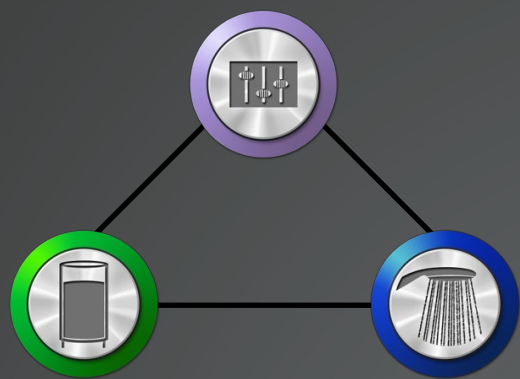




Mode d'emploi original

Système d'eau fraîche FWS-4/200+400

Version du 13/06/2024

INFORMATIONS

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de la documentation technique de l'appareil conformément à :

- la directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché de matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
- Directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des dispositions législatives des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression

Le présent mode d'emploi est destiné à l'exploitant, qui doit le remettre au personnel utilisant l'appareil. L'exploitant doit s'assurer que les informations contenues dans le mode d'emploi et dans les documents joints ont été lues et comprises.

REMARQUE : En cas de doute, consultez le mode d'emploi et conservez-le dans un endroit connu et facilement accessible.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux biens, ainsi qu'à l'appareil lui-même, résultant d'une utilisation inappropriée, du non-respect ou du respect insuffisant des critères de sécurité contenus dans ce mode d'emploi, ou causés par une modification de l'appareil ou l'utilisation de pièces de rechange non appropriées. Les droits d'auteur de ce mode d'emploi appartiennent exclusivement à l'entreprise :

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG

Wellheimer Straße 34

91795 Dollnstein Allemagne

ou auprès de son successeur légal. Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété intellectuelle de la société ratiotherm GmbH & Co. KG. La société ratiotherm GmbH & Co. KG se réserve expressément les droits de propriété et d'auteur sur les informations contenues dans le mode d'emploi. La reproduction et la duplication, même partielle, ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.

Version : 07/11/2022

TABLE DES MATIÈRES

1.	Informations sur le document	4
11	Consignes de sécurité et avertissements	4
12	Symboles de sécurité	4
2.	Identification et remarques	6
21	Données du produit	6
22	Utilisation conforme	6
23	Groupes cibles	6
24	Utilisations incorrectes	7
25	Garantie, responsabilité, directives, normes et lois	8
3.	Consignes de sécurité	9
31	Consignes de sécurité générales	9
32	Consignes supplémentaires	9
33	Risque résiduel	10
4.	Structure et fonctionnement	11
41	Caractéristiques techniques	11
42	Description fonctionnelle	12
5.	Transport, montage et installation	13
51	Transport et déballage	13
52	FWS 200 litres	14
53	FWS 400 litres	15
54	Raccords de stockage	16
55	Station compacte pour eau potable	17
6.	Régulateur d'eau fraîche	18
61	Description du régulateur	18
62	Description du fonctionnement	19
7.	Schéma des bornes	20
71	Affectation des bornes	20
72	Affectation des sorties et des entrées	21
8.	Schéma standard	23
9.	Modules	24
91	Capteur dans le ballon stratifié FWS 200/400 I	24
92	Station compacte pour eau potable	25
93	Station compacte solaire	25
94	Capteur de débit à turbine VTY	26
95	Vanne mélangeuse d'eau de chauffage VTA378 30-70 °C	28
96	Wilo Para STG 15/6-43/iPWM2	29
97	Système Aton - Power to Heat (en option)	31
10.	Maintenance	33
101	Nettoyage	33
102	Nettoyage	35
103	plan de maintenance	35
11.	Mise hors service	36
111	Mise hors service définitive et élimination	36
12.	Déclaration de conformité CE	37

1. INFORMATIONS RELATIVES AU DOCUMENT

Les remarques suivantes constituent un guide à travers l'ensemble de la documentation. D'autres documents s'appliquent en complément du présent mode d'emploi. Ce mode d'emploi destiné aux artisans spécialisés fait partie intégrante du système d'eau fraîche ratiotherm. Le système d'eau fraîche ratiotherm ne doit pas être utilisé sans ce mode d'emploi. Le mode d'emploi doit être mis à la disposition de l'exploitant et de l'artisan spécialisé à tout moment à titre d'information. En cas de vente du système d'eau fraîche ratiotherm, le mode d'emploi doit être fourni avec l'appareil. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces instructions.

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS

Mots-clés et couleurs

Les mots-clés suivants sont basés sur la norme DIN ISO 3864-2 et sont utilisés dans la présente documentation. Les couleurs de sécurité ont été reprises de la norme ISO 3864-1. La conception est conforme aux normes DIN EN 82079-1 et ANSI Z 535.4.

Mot	Explication
DANGER	Indique une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner des blessures légères et des dommages matériels
REMARQUE	Indique des facilités d'utilisation et des renvois. Une remarque exclut tout risque de dommages matériels ou de blessures.

1.2 SYMBOLES DE SÉCURITÉ

1.2.1 AUTRES SYMBOLES SELON DIN ISO 7010

Certains des symboles de sécurité spéciaux suivants, conformes aux normes DIN EN ISO 7010 et DIN ISO 3864, sont utilisés aux endroits correspondants du présent mode d'emploi et requièrent une attention particulière en fonction de la combinaison du mot-clé et du symbole graphique. Veuillez noter la distinction entre :

- Symbole d'obligation – prescrit une action (par exemple, utiliser une protection oculaire).
- Symbole d'avertissement – représente graphiquement une source de danger et complète un avertissement.
- Signaux d'interdiction – interdisent certaines actions.

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Signal d'avertissement général		Avertissement concernant les substances inflammables
	Avertissement concernant la tension électrique		Symbole d'interdiction général
	Avertissement concernant les surfaces chaudes		Accès interdit

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Respecter les instructions		Symbole général d'obligation
	Mettre hors tension avant toute maintenance ou réparation		Utiliser une protection pour les mains

1.2.2 AUTRES SYMBOLES SELON LA NORME DIN ISO 7000

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Respecter le manuel d'utilisation (mode d'emploi)		Indicateur de service, Consulter le manuel d'utilisation (mode d'emploi)
	Mode d'emploi/instructions d'utilisation (mode d'emploi)		

1.2.3 AUTRES SYMBOLES

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Recyclage		Éliminer les matériaux d'emballage conformément à la réglementation.

2. IDENTIFICATION ET REMARQUES

2.1 DONNÉES DU PRODUIT

Désignation de l'appareil : Système d'eau fraîche

Type : FWS 200/400

Année de construction : voir plaque signalétique

Pays d'origine : Allemagne

2.2 UTILISATION CONFORME

L'appareil FWS 200/400 est destiné à être utilisé pour la production d'eau chaude sanitaire. Toute autre utilisation ou utilisation prolongée de l'appareil est considérée comme non conforme et donc inappropriée. Dans ce cas, les fonctions de sécurité et de protection de l'appareil peuvent être compromises. La société ratiotherm GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient. L'utilisation conforme comprend également :

- le respect de toutes les consignes du présent mode d'emploi,



- le respect de toutes les mises en garde et
- le respect des conditions d'inspection et de maintenance.

Le système FWS 200/400 est construit selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues. L'appareil est exclusivement destiné à un usage domestique et/ou commercial pour la production d'eau chaude (eau sanitaire).

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut entraîner des risques pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers. Elle peut également endommager l'appareil et d'autres biens matériels. Le système FWS 200/400 n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées, ni par des personnes manquant d'expérience et/ou de connaissances. Le risque est supporté uniquement par l'opérateur et l'exploitant.



2.3 GROUPES CIBLES

Pour des raisons de sécurité, la conception de l'appareil ne permet pas son utilisation par des personnes handicapées (par exemple, malvoyantes). **⚠ DANGER !** N'effectuez que les tâches pour lesquelles vous êtes autorisé.

2.3.1 MATRICE DES GROUPES CIBLES

Tâches	Opérateurs et exploitants	Personnel qualifié
Transport/stockage		X
Montage/Installation		X
Mise en service/réglage		X
Fonctionnement automatique (commande)	X	X
Équipement/transformation/modification technique		X
Maintenance/contrôles/réparations		X
Nettoyage	X	X
Recherche et élimination des pannes		X
Mise hors service/démontage/élimination		X

2.3.2 DÉFINITION DU GROUPE CIBLE

Opérateurs et exploitants

Une personne qui a acheté l'appareil pour l'utiliser dans un système existant destiné au chauffage direct et à la production d'eau chaude sanitaire. Cette personne doit connaître les dispositifs et mesures de protection nécessaires.

Qualification des utilisateurs et exploitants :

- Être majeur et physiquement/mentalement apte à effectuer des travaux sur l'appareil.
- Connaissance du fonctionnement du produit, transmise par du personnel qualifié et le mode d'emploi.



Personnel spécialisé

Une personne travaillant dans une entreprise spécialisée dans les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Le personnel spécialisé doit avoir acquis des connaissances et une expérience spécifiques grâce à une formation professionnelle. La personne doit connaître les normes applicables, être capable d'évaluer les travaux qui lui sont confiés (par exemple, formation du personnel, mise en service, programmes et mise hors service) et identifier les situations potentiellement dangereuses.

Qualification du personnel qualifié :

- Être majeur et physiquement/mentalement apte à effectuer des travaux sur l'appareil.
- Connaissances : plusieurs années d'expérience dans le domaine des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

2.4 UTILISATIONS INCORRECTES

2.4.1 UTILISATIONS INCORRECTES RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLES

Les utilisations incorrectes raisonnablement prévisibles qui entraînent des dangers pour le personnel, des tiers ou l'appareil sont, pour tous les modes de fonctionnement :

- Utilisation de l'appareil contraire à l'usage prévu.
- L'utilisation de composants non certifiés par le fabricant.
- L'utilisation de l'appareil en dehors des limites physiques d'utilisation.
- La modification du logiciel de commande sans consultation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.
- Modifications apportées à l'appareil, ainsi que des ajouts et transformations sans consultation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.
- Utilisation de l'appareil contraire aux dispositions de l'évaluation des risques.
- Le contournement ou la mise hors service des dispositifs de protection et de sécurité.
- Utilisation de l'appareil présentant des dysfonctionnements manifestes.
- Utilisation de l'appareil par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées.



DANGER

Modifications non autorisées de l'appareil

Les modifications non autorisées entraînent des risques mortels et des risques de blessures.

N'apportez aucune modification arbitraire à l'appareil sans l'autorisation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.

2.4.2 UTILISATION ABUSIVE/ABUS IMPRÉVISIBLE

Une utilisation incorrecte imprévisible peut survenir dans les cas suivants :

- catastrophes naturelles,
- l'impact de corps étrangers et/ou
- de cas de force majeure.

2.5 GARANTIE, RESPONSABILITÉ, DIRECTIVES, NORMES ET LOIS

Les « Conditions générales de vente et de livraison » de la société ratiotherm GmbH & Co. KG s'appliquent de manière générale. Les « Conditions générales de vente et de livraison » sont à la disposition de l'exploitant au plus tard à la conclusion du contrat. Les droits à garantie et à responsabilité en cas de dommages corporels et matériels sont exclus si les dommages sont dus à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation inappropriée de l'appareil,
- Manipulation incorrecte de l'appareil,
- Utilisation de l'appareil avec des dispositifs de protection défectueux,
- Non-respect des consignes de sécurité et des avertissements figurant dans le mode d'emploi,
- Modifications structurelles arbitraires apportées à l'appareil,
- Mauvaise exécution des mesures d'entretien prescrites et
- catastrophes dues à des corps étrangers ou à des cas de force majeure.

Le mode d'emploi doit être lu avant toute utilisation de l'appareil. Le mode d'emploi familiarise le personnel avec l'utilisation de l'appareil et fournit des informations détaillées sur toutes les phases de vie de l'appareil.

Le mode d'emploi doit être accessible au personnel à tout moment. Les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le mode d'emploi et sur l'appareil doivent être respectés et observés. Pour toute question dépassant le cadre de ce mode d'emploi, la société ratiotherm GmbH & Co. KG se tient à votre disposition.

Pour l'utilisation de l'appareil en Allemagne, les directives, normes et lois suivantes doivent notamment être respectées :

- Prescriptions et dispositions VDE et EVU (en particulier VDE 0100)
- Prescriptions et dispositions des entreprises locales d'approvisionnement
- Fiche de travail DVGW W 382 « Installation et utilisation de réducteurs de pression dans les installations d'eau potable »
- DIN 1988 – TRWI Règles techniques pour les installations d'eau potable
- DIN 4753 – Installations de chauffage de l'eau potable et de l'eau industrielle
- DIN 8947 – Pompes à chaleur prêtes à raccorder pour le chauffage de l'eau avec compresseurs à entraînement électrique
- Règles de prévention des accidents VGB 20 Règles de prévention des accidents « Installations frigorifiques » avec instructions d'application
- Règlement sur les économies d'énergie EnEV – Règlement sur l'isolation thermique et les techniques d'installation économes en énergie dans les bâtiments de 2009



REMARQUE

Directives, normes et lois

Au niveau local, d'autres directives, normes et lois, par exemple les règlements de construction, peuvent s'appliquer. **En principe, les directives, normes et lois en vigueur dans le pays concerné doivent être respectées.**

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

 **DANGER !** Lisez et respectez le mode d'emploi avant de travailler sur et avec l'appareil.

Malgré toutes les précautions prises, des risques résiduels non apparents peuvent subsister. Vous pouvez réduire les risques résiduels existants en respectant et en observant les consignes de sécurité générales et les avertissements, ainsi qu'en utilisant l'appareil conformément à l'usage prévu.

3.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Respectez les consignes de sécurité générales suivantes :

- Le volume d'eau augmente pendant le processus de chauffage. C'est pourquoi vous ne devez jamais boucher la conduite d'évacuation de la soupape de sécurité.
- Notez que de l'eau chaude peut s'écouler de la conduite d'évacuation.
- En cas de fuites au niveau de l'appareil, éteignez-le et coupez la connexion avec le reste de l'installation de chauffage. Les fuites doivent ensuite être réparées immédiatement.
- N'utilisez pas les produits suivants afin d'éviter toute corrosion de l'appareil : sprays, solvants, produits de nettoyage chlorés, peintures, colles, etc.
- Les composants qui n'ont pas été testés avec l'appareil peuvent endommager celui-ci ou nuire à son bon fonctionnement. Utilisez exclusivement des pièces de rechange et des pièces d'usure d'origine.
- Confiez le montage/l'installation/la mise en service/le réglage de l'appareil uniquement à du personnel qualifié.
- Respectez les prescriptions, règles et directives en vigueur ainsi que les spécifications d'installation locales.
- Afin d'éviter tout type de blessure, les consignes générales de prévention des accidents doivent être respectées en toutes circonstances et un équipement de protection individuelle approprié doit être utilisé.
- Aucune modification technique ne doit être apportée à l'installation. Cela vaut également pour le montage ultérieur de dispositifs de sécurité et pour le soudage sur des pièces porteuses.
Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être mis hors service. Seules les pièces de rechange et les accessoires d'origine du fabricant doivent être utilisés.

3.2 REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES

Les prescriptions locales en matière de prévention des accidents s'appliquent à tous les travaux effectués sur l'appareil. Veuillez également respecter les

- Règles obligatoires en vigueur en matière de prévention des accidents,
- règles techniques reconnues pour un travail sûr et professionnel,
- les prescriptions en vigueur en matière de protection de l'environnement et
- autres prescriptions applicables.
- La température de sortie au niveau des robinets d'eau chaude peut atteindre 70 °C. Vérifiez soigneusement la température de l'eau au niveau des robinets d'eau chaude avant de mettre vos mains sous le jet d'eau.
- N'apportez aucune modification aux composants suivants :
 - Au niveau du système d'eau fraîche et des conduites d'eau et d'électricité ;
 - sur la soupape de sécurité ;
 - Les conditions architecturales susceptibles d'influencer la sécurité de fonctionnement de l'appareil ;
 - Les conditions architecturales dans l'environnement de l'appareil, dans la mesure où celles-ci peuvent avoir une influence sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

3.3 RISQUE RÉSIDUEL



AVERTISSEMENT

Mesures/travaux effectués par du personnel non autorisé/non qualifié

Les mesures/travaux effectués sur l'appareil et/ou ses composants et raccordements par du personnel non autorisé/non qualifié entraînent des risques de blessures graves.

En cas de dysfonctionnement, confiez les interventions/travaux sur l'appareil et/ou ses composants et raccordements uniquement à du personnel qualifié.



AVERTISSEMENT

Isolation endommagée

Une isolation endommagée entraîne des risques de brûlures graves sur les surfaces chaudes et/ou froides.

Protégez-vous avec un EPI approprié (par exemple, des gants de protection résistants à la chaleur et au froid).

Laissez refroidir ou réchauffer les surfaces chaudes ou froides avant de commencer les travaux.
Remplacez les isolations endommagées.



AVERTISSEMENT

Sources d'inflammation dans la zone dangereuse

Les sources d'inflammation dans la zone dangereuse peuvent enflammer et/ou faire exploser des substances inflammables.

Tenez les sources d'inflammation éloignées de la zone dangereuse.

4. STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT

4.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

FWS	200	400	Unité
Caractéristiques de l'appareil			
Volume nominal	200	400	l
Volume réel env.	202	400	l
Hauteur totale avec isolation	1900		mm
Hauteur, pieds réglables compris	1900 à 1930		mm
Diamètre sans isolation	400	550	mm
Diamètre avec isolation	560	710	mm
Profondeur + station TW	560 + 250	710 + 250	mm
Largeur avec raccords WE	610	760	mm
Poids sans isolation env.	48	60	kg
Pression de service max.	3		bar
Température de service max.	95		°C
Débit volumique max.	1,0		m ³
Perte de charge TWK	0,1		mWS
Perte de charge HWS	0,1		mWS
Raccords de réservoir	4xDN25 1"		RAG
Raccord de purge	1/2"		RIG
Matériau du réservoir	ST37-2		
Écrou pour tige E	1 1/2"		RIG
Raccords TWK	1		RIG

4.2 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Notre FWS combine les avantages de la technologie à eau fraîche en termes d'hygiène et de confort avec les avantages d'un volume tampon plus important du chauffage, car la chaudière doit démarrer beaucoup moins souvent et consomme donc moins de combustible. De plus, le réservoir tampon peut être équipé d'une résistance chauffante. Cette résistance communique avec le compteur intelligent fourni, soit par radio, soit par une ligne de commande, et peut ainsi convertir de manière entièrement modulable jusqu'à 3 kW d'électricité photovoltaïque en chaleur dans un rapport de 1:1.

AVANTAGES

- Unité compacte entièrement montée et isolée, pour des pertes minimales
- Temps de réaction extrêmement court en cas de demande d'eau fraîche
- Régulation constante de la puissance, même en cas de fluctuations de la consommation
- Chauffe rapidement et de manière fiable exactement la quantité d'eau nécessaire



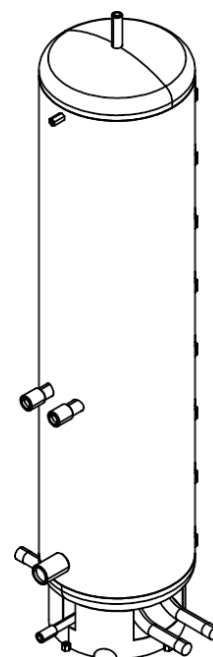
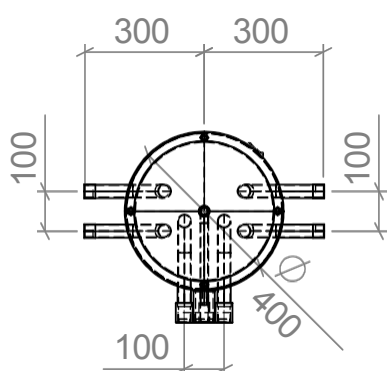
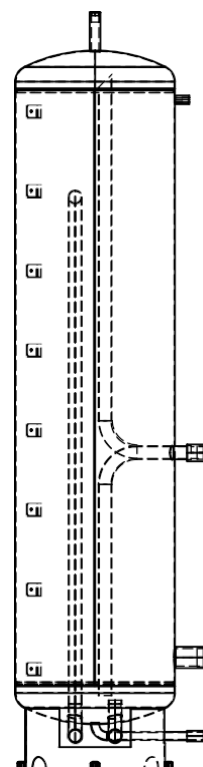
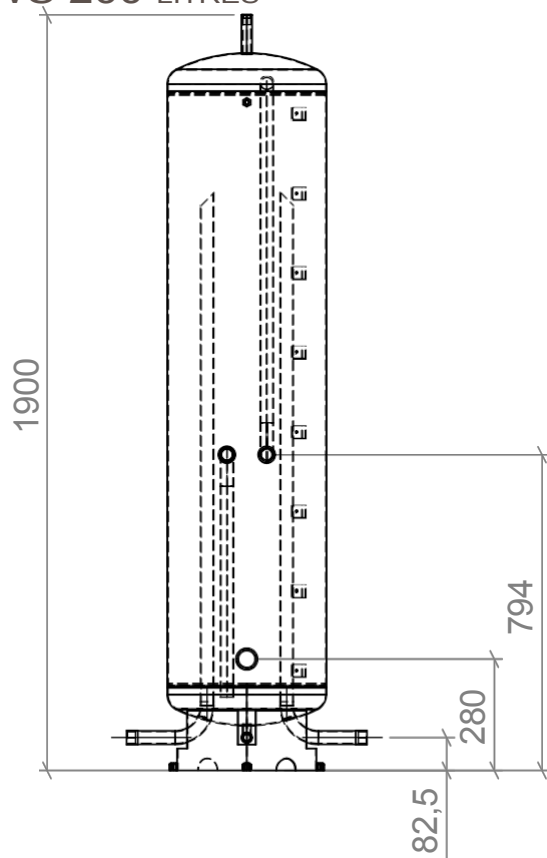
5. TRANSPORT, MONTAGE ET INSTALLATION

5.1 TRANSPORT ET DÉBALLAGE

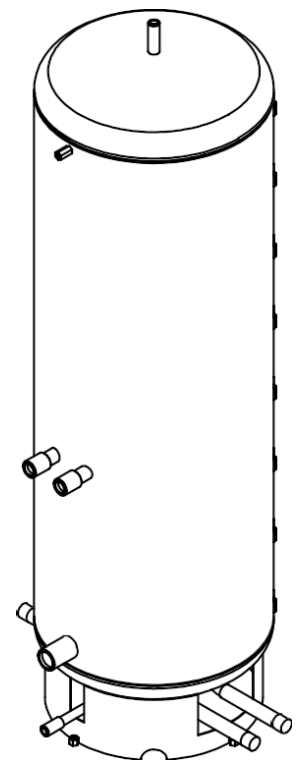
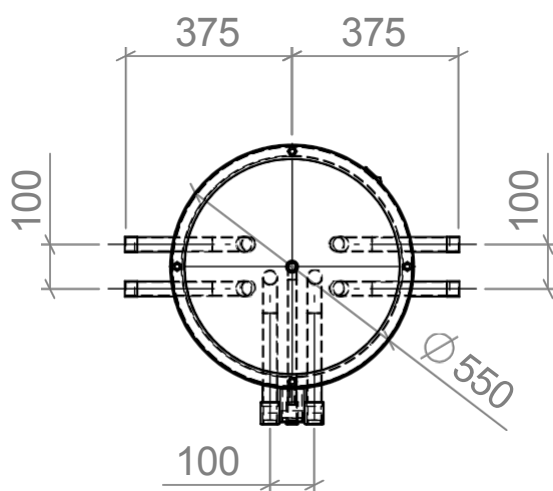
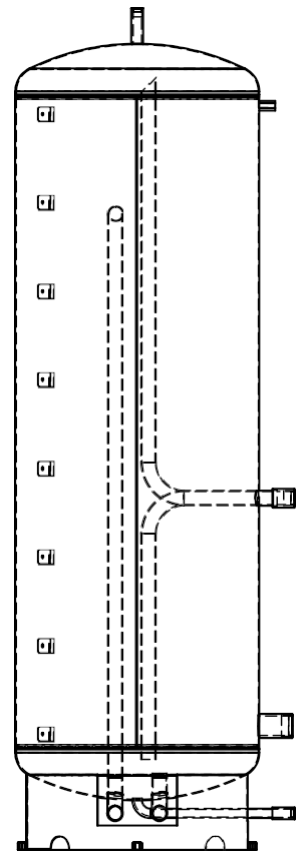
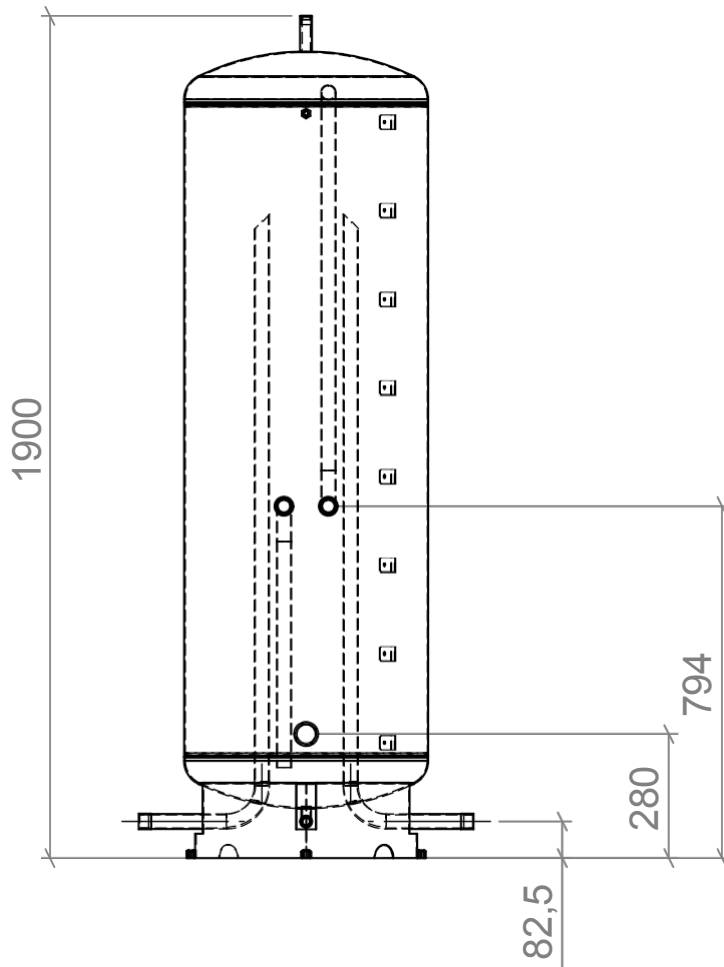
Les consignes suivantes relatives au transport de l'appareil doivent être respectées :

- Confiez le transport uniquement à du personnel qualifié.
 - Protégez-vous avec des EPI (par exemple, des chaussures de sécurité, etc.).
 - Tenez compte du poids de l'appareil (env. 48 kg ou 60 kg) afin de choisir le moyen de levage approprié (chariot élévateur, transpalette, etc.).
 - Tenez compte du centre de gravité de l'appareil.
 - Retirez tous les matériaux d'emballage.
- REMARQUE :** ne pas endommager l'appareil lors du retrait des matériaux d'emballage.
- Lors de l'élimination des emballages de transport et de stockage, respectez les réglementations locales en matière d'élimination des déchets ainsi que les lois en vigueur relatives à la protection de l'environnement.
 - Lors du déballage de l'appareil, vérifiez que la livraison est complète.
 - Pour ce faire, utilisez les bons de livraison et les listes de colisage joints à l'envoi.

5.2 FWS 200 LITRES

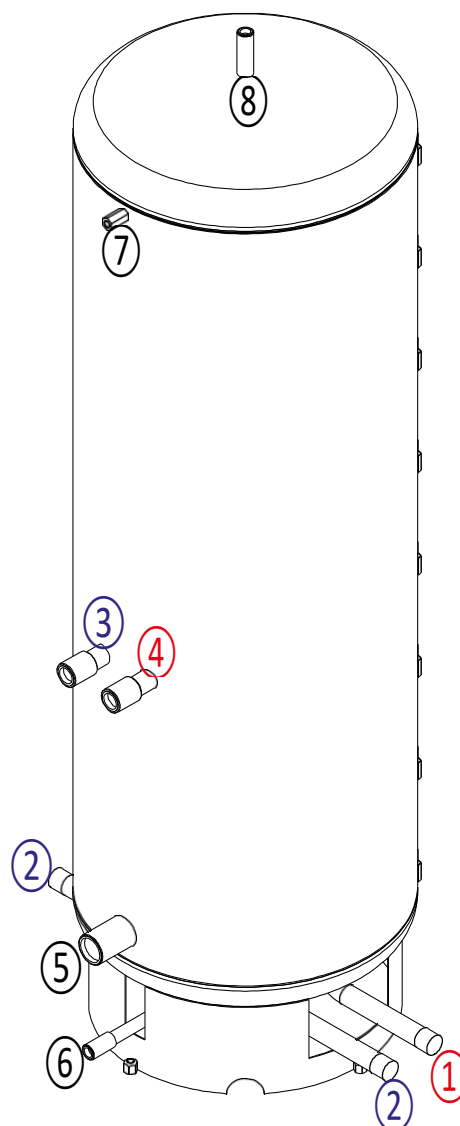
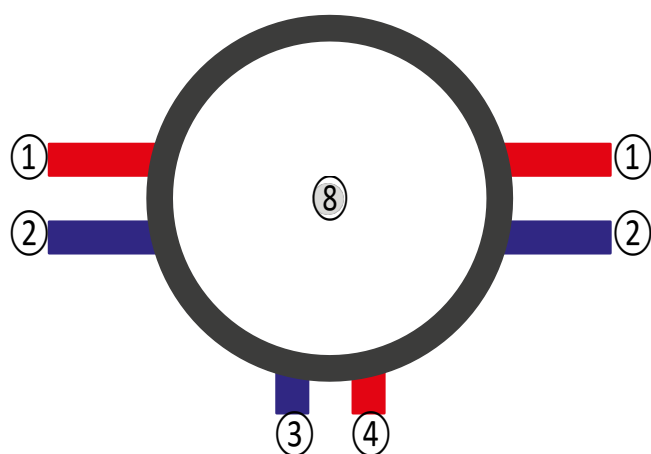


5.3 FWS 400 LITRES



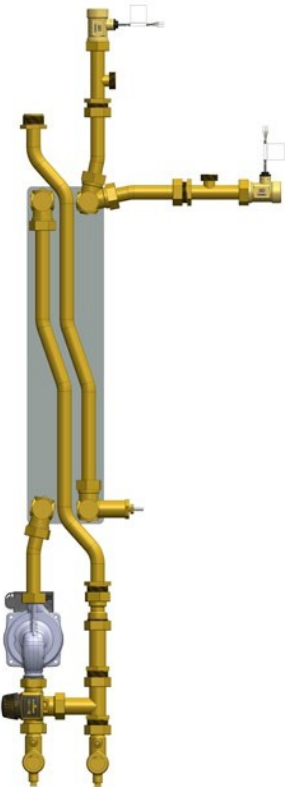
5.4 CONNEXIONS MÉMOIRE

Numérotation	Désignation du raccord	Raccord DN	Taille du raccord	Type de filetage
N° 1	Générateur de chaleur VL	DN 25	1"	RAG
N° 2	Générateur de chaleur RL	DN 25	1	RAG
N° 3	Station d'eau potable RL	DN 25	1"	RIG
N° 4	Station d'eau potable VL	DN 25	1"	RIG
N° 5	Manchon pour thermoplongeur, par ex. Aton	DN 40	1½"	RIG
N° 6	Vidange	DN 20	½	RIG
N° 7	Support pour TWK	DN 20	½	RIG
N° 8	Purge	DN 20	½	RIG

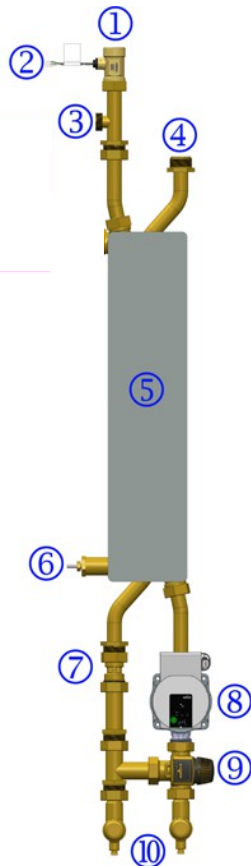


5.5 STATION COMPACTE D'EAU POTABLE

Station compacte pour eau potable					Unité
Caractéristiques techniques					
Puissance thermique	80	98	70	78	kW
Entrée d'eau de chauffage	70	70	60	60	°C
Sortie d'eau de chauffage	24	14	21	15	°C
Entrée d'eau froide	10	10	10	10	°C
Sortie d'eau chaude	60	40	50	40	°C
Quantité d'eau chaude	23	47	25	37	l/min
Perte de pression WW	7,9	29,0	8,5	19,5	kPa

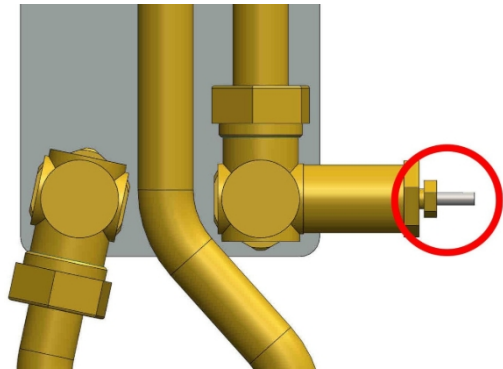


Station compacte pour eau potable	Numérotation
Raccordement entrée d'eau froide	1
Capteur de débit de turbine VTY 20	2
Raccordement circulation	3
Raccordement sortie d'eau chaude	4
Échangeur de chaleur à plaques	5
Raccordement du capteur ultra-rapide S2	6
Frein à gravité avec réglage manuel	7
Pompe de circulation Wilo Para STG 15/6-43	8
Vanne mélangeuse d'eau de chauffage VTA378 30-70 °C	9
Vannes d'angle raccordement réservoir RL/VL10	



5.5.1 MONTAGE DU CAPTEUR ULTRA-RAPIDE S6

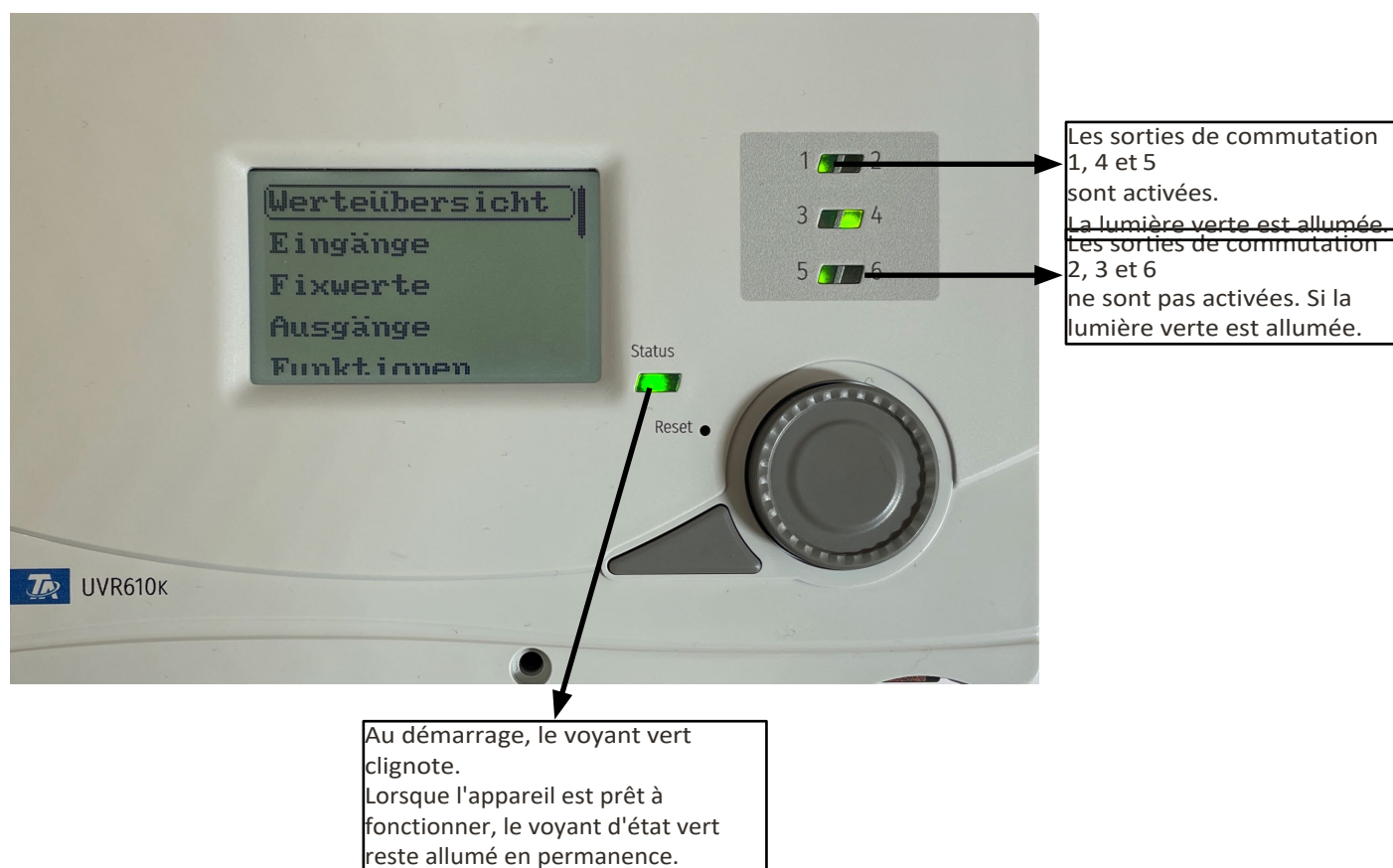
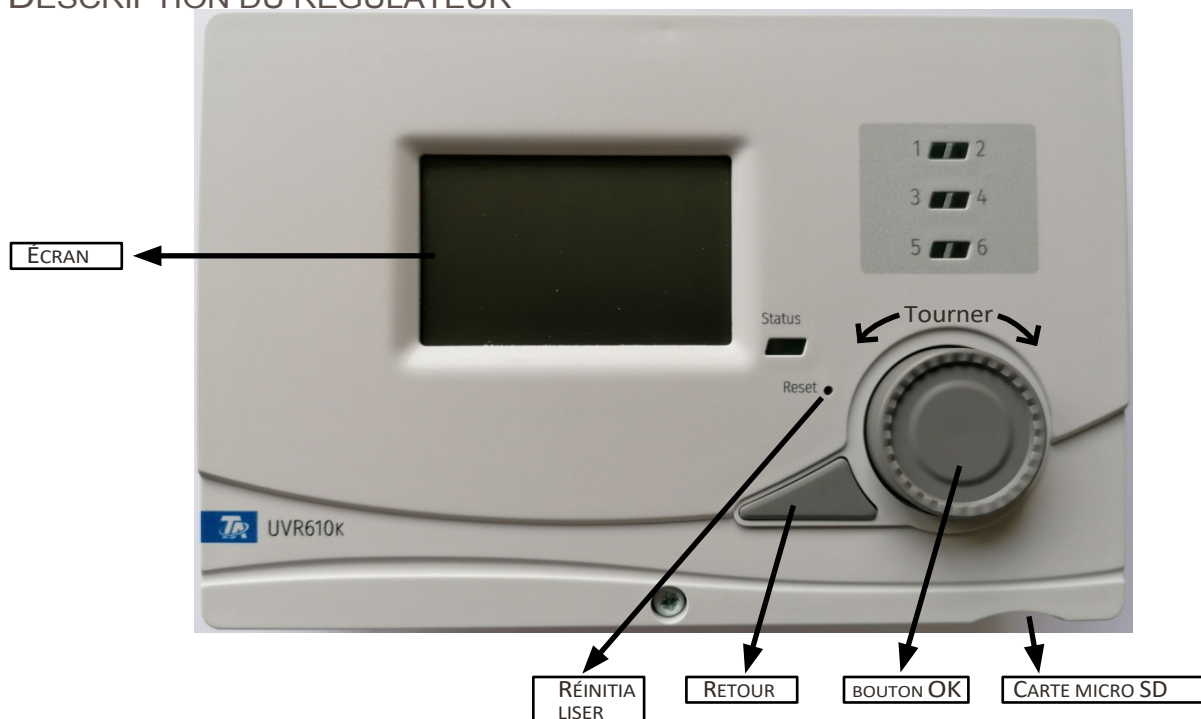
Pour obtenir la position correcte de la sonde, insérez la sonde ultra-rapide jusqu'à la butée, puis retirez-la de 10 mm.



REMARQUE : le contre-écrou du joint torique de l'élément de sonde doit être serré correctement afin que la sonde ne puisse pas être expulsée par la pression interne de l'eau !

6. RÉGULATEUR D'EAU FRAÎCHE

6.1 DESCRIPTION DU RÉGULATEUR



6.2 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

L'**écran** sert à naviguer dans le régulateur afin de programmer des fonctions, de lire des valeurs, d'accéder à d'autres appareils, etc.

La **molette** située à droite de l'écran sert à la navigation : une rotation dans le sens horaire permet de descendre dans le menu, une rotation dans le sens antihoraire permet de remonter.

Une **pression sur la molette** ouvre le menu sélectionné/permets de modifier la valeur/le paramètre sélectionné. (= touche Entrée)

Appuyez sur la **touche Retour** située à gauche sous la molette pour quitter un menu.

La confirmation de la touche « Entrée » ou de la touche « Retour » se rapporte à la valeur/option de menu encadrée à l'écran.

Les LED de sortie disposées les unes au-dessus des autres et les unes à côté des autres à droite de l'écran indiquent le fonctionnement des sorties de commutation. Une LED verte signifie qu'une sortie est active.

La **LED d'état** unique à droite de l'écran fournit des informations sur l'état du régulateur de l'installation.

Un clignotement vert signifie que le régulateur démarre. Une lumière verte fixe signifie un fonctionnement normal. Une lumière orange signifie qu'il y a un « message », par exemple un arrêt pour surchauffe du capteur. Une lumière rouge signifie une « erreur », par exemple la défaillance d'un capteur DL.

Une brève pression sur le **bouton de réinitialisation**, situé entre la LED d'état et la molette, permet de redémarrer l'appareil. Pour une réinitialisation totale, maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que la LED d'état cesse de clignoter rapidement en orange et commence à clignoter lentement.

La **carte micro SD** fournie sert à la gestion des données fonctionnelles et du micrologiciel.

7. SCHÉMA DE BRASSAGE

7.1 AFFECTATION DES BORNES

!!!! Remarque concernant le raccordement de la pompe !!!!

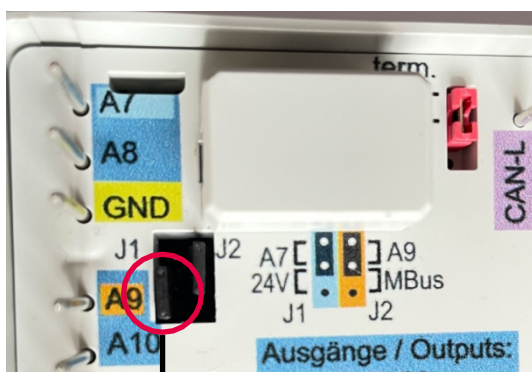
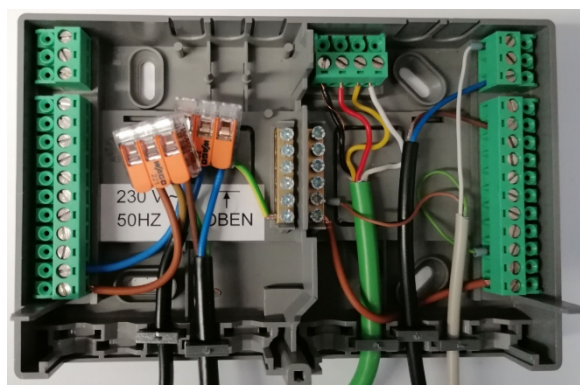
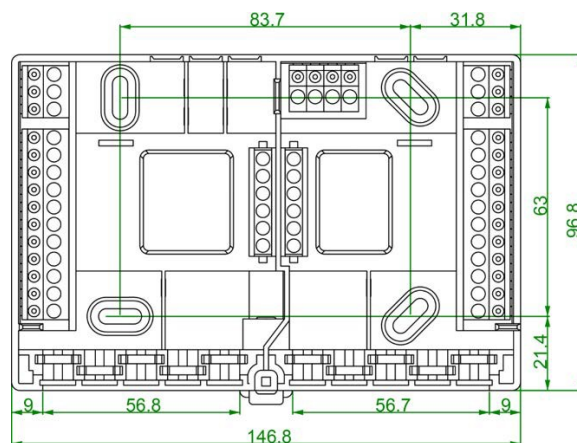
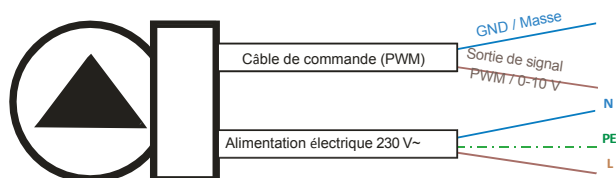
Le câble à 2 fils sert à raccorder le câble de commande PWM (out/L)

Le câble à 3 fils est destiné au raccordement au réseau 230 V ~ L, N, PE
(tension continue)

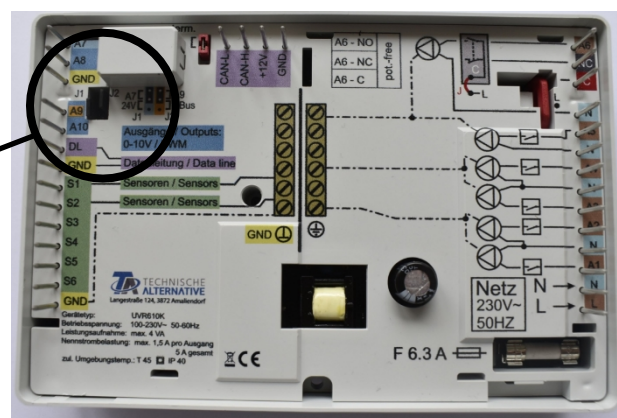
!!!! Une inversion peut entraîner la destruction de la pompe !!!! Signal de la pompe :

vert « clignotant » = mode veille (230 volts appliqués) Signal de la pompe : LED verte

fixe = le signal PWM a mis la pompe en marche



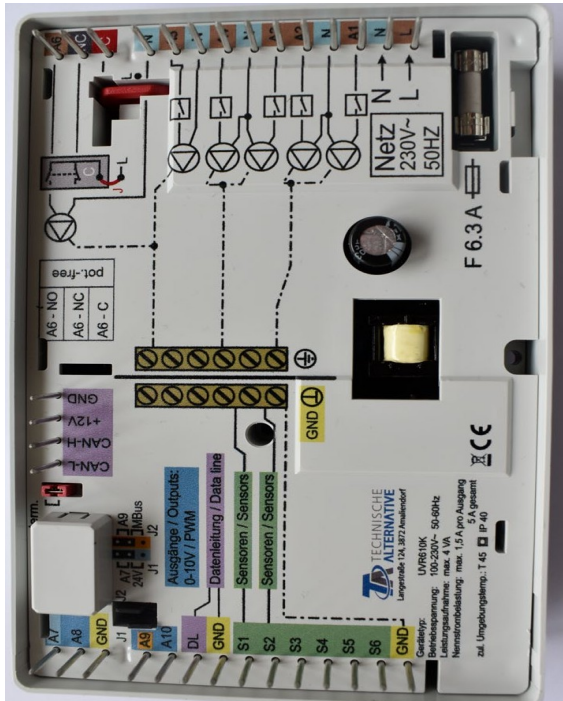
Le cavalier doit être
branché sur
24 V.



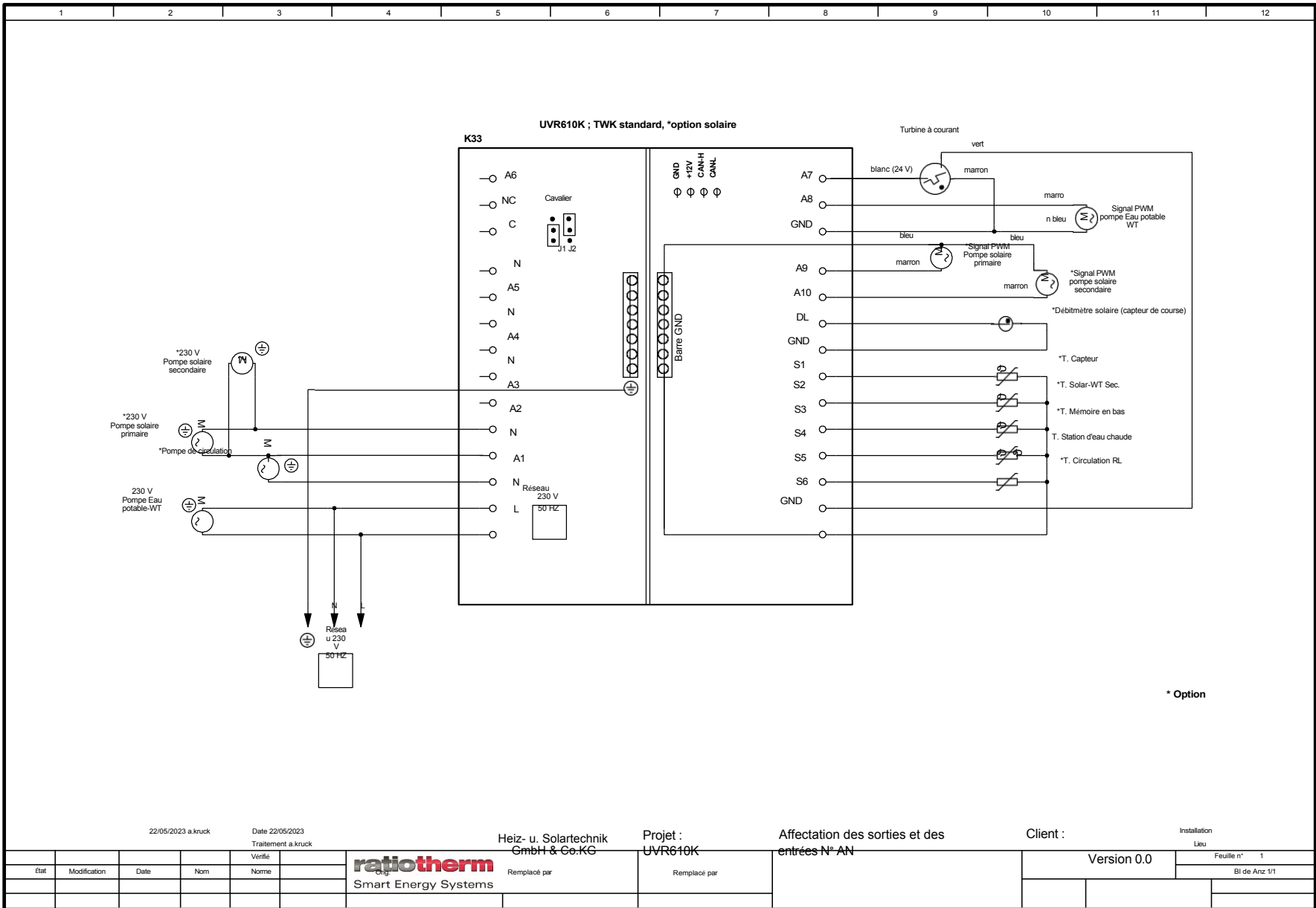
7.2 AFFECTATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES

Ein-/Ausgänge	UVR610	Signal
A7		0-10V / PWM / 24V
A8		0-10V / PWM
GND		
A9		0-10V / PWM / MB-Bus
A10		0-10V / PWM
DL		
GND		
S1		PT1000
S2		PT1000
S3		PT1000
S4		PT1000
S5		PT1000
S6		PT1000/imp.
GND		

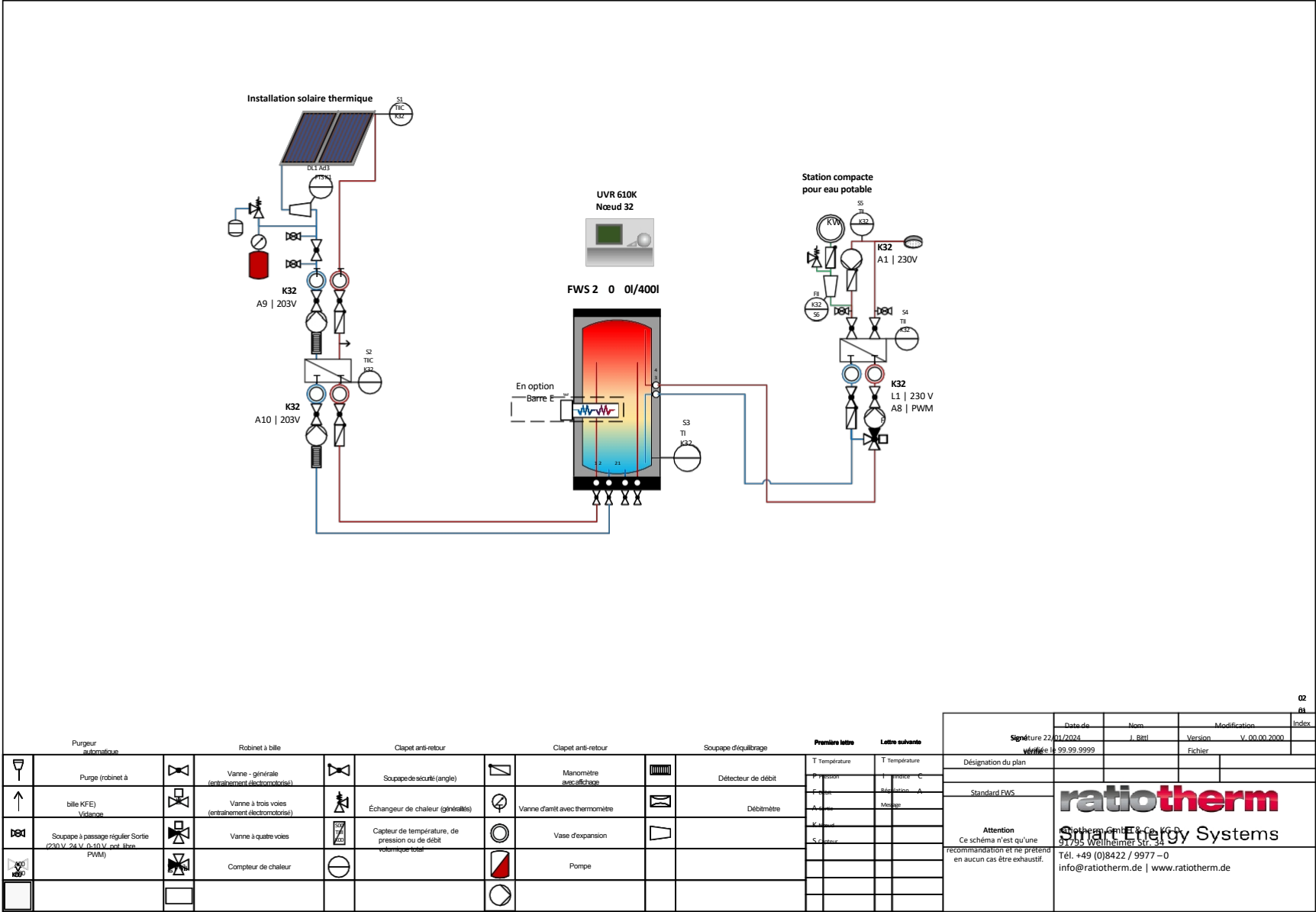
Ausgänge	UVR610	Signal
A6		230V/pot.f.
A5		N
		230V
A4		N
		230V
A3		N
		230V
A2	Pompe solaire	230V
A1	Pompe de circulation	N
		230V
		N
		L



The photograph shows the internal wiring of the UVR610 terminal block. It features a power input section on the right labeled 'Netz 230V~ 50HZ' and 'F 6.3 A'. A central section contains a 'GND' terminal and a 'CAN-H' terminal. On the left, there are terminals for 'A7', 'A8', 'A9', 'A10', 'DL', 'S1', 'S2', 'S3', 'S4', 'S5', 'S6', and 'GND'. Wires are connected to these terminals, and a label 'UVR610K' is visible. The terminal block is mounted on a PCB with various components and labels.



8. SCHÉMA STANDARD

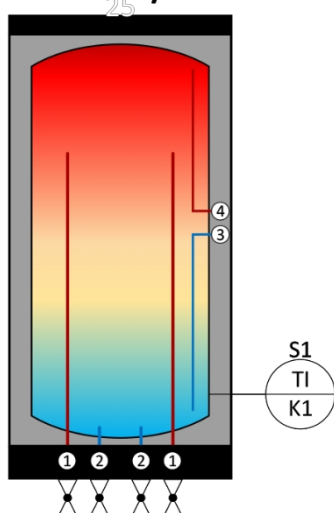


9. MODULES

9.1 CAPTEUR DANS LE BALLON STRATIFIÉ FWS 200/400 L



FWS 200l/400l

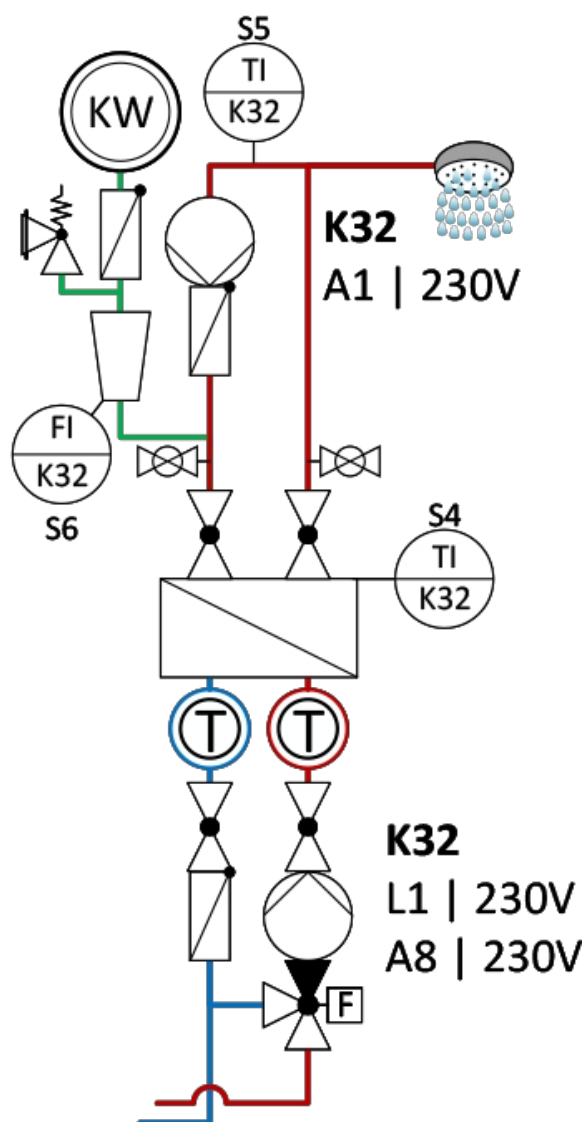


A1	N	PE	1,5 A	Pompe Circulation
A2	N	PE	1,5 A	Pompe (2x) Tension de veille solaire
A3	N	PE	1,5 A	
A4	N	PE	1,5 A	
A5	N			
A6	C	NC	1,5 A	
A7	GND		24 V	
A8	GND	PWM		Pompe WT-Eau chaude
A9	GND	PWM		Pompe Solaire PRIMAIRE
A10	GND	PWM		Pompe Solaire SECONDAIRE
A11				
A12				
S1	K32		PT 1000	Sonde de température capteur
S2	K32		PT 1000	Sonde de température côté secondaire du condenseur de chaleur côté secondaire thermique
S3	K32		PT 1000	Sonde enfichable Réservoir en bas Positionnement selon le tableau Réserve d'eau chaude maximale
S4			PT 1000	Sonde ultra-rapide Température de sortie WW
S5			PT 1000	Sonde à appliquer Circulation Température de retour
S6	K32		VTC	Débit Capteur Eau froide

9.2 STATION COMPACTE D'EAU POTABLE SOLAIRE



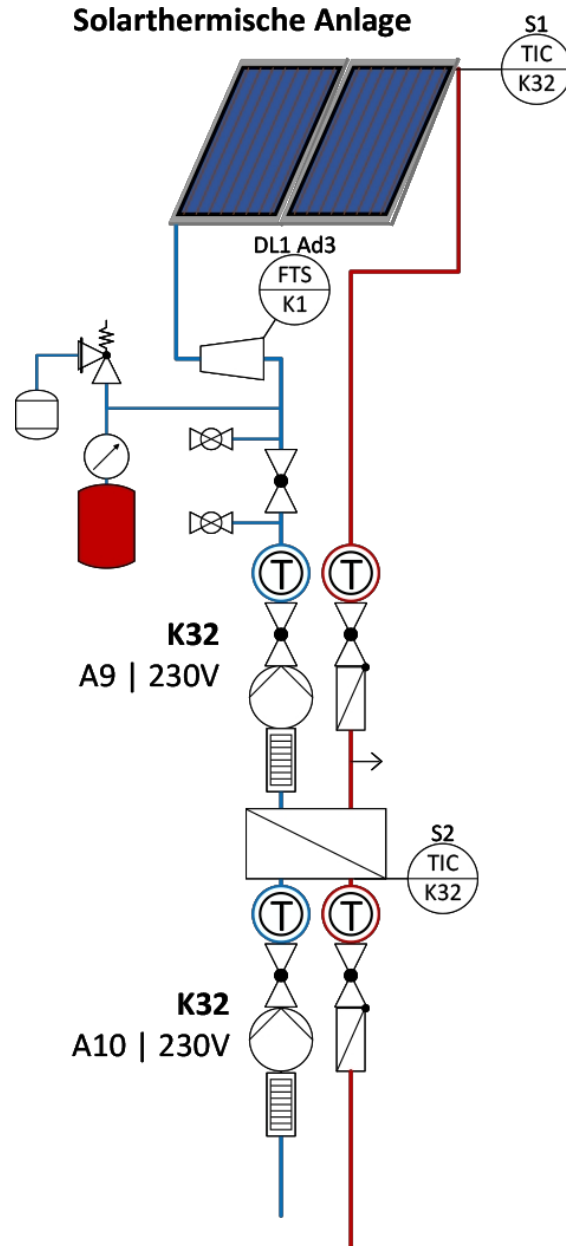
Trinkwasser- kompaktstation



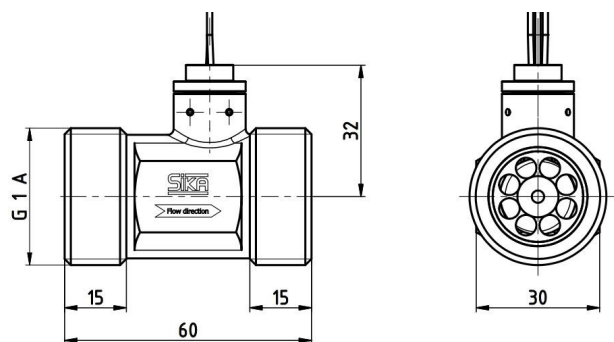
9.3 STATION COMPACTE



Solarthermische Anlage



9.4 CAPTEUR DE DÉBIT À TURBINE VTY



Code couleur pour câbles toronnés

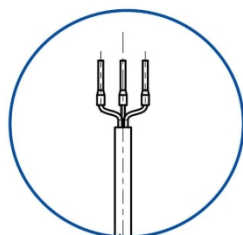
Vert

+24V

Capteur 6 (débit
d'eau froide)

Marron

GND (⊥)



Raccordement
électrique 80 mm fils
individuels avec câble
PVC de 0,5 m

ra/13245

Faible usure et durée de vie extrêmement longue grâce à des roulements de haute qualité.

Pratiquement aucune dispersion de série grâce à un taux d'impulsion fixe. Large plage de mesure (jusqu'à 1:60), insensible aux coups de bélier, testé dans de nombreuses applications en grande série. Grande précision de mesure, largement indépendante de la position de montage grâce à des redresseurs de flux intégrés.

Caractéristiques techniques :

Matériau : pièce de tuyau en laiton
Plage de mesure : 1 à 60 l/min
Précision de mesure : ± 1 % de la valeur finale de la plage de mesure ± 1 % de la valeur mesurée
Répétabilité : ± 1 % Émission du signal à partir de : 0,8 l/min
Température du fluide 0 à 90 °C
Température ambiante : 0 à 70 °C
Pression nominale : PN 16
Diamètre nominal : DN 20
Raccordement au process : filetage extérieur G
1 Capteur de mesure : capteur à effet Hall
Signal de sortie : signal de fréquence rectangulaire, collecteur ouvert NPN
Rapport cyclique : 50:50
Fréquence d'impulsion / facteur K : 119 impulsions/l
Tension d'alimentation : 4,5 à 24 VCC
Perte de charge : 0,33 bar (pour Q = 60 l/min)

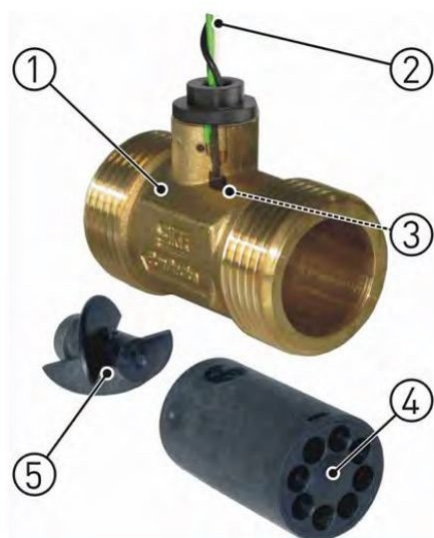
Caractéristiques techniques :

Le liquide entrant dans le VTY met le rotor (5) en rotation. Les forces générées par la rotation s'annulent en grande partie grâce à la forme symétrique du rotor, ce qui réduit l'usure au minimum.

Le rotor (5) du VTY est équipé d'un aimant.

Un capteur à effet Hall (3) détecte la rotation du rotor et la convertit en un signal de fréquence (signal rectangulaire) proportionnel au débit.

Les matériaux extrêmement durs des roulements, le saphir et le carbure, garantissent en outre une durée de vie exceptionnelle.





Attention ! Dommages matériels !

Respecter le couple maximal. Lors du serrage de l'écrou-raccord sur le corps de turbine de l'appareil
Maintenez la pression ! Sans maintenir la pression, le VTY peut être endommagé.

Serrez les deux écrous-raccords. **M a i n t e n e z** le corps de la turbine de l'appareil à l'aide d'une clé à fourche (SW19 / SW30).

Couple maximal/ouverture de clé

VTY • G½	VTY10K • G¾	VTY20MA • G1
20 Nm	8 Nm	20 Nm
SW19	SW19	SW30

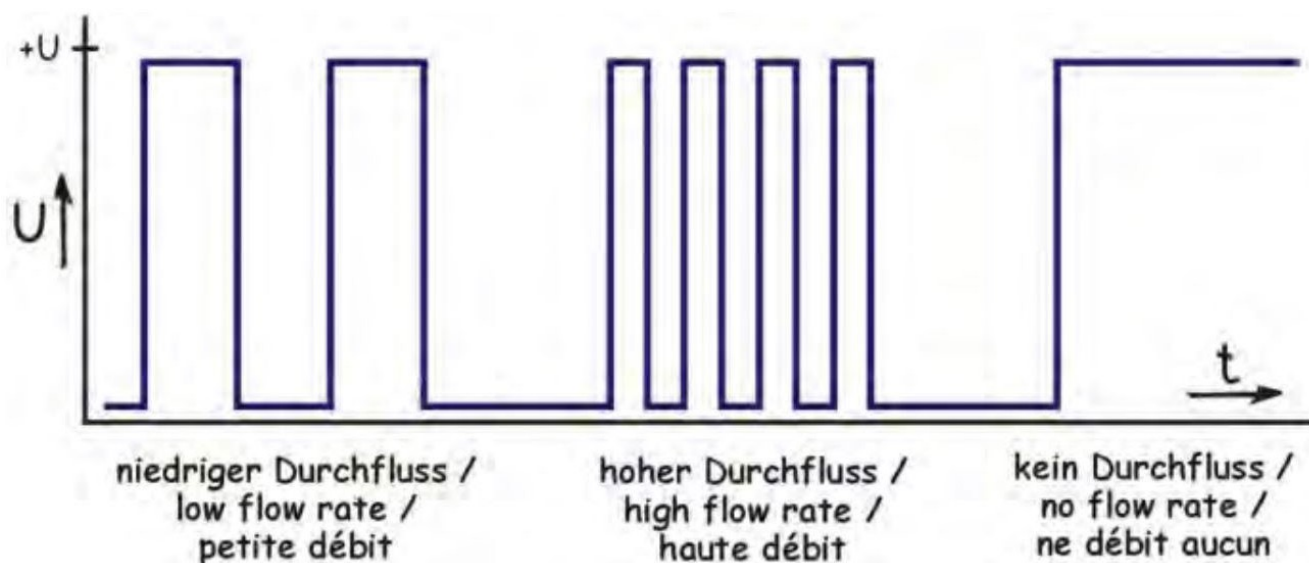
!! maintenir impérativement !!

Mises en service :

Vérifiez que

- le VTY a été correctement installé et que tous les raccords vissés sont étanches.
- les raccordements électriques ont été effectués correctement.
- le système de mesure a été purgé par rinçage.
- Le VTY ne dispose pas d'interrupteur et ne peut pas être allumé ou éteint de manière autonome.
- La mise en marche et l'arrêt s'effectuent via la tension d'alimentation raccordée.
- Mettez la tension d'alimentation sous tension.
- Le VTY est prêt à fonctionner et passe en mode mesure.

En mode mesure, le VTY délivre un signal rectangulaire NPN proportionnel au débit. La fréquence du signal de sortie varie en fonction du débit.



9.5 VANNES MÉLANGEUSES D'EAU DE CHAUFFAGE VTA378 30-70 °C

**Protection contre les surchauffes**

Mélangeur thermique automatique série VTA « Basic » en laiton résistant à la dézincification. Pour une température de mélange constante dans les petits systèmes de circulation d'eau avec une teneur en glycol allant jusqu'à 50 % ou dans les installations d'eau chaude (PHW). Schéma d'écoulement asymétrique, fonction anti-brûlure, niveau de pression PN 10, température du fluide max. en continu 95 °C, conforme à l'UBA, plage de réglage 30-70 °C, filetage extérieur G1", DN 20 Kvs 1,6 m³/h, stabilité de température ±2 °C selon la fiche technique.

Fonction

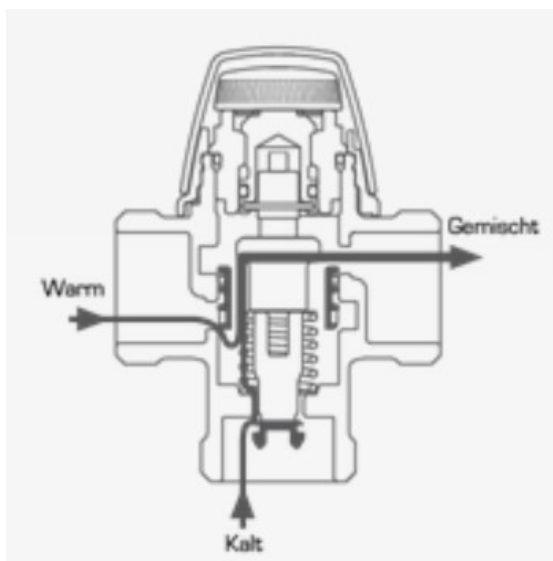
Les mélangeurs thermiques automatiques de la série VTA370 présentent une valeur Kvs élevée et donc une faible perte de pression.

Ils sont donc particulièrement adaptés au domaine du chauffage.

Ils présentent un schéma d'écoulement asymétrique et une fonction de protection contre les brûlures. La température de mélange est déterminée par un élément en cire réagissant à la chaleur. L'élément en cire actionne un cylindre interne qui régule les débits « chaud » et « froid ».

Caractéristiques techniques

Niveau de pression :	PN 10
Pression de service :	1,0 MPa (10 bar)
Pression différentielle, mélange :	
VTA570	max. 0,3 MPa (3 bars)
VTA370	max. 0,1 MPa (1 bar)
Température max. du fluide :	
Plage de température 10-30 °C	60 °C
Plage de température 20-55, 30-70 °C	95 °C en continu
	temporaire 100 °C
Température minimale du fluide :	0 °C
Stabilité de la température :	
Plage de température 10-30 °C	±2 °C
Plage de température 20-55, 30-70 °C	±3 °C
Raccordement :	Filetage extérieur (G), ISO 228/1
Matériau :	
Corps de vanne et autres pièces métalliques en contact avec le liquide : laiton DZR résistant à la dézincification	

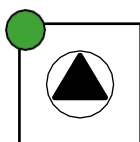


9.6 WILO PARA STG 15/6-43/IPWM2



Caractéristiques techniques :

Tension d'alimentation : 1~230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Indice de protection : IP X4D
Efficacité énergétique EEI : voir plaque signalétique
Températures du fluide à température ambiante max. :
-20 °C à +95 °C (chauffage/GT)
-10 °C à +110 °C (ST)
Température ambiante : 0 °C à +70 °C
Pression de service max. : 10 bar (1 000 kPa)
Pression d'alimentation minimale à +95 °C/+110 °C : 0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa) Hauteur de refoulement / débit : 3 mètres 7 1,2 m³/h
Débit max. : 95 °C
Température du système : -10 °C à 95 °C (sans gel)



Voyants lumineux LED

Indicateur

- La LED s'allume en vert en fonctionnement normal
- La LED s'allume/clignote en cas de dysfonctionnement

Mode iPWM 2 :

En mode iPWM 2, la vitesse de la pompe est réglée en fonction du signal d'entrée PWM.

Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est déconnecté de la pompe, par exemple en raison d'une rupture de câble, la pompe s'arrête.

Entrée de signal PWM [%]

0 - 7 % :	La pompe s'arrête (veille)
7 - 15 % :	La pompe fonctionne à vitesse minimale (fonctionnement)
12 - 15 % :	La pompe fonctionne à vitesse minimale (démarrage)
15 - 95 % :	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de n_{min} à n_{max}
> 95 % :	La pompe fonctionne à la vitesse maximale

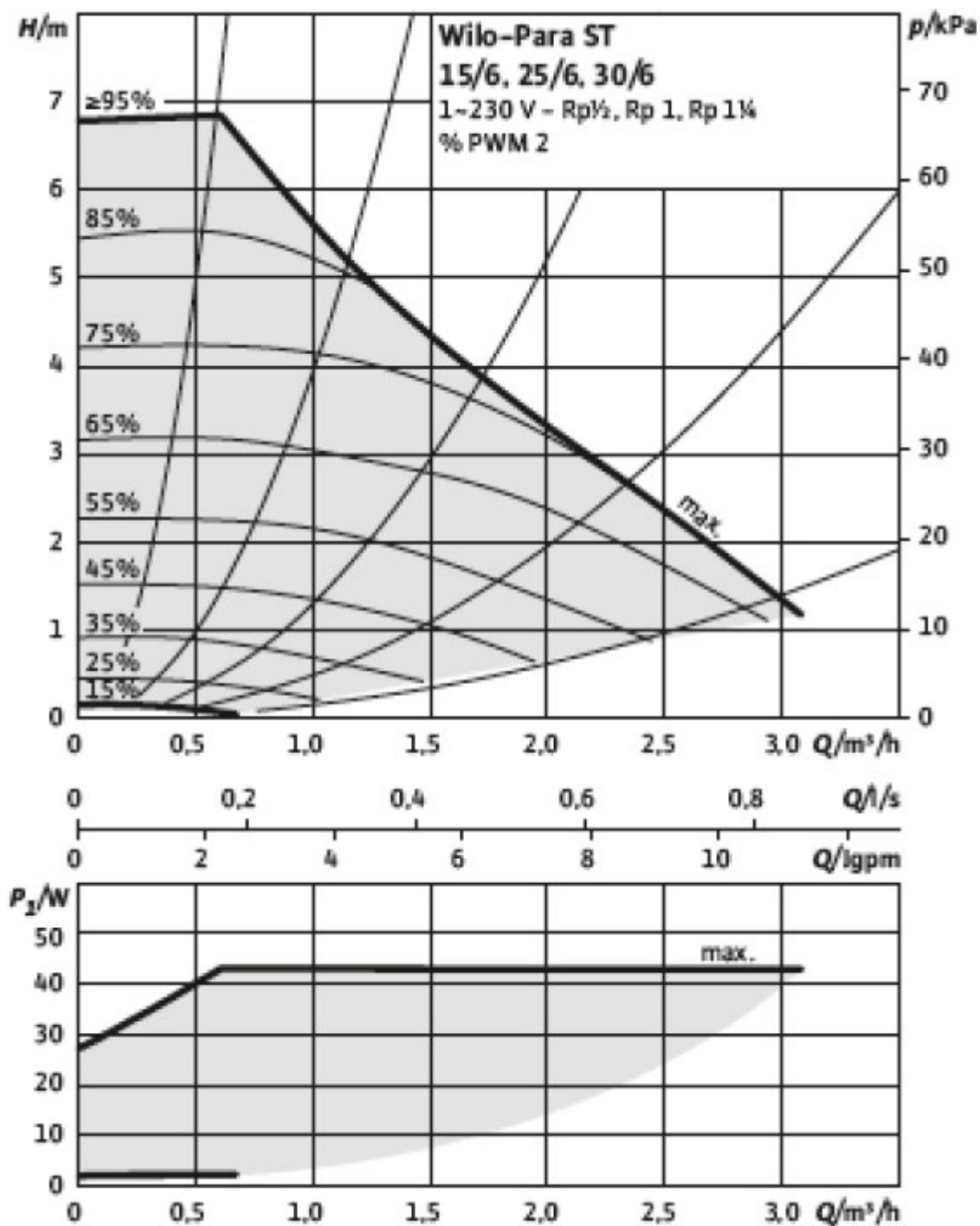
Purge

La purge est activée en appuyant longuement (3 secondes) sur la touche de commande et purge automatiquement la pompe.

Le système de chauffage n'est pas purgé.

Redémarrage manuel

Un redémarrage manuel est activé en appuyant longuement (5 secondes) sur la touche de commande et débloque la pompe si nécessaire (par exemple après un arrêt prolongé pendant la période estivale).



9.7 SYSTÈME ATON - POWER TO HEAT (EN OPTION)

Référence : ra/32.90.6007

(Accessoire en option - non inclus dans le FWS)

ATON est une solution Plug & Play permettant d'utiliser l'énergie photovoltaïque excédentaire, sans câblage supplémentaire. Il se compose d'un compteur d'énergie et d'un thermoplongeur électrique réglable en continu de 50 W à 3 kW à monter dans un réservoir tampon.



Fonctionnement :

connecté via la radio x 2, le compteur d'énergie (x-2-tech) indique à la résistance électrique la puissance à consommer.

La résistance électrique renvoie toutes les valeurs mesurées (STB, température interne et valeurs des deux capteurs externes) aux compteurs d'énergie.

Avantages :

- Optimisation du taux d'autoconsommation
- Assistance au chauffage
- Production d'eau chaude en dehors de la période de chauffage
- Bus DL pour la commande des points de puissance pour une gestion énergétique étendue
- Accès à distance, enregistrement des données et visualisation via C.M.I
- Convient comme chauffage d'urgence

La résistance chauffante EHS-R (incluse dans ATON) peut être réglée en continu de 50 W à 3000 W via PWM à l'aide des régulateurs librement programmables (UVR16x2 et RSM610).

La barre chauffante renvoie les valeurs du capteur par radio au CAN-EZ3 pour traitement ou transmission au bus CAN ou au bus DL.

Portée radio ~1 km en champ libre ou 2 plafonds ou murs en béton armé.

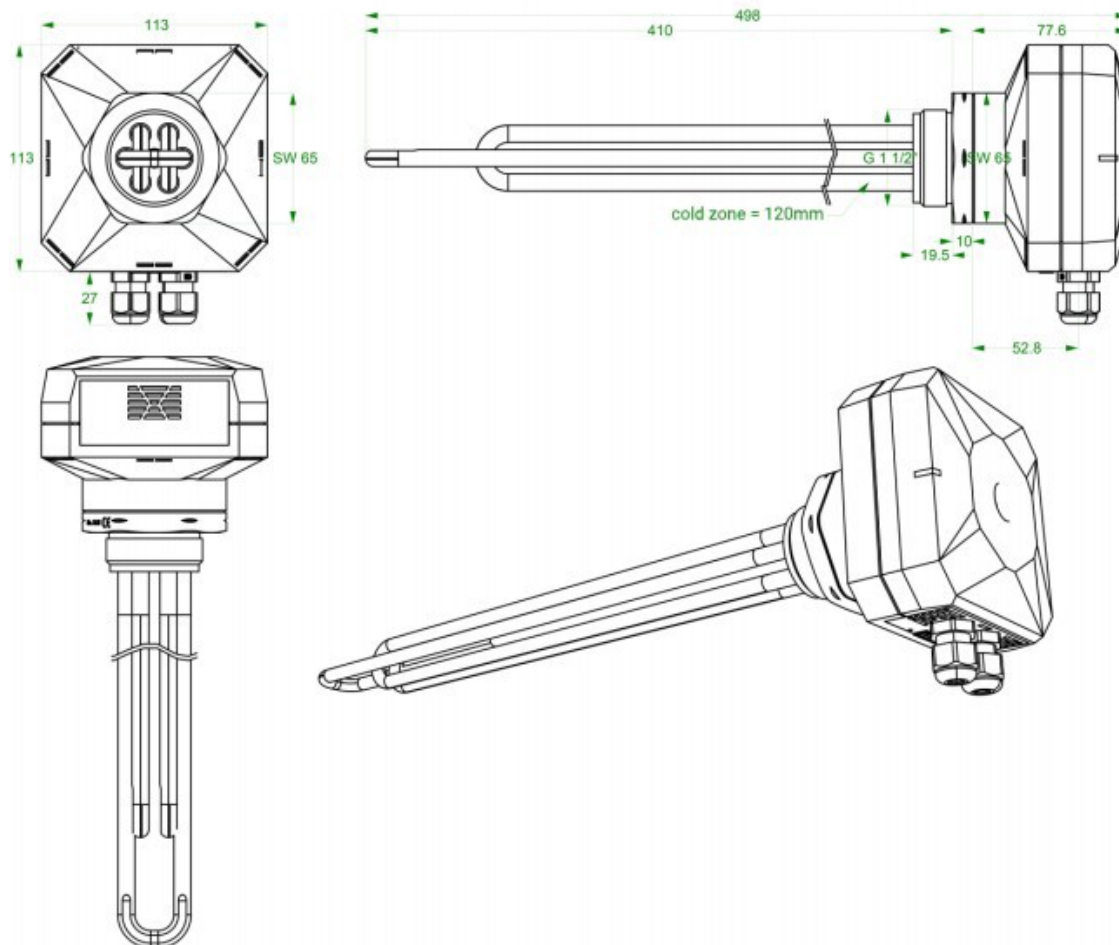


Caractéristiques techniques :

La résistance chauffante doit être montée à l'horizontale dans le réservoir.

Puissance absorbée :	max. 3000 W (selon la puissance de consigne spécifiée)
Tension nominale :	230 V, 50 Hz
Puissance de chauffage de surface :	< 10 W/cm ²
Zone froide (distance à partir de la tête du filetage qui n'est pas chauffée) :	120 mm (±10 mm)
Filetage :	G 1 1/2" / SW 65
Sécurité :	Pas de sécurité interne
Sections de câble :	3 x 1,5 mm ²
Dimensions :	voir désignation des dimensions
Entrée PWM :	400 Hz - 4 Hz 9-13 V
Fréquence du système radio :	868,5 MHz
Puissance d'émission :	-10 dBm
Entrées capteurs :	PT1000
Charge du bus DL (en cas d'utilisation de CORA-DL)	10
Matériau de l'élément chauffant :	Acier inoxydable 1.4541

Maßzeichnung



10. MAINTENANCE

10.1 NETTOYAGE

10.1.1 NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR À PLAQUES

En raison des fortes turbulences dans l'échangeur de chaleur à plaques brasées, les canaux bénéficient d'un effet autonettoyant élevé. Néanmoins, dans certaines applications, la formation de dépôts peut être très importante, par exemple en cas d'eau extrêmement dure et de températures élevées.

Nous recommandons d'installer un adoucisseur d'eau adapté et de vérifier l'état de l'échangeur de chaleur au maximum un an après la mise en service, puis de définir un cycle de nettoyage/maintenance - ou plus tôt en cas de dureté de l'eau très élevée.

Il est en effet possible de nettoyer l'échangeur thermique en faisant circuler un liquide de nettoyage (CIP - Cleaning In Place). Effectuez le nettoyage à intervalles réguliers.



Tous les acides et bases sont des substances dangereuses et doivent être utilisés avec la plus grande prudence. Respectez toujours les instructions relatives aux substances et les mesures de sécurité correspondantes.

Utilisez un récipient contenant un acide faible, soit de l'acide phosphorique à 5 %, soit, si l'échangeur thermique est nettoyé plus fréquemment, de l'acide oxalique à 5 %. Pompez le liquide de nettoyage en alternance à travers l'échangeur thermique.

Pour les applications nécessitant beaucoup d'entretien, nous recommandons d'utiliser des raccords/vannes CIP installés sur site afin de faciliter la maintenance

. Pour obtenir des résultats de nettoyage optimaux, le débit des solutions de nettoyage doit être 1,5 fois supérieure à celle utilisée en fonctionnement et être de préférence effectuée en mode de rinçage à contre-courant.

Après le nettoyage, n'oubliez pas de rincer soigneusement l'échangeur de chaleur à l'eau claire. Une solution à 1-2 % d'hydroxyde de sodium (NaOH) ou de bicarbonate de sodium (NaHCO) avant le rinçage garantit la neutralisation des 3 acides.

Recommandation de résistance :

Conductivité électrique :	10-500	μS/cm
Valeur pH :	7,5-9,0	
Acide carbonique :	<5	CO ²
Dureté totale :	4,5-8,5	°dH
Contenu en liquide (primaire) :	1,554	litres
Contenance en liquide (secondaire) :	1,665	litres
Pression de service admissible :	25	bar
Température de service admissible :	166	°C

10.1.2 NETTOYAGE DU RÉGULATEUR ET DU FWS 200/400L



REMARQUE

Nettoyage inapproprié

L'utilisation de produits nettoyants inadaptés peut endommager les surfaces de l'appareil.

Veuillez respecter les consignes suivantes.

- N'utilisez pas de produits abrasifs ou de nettoyants susceptibles d'endommager le revêtement, les raccords ou les éléments de commande en plastique.
- N'utilisez pas de sprays, de solvants ou de produits nettoyants contenant du chlore.
- Nettoyez le régulateur à l'aide d'un chiffon humide.
- Évitez de poser ou d'appuyer des objets sur ou contre le réservoir d'eau fraîche.



REMARQUE

Dépôts calcaires

Les dépôts calcaires peuvent bloquer les soupapes de sécurité.

Actionnez manuellement les soupapes de sécurité du système de chauffage ou d'eau fraîche une fois par mois.

10.2 SYMBOLES SUR L'APPAREIL

Afin de fournir au personnel des informations et des avertissements importants, des symboles de sécurité normalisés ont été utilisés sur la base des normes DIN EN ISO 7010 et DIN ISO 7000.

Ces symboles de sécurité sont :

- Ils doivent être placés de manière bien visible pour tous
- doivent être maintenus dans un état reconnaissable/lisible et
- remplacés si nécessaire.

Étant donné que la conception de l'appareil et la complexité des processus de production ne permettent pas, pour des raisons de sécurité, l'intervention de personnes handicapées (par exemple malvoyantes), le fabricant a renoncé à apposer des symboles tactiles. Les exigences relatives au personnel et les qualifications professionnelles requises pour l'utilisation de l'appareil sont présentées au chapitre « 2.3 Groupes cibles » à la page 6.

10.3 PLAN DE MAINTENANCE

 **DANGER !** Ne mettez pas l'appareil en service s'il présente des défauts.

Travaux de maintenance	Mesures	Intervalle
Opérateurs et exploitants		
Contrôle visuel et contrôle du fonctionnement	■ Vérifiez que l'appareil ne présente pas de défauts visibles et de dommages mécaniques. ■ Effectuez un contrôle visuel des éléments de commande. ■ Effectuez un contrôle visuel et fonctionnel de tous les dispositifs de sécurité.	
Nettoyage de l'appareil	■ Respectez les indications du chapitre « 10.1 Nettoyage » à la page 36.	
Personnel qualifié		
Contrôle des composants électriques composants	■ Vérifiez que les composants électriques ne sont pas endommagés. ■ Effectuez les réparations nécessaires.	
Contrôle des composants hydrauliques Vérifiez	■ Vérifiez que les composants hydrauliques ne sont pas endommagés. ■ Effectuez les réparations nécessaires.	
Contrôle des dispositifs de sécurité	■ Effectuez un contrôle visuel et fonctionnel de tous les dispositifs de sécurité. ■ Documentez le contrôle.	
Vérification des symboles sur l'appareils	■ Vérifiez les symboles sur l'appareil. ■ Remplacez les symboles si nécessaire.	
Vérification des composants achetés	■ Respectez les documentations du fabricant des composants achetés	

11. MISE HORS SERVICE

Lorsque le réservoir d'eau fraîche n'est plus utilisé, son démontage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié. Les substances dangereuses et les déchets doivent être éliminés conformément à la réglementation. Lors du démontage du réservoir d'eau fraîche, respectez les consignes figurant au début de la documentation technique ainsi que les consignes de sécurité ci-dessous.



DANGER

Électrocution mortelle

Les installations électriques présentent un danger mortel en cas d'électrocution. **Mettez l'appareil hors tension avant la mise hors service/le démontage.** Protégez l'appareil contre toute remise en marche.

11.1 MISE HORS SERVICE DÉFINITIVE ET ÉLIMINATION

Seule une entreprise spécialisée est habilitée à procéder à la mise hors service définitive/à l'élimination. Les exigences environnementales relatives à la récupération, à la réutilisation et à l'élimination des consommables et des composants conformément aux normes en vigueur doivent être respectées.

REMARQUE

Élimination inappropriée

Une élimination inappropriée de l'appareil peut entraîner une pollution de l'environnement et/ou .

Élimination Éliminez les composants électriques et électroniques de manière appropriée et conformément aux réglementations locales.

12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Conformément à la directive basse tension 2014/35/UE, annexe IV, et à la directive sur les équipements sous pression (2014/68/UE), annexe IV. Nous déclarons sous notre seule responsabilité :

Fabricant			
ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer		E-mail :	info@ratiotherm.de
Straße 34		Téléphone :	+49 (0) 8422/9977-0
91795 Dollnstein		Site web :	www.ratiotherm.de

que l'appareil :

Désignation de l'appareil : FWS 200/400I

Année de construction : voir plaque signalétique

Utilisation prévue : L'appareil FWS 200/400 est destiné à la production d'eau chaude sanitaire
fonctionner

est conforme, dans la version livrée, aux directives

- directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché de matériel électrique destiné à être utilisé dans certaines limites de tension.
- Directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression, ainsi que les normes harmonisées et directives suivantes auxquelles se réfère la présente déclaration :

Normes harmonisées appliquées :	Directives CE applicables
■ DIN EN 378-1-4	■ Directive 2014/30/UE
■ DIN EN ISO 12100	■ Directive 2014/30/UE
■ DIN EN 60204-1	■ Directive 2014/68/UE
■ DIN EN 60335-1	■ Directive 2009/125/CE
■ DIN EN 60335-2-40	■ Directive 2011/65/UE

Une documentation technique est disponible. Nom et adresse de la personne habilitée à constituer le dossier technique :

Nom : Julian Kruck, responsable de la technologie des pompes à chaleur

Adresse : ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Nous certifions par la présente que la procédure de certification a été effectuée conformément à la directive basse tension 2014/35/UE, annexe IV, et à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE), et que les dispositions de la norme DIN EN ISO/IEC 17050-1 « Évaluation de la conformité - Déclaration de conformité du fournisseur - Partie 1 : Exigences générales » ont été respectées lors de l'établissement de la présente déclaration de conformité. En cas de modification de l'appareil non concertée avec nous

appareil, cette déclaration perd sa validité. Toute modification arbitraire dans ce sens exclut toute responsabilité de notre part.

Dollnstein, le _____ Signature du mandataire : _____

Informations sur la personne habilitée à délivrer cette déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire :

Nom : _____ Fonction : _____

Adresse : ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Vous nous **trouverez** ici



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein

Contact direct :
T +49 (0) 8422.9977-0
info@ratiotherm.de
www.ratiotherm.de

