

# Focus Agroalimentaire

## Innovations en instrumentation





# Réception

Le suivi qualitatif et quantitatif des flux de matière du process débute à l'étape de réception des matières premières. Du fait de son implication directe dans le calcul de la performance d'un site, ce poste fait l'objet d'un soin particulier. Il nécessite la mise en oeuvre de mesures performantes et très fiables.

**Contrôle des volumes dépotés :  
mesure de débit Promag 100 H**



Compact et performant, ce débitmètre électromagnétique bénéficie d'un nouveau design parfaitement hygiénique, dont la nettoyabilité a été validée par l'EHEDG à l'aide de tests de contamination. Il possède des caractéristiques métrologiques remarquables permettant de déterminer avec un maximum de précision les volumes dépotés.

Son transmetteur de dernière génération, très compact, est équipé de fonctionnalités d'autosurveillance et de vérification en ligne, sans démontage, évitant au maximum les immobilisations de cette installation stratégique sur un site de production.

**Contrôle de la qualité des matières  
premières : mesure de pH  
Ceramax CPS341D**



La mesure de pH est fréquemment utilisée pour le contrôle qualité des matières premières. En industrie laitière par exemple, le pH est utilisé pour vérifier la qualité et la fraîcheur du lait à l'arrivée dans l'usine et en assurer la traçabilité. Associée au transmetteur Liquiline CM42 ou CM44, l'électrode de pH Ceramax CPS341D est la solution sans verre pour la mesure en continu du pH.

## Ses principaux avantages :

- **Compatible NEP** (Nettoyage En Place) et certifiée EHEDG grâce à sa construction robuste et hygiénique en acier émaillé.
- **Sécurité des données** et intégration optimale en environnement humide via la technologie de communication numérique sans contact Memosens.
- **Réduction de la fréquence d'étalonnage** (une à deux fois par an) de par sa grande stabilité et sa reproductibilité des mesures dans le temps.

# Stockage

La maîtrise des stocks de matières premières et des produits de nettoyage permet de piloter de façon optimale la production et les approvisionnements. Ceci nécessite d'équiper les cuves avec des instruments de mesure fiables et précis. Quelles que soient la nature du produit (liquide, poudre), ses propriétés chimiques et la forme de la cuve, nous vous proposons un instrument adéquat pour la mesure de niveau. La surveillance de la température du produit et du circuit de refroidissement assure une qualité de stockage parfaite.

## La mesure de niveau sans contact pour poudres et liquides : Micropilot FMR52

La mesure de niveau sans contact est une solution performante et parfaitement hygiénique sur des cuves, des bacs et des silos d'un volume de quelques litres à plusieurs dizaines de mètres cubes.

La construction du nouveau radar à émission libre FMR52 s'affranchit de la masse volumique, de la conductivité, de la viscosité et du colmatage du fluide. Utilisable sur les liquides comme sur les solides, son intégration mécanique et électrique aisée permet un gain de temps important lors de l'étude, mais également lors de la mise en oeuvre et pendant toute la gestion du cycle de vie de la base installée.



## Mesure de niveau par pression hydrostatique : Cerabar PMC51

De par sa nouvelle construction, ce capteur bénéficie d'une fiabilité remarquable à long terme, même dans des environnements très humides. Sa cellule sèche, en céramique, évite les risques de contamination process.

### Ses principaux avantages :

- Simplification de mise en oeuvre avec changement d'échelle sans simulation de pression
- Réduction du temps de maintenance grâce à une excellente stabilité dans le temps
- Sécurité et qualité optimales par l'autosurveillance de la membrane



## Mesure et surveillance de température : Easytemp TMR35

Les sondes TMR35 tout inox habituellement implantées sur les cuves et conduites sont destinées à la mesure de températures de -50°C à +200°C. Ces sondes au format ultra compact sont faciles à installer et s'adaptent sans compromis à tous les process grâce à leurs raccords hygiéniques et au connecteur M12.

### Autres points forts :

- Temps de réponse extrêmement court ( $t_{90} < 2s$ )
- Excellent rapport prix / performance



# Préparation de la production

Au cours de cette étape, les ingrédients sont transférés vers la cuve de production. Le transfert des ingrédients doit être parfaitement contrôlé, afin d'éviter le débordement des cuves ou la marche à vide des pompes. Durant cette étape, il peut être nécessaire de contrôler en ligne la qualité des ingrédients, par exemple à l'aide d'instruments de mesure de densité ou de viscosité.

Contrôle du remplissage des cuves et protection des pompes contre la marche à vide : deux solutions parfaitement complémentaires et fiables

## Détection de niveau universelle : Liquiphant FTL20H



La fiabilité de détection du Liquiphant, premier détecteur de niveau utilisant la technologie à lames vibrantes, est reconnue depuis de nombreuses années. Le Liquiphant FTL20H bénéficie d'une conception hygiénique qui garantit une conception et l'usage de matériaux conformes aux standards les plus exigeants de l'industrie agroalimentaire.

- **Détection universelle**, insensible aux variations de température, densité, viscosité, conductivité...
- **Système d'autosurveillance du capteur** pour une sécurité de process maximale
- **Contrôle de la chaîne de commutation** sans démontage de l'instrument
- Agrément EHEDG, matériaux et méthodes de fabrication conformes CE1935/2004 et CE2023/2006

## Pour une détection de niveau affleurante : Liquipoint FTW33

Avec son design hygiénique 100% affleurant à la cuve et sa détection sans configuration, le nouveau Liquipoint FTW33 redéfinit les standards du marché en termes de conception hygiénique et de simplicité d'utilisation.

- Idéal pour vos process avec racleurs ou boules de lavage.
- Insensible au colmatage pour une détection fiable même sur les fluides chargés de morceaux, collants, visqueux.
- Gain de temps lors des changements de production grâce à l'ajustement automatique.





## Contrôle en ligne de la qualité des fluides

### Viscosimètre, densimètre et débitmètre : Promass I

Le débitmètre massique Promass I est un instrument de mesure débordant de potentiel. Son haut niveau de performances globales permet de générer des gains de qualité et de productivité dans vos process.



#### ■ Performances métrologiques :

L'incertitude de mesure de 0,05 % garantie par un étalonnage sur banc, permet de réaliser une gestion des flux matières et de stock avec une extrême précision.

#### ■ Mesure simultanée de paramètres multiples :

Débit massique, densité, température, viscosité et débit volumique. La mesure de ces paramètres, avec leurs combinaisons, peut être utilisée par exemple pour standardiser de la crème, suivre précisément la concentration en Brix d'un jus de fruit ou connaître le degré de cuisson d'un fromage. Ce débitmètre est l'outil idéal pour réaliser un contrôle qualité en ligne sur les ingrédients ou le produit final.

### Pour une mesure de densité sur tuyauterie ou directement dans la cuve : Liquiphant M associé au calculateur FML621

Associé au calculateur FML621, Liquiphant M, détecteur de niveau à lames vibrantes peut simultanément détecter le niveau de liquide et en mesurer la densité. La mesure de densité, permet d'optimiser le process en contrôlant en continu les produits et d'améliorer ainsi la qualité du process sans interruption de la production. Elle peut aussi être utilisée pour la séparation de phases. Avec Liquiphant M associé au calculateur FML621, la mesure de densité peut être mise en oeuvre dans les cuves de préparation mais aussi directement dans les tuyauteries lors du transfert de fluide.

- Détection intelligente de produit, surveillance de la qualité, séparation de phases.
- Calcul de la densité normalisée et de la concentration d'un liquide.
- Conversion des valeurs dans différentes unités, par ex. Brix, Baumé, API, etc.



# Traitement thermique

Les étapes de traitement thermique telles que la pasteurisation sont des étapes critiques, nécessitant un contrôle et un suivi très précis. Seuls des appareils de qualité, dotés des dernières innovations technologiques peuvent garantir simultanément une haute qualité de produit, une fiabilité de mesure et une sécurité de process optimum.

## Sonde de température iTHERM® TM411

Pour un suivi fidèle de la montée en température du cycle de pasteurisation, il est indispensable d'utiliser une sonde de température avec des performances exceptionnelles : faible incertitude de mesure, temps de réponse rapide et suivi métrologique aisé. La nouvelle sonde TM411 répond parfaitement à toutes ces exigences.

- Précision de mesure élevée (matching capteur-transmetteur)
- Temps de réponse le plus rapide du marché (t90 : 1,5 s)
- Maintenance et étalonnage simplifiés : extraction de l'insert instantanée et sans outil, plus besoin de décâbler la tête de raccordement grâce au système innovant QuickNeck.



## Transmetteur de pression Ceraphant PTP35

Le PTP35 permet de réaliser des mesures précises sur des petits raccords de process, sur de la tuyauterie ou sur des cuves, dans une large plage de température. Il est en mesure de surveiller des limites (seuils) et de piloter les process avec la sortie analogique.

### Autres avantages :

- Construction tout inox avec afficheur orientable à 360°
- Stabilité à long terme inférieure à 0,1 % par an
- Agréments internationaux et certificats d'alimentarité disponibles : 3A, CE1935/2004, 2023/2006
- Mise en service et configuration très simples



## Enregistrement des données pour une traçabilité conforme à l'IFS version 6 : Memograph RSG40

Avec le datalogger RSG40, vous êtes en parfaite conformité avec l'IFS version 6 lorsqu'il s'agit de faire la preuve du parfait cycle de pasteurisation et de la valeur stérilisatrice FO. Capable d'acquérir jusqu'à 20 grandeurs physiques sous forme d'une multitude de signaux électriques, le RSG40 mémorise et archive les données à la fréquence désirée et les met à disposition des différents services concernés au sein de la société par le biais de sa sortie Ethernet.



# Nettoyage et rejets

## Nettoyage en place : Indumax CLS54D et Liquiline CM44x

Beaucoup de sites de production dans le domaine agroalimentaire disposent d'une ou plusieurs installations de nettoyage en place utilisant des produits acides comme l'acide nitrique ou alcalins comme la soude. La conductivité est l'un des principaux paramètres permettant de surveiller et de réguler la concentration des agents

de nettoyage. Elle permet de gérer la séparation entre l'eau de pouce et le produit noble (ex. : lait...) mais aussi la séparation entre l'eau et les produits de nettoyage lors de leur retour vers l'installation.

### La technologie Memosens

Technologie brevetée Endress+Hauser, Memosens est un protocole de communication numérique. Ce système innovant permet la transmission des données sans contact entre le capteur et le transmetteur: il utilise un nouveau type de connecteur, sans contact métallique et complètement étanche.



En associant au transmetteur Liquiline CM44x jusqu'à 8 capteurs inductifs CLS54D, vous disposez d'une solution économique pour gérer votre nettoyage en place.

### Avantages du capteur Indumax CLS54D :

- Précision et reproductibilité des mesures, même en cas de dépôts gras, protéiniques ou d'origine minérale
- Conception hygiénique
- Technologie Memosens (voir encadré) évitant les risques de perturbations d'origine électromagnétique et permettant de stocker les données usine du capteur en mémoire
- Intégration facile à votre installation, sans réglages spécifiques

## Les pertes matières : OUSAF11 et Memograph CVM40

La réduction des pertes matières est un enjeu majeur en agroalimentaire et en particulier dans les industries de transformation du lait. Les objectifs sont clairs : réduire la charge polluante, limiter la perte de produit durant le processus de fabrication et valoriser les sous-produits. La réduction de la charge polluante à la source présente un impact direct sur la consommation d'énergie de la station d'épuration, poste budgétaire représentant plus de 60 % de son coût d'exploitation. Elle passe par une quantification en continu des flux

de polluants à l'intérieur du site de production. La réduction des pertes de produit passe par une révision de tous les postes, avec une optimisation des différentes opérations associées. Cette action a aussi pour but de limiter la consommation en eau. Il s'agit, par exemple, d'optimiser le fonctionnement des machines et d'éviter le débordement de produit lors de son transport.



Le capteur optique OUSAF11 mesure en continu l'opacité du milieu. En association avec le CMV40, il constitue l'outil idéal pour surveiller les départs de lait ou de crème. Il peut être installé dans les égoûts ou dans le canal de rejet de l'usine.

### Ses avantages :

- Résistance en température
- Partie sensible en PTFE, limitant les risques d'altération par le sable et les risques de bris

Le transmetteur associé à l'OUSAF11 est le Memograph CVM40. Celui-ci peut accepter la connexion simultanée de deux capteurs et dispose de fonctions d'enregistreur, assurant la traçabilité sur la mesure de turbidité mais aussi sur des mesures associées comme le débit, le pH ou la conductivité.

## France

---

Endress+Hauser SAS  
3 rue du Rhin, BP 150  
68331 Huningue Cedex  
info@fr.endress.com  
www.fr.endress.com

 N°Indigo 0 825 888 001  
 N°IndigoFax 0 825 888 009  
0104 TTC / MW

Agence Paris-Nord  
94472 Boissy St Léger Cedex

Agence Ouest  
33700 Mérignac

Bureau de Lyon  
Case 91, 69673 Bron Cedex

Agence Export  
Endress+Hauser SAS  
3 rue du Rhin, BP 150  
68331 Huningue Cedex  
Tél. (33) 3 89 69 67 38  
Fax (33) 3 89 69 55 10