



Thinking solutions.

Systemes de degazage par depression



Servitec

Reflex –

une marque solide depuis des décennies

Reflex Winkelmann GmbH figure parmi les principaux fournisseurs au monde de solutions haut de gamme de systèmes de chauffage et d'eau chaude destinés aux technologies d'approvisionnement. L'entreprise, dont le siège se trouve à Ahlen, en Allemagne (Rhénanie-Westphalie), met au point, fabrique et commercialise sous la marque Reflex, aux côtés de vases d'expansion à membrane, des composants innovants et des solutions permanentes de maintien de pression, réalimentation, dégazage et de traitement des eaux, des ballons d'eau chaude et des échangeurs thermiques à plaques, ainsi que des collecteurs et des cuves hydrauliques.

À la tête de plus de 2.000 collaborateurs dans le monde Reflex Winkelmann GmbH est présente à l'international sur l'ensemble des principaux marchés. Résolument engagée en faveur du développement durable et des objectifs du gouvernement allemand en matière de politique de l'énergie, l'entreprise apporte, aujourd'hui déjà, une contribution importante à la lutte contre le changement climatique avec ses produits sobres en énergie et durables. Cette performance repose sur des technologies éprouvées et des innovations porteuses. Des partenariats équilibrés, une démarche axée sur le client, ainsi que des services additionnels et une batterie de services après-vente en usine, complètent le portefeuille de prestations.

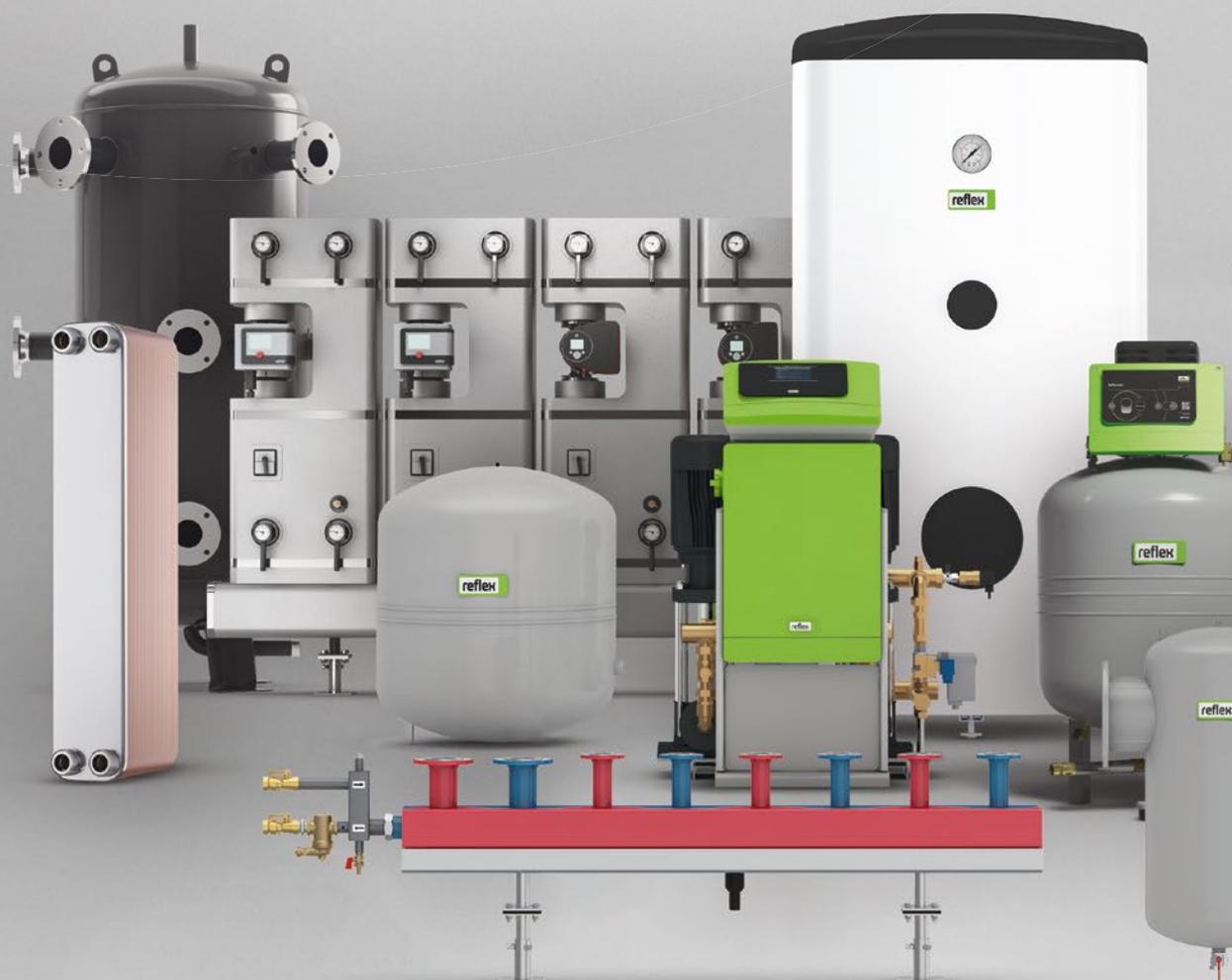


Table des matières

Reflex City	p. 4
Dégazage Servitec	
Principaux avantages	p. 6
Connaissances générales de la qualité de l'eau	p. 9
Construction, fonction, application	p.14
Présentation du produit Servitec	p.17
Commandes Reflex Control	p.18
Gamme de produits Servitec	p.19
Choix et calcul	p.24
Installation et mise en service	p.25
Exemples d'installation	p.28
Installations spéciales individuelles	p.30
Valeurs ajoutées Reflex	p.32

Notre logiciel de dimensionnement



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/fr

→ En savoir plus [page 32](#)



Reflex City

Servitec sur-mesure

Servitec Mini





Servitec 60

Servitec S

Solutions de dégazage efficaces de toutes dimensions

Se loger, faire ses achats, travailler et produire : la ville est synonyme de diversité. Il existe autant de contraintes relatives à la performance énergétique que de bâtiments. De la maison individuelle, dotée d'une installation de 5 kW, aux systèmes de refroidissement ultra sécurisés d'un data center –, Reflex propose des solutions et des produits adaptés à tout type d'installations, quelle que soit la taille du bâtiment ou sa complexité. Cette compétence transparaît dans la physionomie de la ville modélisée par Reflex (Reflex City).

Nos systèmes de dégazage de la gamme Servitec assurent en ceci un confort maximal. Une meilleure qualité de l'eau signifie pour les propriétaires un plus grand confort intérieur, pour les installateurs des coûts d'entretien réduits et pour les exploitants une durée de fonctionnement et d'efficacité plus longue. Les produits Servitec sont disponibles pour presque toutes les tailles d'appareils et utilisables dans les systèmes de chauffage, de climatisation et de chauffage urbain.

Principaux avantages

Dégazage performant et centralisé de l'eau de contenu et de réalimentation

- Dégazage actif même des gaz dissous affichant un degré de séparation pouvant atteindre 90 %
- Haute efficacité attestée par des organismes et des études indépendantes

Sécurité de fonctionnement durable de l'intégralité du système de chauffage/climatisation

- Protection à long terme contre les détériorations engendrée par la corrosion et les dépôts pour des coûts d'entretien réduits et une durée de vie prolongée de l'installation
- Prévention des pannes occasionnées par les bulles de gaz et d'air

Fluide caloporteur de grande qualité pour de meilleures performances et un potentiel d'économie d'énergie pouvant aller jusqu'à 10%**

- Optimisation du rendement thermique, réduction des coûts énergétiques et des émissions de CO₂
- Tige de soupape brevetée pour un équilibrage hydraulique entièrement automatisé
- Augmentation maximale de l'efficacité si associé à un séparateur d'impuretés et de boues Exdirt

Simplicité d'installation et de mise en service

- Fonction Plug-and-Play
- Configuration automatique pour une mise en service simple et sûre

Commande ultra moderne et conviviale

- Équipé d'une commande à microprocesseur extensible, le système de commande Reflex Control*
- Permet une communication entre les installations Servitec, les postes de maintien de la pression Reflex et la série Fillcontrol, ainsi qu'avec un poste de commande
- Fonctionnement entièrement automatisé avec interface de données pour une intégration dans le système de gestion moderne des bâtiments*
- Servitec Mini et Servitec S avec application via Reflex Control Smart



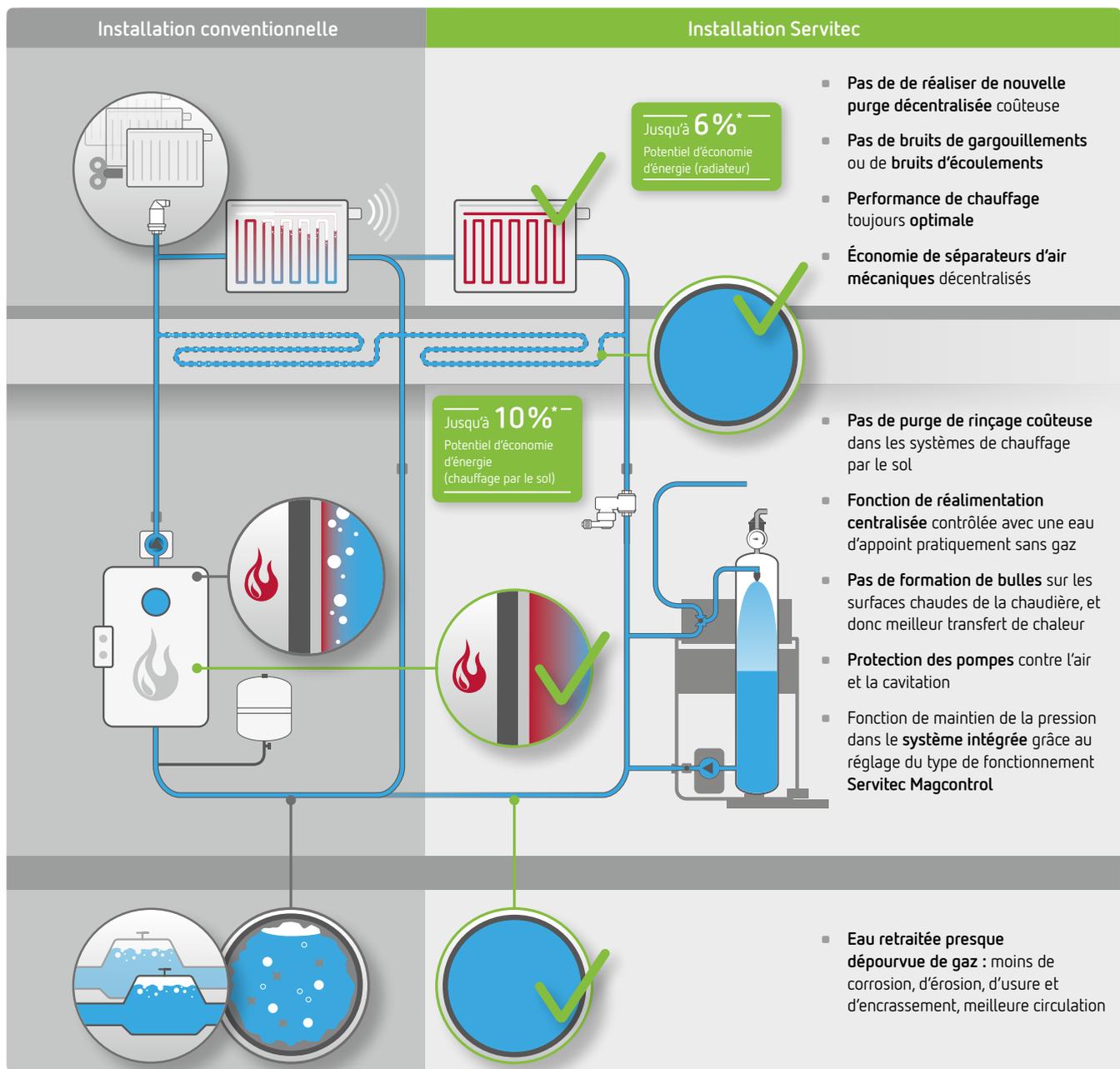
* Sauf Servitec Mini. Celle-ci est accessible par Reflex Control Smart et Bluetooth.

** Selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire

Servitec résout les problèmes de gaz dans les systèmes de chauffage et de climatisation

À l'intérieur des systèmes de chauffage et de refroidissement, les occlusions gazeuses perturbent le fonctionnement et peuvent entraîner une panne totale de certains éléments et systèmes de l'installation. Ils diminuent l'efficacité de la transmission d'énergie et engendrent des résistances et des risques de corrosion. La corrosion favorise la formation d'impuretés et de boues dans les circuits de chauffage et de refroidissement, ce qui risque là aussi d'entraîner d'autres problèmes sur l'ensemble du système. Les systèmes de dégazage, comme le système de dégazage par

dépression Servitec, éliminent de manière centralisée pratiquement toutes les bulles de gaz et tous les gaz dissous de l'eau de l'installation. Les problèmes d'air sont également résolus efficacement même sur les systèmes ramifiés de grandes dimensions dotés de chauffages au sol délicats. Résultat : une hydraulique optimale, avec un fluide caloporteur pauvre en gaz, un rendement thermique efficace et une durée de vie prolongée des installations de chauffage et de climatisation.

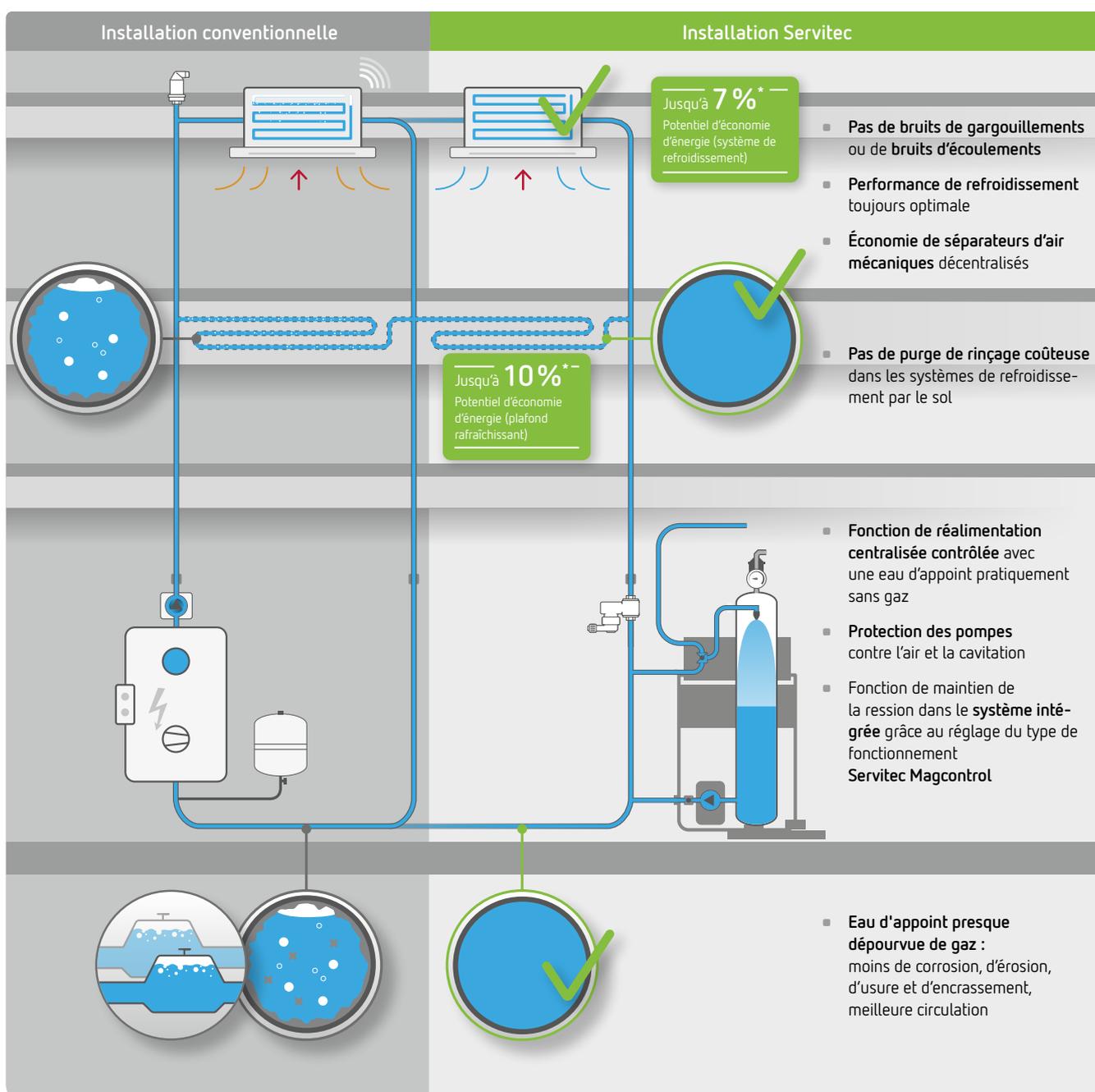


* Selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire

Comparaison avec l'exemple d'une installation de refroidissement

Dans les systèmes de refroidissement, l'eau revêt une importance particulière en tant que composant système et en tant qu'énergie la plus utilisée dans les installations techniques des bâtiments. Ainsi, les analogies déjà décrites sur l'optimisation de l'eau quant au dégazage, comme dans une installation de chauffage, s'appliquent. La solubilité des gaz dans l'eau dépendant de la pression et de la température, l'eau contient déjà à l'état naturel

un taux sensiblement plus élevé de gaz dissous, que par exemple l'eau de chauffage. Par ailleurs, lorsque la température de l'eau baisse, comme c'est le cas sur les systèmes de climatisation, pompe à chaleur ainsi que tous les systèmes basses températures l'absorption des gaz augmente. Un dégazage actif des gaz même dissous via le Servitec est ainsi particulièrement recommandé.



* Selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire

Connaissances générales de la qualité de l'eau

L'eau en tant que principal composant du système

En matière d'installations de chauffage et de refroidissement, l'efficacité désigne la quantité de puissance d'alimentation qui arrive au final sous forme de chaleur ou de froid. Deux facteurs clés en sont responsables. Le premier, la transformation de l'apport énergétique en régulation de la température du fluide caloporteur – généralement de l'eau. Le deuxième, le transport et avant tout, l'émission de chaleur ou l'admission pour les applications de refroidissement. Un débit volumique et massique continu dans toute l'installation constitue la base d'une distribution thermique adaptée et efficace.

> Oxygène

L'oxygène contenu dans l'air est en grande partie responsable de la corrosion des matériaux ferreux. L'oxygène réagit rapidement dans l'installation de chauffage ou de refroidissement et peut même entraîner à long terme des dégâts lorsque l'action persiste. Si le taux de pH est correct, la corrosion dite acide peut être négligée et c'est alors la teneur en oxygène dissout qui détermine la corrosion. Les particules issues des réactions chimiques se déposent sur la paroi interne des conduits, où elles forment une couche isolante. Si le phénomène se répète, car récurrent en raison des mécanismes classiques de l'air et du gaz, il peut conduire à une diminution du transfert de chaleur au bout de quelques années seulement, ainsi qu'à l'apparition de signes de corrosion pouvant aller jusqu'à endommager différentes parties de l'installation.

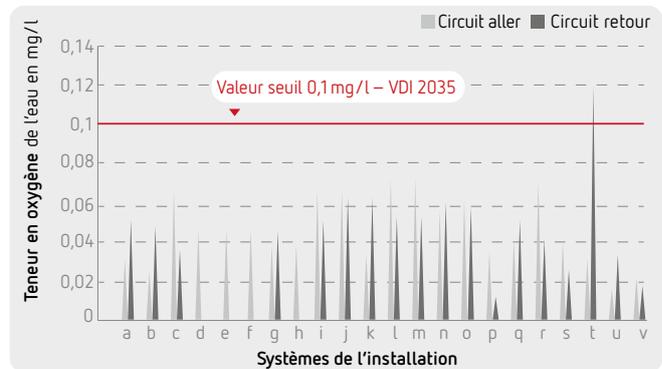
> Azote

L'azote est un gaz inerte qui, à l'inverse de l'oxygène, n'entre pas en réaction. Il reste présent sous forme dissoute et de microbulles dans l'eau de l'installation, et s'accumule progressivement. La solubilité de l'azote dans l'eau dépend de la température et de la pression de celle-ci (loi de Henry). Plus la pression est faible et plus la température est élevée, moins l'azote peut être fixé par l'eau. Lorsqu'il est présent en grande quantité, l'eau ne peut plus fixer le gaz, qui se manifeste alors sous forme de bulles. Les points hauts et les zones de calme relatif favorisent l'apparition de bulles d'azote. Conséquences : à ces endroits, la circulation peut s'en trouver gênée ou interrompue en cas d'accumulations. Les circuits hydrauliques sont perturbés et l'échange thermique dans les corps de chauffage et de refroidissement en est diminué. L'équilibrage hydraulique perd de son efficacité. Selon l'importance des poches d'air ou de gaz, cela peut aller jusqu'à entraîner la panne de certaines parties de l'installation.

L'air et les gaz qu'il contient : le grand danger de toute installation

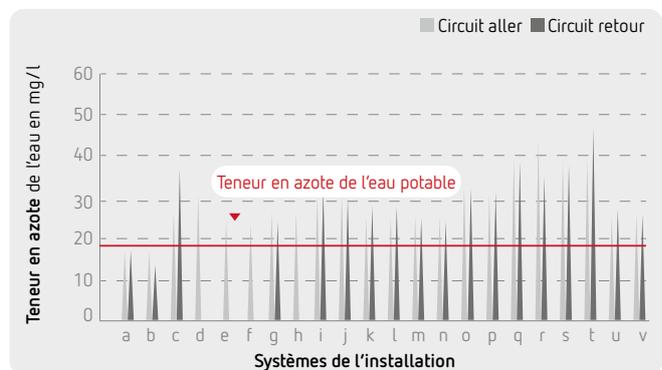
L'air se compose essentiellement d'azote (78 %) et d'oxygène (21 %). Ces gaz sont présents dans les proportions suivantes dans une eau à 10 degrés : 62 % d'azote et 38 % d'oxygène. L'eau d'une installation contient également toujours de l'azote et de l'oxygène sous forme dissoute en raison de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint.

Chacun de ses éléments produit des effets différents.



Teneur en oxygène dans l'eau de circulation de différents systèmes (mesures in situ effectuées par l'université technique de Dresde)

La figure ci-dessus montrant les mesures du taux d'oxygène associé à l'eau de circulation de différents systèmes de l'université technique de Dresde, en Allemagne, dans le cadre du rapport AiF (2002), met en évidence la réactivité de l'oxygène vis-à-vis des composants. Dans la plupart des cas, la teneur en oxygène constatée se situe sous la valeur seuil exigée par la directive VDI 2035 (0,1 mg/l). L'oxygène est presque entièrement consommé par la corrosion dans le système.

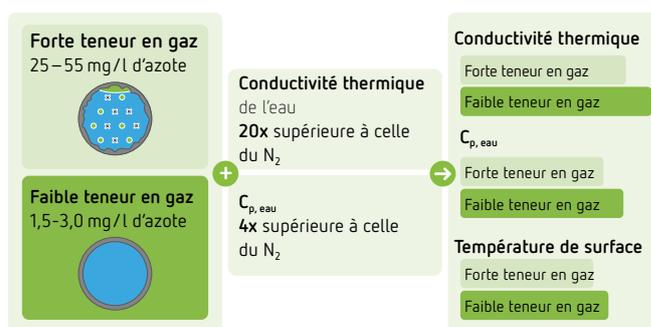


Teneur en azote dans l'eau de circulation de différents systèmes (mesures in situ effectuées par l'université technique de Dresde)

L'analyse des mesures in situ du taux d'azote contenu dans l'eau de circulation de différents systèmes issues du rapport mentionné ci-dessus montre une accumulation de l'azote dont la teneur se situe, dans la plupart des cas, au-dessus du taux naturel de concentration (18 mg/l). Dans 95 % des cas, l'azote libre était ainsi à l'origine des problèmes de circulation et de gaz dans les installations examinées.

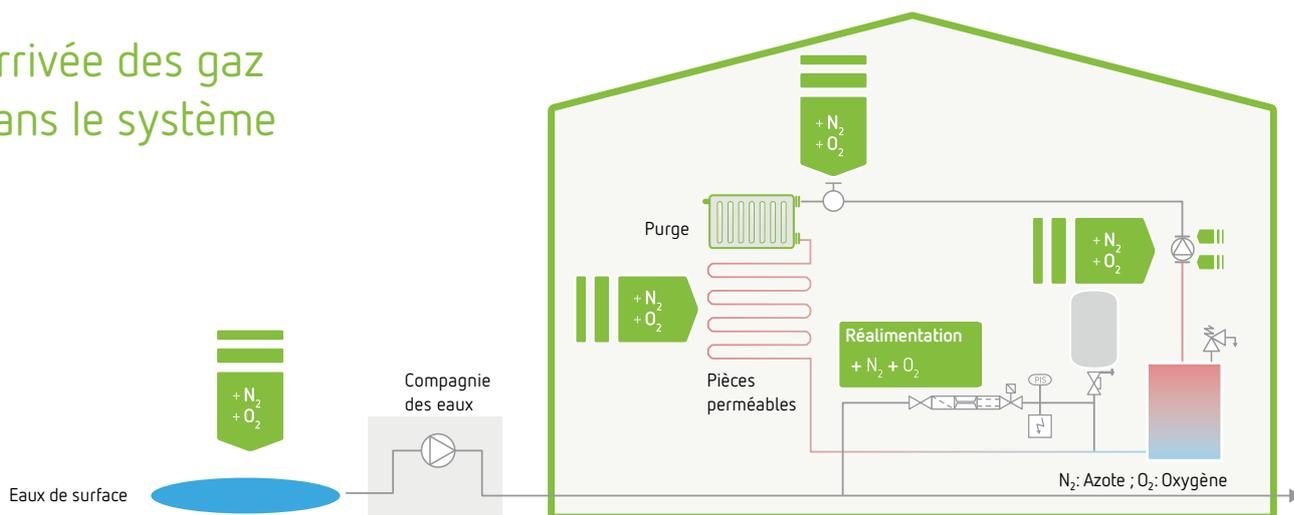
Caractéristiques énergétiques des milieux à faible et à forte teneur en gaz

L'azote présente, en tant que fluide caloporteur, des propriétés thermodynamiques nettement inférieures à celle de l'eau pure. La capacité calorifique spécifique de l'eau est 4 fois supérieure à celle de l'azote et sa conductivité thermique, env. 20 fois supérieure. Pour atteindre les températures de consigne côté récepteur, un plus grand travail énergétique doit ainsi être fourni en fonction de la teneur en azote. Selon le paramétrage, le système tentera donc en continu de fournir une compensation via un apport d'énergie plus long ou plus élevé. Autrement dit : de l'énergie se perd inutilement; les coûts augmentent et le confort thermique diminue.



Enrichissements en gaz de l'eau du système et conséquences thermodynamiques

Arrivée des gaz dans le système



Schémas du passage de l'air et des gaz dans un système d'installation

- Par l'eau de remplissage et de réalimentation**
 L'eau potable contient naturellement env. 18 mg/l d'azote et 11 mg/l d'oxygène.
- Par l'air résiduel lors d'un nouveau remplissage ou d'un remplissage partiel**
 Par ex. après des réparations. Des études montrent une forte charge de l'eau de remplissage, qui se situe largement au-dessus de la teneur naturelle de l'eau potable et peut entraîner d'autres conséquences.
- Par des pièces perméables**
 Une quantité d'air relativement importante peut pénétrer dans le système via les flexibles en plastique et en caoutchouc par rapport aux matériaux de construction traditionnels, comme l'acier et le cuivre.
- Par réaction chimique**
 Les phénomènes de corrosion et de putréfaction peuvent libérer des gaz. C'est ainsi que dans certaines installations, de plus grandes quantités d'azote et de méthane sont générées dans l'eau.
- Par aspiration de l'air**
 Par ex. lorsque le système de maintien de pression ne fonctionne plus. Il n'est pas rare que de l'air ne pénètre dans le système lorsque la pression passe sous les valeurs minimales de pression de service. C'est pourquoi en cas de problème d'air, il convient de toujours contrôler le fonctionnement et le réglage du maintien de la pression.

Les systèmes de chauffage et de refroidissement sont étanches à l'eau, mais pas au gaz.

Chauffer et refroidir avec une eau de qualité optimale

Les gaz doivent être évacués des systèmes fermés, via des appareils adaptés, et de préférence de manière centralisée. Outre le dégazage thermique traditionnel dans une eau chaude >110 °C, trois dispositifs, que Reflex met à disposition pour différentes applications, s'imposent en substance dans les systèmes de chauffage, solaire et de refroidissement : le système de dégazage par dépression, le dispositif de dégazage atmosphérique et le séparateur de microbulles.

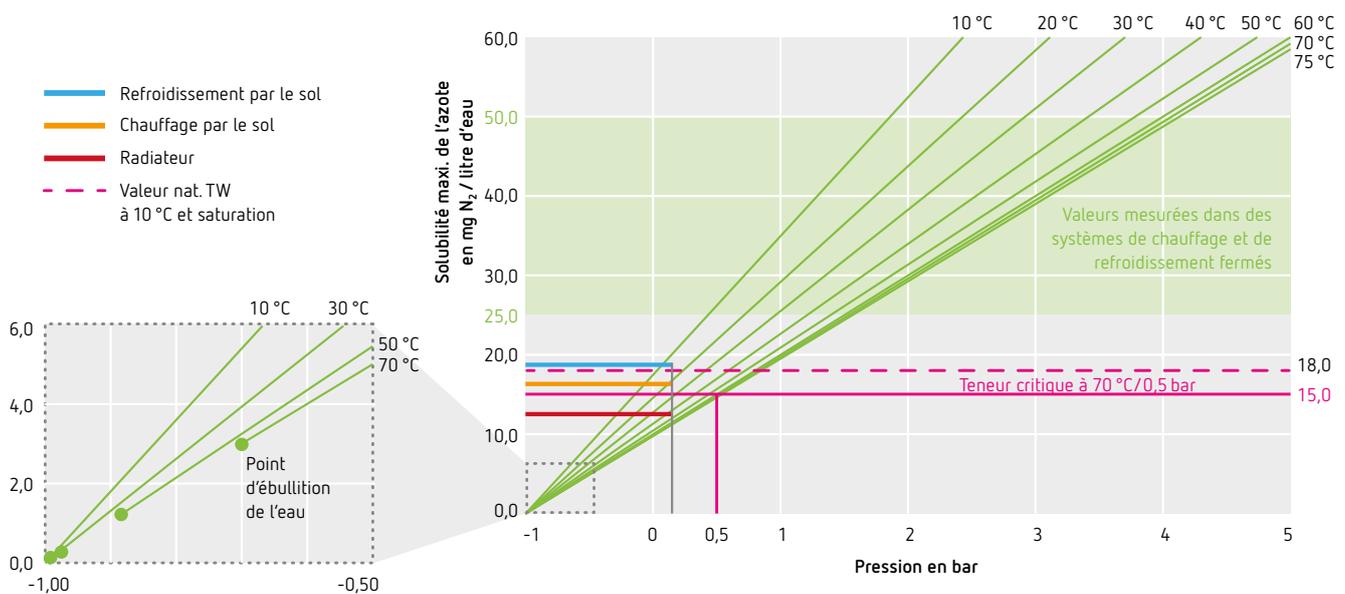
La loi d'Henry

La loi d'Henry, qui doit son nom au chimiste anglais Willima Henry, mesure la solubilité des gaz dans un liquide. Les caractéristiques physiques présentées ici sont utilisées dans les techniques de dégazage et de séparation. Avec système de dégazage par dépression Servitec, Reflex a mis au point une technologie qui exploite le comportement physique des gaz dans des liquides, lesquels sont décrits dans la loi d'Henry. Il définit ainsi le comportement des gaz lorsqu'on les met en contact avec un liquide :

La quantité de gaz dissous dans un liquide est directement proportionnelle à la pression partielle qu'exerce ce gaz sur le liquide.

Autrement dit : si la pression partielle d'un gaz s'élève au-dessus du liquide, le nombre de particules dissoutes dans le liquide augmente aussi. Si la pression partielle baisse, des particules de gaz s'échappent du liquide. Pour tirer profit de cet effet, une dépression est créée dans le dispositif de dégazage Servitec. L'association de la pulvérisation et d'une grande surface de contact au sein de cette sphère permet de libérer les gaz dissous, qui sont ensuite expulsés par un purgeur.

La figure ci-dessous représente la solubilité maximale de l'azote dans l'eau selon la loi d'Henry. La solubilité baisse à mesure que la température augmente et que la pression chute. Cela explique notamment pourquoi les problèmes de circulation surviennent surtout au niveau des radiateurs des étages supérieurs. Si l'on se base sur une surpression minimale de 0,5 bar pour le maintien de la pression, d'après le point haut, on obtient alors une solubilité de 15 mg/l pour l'azote à une température d'entrée de 70 °C. On peut donc supposer que des teneurs en azote ≤ 15 mg/l ne constituent généralement pas un problème.

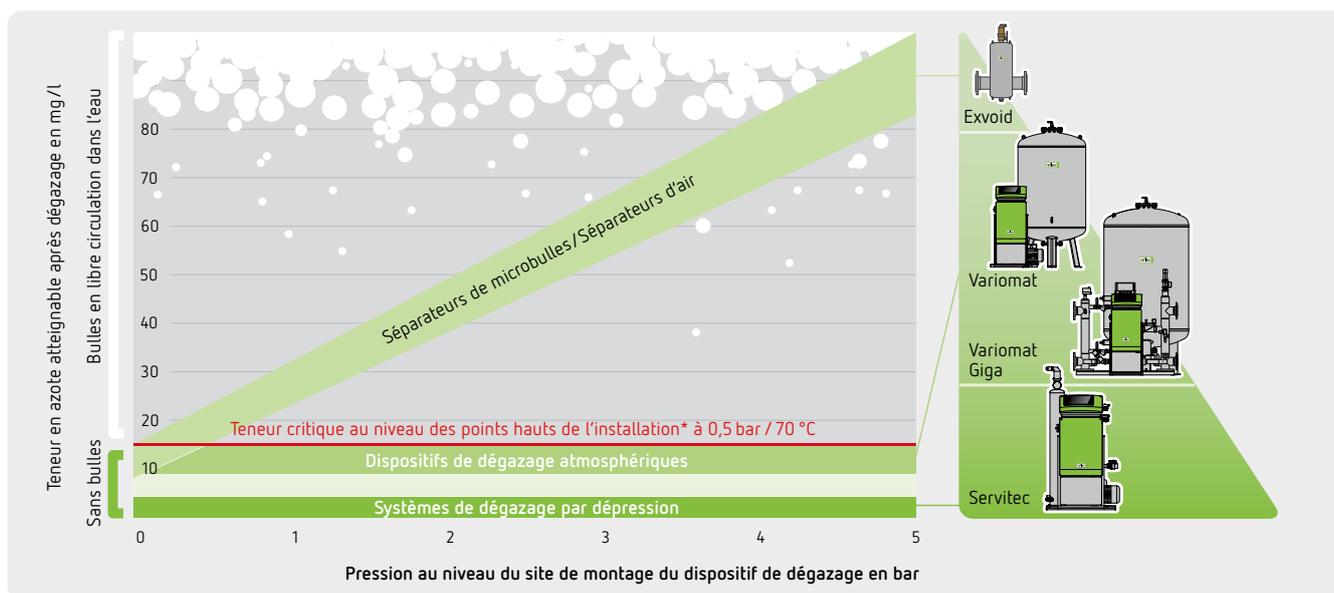


Solubilité maximale de l'azote dans l'eau selon la loi d'Henry

Produits Reflex pour le dégazage et la séparation : comparatif

Pour mettre en évidence l'efficacité des différents systèmes de dégazage, la teneur minimale en azote atteignable aux plans physique et technique dans l'eau du réseau doit être représentée en fonction des rapports de pression régnant sur le lieu

d'installation. C'est pourquoi l'azote sert de « gaz de mesure » car étant un gaz inerte, il n'est pas consommé dans les réactions secondaires, et ne fausse donc pas la mesure.



Puissance de dégazage des produits Reflex

Séparateurs d'air mécaniques : **Exvoid/Extwin**

Séparent uniquement les gaz libres, mais pas dissous. Fonctionnent particulièrement bien sur les points très hauts. Les installations étant aujourd'hui généralement conçues avec une distribution par le bas, le montage se fait toutefois au niveau de points bas et moins propices, ce qui limite grandement leur efficacité.

Dispositifs de dégazage atmosphériques : **Variomat**

Préviennent la formation de bulles de gaz en libre circulation dans l'eau de circulation. Ils sont particulièrement efficaces comme dispositifs de purge centralisés, mais ne sont pas adaptés à la séparation ciblée de l'oxygène. Préviennent en grande partie l'érosion due à l'écoulement diphasique.

Systèmes de dégazage par dépression : **Servitec**

Réduit presque à zéro la teneur totale en gaz et combat à la fois la corrosion (gaz réactifs) et l'érosion (gaz inertes). Sous vide, la solubilité des gaz est proche de zéro. La puissance de dégazage des dispositifs de dégazage sous vide statiques est toutefois faible en raison du vide générant de l'immobilité. Seule la dynamisation, comme la pulvérisation d'eau sous vide dégazage par dépression, qui atteint une puissance de dégazage élevée. C'est pourquoi le dégazage par dépression compte parmi les technologies de dégazage les plus efficaces du marché.



- Une sous-saturation en gaz au niveau du point critique de l'installation* peut uniquement être atteinte avec des dispositifs de dégazage.
- Une absence de gaz proche de zéro peut uniquement être atteinte avec un dispositif de dégazage par dépression.
- Pour les remplissages nouveaux et d'appoint avec dispositifs de dégazage par dépression, une sous-saturation est atteinte et surtout, la teneur en oxygène de l'eau de remplissage est aussi réduite de 2/3 environ.

* Point critique d'une installation KP = point où le risque de formation de bulles en service est le plus élevé (p. ex. points hauts, générateurs de chaleur, robinetterie de régulation, pompes), qui est à éviter afin de prévenir tout dysfonctionnement. Il sert de point de référence pour calculer le taux de saturation en gaz atteignable des dispositifs de dégazage et des séparateurs de gaz.

Efficacité prouvée

Davantage d'efficacité signifie moins de pollution, moins de dépenses, tout en conservant un confort thermique optimal. Reflex Winkelmann propose des produits capables d'augmenter l'efficacité des systèmes de chauffage et d'eau jusqu'à 10 %*. Les résultats relatifs au potentiel technologique des produits ont été déterminés par l'ifes, un organisme allemand indépendant (Institut für angewandte Energiesimulation und Facility Management).

* Selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire

ifes

Institut für angewandte Energiesimulation und Facility Management



Contexte

Création et exécution d'un concept d'évaluation de l'utilisation de systèmes de dégazage Reflex pour augmenter l'efficacité des installations de chauffage au moyen d'une simulation des flux.

TÜV Nord

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG



Contexte

Évaluation indépendante des résultats d'évaluation sur l'efficacité énergétique des systèmes de dégazage Reflex.

Exemple de simulation : Chauffage par radiateur

15 kW
de puissance
de chauffe



6 %

Augmentation de l'efficacité selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire**

Dans une maison individuelle type existante équipée d'un système de chauffage par radiateur de 15 kW, système de dégazage par dépression Servitec, le dispositif de maintien de la pression Reflex et les séparateurs d'impuretés et de boues permettent d'économiser chaque année environ 2.000 kW de chauffage, ou 500 kg de dioxyde de carbone. Soit une augmentation maximale de l'efficacité de 6 %.

Exemple de simulation : Chauffage par le sol

30 kW
de puissance
de chauffe



10 %

Augmentation de l'efficacité selon le résultat simulé dans des conditions de laboratoire**

Les effets du système Reflex ont été encore plus marqués lors de la simulation d'une maison à deux logements classique existante, équipée d'un chauffage au sol basse température moderne et économe en énergie : Pour une installation avec chauffage 30 kW, les économies maximales réalisées sont d'environ 6.300 kW d'énergie primaire, ou 1,5 t de dioxyde de carbone par an. L'efficacité augmente ainsi de 10 %* au maximum.

Exemple concret : Logement

13 kW
de puissance
de chauffe



8 %

Augmentation de l'efficacité dans la pratique**

Les sociétés de construction utilisent les systèmes Servitec depuis plusieurs années. Dans une maison individuelle de 13 kW équipée d'un chauffage par le sol, un Servitec Mini a été installé. Les premières mesures ont montré que les kilowattheures comptabilisés se situaient bien en deçà des valeurs de l'année précédente. Une augmentation de l'efficacité de 8 % a été constatée comparativement à un hiver similaire en températures.

Exemple concret : Installation de refroidissement

2,6 MW
de puissance de refroidissement



3 %

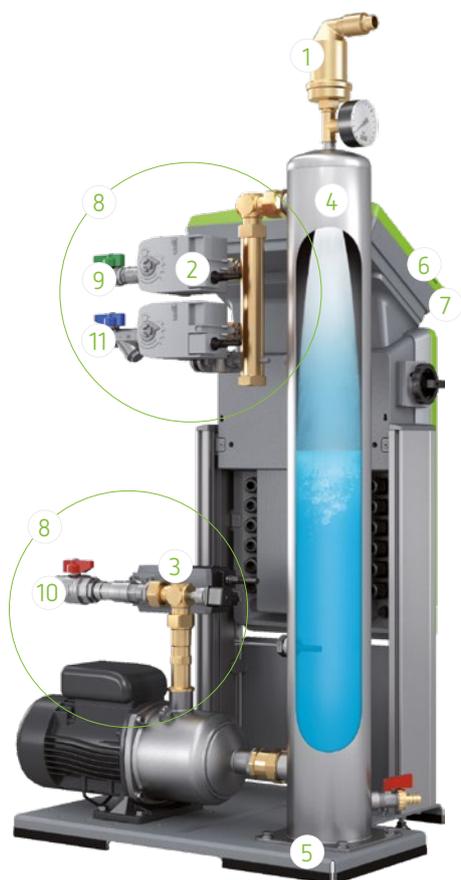
Augmentation de l'efficacité dans la pratique**

Un Servitec 60 a été intégré dans l'installation de refroidissement d'une entreprise de Singapour. Des mesures et des évaluations réalisées par un chargé de l'énergie indépendant et un auditeur ont mis en évidence un potentiel d'économie d'énergie de 3 % en pratique (réduction des coûts de transport énergétique et d'énergie primaire). Soit une diminution du CO₂ de 258 t par an et une économie annuelle de 39.000 € en termes de coûts d'exploitation.

** Sur la base de l'énergie primaire du fournisseur.

Construction, fonction, application

Construction Servitec



- 1. Purgeur**
Laisse s'échapper les gaz, étanche au vide
- 2. Sécurité maximale pour la gestion de l'appoint d'eau** avec sa propre vanne 2 voies
- 3. Tirage au vide brevetée**
Vannes modulantes et motorisées, système breveté, pour un fonctionnement automatique et optimal
- 4. Lance à vide**
La hauteur et le diamètre sont ajustés de manière à garantir, dès le début du cycle de dégazage, la pulvérisation de l'eau à l'intérieur d'un vaste espace vide
- 5. Tube sous-vide avec 4 points de fixation**, plus robuste, conforme aux exigences industrielles
- 6. Commande**
Les cycles de dégazage se succèdent selon une programmation horaire optimisée
- 7. Hydraulique**
La console opérationnelle intégrée, prête à l'emploi, ajuste automatiquement l'hydraulique avec les vannes de régulation en fonction des rapports de pression de l'installation
- 8. Installation et maintenance simplifiés** grâce à des raccords clairs
- 9. Eau de réalimentation G 1/2"**
- 10. Eau du circuit pauvre en gaz G 1"**
- 11. Eau du circuit riche en gaz G 1/2"**

Construction Servitec Mini

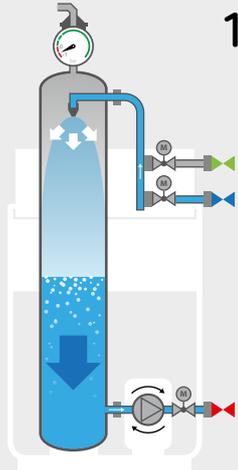
- 1. Le dégazage purgeur automatique muni d'un clapet anti-retour**
Laisse s'échapper les gaz, étanche au vide
- 2. La lance à vide**
La hauteur et le diamètre sont ajustés de manière à garantir, dès le début du cycle de dégazage, la pulvérisation de l'eau à l'intérieur d'un vaste espace libre.
- 3. Vanne d'arrêt**
Avec filtre
- 4. Eau retraitée à forte teneur en gaz DN 15**
- 5. Pompe à membrane robuste**
- 6. Eau retraitée à faible teneur en gaz DN 15**
- 7. Capteur de pression intégré**



Principe de fonctionnement

Création d'une dépression (aspiration du vide)

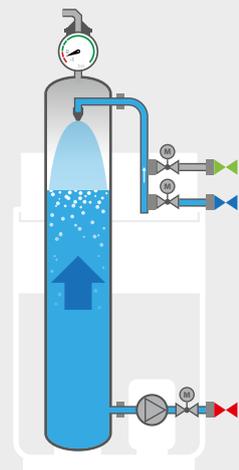
La pompe se met en marche, le niveau d'eau baisse et une dépression se crée dans la lance à vide. L'eau du circuit (gestion de l'appoint d'eau en option) est pulvérisée finement dans le vide ainsi créé, où les gaz dissous sont libérés suite à la dépression et au volume vide créé.



1

Dégazage

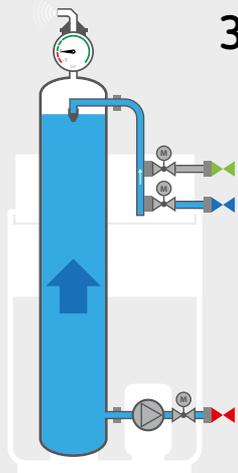
La pompe s'arrête. L'eau est pulvérisée jusqu'au nouveau remplissage complet de la lance à vide. In the event of an active request for make-up water, a switch-over enables the degassing of gas-rich make-up water in the vacuum spray-tube.



2

Expulsion

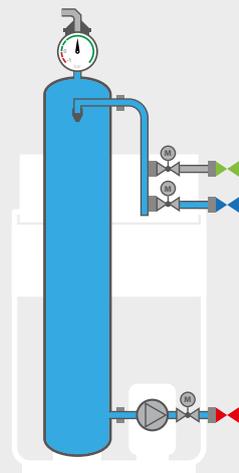
L'ensemble des gaz libérés est expulsé de manière fiable par le purgeur automatique.



3

Temps de repos

La pression est rétablie dans la lance. L'eau située dans le tuyau est quasiment exempte de gaz et refoulée dans le réseau au cycle suivant.



4

La gamme de produits Servitec permet également un dégazage actif des gaz dissous. Un flux partiel d'eau est alors extrait de l'installation, dégazé sous vide à l'intérieur du système Servitec, puis réintroduit dans l'installation sous une forme quasi exempte de gaz. Des robinets à boisseau sphérique à commande automatique garantissent un flux partiel constant et ce, indépendamment des rapports de pression régnant à l'intérieur de l'installation.

Pour visionner des vidéos sur le fonctionnement de ces produits ou d'autres dispositifs, rendez-vous sur



[www.youtube.com/
@ReflexWinkelmannFrance](https://www.youtube.com/@ReflexWinkelmannFrance)



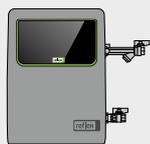
Utilisations possibles

La gamme Reflex assure une protection efficace contre les problèmes de gaz et d'impuretés dans les petites et les grandes installations. La ligne standard suffit pour les volumes d'installation allant jusqu'à 220 m³ et s'intègre très facilement aux installations neuves et existantes.

Les systèmes Servitec sont utilisés dans tous les types de bâtiments : dans les constructions résidentielles industrielles, dans les systèmes de chauffage urbain, dans les serres, pour le chauffage des pelouses des stades de football, dans les circuits de refroidissement fermés – en particulier aussi dans les systèmes équipés de plafonds rafraîchissants.

Servitec Mini

- Une solution compacte et rentable pour les systèmes à faible volume d'eau
- Exemples d'applications : maisons individuelles et immeubles résidentiels, jardins d'enfants, institutions publiques, petites entreprises



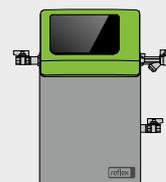
Puissance de l'installation jusqu'à **100 kW**

Pression jusqu'à **2,5 bar**

+1 m³
Volume du réservoir tampon
Volume d'installation jusqu'à **1 m³**

Servitec S

- Pour installations petites à moyennes
- Exemples d'applications : immeubles résidentiels, petits bâtiments scolaires, petits immeubles commerciaux et de bureaux

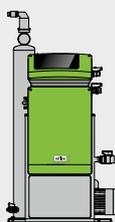


Pression jusqu'à **4,5 bar**

Volume d'installation jusqu'à **6 m³***

Servitec 35/60/75/95/120

- Systèmes techniquement exigeants pour installations moyennes à grandes
- Exemples d'applications : immeubles de bureaux, bâtiments industriels, tours

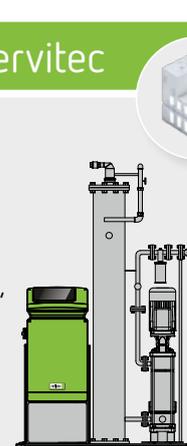


Pression jusqu'à **9 bar**

Volume d'installation jusqu'à **220 m³**

Installation spéciale Servitec

- Solutions spéciales individuelles pour grandes installations
- Exigences spéciales comme des températures, des pressions et des débits de réalimentation élevés, versions en acier inoxydable
- Exemples d'applications : centres de données, systèmes de chauffage urbain



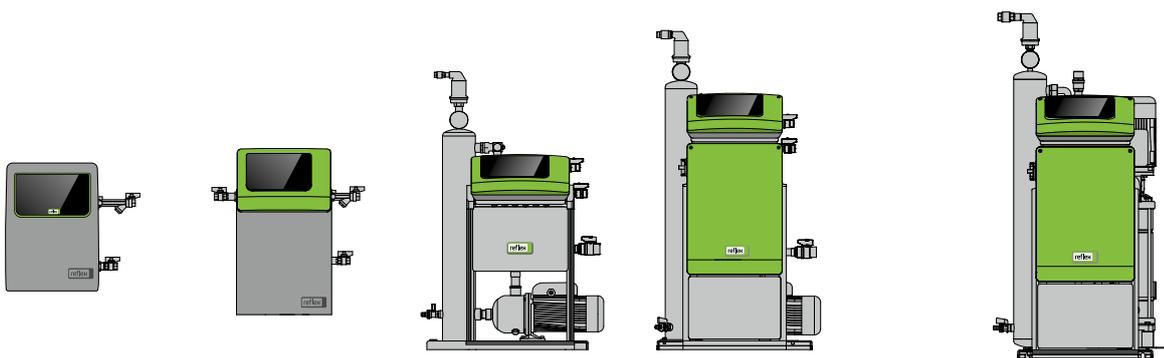
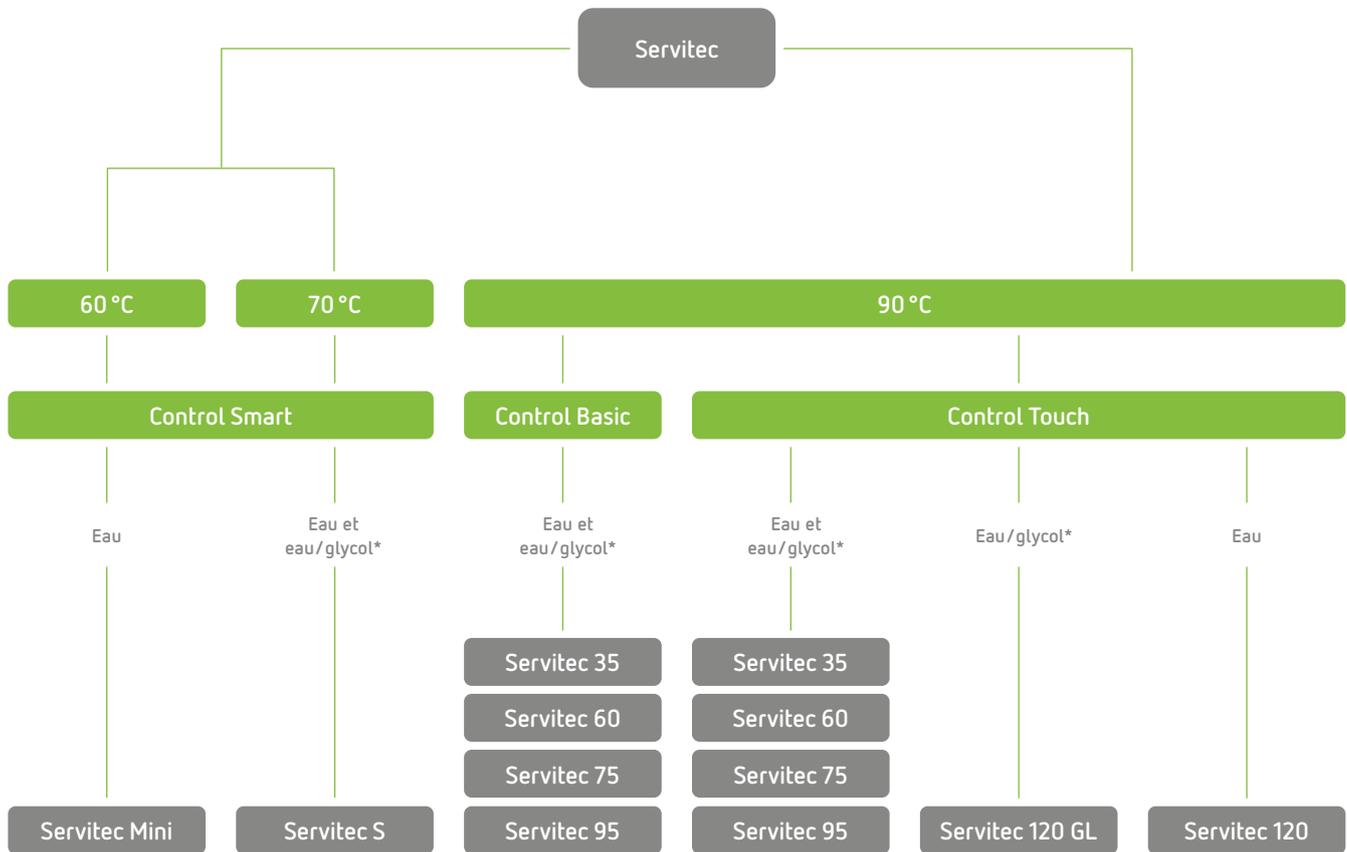
Pression **>9 bar**

Volume d'installation **>220 m³**

✎ Nos produits standard ne permettent pas de couvrir vos besoins ? Notre équipe du secteur Projets commerciaux vous propose des solutions spéciales individuelles : angebote@reflex.de

* volume d'installation maxi. pour le dégazage du système/les volumes de réalimentation maxi. doivent être pris en compte en fonction de l'installation.

Présentation du produit Servitec



Nouvelle gamme Servitec avec une plus large plage de fonctionnement :



- gamme Servitec S au Servitec 95 compatible avec eau pure ou eau glycolée
- Fonctionnement jusqu'à une température de 90 °C (Servitec 35–120)

* Teneur en glycol maxi. : 50 %.

Commandes Reflex Control

Commandes

Control Basic



- Affichage LCD sur 2 lignes
- 8 touches de commande
- 2 indicateurs de statut
- Commande intégrée de la pression système, du dégazage et de la réalimentation
- Fonctionnements manuel et automatique
- Alarme collective externe sans potentiel
- Impulsion de comptage à l'entrée pour compteur d'eau de contact
- Interface RS-485 pour connexion GLT via les modules bus

Control Touch



- Écran couleur tactile 4,3"
- Interface utilisateur graphique
- Menus en texte clair à structure simple avec mode d'emploi et aide
- Commande intégrée de la pression système, du dégazage et de la réalimentation
- Fonctionnements manuel et automatique
- Affichage permanent des principaux paramètres de fonctionnement dans le schéma
- Console opérationnelle intelligente, prête à l'emploi
- Analyse et enregistrement des principales données de fonctionnement
- Nombreuses interfaces :
 - 1 x Impulsion de comptage à l'entrée pour compteur d'eau de contact
 - 2 x Sorties libres de potentiel pour alarmes
 - 2 x Sorties analogiques paramétrables pour la pression et le niveau
 - 2 x Interfaces RS-485 pour connexion GLT et autres mises en réseau
 - Emplacements pour HMS Networks et cartes mémoire SD

Control Smart



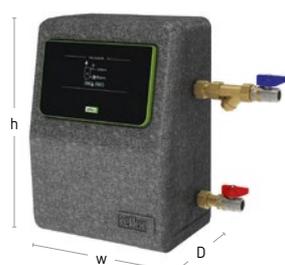
- Accès aux Servitec S et Mini par interface Bluetooth
- Mise en service rapide et simple
- Paramétrage du mode de dégazage (fonctionnement continu, fonctionnement par intervalle, nombre de cycles) incl. les jours de semaine et l'heure
- Assistant d'entretien et de résolution des pannes
- Requête concernant la pression de l'installation
- Mises à jour logicielles pour la commande de l'installation
- Affichage des messages d'erreur
- actuellement disponible pour **Reflexomat XS, Reflexomat Silent Compact Smart, Servitec Mini et Servitec S**

Maintenant disponible
pour Android et iOS



Gamme de produits Servitec

Servitec Mini



Servitec Mini

Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact

Servitec Mini – avec commande Control Smart

Caractéristiques techniques

- surpression de fonctionnement admissible 4 bar
- plage de travail 0,5 – 2,5 bar
- température de service admissible 60 °C
- température ambiante admissible 0 – 45 °C
- tension d'alimentation 230 V/50 Hz
- puissance absorbée électrique 60 W
- courant électr. nominal ≤ 3 A
- raccords côté pression G 1/2"
- raccords côté écoulement G 1/2"
- degré de séparation des gaz dissous jusqu'à 90 %
- volume max. de l'installation 1 m³ (cette valeur s'applique à la teneur en eau pure des surfaces de chauffe et des conduites de distribution et peut être complétée par un ballon tampon d'une capacité maximale de 1.000 l)
- **commande Control Smart** via Bluetooth avec de nombreuses fonctions numériques :
 - assistant pendant le fonctionnement pour le diagnostic des erreurs, la mise en service, le S.A.V. et la maintenance

	Type	Réf.	Volume installation $V_A \leq^*$ [m ³]	Pression de fonctionnement [bar]	Puissance électrique [kW]	Hauteur h [mm]	Largeur w [mm]	Profondeur D [mm]	Poids [kg]	Pays
60 °C W, GL	Mini	8835800	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	5,60	FR, BE
	Mini	8835810	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	5,60	CH
Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact										
	Mini & Fillcontrol Plus Compact	8835900	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	8,60	FR, BE
	Mini & Fillcontrol Plus Compact	8835910	1	0,5 – 2,5	0,06	420	295	220	8,60	CH

* les volumes max. du système pour le dégazage / les quantités max. d'appoint doivent être pris en compte pour le dimensionnement.

Servitec S



Servitec S

Servitec S – avec une multitude de fonctions numériques préinstallées

Caractéristiques techniques

- température de service admissible 70 °C
- service de livraison 0,080 m³/h
- tension d'alimentation 230 V/50 Hz
- connexions sur les côtés d'appoint, de décharge et en aval G 1/2"
- degré de séparation des gaz dissous jusqu'à 90 %
- taux de séparation des gaz libres jusqu'à 100 %
- débit volumétrique partiel réseau 0,050 m³/h
- pression d'alimentation min. réalimentation 0,10 bar
- niveau de pression acoustique 55 dB(A)
- **Commande Control Smart** via Bluetooth avec de nombreuses fonctions numériques :
 - Assistant p₀ intégré pour une mise en service idéale
 - Interface RS-485 et Modbus RTU disponibles en usine
 - Assistant pendant le fonctionnement pour le diagnostic des erreurs, la mise en service, le S.A.V. et la maintenance

	Type	Réf.	Volume installation V _A ≤*	Volume installation V _A GL ≤*	Pression de fonctionnement [bar]	Puissance électrique [kW]	Hauteur h [mm]	Largeur w [mm]	Profondeur D [mm]	Poids [kg]	Pays
Smart Control efficace, convient à l'eau et au mélange eau-glycol											
70 °C	S	8832000	6	4	0,5–4,5	0,20	572	340	211	13,80	FR, BE
GL, W	S	8832055	6	4	0,5–4,5	0,20	572	340	211	13,80	CH

* les volumes max. du système pour le dégazage / les quantités max. d'appoint doivent être pris en compte pour le dimensionnement.

Mise en Service

- **7945725** : mise en service Reflex Cat. 3 pour Reflexomat Silent Compact/Reflexomat XS/Servitec S avec un compresseur/ une pompe
- **7945726** : mise en service Reflex additionnelle Cat. 3 pour chaque système supplémentaire au même endroit et le même jour – un compresseur/ une pompe



Type	Réf.	Poids [kg]	Pays
Mise en Service Cat. 3	7945725	–	FR, CH, BE
Mise en Service add. Cat. 3	7945726	–	FR, CH, BE

Servitec



Servitec 35 Control Basic



Servitec 60 Control Touch



Servitec 95 Control Basic

Caractéristiques techniques

- dégazage par dépression avec réalimentation intégrée pour installations avec vases d'expansion de pression à membrane ou stations de maintien de pression
- surpression de fonctionnement admissible
 - type 35, 60 : 8 bar
 - type 75, 95, 120 : 10 bar
- service de livraison
 - type 35 : 0,350 m³/h
 - type 60, 75, 95, 120 : 0,550 m³/h
- commande à microprocesseur avec affichage en clair pour la pression
- contact sans potentiel pour message groupé
- mise en service facile grâce à la configuration automatique
- Safe Control (réalimentation par robinet à boisseau sphérique motorisé, sauf Servitec 120)
- réalimentation possible à partir d'un réservoir (côté client)
- réglage flexible des modes de fonctionnement Servitec Magcontrol (pour vases d'expansion de pression à membrane) ou Levelcontrol (pour stations de maintien de pression)
- dégazage central de l'eau contenue et de l'eau de réalimentation

Servitec



	Type	Réf.	Volume installation $V_A \leq^*$ [m ³]	Volume installation $V_{A, GL} \leq^*$ [m ³]	Pression de fonctionnement [bar]	Puissance électrique [kW]	Hauteur h [mm]	Largeur w [mm]	Profondeur D [mm]	Poids [kg]	Pays
Unité de contrôle Basic, convient à l'eau et au mélange eau-glycol											
90 °C GL, W	35	8831100	220	50	0,5–2,5	0,75	965	553	486	31,40	FR, BE
	35	8831110	220	50	0,5–2,5	0,75	965	553	486	31,40	CH
	60	8831200	220	50	0,5–4,5	1,10	1.150	600	486	35,80	FR, BE
	60	8831210	220	50	0,5–4,5	1,10	1.150	600	486	35,80	CH
	75	8831300	220	50	1,3–5,4	1,10	1.150	573	633	50,60	FR, BE
	75	8831310	220	50	1,3–5,4	1,10	1.150	573	633	50,60	CH
	95	8831400	220	50	1,3–7,2	1,10	1.150	573	633	51,40	FR, BE
	95	8831410	220	50	1,3–7,2	1,10	1.150	573	633	51,40	CH
commande Control Touch, convient à l'eau et au mélange eau-glycol											
90 °C GL, W	35/T	8832100	220	50	0,5–2,5	0,85	965	553	486	34,40	FR, CH, BE
	60/T	8832200	220	50	0,5–4,5	1,10	1.150	600	486	38,80	FR, CH, BE
	75/T	8832300	220	50	1,3–5,4	1,10	1.150	573	633	53,60	FR, CH, BE
	95/T	8832400	220	50	1,3–7,2	1,10	1.150	573	633	54,40	FR, CH, BE
commande Control Touch, total contenu de l'eau											
90 °C GL	Mag. 120/T GL	8832550	–	50	1,3–9,0	1,50	1.150	578	598	53,00	FR, CH, BE
commande Control Touch, convient pour l'eau											
90 °C W	Mag. 120/T	8832500	220	–	1,3–9,0	1,50	1.150	578	598	53,00	FR, CH, BE

versions spéciales sur demande : volume de l'installation > 220 m³ et pression de fonctionnement > 9,0 bar

* les volumes max. du système pour le dégazage / les quantités max. d'appoint doivent être pris en compte pour le dimensionnement.

Servitec – Accessoires



Module bus

- pour l'échange de données entre la commande et le système de domotique central
- seuls les modules bus de type Ethernet et Profibus DP sont adaptés à une commande Control Basic



Module E/S

- deux sorties analogiques supplémentaires pour le contrôle de la pression et du niveau
- six entrées numériques librement programmables
- six sorties sans potentiel librement programmables



Mise en Service

- 7945600** : mise en service Reflex Cat. 1 pour Reflexomat, Variomat, Servitec avec un compresseur/une pompe
- 7945704** : mise en service Reflex supplémentaire Cat. 1 pour chaque système supplémentaire au même endroit et le même jour – un compresseur/une pompe



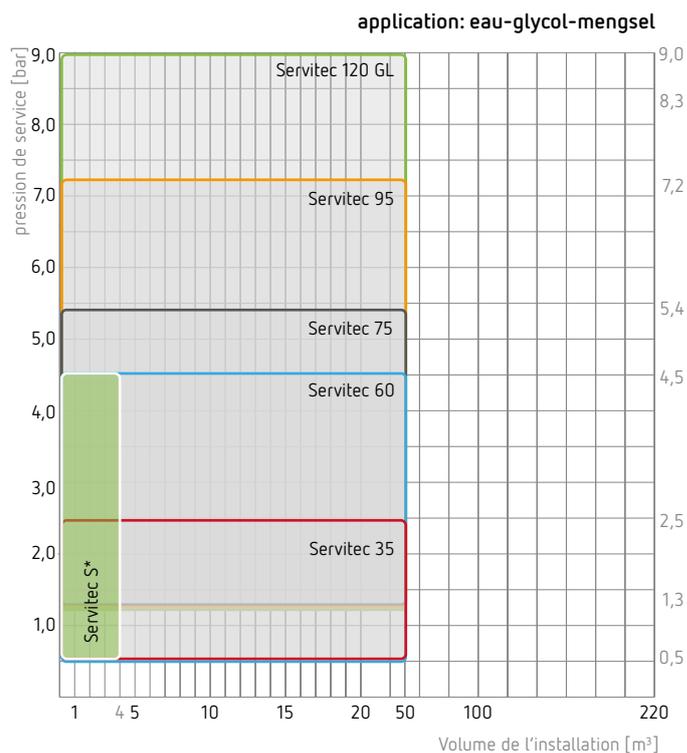
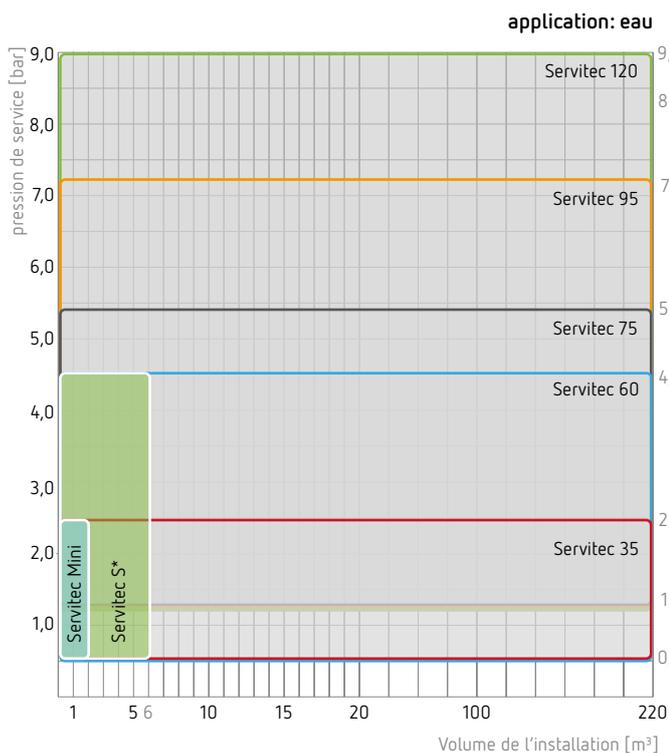
Type	Réf.	Poids [kg]	Pays
Mise en Service Cat. 1	7945600	–	FR, BE
Mise en Service Cat. 1	7945685	–	CH
Mise en Service add. Cat. 1	7945704	–	FR, BE
Mise en Service add. Cat. 1	7945689	–	CH
Module E/S SE*	8860400	1,00	FR, BE
Module E/S SE*	8860410	1,00	CH
Module bus BACnet MS/TP*	8860600	0,10	FR, CH, BE
Module bus BACnet-IP Touch*	8860500	0,40	FR, CH, BE
Module bus Ethernet*	8860300	1,90	FR, BE
Module bus Ethernet*	8860310	1,90	CH
Module bus Modbus RTU Touch*	9125592	0,20	FR, CH, BE
Module bus Profibus DP*	8860200	3,00	FR, BE
Module bus Profibus DP*	8860210	1,90	CH
Module bus Profibus DP Touch*	9118042	0,10	FR, CH, BE

* ne peut pas être utilisé avec un Servitec S

Choix et calcul

Sélection rapide Servitec

Les dimensions du système de dégazage par dépression Servitec dépendent de la pression maximale de service, du volume et du débit de réalimentation nécessaire de l'installation.



Température maximale de service

- 60 °C
- 70 °C
- 90 °C

- Les volumes maxi. recommandés pour l'installation ne sont valables que si le volume du réseau est dégazé dans le flux partiel au moins une fois en deux semaines.
- Veiller à ce que le Servitec fonctionne uniquement dans la plage de pressions de service indiquée ; les valeurs de pression de service mentionnées doivent donc être respectées, ni plus ni moins, au niveau du point d'intégration. Si les conditions sont différentes, nous recommandons de faire appel à des solutions spéciales.

* volume d'installation maxi. pour le dégazage du système/les volumes.

Les volumes de réalimentation doivent être pris en compte en fonction de l'installation.

- La plage de service de l'appareil doit se situer dans la plage de pression, entre la pression initiale « p_a » et la pression finale « p_e ».
- Recommandation :** Associer les séparateurs d'impuretés et de boues permet d'obtenir une synergie très efficace contribuant au fonctionnement optimal des installations hydrauliques.

Planification sur mesure avec le logiciel de calcul Reflex Solutions Pro



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/fr

Installation et mise en service

Instructions d'installation

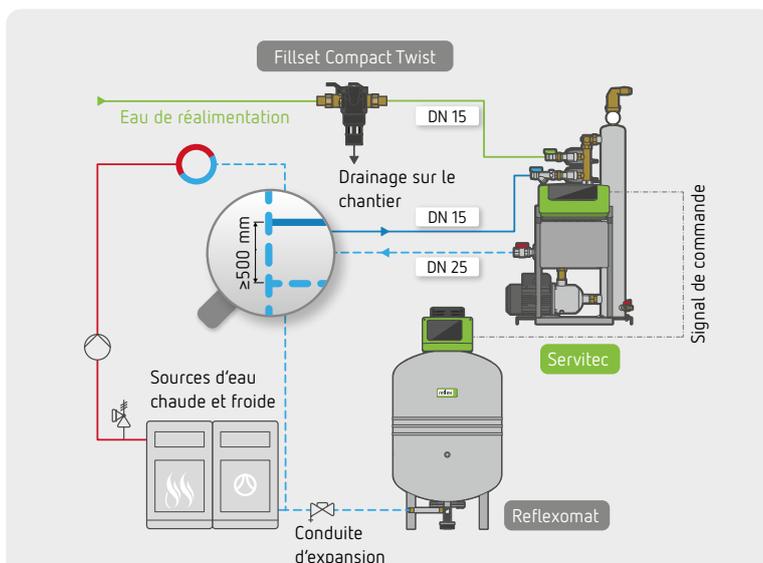
- Le Servitec doit être relié à l'installation côté conduites.
- L'intégration du Servitec s'effectue côté installation dans le circuit retour et en amont d'un éventuel mélange retour.
- La mise en place de l'eau traitée dans le débit volumique principal garantit des performances de dégazage optimales.
- Un séparateur de type Reflex Fillset doit être utilisé lors du raccordement direct de la réalimentation Servitec aux réseaux d'eau potable.

Remarque sur la réserve d'eau

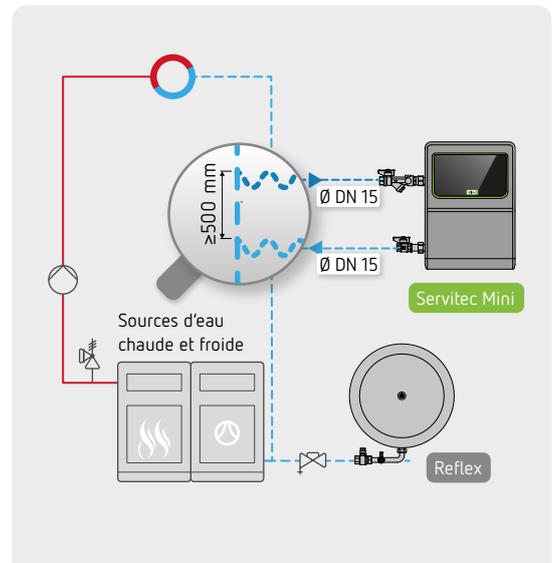
Pendant le cycle de dégazage, le réservoir est vide pour toute la durée de l'évacuation. Cette eau doit être gérée par le maintien de la pression et prise en compte lors du calcul des volumes d'expansion afin d'empêcher toute variation de pression dans le système.

Servitec Mini	$V_D = 0,5\text{ l}$
Servitec S	$V_D = 1,0\text{ l}$
Servitec 35-120	$V_D = 6,0\text{ l}$

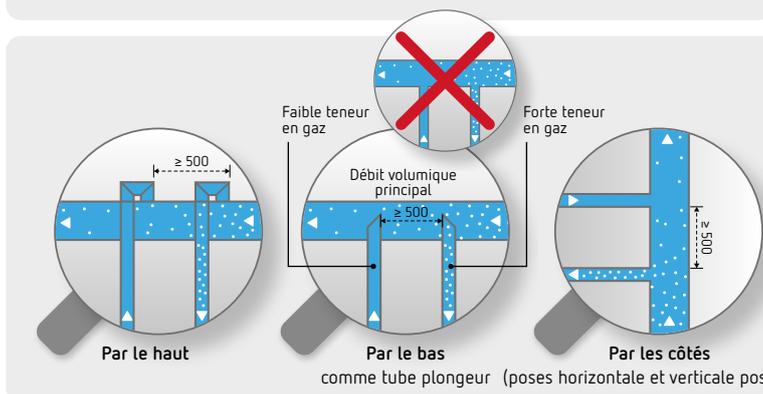
Intégration



- Pour une longueur de conduite > 25 m, choisir un diamètre nominal supérieur.
- Si le câble de réalimentation est > 4 m, poser un antibélier Reflex WG entre le Servitec et la robinetterie de réalimentation (compensation d'une éventuelle dilatation du milieu en raison de la température).



- Raccordement au réseau de tuyauterie existant au moyen de raccords flexibles
- Utilisation d'arrêts au niveau des points d'intégration
- Longueur de conduite maxi. de 5 m



Gros plan sur l'intégration hydraulique

- Intégrer les conduites de raccordement par le haut, les côtés et le bas comme tube plongeur. Ne jamais intégrer par le bas bord à bord (risque d'encrassement).
- Respecter une distance minimale de 500 mm entre les points d'intégration, prendre en compte la direction du flux et rincer les conduites.

Réglage des paramètres de la commande

1. Mode de dégazage

Dégazage continu et intermittent

- Démarrage et arrêt temporisés en mode de dégazage continu ou intermittent
- Le dégazage continu s'effectue généralement à la mise en service ou après des travaux de réparation. Le dégazage intermittent s'active automatiquement après le dégazage continu.

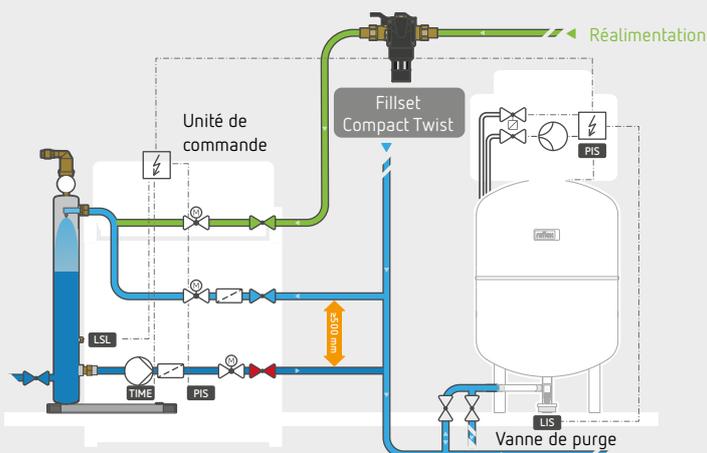
Durée du dégazage continu

- Selon le volume du réseau ;
Recommandation : pour l'eau, la moitié du volume réseau une fois via Servitec, pour les mélanges eau/glycol, 5 fois le volume du réseau

2. Modes de fonctionnement de la réalimentation

Mode Levelcontrol

Pour les installations équipées de postes de maintien de la pression commandés par pompe ou compresseur, avec réalimentation selon le niveau



LIS

Remplissage, réalimentation selon le niveau, Levelcontrol

- Réalimentation automatique et contrôlée lorsque la valeur limite inférieure du niveau d'eau minimal a été dépassée dans le vase d'expansion du poste de maintien de la pression commandé par pompe ou compresseur
- Dégazage Servitec de l'eau de réalimentation

PIS

Remplissage, réalimentation selon la pression, Magcontrol

- La pression s'affiche à l'écran
- Les dépassements des valeurs supérieures et inférieures de la pression sont signalés
- Réalimentation automatique et contrôlée lors du dépassement de la valeur inférieure de 0,2 bar de la pression de remplissage
- Dégazage Servitec de l'eau de réalimentation et de remplissage

TIME

Dégazage

- Dégazage par dépression d'un flux partiel de l'eau retraitée selon un calendrier optimisé avec mode de dégazage sélectionnable
- Dégazage continu (après mise en service)
- Dégazage intermittent (s'active automatiquement après le dégazage continu)

Textes d'appels d'offres, fiches techniques, catalogue Web CAO avec données BIM sur www.reflex-winkelmann.com/fr



3. Réglage de la pression minimale de service

En mode Magcontrol, la pression minimale de service et la pression de la soupape de sécurité doivent être réglées.



* Alarme en cas de dépression ou de surpression.

L'exemple suivant illustre les paramètres de conception à l'aide d'un Servitec 35 en mode de service Magcontrol sur la base des paramètres de pression respectifs.

Chiffres clés

Température d'entrée = 70 °C
(Pression d'évaporation p_D = 0 bar)

Pression statique p_{st} = 11 mWS
(11 mWS ~ 1,1 bar)

Paramètres

p_o ($p_{st} + p_D + 0,2 \text{ bar}$ (recommandé)) = 1,3 bar
 P_{sv} = 3,0 bar

Pressions résultantes pour la réalimentation

Ent. = 1,4 bar
Sort. = 1,6 bar



Exemple :
Installation de chauffage

Exemples d'installation

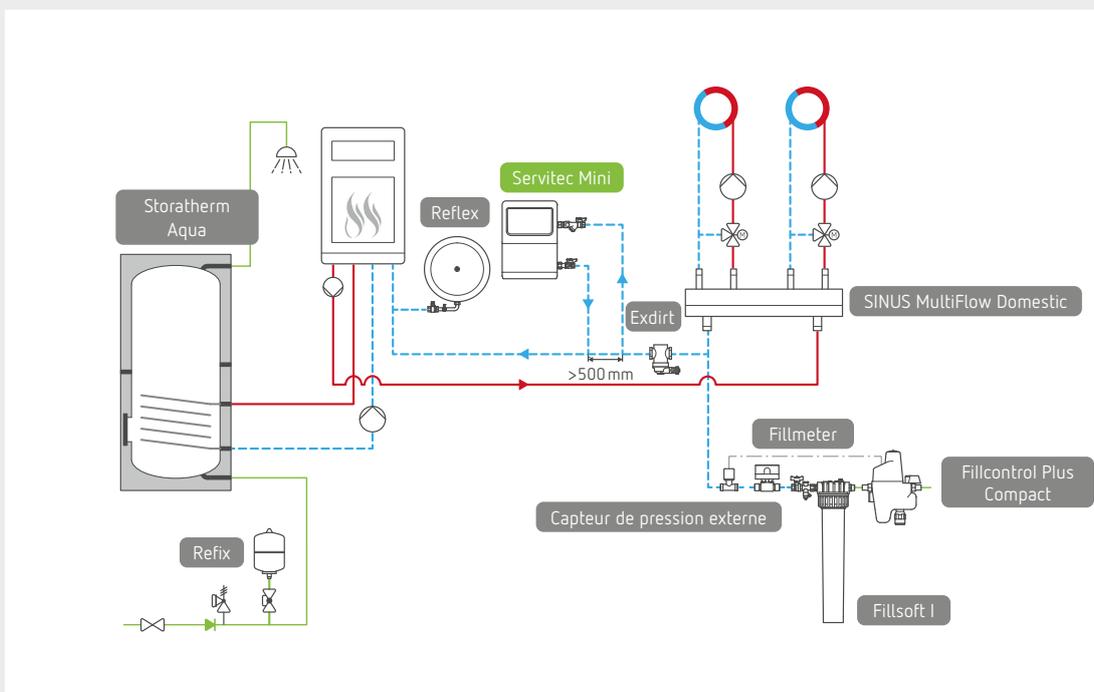
Solution No **01**

Servitec Mini avec Fillcontrol Plus Compact

Servitec Mini avec réalimentation automatique Fillcontrol Plus Compact pour le raccordement direct au réseau d'eau potable. Si le Fillcontrol Plus Compact est associé à un Fillsoft, un capteur de pression externe est nécessaire.

Intégration du Servitec Mini toujours dans le circuit retour, dans le sens de l'écoulement.

Conformément à la directive VDI 2035, équipez le Fillsoft d'une cartouche d'adoucissement ou de déminéralisation (en fonction de la qualité de l'eau et des consignes du fabricant de la chaudière).



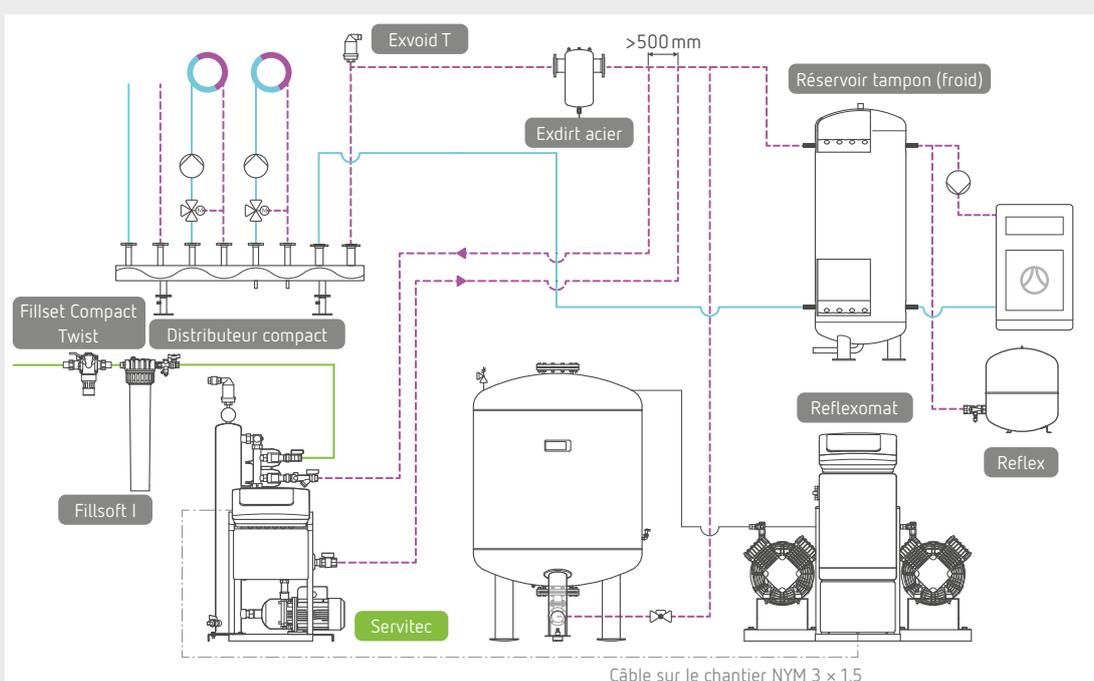
Solution No **18**

Servitec avec Reflexomat et Fillsoft

Prévoir sur le chantier une liaison électrique pour la communication entre le Servitec et le Reflexomat (Les deux appareils sont équipés d'un capteur de pression.)

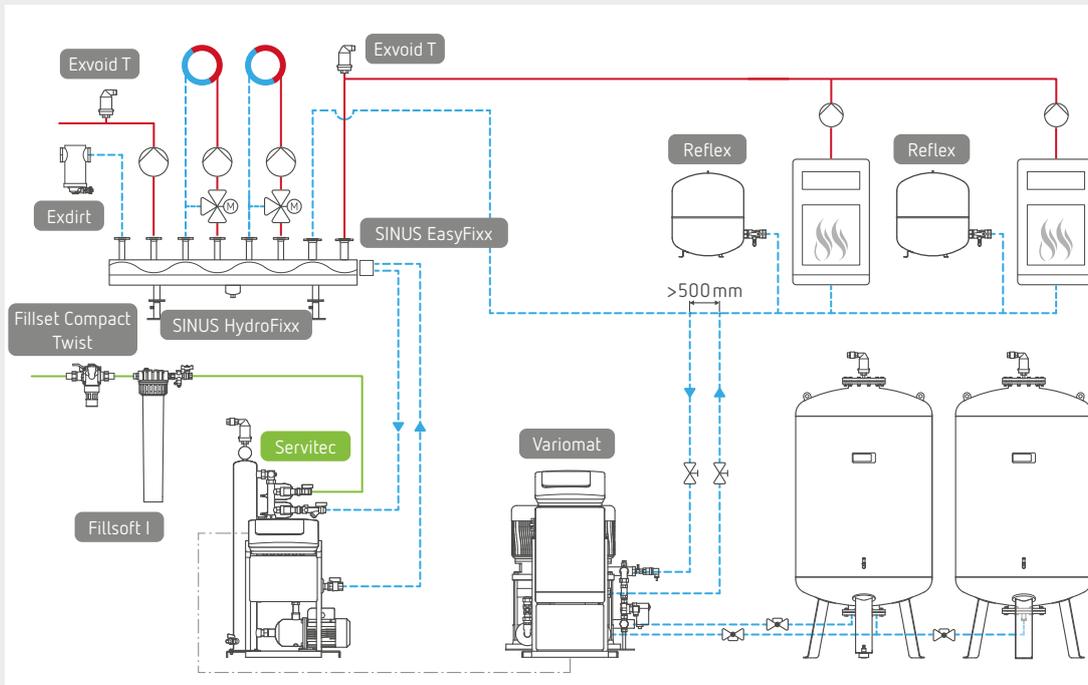
Régler le Servitec sur le type de fonctionnement Levelcontrol.

Lors du raccordement du Servitec aux réseaux d'eau potable, intégrer un séparateur de type Fillset Impuls avec compteur d'eau de contact. Le compteur d'eau de contact est analysé par la commande Servitec.



Servitec avec Variomat et SINUS EasyFixx

Solution N° 11

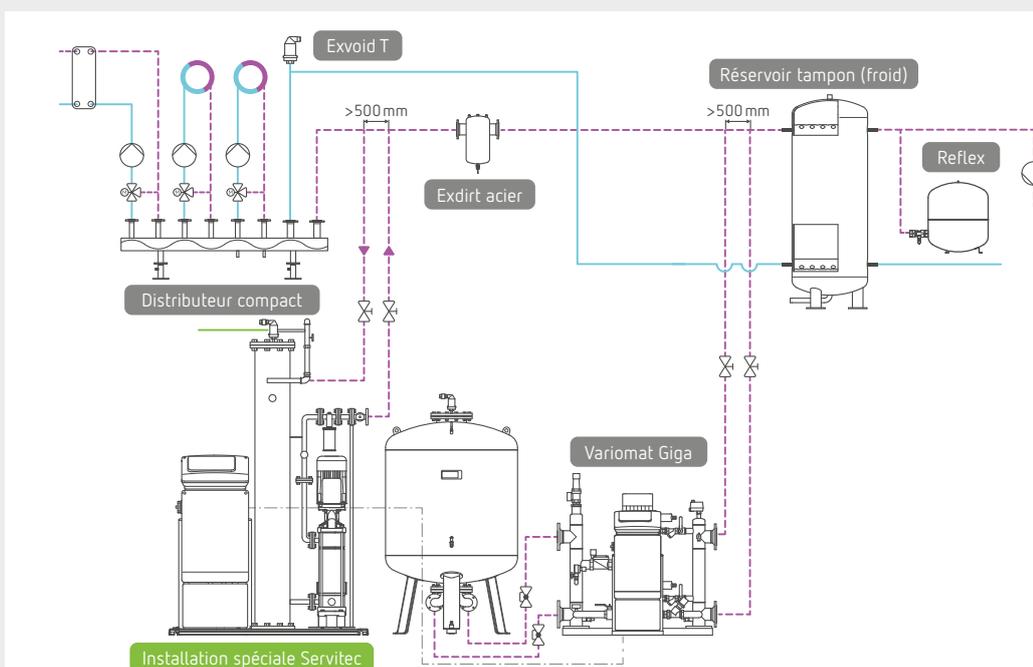


Utilisation de Servitec pour des performances de dégazage maximales. Le dégazage doit être désactivé sur le Variomat. Lorsque le Servitec est associé à un Variomat, prévoir une protection individuelle de la chaudière avec un vase d'expansion à membrane Reflex, qui servira dans le même temps de vase de commande.

Le raccordement facile et correct du Servitec s'effectue par l'intermédiaire du SINUS EasyFixx, qui permet d'établir la connexion directe sur le collecteur et une intégration hydraulique optimale dans le groupe de surpression.

Installation spéciale Servitec avec Variomat Giga dans un système d'eau froide

Solution N° 21



Installation spéciale Servitec et maintien de la pression haute performance Variomat Giga pour les exigences élevées.

Le vase d'expansion Reflex est utilisé comme protection individuelle de la source de froid.

Pour une efficacité et une sécurité de fonctionnement maximales, poser un séparateur d'impuretés et de boues Exdirt si des installations Servitec sont utilisées.

Le schéma est uniquement là pour montrer les liens entre les différents composants. Il devra être adapté et concrétisé en fonction de l'état des lieux réel.

Installations spéciales individuelles

Installations pour toutes les dimensions et tous les niveaux de complexité

En plus de notre gamme standard, nous proposons également des installations Servitec adaptées aux spécifications du client et disponibles dans différentes dimensions. Bon nombre de nos installations spéciales Servitec sont utilisées dans le monde et donc adaptées aux exigences de construction les plus variées. Notre valeur ajoutée réside dans notre capacité à accompagner et planifier de nombreux projets de grande envergure et des installations affichant des puissances, des pressions et des températures de l'eau élevées.



Nous vous offrons

- Des débits volumiques et des volumes d'installation plus élevés
- Des pressions de service plus élevées
- Des températures de service plus faibles ou plus élevées
- Des versions en acier inoxydable
- Des applications de refroidissement spéciales



Avantages

- Une longue expérience dans tous les domaines relatifs aux solutions spéciales adaptées aux besoins spécifiques des clients (centrales électriques, systèmes de chauffage urbain, géothermie, etc.)
- Une certification pour chaudière à eau surchauffée d'après les normes DIN EN 12953 et TRD 604
- Une équipe internationale dotée de connaissances à l'échelon local
- Normes qualité élevées
- Des processus contrôlés
- Domaine d'activité étendu (peu de limitations en matière de dimensions d'installations, de pressions, de températures, de constructions)
- Spécialisation dans les solutions spéciales de tout type
- Prise en compte des nomenclatures internationales, notamment ASME, ANSI, etc.

Références choisies



Centrale de chauffage urbain Hamm

Hamm, Allemagne

Solution produit

Installation spéciale Reflex Servitec

Spécificité de la demande client

Débit de réalimentation élevé

Objectif atteint

Diminution des grandes quantités de produits chimiques utilisées pour assurer la liaison de l'oxygène due à l'ouverture à l'atmosphère du vase d'expansion.

Paramètres de l'installation

Puissance :	20 MW
Pression du système :	7 bar
Température :	130/64 °C
Volume de l'installation :	env. 890 m ³
Puissance de dégazage Servitec :	7 m ³ /h



Centrale de chauffage urbain de Grund Böblingen

Böblingen, Allemagne

Solution produit

Installation spéciale Reflex Servitec

Spécificité de la demande client

Paramètres de puissance élevés, comme les températures et les volumes

Objectif atteint

Fonctionnement optimal de l'installation sans dysfonctionnement et réduction des coûts d'entretien de 60 %.

Paramètres de l'installation

Puissance :	49 MW
Pression du système :	7 bar
Température :	130/80 °C
Volume de l'installation :	env. 1.200 m ³
Puissance de dégazage Servitec :	12 m ³ /h

Valeurs ajoutées Reflex

Offres de services numériques



Reflex Solutions Pro – Obtenir facilement et rapidement une solution de projet complète

La dernière génération de l'outil de configuration éprouvé permet d'organiser chacun des produits selon les besoins à partir de toute la gamme Reflex, et ce, quelle que soit la taille des projets – de la maison individuelle à la propriété industrielle en passant par la construction de logements.

Démarrer votre configuration gratuitement :

 rsp.reflex.de/fr

Qu'il s'agisse d'un seul produit ou d'un système complet : la saisie des paramètres de l'installation s'effectue une fois l'application choisie. Reflex Solutions Pro identifie rapidement et efficacement la configuration adaptée. Un clic suffit à télécharger la documentation complète associée, comme la fiche produit, les descriptifs et les données BIM.

Formation Reflex – Le savoir-faire au service de l'innovation



Près du siège de l'entreprise situé à Ahlen, des artisans spécialisés, des planificateurs et des exploitants sont prêts à relever les défis posés par la technique du bâtiment d'aujourd'hui en matière d'approvisionnement en chauffage et eau chaude. De l'installation à la mise en service technique, en passant par la planification et le conseil, le centre de formation Reflex et son équipe s'adressent à tous les partenaires qui souhaitent disposer d'informations sérieuses sur l'état de l'art,

les normes et les services. C'est dans l'ancienne ferme entièrement modernisée du Land de Westphalie que le savoir-faire acquis peut être mis en pratique et expérimenté, directement sur les installations Reflex. Des simulations réalistes et les nombreux appareils disponibles participent à la mise en œuvre des contenus de manière dynamique, où théorie et pratique s'entremêlent efficacement. Les formations Reflex4Experts sont également disponibles en ligne. Par exemple sous forme de webinaires sur PC, tablettes ou smartphones. Des modules de formation courts sur des thèmes d'actualité et passionnants à suivre facilement au bureau, à la maison ou en déplacement.

Pour en savoir plus : www.reflex4experts.com/en

Le centre de formation Reflex

Reflex BeLux : +32 2 808 20 50 Reflex France : +33 4 81 91 91 59 Reflex Suisse : +41 61 826 50 60

Nos promesses de prestations Reflex After Sales & Service

Les installations d'approvisionnement sont de plus en plus complexes, et ce aussi bien sur le plan technologique qu'en matière d'essais obligatoires et de documentation soumise à notification. Avec Reflex After Sales & Service, des professionnels sont à vos côtés même après l'achat. Forts de longue année d'expérience, en particulier dans les solutions Reflex, nous sommes à même de vous proposer une sécurité et une fonctionnalité élevées pour votre installation.

- Savoir-faire et expérience de longue date dans tous les produits Reflex

- Un personnel qualifié maîtrisant les derniers produits et les directives en vigueur
- Respect des dispositions légales, et donc des règles de responsabilité et de garantie
- Des installations paramétrées avec la plus haute précision pour une efficacité et une fonctionnalité maximales



Pour en savoir plus sur nos services :
www.reflex.de/fr/services/service-apres-vente-et-maintenance



Extension de garantie à 5 ans

Vous avez désormais la possibilité d'enregistrer votre installation une fois celle-ci mise en service par nos soins ou par l'un de nos partenaires de service certifiés. Si vous souscrivez dans le même temps un contrat de maintenance, vous avez également droit à une extension de la garantie à 5 ans. Pour en profiter, il vous suffit de vous rendre sur la page www.reflex.de/fr/services/service-apres-vente-et-maintenance/garantie-des-produits de notre site ou via l'autocollant situé sur votre produit pour accéder très facilement à la procédure d'enregistrement.

L'enregistrement est non seulement possible lors de la mise en service, mais également dans les 6 mois sur toutes les installations neuves datant de 2020.

Le nouveau formulaire en ligne nous permet d'optimiser encore davantage le service pour nos clients. En quelques clics, le formulaire de commande est créé et peut être ainsi directement traité dans notre système. Ce qui rend notre service encore plus rapide et convivial.



Ligne d'assistance technique

Reflex BeLux :
 +32 474 59 80 09
aftersales.belgium@reflex.de

Reflex France :
 +33 6 23 80 34 12
aftersales.france@reflex.de

Reflex Suisse :
 +41 61 826 50 65
aftersales@reflexch.ch



Notes

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Découvrez les produits Reflex grâce à la réalité augmentée



1 Scannez le code QR : www.reflex-winkelmann.com/fr/services/applications/reflex-smart-city



2 Reflex Smart City
Téléchargez l'application



3 Scannez et découvrez le titre
de la page de cette brochure

Toujours fidèle à l'état de l'art

Vous pouvez télécharger d'autres brochures produit et documents,
et commander des exemplaires imprimés à cette adresse
www.reflex-winkelmann.com/fr/services/documents-et-videos



Thinking solutions.

Reflex France

75, Rue Delandine

FR-69002 Lyon

+33 4 81 91 91 59

info.france@reflex.de

www.reflex-winkelmann.com/fr

Reflex Suisse

Rührbergweg 7

CH-4133 Pratteln

+41 61 826 50 60

info@reflexch.ch

www.reflex-winkelmann.com/fr-ch

Reflex BeLux

Zuiderlaan 14

BE-1731 Asse (Zellik)

+32 2 808 20 50

belux@reflex.de

www.reflex-winkelmann.com/fr-be