oventrop

Innovation + Qualité

Robinetterie «haut de gamme» + Systèmes

Modernisation d'installations de chauffage

Gamme de produits

1

Les produits et systèmes Oventrop permettent d'améliorer l'efficacité énergétique d'un bâtiment, notamment dans les domaines suivants: chauffage, rafraîchissement et eau potable.

La réhabilitation complète de l'enveloppe du bâtiment et de la technique du bâtiment n'est pas toujours nécessaire. De petites interventions à faibles coûts d'investissement améliorent l'efficacité énergétique du bâtiment.

Plusieurs procédés permettent la réhabilitation de l'installation du bâtiment. Pour établir un diagnostic précis, l'installation de chauffage devra faire l'objet d'un calcul de charge calorifique. Différentes mesures de réhabilitation seront prises sur la base de ce calcul global. Pour affiner, des mesures ciblées sont également possibles.

Mesures de réhabilitation utiles:

Equilibrage hydraulique

- au radiateur ou à la surface chauffante
- dans la colonne

L'«équilibrage hydraulique» sert non seulement à économiser de l'énergie mais aussi à améliorer le confort. Beaucoup d'études, comme l'étude Optimus, en attestent. Selon Optimus, l'équilibrage hydraulique permet de réaliser jusqu'à 21% d'économies d'énergie. L'investissement pouvant être considéré comme faible comparé à d'autres mesures, telle que la réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment, présente un rapport bénéfices / coûts très favorable. Une durée d'amortissement de trois à quatre ans est possible.

Options de stockage modernes

en combinaison avec la chaudière existante.

L'efficacité de beaucoup de chaudières existantes, généralement âgées, peut être augmentée sans les remplacer. Combinées à une technologie de stockage moderne, d'importantes économies sont réalisables.

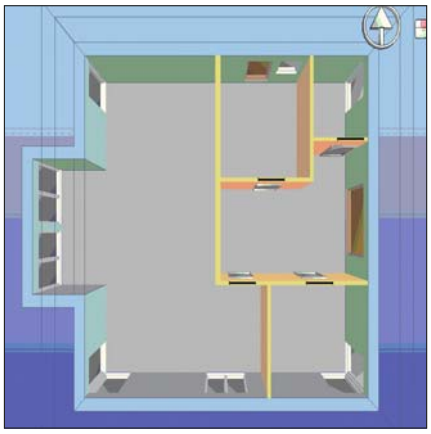
Un système de stockage pertinent est la base d'une installation évolutive, capable d'intégrer l'apport futur d'énergies renouvelables.

Utilisation d'énergie solaire

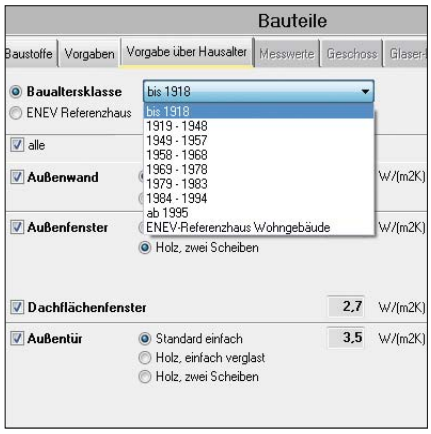
Utilisé pour la préparation d'eau chaude sanitaire et le soutien de chauffage, davantage d'économies d'énergie peuvent être réalisées avec le solaire thermique. Selon les installations, jusqu'à 20% de la demande d'énergie d'un bâtiment peut ainsi être couverte.

1 Modules pour la modernisation d'installations de chauffage

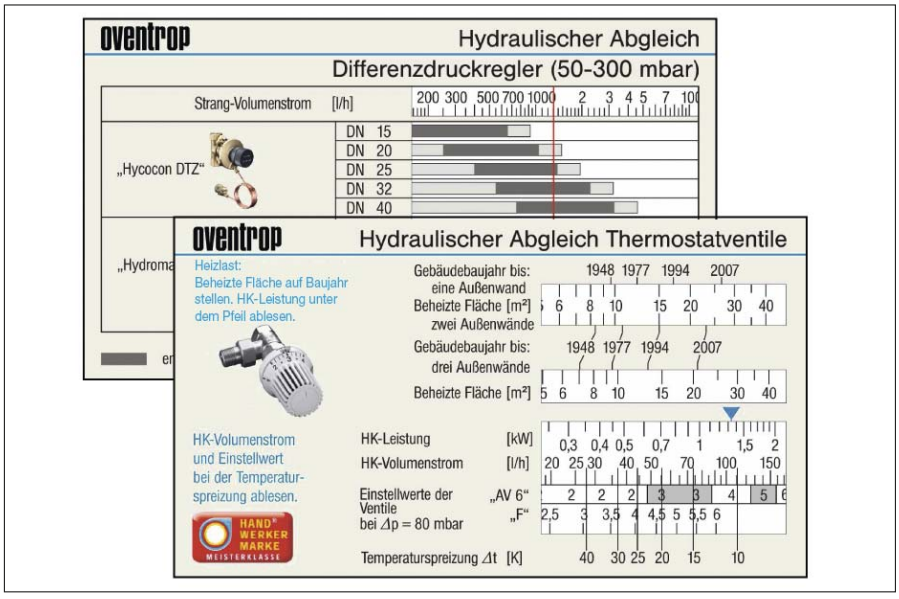
1



2



3



4

Les déperditions individuelles des pièces constituent la base de la réhabilitation technique du bâtiment. Dans la mesure où un calcul des déperditions a été effectué, les puissances à installer peuvent en être tirées. Sinon, des informations relatives aux superficies et aux matériaux utilisés sont à collecter pour effectuer le calcul.

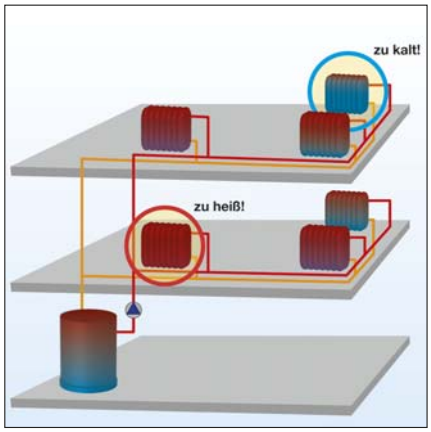
Le débit nécessaire aux radiateurs et aux autres émetteurs peut être déduit des puissances à installer.

1 Les déperditions peuvent être calculées facilement à l'aide de logiciels. Ceux-ci permettent de calculer les déperditions en fonction de l'âge du bâtiment ainsi que le dimensionnement d'une installation de chauffage.

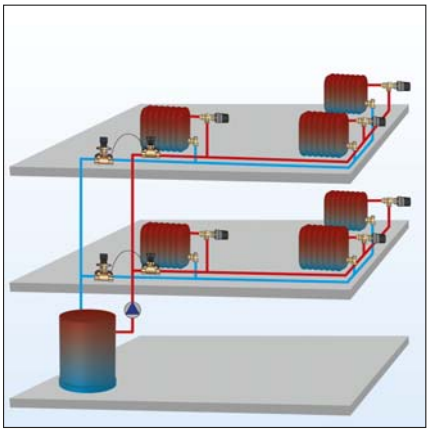
2 Plan d'un bâtiment

3 Classification en fonction de l'âge du bâtiment

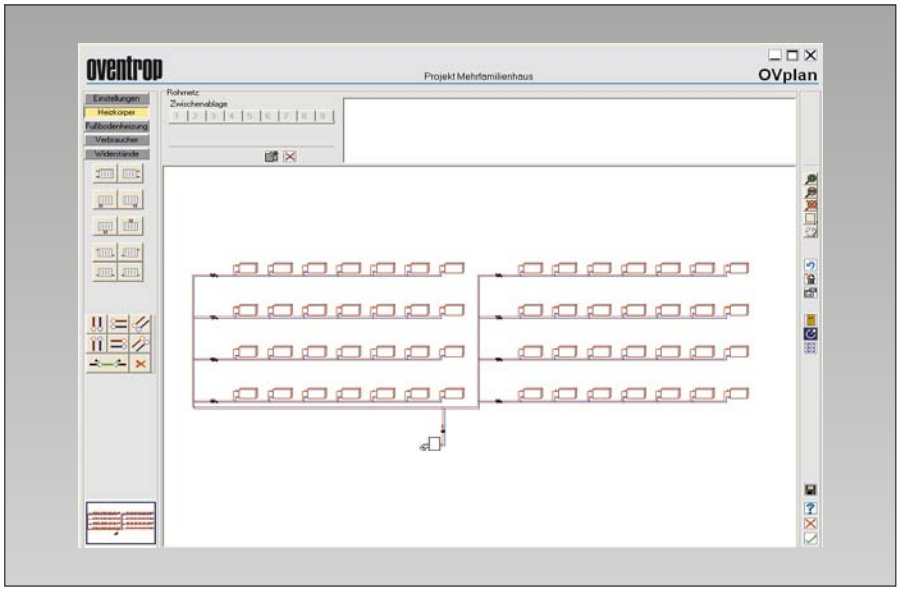
4 La réglette Oventrop permet le calcul approximatif de petites installations de chauffage (12 radiateurs au maximum). Pour obtenir des valeurs de réglage exactes, il est indispensable d'effectuer un calcul approfondi.



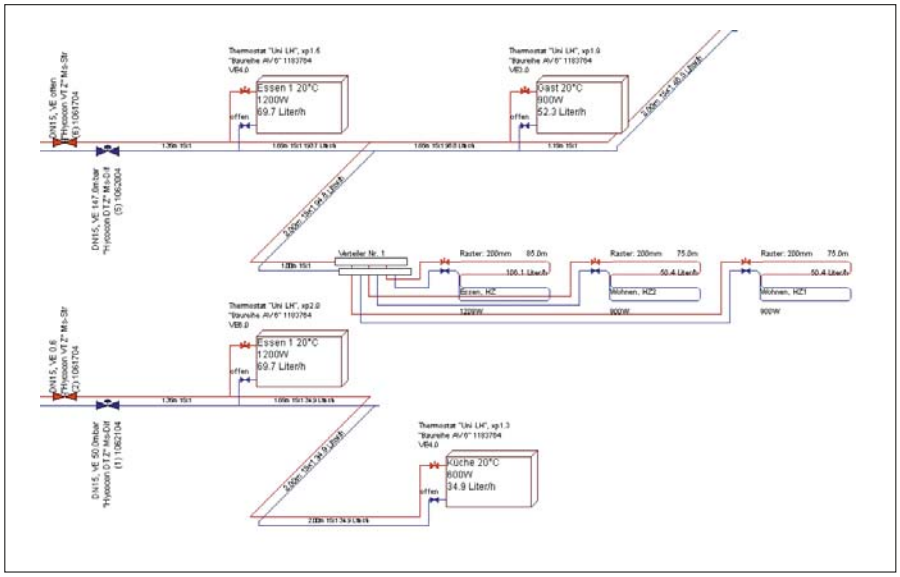
1



2



3



4

Beaucoup d'installations de chauffage ne sont pas optimisées en matière d'énergie bien que cela soit techniquement possible. Des températures de départ trop élevées, une surpuissance des circulateurs et une mauvaise répartition des débits sont des défauts auxquels ont peut remédier avec un faible investissement.

Sans équilibrage hydraulique de l'installation de chauffage, les radiateurs éloignés du circulateur ne sont pas suffisamment alimentés en chaleur alors que les radiateurs près du circulateur sont suralimentés. Il en résulte non seulement un gaspillage d'énergie mais aussi une mauvaise qualité de vie dans l'habitat.

L'équilibrage hydraulique désigne l'opération consistant à répartir les débits en fonction des besoins de chaque partie d'une installation de chauffage. Par ex. pour assurer un débit de passage suffisant à travers les robinets thermostatiques à préréglage. L'équilibrage hydraulique permet ainsi de mettre en adéquation les composants de l'installation tels que les radiateurs, les robinets thermostatiques, les circulateurs et la tuyauterie.

Le calcul de la puissance à installer et des débits qui en résultent permet le réglage de l'installation et assure un fonctionnement énergétiquement efficient. Pour y parvenir les travaux suivants doivent être effectués:

- Relevé de l'état initial (tuyauterie, composition du mur, fenêtres, portes)
- Calcul des déperditions
- Définir le régime de température du système (à l'aide de la puissance à installer et de la taille des radiateurs)
- Calcul du réseau hydraulique en utilisant la robinetterie nécessaire (robinets thermostatiques, robinets d'équilibrage, régulateurs de pression différentielle, régulateurs de débit)
- Dimensionnement du circulateur
- Montage des composants nécessaires
- Réglage correct du circulateur et des robinets

Le dimensionnement d'un système de chauffage ou de rafraîchissement peut être effectué à l'aide des outils suivants:

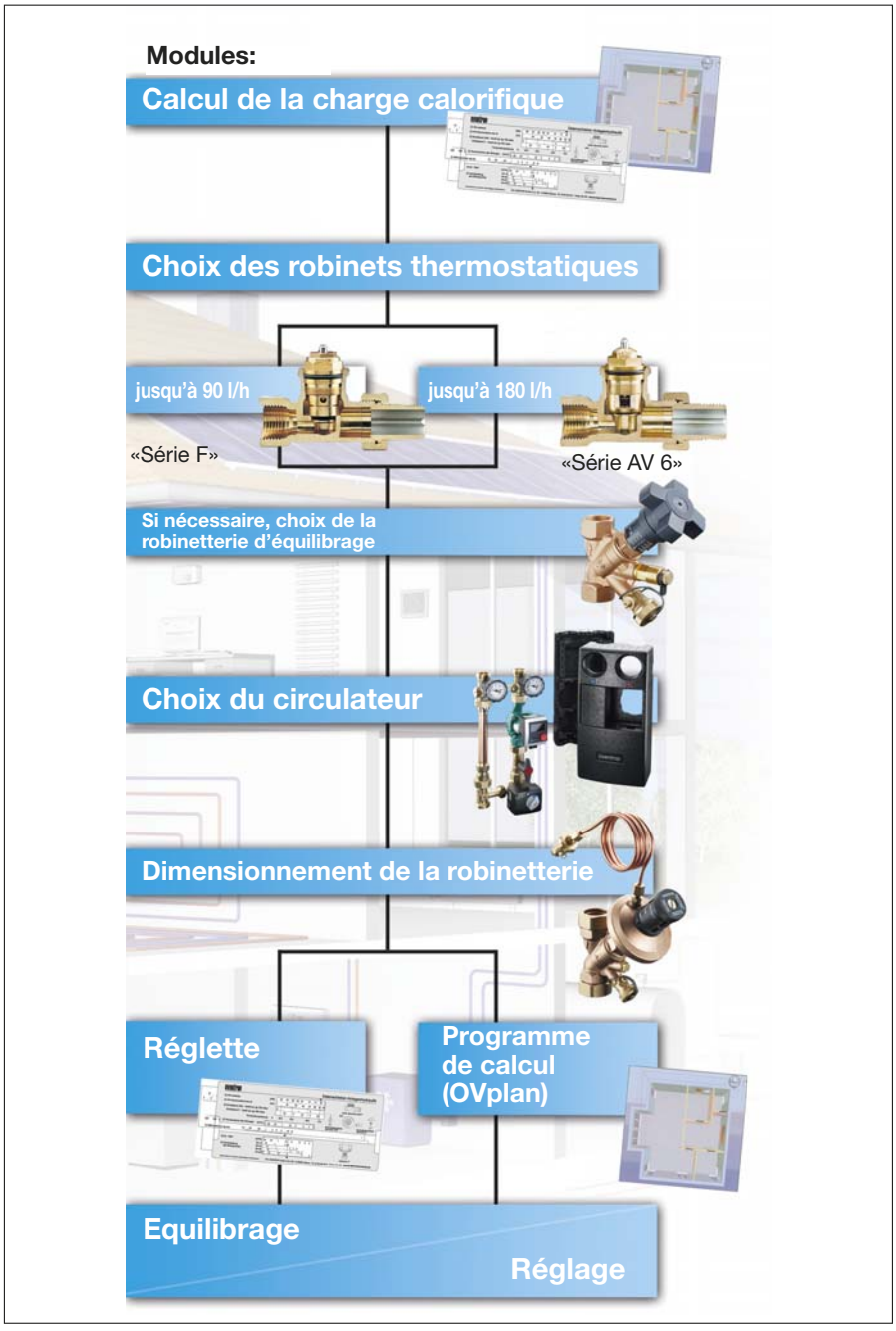
- Tableaux
- Diagrammes de dimensionnement
- Réglettes
- Logiciels
  «OVselect» logiciel de détermination des robinets
  «OVplan» logiciel de calcul de réseaux hydrauliques
  App pour le dimensionnement

1 Installation de chauffage **non** équilibrée hydrauliquement

2 Installation de chauffage équilibrée hydrauliquement

3 «OVplan» est un logiciel pour le calcul de réseaux hydrauliques et de circuits de surfaces chauffantes

4 «OVplan» Schéma des colonnes (radiateurs et surfaces chauffantes)



1

Lors de la réhabilitation d'une installation de chauffage bitube, l'équilibrage hydraulique commence par le préréglage des robinets thermostatiques et le remplacement des thermostats.

Les valeurs de préréglage sont établies en déterminant la perte de charge de la robinetterie, de la tuyauterie et des générateurs de chaleur.

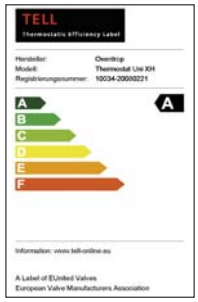
Pour de petites installations, on peut prendre une perte de charge de la tuyauterie de 70 mbars par ex. La perte de charge au robinet thermostatique est chiffrée à 80 mbars et le robinet est préréglé en conséquence. Le circulateur est donc réglé à 150 mbars (ce qui correspond à une hauteur manométrique de 1,5 m CE).

Si la capacité du circulateur dépasse une hauteur manométrique de 2 m, surtout dans de grandes installations, des tronçons de l'installation, tels que des colonnes montantes, étages ou appartements, sont équipés de régulateurs de pression différentielle et sont réglés en conséquence. Le circulateur doit être dimensionné de manière à pouvoir alimenter la colonne la plus défavorisée. Il faut non seulement tenir compte des équipements installés, par exemple des compteurs de calories ou des vannes mélangeuses, mais aussi de la perte de charge, celle-ci pouvant être plus élevée en présence de chaudières murales. Le dimensionnement peut se faire à l'aide du logiciel de calcul de réseaux hydrauliques ou de la réglette. Après utilisation de la réglette, l'installation devra être réglée à l'aide d'un appareil de mesure lors de la mise en service.

1 Ordinogramme «Equilibrage hydraulique d'installations de chauffage bitubes»

2 Robinet standard à préréglage «Série AV 6»

3 Thermostat «Uni XH»

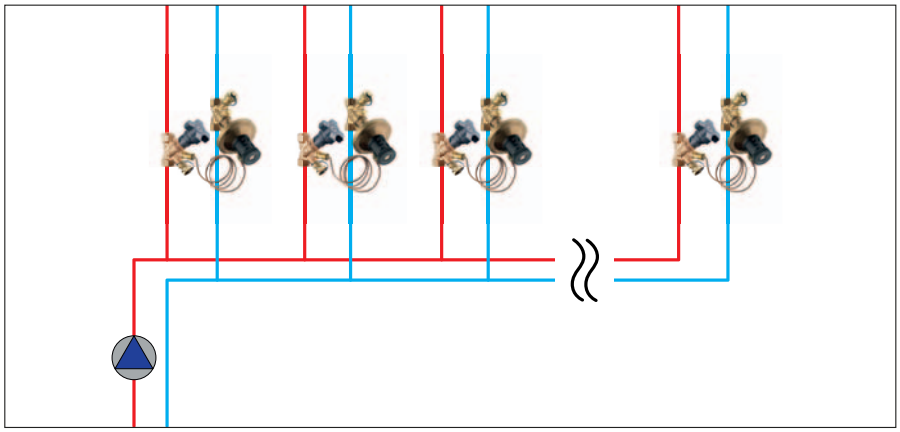


4 «Unibox E plus» pour le réglage d'un circuit de surface chauffante par ex. lors de la réhabilitation d'une salle de bain. L'équilibrage hydraulique ne se fait de cette manière que pour la «Série AV 6».

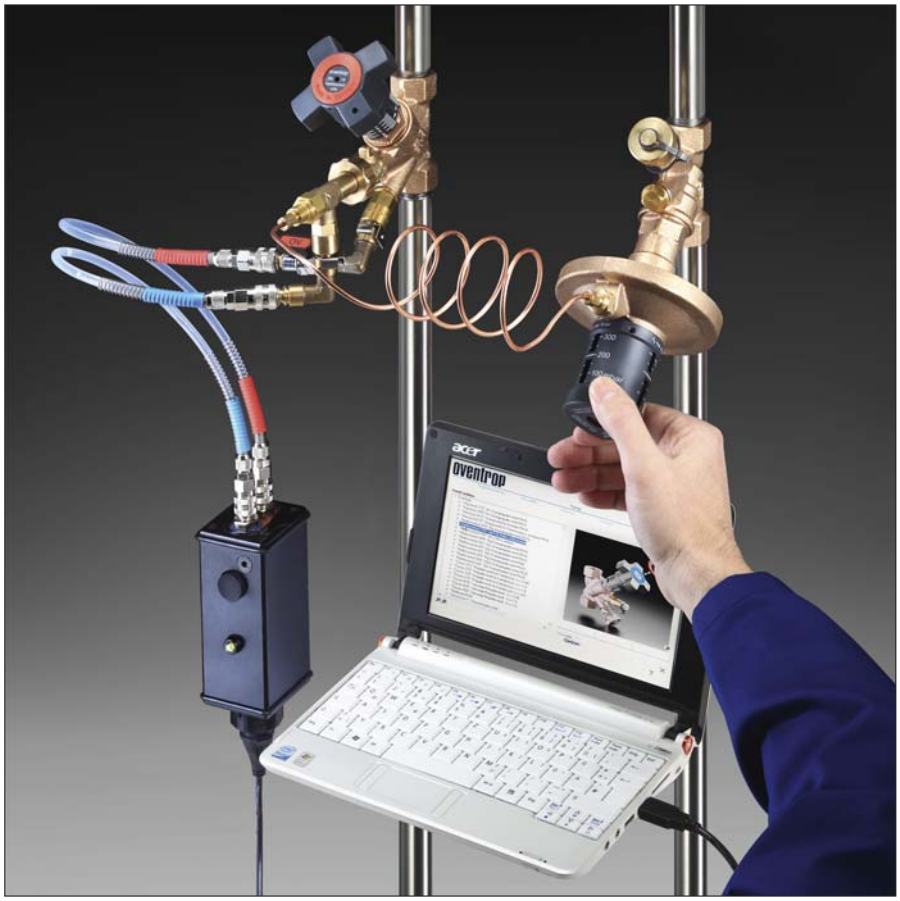
2

3

4



1



2

3

4

L'équilibrage hydraulique de grandes installations de chauffage bitubes non calculées doit être effectué colonne par colonne à l'aide d'un appareil de mesure tandis que des installations calculées peuvent être équilibrées en fonction des résultats de calcul.

Un bon choix de robinetterie d'équilibrage associé à un «équilibrage dynamique», autorise une régulation simple du système. Le montage de robinets d'équilibrage (par ex. «Hydrocontrol VTR/MTR») sur l'aller et de régulateurs de pression différentielle (par ex. «Hydromat DTR») sur le retour constitue une solution pour y arriver.

L'«équilibrage dynamique» est basé sur la régulation du débit dans la colonne par le réglage de la pression différentielle de consigne au régulateur de pression différentielle (si nécessaire en combinaison avec le préréglage des robinets d'équilibrage). Comme chaque colonne ne doit être réglée qu'une fois, la charge de travail est diminuée.

Déroulement:

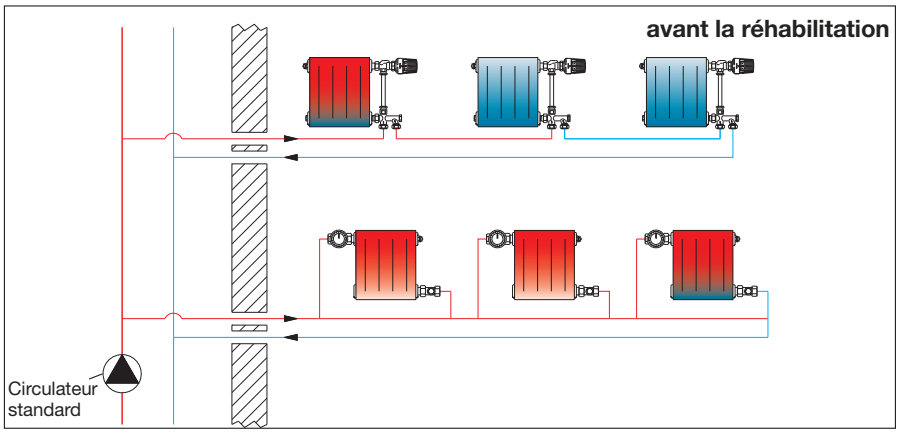
1. Détermination des débits dans les colonnes.
2. Ouverture et préréglage des robinets thermostatiques.
3. Réglage du circulateur sur la puissance nominale/hauteur manométrique.
4. Réglage de la colonne la plus proche du circulateur.
5. Mesure et contrôle du débit à l'orifice de mesure ou au robinet d'équilibrage à l'aide de l'appareil de mesure «OV-DMC 2» (affichage progressif).
6. Réglage du débit nécessaire en réduisant la pression différentielle dans la colonne au régulateur de pression différentielle.

1 Système avec robinetterie pour l' «équilibrage dynamique»

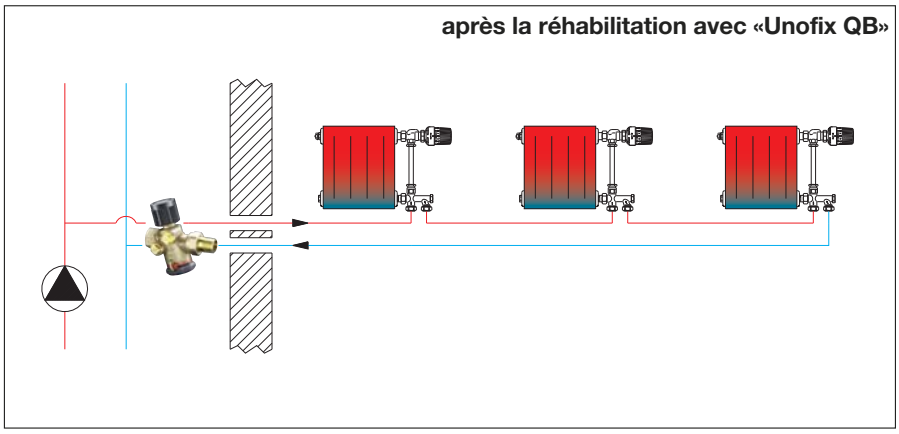
2 Système de mesure «OV-DMC 2» avec port USB pour un réglage simplifié. Sert à la mesure des pressions différentielles aux robinets de réglage et à la détermination des valeurs de débit en résultant.

3 Robinet d'équilibrage «Hydrocontrol VTR» à préréglage progressif

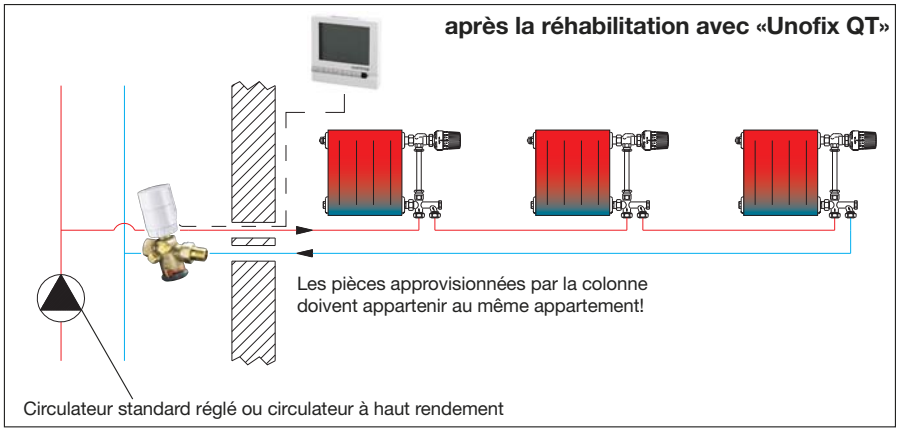
4 Régulateur de pression différentielle «Hydromat DTR»



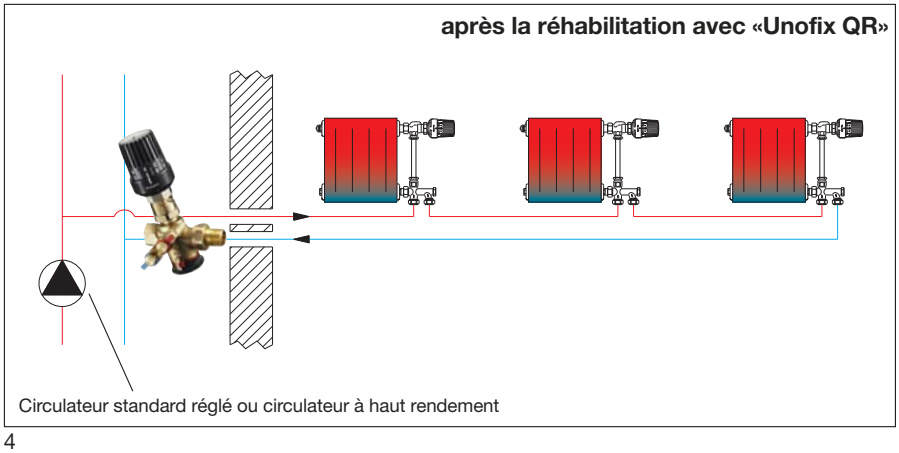
1



2



3



4

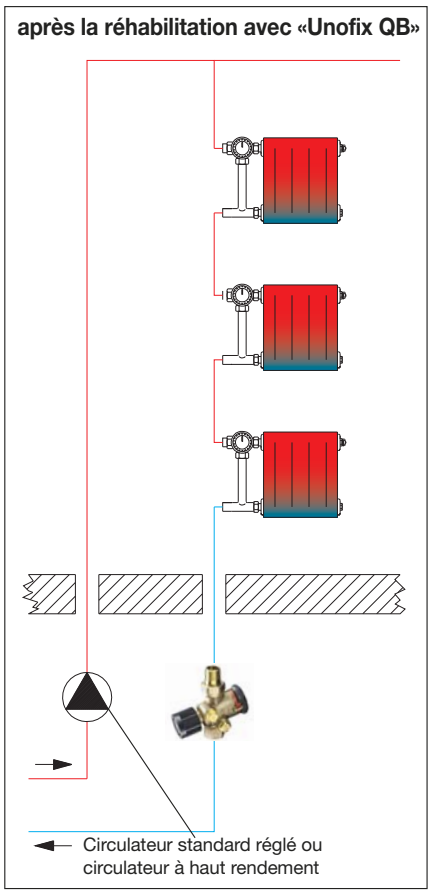
1 Les installations de chauffage monotubes existantes non réhabilitées présentent un débit presque constant. En régime intermédiaire, par ex. lorsque le réglage de quelques radiateurs à été abaissé, la température de retour augmente. Pour cette raison, des systèmes de chauffage nécessitant une température de retour aussi basse que possible pour être énergétiquement efficace, par ex chaudières à condensation ou sous-station de chauffage urbain, ne peuvent pas être pilotés efficacement dans de telles installations. Le système de réhabilitation Oventrop «Unofix» permet par un procédé simple de réaliser des économies d'énergie et d'améliorer le confort des occupants. Cela s'applique à des installations de chauffage monotubes horizontales et verticales.

Réhabilitation d'installations monotubes horizontales
Les radiateurs sont alimentés en série et raccordés à la boucle à l'aide de robinets spéciaux (par ex. robinets mono-point à plongeur ou avec canne de raccordement) montés en dérivation. Dans cette configuration, dite «monotube-dérivé», chaque radiateur est alimenté par une partie du débit de boucle, par ex. 30%, le reste (70%) étant bipassé vers le radiateur suivant. Différentes versions du système «Unofix» permettent une meilleure optimisation énergétique de telles boucles.

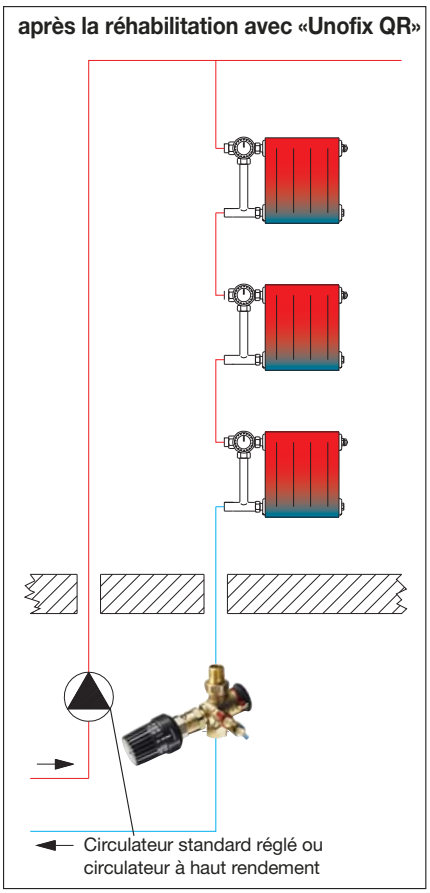
2 Le modèle **«Unofix QB»** limite le débit dans chaque boucle de manière automatique au moyen d'un robinet « Cocon QTZ ». Les interférences hydrauliques réciproques des boucles monotubes sont ainsi supprimées et leur sous-approvisionnement est évité.

3 L' **«Unofix QT»** est un modèle «Unofix QB» équipé d'un moteur asservi par un thermostat d'ambiance. Cette configuration permet de programmer des abaissements de température, par ex. pendant la nuit ou dans des pièces à certaines heures de la journée, et donc de réduire le débit dans la boucle. De plus, la température d'une pièce de référence peut être paramétrée dans le thermostat d'ambiance et servir de consigne pour les autres pièces de l'appartement. Le dépassement de cette valeur entraîne une réduction du débit et donc de la température de retour.

4 L' **«Unofix QR»** est un modèle «Unofix QB» équipé d'un thermostat «Uni RTH» qui limite la température de retour en régime intermédiaire. Le débit s'en trouve réduit, ce qui permet une meilleure régulation de la température de la pièce en évitant une surchauffe, et d'obtenir une économie d'énergie. Afin de garantir une remontée en température plus rapide de la pièce après un abaissement, un débit minimum est maintenu à l'aide d'une pièce intercalaire montée entre le thermostat et le «Cocon QTZ».



1



2

3

4

5

1,2 Dans des installations monotubes verticales, la distribution part d'un point haut (distribution en parapluie) et redescend par les différentes colonnes de l'installation. Une colonne dessert 1 radiateur par appartement, les radiateurs étant situés l'un en-dessous de l'autre et alimentés, chacun, au travers d'un robinet bypass à trois voies. Le débit passant par le radiateur représente, par ex. 30% du débit de boucle. Très souvent le débit dans les colonnes est trop important du fait d'une surpuissance des circulateurs, ce qui engendre des températures de retour élevées et empêche un fonctionnement énergétiquement efficace.

Le montage du modèle de base «Unofix QB» est un moyen rapide et économique pour limiter le débit dans chaque colonne monotube de l'installation. La surchauffe et le sous-approvisionnement des radiateurs sont évités. Le confort s'en trouve amélioré de par une meilleure régulation de la température de la pièce (fig. 1).

Davantage d'énergie peut être économisée en réduisant la température de retour à l'aide du modèle **«Unofix QR»** (fig. 2).

Etapes lors de la réhabilitation à l'aide du système «Unofix»

- Détermination du besoin calorifique des circuits monotubes
- Calcul du débit par circuit
- Installation et réglage du système «Unofix»
- Calcul du débit total et détermination de la hauteur manométrique du circulateur
- Si nécessaire, montage d'un circulateur à haut rendement (par ex. groupe de robinetterie «Regumat») afin de réduire la consommation électrique.

Avantages du système de réhabilitation «Unofix»

- Un seul jeu de réhabilitation «Unofix» par circuit monotube
- Gain de temps au montage
- Pas de modifications au radiateur
- Equilibrage hydraulique des circuits entre eux dans les installations monotubes horizontales comme verticales
- Réglage de températures de retour basses, ce qui est avantageux pour le chauffage urbain et les chaudières à condensation
- Le montage de circulateurs à haut rendement est recommandé en raison du débit réduit
- Réhabilitation sans apport d'énergie supplémentaire (sauf «Unofix QT»)

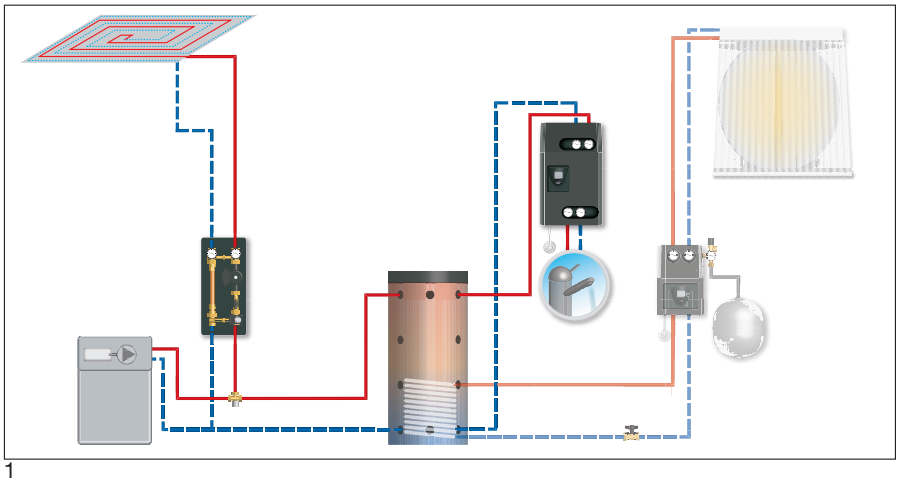
Note

Des mesures supplémentaires sont nécessaires dès lors que des robinets de radiateur doivent être remplacés.

3 «Unofix QB» se composant de:
- Robinet «Cocon QTZ», réf. 114 5. ..
- Capuchon de protection en plastique, réf. 114 60 91

4 «Unofix QT» se composant de:
- Robinet «Cocon QTZ», réf. 114 5. ..
- Moteur électrothermique (tout ou rien), réf. 101 29 1..
- Thermostat d'ambiance, réf. 115 25 6..

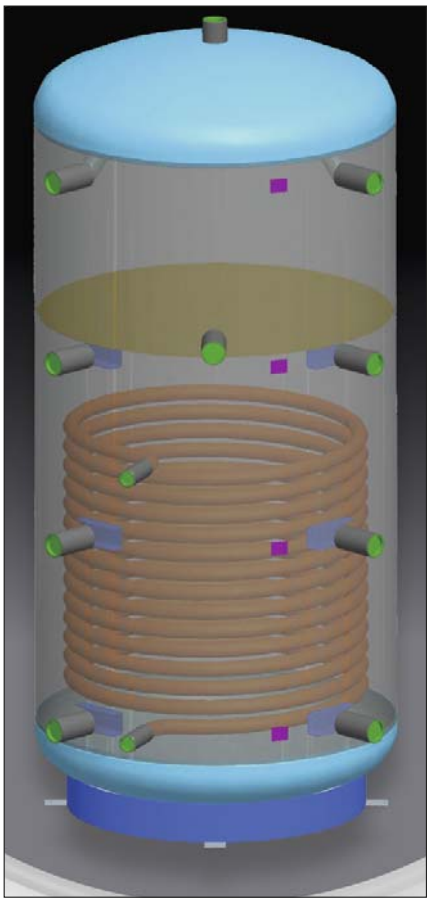
5 «Unofix QR» se composant de:
- Robinet «Cocon QTZ», réf. 114 5. ..
- Pièce intercalaire, réf. 114 90 90
- Thermostat «Uni RTLH», 10-60°C, réf. 114 90 67



1

2

3



4

5

Souvent les anciennes chaudières ne sont pas en mesure de s'adapter suffisamment à une demande réduite, par ex. pendant l'entre-saison lorsque les températures extérieures sont plus élevées. Elles s'enclenchent et s'arrêtent très souvent. Au cours de cette période de «courts cycles», les générateurs de chaleur consomment beaucoup d'énergie.

Il n'est pas toujours nécessaire de remplacer la chaudière existante par une chaudière à condensation modulante moderne.

L'efficacité énergétique de la chaudière existante peut être améliorée considérablement en utilisant une technologie de stockage moderne. Une chaudière basse température combinée à un ballon d'eau chaude par ex. fonctionne toujours dans la plage optimale. Ainsi, les «courts cycles» sont réduits considérablement ce qui permet d'économiser de l'énergie. Le potentiel d'économie d'énergie peut atteindre 20%. Pour y arriver, Oventrop propose différents systèmes de stockage (ballons tampons solaires ou ballons tampons standards). Les ballons d'eau chaude Oventrop «Hydrocor» sont équipés de 10 raccordements et de tôles de séparation pour une stratification optimale. Le grand nombre de points de raccordements rend l' «Hydrocor» évolutif et donc adaptable aux besoins futurs. Le ballons tampons Oventrop sont utilisables pour le solaire thermique et d'autres sources d'énergie renouvelables sans aucune restriction.

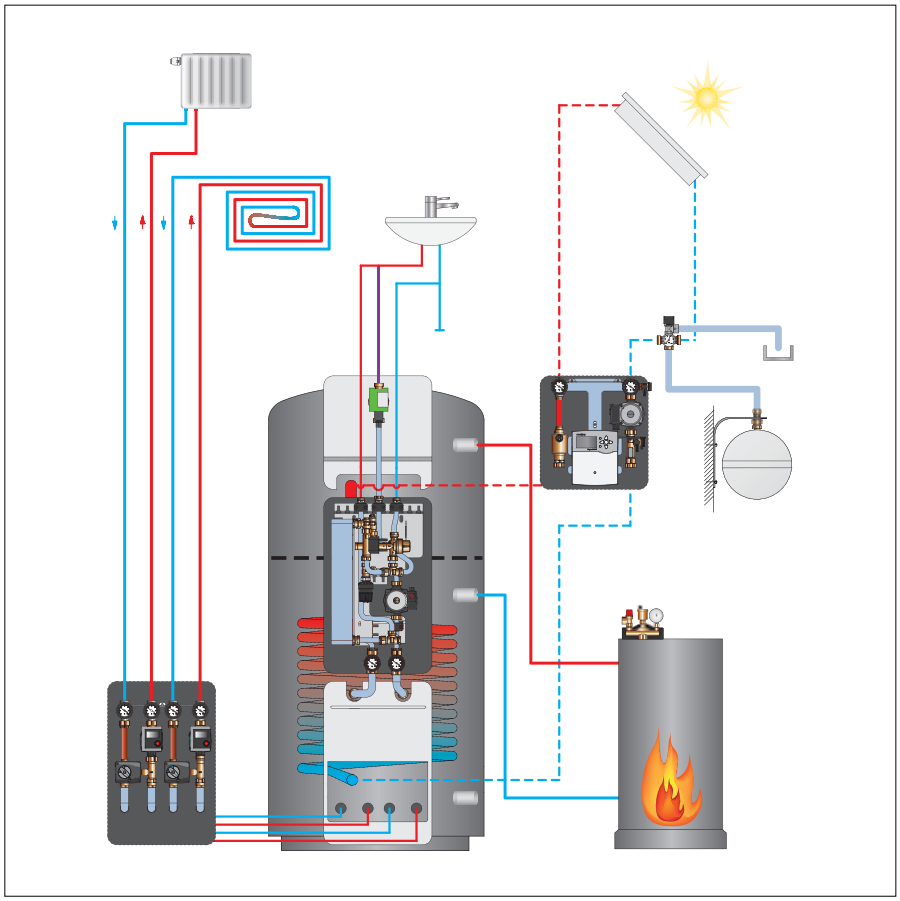
1 Schéma d'installation
Préparation d'eau chaude sanitaire et soutien de chauffage
- Ballon tampon solaire «Hydrocor»
- Station pour la préparation d'eau chaude sanitaire «Regumaq»

2 «Regumaq M3» avec circulateur à haut rendement

3 Chaudière existante ancienne

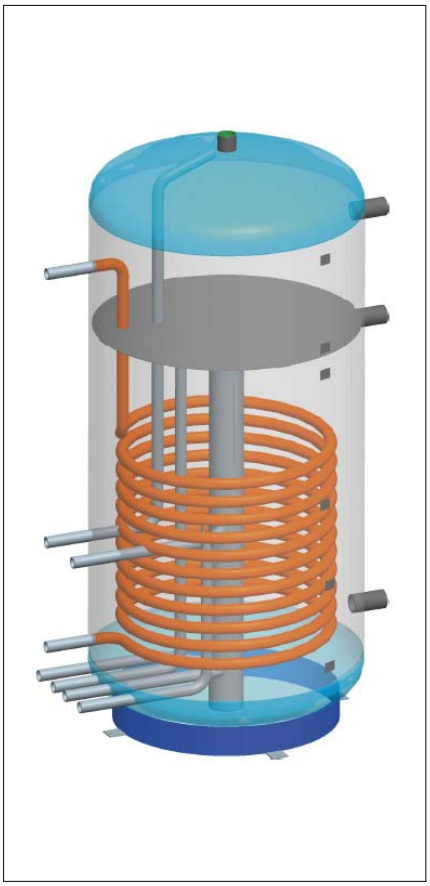
4 Ballon tampon solaire «Hydrocor»

5 «Regtronic RH» Réglage de la température de départ du chauffage en fonction des conditions extérieures via la demande d'un générateur de chaleur et/ou d'une vanne mélangeuse (par ex. «Regumat M3»)



1

2



3

L'unité centrale d'accumulation d'énergie Oventrop « Regucor WHS » est une combinaison harmonisée se composant de:

- Raccordement de générateur de chaleur (chaudière, pompe à chaleur, cogénération etc.)
- Stockage de chaleur
- Préparation d'eau chaude sanitaire
- Raccordement de circuit de chauffage
- Station solaire (préparation d'eau chaude sanitaire et soutien de chauffage)

Oventrop propose deux plages de puissance:

800 litres	réf. 138 52 08
1.000 litres	réf. 138 52 10
Jeu d'extension selon fig. 1	réf. 138 35 60

pour l'alimentation de maisons individuelles et bi-familles.
La plage de puissance de la station d'eau potable hydraulique est de 20-30 l/min. (capacité de production).

Avantages:

- Système modulable pour maisons individuelles et bi-familles anciennes ou neuves
- Composants optimisés entre eux du point de vue hydraulique
- Réalisation optimale de configurations d'installations à énergie renouvelables (solaire, combustibles solides etc.)
- Raccordement de trois conduites de retour (circuit de chauffage 1, circuit de chauffage 2, eau potable) au dispositif de réchauffage par couches du ballon tampon assurant une stratification stable de la température (important pour la fonction de bouclage!)
- Raccordements du groupe de robinetterie dans la section inférieure du ballon d'eau chaude réduisant la perte de chaleur (au niveau de température le plus bas)
- Haute efficacité énergétique
- Gain de temps au montage et au tubage grâce à la tuyauterie interne, groupes de robinetterie prémontés, raccordement à l'installation domestique à un seul niveau
- Groupes de robinetterie complètement isolés selon La Loi sur l'Economie d'Energie

Le régulateur multifonctions «Regtronic RS-B» offre les fonctions suivantes:

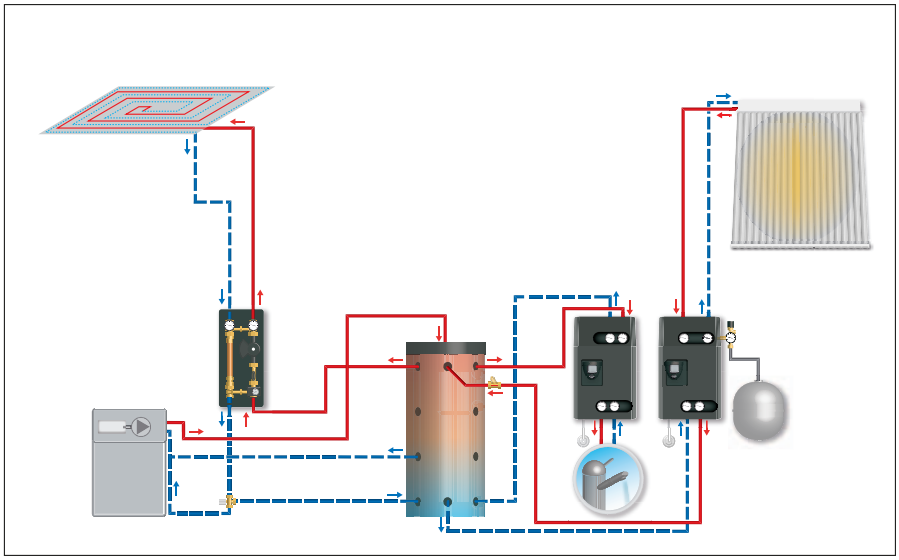
- Réglage de deux circuits de chauffage
- Réglage du circuit solaire
- Sorties additionnelles (par ex. raccordement d'un générateur de chaleur existant)
- Entrées additionnelles (par ex. pour la mesure de la température)
- «V-Bus» pour le raccordement au «Dyna-Temp ST»

1 Schéma d'installation
Unité centrale d'accumulation d'énergie pour chauffage et eau potable

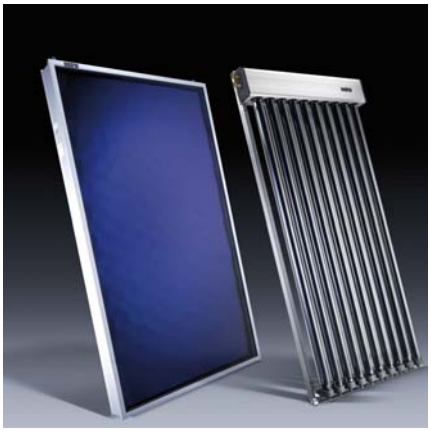
2 Unité centrale d'accumulation d'énergie «Regucor WHS» avec groupes de raccordement

3 Configuration du ballon d'eau chaude «Regucor WHS»

1



2



3

4

La réhabilitation énergétique de bâtiments existants peut souvent être associée à une installation solaire. Le recours à l'énergie solaire pour la production de chaleur en combinaison avec la technologie de stockage adéquate permet d'économiser des combustibles fossiles.

Le système solaire Oventrop pour le soutien de chauffage et la préparation d'eau chaude sanitaire se compose des éléments suivants:

1. Le capteur à tubes sous vide «OKP» ou le capteur plan «OKF»

2. La station solaire « Regusol » avec régulation intégrée, servant au transfert de la chaleur et équipée des organes de sécurité nécessaires. La chaudière existante peut aussi être enclenchée ou arrêtée.

3. Le ballon tampon solaire de l'«Hydrocor» et ses stations pour la préparation d'eau chaude sanitaire et le chauffage. Des installations solaires pour la préparation d'eau chaude sanitaire et le soutien de chauffage dimensionnées et installées correctement peuvent couvrir 15 – 20% de la demande d'énergie totale annuelle (préparation d'eau chaude sanitaire et soutien de chauffage).

Les systèmes solaires Oventrop peuvent être intégrés dans des systèmes existants.

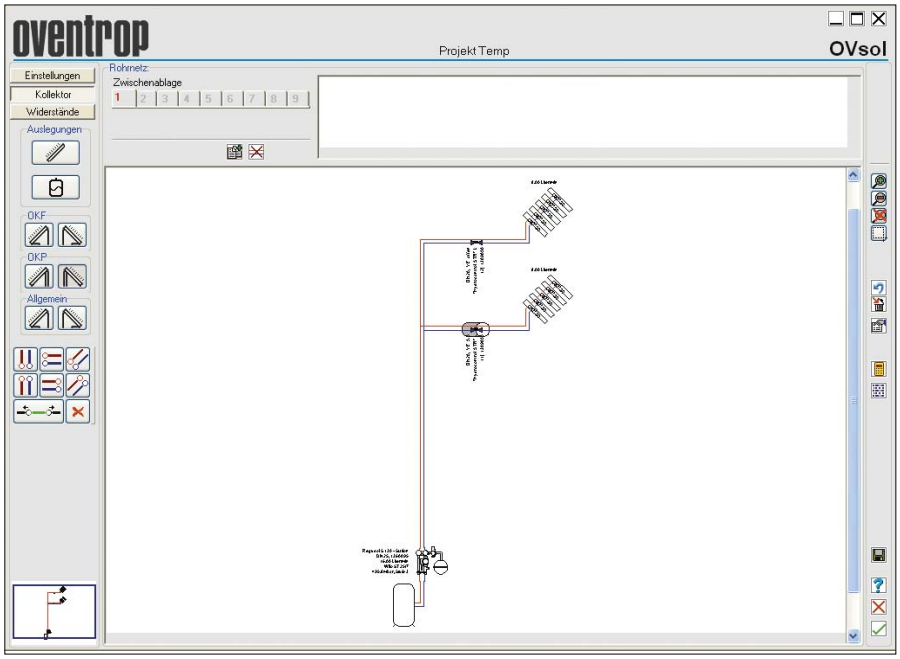
1 Bâtiment avec capteurs à tubes sous vide «OKP»

2 Schéma d'installation
Préparation d'eau chaude sanitaire et soutient de chauffage
- Ballon tampon «Hydrocor»
- Station pour la préparation d'eau chaude sanitaire «Regumaq»
- Station solaire «Regusol»

3 Capteurs «OKF» et «OKP»

4 Station «Regusol X-Duo» avec échangeur de chaleur

1



2

Dimensionnement d’installations solaires

Les composants d’installations solaires doivent être techniquement compatibles entre eux. Des composants optimisés sont nécessaires pour profiter des gains en énergie solaire. Des installations qui ont été conçues et dimensionnées correctement garantissent un taux d’utilisation élevé ce qui signifie que le nombre de capteurs est adapté à la taille de l’installation et que le système en aval est conçu de manière optimale.

La détermination de la surface du champ de capteurs est la première étape lors du dimensionnement d’une installation solaire. La surface du champ de capteurs dépend des facteurs suivants:

– surface de montage disponible
– part de couverture désirée de la consommation d’énergie d’un bâtiment
– taille de ballons d’eau chaude existants
– lieu de montage et orientation des capteurs

Le nombre de capteurs peut être calculé sous la rubrique «Produits» du programme de calcul solaire sur le site internet Oventrop (www.oventrop.de). Le logiciel simule l’installation solaire et détermine le nombre de capteurs (fig. 1).

L’efficacité d’une installation solaire est étroitement liée à l’intégration hydraulique et au dimensionnement. Il est primordial de dimensionner l’hydraulique du circuit solaire pour que le rendement de l’installation ne soit pas réduit du fait d’une surpuissance des circulateurs.

Le dimensionnement de tous les composants peut être réalisé à l’aide du logiciel solaire Oventrop «OVsol».

1 Dimensionnement en ligne d’une installation solaire
2 Circuit solaire avec robinets d’équilibrage «Hydrocontrol STR» pour l’équilibrage hydraulique

Sous réserve de modifications techniques.

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Téléphone +49 (0) 29 62 82-0
Fax +49 (0) 29 62 82-450
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.de

OVENTROP S.à.r.l.
«Parc d’Activités
Les Coteaux de la Mossig»
1, Rue Frédéric Bartholdi
67310 Wasselonne
Téléphone 03.88.59.13.13
Fax 03.88.59.13.14
E-Mail mail@oventrop.fr
Internet www.oventrop.fr

Gammes de produits 1, 3, 6, 7
PR 309-2/20/10.2013 MW

Imprimé sur du papier
exempt de chlore et d’acide.