeur de chaleur à plaque (ÉCP) avec réservoir]. Lors du fonctionnement en mode COMBI, la commande de l'unité UTAH partagera la chaleur en commutant en va-et-vient entre chauffage de l'air ambiant et chauffage de l'eau domestique, mais pas les deux en même temps. La commande intégrée à l'unité UTAH est programmée pour surveiller la température des deux fonctions et commander les durées d'application de la chaleur pour maintenir une température ambiante confortable et la disponibilité d'eau chaude.

Pour les installations COMBI où une pompe à chaleur à absorption de gaz (PCAG) ANESI est utilisée comme source de chaleur, le schéma de la Figure 1 peut être utilisé.

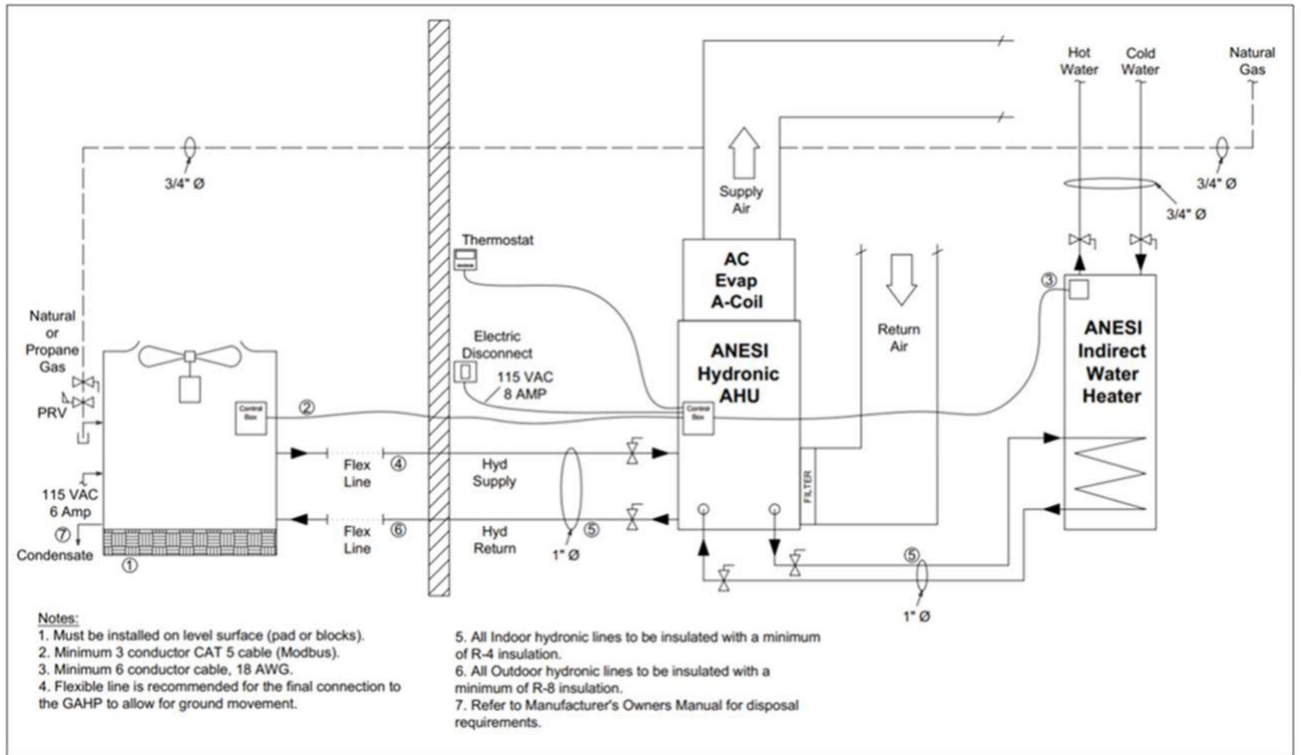
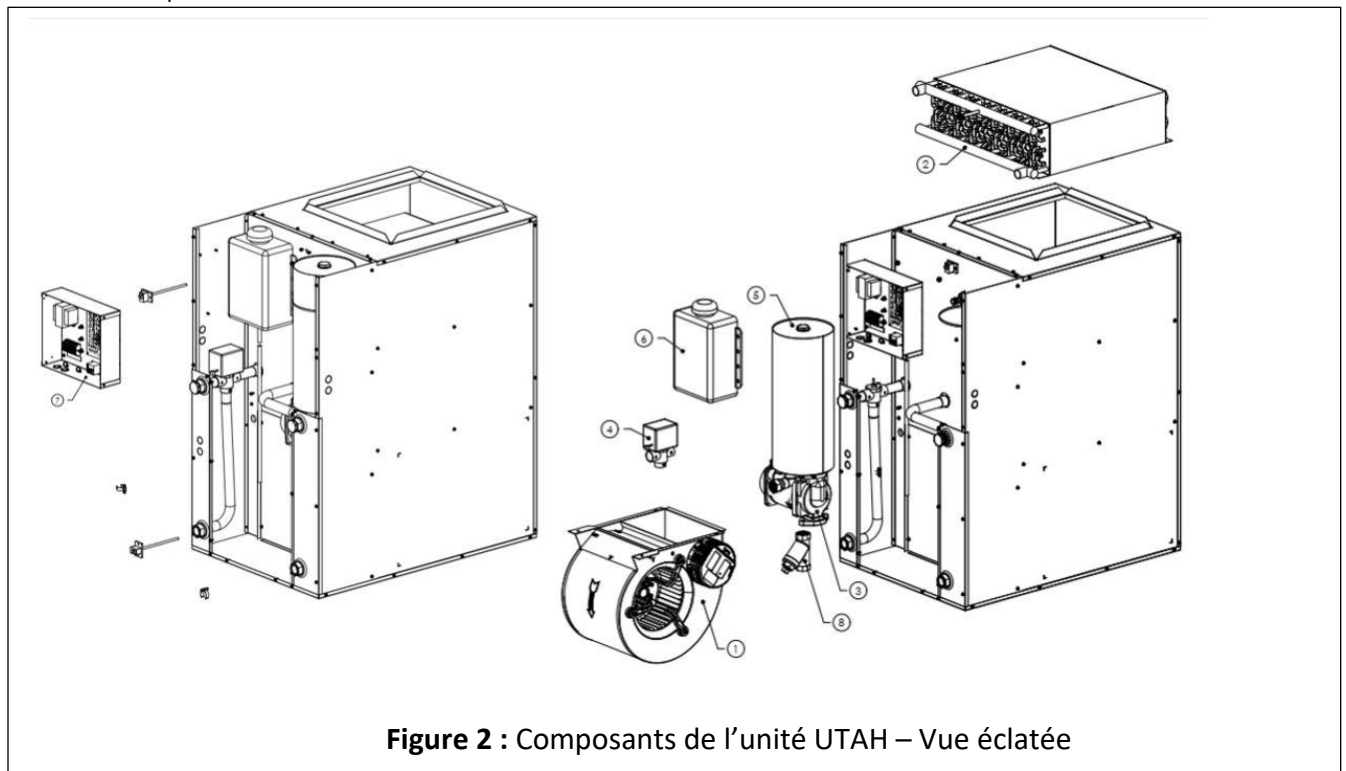


Figure 1 : Installation COMBI avec une pompe à chaleur PCAG et réservoir indirect (RI)

1.5 Composants

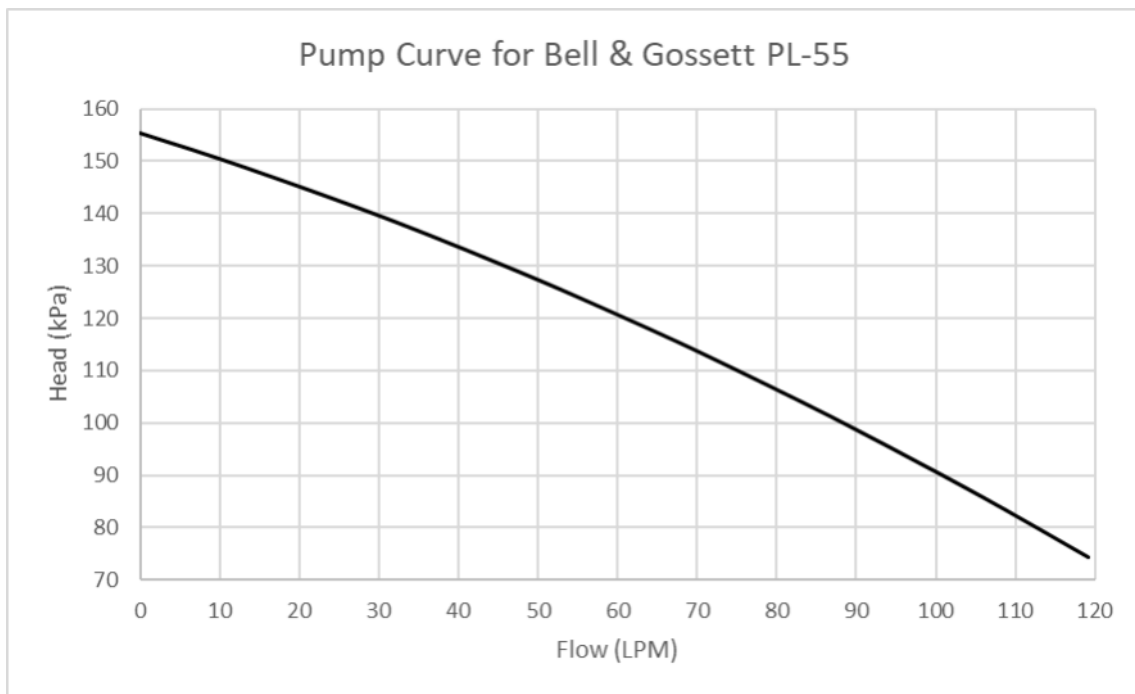
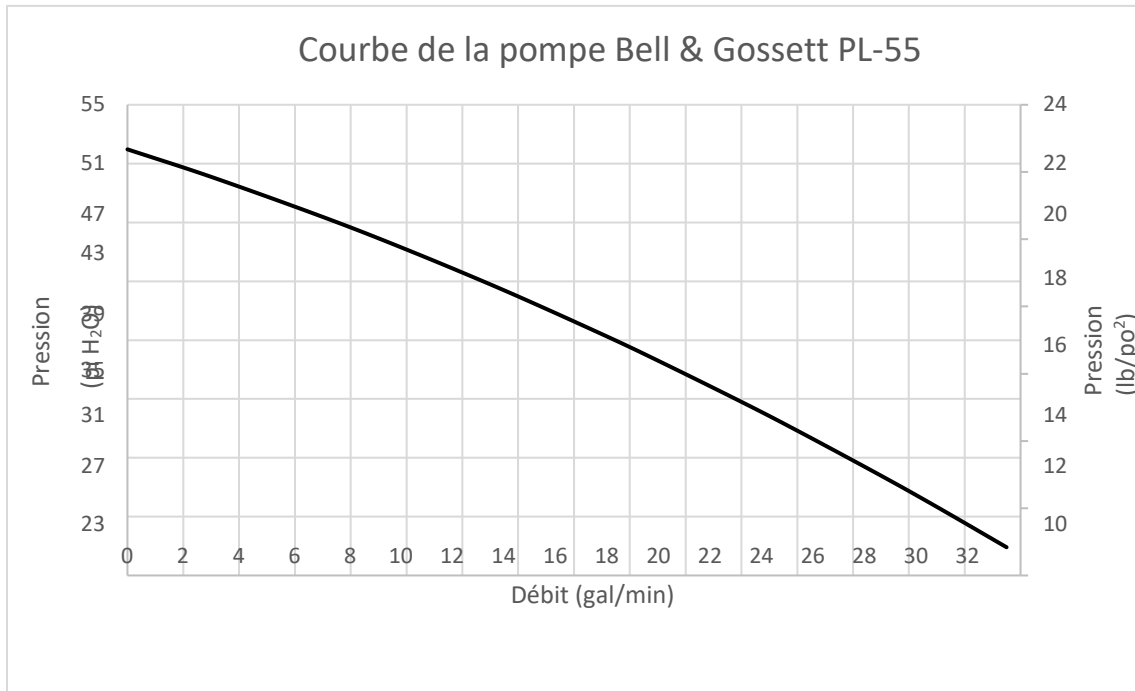


L'unité de traitement d'air UTAH (ANESI) comprend les composants principaux suivants :

1. Soufflerie à vitesse variable
2. Serpentin de chauffage d'air hydronique
3. Pompe de circulation
4. Vanne de diversion à trois voies
5. Réservoir pour remplissage et purge du système
6. Réservoir de réserve de glycol
7. Boîtier de commande
8. Crépine de filtration en Y

Données de performance		
Capacité du serpentin	65 000 BTU/h	19 kW
Condition de fonctionnement : Alimentation hydronique 52 °C (125 °F), air de sortie 20 °C (68 °F)		
Débit hydronique	32 litres/min	8,5 gal/min
Limites de fonctionnement		
Débit d'air	14 à 40 m ³ /min	500 à 1 400
Débit d'air max. à une pression statique de 2,54 cm H ₂ O (1 po H ₂ O)		
Température de liquide max. à l'entrée	82 °C	180 °F
Température ambiante	0 à 38 °C	32 à 130 °F
Protection physique	IPX1	
Électrique		
Tension	115 Vc.a., 60 Hz	
Consommation	14,3 A	
Calibre maximum de disjoncteur d'alimentation	20 A	
Physique		
Longueur	85,3 cm	33,6 po
Largeur	58,6 cm	23,1 po
Hauteur	101,6 cm	40 po
Poids	95 kg	210 lb
Raccords hydroniques	FNPT 1 po	
Pression hydronique nominale	27 kPa	10 pi de tête H ₂ O,
Volume hydronique	23 litres	6 gal

1.6 Fiche technique



Courbe de la pompe hydronique intégrée

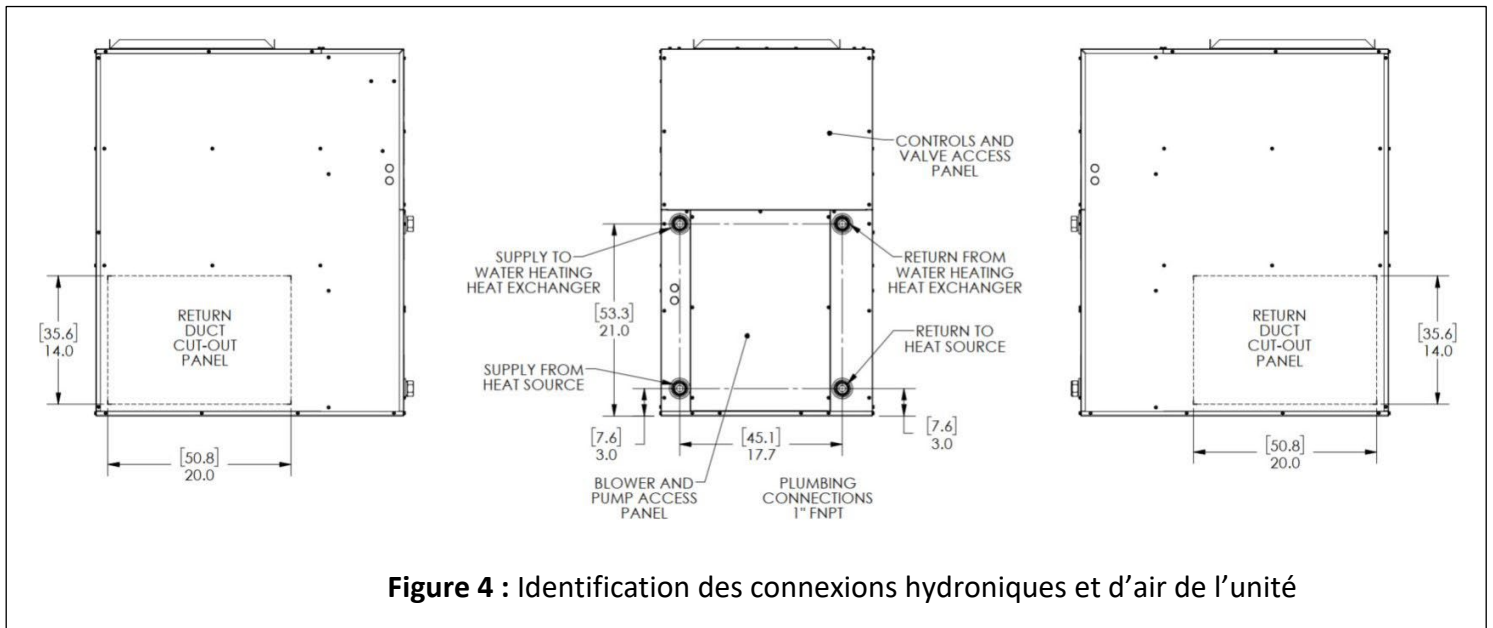
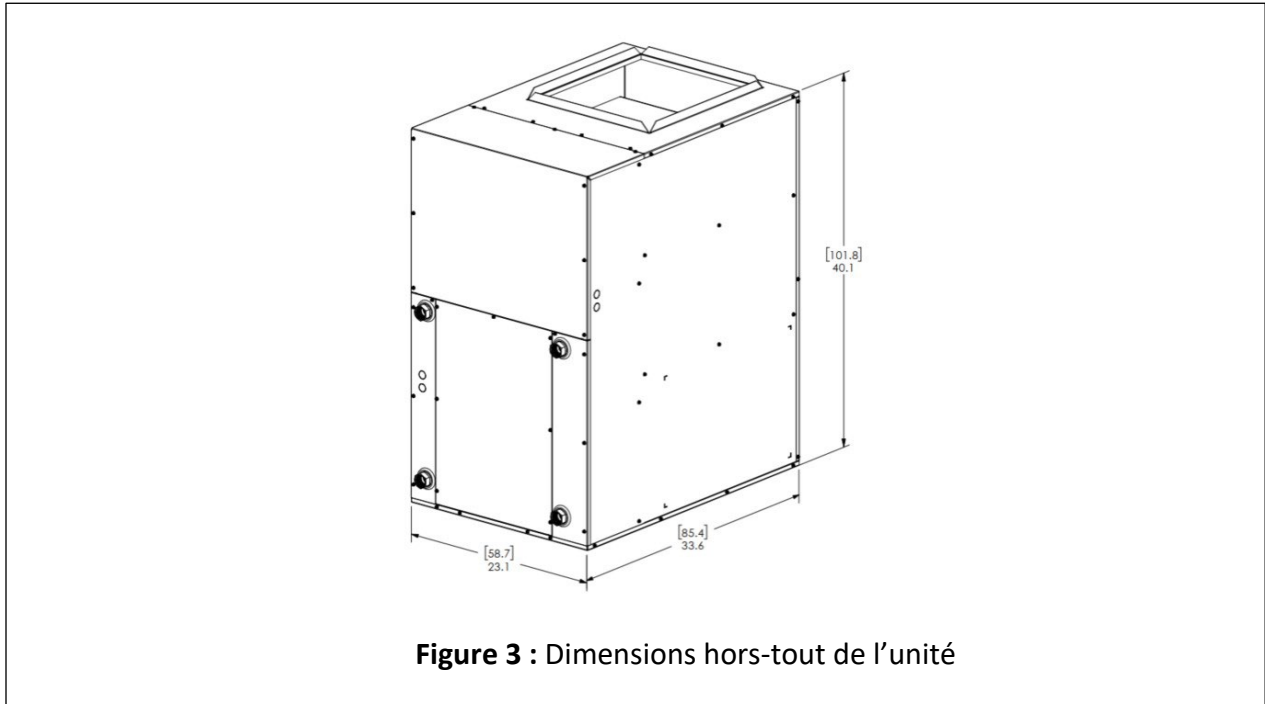
Tableau de données de performance de la soufflerie

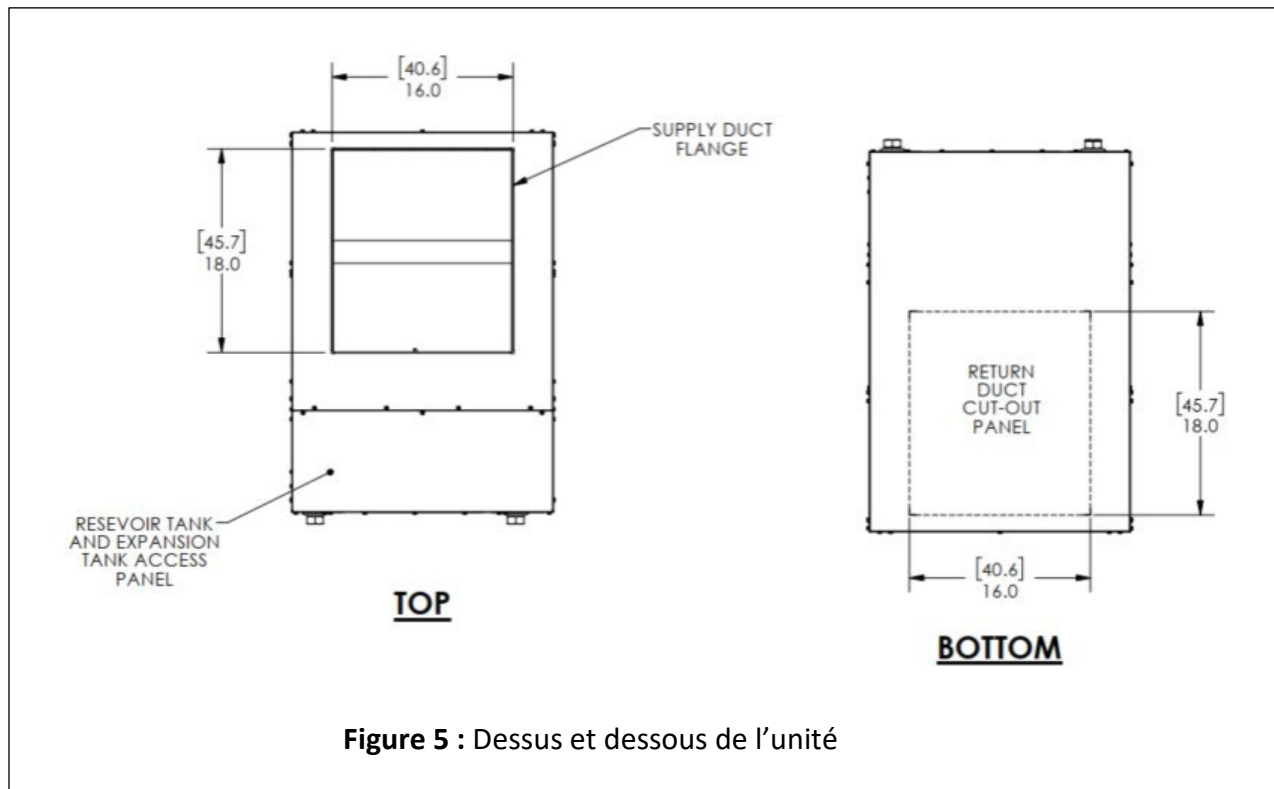
Débit d'air (pi ³ /min)														
%	Pression statique externe (en colonne d'eau)													
	0	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0		
15	570	520	500	480										
20	690	650	630	610	570	540								
30	910	870	850	830	790	750	720							
40		1 060	1 040	1 020	980	940	910	870	830					
50		1 220	1 200	1 180	1 140	1 110	1 070	1 030	980	940	900	850		
60			1 330	1 310	1 280	1 240	1 200	1 160	1 120	1 070	1 010	960		
70				1 410	1 390	1 350	1 320	1 280	1 230	1 170	1 120	1 050		
80				1 480	1 460	1 440	1 410	1 370	1 320	1 270	1 210	1 140		
90					1 520	1 500	1 480	1 440	1 400	1 350	1 280	1 210		
100					1 540	1 540	1 520	1 500	1 460	1 410	1 350	1 270		

Débit d'air (l/s)														
%	Pression statique externe (kPa)													
	0,00	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25		
15	270	250	240	230										
20	330	310	300	290	270	250								
30	430	410	400	390	370	350	340							
40		500	490	480	460	440	430	410	390					
50		580	570	560	540	520	500	490	460	440	420	400		
60			630	620	600	590	570	550	530	500	480	450		
70				670	660	640	620	600	580	550	530	500		
80				700	690	680	670	650	620	600	570	540		
90					720	710	700	680	660	640	600	570		
100					730	730	720	710	690	670	640	600		

1.7 Dimensions de l'unité

Toutes les dimensions sont montrées en pouces [millimètres]





2 Installation

2.1 Information générale



WARNING

Avant de commencer l'installation, lire le présent manuel au complet ainsi que les instructions fournies avec les équipements séparés.



DANGER

Le câblage de l'alimentation électrique devra comprendre un moyen de couper le courant. Ceci peut être un disjoncteur ou un sectionneur séparé selon l'exigence des codes locaux.

Les présentes instructions ne remplacent pas les codes nationaux et locaux. La conformité avec tous les codes locaux, provinciaux ou nationaux relatifs à ce type d'équipement devra être vérifiée lors de la préparation à l'installation.

Toutes les unités UTAH sont conçues pour être installés à l'intérieur dans la plage de température ambiante spécifiée.

Il est recommandé de confier l'installation à un professionnel qualifié ayant reçu la formation d'installation d'unités UTAH de ANESI.

Sélectionner l'emplacement de montage étant le plus adéquat pour le lieu. Tenir compte des dégagements requis et des exigences d'espace pour l'acheminement des conduits hydroniques, des filtres, des canalisations d'air, du câblage et de l'accessibilité pour l'entretien. L'unité devra être installée avec un dégagement suffisant pour permettre le retrait du panneau avant pour l'entretien. Ne pas bloquer l'accès au panneau avant avec les tuyaux d'eau.

Ne pas défoncer les obturations des ouvertures de l'armoire (alimentation, retour d'air) avant d'avoir déterminé quelles ouvertures doivent être retirées pour l'installation.

Si la canalisation de retour d'air est amenée sur l'un ou l'autre des côtés, un filtre à air d'une surface de 14 po x 20 po ou plus devra être utilisé et si elle est amenée par l'entrée sous l'unité, un filtre à air de 16 po x 18 po ou plus devra être utilisé.

2.2 Positionnement de l'unité

2.2.1 Préparation du site

Avant de commencer l'installation de l'unité (et du réservoir de stockage en option), il conviendra de procéder à une étude du site afin de déterminer les éléments suivants :

1. L'espace est-il suffisant (sur la base des dimensions et des dégagements indiqués aux paragraphes 1.7 et 2.2.3)?
2. La canalisation d'air est-elle dimensionnée en fonction du débit de la soufflerie?
3. Le disjoncteur du circuit d'alimentation est-il de calibre suffisant?
4. Où passeront les conduits hydroniques entre la source de chaleur et l'unité UTAH?
 - a. REMARQUE : Dans la mesure du possible, les conduits doivent être courts et utiliser le moins possible de raccords (coudes).

2.2.2 Configuration et Orientation

L'unité n'est homologuée que pour une configuration d'alimentation en air ascendant, orientée de telle sorte que le panneau du fond soit au niveau du sol et que la canalisation de reprise d'air soit située sur le côté (gauche ou droit) ou en dessous de l'unité UTAH.

Montage stable – L'unité doit être placée dans une position telle qu'elle ne bougera pas et ne basculera pas.

Si vous utilisez l'ouverture de retour d'air par le fond, la canalisation de retour devra être de la même dimensions que la base de l'unité et capable de supporter tout son poids.

L'unité peut être installée sur un plancher en béton ou en bois, ou sur une plateforme en fibre de verre ou polymère placée sur un sol stable.

L'unité ne doit PAS être installée directement sur un sol en terre battue ou en gravier.

2.2.3 Dégagements

Ce produit est homologué pour installation dans un grenier, un placard ou une alcôve avec un dégagement nul par rapport aux matériaux combustibles. Comme montré à la figure 6, un minimum de 53 cm (21 po) d'espace libre est nécessaire pour le panneau avant afin de permettre l'accès à l'ensemble de la soufflerie et aux composants internes.

Selon l'emplacement choisi pour le montage de l'unité, certains éléments pourraient nécessiter des considérations particulières :

Grenier

Si l'unité est installée dans un grenier :

- S'assurer que des supports adéquats sont en place pour supporter le poids de l'unité.
- Comme avec tout système hydronique, des fuites potentielles sont à considérer et il faudra donc veiller à ce que des mesures soient prises pour éviter des dégâts d'eau potentiels dans la maison.
- Un bac de vidange avec flotteur à commutateur devrait être installé. Ce commutateur à flotteur doit être connecté en série dans le câblage du commutateur à flotteur du réservoir de l'unité UTAH, comme montré à la figure A5 de l'annexe A. Les contacts du commutateur à flotteur DEVRONT être pour une tension minimale 24 Vc.a.

Salle de lavage

Comme indiqué au paragraphe 1.6, l'unité UTAH est de protection physique IPX1. Ceci est adéquat pour installation dans les salles de lavage.

2.2.4 Ajout d'un serpentin de climatisation d'air.

Si la climatisation est souhaitée, un serpentin séparé (serpentin A de l'évaporateur) devra être ajouté au-dessus de l'unité. Pour une installation adéquate du serpentin, suivre les directives du fabricant de l'équipement de climatisation. Le serpentin de climatisation devra être placé sur un bac d'égouttement pour recueillir et d'éliminer les condensats. Si ce bac n'est pas en place, le condensat pourrait s'infiltrer dans la soufflerie de l'unité et causer des dommages électriques.

Si l'unité est installée avec un système de climatisation, la charge de réfrigérant et le fonctionnement du système devront être vérifiés par un technicien agréé avant la mise en service.

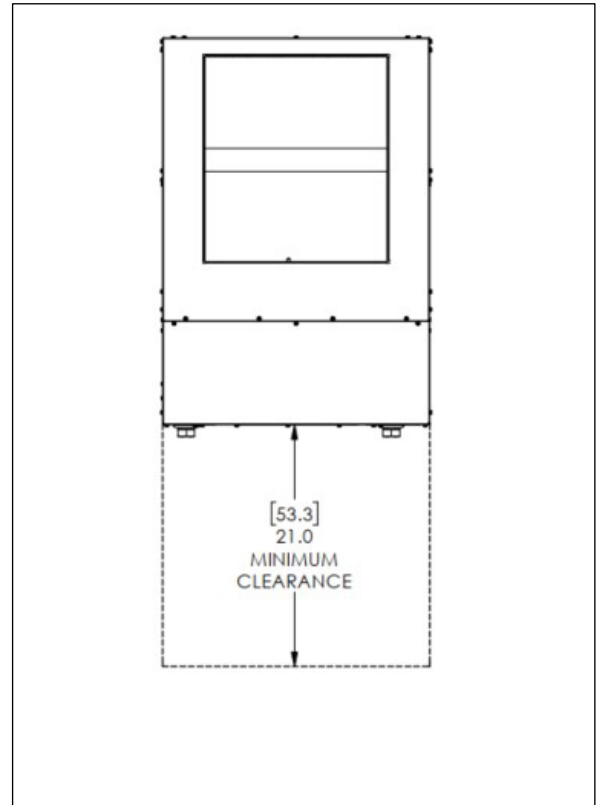


Figure 6 : Dégagements de l'unité

2.3 Plomberie hydronique

2.3.1 Exigences de tuyauterie

Le débit hydronique cible de l'unité, lorsqu'elle est jumelée à une pompe à chaleur de 80 kBTU/h, est de 8,5 GPM (32 LPM), avec une plage de 7 à 10 GPM (27 à 38 LPM). Si vous utilisez une autre source de chauffage, reportez-vous à sa documentation pour connaître la plage de débits cibles. Remarque : Un débit inférieur à 4,5 GPM (17 LPM) entraînerait une vitesse du liquide inférieure aux valeurs recommandées.

Effectuer les raccordements à l'aide de conduits en PEX ou en cuivre de 1 pouce de diamètre avec barrière d'oxygène, en gardant au minimum la longueur des conduits et le nombre de coudes, tout en veillant à ce que les conduits hydroniques soient placés de manière sûre, sécurisée et adéquate.

Si le PEX est le matériau choisi pour les conduits hydroniques, il sera nécessaire d'utiliser le type à barrière d'oxygène pour éviter les problèmes à long terme liés à l'accumulation de corrosion dans le radiateur de la pompe à chaleur à absorption de gaz (PCAG).

Si des coudes sont nécessaires, il conviendra d'utiliser, dans la mesure du possible, des coudes souples plutôt que des coudes durs à 90 degrés.

Il est recommandé d'inclure des robinets dans la tuyauterie de la source de chaleur et de la boucle de chauffage de l'eau (le cas échéant) afin de régler le débit aussi près que possible de l'objectif de 8,5 GPM (32 LPM).

- **REMARQUE :** Si l'unité est installée en circuit avec la pompe à chaleur à absorption de gaz (PCAG) d'ANESI, deux robinets d'isolation seront présents aux ports d'alimentation et de retour de la pompe à chaleur PCAG.

S'assurer que tous les composants de la plomberie sont pour une température plus élevée que la température maximale du système et qu'ils sont compatibles avec le propylène glycol inhibé.

Les raccords hydroniques sont de type NPT femelle de 1 pouce. Utiliser du ruban d'étanchéité PTFE sur les filets mâles des adaptateurs installés ici.

Les robinets compris sont soudés à la tuyauterie interne de l'unité UTAH; par conséquent, une clé de maintien du robinet DEVRA être utilisée lors du raccordement des conduits hydroniques afin d'éviter tout dommage interne.

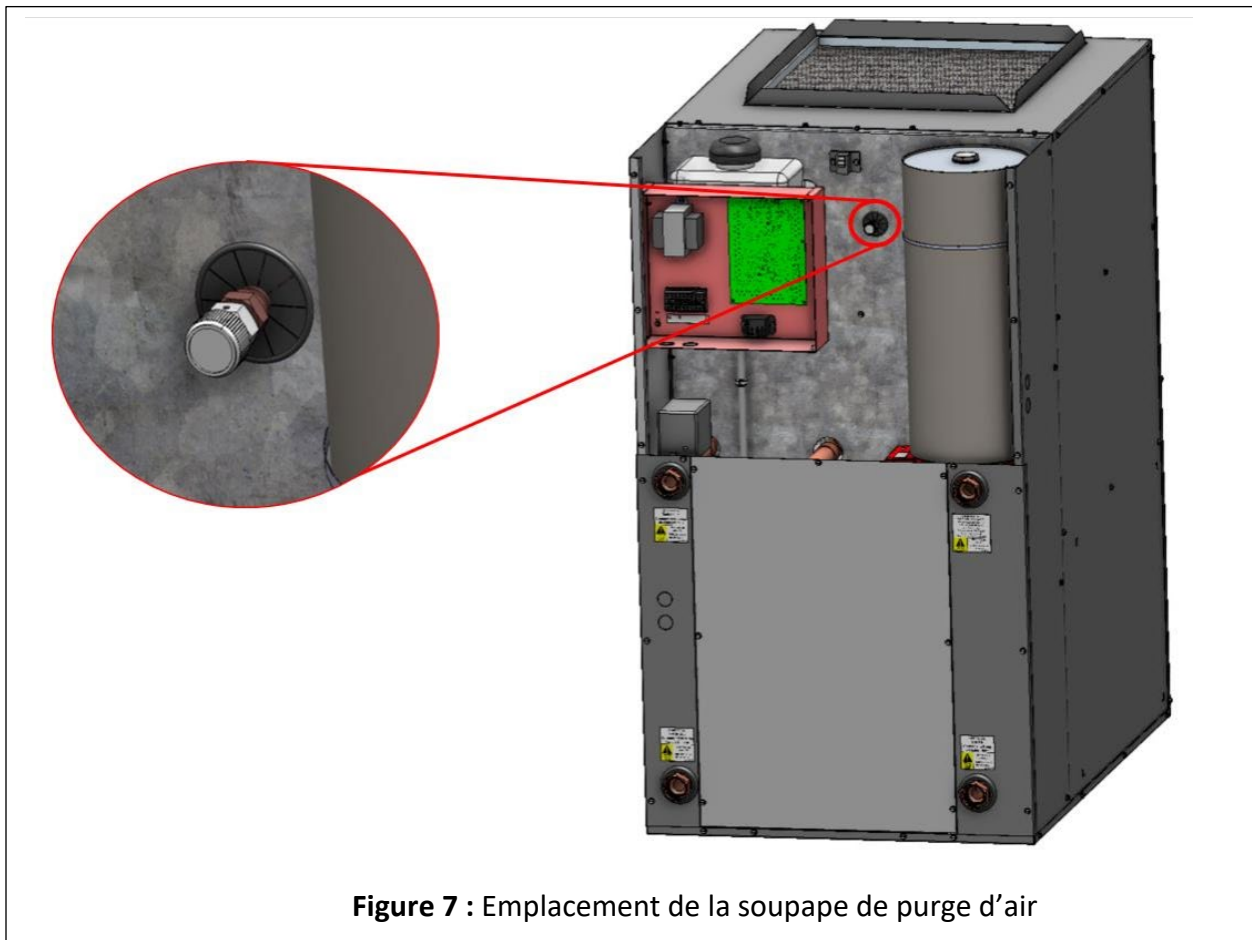
Les conduits hydroniques devront être bien isolés pour éviter les pertes d'énergie dans l'air ambiant. Les conduits hydroniques situés à l'extérieur devront être entourés d'un isolant avec une valeur R d'au moins 8,0 (la plupart des couvre-tuyaux en mousse de 2 pouces d'épaisseur), et les conduits à l'intérieur devront être entourés d'un isolant avec une valeur R d'au moins 4,0 (la plupart des couvre-tuyaux en mousse de 1 pouce d'épaisseur). L'isolation utilisée pour les conduits extérieurs devra être adaptée à l'utilisation à l'extérieur, à l'exposition aux UV et être étanche à l'eau.

Les tests de pression et d'étanchéité devront être effectués sur tous les conduits hydroniques avant l'application de l'isolation.

Si le système installé comprend la pompe à chaleur à absorption de gaz d'ANESI, une soupape de surpression réglée à 60 psi (414 kPa) est déjà installée sur le collecteur d'alimentation hydronique à l'intérieur de la pompe à chaleur PCAG. Aucune autre soupape de sûreté ne sera nécessaire.

Si une autre source de chaleur est utilisée, une soupape de sûreté réglée à 60 psi (414 kPa) DEVRA être installée dans le système hydronique s'il n'y en a pas dans l'appareil de chauffage. Si l'appareil de chauffage exige un point de consigne plus bas pour la soupape de surpression, suivez ses exigences de l'appareil.

L'unité UTAH comprend une soupape de purge d'air automatique comme montré à la figure 7. Un dispositif de purge d'air séparé ne sera nécessaire que si la tuyauterie hydronique crée un piège à air plus haut que l'unité UTAH.



2.3.2 Réservoir d'expansion

Tous les liquides utilisés dans les systèmes de chauffage hydronique se dilatent lorsqu'ils sont chauffés. L'unité UTAH d'ANESI est équipée d'un réservoir d'expansion intégré, ce qui élimine le besoin d'un réservoir d'expansion externe.

2.3.3 Réservoir

L'unité UTAH est équipée d'un réservoir de glycol de 1 gallon destiné à faire l'appoint en cas de petite fuite ou de perte de fluide. Ceci élimine le besoin d'inclure un dispositif d'alimentation en glycol dans le système hydronique.

2.3.4 Soupape de surpression (NON comprise dans l'unité UTAH)

Afin de protéger le système contre toute surpression dangereuse, l'installation d'une soupape de surpression (S.S.) sera nécessaire si l'unité est intégrée à une chaudière ou à un autre système de chauffage en plus d'une pompe à chaleur ANESI. Le réglage de pression recommandé pour la soupape de surpression est de 414 kPa (60 psig). La soupape de surpression devrait être installée sur l'orifice de retour de l'ÉCP (en haut à droite). Si l'unité n'est pas configurée pour fournir de l'eau chaude domestique, le bouchon fourni dans cet orifice devrait être retiré et une soupape de surpression installée à l'aide d'un raccord d'adaptation.

Si l'unité UTAH est couplée à une pompe à chaleur à gaz ANESI, NE PAS installer de S.S. externe.

2.3.5 Estimation de la résistance à l'écoulement équivalente pour les systèmes hydroniques

Pour que l'UTAH d'ANESI procure les meilleures performances possibles, le débit hydronique qui y circule est primordial.

La pompe hydronique installée dans l'unité UTAH a une capacité de charge maximale approximative de 46 pieds H₂O (20 psi, 137 kPa) à un débit de 8,5 GPM (32 LPM). La pression de refoulement disponible dépendra de l'équipement installé, de la longueur et de la taille des conduits, du nombre de raccords, etc.

Pour déterminer la résistance hydraulique totale d'un circuit de tuyauterie, il faut déterminer la résistance hydraulique individuelle de chaque raccord, robinet ou autres composants. Une approche consiste à considérer chaque raccord, robinet ou autre dispositif comme une longueur équivalente de tuyau de cuivre de même diamètre. En utilisant la longueur équivalente de la tuyauterie pour tous les composants du circuit, le circuit peut être traité comme s'il s'agissait d'un seul tronçon de tuyau d'une longueur égale à la somme de toutes les longueurs équivalentes des composants de l'équipement.

Ci-dessous se trouvent les étapes à suivre pour déterminer la perte de charge hydronique et le débit prévu pour l'installation (après avoir dessiné un croquis de la tuyauterie prévue pour le système) :

- ÉTAPE 1 : Perte de pression des équipements
- ÉTAPE 2 : Équivalence de perte des raccords
- ÉTAPE 3 : Perte de pression dans les conduits
- ÉTAPE 4 : Calcul du total
- ÉTAPE 5 : Réévaluer

AVERTISSEMENT : Ne pas effectuer ce calcul correctement peut entraîner des coûts supplémentaires et des problèmes d'installation. Il appartient à l'installateur de planifier correctement le site.

ÉTAPE 1 : Perte de pression dans les composants

REMARQUE : Si l'option de chauffage d'eau chaude domestique (ECD) est comprise, n'oubliez pas, lorsque vous effectuez les calculs suivants, que le chauffage des locaux et le chauffage de l'eau domestique sont deux boucles distinctes qui présentent des pertes de

charge différentes, lesquelles devront être calculées séparément pour garantir des débits corrects.

En instance de brevet

19

Il est recommandé de régler le débit pour le chauffage des locaux aussi près que possible de la cible. Il n'est pas aussi important d'atteindre l'objectif de 8,5 GPM (32 LPM) pour la boucle de chauffage de l'eau, mais des efforts doivent être faits pour s'assurer que le débit se situe au-dessus de l'extrémité inférieure de la fourchette (7 GPM / 27 LPM). Il est recommandé d'installer des robinets d'isolement à proximité des orifices de raccordement au réservoir indirect afin de permettre un entretien ultérieur et un moyen de réglage du débit.

Le tableau ci-dessous indique les pertes de charge moyennes associées à l'équipement d'ANESI et les capacités de charge restantes.

Pour le serpentin à l'intérieur du réservoir de stockage indirect, se référer à la perte de charge spécifiée par le fabricant.

Composant	Perte de pression nominale		
	Pi H ₂ O	psi	kPa
*Toutes les valeurs sont estimées au débit cible de 8,5 GPM (32 LPM) et à 40 % de propylène glycol.			
UTAH ANESI (côté CA)	9	4	28
UTAH ANESI (côté ECD)	5	2	14
PCAG de 80 kBTU/h	14	6	41

Tableau 1 : Perte de pression des équipements ANESI

Pour tous les appareils raccordés en ligne à l'unité UTAH autres que la pompe à chaleur à absorption de gaz ANESI, recherchez la perte de charge du fabricant et incluez-la dans vos calculs pour la perte de charge totale.

ÉTAPE 2 : Équivalence de perte des raccords

Additionnez la perte de charge équivalente de tous les raccords, robinets et équipements supplémentaires à installer dans le système.

Le tableau ci-dessous indique les pertes de charge moyennes des types de raccords les plus courants et peut servir de guide. Cependant, les longueurs équivalentes indiquées sont des généralités et ne sont pas spécifiques à une marque; pour de l'information détaillée, veuillez consulter le fabricant du raccord qui sera utilisé dans l'installation réelle. De plus, les données ci-dessous ne constituent qu'un guide des valeurs équivalentes et doivent donc être utilisées avec prudence.

Longueur équivalente de tuyau droit pour les robinets et les raccords			
Raccords (PEX) filetés		Diam. de tuyau	
		3/4	1
Coudes	Régulier 90°	4,4 pi	5,2 pi
	90° grand rayon	2,3 pi	2,7 pi
	Régulier 45°	0,9 pi	1,3 pi
« T »	Débit de conduit	2,4 pi	3,2 pi
	Débit de dérivation	5,3 pi	6,6 pi
Coude de retour	Régulier 180°	4,4 pi	5,2 pi
Robinet	à tournant sphérique	0,2 pi	0,3 pi
	à tournant sphérique	22 pi	27 pi
	Robinet soupape	24 pi	29 pi
	Robinet-vanne	0,7 pi	0,8 pi
	à angle	15 pi	17 pi
	Clapet anti-retour	8,8 pi	11 pi
Crépine		6,6 pi	7,7 pi

* Basé sur un tuyau d'acier de calibre 40

Tableau 2 : Longueur équivalente pour robinets et raccords - filetés (PEX)

Longueur équivalente de tuyau droit pour les robinets et les raccords			
Raccords en cuivre à souder		Diam. de tuyau	
		3/4	1
Coudes	Régulier 90°	1,6 pi	2,5 pi
	90° grand rayon	1,4 pi	1,0 pi
	Régulier 45°	0,5 pi	1,0 pi
« T »	Débit de conduit	0,5 pi	0,5 pi
	Débit de dérivation	3,0 pi	4,5 pi
Robinet	à tournant sphérique	0,5 pi	0,5 pi
	Clapet anti-retour	3 pi	4,5 pi

* Basé sur tuyau de cuivre

Tableau 3 : Longueur équivalente pour robinets et raccords - cuivre (soudé)

ÉTAPE 3 : Perte de pression dans les conduits

La longueur de chaque tronçon de tuyauterie devra être totalisée et convertie en pertes de charge de pression.

Ci-dessous se trouve un tableau indiquant les longueurs équivalentes moyennes des conduits en cuivre type L et en PEX, qui peuvent être utilisées comme guide. Cependant, les longueurs équivalentes indiquées sont des généralités et ne sont pas spécifiques à une marque; pour de l'information détaillée, veuillez consulter le fabricant du tuyau qui sera utilisé dans l'installation réelle.

Perte de pression moyenne <i>Valeurs basées sur 40 % PG du liquide à 8,5 GPM</i>		
Matériau du tuyau	Diam. de tuyau 1	UNITÉS
Tuyaux de cuivre type L	0,03	psi/pi
	0,07	Pi H ₂ O/pi
	0,2	kPa/pi
PEX	0,07	psi/pi
	0,16	Pi H ₂ O/pi
	0,5	kPa/pi
Tuyau d'acier calibre 40 (UTILISEZ CEI pour convertir à la longueur équivalente des RACCORDS)	0,06	psi/pi
	0,15	Pi H ₂ O/pi
	0,4	kPa/pi

Tableau 4 : Perte de pression moyenne

ÉTAPE 4 : Calcul du total

En prenant les valeurs déterminées dans les étapes précédentes, utilisez l'équation suivante :

PERTE DE PRESSION TOTALE = (perte de pression de l'équipement ÉTAPE 1) + (perte équivalente des raccords ÉTAPE 2) + (perte de pression dans les conduits ÉTAPE 3)

EXEMPLE :

Composant	Quantité	Longueur (pi)	Longueur équivalente (pi)		Perte de pression
			individuelle	totale	
AHU ANESI (côté CA)	1	--	--	--	4
PCAG	1	--	--	--	6
Coude de 1 po (régulier 90°)	6	--	5,2	31,2	1,9
Robinet à tournant sphérique	2	--	0,3	0,6	0,04
« T » de 1 po (débit de conduit)	2	--	3,2	6,4	0,4
Crépine de 1 po	1	--	7,7	7,7	0,5
PEX de 1 po		60	60	60	4,2
TOTAL					17,0

Comme le montre le tableau ci-dessus, si 60 pieds de PEX de 1 pouce sont utilisés avec les autres composants énumérés, la chute de pression totale passant par le serpentin de chauffage de l'unité sera de 17 psi (39 pi H₂O / 117 kPa). Un calcul similaire devrait être effectué pour la boucle ECD en utilisant le "côté ECD" de l'unité UTAH comme perte de pression de l'équipement.

ÉTAPE 5 : Réévaluer

Basé sur la perte de charge totale calculée à l'ÉTAPE 4, la boucle se situera dans l'une des plages ci-dessous et devra suivre les étapes subséquentes :

Plage de perte de pression	Étapes subséquentes
<p>En-dessous de 45 pi H₂O</p> <p>En-dessous de 19,5 lb/po² (psi)</p> <p>En-dessous de 134,5 kPa</p>	<p>- Le débit dépassera le maximum de 10 GPM (38 LPM) et devra être réduit (de préférence en ciblant 8,5 GPM / 32 LPM).</p> <p>Utilisez un robinet existant ou installez un robinet qui peut être légèrement fermé pour réduire le débit.</p>
<p>De 45 à 47 pi H₂O</p> <p>De 19,5 à 20,4 lb/po² (psi)</p> <p>De 134,5 à 140,5 kPa</p>	<p>- Ceci est une plage optimale pour obtenir le meilleur débit.</p>

Au dessus de 47 pi H ₂ O	- Le débit sera inférieur à la limite minimale de 7 GPM (27 LPM) et devra être augmenté.
Au dessus de 20,4 lb/po ² (psi)	1. Réévaluez la tuyauterie et éliminez les coudes, longueurs, angles droits, etc. excessifs afin de réduire la chute de pression (recalculez les valeurs en conséquence, comme indiqué aux étapes 2 à 4).
Au dessus de 140,5 kPa	2. Si aucun raccord ne peut être éliminé et que la longueur des conduits ne peut être réduite, une pompe d'assistance sera nécessaire. Pour plus de détails sur le choix d'une pompe d'assistance appropriée, voir le paragraphe suivant.

2.3.6 Pompe d'assistance

Pour assurer un débit suffisant en fonction de la longueur et du nombre de coudes dans le système hydronique, il se pourrait que l'installation d'une pompe d'assistance soit requise.

Il est cependant recommandé de prendre TOUTES les mesures possibles pour tenter de résoudre le problème de perte de charge avant de décider d'installer une pompe d'assistance.

Si une pompe d'assistance est requise :

- Les pompes suivantes sont recommandées par ANESI sur la base des résultats de tests de niveau sonore et autres tests internes réalisés conjointement avec notre équipement.
- Consultez le manuel d'installation de la pompe d'assistance choisie et suivez toutes les directives du fabricant.
- L'emplacement de la pompe d'assistance est important :
 1. Elle devra être située à un endroit où le bruit, les fuites éventuelles, la chaleur et le câblage ne posent pas de problème.
 - Respectez la façon dont la pompe d'assistance doit être montée. Si elle est fixée directement à un mur ou à un plancher, le bruit peut se répercuter dans toute la maison et provoquer l'insatisfaction des occupants.
 2. Elle doit être montée en AVANT de la pompe existante de l'unité UTAH. En d'autres termes, sur le conduit d'eau refroidie qui retourne à la pompe à chaleur.
 3. La proximité de l'unité UTAH n'est pas critique.

Pour le raccordement en série, il est souvent préférable que la pompe d'assistance soit de la même capacité que la pompe existante. Par conséquent, vous trouverez ci-dessous un tableau avec des recommandations pour les pompes d'assistance avec capacités similaires.

Si le débit n'est que légèrement inférieur à l'objectif, une pompe plus petite pourra être utilisée; une recommandation figure au bas du tableau suivant.

Plage de capacité de pompe	Pompe d'assistance
Identique à la pompe existante	Bell & Gossett : PL-55
Similaire	Taco : 2400-50-3P
	Grundfos : UPS 26-150F
Plus petite	Grundfos : ALPHA2 26-99F

2.3.7 Raccordement de la tuyauterie hydronique à la source de chaleur

Les raccords d'alimentation de la source de chaleur « IN » et de retour à la source de chaleur « OUT » sont de 1 po FNPT.

Pour l'entretien ultérieur, l'installation de robinets d'isolement est recommandé, mais n'est pas obligatoire. Pour ces robinets, le type à tournant sphérique "pleine grandeur" doivent être utilisés pour éviter une chute de pression excessive.

Il est recommandé d'installer un clapet anti-retour en aval de la connexion de retour à la source de chaleur afin d'éviter le retour de liquide si la source de chaleur se trouve plus haut que l'unité UTAH.

Lors du raccordement des conduits hydroniques à l'unité UTAH, voir à ce que les tuyaux n'empêchent pas le retrait des panneaux de service. Il est recommandé de faire passer les conduits verticalement, lorsque cela est possible, afin de garder l'accès à ces panneaux libre, comme montré à la figure 8 ci-dessous.

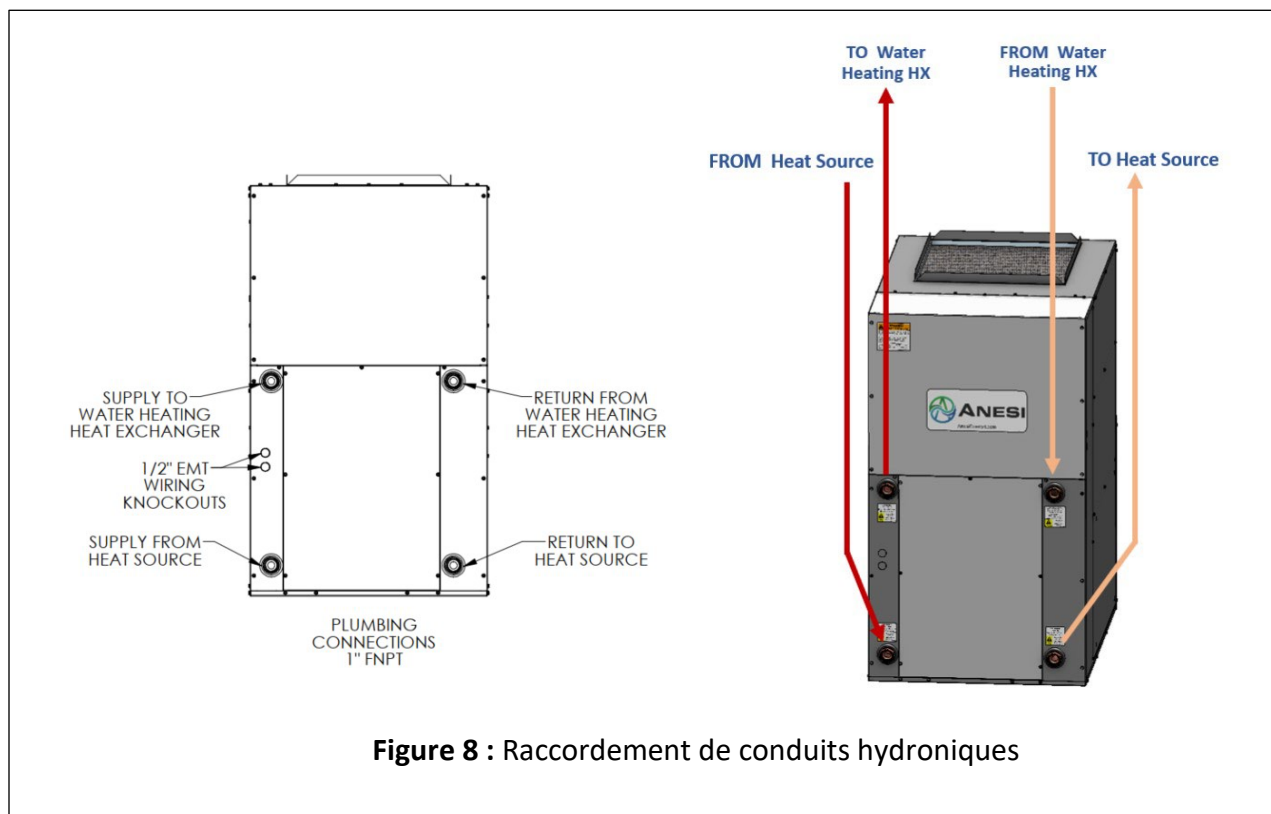


Figure 8 : Raccordement de conduits hydroniques

2.3.8 Raccordement d'un système optionnel de production d'eau chaude domestique
L'unité de traitement de l'air d'ANESI comprend la plomberie et les commandes pour un système optionnel de chauffage d'eau domestique. Les paragraphes suivants décrivent les étapes à suivre si le propriétaire souhaite ajouter cette fonction. Si le propriétaire ne souhaite pas cette fonction, les deux ports supérieurs devront rester bouchés tel que livré.

REMARQUE : Si le propriétaire est intéressé par cette fonctionnalité mais n'est pas prêt au moment de l'installation, il est recommandé d'installer des robinets à tournant sphérique avec bouchons sur ces ports ECD pour gagner du temps et éviter d'avoir à vidanger le glycol de l'unité à une date ultérieure.

Si le propriétaire désire l'option d'eau chaude domestique avec l'unité :

Le réservoir de stockage indirect de 80 gallons de ANESI est fortement recommandé et comprend des capteurs de température de réservoir qui amélioreront la performance et le rendement globaux du système de chauffage. Il s'agit d'une construction légère avec un réservoir en polymère qui ne se corrode pas et ne nécessite pas de tige d'anode pour son maintien. Pour les détails concernant l'installation, l'entretien et le service offert, se référer aux instructions spécifiques fournies avec le réservoir.

La compatibilité et le fonctionnement avec d'autres réservoirs indirects (RI) ou réservoirs de stockage (R) n'a pas été testée et ceux-ci ne font pas l'objet de recommandation d'ANESI. Alors, si vous souhaitez un autre réservoir que celui mentionné ci-dessus, reportez-vous aux spécifications générales des réservoirs figurant à l'annexe F ou contactez un représentant commercial d'ANESI pour obtenir de plus amples détails.

L'échangeur de chaleur du réservoir de stockage ANESI est raccordé à l'unité UTAH pour "partager" le liquide hydronique, et le réservoir dispose d'une entrée froide et d'une sortie chaude séparées vers la tuyauterie de distribution du bâtiment pour l'eau chaude domestique. Le logiciel de contrôle de l'unité UTAH commutera intelligemment et automatiquement entre le chauffage des locaux et le chauffage de l'eau domestique en fonction de la demande.

2.3.8.1 Eau chaude domestique (Exigence de double isolement)

Pour les juridictions qui exigent une double paroi entre le système d'eau chaude domestique (ECD) et le système au glycol, un échangeur de chaleur à plaques (ÉCP) à double paroi sera requis. Une boucle séparée est requise pour transporter l'eau hors du réservoir et à travers l'échangeur ÉCP. Pour obtenir des détails particuliers sur la taille de l'échangeur ÉCP et de la pompe hydronique à utiliser, veuillez communiquer avec le soutien technique ANESI. La figure 9 peut servir de référence à titre d'installation générale pour une application résidentielle où une unité UTAH d'ANESI est utilisée.

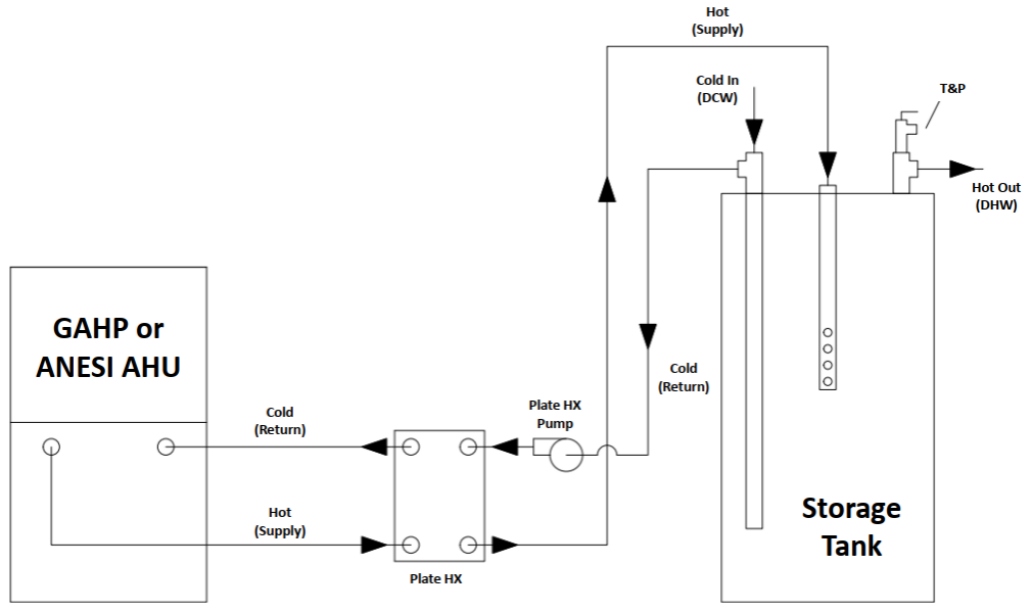


Figure 9 : Eau chaude domestique à double isolement avec échangeur de chaleur à plaque

2.4 Raccordement des canalisations

2.4.1 Exigences pour les canalisations

L'unité UTAH possède les ouvertures de raccordement des canalisations ci-dessous (comme montré aux figures 4 et 5 de la section 1.7).

- Sortie d'air (dessus de l'unité UTAH)
- Retour d'air [face latérale (gauche ou droite) ou par le fond]

L'unité UTAH nécessitera soit un cadre de filtre installé sur l'ouverture de retour d'air ou une canalisation filtrée provenant du système de la maison.

Les canalisations de soufflage et de retour d'air devront être correctement dimensionnées pour répondre aux exigences de débit d'air du système et aux capacités de pression statique décrites dans la section 1.6.

Le plénum d'alimentation devra être de la même taille que l'ouverture à bride de sortie et il est recommandé qu'il se prolonge verticalement à au moins 1 mètre (3 pi) de l'unité UTAH avant de tourner ou de se ramifier en sections de canalisation. Cela forme une extension de l'enceinte UTAH, ce qui minimise les pertes d'expansion de l'air et réduit le bruit de la soufflerie.

2.4.2 Installation de canalisations

Le plénum de soufflage devra être fixé aux brides de l'UTAH à l'aide de vis à tôle et scellé avec du ruban pour canalisations (« duct tape ») ou un autre moyen approprié.

Après avoir décidé du côté du retour d'air qui convient le mieux à l'installation, coupez le panneau comme indiqué par les perforations et retirez-le. Fixez la canalisation avec des vis autotaraudeuses

et scellez avec du ruban pour canalisations ou un autre moyen approprié. Ne PAS découper tous les panneaux, mais seulement celui qui doit être raccordé à la canalisation de retour d'air.

Dans le cadre de la liste de contrôle de l'installation figurant à l'annexe D, il conviendra de s'assurer, lors de la mise en service, que tous les jonctions des canalisations à l'unité UTAH sont correctement scellés afin d'éviter les fuites d'air.

2.5 Recommandations et réglages du thermostat

Si l'UTAH est connectée à une pompe à chaleur ANESI, des réglages spécifiques du thermostat devront être sélectionnés lors de la configuration du thermostat pour faire fonctionner la pompe à chaleur.

L'unité UTAH étant destinée à des installations où une fournaise est remplacée, les signaux de commande pour le chauffage des locaux seront configurés comme étant "W1" et "W2".

REMARQUE : Cela diffère des pompes à chaleur électriques qui sont généralement installées en utilisant les signaux "Y" et "O" pour la vanne d'inversion.

L'unité UTAH peut fonctionner avec une multitude de thermostats, mais lorsque le thermostat est configuré pour fonctionner avec une pompe à chaleur à absorption de gaz (PCAG), les capacités ci-dessous devront être respectées.

Condition OBLIGATOIRE :

- Chauffage ambiant par l'entremise de "W1" (phase 1)

Option FORTEMENT recommandée pour une performance optimale et le confort résultant :

- Chauffage ambiant par l'entremise de "W2" (phase 2)
- Un différentiel de température d'au-moins 1 degré pour le chauffage "W1".
- Un différentiel de température d'au-moins 3 degrés pour le chauffage "W2".
 - **REMARQUE :** Le différentiel de température est également référé comme étant un "dépassement", un "délai" ou une "plage morte".

REMARQUE : Les thermostats dont les écarts de température sont très faibles peuvent provoquer des cycles excessifs de l'équipement de chauffage, ce qui se traduira par une efficacité moindre, une usure plus importante des composants et/ou un confort réduit.

ANESI a testé une série de thermostats différents avec l'UTAH et une PCAG. Voici quelques données concernant les thermostats "intelligents" les plus courants et leurs réglages recommandés.

1. Ecobee 4
2. Google Nest
3. Honeywell Home T9
4. Amazon Smart Thermostat
5. Wyze Smart Thermostat

Avis de non-responsabilité : ANESI/SMTI n'est associée à aucun des fabricants de thermostat mentionnés ci-dessus. Il incombe à l'installateur de voir à ce que les thermostats soient réglés correctement. Les révisions apportées à ces produits pourraient avoir une incidence sur la fonctionnalité du système.

2.6 Raccordements électriques

2.6.1 Raccordements spécifiques

Quatre différents raccordements sont requis sur l'unité UTAH d'ANESI :

- L'alimentation électrique (115 V, 60 Hz)
- Le câblage de commande entre l'unité UTAH et la pompe à chaleur PCAG ou autre source de chaleur.
- Le câblage de commande entre l'unité UTAH et le réservoir intermédiaire ou réservoir d'eau chaude domestique (optionnels)
- Le câblage de commande entre l'unité UTAH et le thermostat

Le modèle A0802WAVX requiert un circuit d'alimentation à 115 Volts, 60 Hz de capacité minimale de 16 A. Le disjoncteur maximum permis est de 22 A.

Si l'unité UTAH est installée avec une pompe à chaleur à absorption à gaz ANESI (PCAG), la communication Modbus devrait être utilisée pour une fonctionnalité maximale. Un câble CAT5 (blindé ou non blindé, souvent utilisé pour l'Ethernet) devra être utilisé et acheminé entre les deux appareils en prenant soin de limiter les longueurs d'acheminement le plus possible. Le câble devra se terminer à la plaque à bornes "Equipment Comms" de la carte de commande de l'UTAH et à la plaque à bornes "RS485 Aux" de la carte de commande de la pompe à chaleur, comme montré à la figure 10. Faire correspondre les signaux (A, B, GND) comme indiqué aux bornes de chaque carte.



CAUTION

L'utilisation d'un câble autre que CAT5 pour le Modbus pourrait entraîner des problèmes de communication et des erreurs.

Une autre méthode consisterait à utiliser les fils d'un thermostat standard pour contrôler la pompe à chaleur PCAG. Ce câble est relié aux connecteurs à ressort de la carte de commande PCAG-OD.

IMPORTANT : Si la communication Modbus n'est pas utilisée avec l'unité UTAH d'ANESI, l'équipement intérieur ne sera pas visible sur la page Web de l'application qui aide à l'installation, à la supervision et à l'entretien des équipements.

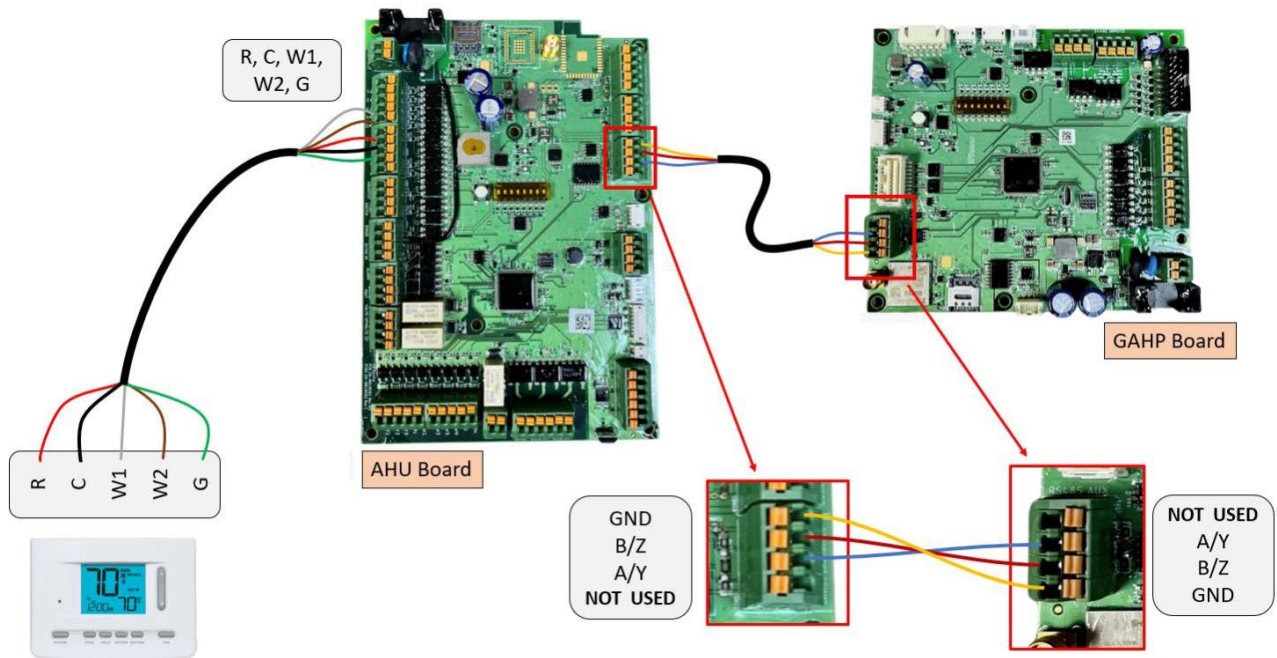


Figure 10 : Chauffage ambiant résidentiel - Câblage Modbus (pour unité UTAH d'ANESI)

2.6.2 Alimentation primaire

Il y a trois sites d'entrée de câbles électriques à défoncer sur l'unité UTAH : deux sur les côtés et un troisième sur la face avant, comme montré à la figure 11 ci-dessous. Il est recommandé d'utiliser les entrées latérales et de n'utiliser celle de la face avant qu'en cas de nécessité absolue.

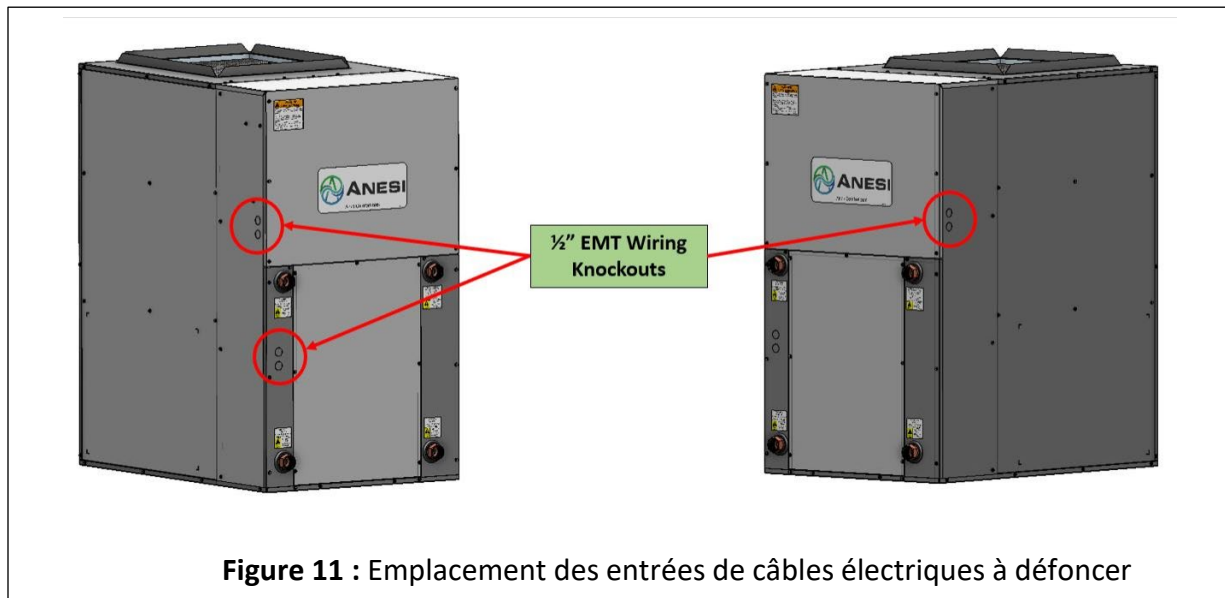


Figure 11 : Emplacement des entrées de câbles électriques à défoncer

Choisissez l'emplacement approprié pour faire passer le câble de 115 Vc.a. avec neutre et mise à la terre, conformément aux codes électriques locaux et nationaux, dans l'unité. Les trois fils devront être amenés

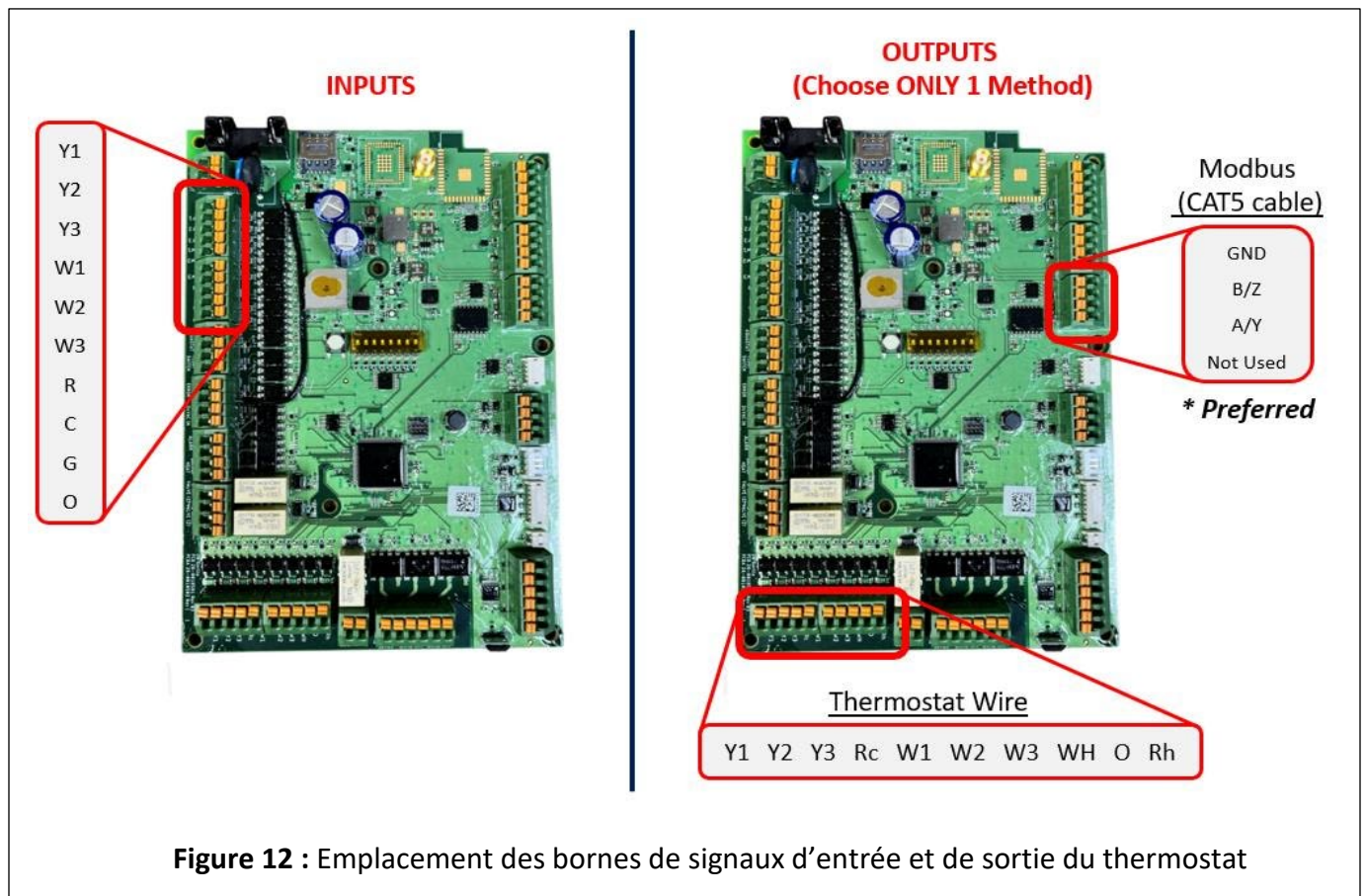
à leur borne vissée respective dans le boîtier de commande de l'unité, comme montré à la Figure A1 de l'annexe A.

2.6.3 Câblage de commande : Thermostat de chauffage ambiant à l'unité UTAH

L'unité UTAH comprend les bornes de raccordement de thermostats courants pour la configuration de différents types d'appareils. Le thermostat communiquera avec l'UTAH, qui enverra le ou les signaux appropriés aux appareils de chauffage ou de refroidissement complémentaires.

Pour le raccordement du thermostat à l'unité UTAH, les connexions courantes sont indiquées à la figure 12.

- Y1 = Climatisation ambiante (phase 1)
- Y2 = Climatisation ambiante (phase 2)
- Y3 = Climatisation ambiante (phase 3) – *Ultérieure. Aucun circuit logique n'est actuellement associé à cette borne de signalisation.*
- W1 = Chauffage ambiant (phase 1)
- W2 = Chauffage ambiant (phase 2)
- W3 = Chauffage ambiant (phase 3) – *Ultérieure. Aucun circuit logique n'est actuellement associé à cette borne de signalisation.*
- R = Alimentation 24 Vc.a.
- C = Commun 24 Vc.a.
- G = Soufflerie seulement
- O = Vanne d'inversion (pour utilisation avec les pompes à chaleur électriques)



2.6.4 Câblage de commande : De l'unité UTAH à la pompe de chaleur PCAG ou autre appareil chauffant

Si la méthode alternative de connexion de l'unité UTAH à la pompe de chaleur PCAG d'ANESI à l'aide des fils de thermostat est choisie au lieu de Modbus, un câble d'au moins six (6) conducteurs devra être acheminé de la carte de commande de l'UTAH à la carte de commande de la pompe de chaleur PCAG-OD (sur les bornes correspondantes) :

- Carte UTAH : Rh, W1, W2, et WH (eau chaude)
 - Carte de PCAG-O : R, W1, W2, WH, et cavalier entre J1 et J2 (pré-câblé à l'usine)
- En plus des signaux du thermostat, 2 conducteurs pour le signalement d'"erreur PCAG" devront être acheminés entre l'UTAH et la pompe de chaleur PCAG. Pour plus de détails, veuillez vous référer aux Figures A2 et A3 de l'Annexe A.

Si l'unité UTAH est raccordée à un différent appareil de chauffage, se reporter au manuel d'installation correspondant pour les instructions de câblage. En plus des signaux de thermostat requis, la connexion ci-dessous devra également être effectuée.

- Un câble de signalement d' « Erreur PCAG »

L'UTAH comprend les circuits logiques et dispositifs matériels permettant de faire fonctionner un appareil de chauffage d'appoint si nécessaire. Il peut s'agir d'une chaudière combinée à la pompe de chaleur PCAG pour les maisons chauffées à l'eau, lorsque la maison nécessite une température hydronique supérieure à ce que la pompe à chaleur à absorption de gaz peut fournir pendant les périodes de demande crête (lors de très basses températures hivernales).

L'appareil d'appoint devra être raccordé au contact sec "Backup Heat" de la carte de commande, comme montré à la figure A4 de l'annexe A.

2.6.5 Câblage de commande (optionnel) : UTAH au réservoir intermédiaire (RI)

Si l'unité UTAH est installée avec un réservoir de stockage indirect ANESI, un câble à six conducteurs devra être installé entre l'Aquastat et la carte de commande de l'UTAH. Les signaux nécessaires à cet effet sont les suivants, également illustrés dans la figure A3 de l'annexe A :

Du réservoir de stockage indirect de ANESI à la carte de commande de l'UTAH d'ANESI :

- Aquastat : Pas de polarité; il s'agit simplement d'un interrupteur qui ferme le circuit. Connecter aux terminaisons étiquetées "Aquastat" sur la carte de commande de l'unité UTAH.
- Alimentation Aquastat : Connecter sur la terminaison étiquetée "Spare 24 VAC Out" sur la carte de commande de l'unité UTAH. Câbler aux terminaisons "TR" et "C" de l'aquastat ETC 102.
- Thermistance du fond du réservoir : Pas de polarité (pré-installée dans les réservoirs ANESI lorsque spécifié). Connecter aux terminaisons étiquetées "IST Low Temp" sur la carte de commande de l'unité UTAH.

Le commutateur à bascule DIP n° 2 devra être mis sur « OFF » pour indiquer que le réservoir ANESI est installé et qu'il comprend une thermistance de fond de réservoir. Pour la table de réglage du commutateur DIP, se référer à la section 4.1.

2.7 Connection IdO

Si l'unité UTAH est connectée à une pompe à chaleur PCAG d'ANESI et que la communication Modbus est mise en œuvre comme indiqué dans la section 2.6, l'UTAH pourra être vue par l'entrepreneur et le propriétaire sur l'application ANESI en ligne. Cette application peut être utilisée pour faciliter le processus de mise en service en effectuant les tâches suivantes :

- Voir toutes les températures (liquide hydronique & Air + température du réservoir si installé)
- Possibilité de régler différentes vitesses de soufflerie en fonction des différents modes de fonctionnement.
- Voir les signaux d'entrée du thermostat
- Voir les signaux de sortie du thermostat
- Commander la vanne à 3 voies et de la pompe hydronique interne
- Superviser l'état et la vitesse de la soufflerie.
- Commander les sorties du relais pour l'humidificateur et le déshumidificateur
- Voir le journal d'erreurs

Un guide étape par étape pour se connecter à l'application ANESI se trouve à l'annexe E.

2.8 Remplissage du système hydronique

2.8.1 Mélange de glycol

Lorsque l'unité UTAH d'ANESI est associée à une pompe à chaleur PCAG, elle nécessite un mélange de propylène glycol INHIBÉ et d'eau distillée ou déminéralisée. Si l'appareil est relié à une autre source de chauffage, consulter la documentation du fabricant pour savoir quel type de liquide hydronique sera nécessaire. L'eau du robinet peut être utilisée pendant l'étape de nettoyage, mais le mélange de l'eau du robinet avec le glycol inhibé pourrait entraîner une dégradation précoce des inhibiteurs de corrosion du glycol.

En instance de brevet

Le pH du mélange de glycol devra être vérifié. Si la plage est en dehors de 8,5 à 9,5, il faudra l'ajuster en utilisant une solution "pH Up" ou "pH Down" jusqu'à ce que le pH se trouve dans cette plage.

La concentration nécessaire de propylène glycol inhibé dépend de l'emplacement du site. Le système doit être rempli avec une concentration qui assure une protection contre le gel à la température minimale prévue sur le site tout en utilisant le minimum de propylène glycol inhibé nécessaire (utiliser plus que nécessaire aura un impact négatif sur la performance du système). Ci-dessous se trouve un guide générique des concentrations du propylène glycol inhibé requises pour les températures prévues. L'installateur devra vérifier ce qui est nécessaire pour la marque utilisée. Remarque : Une concentration d'au moins 25 % doit être utilisée pour éviter la prolifération des bactéries.

Température °F °C		Pourcentage de concentration requis (par volume liquide)
		Pour protection contre le gel
		% par volume
20	(-7)	19,1 30,9 38,3
10	(-12)	
0	-18	
-10	(-23) -	44,7 48,9 53,2
20	(-29) -	
30	(-34)	
-40	(-40) -	57,4 60,6 63,8
50	(-46)	
-60	(-51)	

Figure 13 : Protection contre le gel du propylène glycol inhibé

2.8.2 Remplissage du système hydronique

2.8.2.1 Nettoyage et contrôle de fuite des conduits hydroniques

Avant de remplir le système hydronique avec du glycol, les conduits devront être nettoyés. Si une pompe de chaleur PCAG ANESI est installée, une vanne de dérivation en amont de la pompe à chaleur pourrait être nécessaire en fonction de la méthode utilisée pour le nettoyage.



CAUTION

Les conduits hydroniques NE DOIVENT JAMAIS être nettoyés par circulation d'eau en laissant la pompe de chaleur en circuit car des débris pourraient obstruer ses tubulures internes, ce qui entraînerait des problèmes de performance et possiblement une défaillance à haute pression.

Après avoir terminé le nettoyage, l'ensemble du système devra être inspecté pour vérifier qu'il n'y a aucune fuite. Toute fuite devra être traitée de manière appropriée afin de garantir que le système fonctionne de manière sûre sans ennui.

Après que toute fuite aura été éliminée, effectuez les étapes 2.8.2.2 à 2.8.2.4.

2.8.2.2 Remplissage du réservoir et des conduits

Pour charger le système hydronique, commencez par vérifier que toutes les vannes (robinets à tournant sphérique et d'isolement, etc.) du système, y compris celles pour le réservoir d'eau chaude domestique et la pompe à chaleur à gaz, sont ouvertes.

- **RAPPEL** : Si l'unité UTAH est installée avec une pompe à chaleur PCAG d'ANESI, il y aura 2 robinets d'isolement situés sur les ports d'entrée et de sortie de la pompe à chaleur.

Effectuez les étapes ci-dessous comme indiqué dans les figures 14 à 16 qui suivent.

1. Déposer le panneau d'accès du dessus de l'unité UTAH.
2. Retirer le bouchon des deux réservoirs.
3. Ajouter du mélange de propylène glycol inhibé dans le réservoir de remplissage et purge du système. L'unité UTAH est livrée avec le tube d'appoint entre le réservoir de remplissage et purge et le réservoir de réserve de glycol déconnecté et fixé sur le côté du réservoir de remplissage/purge pour servir d'indicateur de niveau. Remplir le réservoir de glycol jusqu'à ce que le niveau soit au même niveau que le collier de serrage en acier situé près du sommet du réservoir.

Remarque : Pour les prochaines étapes, le niveau du réservoir de remplissage et purge DEVRA être maintenu avec ajout de glycol. Si le réservoir se vide complètement, l'interrupteur à flotteur désactivera la pompe pour éviter tout dommage. Ajouter du glycol tout au long du remplissage du système.

Afin d'éviter les déversements, il est recommandé d'utiliser un entonnoir ou une petite pompe de transfert de liquide pour ajouter le glycol dans le réservoir.

4. Pour commencer le remplissage du système, mettre la pompe hydronique en marche. Ceci se fait en actionnant le bouton-poussoir NOIR sur la carte de commande. Pour la logique du circuit du bouton-poussoir, se référer à la section 6.3.2.
 - a) Si l'unité UTAH est connectée par Modbus à une pompe à chaleur PCAG dotée d'une connectivité cellulaire, la pompe pourra également être mise sous tension à distance en se connectant à l'application ANESI sur le Web. Les instructions se trouvent à l'annexe E, ainsi que la capture d'écran cellulaire de la figure 15.

Si dans le cadre d'un système combiné (COMBI), l'installation comprend l'eau chaude domestique, passez à l'étape suivante. Sinon, passez à l'étape 6.

5. Après le remplissage complet de l'unité UTAH et de la source de chaleur (le niveau ne baisse plus dans le réservoir de remplissage et purge), actionnez la vanne à trois voies pour remplir le circuit d'eau chaude domestique. Pour ce faire, il suffit de faire glisser manuellement le petit levier de l'actionneur de la vanne vers la gauche jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

La vanne peut également être actionnée à distance par l'entremise de l'application, comme montré à la figure 15.

Une fois que le niveau se sera stabilisé, déverrouillez le levier ou désactivez le relais dans l'application pour permettre à la vanne de revenir à un fonctionnement normal.

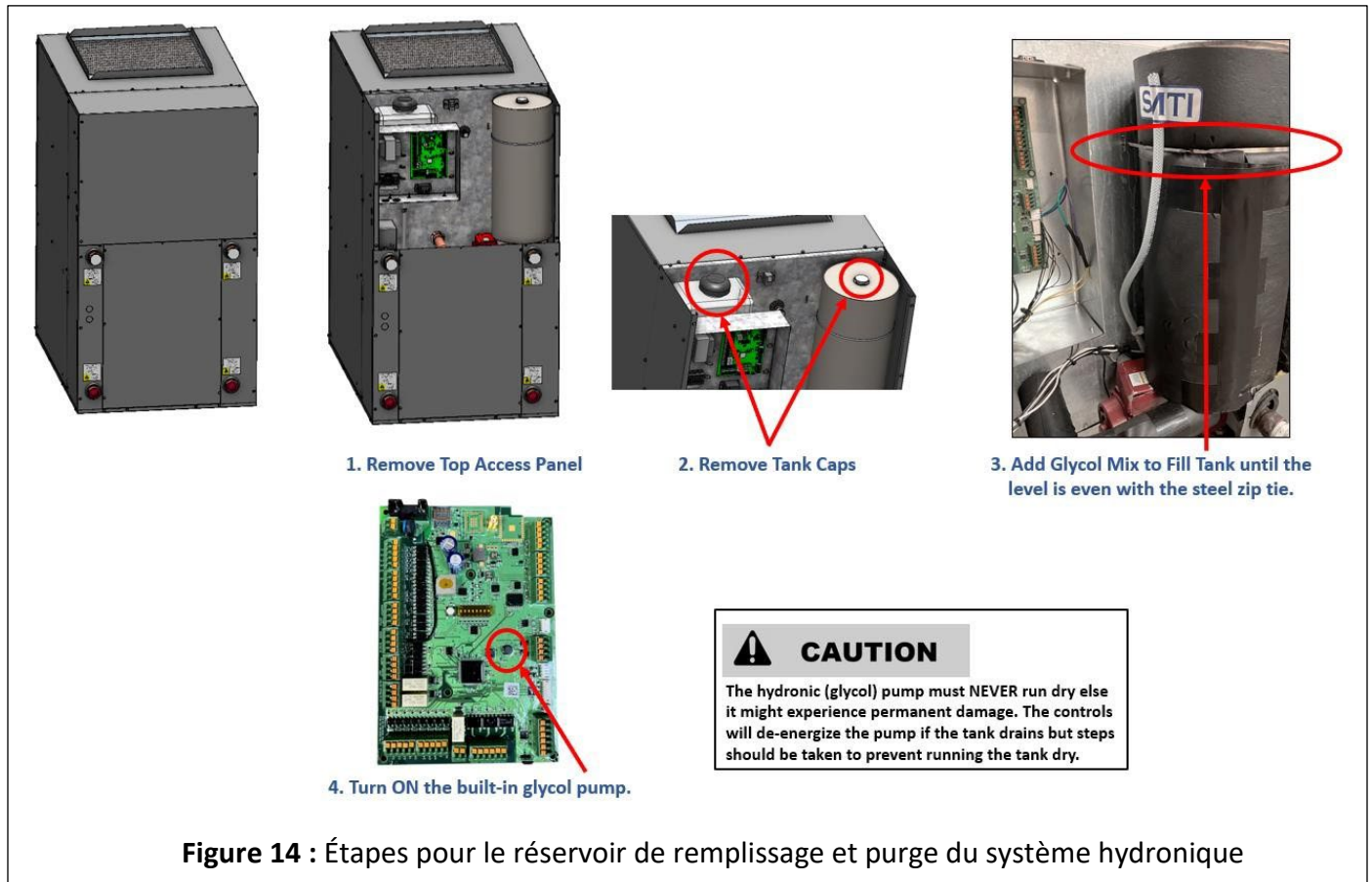
6. Une fois les conduits remplis, il peut rester de l'air dans le système. La pompe devra être laissée en marche durant au moins 5 minutes supplémentaires dans chaque position de la vanne à trois voies.
7. Une fois que le niveau du réservoir de remplissage et purge se sera stabilisé, indiquant que l'air a été complètement purgé du système, le bouchon du réservoir de remplissage/purge pourra être remis en place.
8. Retirez l'autocollant qui maintient le tube de niveau sur le côté du réservoir. Connectez le tube au côté sortie (noir) du clapet anti-retour fourni avec les présentes instructions. Connectez le côté entrée (blanc) du clapet anti-retour au tube situé au fond du réservoir de réserve de glycol. Fixez les tuyaux des deux côtés du clapet de non-retour à l'aide des colliers de serrage fournis.
9. Après avoir remis le bouchon sur le réservoir, désactivez la pompe en actionnant le bouton-poussoir NOIR de la carte de commande ou en désactivant le relais dans l'application mobile.

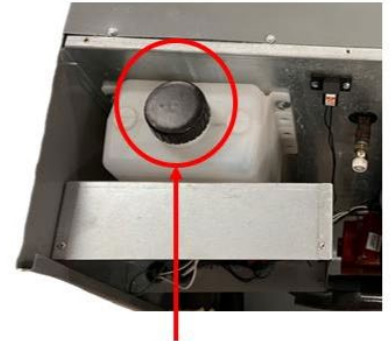


CAUTION

Si la source de chaleur est plus élevée que le niveau de l'unité UTAH, par exemple si la pompe à chaleur PCAG est située au premier plancher et l'UTAH au sous-sol, la pompe DEVRA rester en marche jusqu'à ce que le bouchon du réservoir de remplissage et purge soit installé et que le tube d'appoint soit connecté au clapet anti-retour du réservoir de réserve de glycol. Autrement, la hauteur de charge du système entraînera le retour du glycol dans le réservoir de remplissage et purge et son débordement. Pour prévenir ce problème, un clapet anti-retour peut être installé en aval de la connexion "Return to Heat Source (retour à la source de chaleur).

10. Ajouter le mélange de glycol dans le réservoir de réserve de glycol, jusqu'à ce qu'il soit plein. Remettre le bouchon en place.
11. Après avoir complété toutes les étapes ci-dessus, vérifiez la concentration de glycol dans le système pour vous assurer qu'elle est correcte. Si elle ne l'est pas, faire la correction requise.
12. Remettre tous les panneaux d'accès en place.





8. Connect the plastic fill tube to the check valve below the reserve tank.

10. Add Glycol Mix to Reserve Tank until full.

Figure 16 : Étapes pour le réservoir de remplissage et purge du système hydronique (suite)

2.9 Ajustement du débit hydronique

2.9.1 Vérification du débit

Après avoir effectué la plomberie et le câblage entre l'unité UTAH, l'appareil de chauffage et le réservoir intermédiaire/réservoir/échangeur de chaleur à plaque (le cas échéant), et que le remplissage aura été fait, le débit devra être vérifié. Le débit variera en fonction de la température du liquide hydronique. Afin d'éviter les défauts potentiels dus à un débit plus faible à des températures hydroniques froides, le débit devra être réglé lorsque le système est opérationnel et que le liquide est chaud (au moins 10 minutes après le début d'un cycle de chauffage). Le débit devra ensuite être surveillé lorsque le chauffage s'arrête et que le liquide se refroidit, afin de confirmer que le taux se situe toujours dans la plage appropriée.

Si l'UTAH est connectée à une pompe à chaleur PCAG ANESI, la mesure du débit pourra être lue soit en connectant directement un ordinateur portable ou une tablette Windows au port micro-USB de la carte et en se connectant à son interface utilisateur, soit à distance par l'entremise de l'application cellulaire. Si l'UTAH est connectée à une autre source de chaleur, suivez ses instructions.

Si raccordée à une pompe à chaleur PCAG, le débit devra être entre 27 et 38 l/min (7 et 10 GPM). Si le débit est hors des limites de cette plage, suivez les étapes suivantes :

2.9.1.1 Débit trop élevé [supérieur à 32 l/min (8,5 GPM)]

Si le débit dépasse la limite supérieure de 38 l/min (10 GPM), les étapes ci-dessous seront nécessaires. Si le débit se situe entre le débit cible de 32 l/min (8,5 GPM) et la limite maximale de 38 l/min (10 GPM), les étapes ci-dessous seront recommandées pour garantir la meilleure performance de l'appareil.

- S'il n'y a pas de robinet à tournant sphérique dans le système, il sera **NÉCESSAIRE** d'en installer un à l'emplacement recommandé de l'entrée ou la sortie de l'unité UTAH.
 - **Remarque** : Si l'unité UTAH est installée avec une pompe à chaleur PCAG ANESI, les robinets compris à son entrée et sortie pourront être utilisés.
- Tournez le robinet pour contrôler le débit dans le système aussi près que possible de la valeur cible de 32 l/min (8,5 GPM).

2.9.1.2 Débit trop faible [inférieur à 27 l/min (7 GPM)] :

Si le débit est en-dessous de la limite inférieure de 27 l/min (7 GPM), les étapes ci-dessous seront nécessaires. Si le débit se situe entre le débit cible de 32 l/min (8,5 GPM) et la limite minimale de 27 l/min (7 GPM), les étapes ci-dessous seront recommandées pour garantir la meilleure performance de l'appareil, mais non obligatoires.

- Assurez-vous que tous les robinets à tournant sphérique sont ouverts.
 - **Rappel** : Si l'unité est installée avec une pompe à chaleur PCAG d'ANESI, il y a deux vannes d'isolement se trouvant directement sur les ports d'entrée et de sortie de la pompe à chaleur.
- Si le débit est en-dessous de la limite acceptable :
 - Vérifiez les calculs effectués à la section 2.3 et ajustez-les si nécessaire pour vous assurer qu'ils sont corrects.
 - Ensuite :
 - Voir s'il serait possible de supprimer des raccords ou de raccourcir des longueurs de conduits afin de réduire la perte de charge et de ramener le débit au-dessus de la limite inférieure de la plage (ou plus près de la valeur cible).
 - Si cela est possible, l'augmentation du diamètre de la tuyauterie entraînerait une diminution de la perte de charge afin de porter le débit au-dessus de la plage minimale (ou plus près de l'objectif).
 - Autrement, une pompe d'assistance sera requise. Pour les étapes d'installation d'une pompe d'assistance, référez-vous à la section 2.3.6.
- Pour procéder à l'une ou l'autre des améliorations ci-dessus :
 - Fermez tous les robinets d'isolement possible pour ne pas vidanger toute l'installation.
 - Ensuite (selon ce qui est applicable) :
 - Retirez et remplacez les conduits et raccords applicables.
 - Installez la pompe d'assistance sélectionnée (le cas échéant) en suivant les instructions détaillées au paragraphe 2.3.6.
 - Suivez les directives de remplissage du paragraphe 2.8 et confirmez que le débit est en dedans des limites acceptables.

2.10 Réglage de la vitesse de la soufflerie

En utilisant l'application ANESI, comme indiqué à l'annexe E, pour contrôler manuellement la soufflerie, mesurez la pression statique externe ou le débit d'air à une vitesse faible, moyenne et élevée. Voir les tableaux de débits pour les vitesses de la soufflerie au paragraphe 1.6. Pour obtenir les débits recommandés par ANESI, à savoir 500 CFM (235 L/s) pour la vitesse basse, 900 CFM (425 L/s) pour la vitesse moyenne et 1 400 CFM (660 L/s) pour la vitesse élevée, servez-vous de l'application mobile pour ajuster les vitesses de la soufflerie. Pour assurer une livraison adéquate d'air,

Vérifiez tous les registres de sortie d'air dans les pièces de la maison pour chaque réglage de vitesse. Au besoin, réglez les vitesses consignées pour les registres les plus éloignés.

2.11 Installation et inspection régulière

L'annexe D contient une liste de contrôle de toutes les exigences mentionnées ci-dessus pour l'installation d'une unité UTAH d'ANESI, ainsi qu'une liste de contrôle des points à aborder avec l'utilisateur final avant l'achèvement de l'installation.

3 Fonctionnement

L'unité de traitement d'air fonctionnera automatiquement selon le signal fourni par le thermostat de chauffage des locaux et l'aquastat du chauffe-eau afin de maintenir le confort thermique et l'efficacité du système. Cette logique personnalisée est conçue pour éviter les cycles courts de la pompe à chaleur, ce qui est préjudiciable à l'efficacité de tout appareil de chauffage ou de refroidissement. Il sera donc normal que l'unité UTAH et l'appareil de chauffage ou de refroidissement continuent de fonctionner après que le point de consigne du thermostat a été atteint.

3.1 Modes de chauffage et de refroidissement

3.1.1 Chauffage ambiant

- Initié lors de l'apparition d'un signal de chauffage sur les terminaisons W1 ou W2 (phase 1 ou phase 2) provenant du thermostat intérieur.
- Le souffleur d'air se mettra en marche à basse vitesse et passera à la vitesse moyenne puis à la vitesse élevée jusqu'à la détection de température suffisante par le thermostat. Si le thermostat envoie un signal de chauffage pour la phase 2 (W2), la soufflerie passera à sa vitesse maximale.

3.1.2 Chauffage d'eau

- Initié lors de l'apparition d'un signal de chauffage de l'aquastat du réservoir intermédiaire.

□ Pour une performance optimale de la pompe à chaleur PCAG, Il est recommandé de régler l'aquastat du réservoir entre 49 °C et 52 °C (120 °F et 125 °F)



DANGER

Une température de l'eau dépassant 52 °C (125 °F) peut provoquer de graves brûlures instantanément, entraînant des blessures graves, voire mortelles. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiquement ou mentalement sont les plus exposés au risque de brûlure. Touchez l'eau du doigt avant le bain ou la douche.

□ L'Aquastat du réservoir peut être réglé sur le point de consigne souhaité par le propriétaire, à condition que la température ne dépasse pas 60 °C (140 °F) lorsqu'il est raccordé à une pompe à chaleur ANESI.

- La pression élevée du haut d'une pompe à chaleur à absorption de gaz est proportionnelle à la température de retour du liquide hydronique. Par conséquent, la température du réservoir d'eau chaude domestique (ECD) ne pourra pas dépasser 60 °C, sinon la pompe à chaleur risquerait de ne jamais atteindre le point de consigne, car elle effectue des cycles pour essayer d'éviter une surpression.
 - L'unité UTAH mettra en marche la source de chaleur et détournera le flux de glycol vers le réservoir d'eau chaude domestique par l'entremise de la vanne à trois voies intégrée. La source de chaleur fonctionnera jusqu'à ce que l'aquastat soit satisfait.
 - REMARQUE : Les paramètres par défaut de la pompe à chaleur PCAG d'ANESI sont réglés pour opérer à un cycle de fonctionnement maximal de 50 % pour le chauffage de l'eau. Cela permet d'éviter les cycles courts.
- 3.1.3 Chauffage combiné (air ambiant + eau domestique)
- Si la carte de commande de l'UTAH reçoit les signaux de demande de chauffage des locaux et de l'eau, la logique de la carte donnera priorité au chauffage de l'eau.
 - L'UTAH passera du chauffage des locaux à celui de l'eau selon une minuterie et de la température inférieure du réservoir.
- Si le thermostat passe à la phase 2 (W2), la priorité sera donnée au chauffage des locaux.
 - Si la température inférieure du réservoir descend en dessous de 32 °C (90 °F), la priorité sera donnée au chauffage de l'eau.
 - Autrement, l'unité UTAH alternera en fonction des minuteries internes jusqu'à ce que l'une des demandes soit satisfaite.
- 3.1.4 Mode de dépassement (chauffage ambiant)
- Plus la pompe à chaleur PCAG ANESI fonctionnera longtemps, moins les pertes initiales au démarrage auront d'impact sur l'efficacité globale du cycle. Ce mode permet à la pompe à chaleur PCAG de continuer à fonctionner après que le thermostat a été satisfait et de continuer à fournir de la chaleur au bâtiment à un taux réduit. Durant ce mode, la soufflerie de l'UTAH fonctionnera à basse vitesse et la température de l'air intérieur se stabilisera donc au lieu de continuer à augmenter et à surchauffer la maison.
 - Après un cycle de chauffage des locaux, la soufflerie sera réduite à la petite vitesse et une minuterie de 20 minutes sera démarrée. Une fois ce délai écoulé, la commande vérifiera la température du bas du réservoir pour déterminer si elle doit entrer dans le sous-mode "réchauffement d'ECD" ou dans le sous-mode "récupération résiduelle de l'UTAH".
- 3.1.5 Mode de récupération résiduelle de l'UTAH
- La commande passera à ce mode pour évacuer la chaleur stockée dans le système hydronique après l'arrêt de la source de chaleur. Puisque dans ce mode aucun gaz n'est consommé,

il s'agit d'un mode permettant de fournir de l'énergie "gratuite" au bâtiment tout en ramenant la source de chaleur à un mode d'attente, prête pour le prochain démarrage.

- Ce mode durera jusqu'à ce que la température d'alimentation hydronique soit inférieure à 35 °C (95 °F) ou pendant un maximum de 10 minutes.

3.1.6 Mode de réchauffement d'eau chaude domestique

- Après un cycle de chauffage des locaux, la commande surveillera la température du réservoir de stockage indirect (bas du réservoir). Si elle est inférieure à 43 °C (110 °F), la commande passera en mode de chauffage de l'eau et réchauffera le réservoir à la même température que lors du cycle de chauffage de l'eau précédent. Ceci est un autre mode qui prolonge le temps de fonctionnement de la pompe de chaleur PCAG et pourra aider à prévenir un cycle de chauffage de l'eau dédié précoce.

3.1.7 Mode de récupération de latence

- La commande passera à ce mode si la demande de chauffage des locaux est restée à la phase 2 durant plus de 45 minutes et demandera à la source de chaleur une température d'eau domestique plus élevée afin d'améliorer le temps de récupération.

3.1.8 Climatisation

- Initiée après la réception d'un signal de climatisation (Y1 ou Y2) du thermostat.
- L'unité UTAH transmettra le signal au système de climatisation complémentaire.
- La soufflerie démarrera à une vitesse moyenne et passera à la vitesse élevée après un certain temps si le thermostat n'est pas satisfait. Si le thermostat envoie un signal de refroidissement de phase 2, la soufflerie passera à ce moment à la vitesse élevée.
- Après une suppression de la demande de climatisation, la soufflerie passera à la vitesse moyenne et la carte de commande supprimera le signal envoyé au système de climatisation. La soufflerie s'arrêtera après un court délai.

3.1.9 Chauffage ambiant par pompe de chaleur électrique

- Initiée après la réception d'un signal de chauffage (Y1+O ou Y2+O) du thermostat.
- L'unité UTAH relaiera le signal au système de pompe à chaleur électrique complémentaire.
- La soufflerie démarrera à une vitesse moyenne et passera à la vitesse élevée après un certain temps si le thermostat n'est pas satisfait. Si le thermostat envoie un signal de chauffage de phase 2, la soufflerie passera à ce moment à la vitesse élevée.
- Après une suppression de la demande de chauffage, la soufflerie passera à la vitesse moyenne et la carte de commande supprimera le signal envoyé à la pompe à chaleur électrique. La soufflerie s'arrêtera après un court délai.

3.1.10 Fonctionnement combiné HYBRIDE (chauffage et climatisation d'air ambiant + chauffage d'eau domestique ÉLECTRIQUE)

- Les modes "refroidissement des locaux" ou "chauffage des locaux par pompe à chaleur électrique" et "chauffage de l'eau" mentionnés ci-dessus fonctionnent simultanément puisque le refroidissement ou le chauffage des locaux est assuré par un équipement séparé et n'utilise que le débit d'air du ventilateur de l'unité UTAH.

3.1.11 Soufflerie seulement

- Lorsqu'un signal G est reçu du thermostat intérieur, l'unité de traitement d'air mettra en marche la soufflerie qui fonctionnera à la vitesse définie par l'entrepreneur lors de la mise en service, la vitesse par défaut étant de 50 %.
- La vitesse peut être réglée en se connectant à l'application ANESI ou en se connectant directement au port USB Micro-B de la carte de commande, comme montré à l'annexe E.
- La vitesse de la soufflerie est réglée par défaut à 50 %.

4 Sécurité et supervision

4.1 Capteurs et commutateurs

Thermistances : Quatre thermistances sont utilisées pour surveiller la température du glycol et de l'air entrant et sortant de l'UTAH. Tous les capteur de réservoir de stockage indirect présent pourront être connectés aux terminaisons désignées de la carte de commande de l'UTAH, y compris les capteurs du haut, du centre et du bas du réservoir intermédiaire.

Commutateur de flotteur : Un commutateur à flotteur est utilisé pour détecter un faible niveau de glycol dans le vase d'expansion. Si un niveau bas est détecté par l'ouverture du commutateur, la carte de commande arrêtera l'unité de traitement d'air et l'appareil de chauffage. Le commutateur se refermera automatiquement lorsque le niveau sera remis à la normale.

Erreur de la pompe à chaleur PCAG : Cette entrée de la carte de commande est utilisée pour recevoir un signal 24 Vc.a. de la pompe à chaleur PCAG d'ANESI. En cas de perte de signal, la carte intérieure de l'UTAH déclenchera un verrouillage qui se réinitialisera automatiquement lorsque le signal sera rétabli.

Commutateurs DIP : Il y a 8 commutateurs DIP situés au centre de la carte de commande de l'unité UTAH et chacun est identifié par un numéro. Pour changer la position des commutateurs, utilisez un petit tournevis ou un outil équivalent.

Configuration des commutateurs DIP

Position du commutateur	ON	OFF
1	Équipement de chauffage d'appoint	Équipement de chauffage d'appoint installé =
2	Capteur inférieur de réservoir d'eau chaude domestique installé = NON	Capteur inférieur de réservoir d'eau chaude domestique installé = OUI
3	S.O.	S.O.
4	S.O.	S.O.

5	S.O.	S.O.
6	S.O.	S.O.
7	S.O.	S.O.
8	S.O.	S.O.

5 Entretien

Un entretien régulier assurera la meilleure performance et durée de vie de l'unité UTAH. Un professionnel formé par ANESI devra effectuer tous les travaux d'entretien au-delà du remplacement du filtre à air.

5.1 Filtre à air

Le filtre à air devra être remplacé régulièrement par le propriétaire. Lors de l'entretien annuel, il sera important d'inspecter le filtre et son enceinte et de tout nettoyer/remplacer le filtre.

5.2 Soufflerie

Si le filtre est entretenu régulièrement, la turbine et le moteur ne devraient pas nécessiter un nettoyage approfondi. Cependant, il est recommandé de vérifier une fois par an que la soufflerie ne contient pas de poussière ou une accumulation de particules. En cas d'accumulation, nettoyer la poussière à l'aide d'un aspirateur. Au besoin, le souffleur peut être déposé de l'armoire. Garder les ailettes de la turbine propres maintiendra la capacité et l'efficacité de l'UTAH.

Dépose de la soufflerie (pour plus de détails, voir le MANUEL D'ENTRETIEN) :

- Déposer le panneau d'accès au bas de la façade.
- Déposer le panneau d'accès à la soufflerie de la paroi séparatrice interne.
- Débrancher le connecteur d'alimentation de la soufflerie.
- Débrancher le connecteur de commande de vitesse (PWM - Pulse Width Modulation) de la soufflerie.
- Retirer les deux vis d'assemblage de la bride de la soufflerie.
- Faire glisser soigneusement la soufflerie en la tirant vers l'extérieur de l'unité et la sortir par l'ouverture d'accès.

Repose de la soufflerie (pour plus de détails, voir le MANUEL D'ENTRETIEN) :

- Glisser soigneusement la soufflerie à son emplacement d'origine en alignant les trous de vis de sa bride dans les languettes de montage.
- Revisser les deux vis de fixation.
- Rebrancher le connecteur PWM.
- Rebrancher le connecteur d'alimentation de la soufflerie.
- Reposer le panneau d'accès à la soufflerie.
- Reposer le panneau d'accès au bas de la façade.

La soufflerie devra fonctionner aux vitesses minimale et maximale pour garantir une performance optimale. Ceci pourra être vérifié par l'entremise de l'application mobile ou en vous connectant à la carte de commande et vous identifiant dans l'interface utilisateur.

5.3 Serpentin hydronique

Si le filtre est entretenu régulièrement, le serpentin hydronique ne devrait pas nécessiter un nettoyage approfondi. Cependant, il est recommandé d'inspecter le serpentin tous les ans pour vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ni de fuites. Garder le serpentin propre maintiendra la capacité et l'efficacité de l'UTAH.

Si un nettoyage est nécessaire, passez soigneusement l'aspirateur (en veillant à ne pas endommager les ailettes) sur le serpentin pour éliminer l'accumulation. Si l'ampleur de l'encrassement nécessite l'utilisation d'un liquide ou d'un jet d'eau, la soufflerie DEVRA être déposée afin de ne pas endommager les composants électriques. Pour la dépose de la soufflerie, se référer aux étapes ci-dessus. Avant de réinstaller le moteur de la soufflerie, assurez-vous que le serpentin est asséché afin d'éviter que les composants électriques ne soient mouillés.

Il est également recommandé d'inspecter le serpentin pour déceler toute fuite, qu'il s'agisse de liquide ou d'air. S'il y en a, il faudra les traiter en conséquence.

5.4 Crépine

Si le débit est inférieur à celui enregistré lors de l'installation, la crépine de filtration en Y de l'UTAH devra être inspectée et nettoyée. Pour des instructions-guides, référez-vous au Manuel d'entretien d'ANESI.

Il est recommandé d'installer des robinets à tournant sphérique à l'entrée et la sortie de l'unité UTAH pour limiter la quantité de glycol qui devra être vidangée lors du retrait de la crépine.

5.5 Contrôle des niveaux de glycol

Vérifiez que le réservoir de réserve de glycol est plein et que le réservoir de remplissage et purge est rempli jusqu'en-dessous de l'orifice de remplissage.

Si le niveau du réservoir de réserve de glycol ou du réservoir de remplissage et purge est bas, cela signifie qu'il y a possiblement une fuite dans le système. Avant de refaire le plein, trouvez l'emplacement de la fuite et la colmater.

Prélevez un échantillon dans le réservoir d'expansion et vérifiez la concentration du mélange de glycol pour vous assurer qu'elle se situe toujours dans la plage nécessaire décrite au paragraphe 2.8.1 ci-dessus.

Testez le pH du mélange et ajustez-le si nécessaire en ajoutant la quantité appropriée de "pH Up" ou de "pH Down" dans l'orifice de remplissage du vase d'expansion alors que la pompe est en marche, attendez quelques minutes pour que le liquide se mélange dans la boucle du circuit puis vérifiez à nouveau et ajustez une fois de plus si nécessaire.

Assurez-vous que tous les bouchons sont remis en place et bien fermés.

5.6 Pompe hydronique

Avec la pompe de circulation en marche, vérifiez le débit du liquide. S'il est inférieur à celui enregistré lors de l'installation, cela peut indiquer que la crépine en Y est obstruée. Pour les instructions concernant le nettoyage de la crépine en Y, voir le manuel d'entretien et, si nécessaire, remplacer la pompe.

5.7 Journal d'enregistrement des erreurs

La carte de commande de l'unité UTAH contient un registre d'erreurs auquel il est possible d'accéder en utilisant le bouton-poussoir BLANC ou l'application mobile. Pour s'assurer d'une performance adéquate, Il sera important de vérifier le registre d'erreurs une fois l'an.

Pour connaître les étapes d'accès et de lecture des codes d'erreur applicables, reportez-vous à la section 6.3 "Logique des boutons-poussoirs". Si des erreurs sont présentes, reportez-vous à la section 6.4 ainsi qu'au manuel d'entretien d'ANESI pour obtenir des conseils supplémentaires.

6 Dépannage

6.1 Définitions

L'information communiquée par la carte de commande par l'entremise des DEL de diagnostic peut être classée dans les catégories suivantes :

États : Indique les états de fonctionnalité tel le démarrage, la marche ou la mise en arrêt

Avertissements : Indique une condition anormale qui n'affecte pas directement le fonctionnement actuel et n'atteint pas le niveau de verrouillage, tel qu'un glissement de paramètre hors tolérance.

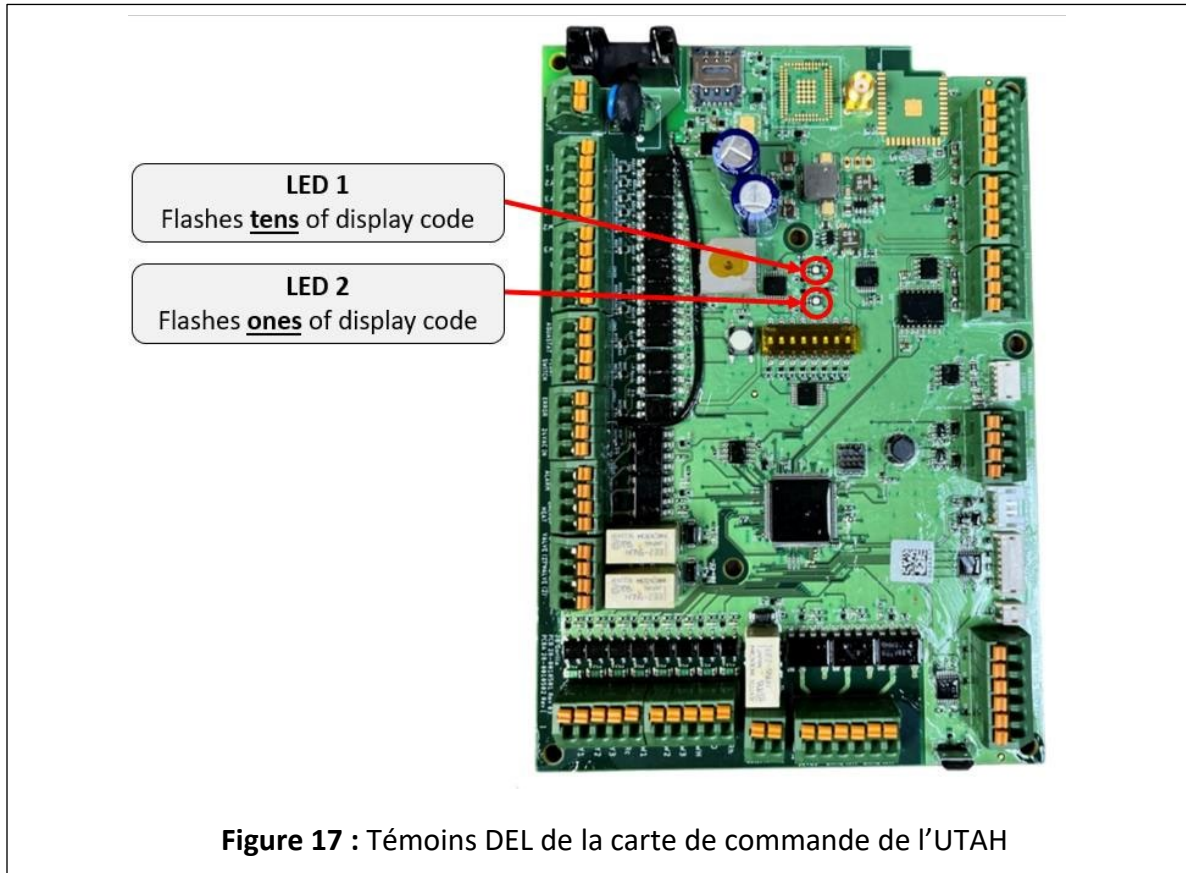
Verrouillage temporaire: Indique une condition qui a interrompu le fonctionnement normal, mais qui se réinitialisera automatiquement une fois que les conditions ci-dessous seront remplies.

La condition d'erreur a été retirée et le délai de verrouillage a expiré. Le délai de verrouillage a été contourné manuellement par l'entremise du bouton-poussoir.

Verrouillage permanent Indique une condition qui a interrompu le fonctionnement normal mais qui ne se réinitialisera que si :

- a. Un cycle de désalimentation/réalimentation de la carte de commande est effectué;
- b. L'erreur est effacée par l'entremise du bouton-poussoir sur la carte (adjacent au groupe) de commutateurs DIP). **La réinitialisation s'effectue en appuyant sur le bouton de réinitialisation une fois et en le relâchant, puis à nouveau une fois et en le relâchant, et enfin en appuyant et en le maintenant enfoncé durant 9 secondes. (1, 1, 9)**

6.2 DELs de diagnostic



La carte de commande possède deux DEL tricolores - DEL1 et DEL2, comme le montre la figure 17 ci-dessus - chacune pouvant faire clignoter des codes en vert, ambre ou rouge. La fonction de chaque DEL est comme suit :

6.2.1 Couleurs des DEL

Les deux DEL indiquent l'état général du système ou de l'erreur de verrouillage :

- Vert – Système normal
- Ambre – Système normal avec condition d'avertissement
- Rouge – Système en verrouillage

6.2.2 Logique de code de clignotement

- Un code à 2 chiffres fait référence à la fois à la DEL1 et à la DEL2.
- Le premier chiffre est le nombre de clignotements de la DEL1.
- Le deuxième chiffre est le nombre de clignotements de la DEL2.
- Exemple : Le code 23 sera indiqué par deux clignotements de la DEL1, suivi de trois clignotements de la DEL2.

6.3 Logique des boutons-poussoirs

Deux boutons-poussoirs sont présents sur la carte, un blanc et un noir.

6.3.1 Bouton-poussoir BLANC

Ce bouton sert à la réinitialisation des erreurs et la remise à zéro des minuteries. Pour la réinitialisation des erreurs sur la carte, référez-vous au paragraphe 6.1.

Témoins d'erreurs enregistrées dans l'unité UTAH

- **Appuyez brièvement sur le bouton.**
- Les codes d'erreurs s'affichent espacés d'une pause de deux secondes.
- Les codes d'erreurs clignotent en couleur ambre.
- Après le clignotement de tous les codes d'erreurs, les deux témoins DEL clignoteront rapidement en rouge puis les témoins reviendront à l'état de fonctionnement normal.

Effacement des erreurs courantes et remise à zéro des minuteries

1. **Actionner – Relâcher**
2. **Actionner – Relâcher**
3. **Actionner – Maintenir durant 5 secondes**
 - Les DEL clignoteront selon la séquence ci-dessous une fois la réinitialisation terminée (à une vitesse de clignotement normale) :
 - DEL1 : ambre DEL2 : rouge : éteinte
 - DEL1 : éteinte DEL2 : ambre
 - Répéter deux fois (total trois cycles)

6.3.2 Bouton-poussoir NOIR

Ce bouton est utilisé pour faire fonctionner manuellement la pompe hydronique lors du remplissage et la purge du système, comme indiqué au paragraphe 2.8.2.2.

Fonctionnement par à coups temporaires

1. **Appuyer – Maintenir**
 - La pompe hydronique se maintiendra en marche aussi longtemps que le bouton est enfoncé

Fonctionnement minuté (court)

1. **Cliquez le bouton trois fois en moins de trois secondes.**
 - La pompe hydronique se mettra en marche durant **dix minutes**.

Fonctionnement minuté (long)**1. Cliquez le bouton six fois en moins de six secondes.**

- La pompe hydronique se mettra en marche durant **30 minutes**.

**CAUTION**

La pompe hydronique ne doit JAMAIS fonctionner à sec, sous risque de subir des dommages permanents. Si le réservoir de remplissage/purge se vide, la carte de commande mettra la pompe hors tension, mais des mesures doivent être prises pour éviter que le réservoir ne se vide.

6.4 Guide de dépannage

Symptômes	Solutions
Réchauffement de la pièce insuffisant ou pas de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la source de chaleur et tous les composants de l'unité UTAH fonctionnent correctement (pas d'erreurs) et qu'ils sont alimentés. • Vérifier qu'il n'y a pas d'obstructions de la circulation d'air. Le filtre à air ou le serpentín pourraient être encrassés. • Vérifier s'il y aurait de l'air dans le système hydronique – purger le système et vérifier le débit. • Les connexions d'entrée de de sortie hydronique de l'unité UTAH sont inversées – les remettre dans le bon sens. • Vérifier l'ouverture de tous les robinets. Ils pourraient ne pas être complètement ouverts. Confirmer que la vanne de dérivation à trois voies fonctionne correctement. • Confirmer que le thermostat fonctionne correctement et
Le chauffage de l'eau est insuffisant ou pas de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la source de chaleur et tous les composants de l'unité UTAH fonctionnent correctement (pas d'erreurs) et qu'ils sont alimentés. • Confirmer que la vanne de dérivation à trois voies fonctionne correctement. • Vérifier s'il y aurait de l'air dans le système hydronique – purger le système et vérifier le débit. • Les connexions d'entrée de de sortie hydronique de l'unité UTAH sont inversées – les remettre dans le bon sens. • Les connexions d'entrée de de sortie hydronique du réservoir sont inversées – les remettre dans le bon sens. • Débit de la pompe de circulation insuffisant ou nul. Confirmer le bon fonctionnement de la pompe. • Vérifier l'ouverture de tous les robinets. Ils pourraient ne pas être complètement ouverts.
La pompe ne se met pas en marche	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmer qu'il n'y a pas d'erreur de la carte de commande et que le signal d'appel de mise en marche est présent. • Vérifier la présence de tension de 115 Vc.a. aux bornes d'alimentation. • Si la pompe est alimentée mais ne tourne pas, c'est qu'il y a un
La soufflerie ne souffle pas	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer qu'un signal de mise en marche de la carte de commande de l'unité UTAH est donné lorsque la température de l'entrée hydronique est de plus de 32 °C (90 °F). • Vérifier la présence de 115 Vc.a. au moteur. • S'il n'y a pas d'alimentation, vérifier la continuité des fils

Cyclage court (le système s'arrête et redémarre fréquemment)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la pompe à chaleur et tous les composants de l'UTAH fonctionnent correctement. • S'assurer qu'il n'y a pas d'erreur présentée sur la carte de commande. • Vérifier la possibilité de toute connexion de fil ou connecteur lâche entre le thermostat et la carte de commande de l'UTAH. • Si un thermostat sans fil est utilisé, s'assurer qu'il maintient
Pompe bruyante	<ul style="list-style-type: none"> • De l'air emprisonné dans le système peut causer des bruits dans la pompe – purger tout air emprisonné hors du
Soufflerie bruyante	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier s'il y aurait une ou des fuites dans la canalisation Les fuites d'air dans la canalisation peuvent causer des bruits de fuite ou des sifflements. Sceller les joints de canalisation peut aider à réduire les bruits.
Le souffleur continue de fonctionner après que le thermostat interrompt l'appel.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le système fonctionne vraisemblablement en mode de dépassement ou en décroissance du module de traitement de l'air. Pour plus de détails, voir le Chapitre 3 –
La pompe à chaleur et la pompe hydronique continuent de fonctionner après que le thermostat a interrompu la demande, mais la soufflerie est arrêtée	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le système fonctionne vraisemblablement en mode de réchauffement du réservoir d'eau chaude. Pour plus de détails, voir le Chapitre 3 – Fonctionnement

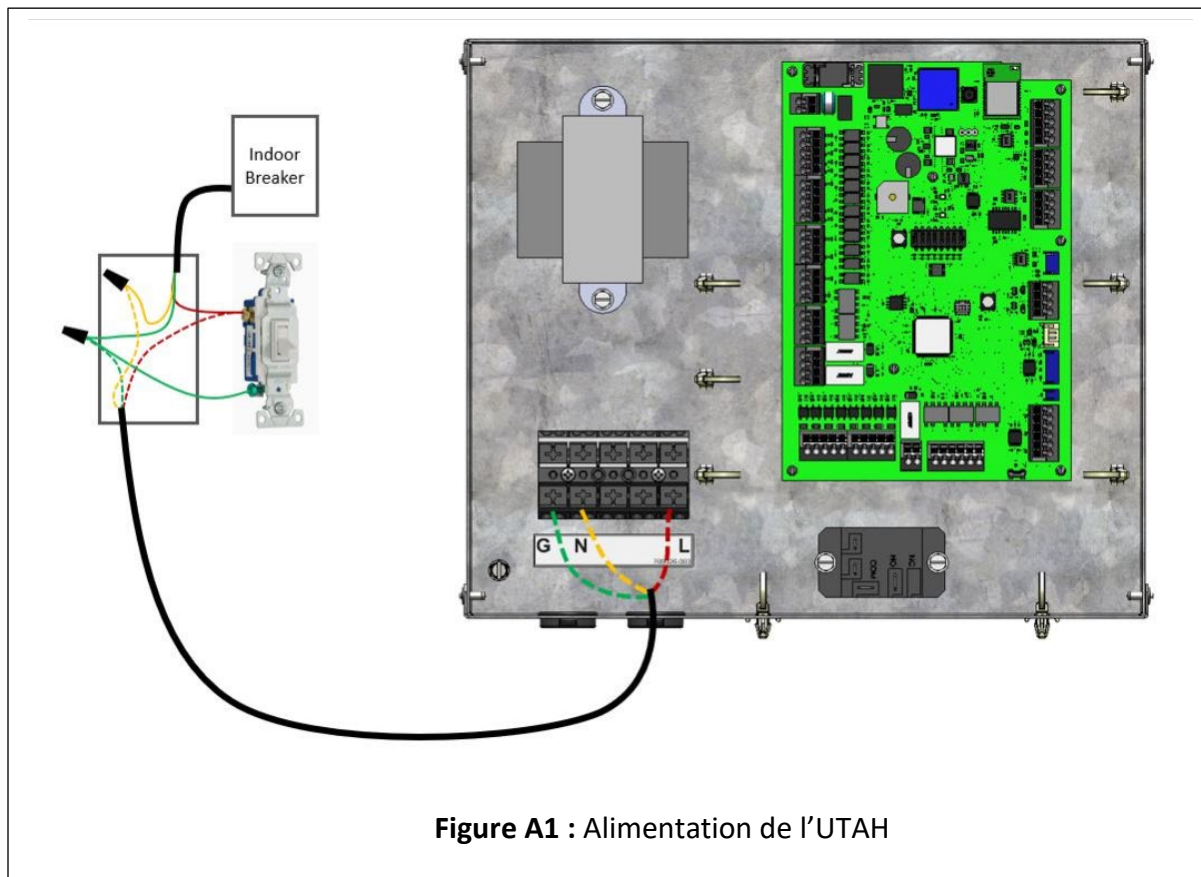
7 Pièces de rechange

Pièce	Numéro de pièce ANESI
Trousse d'entretien - Fusibles	680018
Trousse d'entretien - Événement hydronique - UTAH	680019
Trousse d'entretien - Soufflerie - UTAH	680020
Trousse d'entretien - Pompe hydronique - UTAH	680021
Trousse d'entretien - Vanne à trois voies - UTAH	680022
Trousse d'entretien - Crépine - UTAH	680023

Pour toute pièce ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, veuillez communiquer avec votre distributeur local.

Annexes

Annexe A Agencement des pièces du boîtier de commande et spécifications du relais et du fusible



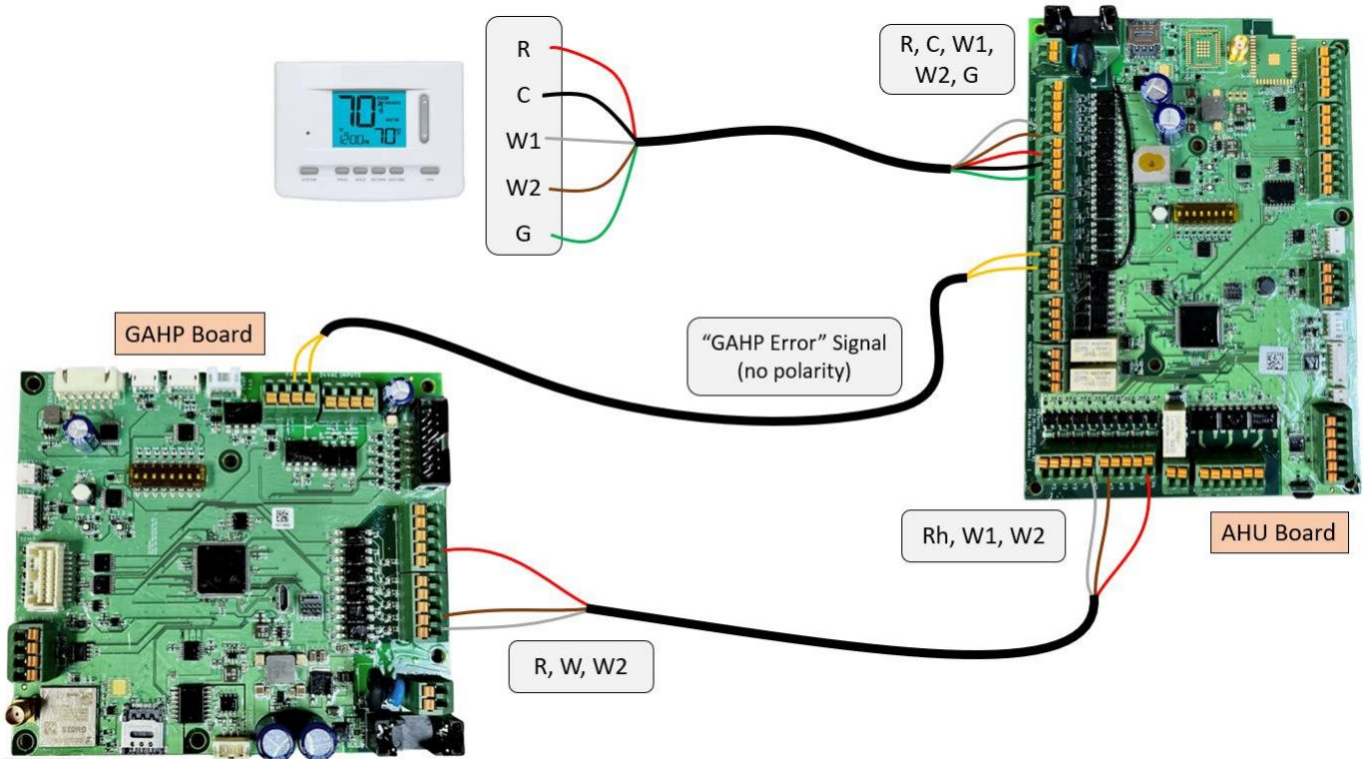


Figure A2 : Chauffage ambiant résidentiel – Variante de câblage (signaux du thermostat)

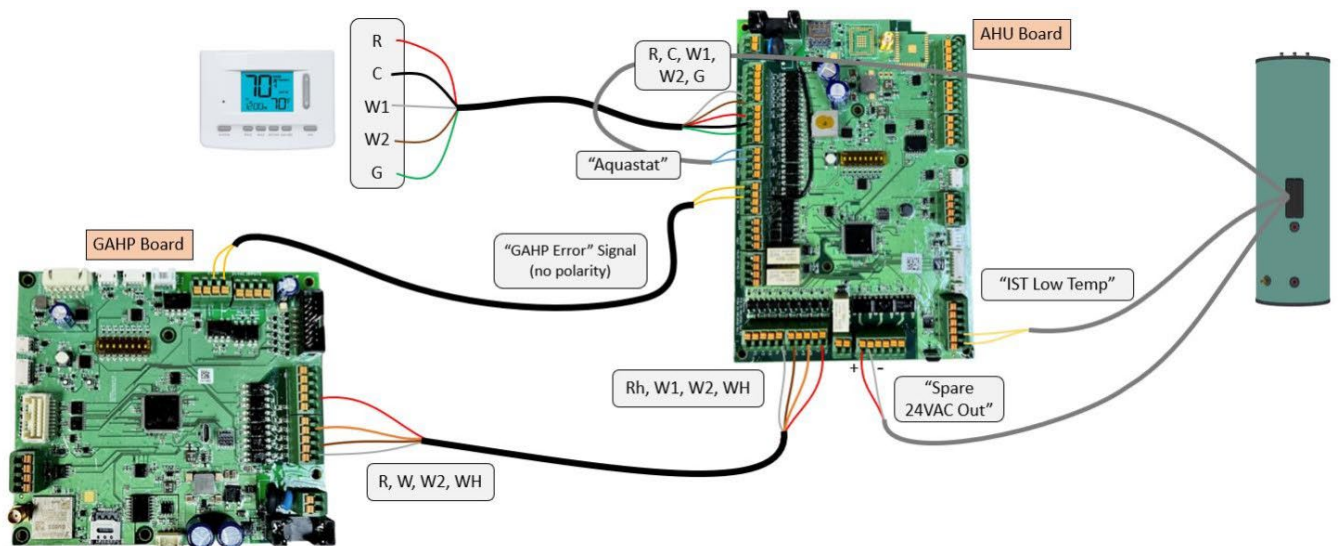
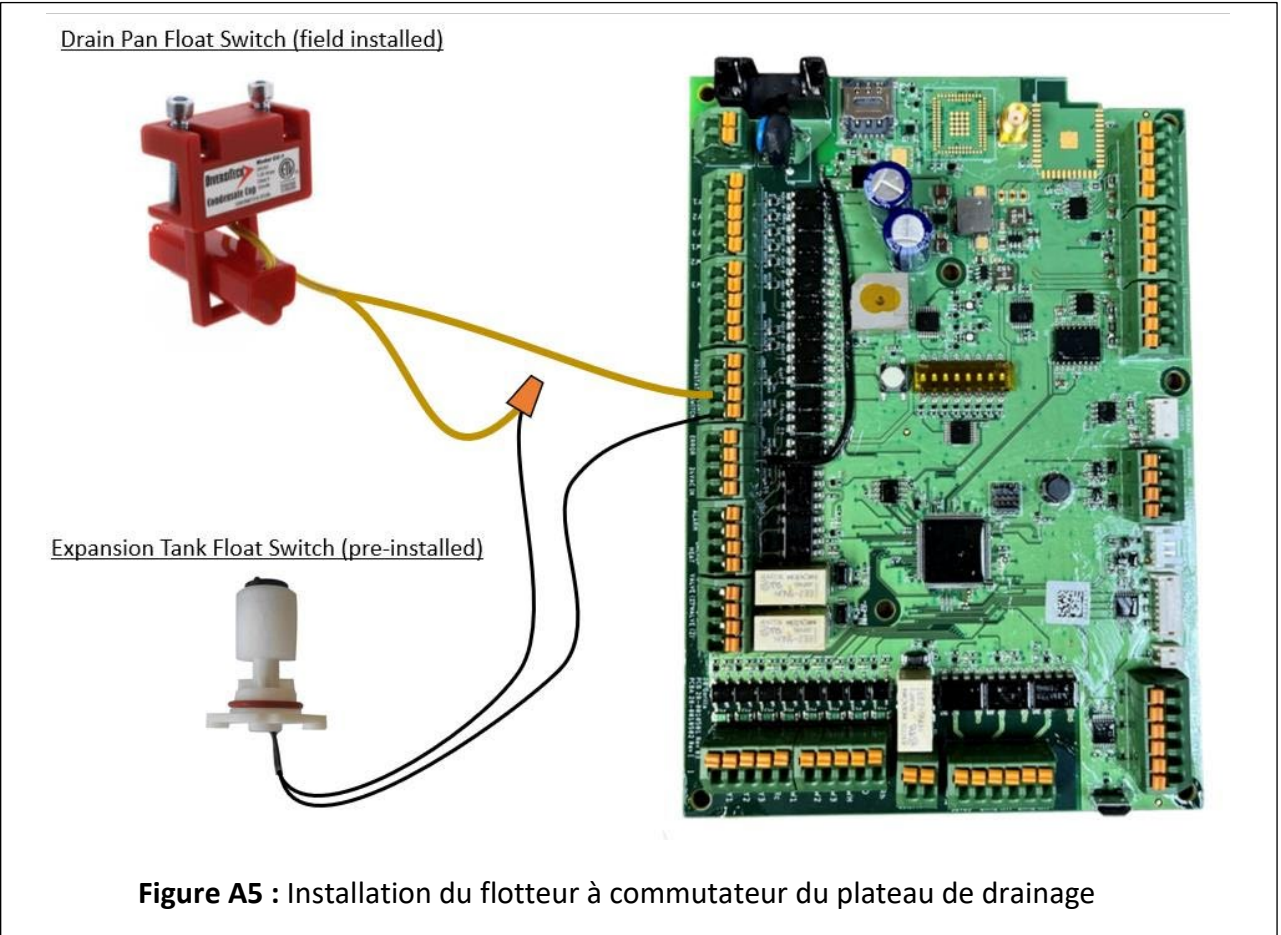
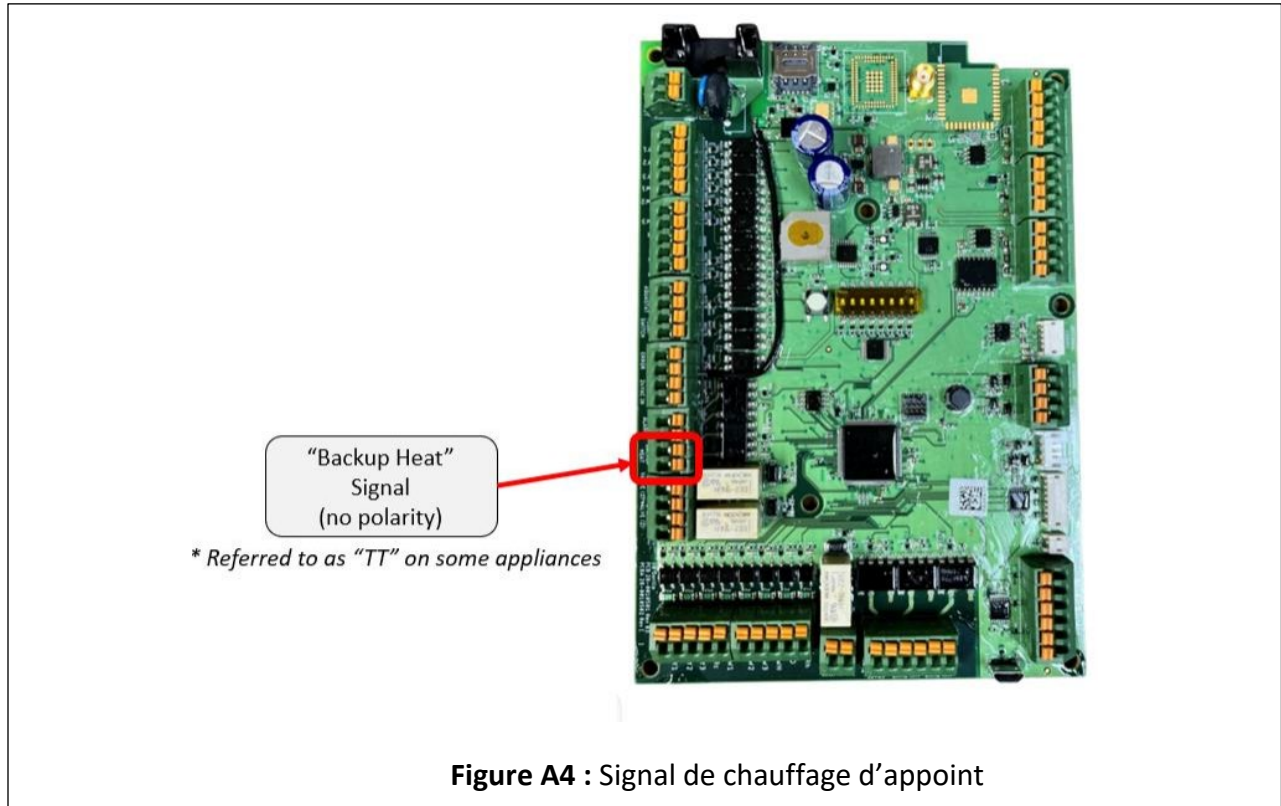
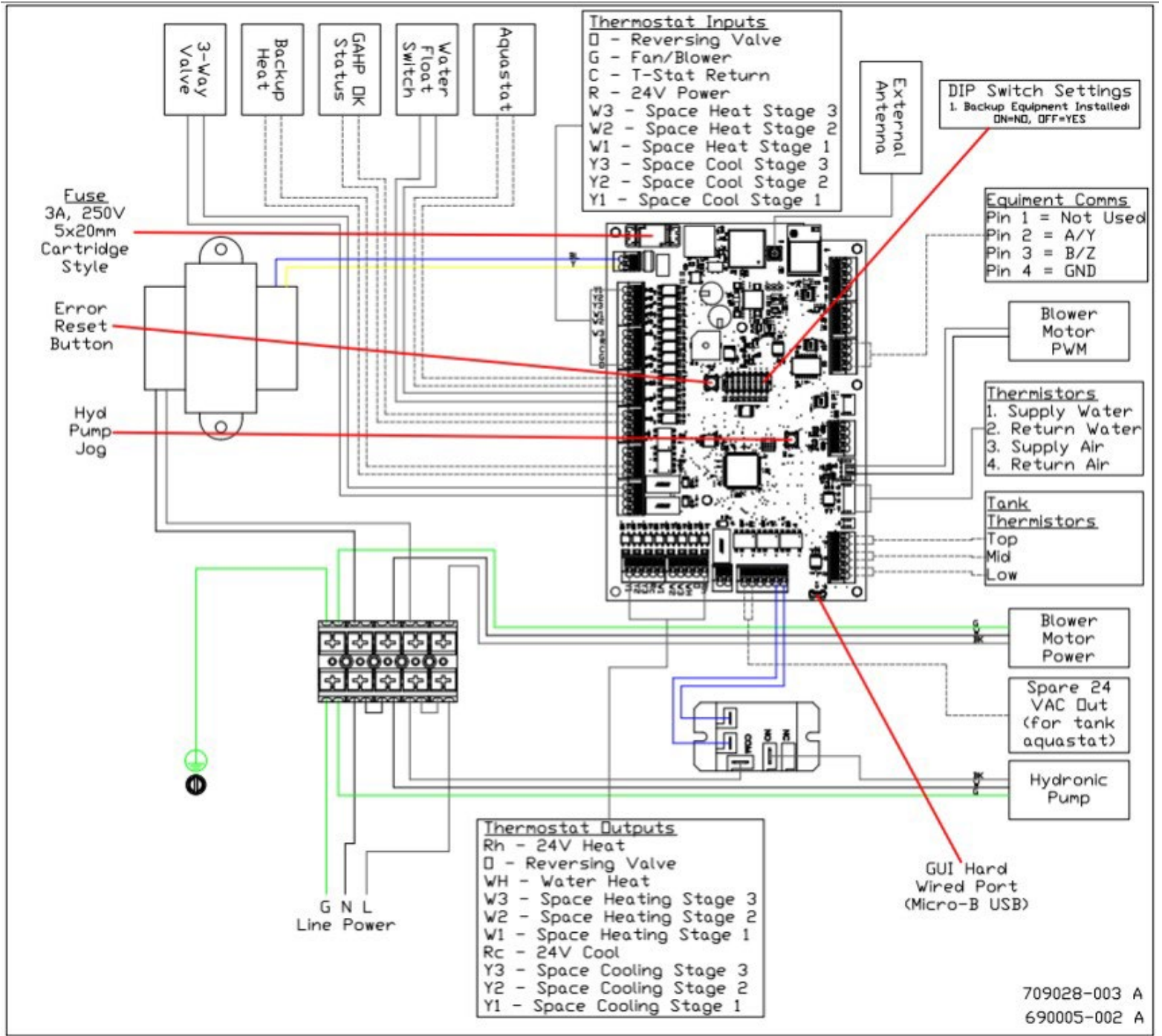


Figure A3 : Système COMBI résidentiel (chauffage ambiant + eau chaude) - Câblage avec unité UTAH d'ANESI



Annexe B Schéma électrique



709028-003 A
690005-002 A

Annexe C Codes d'états et de défauts

Codes d'états – Vert

Code de clignotement	DEL1	DEL2	Type de code	Durée de verrouillage	Description
11	Vert	Vert	État	S.O.	Commande en ATTENTE
12	Vert	Vert	État	S.O.	Démarrage
13	Vert	Vert	État	S.O.	Marche du chauffage ambiant
14	Vert	Vert	État	S.O.	Marche du chauffage d'eau
15	Vert	Vert	État	S.O.	Mode de décroissance du module de traitement de l'air
16	Vert	Vert	État	S.O.	Mode de réchauffement d'eau chaude domestique
17	Vert	Vert	État	S.O.	Mode de dépassement
18	Vert	Vert	État	S.O.	Mode de récupération de latence
19	Vert	Vert	État	S.O.	Mode COMBI (Chauffage ambiant + eau)

Codes d'erreur – Ambre

Code de clignotement	DEL1	DEL2	Type de code	Durée de verrouillage	Description
21	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Mode de chauffage d'appoint. Erreur dans la pompe à chaleur PCAG, mode « BH » actif.
22	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur de température du retour hydronique
23	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur de température de sortie hydronique
24	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur de température de sortie d'air

25	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur de température de retour d'air
26	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur de température du fond du réservoir intermédiaire
32	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Défaut Capteur d'humidité
33	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Erreur de la pompe à chaleur PCAG La pompe à chaleur PCAG est verrouillée
35	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Perte de communication avec l'unité extérieure Communication Modbus perdue
36	Ambre	Ambre	Avertissement	S.O.	Connectivité à distance perdue

Codes d'erreur de verrouillage – Rouge

Code de clignotement	DEL1	DEL2	Type de code	Paramètre de verrouillage	Description
11	Rouge	Rouge	Verrouillage temporaire	20 minutes ou 32 °C (90 °F)	Température de sortie hydronique trop élevée lors du mode de chauffage d'eau
12	Rouge	Rouge	Verrouillage temporaire	5 minutes	La température de sortie hydronique n'a pas atteint la cible minimum
13	Rouge	Rouge	Verrouillage permanent	∞	Défaut de l'appareil extérieur
14	Rouge	Rouge	Verrouillage permanent	∞	Commutateur de flotteur ouvert
15	Rouge	Rouge	Verrouillage temporaire	5 minutes	L'appareil de chauffage d'appoint n'a pas atteint la cible minimum de sortie hydronique.

Annexe D Listes de contrôle d'installation

Date : _____

Adresse de l'installation de l'unité : _____

Modèle UTAH : _____

N° de série de l'UTAH : _____

Nom de l'entrepreneur ou Entreprise : _____

N° de téléphone de l'entreprise de l'entrepreneur : _____

Équipement intérieur (UTAH d'ANESI)

Confirmer que l'alimentation 115 Vc.a. a été connectée à un sectionneur d'isolation avant d'entrer dans l'unité UTAH, selon le code de l'électricité local.

Le câblage de commande a été correctement raccordé dans le boîtier de commande de l'UTAH; sélectionnez tout ce qui s'applique :

À l'équipement extérieur :

- Communication Modbus

OU

- Câblage du thermostat
 - Signaux du thermostat : W1, W2, « Rh, WH » (eau chaude si applicable)

Provenant des composants internes (thermostat, réservoir)

- Signaux du thermostat : W1, W2, « G, R » (*moins commun*) : C, Y1, Y2, Y3, W3, O
- Signal d'erreur de la pompe à chaleur PCAG
- Signal de l'aquastat
- Alimentation de l'aquastat
- Température des réservoirs (thermistances) : Basse

Confirmer que la tuyauterie n'obstrue pas l'accès à l'unité UTAH.

Tous les conduits hydroniques internes ont été isolés d'un isolant de capacité minimale R-4.

Les raccords des conduits hydroniques sont serrés et ne fuient pas.

En instance de brevet

Le système hydronique a été rempli et purgé de tout emprisonnement d'air.

Est-ce qu'une soupape de surpression adéquate est installée dans le circuit hydronique?
[Une soupape est comprise sur la pompe à chaleur à absorption de gaz (PCAG) d'ANESI]

Les conduits hydroniques sont remplis de propylène glycol inhibé

- Concentration mesurée (%) : _____
- Marque de propylène glycol utilisé : _____

Confirmer que le niveau dans les deux réservoirs de glycol est correct :

- **Réservoir de réserve de glycol** : Plein
- **Réservoir de remplissage et purge** : Rempli jusqu'à la bande métallique à l'extérieur du réservoir

Confirmer que la canalisation d'air est scellée et ne fuit pas durant le fonctionnement de la soufflerie et que le filtre est en place.

Connexion du logiciel d'accès à distance. Si le système Modbus est utilisé avec la pompe à chaleur PCAG d'ANESI est utilisé, confirmer que la connexion peut se faire.

- Confirmer la bonne lecture de toutes les thermistances.

Tester les composants ci-dessous (par l'entremise de la connexion ANESI à distance) :

Pompe hydronique

- Confirmer que le débit hydronique est conforme à l'exigence minimale.
Configuration : Cible : 32 l/min (8,5 gpm), Minimum : 26,5 l/min (7 gpm)
- Débit mesuré = _____ l/min (ou gpm)

Soufflerie

- Confirmer la gradation du débit d'air de bas à élevé.
- Régler la vitesse de la soufflerie en fonction de la canalisation afin de respecter les charges nominales de la maison.

Fonctionnement du système

Confirmer que le réservoir indirect (si présent) est rempli et que les robinets sont ouverts.

Débrancher le fil de commande entre le réservoir indirect et l'aquastat du chauffe-eau.

Régler le thermostat de chauffage des locaux pour procurer un signal de phase 1

Après le démarrage de la pompe, confirmer l'état des témoins.

Confirmer que la soufflerie de l'UTAH se met en marche lorsque la température d'entrée hydronique atteint 32 °C (90 °F).

Reconnecter le fil de l'aquastat.

Détecter manuellement le réchauffement du conduit d'alimentation du réservoir et confirmer le réchauffement du réservoir.

REMARQUE : Si l'UTAH est connectée par Modbus à une pompe à chaleur PCAG, la vérification du fonctionnement pourra être faite avec l'application ANESI en vérifiant si la valeur de la thermistance du réservoir augmente.

Nettoyez la zone de travail, réinstallez tous les panneaux et expliquez le fonctionnement du système au propriétaire.

SI l'application est UNIQUEMENT destinée au chauffage des locaux, ignorez les étapes ci-dessus qui font référence au réservoir de stockage d'eau chaude domestique (ECD).

Annexe E Guide de l'application mobile ANESI

L'application ANESI est basée sur une page web et est accessible soit en scannant le code QR sur la plaque de série fixée sur le côté de l'appareil, soit à partir d'un lien sur le site web d'ANESI.

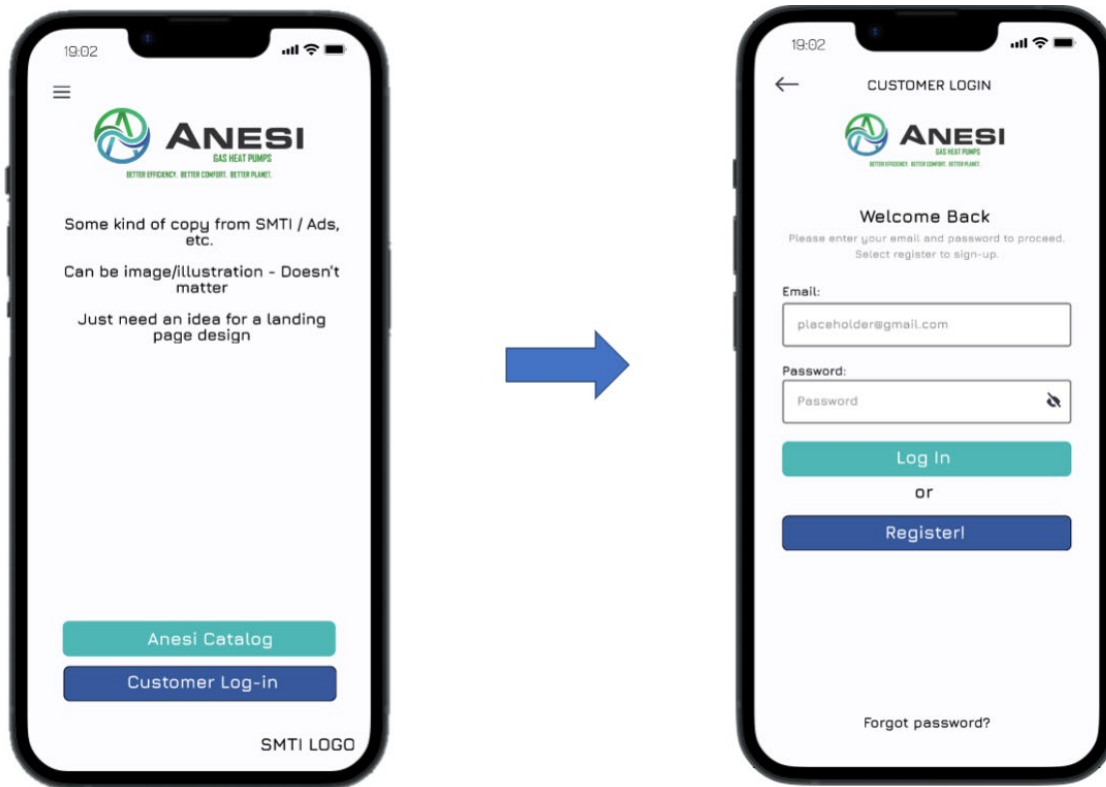


Figure E1 : Page d'accueil et de connexion

Une fois le compte créé et l'utilisateur connecté, l'entrepreneur peut ajouter (mettre en service) une nouvelle unité en sélectionnant l'icône "+" dans le coin supérieur droit de l'écran "Unités installées". L'application guidera l'entrepreneur à travers une liste de contrôles de mise en service après avoir scanné le code QR ou d'avoir saisi manuellement le numéro de série.

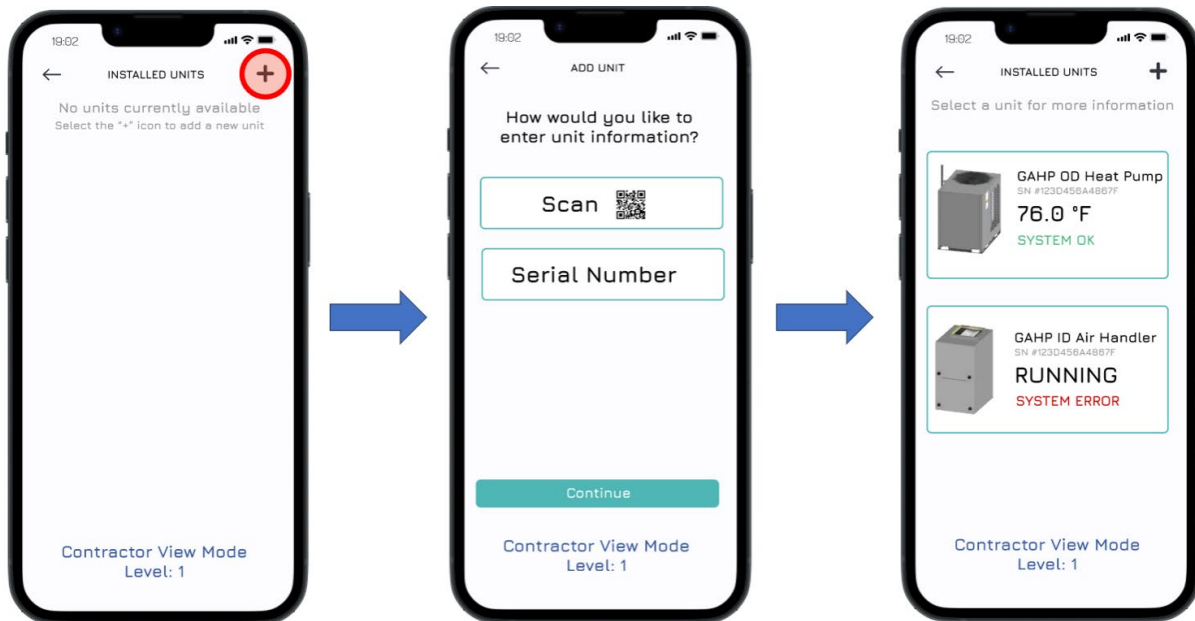


Figure E2 : Ajout d'une unité

Pour surveiller les températures de l'unité, ainsi que le mode de fonctionnement actuel, les entrées du thermostat et contrôler manuellement l'un des composants internes puis régler la vitesse de la soufflerie, sélectionnez l'unité sur la page "Unités installées".

Une fois sélectionnée, l'écran initial affichera l'état actuel de l'unité ainsi que la possibilité de surveiller les différentes températures du système. Si l'utilisateur souhaite voir la tendance des températures, il pourra sélectionner l'icône « plot » (tracer) pour surveiller les fluctuations de température.

Sélectionner « More Data » (plus de données) en bas de l'écran, changera l'affichage et permettra d'obtenir les données suivantes :

- État des différentes entrées et sorties des thermostats.
- Possibilité de contrôler manuellement les divers composants, les demandes des thermostats et vitesses de la soufflerie.
- Possibilité d'ajuster le régime de la soufflerie en fonction de la canalisation d'air de la maison.

Pour régler de façon permanente les vitesses basse, moyenne et élevée de la soufflerie et la vitesse utilisée lorsqu'un signal "G" de thermostat (débit d'air seulement) est reçu, effectuez les étapes ci-dessous, comme indiqué dans la figure E3.

Les vitesses de la soufflerie pourront être ajustées **dans les plages suivantes** :

BASSE = 10 à 30 %
 MOY. = 30 à 60 %
 ÉLEVÉE = 60 à 100 %
 G = 50 à 100 %

1. Sélectionnez le relais à la section « Set Fan Speed » (régler la vitesse de la soufflerie).
2. Saisissez la valeur de vitesse de soufflerie désirée.
- a. Une fois le réglage effectué, le débit d'air devra être mesuré au niveau du registre le plus éloigné afin de confirmer que le débit est suffisant pour chauffer complètement l'espace en fonction des charges prévues.

REMARQUE : À BASSE vitesse, le flux d'air peut ne pas être suffisamment élevé pour être perçu manuellement au niveau d'un registre. L'objectif est de faire pénétrer la chaleur dans la pièce par un simple "filet" afin d'éviter que la pompe à chaleur tombe en cycles de fonctionnement courts.

Si la demande du thermostat n'a pas été satisfaite après un court laps de temps, la soufflerie passera automatiquement à la vitesse MOYENNE.

3. Pour envoyer la valeur affichée à la commande, sélectionnez « Set » (régler).
4. Une fois que les débits d'air souhaités pour les appels de vitesse basse, moyenne, élevée et « G » auront été déterminés, sélectionnez à nouveau le relais à côté du titre "Set Fan Speed" pour quitter ce mode de commande manuel.
5. Sélectionnez le relais adjacent à « Set Final Blower Speeds » (régler vitesses finales de la soufflerie).
6. Saisissez les valeurs déterminées aux étapes 1 à 4 dans les cases correspondant à chaque mode.
7. Pour changer en permanence la valeur affichée à la commande, sélectionnez « Set » (régler).
8. Pour quitter ce mode, sélectionnez à nouveau le relais adjacent à « Set Final Blower Speeds ».

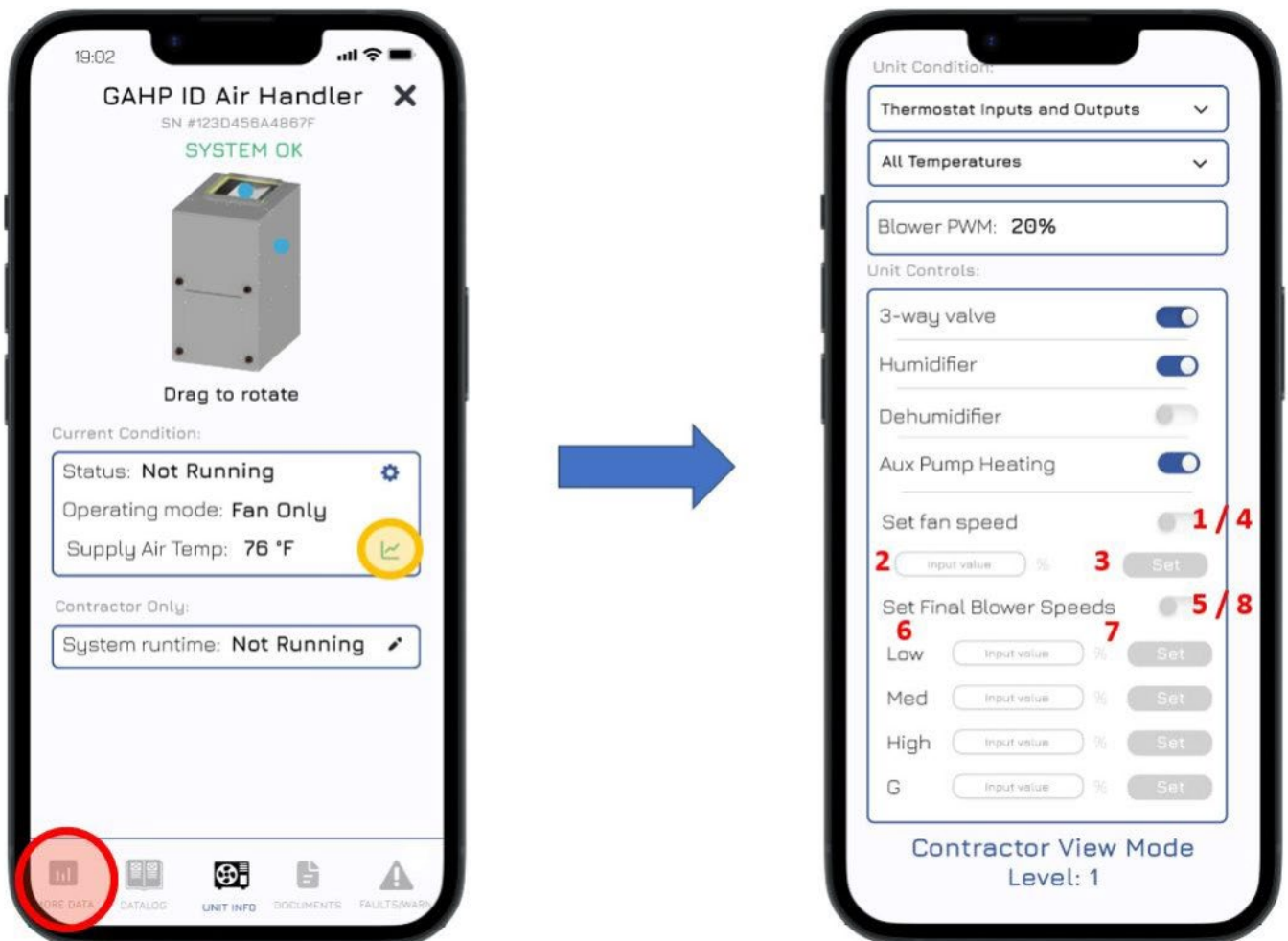


Figure E3 : Supervision et commande manuelle

Annexe F Fiche technique de l'échangeur de chaleur pour l'intérieur

Réservoir indirect :

- Volume minimum : 303 litres (80 gallons)
- Tube plongeur d'entrée d'eau froide domestique
- Surface minimale de l'échangeur de chaleur : 1,86 mètres carrés (20 pi car.)
- REMARQUE : La totalité du serpentin dev être située en dessous du milieu du réservoir.
- Emplacement de l'Aquastat : milieu du réservoir
- Emplacement de la thermistance : Bas du réservoir (moins de 20 % du volume total de capacité)
- Recommandé pour le fonctionnement COMBI.

Dimensionnement de l'échangeur de chaleur à plaque :

- Raccordement : diam. minimum 1 po NPT (mâle ou femelle) correspondant aux conduits hydroniques
- Capacité : 11,7 kW (40 000 BTU/h)
- Différence de température moyenne logarithmique « LMTD » : cible : 3 °C (6 °F)
- Chute de pression max. (d'un côté ou de l'autre) : 13,7 kPa (2,0 psid)
- Un choix d'options : Alfa Laval : CB60-30H

Côté chaud :

- Liquide : Propylène glycol (40 %, - variable selon la région)
- Débit : 32 l/min (8,5 gpm)
- Tôle : 60 °C (140 °F)

Côté froid :

- Liquide : Eau
- Débit : Minimum 19 l/min (5 gpm)
- Tôle : 43 °C (120 °F)

Réservoir[(si échangeur de chaleur à plaque (ÉCP) utilisé) :

- Volume minimum : 303 litres (80 gallons)
- Tube plongeur d'entrée d'eau froide domestique
- Le retour d'eau (froide) à l'ÉCP doit provenir du fond du réservoir.
- L'entrée d'eau (chaude) provenant de l'ÉCP doit être faite au milieu du réservoir.
 - Un moyen de distribution (tube) devrait être placé pour prévenir le mélange.
- Emplacement de l'aquastat : milieu du réservoir
- Emplacement de la thermistance : Bas du réservoir (moins de 20 % du volume total de capacité)
 - Recommandé pour le fonctionnement COMBI.