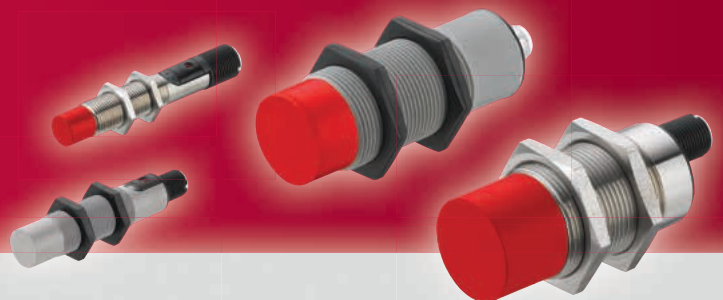




SMART
SENSOR
BUSINESS

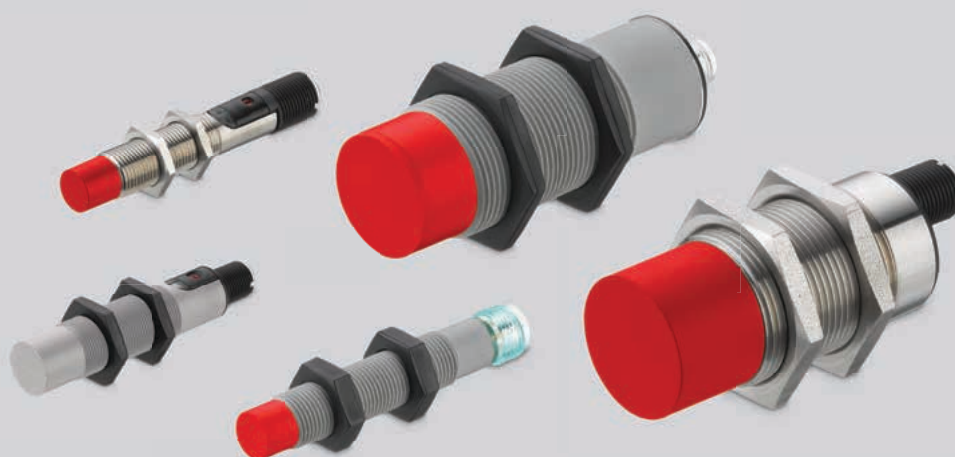
CAPTEURS CAPACITIFS

Détection fiable d'objets et
de niveaux de produits



SANS CONTACT ET SANS RÉTROACTION

Les capteurs capacitifs permettent de détecter avec fiabilité quasiment tous les matériaux pour l'automatisation.



SOLIDES, LIQUIDES OU GRANULÉS

Les capteurs capacitifs peuvent détecter sans contact et indépendamment de la forme les objets et produits les plus divers. Ils sont notamment en mesure de détecter des niveaux de liquides ou de matériaux en vrac, par contact direct avec le produit ou à travers une paroi d'un réservoir non métallique. Outre le positionnement d'objets, la surveillance de flux de matériel, la protection contre le débordement et la détection de fuites sont des domaines d'application les plus importants.

En raison de leur sensibilité élevée et de leur capacité à détecter aussi bien des objets conducteurs que des objets non conducteurs, les capteurs capacitifs sont utilisés là où d'autres principes de mesure ne sont plus appropriés.

En complément de notre gamme de capteurs optoélectroniques et inductifs, vous trouverez auprès d'une seule et même source, toutes les solutions adaptées à vos exigences de détection.



LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT QUI FAIT LA DIFFÉRENCE

Le fonctionnement d'un capteur capacitif repose sur la variation du champ électrique dans les alentours de sa zone active. Si la plaque de condensateur située derrière la face avant est alimentée en électricité, un champ électrostatique est généré. Celui-ci réagit aux variations de capacité causées par l'apparition d'un objet. Ce principe permet de transmettre à la commande des grandeurs de mesure intéressantes pour la production, telles que des distances ou des niveaux de remplissage.

- Sans contact et inusable
- La détection n'a aucune influence sur le produit
- Insensible aux perturbations et aux impuretés telles que la poussière dans l'air
- Insensible aux influences électromagnétiques
- Aucune pièce mobile, la durée de vie est donc indépendante de la fréquence de commutation
- Des capteurs adaptés à différentes conditions d'installation

easyhandling.

- La grande distance de détection permet de détecter la présence d'objets à l'intérieur d'emballages ou de récipients
- Particulièrement adapté aux applications en environnement sale et poussiéreux
- Sélection simple du produit par forme et distance de détection grâce au sélecteur de produit sur la page d'accueil
- Connectique standardisée, connecteur M8 et M12 ou câble pour une mise en service rapide et sans erreur
- Distances de commutation réglables pour assurer sécurité de fonctionnement et flexibilité dans l'application
- Nombreux accessoires de raccordement et de fixation

thinkmodular.

- Types de sorties PNP/NPN sélectionnables avec fonction de commutation NC/NO
- Variantes disponibles pour le montage noyé ou non
- Modèles cylindriques de M12 à M30 en boîtier plastique, téflon (PTFE) et métallique avec distance de commutation réglable
- Modèles cubiques en plastique avec distance de commutation réglable, par exemple pour la pose sur conduite tubulaire
- Types IO-Link avec bouton d'apprentissage pour le réglage de la distance de commutation et pour l'optimisation permanente des processus
- Modèles avec boîtier téflon (PTFE) adaptés à l'utilisation dans les processus pharmaceutiques ou alimentaires
- Produits avec éventail de fonctions optimal pour les applications typiques et pour les cas d'utilisation plus complexes

CHOSSES À SAVOIR SUR LES CAPTEURS CAPACITIFS

Connaissances techniques de base pour bien utiliser les capteurs capacitifs.

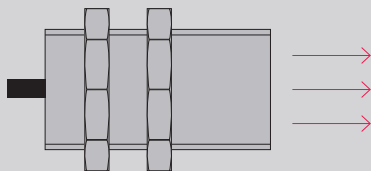
DEUX FORMES DIFFÉRENTES POUR VOTRE APPLICATION

Les capteurs capacitifs sont disponibles en deux versions, pour le montage noyé et pour le montage non noyé.

Capteurs noyés

Ces capteurs avec champs électriques en ligne droite détectent à distance des corps solides (p. ex. pastilles, composants, circuits imprimés, cartons, rames de papier, bouteilles, blocs et plaques de plastique) ou des produits à travers une paroi non métallique.

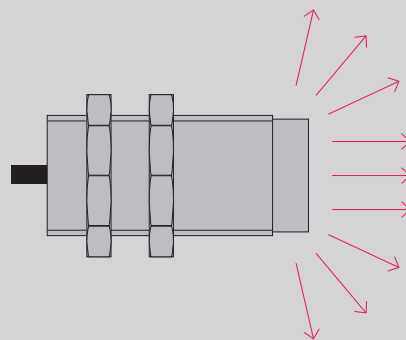
- Adapté également pour les corps solides à faible constante diélectrique
- Détection d'objets à travers des parois de réservoirs non métalliques (épaisseur max. 4 mm)
- Les liquides et les granulés peuvent être détectés



Capteurs non noyés

Avec ces modèles à champ électrique sphérique, la surface active doit être en contact avec le produit, le matériau en vrac ou le liquide à détecter (p. ex. granulés, sucre, farine, céréales, sable, huile et eau) afin de réaliser une détection fiable. L'adhérence sur la surface active ne nuit pas à la performance du capteur.

- Adapté également pour les matériaux en vrac ou les liquides
- Le capteur doit être en contact avec le matériau à détecter
- Non influence de l'accumulation de particules sur la surface active grâce à un champ électrique sphérique



PRINCIPAUX FACTEURS

La capacité du capteur à détecter un objet est déterminée essentiellement par la taille de l'objet, la constante diélectrique (ϵ) et la distance par rapport à la sonde de mesure. Les effets liés aux températures et la vitesse de l'objet de mesure doivent également être pris en compte.

LA BASE DE VOTRE DÉCISION

Les capteurs capacitifs ont des caractéristiques techniques claires qui spécifient leurs domaines d'utilisation et facilitent le choix.

Avantages

1. Détection d'objets, liquides et corps solides métalliques ou non métalliques
2. Les capteurs peuvent « voir à l'intérieur » de certains matériaux (produits emballés et parois de réservoirs)
3. Longue durée de vie grâce à la technologie des semi-conducteurs
4. Multiples options de montage
5. Détection possible avec et sans contact

Remarque

1. La distance de commutation varie fortement en fonction du matériau à détecter
2. Dans certaines circonstances, les effets de l'environnement peuvent perturber la détection d'objets avec faible coefficient de correction

Applications et utilisations typiques

- Contrôle de niveau de matériaux en vrac et de granulés dans des silos et autres conteneurs
- Surveillance du niveau de liquides
- Commutateur de contrôle pour le balayage de rames de papier
- Contrôle de rupture de courroies d'entraînement et de convoyeurs à bande
- Contrôle des flux de matières sur des mélangeurs
- Contrôle des bords des bandes de plastique
- Information de comptage dans l'industrie de l'emballage, de l'agroalimentaire et de la transformation du bois et du plastique

LE RÔLE DE LA CONSTANTE DIÉLECTRIQUE ϵ

La constante diélectrique est une propriété matérielle spécifique. Les matériaux avec une constante diélectrique élevée sont plus faciles à détecter que les matériaux à constante faible, car le couplage capacitif entre l'objet et le capteur dépend de la taille et de la constante diélectrique de l'objet.

Le coefficient de correction théorique par rapport à la distance de commutation dépend du matériau. La distance de commutation normale est multipliée par le coefficient de correction afin de prendre en compte les effets liés au matériau.

Matériau de l'objet	Facteur de correction
Alcool	0,85
Résine époxy	0,15 ... 0,35
Céréales	0,15 ... 0,30
Verre	0,20 ... 0,55
Caoutchouc	0,15 ... 0,90
Bois, humide	0,60 ... 0,85
Bois, sec	0,10 ... 0,40
Farine	0,05
Nylon	0,20 ... 0,30
Polyamide	0,30
Sel	0,35
Sable	0,15 ... 0,30
Eau	1,00
Sucre	0,15

FORMES CYLINDRIQUES ET CUBIQUES

Capteurs cylindriques LCS 1/LCS 2

	LCS 1	LCS 2
	Extended Series	Advanced Series
Portée	1 – 30 mm	
Fréquence de commutation	Jusqu'à 100Hz	
Types de montage	Noyé / non noyé	
Certifications	UL / CE	CE
Matériau du boîtier	Plastique / inox	Plastique / laiton, nickelé

- Détection sûre dans les environnements difficiles
- Large plage de réglage de la distance de détection par potentiomètre pour tous les modèles
- Sortie NPN ou PNP avec fonction de commutation NF ou NO
- Connexion M12 ou câble, câble en PVC ou PUR

Détection en environnement difficile et poussiéreux



Capteurs cylindriques avec PTFE – Applications spéciales LCS 1

	LCS 1
	Extended Series
Portée	1 – 30 mm
Fréquence de commutation	Jusqu'à 100Hz
Types de montage	Non noyé
Certifications	UL / CE
Matériau du boîtier	Téflon (PTFE)

- Capteurs cylindriques en téflon (PTFE) disponibles pour l'utilisation dans des installations d'emballage pharmaceutiques ou les processus agroalimentaires
- Pour des raisons d'hygiène, disponible avec câble surmoulé uniquement
- Adapté en particulier pour la production de semi-conducteurs
- Sortie de capteur NPN ou PNP avec fonction de commutation NF ou NO
- Câble de raccordement en téflon
- Détection en environnement difficile et poussiéreux

Contrôle de globalité dans l'industrie de l'emballage



Capteurs cubiques LCS 1

	LCS 1
	Extended Series
Portée	1 – 20 mm
Fréquence de commutation	Jusqu'à 100 Hz
Types de montage	Noyé
Certifications	UL / CE
Matériau du boîtier	Plastique

- Détection sûre de granulés ou de liquides
- Forme plate pour pose externe sur les contenants, par exemple pour les niveaux
- Différents boîtiers disponibles :
40 x 40 x 10 mm et 54 x 20 x 5 mm

IO-Link LCS 1



	LCS 1
	Extended Series
Portée	1 – 10 mm
Fréquence de commutation	Jusqu'à 10 Hz
Types de montage	Noyé
Certifications	UL / CE
Matériau du boîtier	Plastique

- Données de processus via IO-Link
- Bouton d'apprentissage
- Avec interface IO-Link pour le paramétrage direct via la commande
- Comportement de commutation de la sortie paramétrable

Surveillance de fuites pour les récipients contenant des liquides



NOTRE GAMME DE CAPTEURS CAPACITIFS

La diversité de nos variantes offre une solution optimale pour chaque application.



Capteurs cylindriques Extended Series

Capteurs cylindriques Extended Series avec IO-Link

Capteurs cylindriques Extended Series avec boîtier PTFE

	M12 / M18 / M30	M18 / M30	M12 / M18 / M30
Dimensions	M12 : longueur 61 – 75 mm* M18 : longueur 75,5 – 88,5 mm* M30 : longueur 66,5 – 79 mm*	M18 : longueur 87,3 mm M30 : longueur 87,3 mm	M12 : longueur 53 mm M18 : longueur 73 mm M30 : longueur 72 mm
Portée	1 – 25 mm	1 – 10 mm	1 – 30 mm
Fréquence de commutation	100 Hz	10 Hz	100 Hz
Fonction de commutation	PNP / NPN NO / NF	PNP / NPN NO / NF (réglable)	PNP / NPN NO / NF
Encastrement	Noyé / non noyé	Noyé / non noyé	Non noyé
Boîtier	Inox / plastique	Plastique	Téflon (PTFE)
Raccordement	Connecteur M12 / câble PUR 2 m	Connecteur M12	Câble PTFE 2 m
Certifications	UL / CE	UL / CE	UL / CE
Indice de protection	IP 67	IP 67	IP 67 (M12 : IP 65)
IO-Link*	–	Spécification selon la version 1.1	–

*Selon le type



Capteurs cubiques Extended Series

Capteurs cylindriques Advanced Series

M12 / M18 / M30

Dimensions	54 × 20,3 × 5,5 mm 40 × 40 × 10 mm	M12 : longueur 55–68 mm* M18 : longueur 70–85 mm* M30 : longueur 85–98 mm*
Portée	1–20 mm	1–30 mm
Fréquence de commutation	100 Hz	100 Hz
Fonction de commutation	PNP / NPN NO / NF	PNP / NPN NO / NF
Encastrement	Noyé	Noyé / non noyé
Boîtier	Plastique	Laiton, nickelé / plastique
Raccordement	Câble PUR 2 m / 0,3 m avec connecteur M8	Connecteur M12 / câble PVC 2 m
Certifications	UL / CE	CE
Indice de protection	IP 67	IP 67

*Selon le type

LE BON ACCESSOIRE POUR UNE OFFRE COMPLÈTE

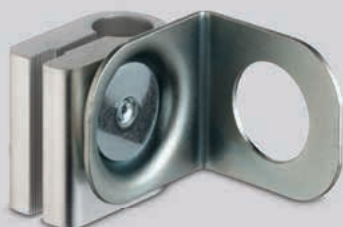
Le meilleur capteur n'est jamais que le reflet des accessoires qui le complètent.

DES COMPOSANTS PARFAITEMENT ACCORDÉS ENTRE EUX

AC D18M CS :
Adaptateur à serrage rapide



BTU D18M-Dxx :
Fixation pour
montage sur barre ronde



BT DxxM :
Équerre de montage pour capteur
cylindrique



MC0xxK :
Fixation par serrage



Répartiteur avec ports M8 ou M12 :
plus de transparence lors de l'installation grâce
aux répartiteurs avec 4/6/8/10 ports



Câbles de raccordement et de liaison
avec des connecteurs M8, M12 et M23,
droits ou coudés, possible avec LED



NOTRE PROMESSE

SMARTER **PRODUCT USABILITY**

Quand nous développons un produit, nous privilégions toujours la bonne maniabilité, c'est-à-dire l'« utilisabilité », de tous les appareils. Ainsi, nous accordons tout autant d'importance à la facilité de montage et d'alignement qu'à la bonne intégrabilité des capteurs dans les systèmes de bus de terrain existants et à la convivialité de leur paramétrage, par exemple via un navigateur web.

SMARTER **APPLICATION KNOW-HOW**

Bon à tout, bon à rien. C'est pour cela que nous portons notre attention sur des secteurs et applications de prédilection bien précis : ceux dans lesquels nous sommes spécialisés et que nous connaissons de A à Z. Dans cette optique, nous optimisons nos solutions et offrons une gamme de produits complète qui permet à nos clients d'obtenir le meilleur d'une seule et même source.

SMARTER **CUSTOMER SERVICE**

La proximité technique et personnelle de nos clients, mais aussi notre compétence et notre simplicité dans la gestion des demandes et des problèmes, sont nos forces et le resteront toujours. Pour cela, nous continuerons à élargir notre gamme de services et emprunterons de nouvelles voies pour réinventer sans cesse l'excellence du service clientèle. Par téléphone, sur Internet ou en personne – nous sommes toujours là quand nos clients ont besoin de l'expertise des sensor people.

Pour plus d'informations : www.leuze.com



SMART
SENSOR
BUSINESS

Martina Weil,
Collaboratrice au
centre de conseil clientèle

Capteurs à commutation

Capteurs optiques
Capteurs à ultrasons
Capteurs à fibre optique
Interrupteurs inductifs
Fourches
Rideaux lumineux
Capteurs spéciaux

Capteurs mesurants

Capteurs de distance
Capteurs pour le positionnement
Capteurs 3D
Rideaux lumineux
Fourches

Produits pour la sécurité au travail

Capteurs photoélectriques de sécurité
Interverrouillages, interrupteurs et détecteurs de proximité de sécurité
Composants de commande de sécurité
Services liés à la sécurité des machines

Identification

Identification de codes à barres
Identification de codes 2D
Identification RF

Transmission de données/ composants de commande

Unités modulaires de branchement MA
Transmission de données
Composants de commande de sécurité
Appareils de signalisation
Technique de raccordement et distributeurs passifs

Traitement industriel de l'image

Capteurs de profil
Caméra intelligente

Leuze electronic sarl.
Z.I. Nord Torcy, B.P. 62-BAT 3
FR-77202 Marne la Vallée Cedex 1
Téléphone +33 1 60 05 12 20
Téléphone +33 1 60 05 12 20
infos@leuze-electronic.fr
www.leuze-electronic.fr