

## Acieries et laminoirs

Technologie analytique en continu

- contrôle du bain de décapage
- régénération de l'acide
- contrôle de l'émulsion
- galvanisation électrolytique
- chromage au rouleau

Améliorer la qualité, économiser les ressources: LiquiSonic®.  
Avec une sonde ayant une technologie innovante et de pointe.  
Robuste, précis, simple d'utilisation.

# LiquiSonic®

LiquiSonic® est un système d'analyse en continu permettant de déterminer la concentration dans les liquides pendant le processus de production.

L'analyseur se base sur la mesure très précise de la vitesse absolue des ultrasons et de la température du process afin de calculer et de surveiller des concentrations.



Les avantages pour les utilisateurs sont:

- un contrôle optimal de l'installation de production par la fourniture d'informations en continu sur l'état du process
- rendement maximal des processus
- augmentation de la qualité du produit
- réduction des mesures dispendieuses de laboratoire
- économies de coûts d'énergie et de matériaux
- alerte instantanée si subites variations dans les eaux usées ou dans le liquide de process
- reproductibilité des résultats de mesures

L'utilisation d'une technologie numérique de pointe pour le traitement numérique des signaux garantit une mesure très précise et sûre de la vitesse des ultrasons et de la concentration. De plus, les capteurs de température intégrés, la construction éprouvée de la sonde et de nombreuses séries de mesure ainsi que le savoir grandissant acquis de nombreuses applications assurent une grande fiabilité du système sur une longue durée de fonctionnement.

La détection intégrée de la température, la conception sophistiquée de la sonde et le savoir-faire issu de la longue expérience de SensoTech en matière de mesures dans de nombreuses applications promettent aux utilisateurs un système extrêmement fiable et durable.

Les avantages de cette méthode de mesure sont:

- la vitesse sonique absolue comme grandeur physique bien définie et retraceable
- aucune dépendance liée à la conductivité, la couleur ou la transparence optique du liquide de process
- montage directement dans les conduites et les cuves
- construction robuste de la sonde avec une finition métallique sans joint ou pièces mobiles
- insensible à la corrosion grâce à l'utilisation d'un matériau spécial
- sans maintenance
- utilisation à des températures jusqu'à 200 °C (390 °F)
- mesures précises et sans dérive
- haute précision et sans dérive de la mesure, stable même en présence d'une proportion importante des bulles de gaz
- de la mesure stables même en présence d'une proportion importante des bulles de gaz
- possible connexion de 4 sondes par contrôleur
- transmission des données par bus de terrain (Profibus DP, Modbus), sorties analogiques, interface série ou Ethernet

# Analyse des processus en ligne

## Contenu

Les processus	4
Introduction	4
Décapage	5
Régénération à l'acide	6
Laminage à froid	6
Laminoir réversible	7
Laminoir tandem	7
Galvanisation électrolytique	8
Chromage au rouleau	9
Autres applications	9
Système LiquiSonic®	10
LiquiSonic® 30	10
LiquiSonic® 40	11
Accessoires	12
Boîtier plastique	12
Bus de terrain	12
Intégration réseau	12
Modem	12
Serveur Web	13
Logiciel SonicWork	13
Qualité et support	14



# Les processus

## Introduction

La technologie de mesure

LiquiSonic® est utilisée à de nombreux niveaux dans la production d'acier pour optimiser les opérations. Grâce à cette technologie, il est possible d'économiser les produits chimiques de traitement, tels que les acides et les lubrifiants de refroidissement, sans influencer négativement la finition de la surface. Ainsi, la technologie de mesure en continu assure une qualité permanente et constante des produits.

Sont présentées des applications dans les processus de bain de décapage et de laminage à froid à titre d'exemple, des tâches de mesure connexes sont utilisées dans d'autres processus. En ce qui concerne la technologie de mesure, les solutions de décapage à l'acide chlorhydrique ne diffèrent pas des solutions de décapage à l'acide sulfurique. La finition de surface est expliquée, dans le cadre du processus de galvanisation dans ce qui suit.

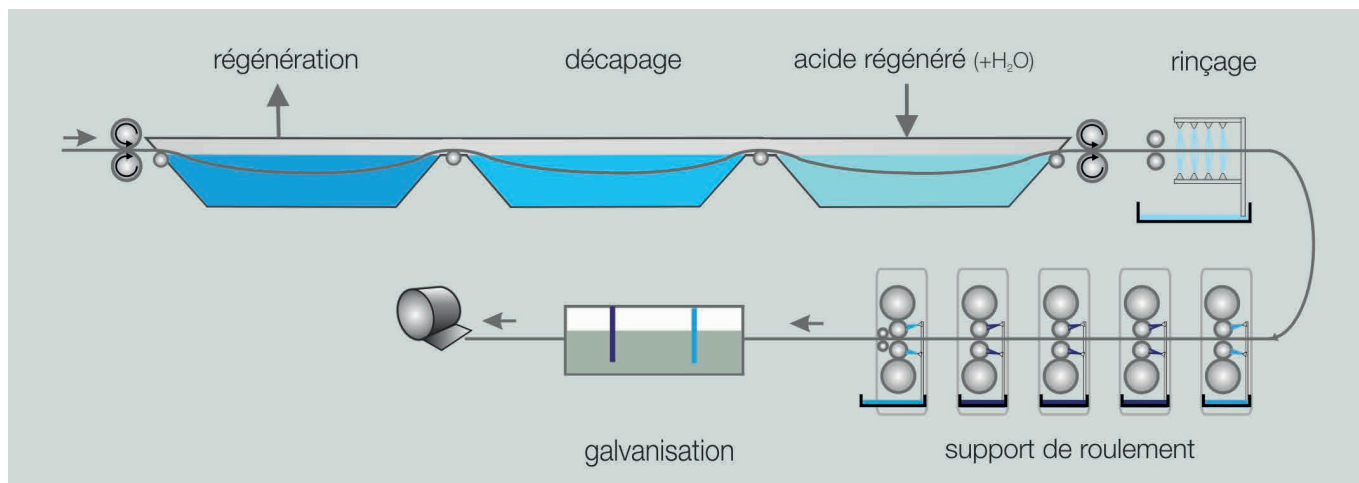
Pour déterminer la concentration de différents liquides de processus, la technologie de mesure LiquiSonic® est intégrée dans les opérations d'ingénierie de processus pour la production d'acier. L'appareil est disponible en deux versions différentes, le LiquiSonic® 30 et le LiquiSonic® 40. Les deux appareils détectent le nouvel état du processus en quelques secondes

et transfèrent les données au système de contrôle du processus.

LiquiSonic® 30 se compose d'un ou plusieurs capteurs et d'un contrôleur. Le capteur à ultrasons possède la trajectoire de mesure réelle des ultrasons et la détection très précise de la température. Les capteurs sont reliés au contrôleur par voie numérique pour permettre un échange de données sécurisé. Le contrôleur calcule et présente la concentration et communique avec l'utilisateur. Un écran couleur TFT tactile permet une utilisation facile. Après l'installation du système, l'écran du contrôleur affiche directement la concentration souhaitée.

Pour la mesure des mélanges tertiaires, il est possible de calculer une autre quantité mesurée, par exemple la conductivité, en plus du capteur sonique. Dans les solutions de décapage, le système LiquiSonic® 40 peut détecter les différents composants, tels que les acides et les sels métalliques, indépendamment les uns des autres.

LiquiSonic® a fait ses preuves chez des clients du monde entier et accomplit les tâches de mesure avec succès depuis des décennies, car les avantages tels que la robustesse et l'absence de maintenance sont particulièrement appréciés dans les environnements difficiles de la production d'acier.



Aperçu des étapes spécifiques du processus de production de l'acier

## Décapage

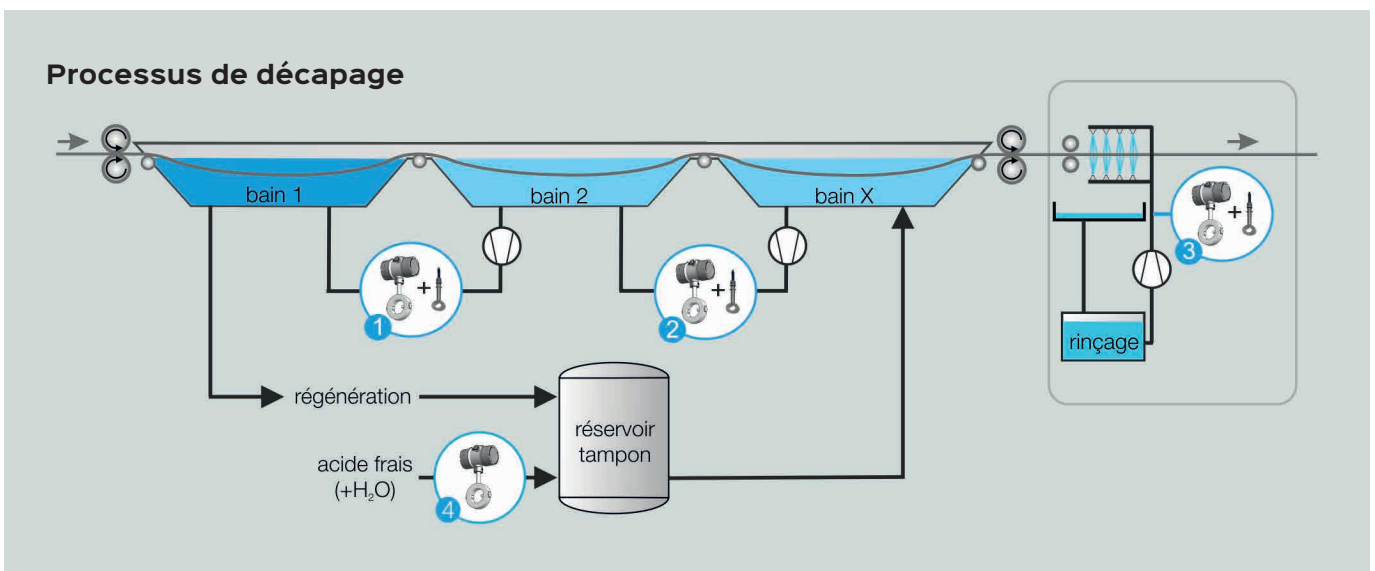
Les bains de décapage sont utilisés en aval du processus de laminage à chaud, mais aussi dans de nombreux autres domaines de l'industrie métallurgique pour enlever, modifier, passeriver ou nettoyer des surfaces de manière définie.

À cette fin, on utilise des solutions de décapage, principalement constituées d'un mélange d'acides minéraux. La concentration de ces acides diminue au cours du processus de décapage, tandis que la part des éléments perturbateurs, tels que les contaminations et les résidus, augmente.

La technologie de mesure LiquiSonic® offre une solution pour mesurer en ligne les concentrations du bain de décapage, ce qui facilite le redosage de la quantité requise d'acide frais. Cela garantit une qualité optimale et continue du bain de décapage. Les retards dus à l'échantillonnage et aux analyses en laboratoire sont évités.

À ce jour, LiquiSonic® est utilisé avec succès pour les applications de bains de décapage énumérées ci-dessous:

- acide sulfurique ( $H_2SO_4$ )
- acide phosphorique ( $H_3PO_4$ )
- acide chlorhydrique (HCl)
- acide nitrique ( $HNO_3$ )
- acide fluorhydrique (HF)



Point de mesure	Installation	Tâche de mesure
1, 2	canalisation ou dérivation	surveillance du bain de décapage
3	canalisation	surveillance du bain de rinçage
4	canalisation	mesure de la concentration et contrôle du redosage de l'acide frais



## Régénération à l'acide

Lors de la régénération, l'acide de décapage utilisé est rafraîchi et débarrassé des contaminations telles que le sel de fer. Le type de procédure dépend de l'acide de décapage utilisé. Un procédé très connu est la cristallisation pour la récupération de l'acide sulfurique, ainsi que le grillage par pulvérisation ou le procédé de beurrage-flottaison pour la récupération de l'acide chlorhydrique. Une autre procédure, utilisée pour les acides mixtes, est la dialyse, mais des échangeurs d'ions sont également utilisés.

Avant que les acides de décapage usagés ne soient nettoyés, ils sont évaporés pour concentrer l'acide. Ensuite, l'acide est séparé, tandis que l'acide nettoyé sera ajouté au processus de décapage et les oxydes métalliques qui en résultent sont utilisés comme matières premières précieuses dans d'autres secteurs industriels.

Dans la plupart des bains de décapage, on utilise de l'acide chlorhydrique (HCl), tandis que du sel de fer (FeCl<sub>2</sub>) se forme au cours du processus. L'acide de décapage usé qui en résulte sera ensuite rafraîchi dans la procédure de grillage par pulvérisation. Le tableau suivant illustre l'application de LiquiSonic®.

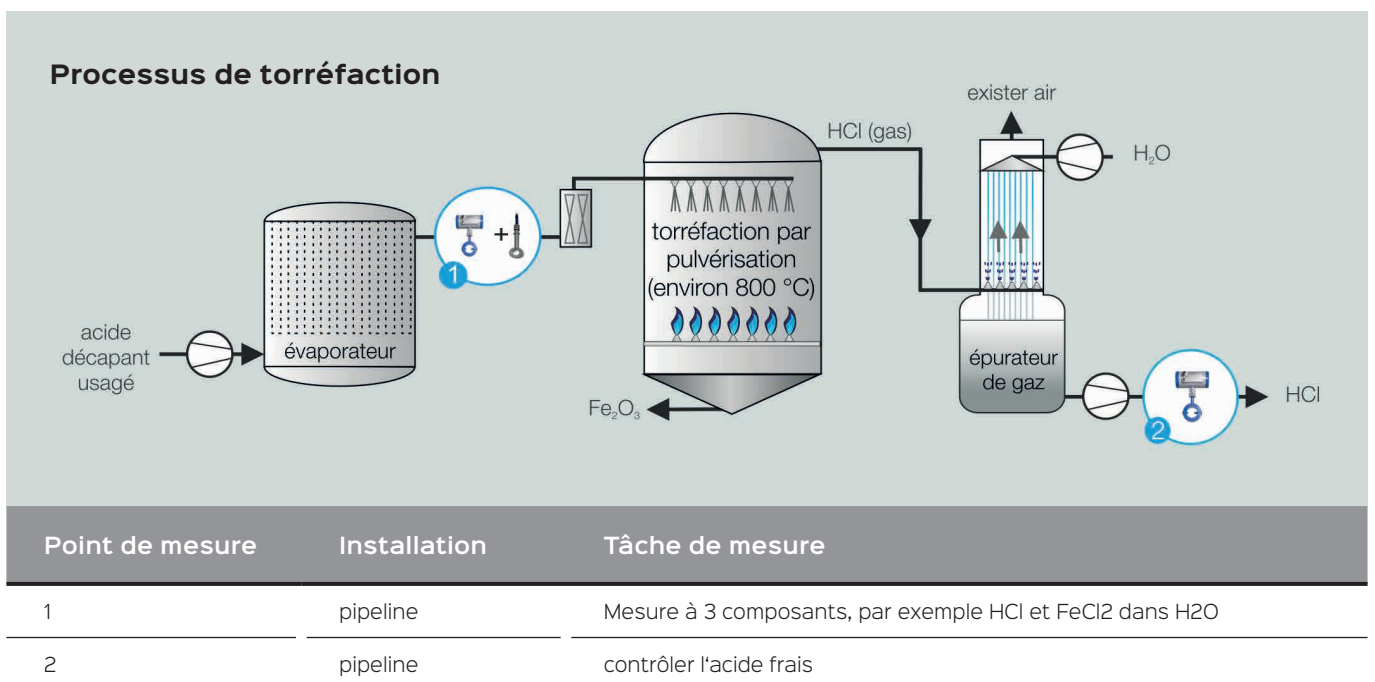
Après l'évaporation, le système LiquiSonic® 40 est utilisé pour déterminer l'acide et le sel métallique séparément l'un de l'autre. À la fin de la régénération, le système LiquiSonic® 30 est utilisé pour détecter uniquement la concentration d'acide, car les sels métalliques ont été éliminés auparavant.

## Laminage à froid

Pendant le processus de laminage à froid (40 et 70 °C), l'épaisseur du matériel roulant sera réduite. Les liquides techniques de traitement tels que les émulsions d'huile de laminage, les liquides de laminage à froid ou les détergents de traitement. Généralement, ces liquides de processus sont circulés et régénérés dans des circuits fermés.

SensoTech offre des solutions éprouvées pour assurer un contrôle continu de la qualité de ces liquides pour de nombreux fournisseurs typiques tels que Quaker, Henkel ou Houghton. Les LiquiSonic® pour laminoirs sont utilisés avec succès pour tous les types de laminoirs et d'installations de traitement pour les aciers inoxydables, mais aussi pour les aciers au carbone et les métaux non ferreux.

Dans une application spécifique telle que le laminoir réversible et le laminoir tandem, la concentration de l'émulsion huile-dans-eau de laminage est directement mesurée dans la canalisation de transport du réservoir d'émulsion à la cage de laminoir et contrôlée à un niveau de concentration constant. Cela permet d'éviter les variations de qualité du matériel roulant dues à une lubrification excessive ou insuffisante. Ces effets résultent principalement de la perte inévitable d'eau et de l'entraînement d'huiles étrangères, comme le morgoil et l'huile hydraulique.

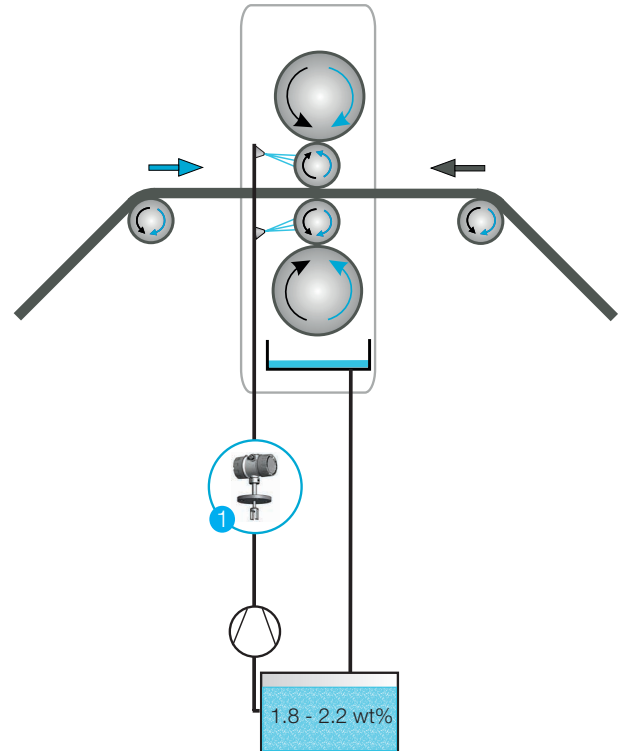


## Laminoir réversible

Dans les laminoirs réversibles, l'huile de laminage passe plusieurs fois dans le laminoir (passages). Ceci est avantageux pour les installations de production à faible capacité et pour obtenir une meilleure microstructure.

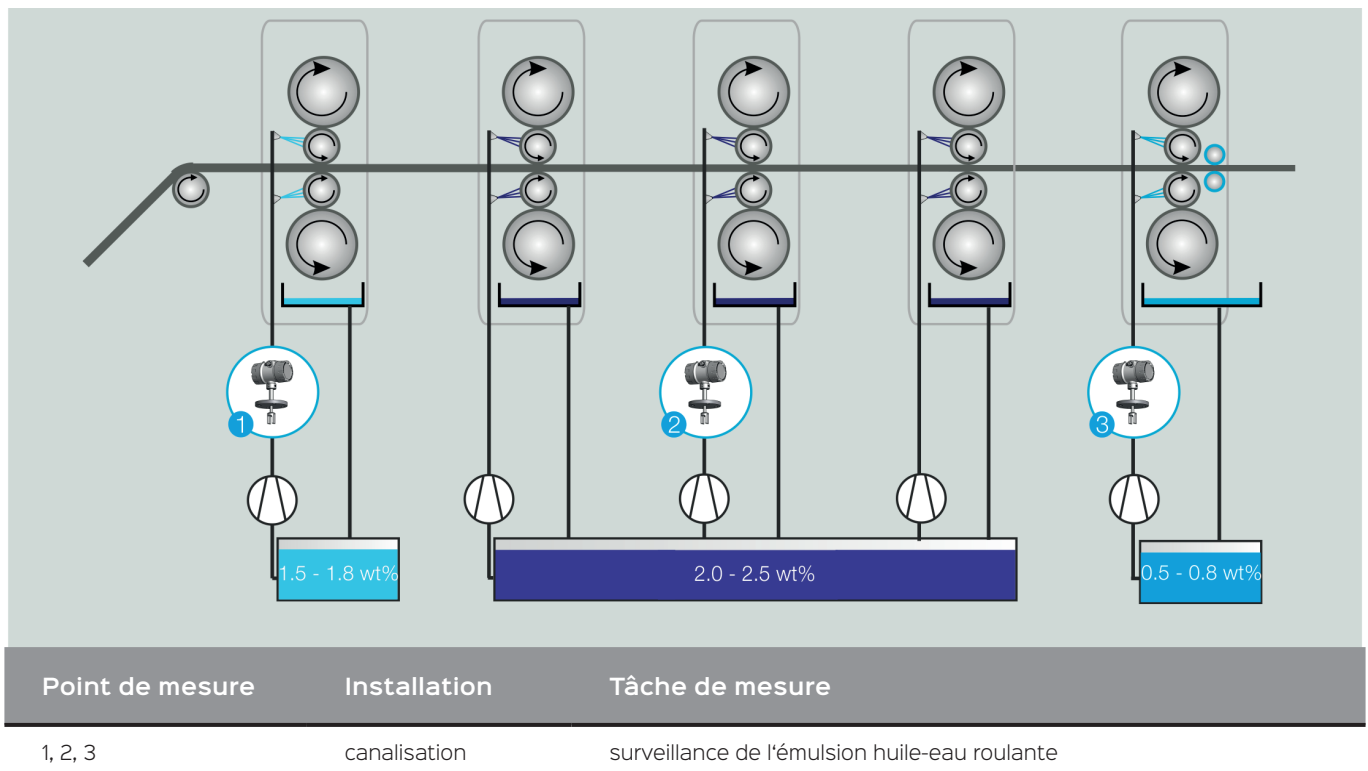
## Laminoir tandem

Le laminoir tandem est utilisé dans les grandes installations de production, car la bande métallique tourne en continu pour assurer un débit plus élevé. L'utilisation de différentes concentrations d'émulsion permet de garantir une finition de surface optimale.



Zone d'application de LiquiSonic® dans le broyeur réversible

## Domaines d'application de LiquiSonic® au moulin tandem



## Galvanisation électrolytique

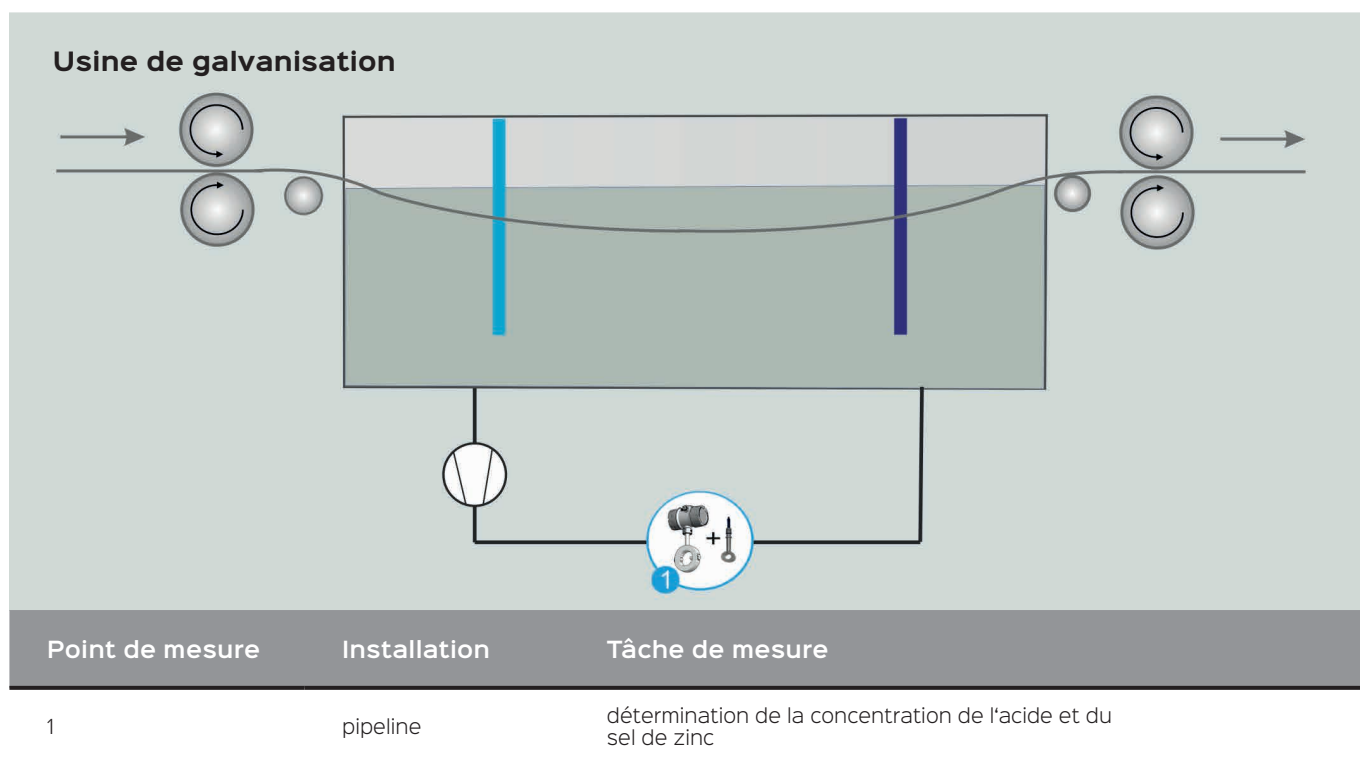
Afin de modifier la surface de l'acier en ce qui concerne les propriétés, telles que la résistance à la corrosion, il est nécessaire de galvaniser l'acier. Il existe différentes possibilités, comme la galvanisation électrolytique ou la galvanisation à chaud.

La technologie de mesure par ultrasons s'est établie en particulier dans l'électro-galvanisation en continu pour obtenir une épaisseur de couche de 2,5 à 7,5  $\mu\text{m}$ . Au moyen d'un courant continu dans une solution aqueuse, la bande d'acier est recouverte de zinc de 18 à 54 g/m<sup>2</sup>. Les champs électriques du bain de zinc n'ont aucune influence sur la technique de mesure.

La composition de l'électrolyte est d'une importance essentielle pour le résultat du revêtement, le sel de zinc étant le principal composant qui doit être appliqué sur la surface de l'acier. Selon l'application, les électrolytes sont soit acides, soit alcalins et contiennent des additifs en traces pour optimiser le résultat du revêtement.

En utilisant le système LiquiSonic® 40, les concentrations de l'électrolyte peuvent être déterminées séparément. En déterminant le sel de zinc et l'acide, il est alors possible de contrôler le redosage afin de maintenir le bain de zinc à la concentration optimale et d'assurer une haute qualité de revêtement.

Grâce à l'utilisation de matériaux et de revêtements spéciaux, tels que le HALAR (également connu sous le nom de E-CTFE) ou le PFA, qui présentent une résistance chimique à un certain nombre de liquides, les capteurs déterminent la concentration sans entretien pendant des années.





## Chromage au rouleau

Il existe différentes méthodes de placage pour le travail et le revêtement des cylindres de laminage, qui sont utilisés pour le processus de formage dans l'industrie sidérurgique. Grâce à ces procédés de placage, la surface des rouleaux devient plus dure et l'usure peut être réduite. En outre, il est également possible de générer des structures de surface ciblées pour les rouleaux, ce qui permet d'obtenir des caractéristiques de gaufrage optimales sur le produit. Ceci est important pour les processus en aval tels que la galvanisation ou la peinture du produit en rouleau afin de garantir d'excellentes propriétés adhésives. Dans le processus de formage, les propriétés de lubrification et de glissement dépendent également de la qualité de la surface du rouleau, car les propriétés adhésives peuvent être améliorées.

Les méthodes les plus connues de chromage au rouleau sont la fusion et la galvanisation ou l'électroplacage. Le chromage électrolytique est largement utilisé, notamment dans le cadre du processus galvanique. Ici, les rouleaux sont insérés dans un bain de chrome rempli d'un électrolyte de chrome, dans lequel se trouvent plusieurs électrodes anodiques. Comme le rouleau est utilisé comme cathode, les ions de chrome se déposent de manière métallique sur la surface du rouleau.

La technologie de mesure LiquiSonic® détecte les différents composants de l'électrolyte de chrome, comme l'acide chromique et l'acide sulfurique. Ainsi, la sécurité du processus peut être augmentée et l'affûtage continu peut être automatisé et optimisé.

## Autres applications

La gamme d'applications de LiquiSonic® dans la production d'acier est large. Outre les bains de décapage et de chrome, la régénération des acides, le laminage à froid et la galvanisation électrolytique, les systèmes LiquiSonic® ont été testés et utilisés avec succès dans les applications suivantes:

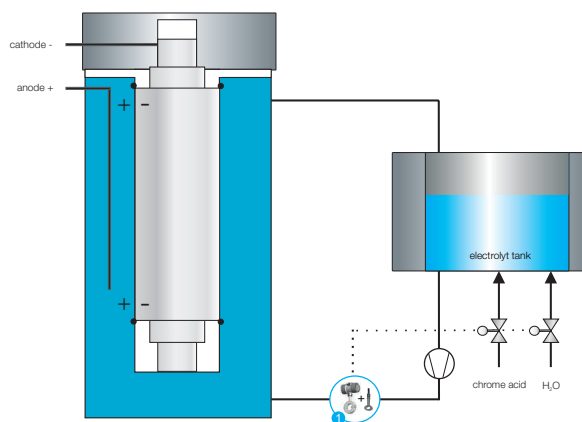
- contrôle de la concentration des fluides de trempe
- contrôle de l'émulsion des fluides de coupe et de forage
- détection des agents de flottation et de décomposition pour la production de matières premières
- détection de fuites dans les eaux usées
- contrôle des quenchants
- contrôle des bains de refroidissement dans les centrales électriques

Même pour les nouvelles applications, nous fournissons les meilleures solutions possibles. Grâce à nos connaissances techniques uniques, nous sommes les spécialistes des systèmes de mesure par ultrasons dans le domaine des processus de mesure et d'analyse innovants. Ces connaissances sont également adaptées dans les applications sur mesure et personnalisées pour développer des solutions.

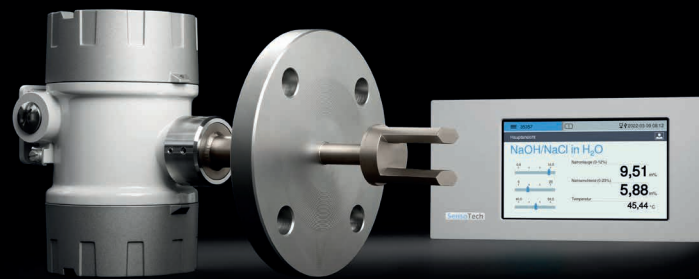
Les connaissances approfondies et l'expérience accumulée par nos employés bien formés dans de nombreuses applications aident à concevoir des solutions inattendues pour de nouveaux défis.

Les spécialistes d'application de SensoTech ont une connaissance détaillée des exigences spécifiques aux domaines d'application et s'immergent complètement dans les tâches demandées par les clients. Chaque appareil SensoTech est parfaitement adapté aux conditions spécifiques à l'industrie de lieu d'installation, de sorte que nous assurons la solution appropriée de haute qualité même pour des tâches de mesure extraordinaires et des applications dans des conditions difficiles.

### Bain de chrome avec point de mesure LiquiSonic® dans la ligne de transmission



Point de mesure	Installation	Tâche de mesure
1	pipeline	surveillance de la teneur en acide sulfurique et en acide chromique



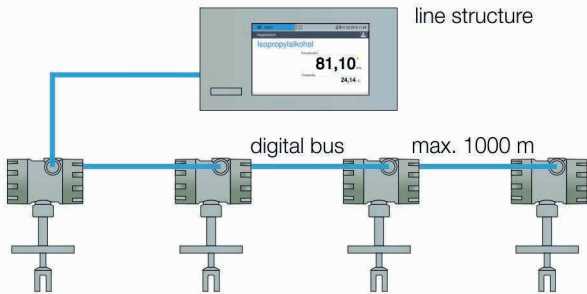
# Systeme LiquiSonic®

## LiquiSonic® 30

Le système LiquiSonic® se compose d'un ou plusieurs capteurs et du contrôleur.

Le capteur à ultrasons comprend le trajet de mesure ainsi que la détection très précise de la température. Le contrôleur 30 est un dispositif très efficace qui gère jusqu'à quatre capteurs. Ces capteurs peuvent être installés à différents étages du moulin tandem.

Même dans les moulins réversibles, il est également possible de faire fonctionner plusieurs capteurs avec un seul contrôleur, car la distance maximale entre le contrôleur et le capteur est de 1000 m.



Contrôleur avec connexion de quatre capteurs maximum

Chaque capteur fonctionne de manière autonome et peut être utilisé dans différentes applications. Les parties du capteur en contact avec le liquide sont fabriquées en acier inoxydable 1.4571 en standard. La conception robuste et entièrement fermée ne nécessite aucun joint ni aucune „fenêtre” sur le processus et ne nécessite donc aucune maintenance.

Différentes fonctions supplémentaires intégrées au capteur, telles que la surveillance de l'arrêt du débit et la surveillance du liquide plein/vide, augmentent considérablement les avantages pour le client. Une technologie spéciale à haute puissance garantit des résultats de mesure stables, même en cas de forte teneur en bulles de gaz et de forte atténuation du signal par le liquide du processus.

L'électronique du capteur est installée dans un boîtier fermé moulé sous pression avec un degré de protection IP65 et permet le nettoyage des installations de traitement par un nettoyeur haute pression, par exemple.

Le contrôleur 30 analyse les données du capteur et constitue l'interface avec l'opérateur en affichant les valeurs de concentration. La valeur affichée peut être ajustée aux valeurs de référence internes grâce à la fonction d'étalonnage.

Les données du processus ou les valeurs connexes sont rafraîchies toutes les secondes. Lorsque les valeurs mesurées se déplacent à l'intérieur ou à l'extérieur de la plage limite, l'écran l'indique immédiatement. Les informations du système et les messages d'erreur sont également affichés en détail sous forme de texte.

Les données de mesure peuvent être transférées à des systèmes de contrôle, des systèmes de contrôle de processus ou des ordinateurs via plusieurs sorties analogiques ou numériques réglables ainsi que via différentes interfaces de bus de terrain.

Le contrôleur dispose d'une mémoire de données interne permettant de stocker jusqu'à 15 000 ensembles de données avec respectivement 32 valeurs de mesure. Avec le logiciel SonicWork, il est possible de lire les journaux de bord et de créer facilement ses propres rapports de processus. Une autre caractéristique est le journal des événements intégré au contrôleur. Ce journal enregistre la documentation des événements tels que le changement manuel de produit, les changements de date et d'heure ou les états du système.



Utilisation simple et intuitive du contrôleur

## LiquiSonic® 40

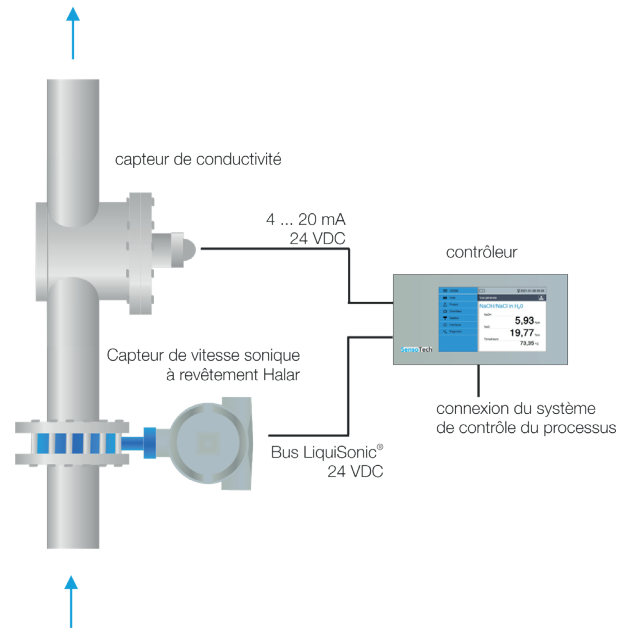
L'analyseur LiquiSonic® 40 permet de mesurer la concentration dans des liquides à 3 composants. Ainsi, il est possible, par exemple, de déterminer séparément la concentration de la solution de décapage et celle du sel dans un bain de décapage.

Le principe de mesure repose sur les différents effets exercés par la modification des concentrations des différents composants d'un liquide sur les variables physiques telles que la vitesse sonique, la conductivité et la densité. Ces caractéristiques sont stockées sous forme de modèle de calcul dans l'unité d'évaluation (contrôleur) pour convertir les variables physiques en concentrations.

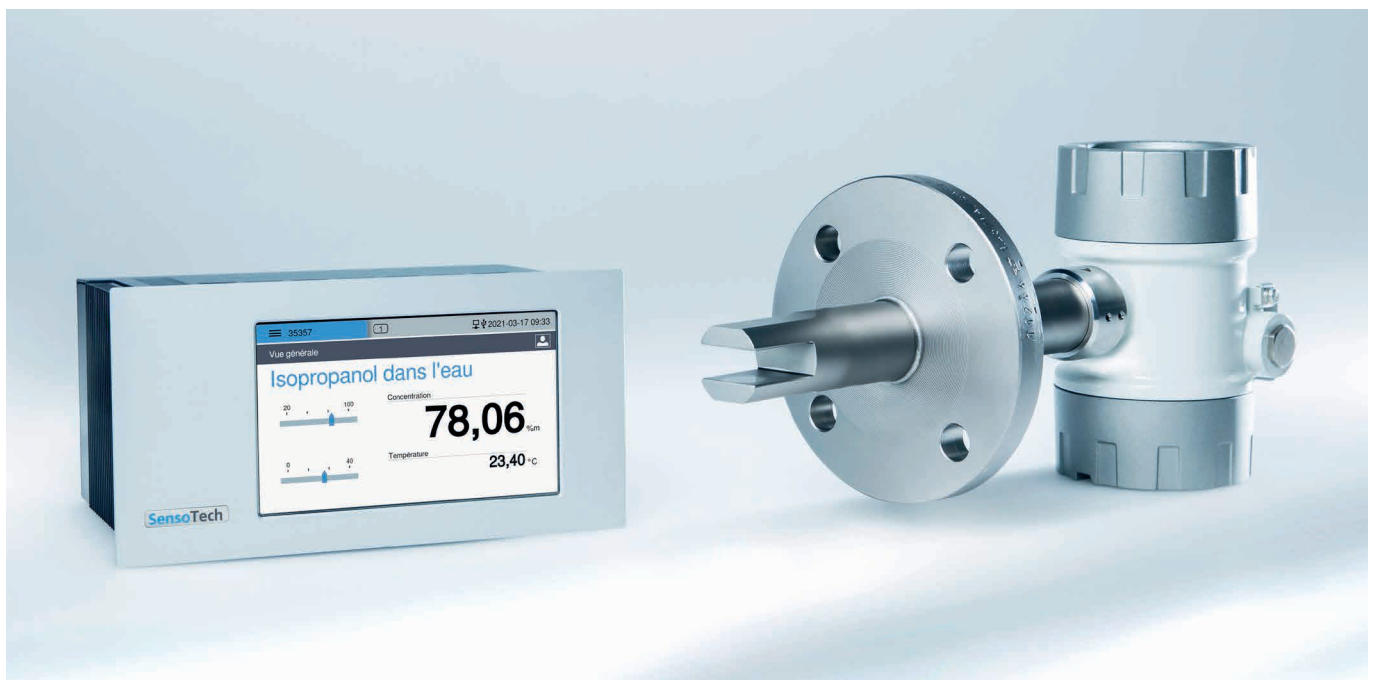
Pour les applications de décapage et de bain de chrome LiquiSonic® 40 est équipé en standard d'un capteur à bride revêtu de Halar (E-CTFE) et d'un capteur de conductivité revêtu de PFA ou PEEK. Ces derniers sont chimiquement résistants à de nombreux fluides.

La mesure simultanée de deux variables physiques (vitesse sonique et conductivité) facilite la détermination de deux concentrations en même temps. Les valeurs de concentration sont mises à la disposition de l'utilisateur ou du système de contrôle du processus via des sorties analogiques et un bus de terrain.

Le capteur à bride est composé de céramiques à ultrasons très efficaces qui garantissent une grande fiabilité des mesures, même si la teneur en bulles de gaz dans le liquide est élevée. En alternative au capteur à bride revêtu de Halar, un capteur à immersion en titane est également adapté aux bains de chrome.



Point de mesure LiquiSonic® 40



Contrôleur LiquiSonic® et capteur à bride avec revêtement Halar

## Accessoires

Afin d'installer les systèmes LiquiSonic® de manière appropriée et de faciliter l'intégration dans le système de contrôle du processus respectif, nous offrons des possibilités individuelles. Les produits supplémentaires suivants se sont avérés bénéfiques dans la production d'acier.

### Boîtier plastique

Le contrôleur est conçu pour les systèmes montés en rack. Afin de pouvoir monter le contrôleur sur le terrain, un boîtier en plastique est disponible, qui s'adapte de manière optimale aux conditions sur site.

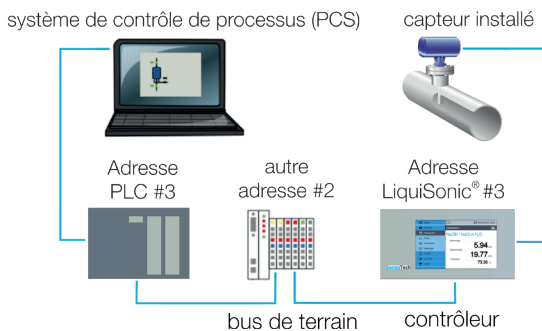


Boîtier en plastique pour le contrôleur LiquiSonic®.

- matériau : plastique
- degré de protection : IP56 (Nema 12)
- dimensions : 500 x 500 x 300 mm
- fenêtre : verre acrylique
- application : dans des atmosphères agressives

### Bus de terrain

L'option bus de terrain offre la possibilité d'intégrer le contrôleur dans un système de contrôle de processus (PCS) ou d'automatiser le déroulement du processus via un automate programmable (PLC). Outre le transfert de valeurs de mesure telles que la concentration ou la température, il est également possible d'échanger des paramètres et des données de commande (par exemple, le commutateur de produit). Le contrôleur prend en charge différents systèmes de bus de terrain et suit les normes recommandées par les organismes de normalisation respectifs. Les versions typiques sont Modbus et Profibus DP.



Points de connexion

## Intégration réseau

Le contrôleur LiquiSonic® dispose d'une interface Ethernet, avec laquelle l'intégration dans un réseau Microsoft Windows est possible via un protocole SMB.

Tous les contrôleurs intégrés dans le réseau apparaissent dans „l'environnement réseau“ dans le groupe „LiquiSonic®“. Après avoir entré le nom d'utilisateur et le mot de passe, l'accès aux journaux de bord enregistrés est possible.

En outre, le protocole Telnet peut être activé. Ainsi, toutes les fonctions du programme SonicWork (par exemple, la commande à distance, l'interrogation des informations d'état, le transfert des ensembles de données sur les produits et l'étalement des produits) sont disponibles dans le réseau.

### Modem

Avec un modem, il est possible de communiquer avec le contrôleur via une connexion téléphonique. Pour ce faire, le contrôleur et l'ordinateur sont respectivement connectés avec un modem.

Cette connexion à distance offre les avantages suivants:

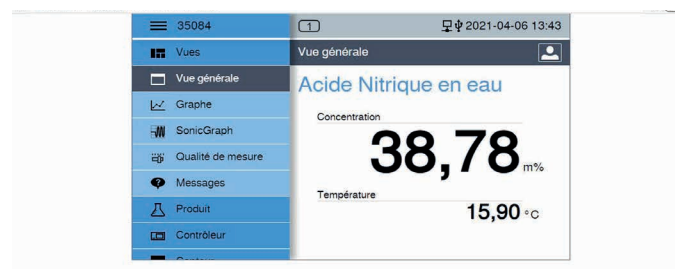
- le téléchargement de nouveaux jeux de données sur le contrôleur
- lecture des journaux de bord du contrôleur, par exemple pour enregistrer les données de produits pour des liquides inconnus
- surveillance de toutes les fonctions du système via un accès à distance
- configuration du contrôleur et du capteur via un accès à distance
- support client mondial et rapide par notre service

Les versions typiques sont le modem GSM et le modem analogique.

### Serveur Web

Avec le serveur web, un accès à distance au contrôleur LiquiSonic® au sein d'un réseau est possible sans installer de logiciel d'application spécial.

Le serveur web permet l'accès direct au contrôleur avec les navigateurs web habituels (par exemple Firefox ou Internet Explorer).



Fonctionnement du contrôleur via un serveur web

## Logiciel SonicWork

SensoTech propose le logiciel SonicWork, qui permet une configuration optimale et l'échange de données des analyseurs LiquiSonic®. Avec SonicWork, l'accès à toutes les configurations est ouvert et la mémoire de données peut être lue avec un PC ou un ordinateur portable.

### Chargement de l'ensemble des données du produit

En cas de changement de processus, il peut être nécessaire de transmettre ultérieurement un nouveau jeu de données produit pour un certain produit à un système de mesure déjà utilisé.

### Chargement de la configuration des appareils

Si la tâche de mesure de LiquiSonic® déjà utilisé change, il est possible de régler l'appareil en chargeant un fichier correspondant à cette tâche.

### Lecture de la mémoire

Chaque contrôleur LiquiSonic® contient une mémoire interne de données mesurées, qui stocke jusqu'à 15.000 jeux de données (lignes) avec respectivement 32 valeurs mesurées. Après la désactivation de l'appareil, ces données restent disponibles. Lorsque les données sont lues, elles sont disponibles au format CSV et peuvent être traitées ultérieurement, si nécessaire.

La mémoire est lue dans le département de recherche et de développement, car elle constitue un outil optimal pour évaluer les réactions, les essais et les productions.

### Contrôle à distance du contrôleur

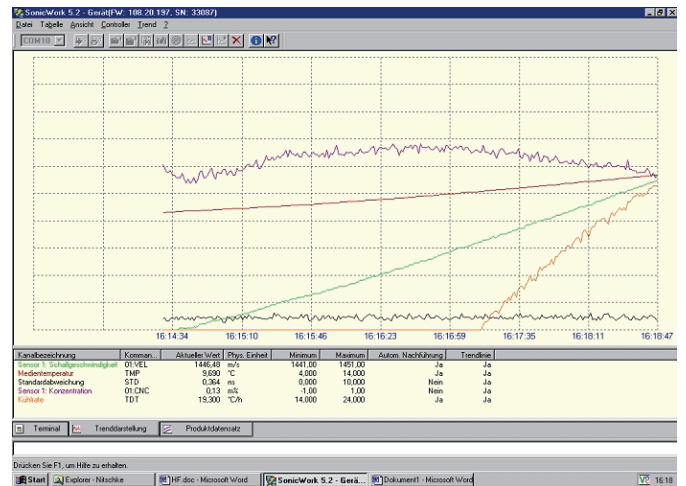
SonicWork permet le contrôle à distance du contrôleur LiquiSonic®. Grâce à l'intégration des appareils dans un réseau (TCP/IP) ou à la connexion d'un modem, les appareils peuvent être commandés depuis n'importe quel site. La même gamme de fonctions peut être utilisée, comme elle est disponible pour l'opération directe de l'appareil.

### Calcul d'ensembles de données sur les produits

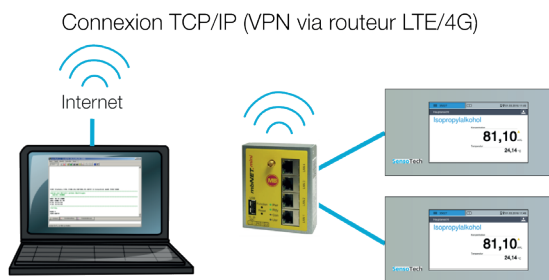
Avec l'option „calcul des données produit“ de SonicWork, le client dispose d'un outil efficace qui lui permet de réagir rapidement et avec souplesse aux changements de produits ou aux modifications des plages de mesure des produits concernant leur concentration et leur température. Il est donc possible de calculer soi-même les ensembles de données sur les produits. Néanmoins, les employés de SensoTech sont disponibles à tout moment pour vous assister dans la validation de vos données de produits afin d'atteindre une précision maximale.

### Enregistrement des tendances du processus

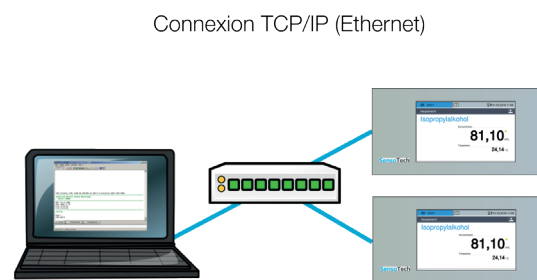
Avec SonicWork, il est possible d'afficher les tendances du processus. Ce faisant, différentes données mesurées peuvent être visualisées en temps réel lors d'une mesure en laboratoire et ces données peuvent également être enregistrées dans la mémoire interne en plus.



Vue des tendances via SonicWork



options/accessoires nécessaires :  
 - intégration du réseau, y compris le serveur web  
 - routeur LTE/4G



les options/accessoires nécessaires :  
 - intégration du réseau

Chemins de connexion avec Sonic Work





# Qualité et service

Le leitmotiv de notre entreprise est l'enthousiasme pour le progrès technique qui façonne le marché de demain. En tant que client, vous êtes au centre de tous nos efforts et nous nous engageons à vous servir avec une efficacité maximale.

Nous travaillons en étroite collaboration avec vous au développement de solutions innovantes pour répondre à vos défis et exigences de métrologie. La complexité croissante des exigences spécifiques aux applications signifie qu'il est essentiel de comprendre les relations et les interactions en jeu.

La recherche créative est un autre pilier de notre entreprise. Nos spécialistes de recherche et développement optimisent constamment nos produits, par exemple en testant des nouvelles conceptions de sondes, de nouveaux matériaux ou en améliorant les fonctionnalités sophistiquées des logiciels.

Le service qualité Sensotech n'accepte que les meilleures performances de production. Nous sommes certifiés selon la norme ISO 9001 depuis 1995. Tous les composants de l'appareil passent différents tests tout au long de sa production. Les systèmes ont tous subi une procédure de rodage poussée. Notre maxime: Le maximum de fonctionnalité, de résilience et de sécurité.

Cela n'est possible que grâce aux efforts et à l'exigence de qualité prise en compte nos employés. Leurs connaissances pointues et leur motivation constituent la base de notre succès. Ensemble, nous nous efforçons d'atteindre un niveau d'excellence inégalé, avec passion et conviction dans notre travail.

L'attention portée à la clientèle est très importante pour nous et repose sur des partenariats et une confiance établie au fil du temps.

Comme nos systèmes ne nécessitent aucune maintenance, nous pouvons nous concentrer sur la qualité de notre service et vous aider par des conseils professionnels, la mise en service et la formation du personnel.

Au cours de la phase de conception, nous analysons les conditions de votre situation sur place et effectuons des mesures d'essai si nécessaire. Nos systèmes de mesure sont capables d'atteindre des niveaux élevés de précision et de fiabilité, même dans les conditions les plus difficiles. Nous restons à votre service même après l'installation et pouvons répondre rapidement à toute demande grâce à des options d'accès à distance adaptées à vos besoins.

Dans le cadre de notre développement international, nous avons mis en place une équipe en réseau à travers le monde pour nos clients afin de fournir des conseils et une assistance personnalisée. Nous accordons une grande importance à une gestion efficace des connaissances et des qualifications. Nos nombreux représentants internationaux sur les principaux marchés géographiques peuvent se référer aux connaissances spécialisées de l'entreprise et actualiser en permanence leurs propres connaissances en participant à des programmes de formation continue axés sur l'application et la pratique.

La proximité avec nos clients dans le monde entier: un élément important de notre succès, au même titre que notre vaste expérience du secteur.





Améliorer la qualité, économiser les ressources: LiquiSonic®.  
Avec une sonde ayant une technologie innovante et de pointe.  
Robuste, précis, simple d'utilisation.

# SensoTech

**SensoTech** est un fournisseur de systèmes pour l'analyse et l'optimisation des liquides de processus. Depuis notre création en 1990, nous sommes devenus l'un des principaux fournisseurs d'analyseurs de processus pour la mesure en continu de la concentration et de la densité des fluides. Nos systèmes d'analyse sont une référence dans le monde des analyseurs et sont utilisés dans le monde entier.

Fabriqués en Allemagne, le principe de base de nos systèmes innovants est de mesurer la vitesse des ultrasons dans les processus continus. Nous avons perfectionné cette méthode pour en faire une technologie de sonde mesurant de manière extrêmement précise et restant très simple d'utilisation. Au-delà de la mesure de la concentration et de la densité, les applications typiques comprennent la détection des interfaces, de phases ou la surveillance de réactions complexes telles que la polymérisation et la cristallisation.

Nos systèmes de mesure et d'analyse LiquiSonic® assurent une qualité optimale des produits et une sécurité maximale des installations. Grâce à l'amélioration de l'utilisation des ressources, ils contribuent également à réduire les coûts et sont déployés dans une grande variété de secteurs telles que l'industrie chimique et pharmaceutique, la sidérurgie, la technologie alimentaire, la construction de machines et d'installations, la construction automobile, etc.

Notre objectif est de veiller à ce que vous maximisiez le potentiel de vos installations de fabrication à tout moment. Les systèmes SensoTech fournissent des résultats de mesure très précis et reproductibles, même dans des conditions de processus difficiles. L'analyse en continu élimine l'échantillonnage manuel critique pour la sécurité, offrant une entrée en temps réel à votre système automatisé. Le réglage multi-paramètres avec des outils de configuration performants vous aide à réagir rapidement et facilement aux fluctuations du processus.

Nous fournissons une technologie excellente et éprouvée pour vous aider à améliorer vos processus de production, et nous adoptons une approche sophistiquée et souvent nouvelle pour trouver des solutions. Dans votre secteur, pour vos applications - quelles que soient les exigences spécifiques. Lorsqu'il s'agit d'analyse de processus, nous définissons les normes.





**SensoTech GmbH**  
Steinfeldstraße 1  
39179 Magdeburg-Barleben  
Deutschland  
+49 39203 514 100  
info@sensotech.com  
www.sensotech.com

**SensoTech Inc.**  
69 Montgomery Street, Unit 13218  
Jersey City, NJ 07303  
USA  
+1 973 832 4575  
sales-usa@sensotech.com  
www.sensotech.com

**SensoTech (Shanghai) Co., Ltd.**  
Room 609, Bldg.1, No.778, Jingji Road.  
Pilot Free Trade Zone, 201206 Shanghai  
China  
+86 21 6485 5861  
sales-china@sensotech.com  
www.sensotechchina.com



LSM136\_02\_15