

# THERMO CYCLE | WRG®

le récupérateur de chaleur

## Informations générales

### Champ d'application

En fonction du modèle, ThermoCycle® WRG peut s'installer sur les canalisations d'eaux grises de :

- maisons individuelles, immeubles d'appartements,
- campings, centres de vacances, auberge de jeunesse
- piscines / centres thalasso, stades, gymnases,
- bureaux d'entreprises, usines,
- hôtels, gîtes, chambres d'hôtes et refuges,
- hôpitaux, cliniques et établissements de santé, maisons de retraite,
- écoles, collèges, lycées et crèches,
- paquebots de croisières,
- etc.

### Principe

La chaleur contenue dans les eaux usées de la douche et du bain, du lave-linge ou du lave-vaisselle passent à travers ThermoCycle® WRG et servent à préchauffer l'eau sanitaire en amont d'un ballon d'eau chaude.

En fonction du volume d'eaux grises à traiter, 3 modèles de ThermoCycle® WRG vous sont proposés :

- ThermoCycle® WRG 355 jusqu'à 28 l/min (soit 3 douches).
- ThermoCycle® WRG 450 jusqu'à 80 l/min (soit 8 douches).
- ThermoCycle® WRG 630 jusqu'à 130 l/min (soit 20 douches).

### Processus

Un tuyau d'écoulement secondaire séparé, conduit les eaux grises chaude à travers ThermoCycle® WRG. Un système de filtrage retient les résidus (cheveux, fibres, sables, objets divers,...) des eaux grises. Un échangeur récupère la chaleur de ces eaux grises filtrées. Les eaux grises refroidies s'en vont ensuite rejoindre les égouts.

Le nettoyage du filtre, entièrement automatique et piloté par le module de commande WRG 10 et s'effectue à intervalles réguliers définis par l'utilisateur.

### Avantages

ThermoCycle® WRG est livré entièrement assemblé. Vous n'avez plus qu'à le connecter aux réseaux et le système fonctionne !

## Détails du système

### Matériaux

Le corps du système, ses tubes de connexion, la chambre de filtration et la cuve contenant l'échangeur de chaleur sont à base de plastic de qualité alimentaire (Polyéthylène – Pe).

L'échangeur de chaleur, la buse de nettoyage, mais également les filtres sont fabriqués en acier inoxydable de haute qualité (1.4401 ou 1.4404).

Les chambres intérieures de filtration, rétention des résidus ainsi que la cuve d'échange thermique sont commandées par la vanne de la chambre de rinçage et celle de charge de résidus.

Le système ThermoCycle® WRG possède une voie de contournement (bypass), pour assurer à tout moment la bonne évacuation des eaux grises.

Le boîtier de contrôle WRG 10 est déjà pré-câblé pour la gestion des électro-vannes de nettoyage et le raccordement au circuit d'alimentation d'eau. Les sondes situées à l'arrivée des eaux grises, sur l'échangeur de chaleur et à la sortie de l'échangeur de chaleur sont déjà connectées au boîtier de contrôle WRG 10. Le boîtier de contrôle WRG 10 est configuré en usine pour effectuer les contrôles de la charge en pollution des eaux grises, afin de procéder au nettoyage du filtre. L'intervalle de nettoyage peut être adapté aux besoins individuels de l'utilisateur. Une possibilité pour une commande manuelle de nettoyage est prévue.

Des raccords situés sur les deux échangeurs de chaleur facilitent les connexions lors de l'installation, l'exploitation et la maintenance. Le raccordement de ThermoCycle® WRG aux canalisations d'eaux grises se réalise facilement et sans outils spéciaux.

Un manuel d'instructions détaillé est inclus (traduction en cours) dans chaque système.

*Un calcul de rendement d'énergie utilisant la mesure de débit (FTC) a été établi par un bureau d'étude.*

## Association préconisée

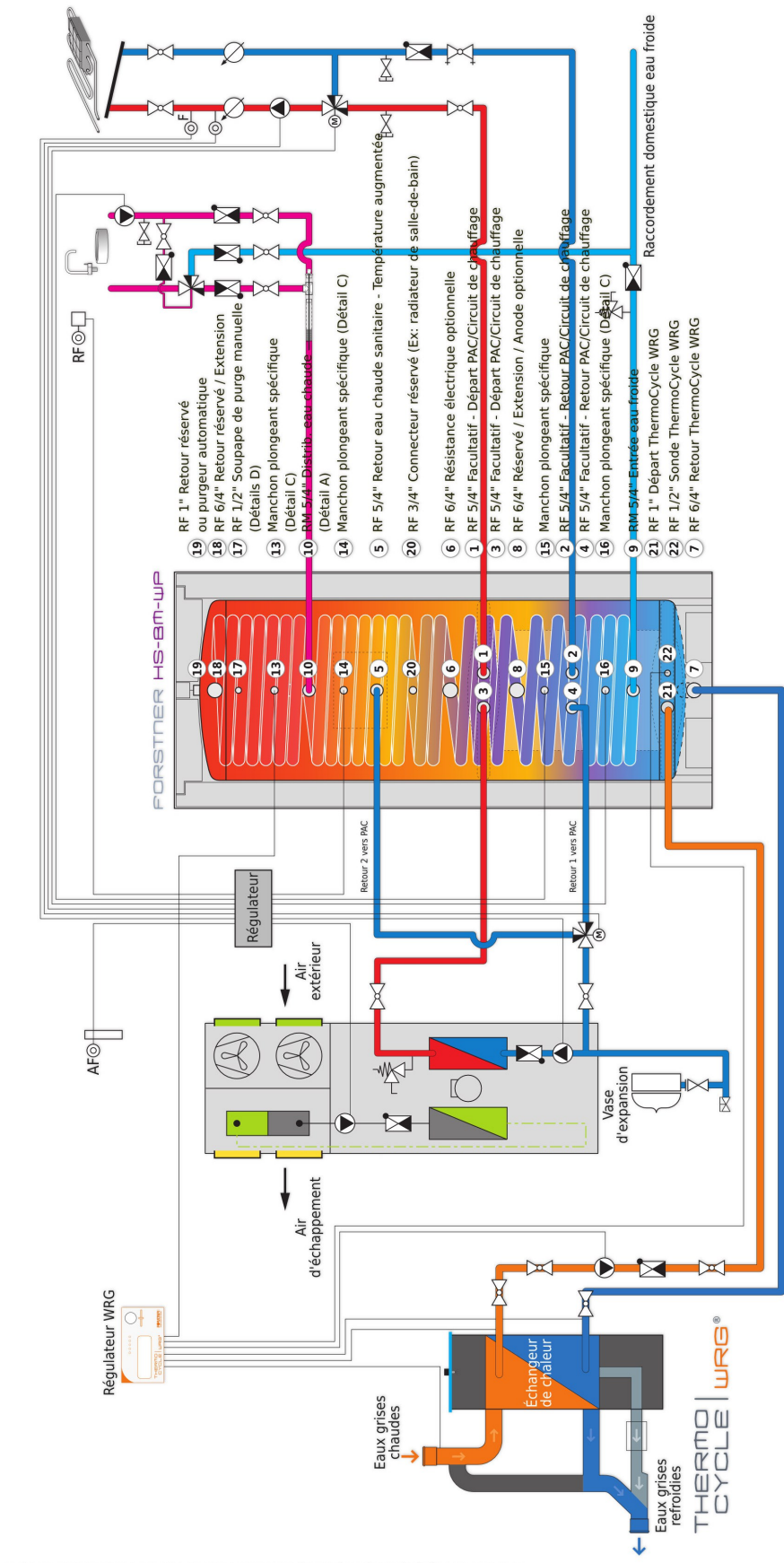
ThermoCycle® WRG 355 :

- ballon accumulateur à stratification de la gamme FORSTNER
- autre ballon compatible

ThermoCycle® WRG 450 et 630 :

- système hydraulique FORSTNER complet calculé par notre bureau d'études autrichien

# Exemple d'installation



Solution de chauffage proposée qui ne prend pas à l'exhaustive. Sous réserves de modifications techniques.

## Forstner HS-BM-WP avec pompe-à-chaaleur air/eau et récupération de chaleur sur les eaux grises

Dans ce schéma figure l'illustration de l'accumulateur modèle HS-BM056-WP/B de 560 litres. Des accumulateurs de plus grande taille sont disponibles auprès de Forstner. Généralement, la configuration utilise les mêmes ports de raccords ce qui permet une installation identique à celle illustrée.



### DESCRIPTION / DÉTAILS

#### Pompe-à-chaaleur air/eau et ThermoCycle WRG®

- Mode de fonctionnement :
- 1) Exploitation de circuit de chauffage avec température de départ variable (25 à 40°C) sur retour 1
  - 2) Fonctionnement en charge de l'accumulateur avec température de départ maximale (55°C) sur retour 2
  - 3) Maximisation possible de la température par chauffage de substitution (résistance électrique)
  - 4) Entrée basse de la chaleur récupérée des eaux grises pour maximiser le degré d'efficacité

#### Illustrations détaillées :

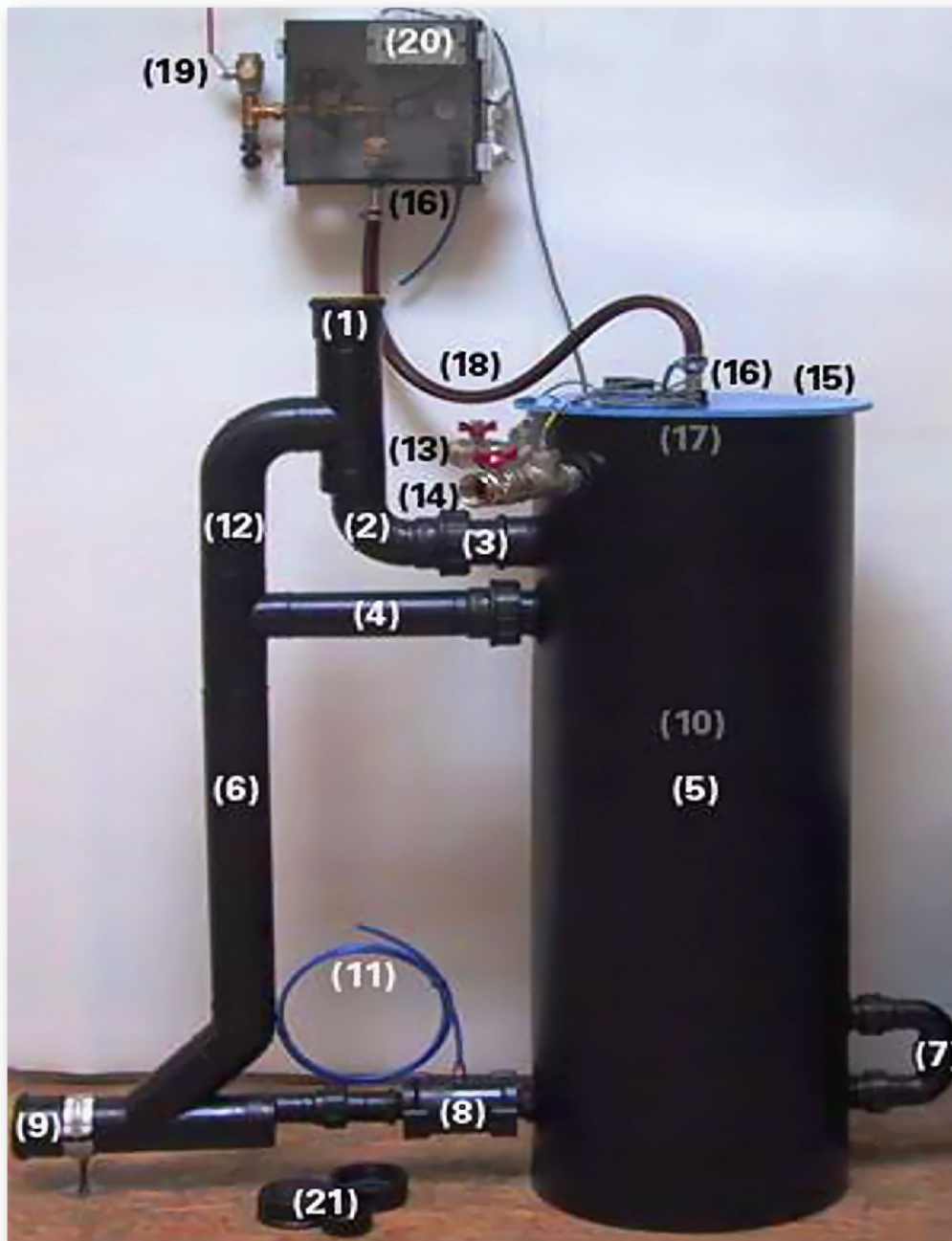
- Raccord de distribution  
 Détail A  
 Détail B  
 Détail C  
 Détail D  
 Détail E
- Raccord de stratification pour départ et retour  
 Manchon plongeant spécifique pour sondes et thermomètres  
 Purgeur manuel RF 1/2" à l'inférieur au point le plus élevé  
 Raccord de retour en L RF 6/4"

Voir fiches signalétiques

WRG1

	Eau froide		Circulateur
	Eau chaude sanitaire		Vanne à boisseau sphérique
	Circulation		Vanne d'équilibrage
	Départ chauffage		Vanne de sûreté
	Retour chauffage		Thermomètre
	Départ WRG (chaud)		Vanne de remplissage et vidange
	Retour WRG (froid)		Clapet anti-retour
			Vanne trois voies

## Composition du système



- (1) Colonne d'arrivée des eaux grises
- (2) Pipe d'admission des eaux grises
- (3) Tube d'introduction des eaux grises
- (4) Tropic pleins eaux grises
- (5) Cuve contenant l'échangeur
- (6) Colonne d'évacuation des eaux grises
- (7) Chambre des vannes de vidange
- (8) Vanne d'évacuation des résidus
- (9) Colonne d'évacuation des eaux grises
- (10) Échangeurs de chaleur
- (11) Ligne de contrôle

- (12) Ligne de dérivation – trop plein
- (13) Entrée eau potable froide
- (14) Sortie eau potable tempérée
- (15) Couvercle avec bornes-fontaines
- (16) Étanchéité du couvercle
- (17) Buse de nettoyage du filtre
- (18) Tuyau d'alimentation de la buse
- (19) Nettoyage du module
- (20) Module de contrôle WRG 10
- (21) Bouchons

# THERMO CYCLE | WRG®

le récupérateur de chaleur

## THERMOCYCLE® WRG 355 Informations Techniques

### Plage de puissance du ThermoCycle WRG® 355

Quantité maximale d'eaux grises ..... 28 l / min (soit jusqu'à 3 douches)  
Température maximale d'admission ..... **80°C**

### Echangeur de chaleur

Type d'échangeur de chaleur ..... S  
Contenance de l'échangeur de chaleur ..... 9 litres  
Contenance de la cuve ..... 30 litres

### Pressions

Cuve d'eaux grises ..... sans pression  
Échangeurs de chaleur ..... 6 bar, max. 12 bar  
Système de nettoyage du module ..... 3 bar, max. 6 bar  
Soupape de contrôle de charge ..... 2 bar, max. 6 bar

### Raccordements

Diamètre d'entrée / sortie des conduites d'eaux grises ..... DN 75  
Diamètre d'arrivée de l'eau froide échangeur ..... DN 20, 3/4" mâle  
Diamètre de départ de l'eau préchauffée échangeur ..... DN 20, 3/4" mâle  
Diamètre d'alimentation du module de commande ..... DN 15, 1/2" femelle  
Diamètre d'alimentation du système de nettoyage ..... DN 15, 1/2" femelle  
Alimentation électrique ..... ~ 230 V / 50 Hz

### Dimensions

Diamètre de la cuve ..... 355 mm  
Hauteur de la cuve, sans connexions ..... 1060 mm  
Hauteur d'entrée des eaux grises ..... 1160 mm  
Hauteur de sortie des eaux grises ..... 110 mm  
Surface d'installation nécessaire (L / P.) ..... 1200 x 550 mm  
Poids total à vide ..... environ 40 kg

# THERMO CYCLE | WRG®

le récupérateur de chaleur

## THERMOCYCLE® WRG 450 Informations Techniques

### Plage de puissance du ThermoCycle WRG® 450

Quantité maximale d'eaux grises ..... 80 l / min (soit jusqu'à 8 douches)  
Température maximale d'admission ..... **80°C**

### Echangeur de chaleur

Type d'échangeur de chaleur ..... S2  
Contenance de l'échangeur de chaleur ..... 18 litres  
Contenance de la cuve ..... 60 litres

### Pressions

Cuve d'eaux grises ..... sans pression  
Échangeurs de chaleur ..... 6 bar, max. 12 bar  
Système de nettoyage du module ..... 3 bar, max. 6 bar  
Soupape de contrôle de charge ..... 2 bar, max. 6 bar

### Raccordements

Diamètre d'entrée / sortie des conduites d'eaux grises ..... DN 90  
Diamètre d'arrivée de l'eau froide échangeur ..... DN 32, 1 1/4" mâle  
Diamètre de départ de l'eau préchauffée échangeur ..... DN 32, 1 1/4" mâle  
Diamètre d'alimentation du module de commande ..... DN 15, 1/2" femelle  
Diamètre d'alimentation du système de nettoyage ..... DN 15, 1/2" femelle  
Alimentation électrique ..... ~ 230 V / 50 Hz

### Dimensions

Diamètre de la cuve ..... 450 mm  
Hauteur de la cuve, sans connexions ..... 1400 mm  
Hauteur d'entrée des eaux grises ..... 1530 mm  
Hauteur de sortie des eaux grises ..... 100 mm  
Surface d'installation nécessaire (L / P.) ..... 1400 x 600 mm  
Poids total à vide ..... environ 70 kg

# THERMO CYCLE | WRG®

le récupérateur de chaleur

## THERMOCYCLE® WRG 630 Informations Techniques

### Plage de puissance du ThermoCycle WRG® 630

Quantité maximale d'eaux grises ..... 130 l / min (soit jusqu'à 20 douches)  
Température maximale d'admission ..... **80°C**

### Echangeur de chaleur

Type d'échangeur de chaleur ..... S3  
Contenance de l'échangeur de chaleur ..... 35 litres  
Contenance de la cuve ..... 100 litres

### Pressions

Cuve d'eaux grises ..... sans pression  
Échangeurs de chaleur ..... 6 bar, max. 12 bar  
Système de nettoyage du module ..... 3 bar, max. 6 bar  
Soupape de contrôle de charge ..... 2 bar, max. 6 bar

### Raccordements

Diamètre d'entrée / sortie des conduites d'eaux grises ..... DN 110  
Diamètre d'arrivée de l'eau froide échangeur ..... DN 40, 1 1/2" mâle  
Diamètre de départ de l'eau préchauffée échangeur ..... DN 40, 1 1/2" mâle  
Diamètre d'alimentation du module de commande ..... DN 15, 1/2" femelle  
Diamètre d'alimentation du système de nettoyage ..... DN 20, 3/4" femelle  
Alimentation électrique ..... ~ 230 V / 50 Hz

### Dimensions

Diamètre de la cuve ..... 630 mm  
Hauteur de la cuve, sans connexions ..... 1800 mm  
Hauteur d'entrée des eaux grises ..... 1850 mm  
Hauteur de sortie des eaux grises ..... 110 mm  
Surface d'installation nécessaire (L / P.) ..... 1550 x 850 mm  
Poids total à vide ..... environ 120 kg