

## Mesure d'humidité et de température en ligne pour solides

SPÉCIALISTE DES SYSTÈMES DE MESURES POUR SOLIDES

Information Produit



### FONCTIONNALITÉS :

- Avec détection de mouvement et mesure de température du process
- Mesure instantanée et précise de l'humidité
- Mesure en ligne de la température process
- Disponible en version haute température et pour zone EX
- Pas de maintenance



Certifié ATEX

# TECHNOLOGIE

## UTILISATION

M-Sens 3 est spécialement conçu pour déterminer la teneur en humidité des solides en cours de production. Cela comprend également les mesures dans les process discontinus.

**M-Sens 3 est utilisé pour mesurer en ligne l'humidité de :**

- tous types de poussières, poudres, granulés et autres produits solides en vrac
- dans diverses positions de montage

M-Sens 3 est également conçu pour indiquer si la matière est bien en mouvement. Le capteur offre une mesure rapide et précise de la température de la matière. La fonction de détection de flux de matière vous permet de vous assurer que la matière circule.

Cela augmente la validité de la mesure de l'humidité et vous permettent de détecter rapidement les défaillances de processus telles que convoyeur à vis défectueux, colmatage, etc. via une alarme.

Un montage simple et une calibration facile caractérisent le M-Sens 3. La résistance de l'ensemble du capteur aux chocs, à l'eau et à l'abrasion lui garantit une fiabilité de fonctionnement et une longue durée de vie. La fenêtre de mesure de la sonde est protégée par un disque en céramique mixte qui présente une bonne résistance mécanique à l'abrasion et à la pression.



## FONCTIONNEMENT

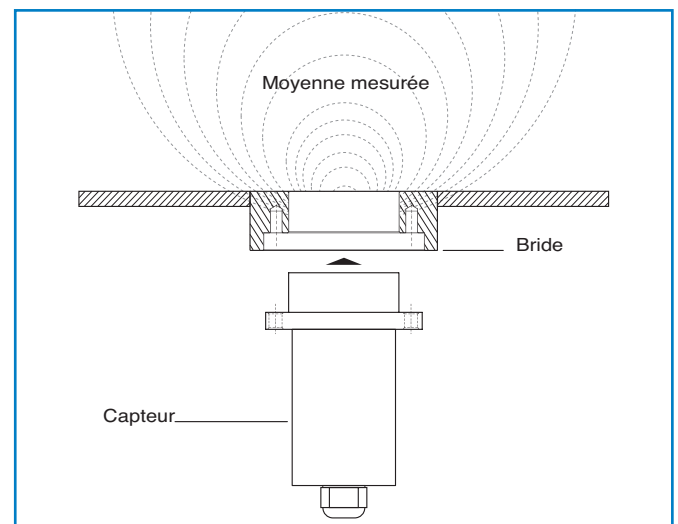
Le capteur du M-Sens 3 se base sur une mesure haute fréquence de grande précision et une numérisation directe des valeurs mesurées, permettant ainsi une haute résolution.

Le taux d'humidité de la matière peut-être calculé avec précision grâce à l'influence de l'humidité de surface et de l'humidité capillaire d'une matière sur sa constante diélectrique pour des densités en vrac constantes.

Il est à noter que les variations de valeur liées aux densités en vrac sont compensées par une fonction de filtre interne tout comme les variations de valeur liées à la température.

La mesure de température de la matière est calibrée en usine et ne nécessite aucune action sur site.

La détection de mouvement peut vous prévenir via une alarme en cas de blocage devant le capteur et de ce fait augmente la validité des mesures d'humidité et de température.

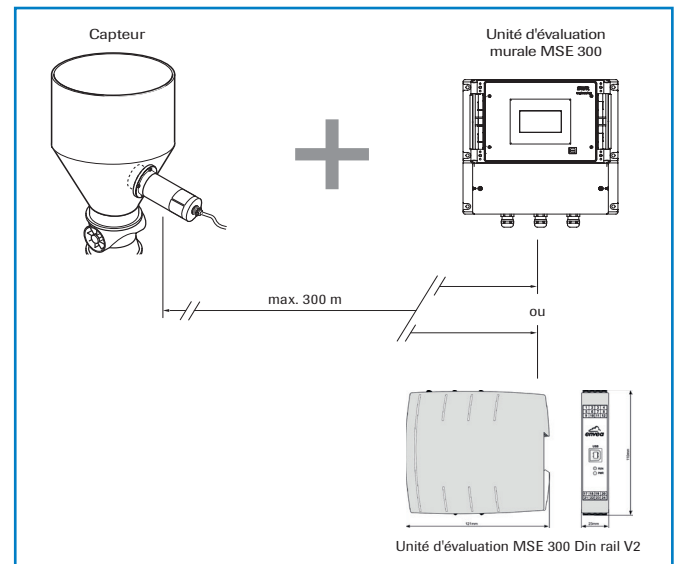


## SYSTÈME

Un ensemble de mesure complet est composé de :

- 1 bride à souder
- 1 à 3 capteurs avec câble de branchement de 2 m
- Une unité de traitement MSE 300 dans un boîtier mural ou au format rail DIN
- C1-Box pour le raccordement du capteur à l'électronique

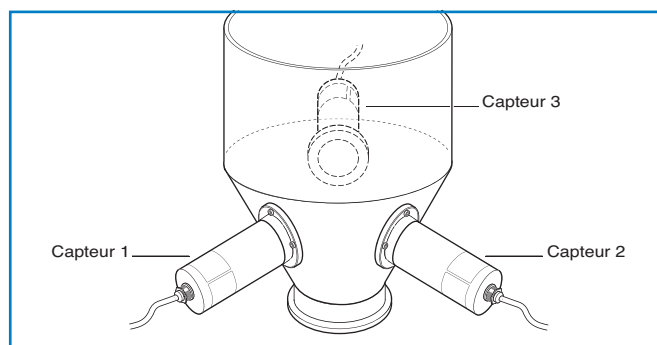
Le capteur est raccordé à l'électronique avec un câble blindé à 4 fils. La longueur du câble ne doit pas dépasser 300 mètres.



## UTILISATION DE PLUSIEURS CAPTEURS

Les imprécisions induites par un manque d'homogénéité des matières peuvent être réduites grâce à l'utilisation de 3 capteurs maximum raccordés à une unité de traitement MSE 300.

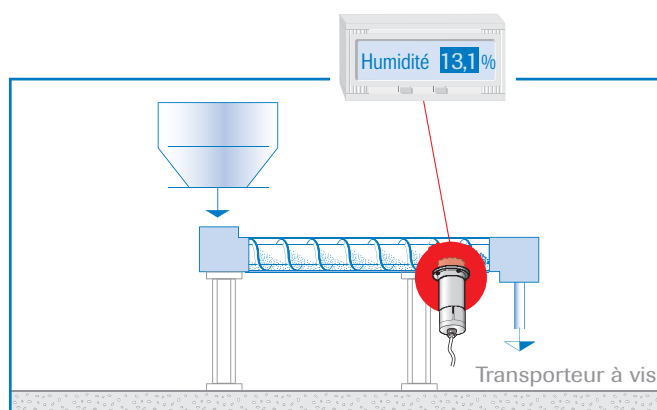
L'influence des variations de densité en vrac est réduite sur l'ensemble de la plage de mesure en même temps.



## EXEMPLES D'APPLICATIONS

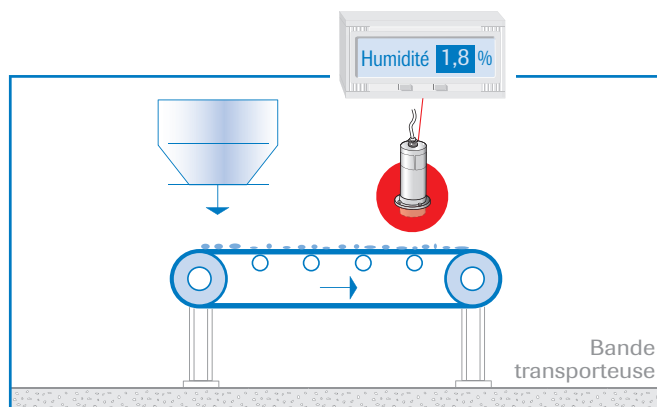
### • Montage sur vis transporteuse

Le montage du capteur d'humidité sur les transporteurs à vis s'est avéré particulièrement intéressant car le produit passe régulièrement et avec une densité en vrac assez constante devant la sonde.



### • Montage sur une bande transporteuse

Grâce à la mesure en ligne du taux d'humidité de matières en vrac sur une bande transporteuse, il est possible de réagir rapidement, si les matériaux sont trop humides ou trop secs. Cette mesure permet d'éviter des obstructions par agrégats successifs.

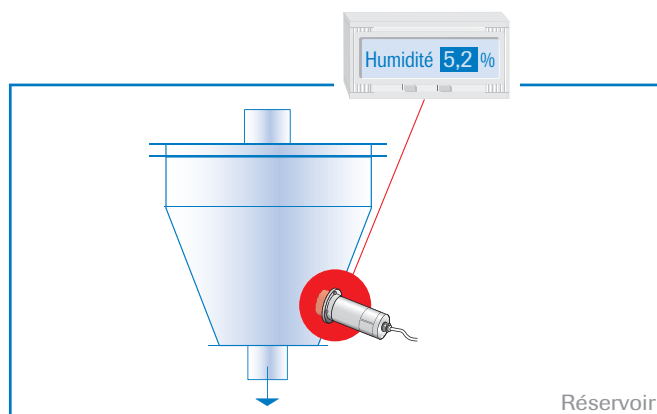


### • Montage sur une trémie

Une autre possibilité de montage du M-Sens 3 est à la sortie d'une trémie.

En raison de la densité en vrac constante des matières lorsque la trémie est pleine, le capteur se trouve en face d'un champ magnétique relativement constant lors de la détection du taux d'humidité résiduelle.

Grâce au M-Sens 3, il est possible d'éviter qu'une matière trop humide arrive aux étapes suivantes de la production ou au chargement.



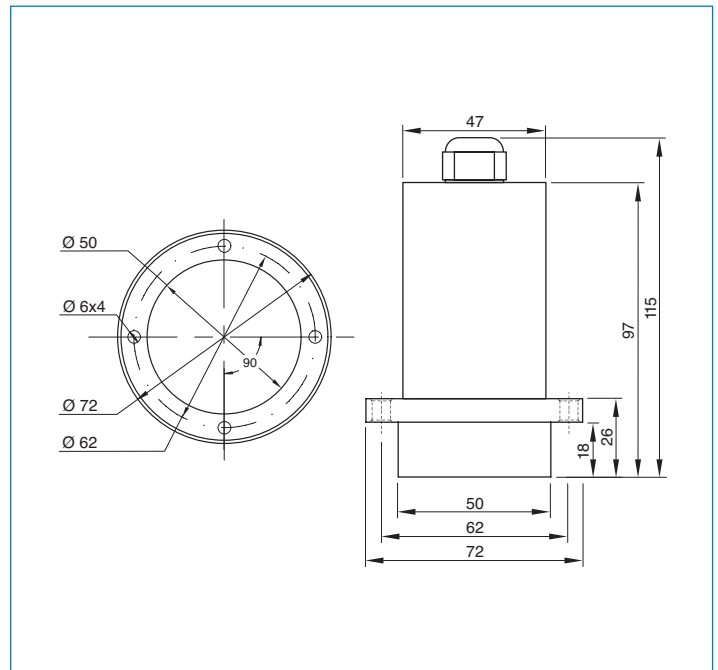
## DONNÉES TECHNIQUES

### Capteur

Boîtier	Acier inoxydable 1.4571
Surface en contact	Céramique
ATEX (option)	Zone 20 (Poussière), Zone 0 (Gaz)
Type de protection	IP 67 selon EN 60529
Température de la matière et ambiante	0 ... +80 °C, optionnel 120 °C
Pression de service	Max. 10 bar
Consommation	0,6 W
Temps de réponse	0,1 sec.
Poids	Env. 1000 g
Plage de mesure	0 ... 65 % humidité résiduelle (dépend des matières solides)
Précision de mesure	± 0,1 % (en plage de mesure calibrée)
Mesure de température	0 ... +120 °C ± 0,6 °C (Typique) entre 0 et +120 °C ± 1 °C (Max) entre 0 et +70 °C ± 2 °C (Max) entre 0 et +120 °C
Détection de mouvement matière	OUI
Câble de connexion	Blindé et torsadé à 4 fils (4 x 0,5 mm <sup>2</sup> )

### Emetteur (rail DIN)

Tension d'alimentation	24 V DC ± 10 %
Consommation de puissance	20 W / 24 VA
Type de protection	IP 40 selon EN 60 529
Température ambiante	-10 ... +45 °C
Dimensions	23 x 110 x 121 mm (L x H x P)
Poids	Env. 190 g
Fixation sur rail DIN	DIN 60715 TH35
Vis de fixation	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> [AWG 24-14]
Sortie analogique	2 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), charge < 500 Ω (Active)
Interface de communication	ModBus RTU (RS 485) / USB
Sortie à impulsion	Collecteur ouvert - max. 30 V, 20 mA
Relais	Charge nominale max. : 250 V AC Courant d'enclenchement : 6 A Charge nominale max à 230 V AC : 250 VA Pouvoir de coupure max. DC1 : 3/110/220 V : 3/0,35/0,2 A Charge commutable MIN : 500 mW (10 V / 5 mA)
Sauvegarde des données	Flash



### Emetteur (boîtier mural)

Tension d'alimentation	110 / 230 V AC 50 Hz (optionnel 24 V DC)
Consommation de puissance	20 W / 24 VA
Type de protection	IP 65 selon EN 60 529/10.91
Température ambiante	-10 ... +45 °C
Dimensions	258 x 237 x 174 mm (L x H x P)
Poids	Env. 2,5 kg
Interface de communication	RS 485 (ModBus RTU) / USB
Passe-câble	3 x M20 (4.5 - 13 mm Ø)
Vis de fixation	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> [AWG 24-14]
Sortie analogique	3 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), charge < 500 Ω (Active)
Sortie à impulsion	Collecteur ouvert - max. 30 V, 20 mA
Relais	Charge nominale max. : 250 V AC Courant d'enclenchement : 6 A Charge nominale max à 230 V AC : 250 VA Pouvoir de coupure max. DC1 : 3/110/220 V : 3/0,35/0,2 A Charge commutable MIN : 500 mW (10 V / 5 mA)
Sauvegarde des données	Flash

