

1. DESCRIPTION
2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
3. DIMENSIONNEMENT
4. PERFORMANCES
5. MONTAGE
6. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ
7. MAINTENANCE



## DESCRIPTION

La gamme de stations Optiaqua est spécialement conçue pour la production instantanée d'ECS. Le stockage d'énergie s'effectue dans un ballon tampon rempli d'eau morte. La station Optiaqua a pour but de transférer l'énergie contenue dans l'eau morte à l'ECS au fil des consommations. Il n'y a donc aucun stock d'eau sanitaire chauffée ou pré-chauffée dans cette installation. Ces stations apportent une véritable solution au problème de légionellose ou de prolifération bactérienne.

### Les avantages :

- Protection contre la légionellose et la prolifération de bactéries.
- Station pour grands débits : 200 l/min, 350 l/min. Avec une possibilité de monter deux stations en cascade, et donc de réaliser des installations allant jusqu'à 700l/min.
- Station prémontée et précablée.
- Pose au sol avec tous les raccords accessibles vers le haut
- Stratification possible des retours vers le ballon de stockage pour une optimisation des apports solaires.
- Fourniture de chaleur solaire à la boucle sanitaire en option

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## Description générale

Optiaqua est une unité pré-assemblée pour la production instantanée d'eau chaude sanitaire. Elle a été prévue pour être alimentée par des systèmes qui peuvent exploiter des sources d'énergie renouvelable comme les systèmes solaires thermiques.

L'eau chaude sanitaire (ECS) est produite instantanément grâce à l'échangeur à plaques et évite la stagnation de cette eau dans la chaudière ou les ballons. Cela diminue les risques de prolifération de

légionellose et de bactéries. La station est livrée pré-câblée. L'Optiaqua adapte sa vitesse de 30 à 100% en fonction de la production d'ECS demandée. La vitesse de circulation est modulée de telle manière à obtenir la température de sortie demandée en consigne et ce quelle que soit la température du ballon de stockage et de l'eau froide.

Une vanne 3 voies directionnelle permet de stratifier le retour d'eau morte vers les ballons. Cette option est obligatoire en cas de fourniture de chaleur à la boucle sanitaire.

Données techniques	Optiaqua 200	Optiaqua 350
Débit nominal de soutirage (en l/min)	200	350
Consommation électrique max (en W)	300	590
Alimentation électrique monophasée	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V
Piquages (filetage gaz)	6/4F	2"F
<b>Circuit sanitaire (secondaire)</b>		
Débit minimum de soutirage (en l/min)	5	5
Débit maximum de soutirage (en l/min)	300	450
Température maximum de soutirage (en °C)	70	70
Pression secondaire maximale (en bar)	6	6
Pertes de charge à débit nominal (en mbar)	166	224
Matériaux	cuivre/laiton/inox	
<b>Circuit eau morte (primaire)</b>		
Température maximale de service (en °C)	95	95
Pression maximale de service (en bar)	4	4
Echangeur à plaques	plaques en inox brasées cuivre	

## Qualité de l'eau

Afin de limiter la corrosion et l'entartrage des composants de la station Optiaqua, il est nécessaire de s'assurer que l'eau soit de bonne qualité.

Pour cela il est nécessaire de contrôler le pH et le titre hydrométrique (ou dureté) de l'eau exprimé en °fH. Il est conseillé d'utiliser de l'eau avec un titre hydrométrique inférieur à 12°fH et un pH compris entre 7 et 8,5.

Si le titre hydrométrique est supérieur à 12 °fH, l'eau sera très calcaire. Il est alors recommandé de mettre en place un système de traitement de l'eau.

Les contrôles ainsi que le traitement de l'eau doivent être effectués en amont de la station et permettront de protéger la station Optiaqua et le reste de l'installation hydraulique.

## Composants

n°	Composants
1*	Electrovanne de stratification (option)
2	Circulateur à vitesse variable
3	Doigt de gant
4	Vanne de remplissage/ vidange
5	Coffret de raccordement électrique
6	Débitmètre vortex 2 en 1 : débit + température
7	Echangeur à plaques

Tab. 1: Différents composants d'une station Optiaqua

n°	Raccordement
A	Réseau Eau morte - Retour ballon (froid)
B*	Réseau Eau morte - Retour ballon (tiède)
C	Réseau Eau morte - Départ ballon (chaud)
D	Réseau sanitaire - Eau froide
E	Réseau sanitaire - Eau préchauffé

Tab.2: Tuyauteries à raccorder

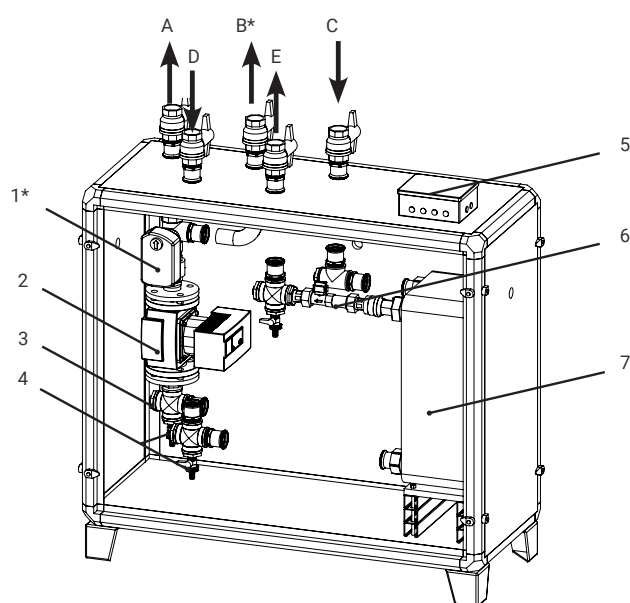


Fig. 1: Différents composants de la station Optiaqua

\* Les éléments notés d'une astérisque ne sont présents que pour la version avec l'option stratification.

Ref.Article	Nom de la station	Débit nominal de soutirage ECS	Stratification du chargement	Référence de l'échangeur
106.037	Station Optiaqua 200 l/min , avec stratification	200 l/min	Oui	105.296
106.044	Station Optiaqua 200 l/min , sans stratification	200 l/min	Non	105.296
106.056	Station Optiaqua 350 l/min , avec stratification	350 l/min	Oui	105.297
106.053	Station Optiaqua 350 l/min , sans stratification	350 l/min	Non	105.297

Tab. 3: Différentes stations Optiaqua

## DIMENSIONNEMENT

Le choix de la station adaptée au projet est très important. Une station sous ou surdimensionnée n'apportera pas le confort attendu. Une station sous-dimensionnée ne permettra pas de garantir la température de l'ECS lors des pics de puisage, alors qu'une station surdimensionnée ne permettra pas de livrer de l'eau à température stable pour les faibles soutirages d'entrée primaire de l'échangeur à plaques.

Il faut donc porter une grande attention au choix de la station, et bien vérifier son adéquation avec l'usage du bâtiment.

Il est important d'avoir connaissance des débits de pointe instantanés rencontrés dans l'installation. Pour les projets en rénovation, ces débits peuvent être mesurés lors de la phase d'étude. Pour les projets neufs, Les débits de pointes seront estimés en fonction du nombre de points de puisage, de leurs débits instantanés et d'un coefficient de simultanéité.

### Exemple d'estimation d'un débit de pointe:

Prenons un immeuble de 35 logements dont 10 sont équipés de douches classiques, 25 de baignoires et tous d'une cuisine. La température de l'eau froide est de 10°C et celle du départ ECS de 65°C.

En cas de puisages simultanés on obtient le débit suivant:

$$\begin{aligned} & 10 \times 8 \text{ [l/min]} && \text{(douche)} \\ & + 25 \times 12 \text{ [l/min]} && \text{(baignoire)} \\ & + 35 \times 7 \text{ [l/min]} && \text{(évier)} \\ & = 625 \text{ [l/min]} \end{aligned}$$

Il faut maintenant appliquer le coefficient de simultanéité issu du graphique ci-contre. Pour 35 logements on obtient un coefficient de 0,35. Le débit de pointe de cet immeuble sera de :

$$0,35 \times 625 = 218 \text{ [l/min]} \text{ à } 45^\circ\text{C}$$

Comme le départ ECS est 65°C, il faut donc traduire le débit trouvé à 45°C en un débit à 65°C

$$218 / (65-10) * (45-10) = 139 \text{ [l/min]} \text{ à } 65^\circ\text{C}$$

Pour cet exemple, il faut donc choisir la station Optiaqua 200.

Débits de pointe (en ECS à 45°C)	
Douche classique	8 l/min
Douche balnéo	12-15 l/min
Baignoire	10-15 l/min
Lavabo	4-6 l/min
Evier	4-10 l/min

Tab. 4: Débit de soutirage d'ECS pour différents points de puisage

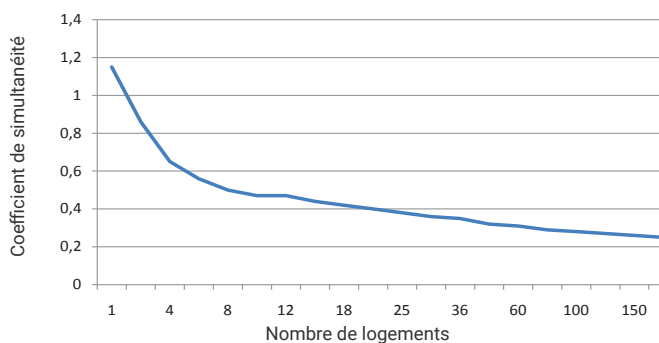


Fig. 2: Coefficient de simultanéité des puisages pour immeuble d'habitation (3-4 personnes par logement)

# PERFORMANCES

## Optiaqua 200

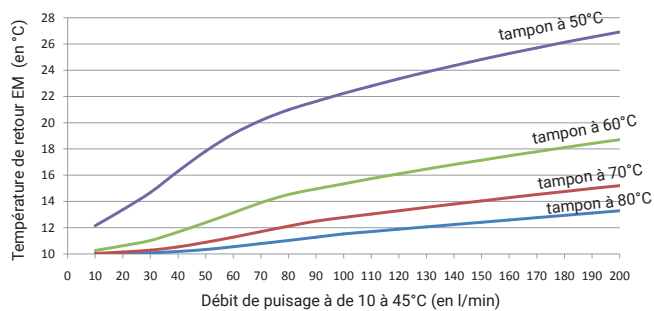


Fig. 3: Température de retour sur le circuit eau morte pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

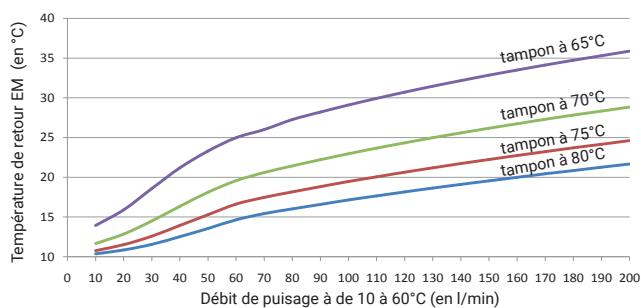


Fig. 4: Température de retour sur le circuit eau morte pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

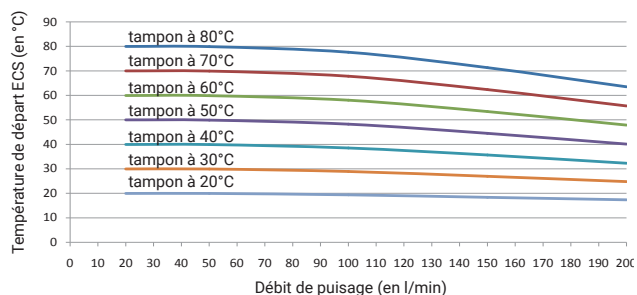


Fig. 6: Température de l'ECS pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

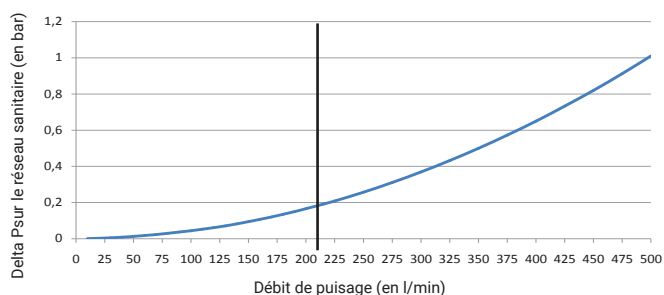


Fig. 7: Evolution des pertes de charge sur le circuit sanitaire en fonction du débit de puisage.

## Optiaqua 350

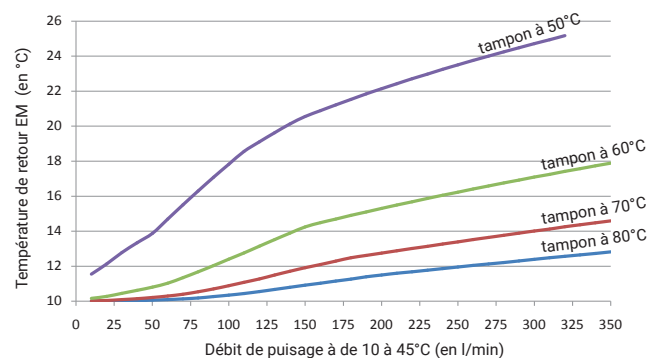


Fig. 8: Température de retour sur le circuit eau morte pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

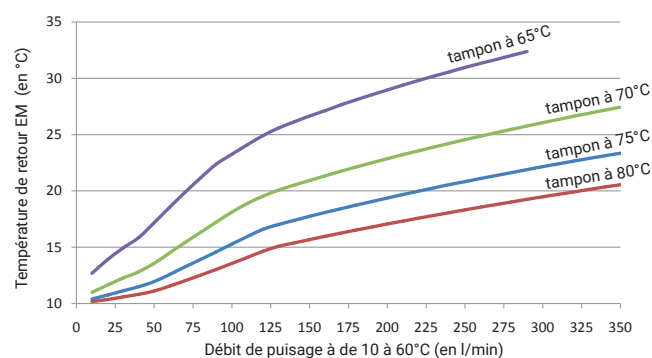


Fig. 9: Température de retour sur le circuit eau morte pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

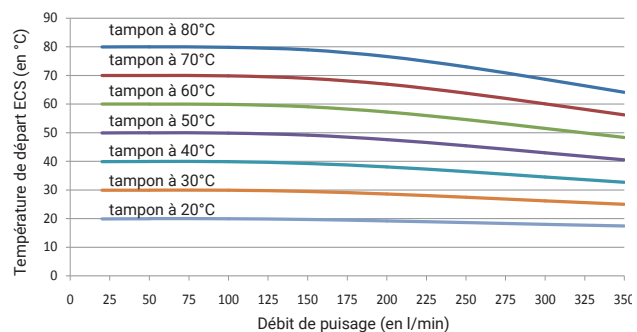


Fig. 10: Température de l'ECS pour différentes températures de stockage dans le ballon tampon

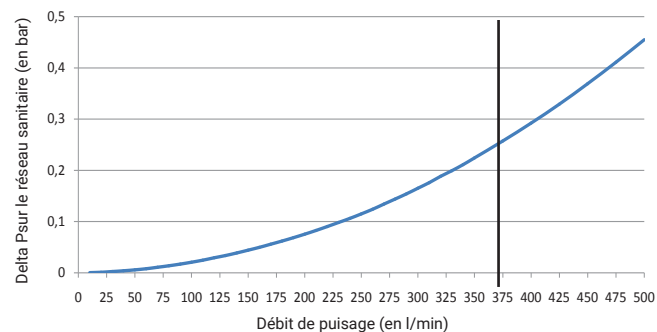


Fig. 11: Evolution des pertes de charge sur le circuit sanitaire en fonction du débit de puisage.

# MONTAGE

## Encombrement

Avant de raccorder la station Optiaqua, il est nécessaire de s'assurer de la planéité du sol. Il faut également prévoir un espace suffisant pour l'installation et la maintenance de la station.

Nom de la station	Raccords A-E	Longueur L (en mm)	Prof. P (en mm)	Hauteur H (en mm)
200 avec stratification	6/4°F	1100	500	1100
200 sans stratification	6/4°F	1100	500	1000
350 avec stratification	2°F	1600	500	1200
350 sans stratification	2°F	1600	500	1100

Tab. 6: Dimensions des stations Optiaqua.

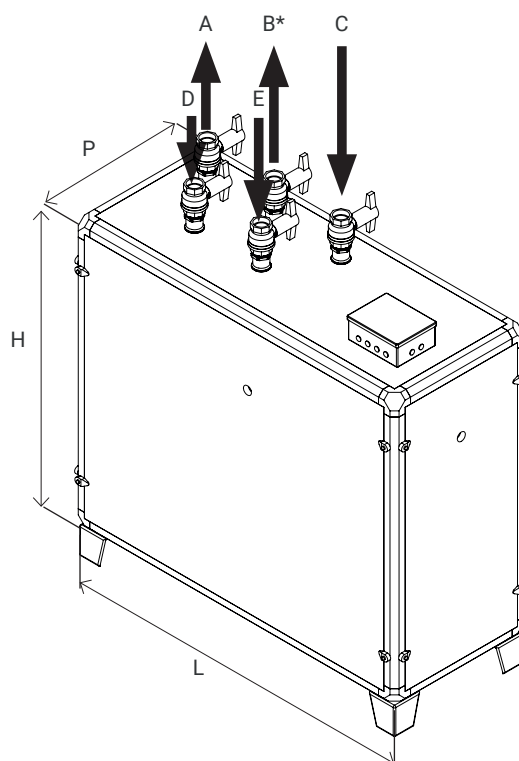


Fig.12: Encombrement de la station Optiaqua

## Choix des matériaux

Pour assurer la pérennité de l'installation et éviter tout risque de corrosion des tuyaux, il est nécessaire de respecter certaines règles dans le choix des matériaux lors du montage. Sur un réseau hydraulique on ne peut aller que du matériau le moins noble au plus noble et non l'inverse. En effet, lors de son passage l'eau se charge de particules métalliques pouvant former une pile galvanique qui entraînerait une corrosion des tuyaux. Le tableau 7 classe les matériaux du plus nobles au moins noble.

La partie sanitaire de la station est réalisée avec du cuivre et du laiton il n'est donc pas possible d'utiliser de l'acier galvanisé pour réaliser le circuit sanitaire en aval de la station. Il est cependant possible d'utiliser du plastique multicouche, du cuivre ou de l'inox pour réaliser ces raccords.

La figure 13 représente les différentes combinaisons possibles de tuyauteries métalliques .

Matériaux	Noblesse
Acier inoxydable	++
Cuivre, laiton	+
Acier galvanisé	-

Tab. 7: Classement des matériaux selon leur noblesse

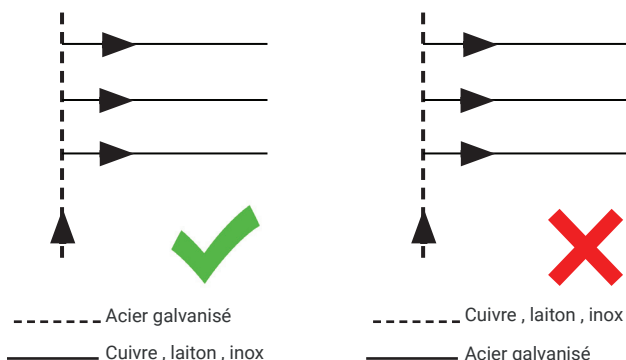


Fig. 13: Choix des matériaux en fonction de leurs positions

## Raccordement hydraulique

Pour les sections de tuyauteries et leurs raccordements référez-vous au schéma hydraulique fourni lors de la confirmation de commande. Quel que soit le type de tuyauteries utilisées, réalisez le raccordement sur la station à l'aide de raccords trois pièces démontables.

### Bypass

Il est conseillé de réaliser un bypass permettant d'intervenir sur la station Optiaqua sans avoir à couper l'eau chaude pour le client. Ce système permet également une simplification de l'intervention lors de la phase de chantier.

### Soupape de sécurité

Une soupape de sécurité doit être installée sur le réseau d'eau morte et sur le réseau sanitaire afin de protéger l'installation contre les variations de pression. La pression maximale du réseau eau morte est normalement de 4 bar et celle du réseau sanitaire est de 6 bar. Contrôlez cependant la résistance de l'ensemble des organes installés.

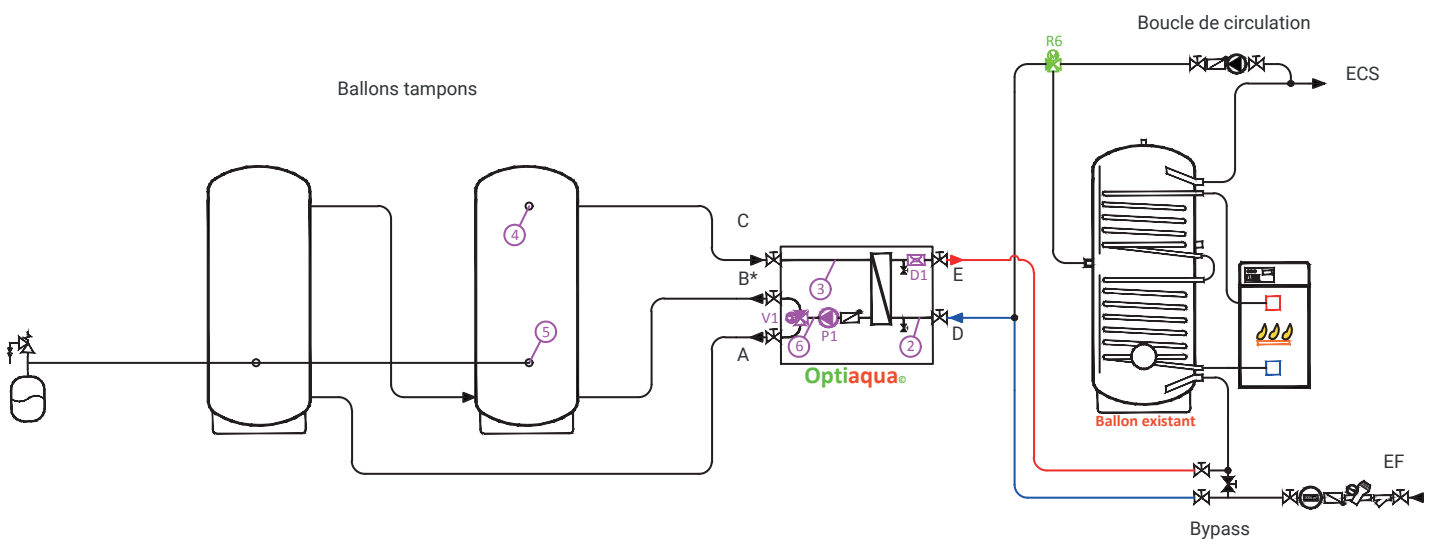


Fig. 14: Schéma hydraulique d'une installation avec stratification et boucle de circulation

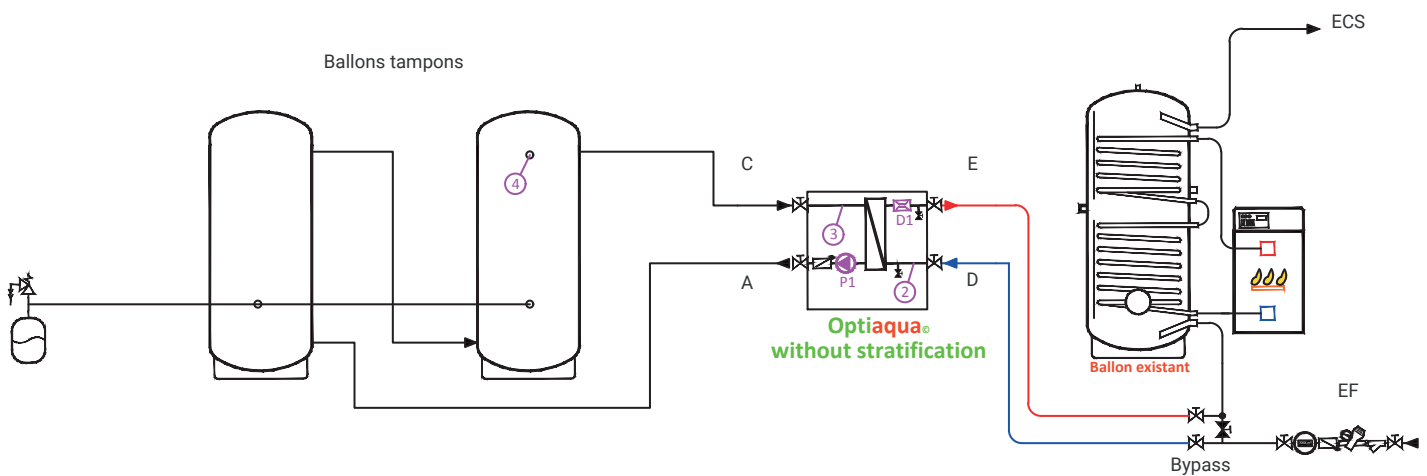


Fig. 15: Schéma hydraulique d'une installation sans stratification

## Câblage électrique

Chaque station est livrée avec tous les éléments actifs (pompe, électrovanne, sondes) précâblés sur un bornier de raccordement. Tirez les câbles entre le tableau électrique de commande et la station en respectant les caractéristiques reprises dans le tableau ci-dessous.

Les câbles de puissance et les câbles de sonde ne doivent pas être placés dans la même gaine/goulotte. S'ils cheminent parallèlement, ils doivent être espacés d'au moins 20 cm pour ne pas fausser les valeurs de mesures.



**Attention: ne jamais alimenter les pompes / circulateurs avant la fin de la mise en service. Lors de la mise sous tension de la régulation, il se peut qu'un relais de commande s'enclenche. Tout fonctionnement à vide entrainera des dommages non couverts par la garantie. Attendez la fin de la mise en service pour alimenter électriquement les pompes / circulateurs.**

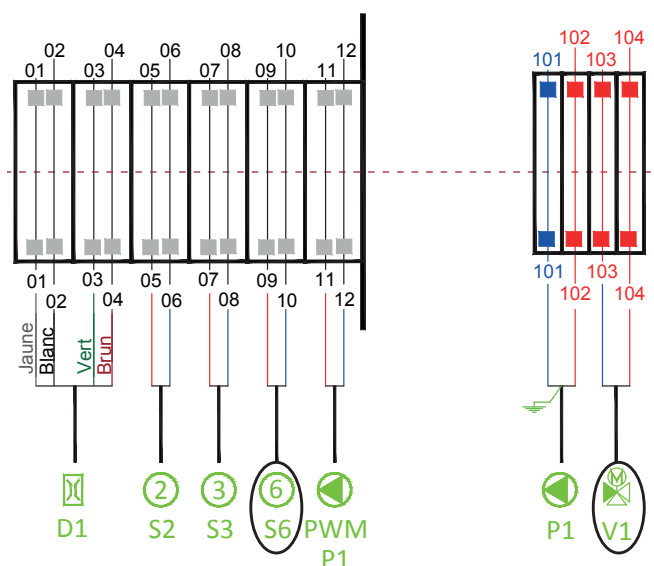


Fig. 16: Bornier de raccordement électrique des stations Optiaqua 200 350 litres/min avec stratification

\* Les éléments entourés ne sont présents que pour la version avec stratification

Nom de la station	Sondes 0-10 V (nb de conducteurs)	Pompe	Tension 240 V (nb de conducteurs)
Station Optiaqua 200 l/min, avec stratification	12 x 0.75mm <sup>2</sup> faradisé	Monophasée	4 x 1.5mm <sup>2</sup> + terre
Station Optiaqua 200 l/min, sans stratification	10 x 0.75mm <sup>2</sup> faradisé	Monophasée	2 x 1.5mm <sup>2</sup> + terre
Station Optiaqua 350 l/min, avec stratification	12 x 0.75mm <sup>2</sup> faradisé	Monophasée	4 x 1.5mm <sup>2</sup> + terre
Station Optiaqua 350 l/min, sans stratification	10 x 0.75mm <sup>2</sup> faradisé	Monophasée	2 x 1.5mm <sup>2</sup> + terre

Tab. 8: Nombre de conducteurs nécessaires au raccordement électrique



# CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

## Transport et entreposage

### Transport

- Les stations Optiaqua doivent rester dans leur emballage d'origine pendant le transport. Toute modification de l'emballage pendant le transport entraînera une annulation de la garantie fabricant.
- Le transport doit s'effectuer dans un véhicule permettant une protection optimale contre les intempéries et les chocs.
- Aucune charge ne sera posée sur les stations lors du transport ou de l'entreposage.

### Manipulation et stockage

- Lors de la réception des produits, veillez à les manipuler avec précaution.
- Éviter tout choc lors de la manipulation des stations Optiaqua pour éviter d'endommager le capot et les composants (régulation électronique, débitmètres vortex, vanne, pompe ...).
- L'emballage ne doit être ôté que lors du montage définitif de la station. Avant cette étape, conservez tous les produits dans leurs emballages d'origine!
- Aucune charge ne sera posée sur les stations lors du stockage.
- Lors du stockage ou entreposage des produits, choisissez un local sec, sans poussière et à l'abri du gel et des intempéries.
- dernière à l'aide d'une vis placée dans l'interstice réservé à cet effet (noté 2).

Une fois que la station est fixée, placer le capot isolant sur la station.

## Qualification de l'installateur

L'installation et la mise en service d'une station Optiaqua doivent être effectuées par un installateur professionnel qualifié et agréé par Sunoptimo. Rappel : la garantie ne sera valable qu'à partir du moment où un installateur qualifié aura effectué l'installation et la maintenance régulière de la station. L'activation de la garantie prend effet lors de la réception du rapport de mise en service.

## Normes et directives locales

- L'installation doit être en tout point conforme aux directives européennes, nationales et locales en vigueur au moment de la mise en service.
- Se référer aux notices et instructions du fabricant du système d'appoint pour son raccordement sur le ballon.
- Se conformer aux directives du fournisseur local d'eau ainsi qu'aux

directives européennes en matière de prévention des risques de légionelle.

- Les normes suivantes doivent également être respectées:
- DIN 4753: préparateurs d'eau chaude et installation pour préparation d'ECS
- DIN 1988: Règles techniques pour réseau d'eau potable
- DVGW 551/552: Directives techniques de prévention des risques de légionelle lors du réchauffage et du transport d'eau
- EN 12977-3: Installations solaires thermiques et composants. Test de performance du ballon d'ECS pour installation solaire.
- Pour la France: Arrêtés du 23 juin 1978 et du 30 novembre 2005 concernant les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

## Organes de sécurité

Il faut monter les organes de protection pour le réseau secondaire (sanitaire): soupapes, vase d'expansion, réducteur de pression, mitigeur thermostatique...

## MAINTENANCE

Il est impératif de faire une maintenance régulière de la station Optiaqua et de contrôler régulièrement le bon fonctionnement de l'échangeur.

### Vérifier régulièrement l'encrassement de l'échangeur:

Raccordez un tuyau avec un manomètre entre les deux vannes de purge/remplissage F et G.

Relevez les pressions en amont et en aval de l'échangeur pour différents débits de soutirage.

Comparez les pressions ainsi obtenues avec celles notées lors de la mise en service. Si les pressions augmentent c'est que l'échangeur se colmate à cause de l'entartrage ou de saletés.

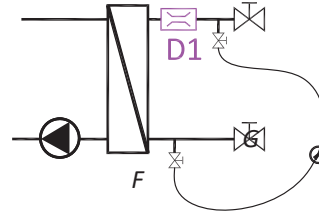


Fig. 14: Mesure de l'encrassement.

### Détartre l'échangeur:

Pour détartrer l'échangeur, il faut isoler la station en fermant les vannes D et E et en ouvrant le bypass.

Ouvrez ensuite les vannes de remplissage F et G.

Faites circuler une solution de détartrage comme présenté sur la figure ci-contre. Une fois avoir fait circuler le fluide plusieurs fois dans l'échangeur, rincer abondamment en faisant circuler de l'eau sanitaire.

Rouvrir les vannes A et B ainsi que le bypass pour remettre la station en production.

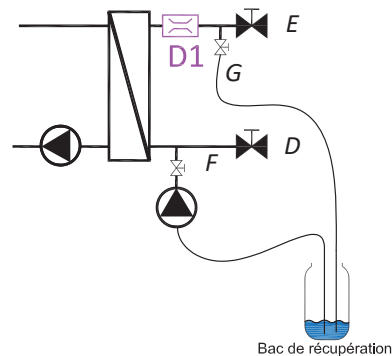


Fig. 15: Détartrage de l'échangeur de la station Optiaqua



Retrouvez cette fiche technique ainsi que tous nos autres documents sur notre site internet [www.sunoptimo.com](http://www.sunoptimo.com)