

L'eau propre et sûre, c'est la vie !

Mesure continue de la désinfection
avec les capteurs numériques Memosens
pour le dioxyde de chlore, le chlore libre,
le chlore total, le brome libre et l'ozone.



Portefeuille de désinfection Memosens

L'eau propre et sûre c'est la vie ! C'est pourquoi notre eau potable doit être désinfectée pour la protéger des bactéries, virus et autres organismes nuisibles. La même chose s'applique à notre environnement et à l'eau dans les process industriels. Différents désinfectants sont utilisés : le chlore, le dioxyde de chlore, le brome et l'ozone désactivent les bactéries en les décomposant ou en pénétrant leurs parois cellulaires et en empêchant les processus métaboliques dans les cellules.

Les process de désinfection sont appelés à devenir de plus en plus importants à l'avenir, en particulier au vu des tendances telles que la rareté de l'eau et le changement climatique. Après tout, l'eau propre et sûre est et restera la base d'une vie saine. Beaucoup de nos partenaires et clients s'efforcent de garantir cette sûreté de l'eau. Notre gamme complète de produits de mesure de désinfection est là pour vous aider à le faire !



Vos bénéfices en un coup d'œil

Les capteurs Memosens offrent une variété d'avantages et de fonctions pour surveiller et optimiser vos process de désinfection - et rendre votre vie plus facile en cours de route.

Mesure en continu et précise

Grâce aux capteurs ampérométriques, surveillez votre process en temps réel sans les interruptions associées à la mesure colorimétrique. Grâce à l'acquisition rapide des valeurs mesurées, le dosage de désinfectants peut se faire plus précisément. Cela garantit non seulement une grande fiabilité du processus, mais également une gestion optimisée des coûts.



Maintenance optimisée et prédictive

La nouvelle génération des capteurs Memosens stocke davantage de données sur l'étalonnage et les heures de fonctionnement, par exemple le compteur d'électrolyte. C'est pourquoi la stratégie de maintenance peut être développée et optimisée pour l'application spécifique. En outre, les composants robustes - tels que la membrane convexe fabriquée à partir de matériau anti-salissures - signifient que les capteurs sont faciles à entretenir.

Contrôle de process efficace

De nombreux capteurs ampérométriques sont lents à répondre après de longues périodes sans chlore. Grâce au temps de réponse rapide de nos capteurs, vous pouvez réagir rapidement aux changements et garantir ainsi un contrôle efficace de votre process.



Réduction des coûts opérationnels et de maintenance

Bénéficiez de coûts réduits des points de mesure : en comparaison avec les systèmes de mesure colorimétriques, vous n'avez pas besoin de réactifs et il n'y a pas d'élimination de déchets associée. Les coûts sont également réduits car moins d'efforts de maintenance sont nécessaires, avec moins d'erreurs de mesure sur une plage de mesure plus large.

Mise en service rapide et disponibilité élevée de l'usine

Introduisez le capteur préétalonné dans le process très facilement grâce au plug & play. Après la connexion, les capteurs n'ont besoin que d'un court temps de polarisation avant qu'ils n'affichent une valeur mesurée stable et que l'usine soit pleinement fonctionnelle.



Combinaison avec d'autres paramètres

En connectant la sonde à un transmetteur multi paramètres Liquiline, vous pouvez combiner votre mesure de désinfection avec d'autres paramètres pertinents d'analyse de liquide.

Focus Industries : Applications

Combien de liquides avez-vous rencontré aujourd'hui ? Ces derniers peuvent inclure le lait dans votre petit déjeuner, l'eau dans votre douche ou les gouttes dans votre armoire à pharmacie. Tous ces liquides ont une chose en commun. En toute probabilité, ils ont été soumis à des mesures de désinfection - soit parce que l'eau elle-même a été désinfectée, soit parce que ces liquides coulent à travers des conduites ou sont stockés dans bouteilles qui ont été désinfectées. En fin de compte, la désinfection joue un rôle clé dans la plupart des processus industriels pertinents pour notre vie quotidienne.





Eau potable

L'objectif du traitement de l'eau potable et du système de distribution est de fournir aux consommateurs une eau d'une qualité exceptionnelle en toute sécurité. Les avantages d'avoir une stratégie séparée pour la désinfection du process de potabilisation et de la distribution sont expliqués dans les sections qui suivent. Nos capteurs peuvent vous aider dans les deux cas.

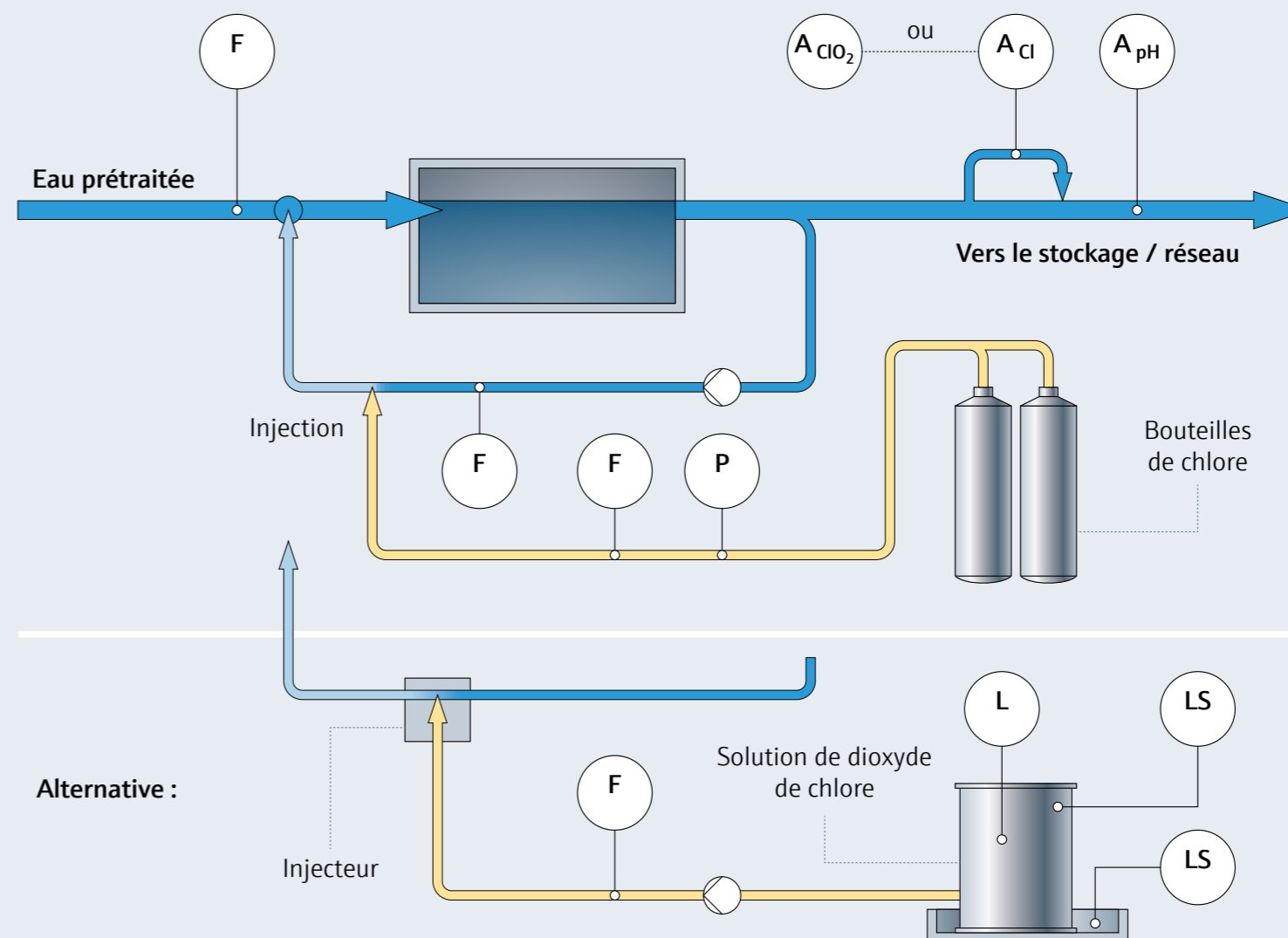
L'eau de mer salée est un cas exceptionnel dans la mesure où elle contient une quantité plus élevée de sels de bromure que l'eau normale, ce qui entraîne des réactions chimiques spéciales lors de la désinfection de l'eau de mer. Pour cette raison, les usines de dessalement mesurent la concentration de brome.



Traitement de l'eau potable

Pour transporter l'eau potable d'une extrémité du système de distribution à l'autre et jusqu'au point de consommation, une petite quantité de chlore libre ou de dioxyde de chlore est ajoutée à l'eau. Cela permet d'éviter que l'eau déjà traitée ne soit recontaminée à tout point de transit. La mesure de désinfection est souvent ici au niveau de traces.

À l'intérieur du process de traitement dans l'usine d'eau potable, c'est une toute autre histoire : Ici, l'ozone est souvent utilisé car il est très réactif. Il oxyde tout ce qui se trouve à proximité mais il n'est pas rémanent. C'est pourquoi l'ozone convient pour désinfecter l'eau, mais pas pour assurer la protection dans le système de distribution .



Votre défi

Point de mesure : Usine d'eau potable
Température du process : Jusqu'à 55 °C
Pression du process : Max. 1 bar

Notre solution

Étant donné que le sous-dosage ou le surdosage de désinfectant peut être nocif pour les êtres humains et causer des coûts élevés, la conformité aux valeurs limites et réglementations dans l'industrie de l'eau potable joue un rôle particulièrement important. Les capteurs Memosens CCS50E pour le dioxyde de chlore et Memosens CCS51E pour le chlore libre sont particulièrement adaptés à cet égard. Un facteur crucial qui doit être pris en considération dans la mesure du chlore libre est la relation avec le pH. Nos capteurs de pH, tels que Memosens CPS31E, permettent le calcul correct de la valeur du chlore .



Dessalement d'eau de mer

Dans de nombreuses régions arides du monde, l'eau de mer est utilisée pour la production d'eau potable. Près de la côte, elle est utilisée dans les processus ou comme eau de refroidissement dans diverses applications industrielles. Pour dessaler cette eau, elle doit être désinfectée au préalable. L'objectif est de minimiser l'activité biologique de l'eau autant que possible et, en faisant cela, maximiser la durée de fonctionnement des filtres en aval et l'usine de dessalement.

Votre défi

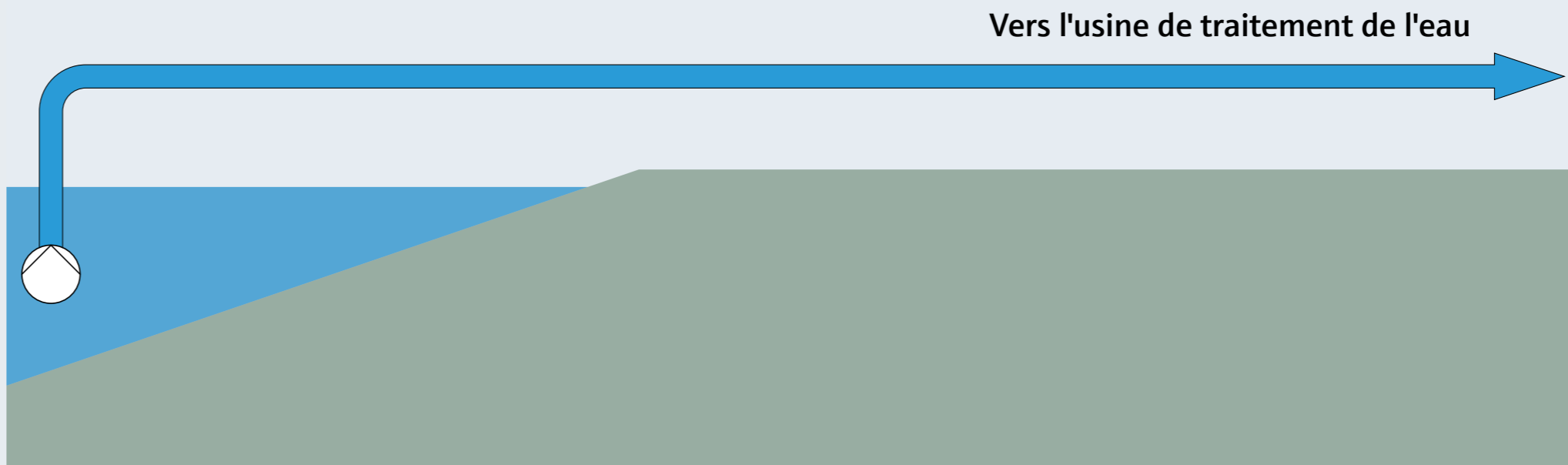
Point de mesure : Application Eau de mer

Température process : Jusqu'à à 55 °C

Pression process : Max. 1 bar

Notre solution

L'eau de mer contient généralement une concentration de brome plus élevée que l'eau potable. Si l'acide hypochloreux est ajouté, un acide hypobromeux se forme. Ce composant a un fort effet désinfectant. Par conséquent, une mesure du brome est nécessaire afin de surveiller votre processus correctement. Cette tâche revient au capteur Memosens CCS55E pour la mesure de brome libre. Une compensation du pH par l'utilisation d'une sonde de pH permet de calculer la concentration de brome libre correctement.



Eaux usées

À la fin de l'épuration des eaux usées, l'effluent est généralement introduit dans les cours d'eau naturels. Par temps chaud, les cours d'eau peuvent avoir des débits très faibles et, dans certaines circonstances, l'eau pourrait être principalement issue de l'écoulement des stations d'épuration - ce qui nécessite une désinfection.

Dans l'industrie également, le traitement et la réutilisation des eaux usées dans des processus secondaires peut être efficace car moins d'eau douce est nécessaire et les coûts de l'élimination des eaux usées sont réduits.

Si cette réutilisation n'est pas possible, le rejet dans le réseau d'égouts ou dans un bassin est la seule option.

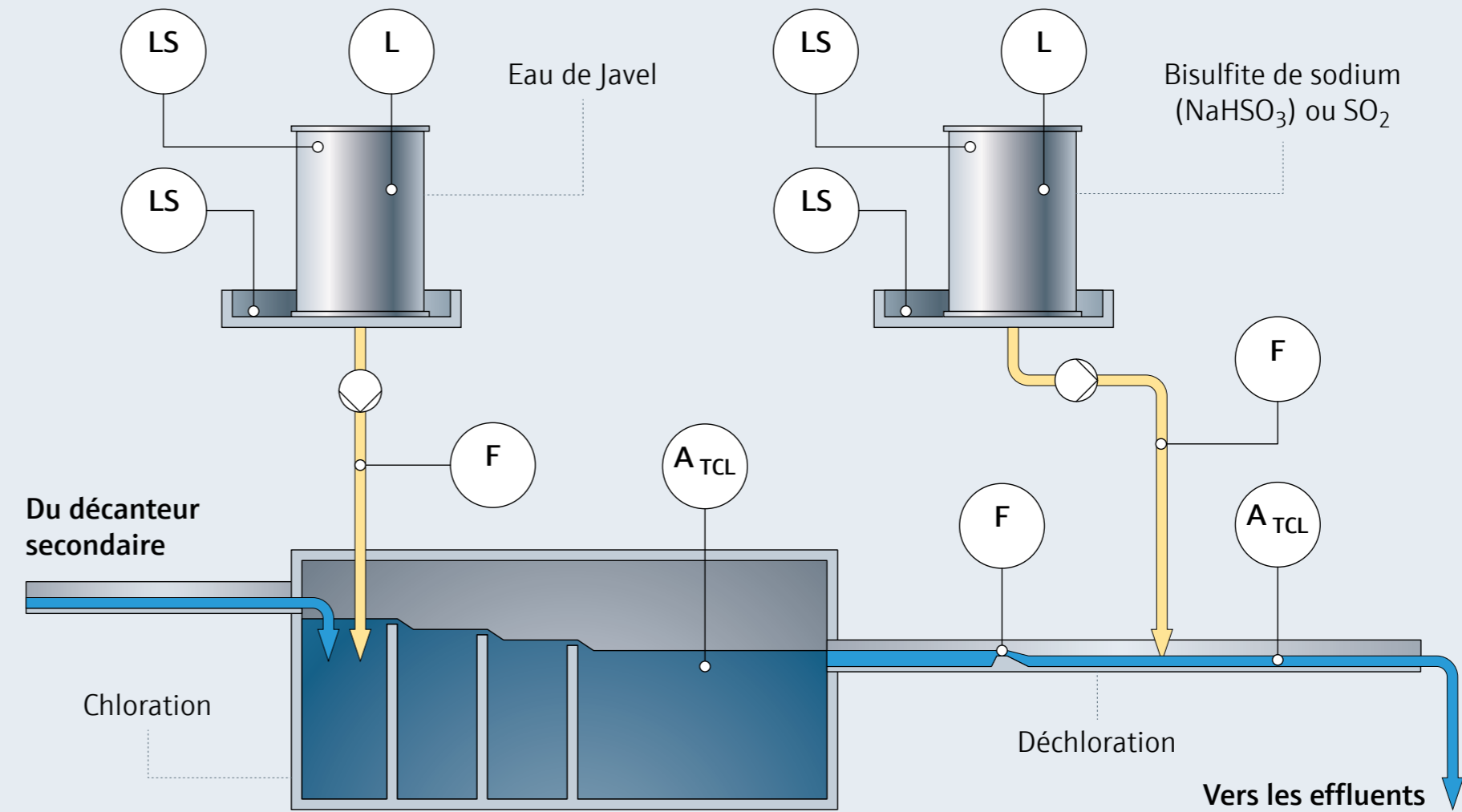
Dans les deux cas, l'analyse des paramètres de désinfection améliore la sécurité des processus et permet de respecter les valeurs limites.



Stations de traitement des eaux usées

Pour permettre le retour sûr de l'eau traitée dans le milieu naturel, les lois sur l'eau peuvent exiger des preuves de qualité basées sur des valeurs telles que chlore total ou le chlore libre. Alors que les exigences exactes du traitement dépendent du type d'eaux usées et du but de réutilisation, la désinfection et par conséquent les mesures de désinfection jouent un rôle clé dans la méthode de traitement.

Des évolutions globales, tels que le changement climatique et la croissance démographique sont les raisons pour lesquelles l'eau devient une denrée de plus en plus rare. La réutilisation des eaux usées, par exemple pour l'irrigation agricole, offre une opportunité spéciale pour relever ce défi.



Votre défi

Point de mesure : STEU

Température : Jusqu'à à 55 °C

Pression de process : Max. 1 bar

Notre solution

L'eau provenant des stations d'épuration contient généralement de faibles concentrations d'ammonium. Lors de la chloration avec le chlore libre, cet ammonium conduit à la formation de chloramines. Les chloramines ont également une qualité désinfectante, mais cette est considérablement réduite par comparaison au chlore libre. Ils peuvent être mesurés en utilisant la sonde Memosens CCS53E pour le chlore total, un capteur qui est sensible à presque tous les composants oxydants. Selon la législation, cependant, il peut également nécessaire de déterminer une valeur basée sur le chlore libre, qui peut être mesuré en utilisant le capteur Memosens CCS51E. Dans ce process, le chlore libre est ajouté au milieu jusqu'à ce que toutes les chloramines aient été ré-oxydées et converties.

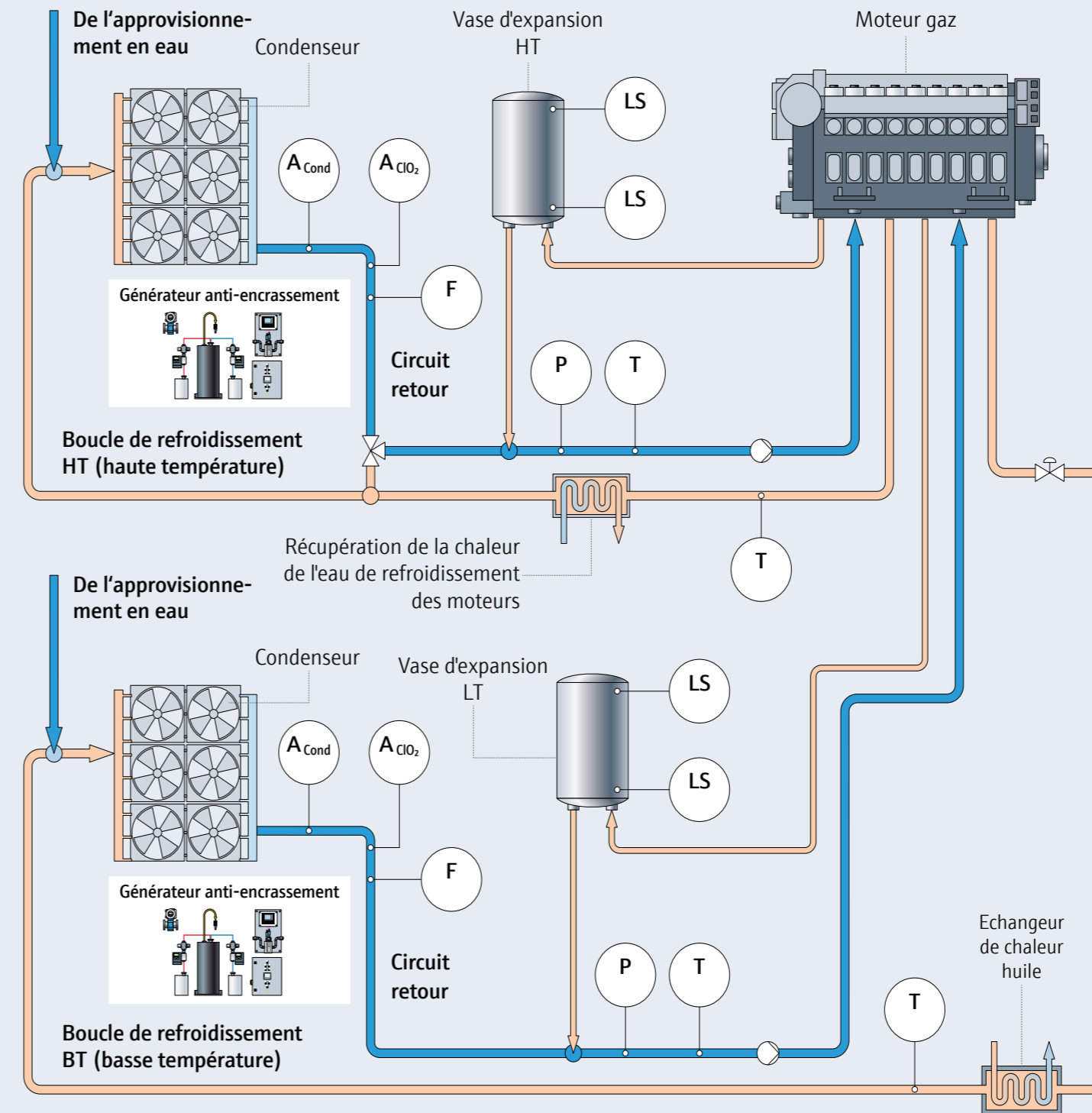
Utilités

Les utilités, tels que l'électricité, l'eau et le gaz ou la vapeur, l'air comprimé et la chaleur, sont essentiels pour les industries de production. Ils permettent en premier lieu le fonctionnement des process de base. En combinaison avec ces utilités, les applications de désinfection ont un rôle à jouer, par exemple, dans le refroidissement. Dans les tours de refroidissement, la désinfection est utilisée pour empêcher la formation d'agents pathogènes et de biofilms. Cela protège non seulement les usines elles-mêmes, mais aussi l'environnement lorsque la vapeur d'eau est rejetée dans la zone environnante.



Applications de refroidissement

Les applications de refroidissement sont présentes dans toutes les industries, par exemple dans la production d'énergie. L'agent de refroidissement est souvent de l'eau. D'une part, l'objectif ici des procédés de désinfection est d'éviter la formation d'un biofilm superficiel et de maximiser ainsi le pouvoir de refroidissement. Un autre objectif - dans la production alimentaire, par exemple - est d'empêcher l'entrée du liquide de refroidissement dans le circuit de production. Ou, à l'inverse, pour éviter que des protéines ne migrent du côté produit vers le côté du refroidisseur, où elles pourraient provoquer un moussage considérable.



Votre défi

Point de mesure : Circuit de refroidissement

Température : Jusqu'à 55 °C

Pression process : Max. 1 bar

Notre solution

Un agent désinfectant est généralement ajouté au liquide de refroidissement afin d'éviter que des pelouses bactériennes ne se forment dans les lignes de refroidissement. Le dioxyde de chlore s'est avéré efficace dans ce processus parce qu'il fonctionne sur une large gamme de pH et conserve son efficacité même avec l'ajout d'inhibiteurs de corrosion qui augmentent le pH. Le capteur Memosens CCS50E permet de mesurer ce paramètre.



Agroalimentaire

La désinfection est utilisée de différentes manières dans l'industrie agroalimentaire. La désinfection d'aliments, telles que les salades prêtes à consommer, est un exemple. Les législations locales et régionales déterminent quelle substance peut être utilisée dans chaque application et dans quelle concentration. C'est pourquoi l'utilisation des agents désinfectants diffère d'une région à l'autre.

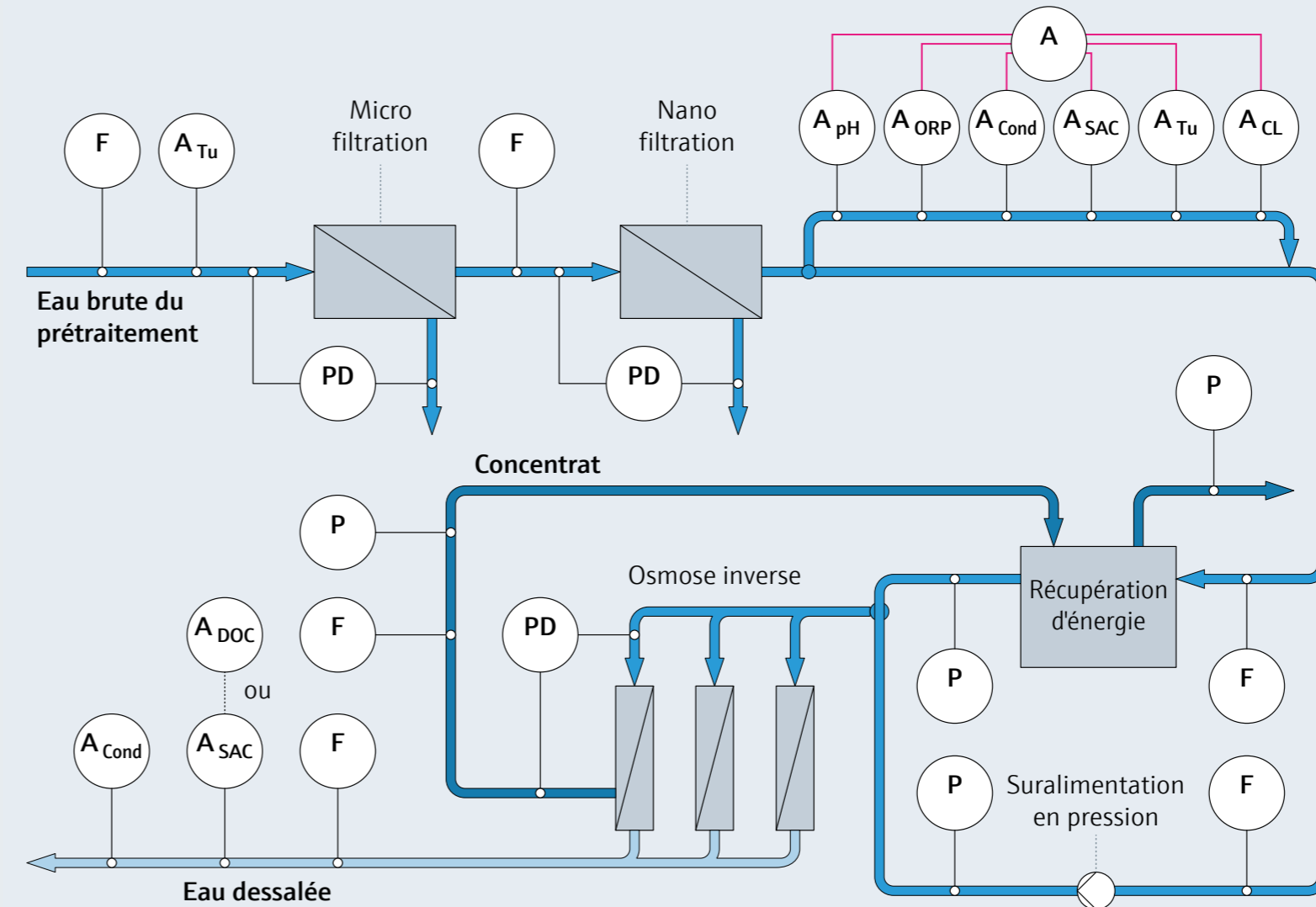
Dans les process conçus pour assurer une mise en lots hygiénique, tels que l'embouteillage et le nettoyage de boîtes de conserve, le dioxyde de chlore est particulièrement adapté parce que, contrairement au chlore, il ne forme pas de composés nocifs et est facile à rincer. D'autres applications peuvent être trouvées dans les systèmes d'aquaculture (par exemple pour protéger les stocks dans l'élevage de poissons et de crevettes), les unités d'osmose inverse et la fabrication de boissons.



L'osmose inverse dans la fabrication de boissons

Même si l'eau brute peut différer d'un lieu de production à un autre, une boisson particulière est toujours censée avoir le même goût. Pour cette raison, le traitement de l'eau dans la fabrication de boissons gazeuses est un processus en plusieurs étapes. Tout d'abord, l'eau est introduite dans une osmose inverse pour réduire la concentration de substances dissoutes. L'eau passe à travers la membrane, tandis que les autres constituants sont retenus. Si l'eau produite est désinfectée avant l'osmose inverse, il faut s'assurer que le chlore ait été complètement

éliminé de l'eau, par exemple grâce à une filtration par charbon actif afin de protéger les membranes. Des membranes endommagées peuvent conduire à des coûts massifs. Dans de nombreux cas, la désinfection de l'eau produite se fait avec du chlore libre après le processus d'osmose inverse. L'eau est alors débarrassée de toute trace de chlore par filtration avant que le sirop soit ajouté.



Votre défi

Point de mesure : Production de boissons

Température : Jusqu'à 55 °C

Pression de process : Max. 1 bar

Notre solution

Nos capteurs aident à la surveillance de l'élimination du chlore et au nettoyage en place (CIP). Le défi ici est l'absence de chlore sur de longues périodes. Avec de nombreux capteurs ampérométriques, cela conduit à une réponse retardée connue sous le nom d'endormissement. Nos capteurs de chlore ne présentent aucun retard dans leur temps de réponse même après une longue période d'inactivité et garantissent ainsi qu'aucun pic de chlore ne reste non détecté - en comparaison avec la méthode DPD. En outre, le capteur "voit" régulièrement de l'eau chlorée lorsque la filtration est by-passée pour le nettoyage de la ligne. Cela agit comme une fonction test et préserve l'activation du capteur.

> Principe de mesure ampérométrique

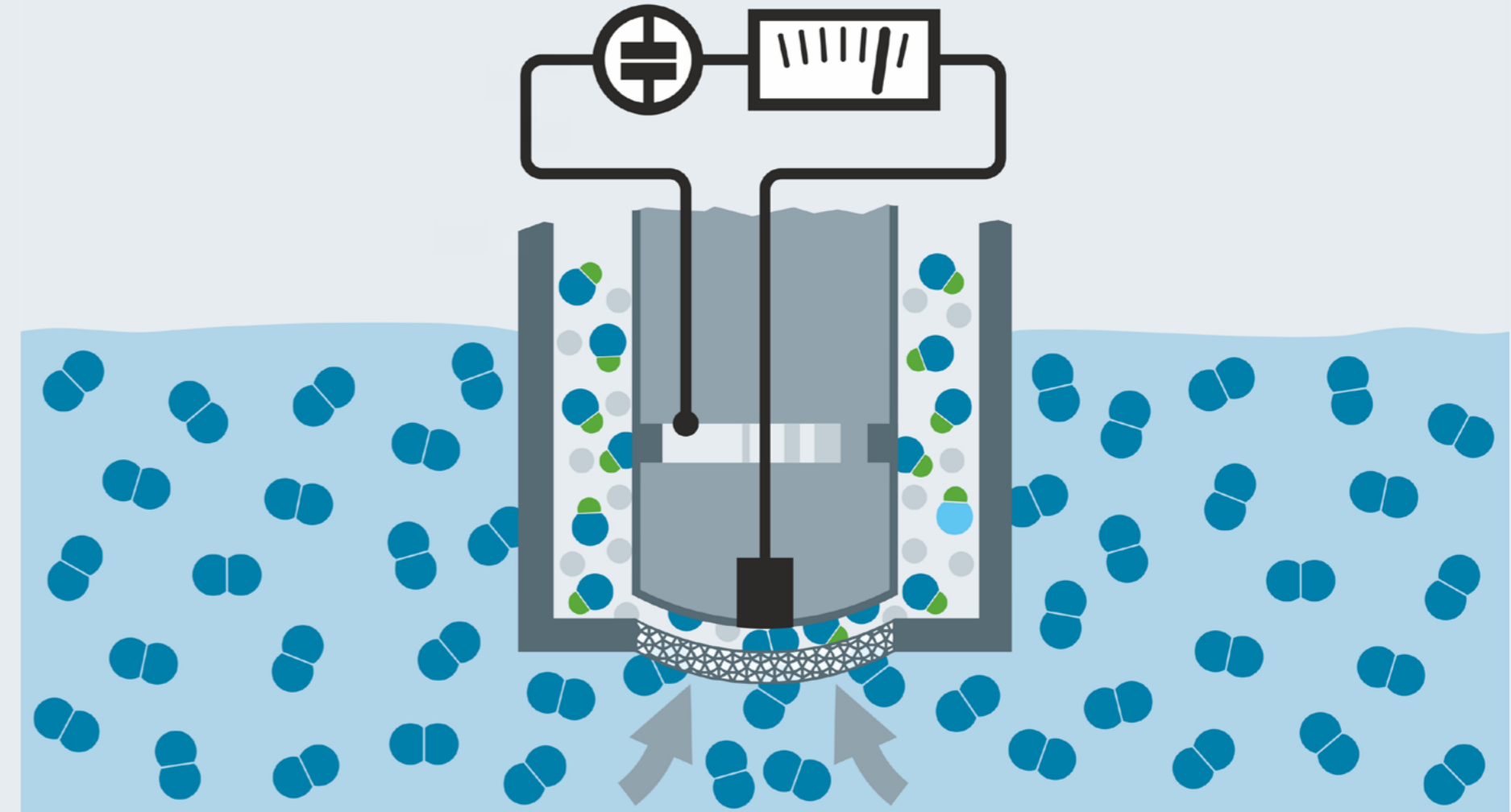
La méthode de mesure ampérométrique

Robust measurement without use of reagents

Les capteurs de désinfection Memosens fonctionnent selon le principe de mesure ampérométrique. Avec cette méthode, un courant généré électrochimiquement est utilisé. À l'intérieur du capteur se trouvent deux électrodes dans une chambre remplie d'électrolyte qui est séparée du process par une membrane perméable. Les molécules désinfectantes et les gaz individuels passent à travers la membrane grâce à la différence de pression partielle entre le

milieu et l'électrolyte, puis ils sont réduits à la cathode. Cela génère un courant proportionnel à la quantité de désinfectant converti. Le transmetteur calcule et affiche ces valeurs en unités familières mg/l.

Ce diagramme montre comment le dioxyde de chlore est diffusé par la membrane et subit une réduction à la cathode. Le gain d'électrons est proportionnel à la concentration de chlore.



Données techniques

Vue d'ensemble

Les différentes applications de désinfection nécessitent différents capteurs de désinfection. Avec notre large portefeuille, nous pouvons trouver une solution adaptée quelle que soit votre application.

Ce qui distingue tous ces capteurs des autres : la technologie Memosens 2.0

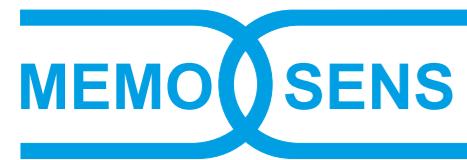
- **Facile** : Grâce aux capteurs préétalonnés, vous gagnez du temps, minimisez les temps d'arrêt et réduisez les erreurs de mesure. Le connecteur rapide permet une connexion facile plug & play.
- **Sûr** : La transmission numérique des valeurs mesurées fournit des données fiables en temps réel. Les dysfonctionnements sont faciles à identifier et à corriger grâce à la connectivité numérique - un plus pour la sécurité.
- **Connecté** : La technologie Memosens stocke de nombreux types d'informations. L'utilisation de ces données ouvre de nouvelles possibilités, telles que les services IIoT et la maintenance prédictive.

>

> CCS50E

Memosens CCS50E

Capteur numérique de dioxyde de chlore



Mesures tâche

Dioxyde de chlore

Plage de mesure

- Traces : 0 à 5 mg/l ClO₂
- Standard : 0 à 20 mg/l ClO₂
- Concentrations élevées : 0 à 200 mg/l ClO₂

Domaines d'application

- Eau de refroidissement et applications de refroidissement : pour empêcher la formation de pathogènes et biofilms
- Eau de process : par exemple dans l'agroalimentaire pour garantir des emballages hygiéniques et sûrs et pour le batching
- Installations de production de boissons et osmose inverse : pour assurer l'absence de dioxyde de chlore
- Eau potable : pour assurer une désinfection suffisante

Température process

0 à 55 °C, hors gel

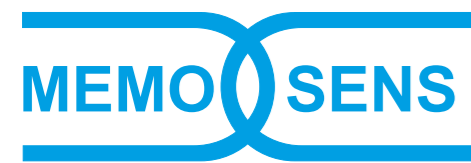
Pression process

Max. 1 bar



Memosens CCS51E

Capteur numérique pour le chlore libre



Mesures tâche

Chlore libre

Plage de mesure

- Traces : 0 à 5 mg/l HOCl
- Standard : 0 à 20 mg/l HOCl
- Concentrations élevées : 0 à 200 mg/l HOCl

Domaines d'application

- Eau potable : pour s'assurer une désinfection sans surdosage
- Utilités : pour mesurer le chlore libre et prévenir les effets nocifs
- Eau de process : pour un emballage hygiénique et mise en lots d'aliments de et de boissons par exemple
- Piscines : pour doser le désinfectant le plus efficacement possible

Température process

0 à 55 °C, hors gel

Pression process

Max. 1 bar

>

> CCS53E

Memosens CCS53E

Capteur numérique
pour le chlore total



Mesures tâche

Chlore total

Plage de mesure

- 0 à 5 mg/l TCL
- 0 à 20 mg/l TCL

Domaines d'application

- Stations d'épuration : pour surveiller les eaux usées et permettre leur réutilisation
- Traitement de l'eau dans les utilités : pour détecter le chlore et empêcher ses effets nocifs (par exemple dans les tours de refroidissement)
- Agromalimentaire : pour garantir l'hygiénicité des batchs et la haute qualité des produits (exemple : eau de lavage) et pour protéger les membranes dans les installations d'osmose inverse
- Eau potable : pour assurer une désinfection suffisante et simultanément prévenir le surdosage
- Piscines : Mesurer les impuretés

Température process

0 à 55 °C, hors gel

Pression process

Max. 1 bar



> CCS55E

Memosens CCS55E

Capteur numérique
pour le brome libre



Mesures tâche

Brome libre

Plage de mesure

- Traces : 0 - 5 mg/l HOBr
- Standard : 0 - 20 mg/l HOBr
- Concentrations élevées : 0 - 200 mg/l HOBr

Domaines d'application

- Applications Eau de mer (par exemple usines de dessalement) : garantir une désinfection fiable un dosage efficace
- Eau de refroidissement : où le brome est utilisé comme le désinfectant en raison de sa nature moins corrosive
- Agroalimentaire : pour un contrôle précis de l'eau dans l'élevage de poissons
- Piscines et hydrothérapie : où le brome est utilisé en raison de la teneur en sel de l'eau et comme une alternative au chlore.

Température process

0 à 55 °C, hors gel

Pression process

Max. 1 bar

>

> CCS58E

Memosens CCS58E

Capteur numérique pour l'ozone



Mesures tâche

Ozone

Plage de mesure

■ 0 ... 2 mg/l

Domaines d'application

- Eaux usées : pour supprimer les traces, telles que résidus pharmaceutiques, et ainsi assurer la sécurité des effluents
- Eau potable: pour garantir une désinfection suffisante
- Eau de process : pour garantir un dosage hygiénique et désinfecter les conduites
- Eau de refroidissement: pour prévenir la formation d'agents pathogènes et bénéficier de faibles taux de corrosion
- Piscines : pour traiter l'eau de piscine en utilisant la méthode ozone-brome

Température process

0 à 45 °C, hors gel

Pression process

Max. 1 bar

People for Process Automation

Mesure de désinfection en continu avec les capteurs numériques Memosens CCS50E pour le dioxyde de chlore, Memosens CCS51E pour le chlore libre, Memosens CCS53E pour le chlore total, Memosens CCS55E pour le brome libre et Memosens CCS58E pour l'ozone.

Suivez-nous sur les réseaux sociaux

