

# FA 510

Le capteur de point de rosée FA 510 avec technologie 2 fils 4 ... 20 mA et sortie RS485 Modbus permet une surveillance fiable et à long terme du point de rosée dans des applications industrielles telles que:

- Installations à air comprimé (sécheurs par réfrigération / adsorption)
- Sécheurs à granules
- Gaz médicaux
- Gaz non corrosifs, azote



	Seite
Introduction	2
Consignes de sécurité	3
Description	3
Caractéristiques techniques	4
Schéma de l'appareil	5
Installation	6
Interface Modbus	7
Calibration/Ajustement	9
Garantie	9
Données de commande	9
Contact	11

---

**PREFACE**

---

Chère cliente,  
cher client de CS,

Vous avez eu raison d'opter pour un instrument de mesure de la société CS Instruments GmbH. Des millions de clients décident d'acheter nos produits de haute qualité et ce pour de bonnes raisons :

- Nous proposons un rapport qualité-prix correct. Une qualité fiable à un prix juste.
- Grâce à une longue expérience professionnelle de plus de 20 ans, nous sommes à même de résoudre au mieux toutes les tâches de mesure.
- Nos exigences en matière de qualité sont extrêmement strictes.
- Nos appareils portent naturellement le sigle CE exigé par l'Union Européenne.
- Certificats de calibrage, séminaires, conseil et calibrage sur site.
- Même suite à l'achat de l'un de nos articles, nous ne vous laissons pas tomber !

Notre service après-vente vous garantit une assistance rapide et compétente.



InsInstrument de mesure conforme à la norme **DIN EN 61326-1**

**CONSIGNES DE SECURITE**

**Veillez lire cette information avant la mise en service**



Attention : respectez la plage de pression > 50 bar pour la version standard et la plage de pression de 350 bar pour les versions spéciales

Observez les plages de mesure du capteur de mesure ! En effet, une surchauffe détruit les sondes.

Observez les températures admissibles pour le stockage et le transport ainsi que la température de service autorisée (par exemple protection de l'appareil de mesure contre le rayonnement direct du soleil)

Si l'appareil est ouvert de manière incorrecte ou en forçant, il y a automatiquement perte des droits de garantie !

Les travaux de réglage et de calibrage sont strictement réservés à un personnel qualifié en matière de technique de mesure et de régulation.

Remarque importante : avant l'installation, purgez légèrement l'air comprimé afin de faire s'échapper l'eau de condensat et les particules. Cela empêche l'encrassement de la FA 510. La présence d'air stagnant donne lieu à des durées de mesure prolongées.

**DESCRIPTION**

La sonde de point de rosée FA 510 assure une surveillance fiable et stable longue durée du point de rosée de -80...20 °C en application industrielle. La FA 510 se distingue par une stabilité améliorée.

Lors du montage de la FA 510 dans des installations à air comprimé, le point de rosée sous pression jusqu'à 50 bar (en version spéciale jusqu'à 350 bar) est mesuré directement. Lors du montage dans des conditions atmosphériques (pression ambiante) ou dans la zone d'écoulement (air dépressurisé) d'installations à air pneumatique, le point de rosée atmosphérique est mesuré.

**Avantages:**

- Dew point sensor for very low dew points down to -80 °Ctd
- Extremely long-term stable due to internal automatic calibration
- IP 65 housing grants a reliable protection in extreme industrial conditions
- Very fast response time
- Installable in the dryer by means of G 1/2" thread, optional UNF 5/8" or NPT 1/2"
- High accuracy of  $\pm 2$  °Ctd
- Calibration on location and testing with CS control and calibration set (PC connection set)

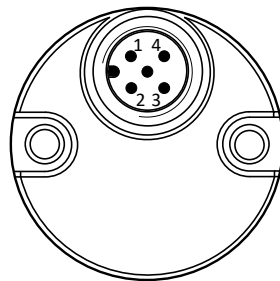
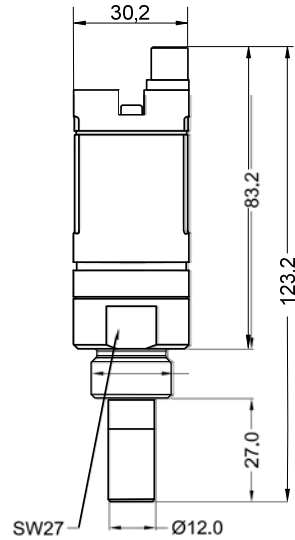
**Programmation via logiciel.**

Avec le logiciel CS Service incluant un adaptateur USB / Modbus, les paramètres Modbus, la mise à l'échelle de la sortie analogique et l'affectation des valeurs de mesure peuvent être réglés.

- Sortie analogique 4..20 mA échelonnable
- Commutation entre ° Ctd, ° Ftd, % HR, ° C, ° F, g / m<sup>3</sup>, mg / m<sup>3</sup>, g / kg, ppm, etc...
- Calibrage et équilibrage
- Diagnostic du capteur
- Lecture des données de service
- Read-out of service data

Plage de mesure	-80...20 °Ctd point de rosée sous pression 0...100 % RH -20...70 °C
Type 0699.0510, FA 510	-80...20 °Ctd $\triangleq$ 4...20 mA
Type 0699.0512, FA 510	-20...50 °Ctd $\triangleq$ 4...20 mA Autres échelles sur demande, ex.: -60...30°Ctd $\triangleq$ 4...20 mA
Précision typique	$\pm$ 1 °Ctd de 20...-20 °Ctd $\pm$ 2 °Ctd de -50...-20 °Ctd $\pm$ 3 °Ctd de -50...-80 °Ctd
Plage de pression :	-1...50 bar Standard
Alimentation :	24VDC (10...30 VDC)
Sortie :	4...20 mA technologie 2 fils ** RS 485 Modbus **
Indice de protection :	IP 65
CEM :	DIN EN 61326-1
Température d'utilisation :	-20...70 °C (idéale 0...50 °C)
Température de stockage :	-40...80 °C
Charge sortie analogique :	< 500 Ohm
Filetage à visser :	G 1/2" acier inox Optionnel : UNF 5/8" ou NPT 1/2"
Matériau du boîtier :	Alliage de zinc
Protection de la sonde :	Filtre fritté 50 $\mu$ m en acier inox
Raccordement :	M12à 5 pôles
Temps de réponse t95 :	< 30 secondes (à l'état sec) < 10 secondes (à l'état humide)

**\*\* Remarque :** L'utilisation parallèle de la sortie analogique 4 ... 20mA et RS485 Modbus est possible

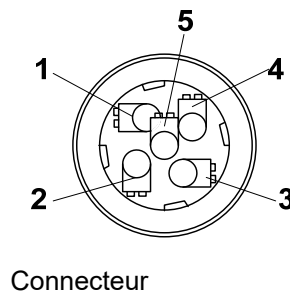
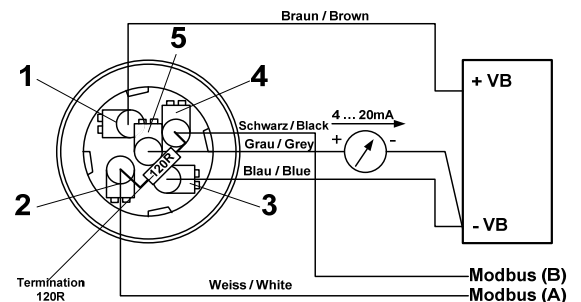
**REPRESENTATION DE L'INSTRUMENT**

**Dimensions**


		Pin 1	Pin 2**	Pin 3	Pin 4**	Pin 5
FA 510	<b>Connecteur</b>	+VB	RS485 (A)	-VB	RS485 (B)	= Sortie courant
	<b>Câble raccordement</b> 0554.0104 (5 m) 0554.0105 (10 m)	marron	blanc	bleu	noir	gris

+VB	Tension d'alimentation positive 24VDC (10...30 VDC) lissée
Modbus (A)	Modbus A (+)
-VB	Tension d'alimentation négative
Modbus (B)	Modbus B (-)
+I	Signal 4...20mA positif **

\*\* Affectation des valeurs de mesure pour le signal 4-20 mA sélectionnable

Si aucun câble de connexion (0553.0104, 0553.0105) n'est commandé, le capteur sera fourni avec une fiche de connecteur M12. L'utilisateur peut connecter les câbles d'alimentation et de signal comme indiqué dans le schéma de connexion.


**Connecteur M12**

**Schéma de raccordement**





**Remarque :** Le connecteur doit être connecté à l'état hors tension



- L'installation directe du capteur n'est autorisée que dans l'état non pressurisé du système
- Le capteur doit être serré avec un couple de 25 -30 Nm..
- L'étanchéité de la connexion doit être vérifiée et assurée.
- Il est interdit d'utiliser une bague d'étanchéité avec un filetage NPT 1/2 ". Une bande d'étanchéité ou un produit d'étanchéité en PTFE approprié devrait être utilisé à la place.

**Remarque :** CS recommande une installation indirecte avec une chambre de mesure

**Avantage :** Montage et démontage facile du capteur sans coupure de l'installation. Temps de réponse rapide et protection du capteur.

 <p>FA 510 Chambre de mesure Connection standard Druckluftleitung</p>	<p><b>Montage indirect par échantillonnage sur une canalisation d'air comprimé</b></p> <p>Connecter le capteur avec la chambre de mesure avec un raccord rapide sur la conduit d'air comprimé. Si le réseau d'air contient des particules ou impuretés un préfiltre peut être installé devant la chambre de mesure. Sur réseau d'air à 7 bar environ 1 l/min détendu passe dans la chambre de mesure. Le temps de réaction de l'humidité est plus rapide que si l'on fait une mesure en connexion directe.</p>
 <p>FA 510 Tuyau air comprimé</p>	<p><b>Mesure directe sur le réseau d'air</b></p> <p>Visser le capteur raccord G 1/2" au centre ou sur le dessus de la canalisation d'air (idéalement à 2 Heures). Vérifier que le capteur est bien dans le flux de l'air comprimé. Un tuyau en U ou non dépassant entrainera un temps de réaction trop lent de la mesure d'humidité.</p>
 <p>FA 510</p>	<p><b>Mesure sur les gaz</b></p> <p>En général, l'humidité peut être mesurée sur tous les gaz non corrosifs. Dans le cas de gaz corrosifs merci de nous consulter.</p> <p>Mesures jusqu'à 350 bar ou 500 bar</p>

Le capteur de point de rosé FA 510 est équipé d'une interface Modbus.  
Avant configurer le capteur merci de sélectionner les paramètres de communication  
**Modbus ID, Baud rate, Parité et bit de Stop**

Doivent être configurés pour communiquer avec le maître Modbus.  
L'ajustage peut être réalisé soit avec le soft CS Instruments PC service, DS 400, DS 500 et l'instrument PI 500.

Valeurs par défaut du Modbus :

- Modbus ID : 1 (1 -247)
- Baudrate: 19200 bps (1200,2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- Parité: even (none, even, odd)
- Bit de Stop : 1 (1,2)

Codes supportés:

- Fonction code 03: Lecture du registre
- Fonction code 16: Ecriture du registre

#### Registres des valeurs mesurées:

Registres Modbus	Adresses Modbus	No de Byte	Type de données	Description	Paramètres par défaut	lecture écriture	Unité /Commentaire
1001	1000	4	Float	Température		R	[°C]
1003	1002	4	Float	Température		R	[°F]
1005	1004	4	Float	Humidité relative		R	[%]
1007	1006	4	Float	Point de rosé		R	[°Ctd]
1009	1008	4	Float	Point de rosé		R	[°Ftd]
1011	1010	4	Float	Humidité Absolue		R	[g/m <sup>3</sup> ]
1013	1012	4	Float	Humidité Absolue		R	[mg/m <sup>3</sup> ]
1015	1014	4	Float	Humidité		R	[g/kg]
1017	1016	4	Float	Ratio Vapeur		R	[ppm]
1019	1018	4	Float	Pression vapeur		R	[hPa]
1021	1020	4	Float	Pression partielle		R	[hPa]
1023	1022	4	Float	Point de rosé		R	[°Ctd]
1025	1024	4	Float	Point de rosé		R	[°Ftd]

#### Remarque pour DS400 / DS 500 / appareil portable – données type capteur Modbus:

Donnée Type R4-32" avec donnée flottante

**Paramètres Modbus (2001...2006)**

Registres Modbus	Adresses Modbus	No de Byte	Type de données	Description	Paramètres par défaut	lecture écriture	Unité /Commentaire
2001	2000	2	UInt16	Modbus ID	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Baudrate	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parité	1	R/W	0 = aucun 1 = toujours 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Nombre de bit de stop		R/W	0 = 1 Stop Bit 1 = 2 Stop Bit
2005	2004	2	UInt16	Ordre des mots	0xABCD	R/W	0xABCD = Grand Endian 0xCDAB = Moyen Endian
2006	2005	2	UInt16	Activité Modbus	FA510: 1 FA515: 0	R/W	0 = Modbus désactivé 1 = Modbus activé

**Paramètres des échelles analogiques (2007...2011)**

Registres Modbus	Adresses Modbus	No de Byte	Type de données	Description	Paramètres par défaut	lecture écriture	Unité /Commentaire
2007	2006	4	UInt32	Valeur de sortie	4	R/W	0 = 4-20mA désactivé 1 = Température [°C] 2 = Température [°F] 3 = Humidité relative [%] 4 = Point de rosé [°C] 5 = Point de rosé [°F] 6 = Humidité Absolue [g/m3] 7 = Humidité Absolue [mg/m3] 8 = Humidité [g/kg] 9 = Ratio Vapeur [ppm] 10 = Vapeur satur Pression [hPa] 11 = Vapeur parti Pression [hPa] 12 = Point de rosé Atmosphé [°C] 13 = Point de rosé Atmosphé [°F]
2009	2008	4	float	4mA échelle basse	-80	R/W	
2011	2010	4	float	20mA échelle haute	20	R/W	

Installation Modbus, Réglage Modbus at autre information du manuel CS Instruments  
**"Installation Modbus et utilisation capteurs FA 5xx"**



**Du constructeur**

Selon la certification DIN ISO de l'instrument nous recommandons un étalonnage régulier et si nécessaire un ajustage. La périodicité est définie dans votre système qualité interne. Dans le cadre de la certification DIN ISO, nous recommandons une vérification du FA 510 une fois par an. Sur demande nous pouvons effectuer cette vérification en vos locaux sur demande.

**GARANTIE**

Les vices pour lesquels il est possible de prouver qu'ils sont dus à une erreur survenue dans l'usine sont naturellement réparés gratuitement. A condition toutefois que vous signaliez ce vice immédiatement après l'avoir constaté et dans les délais de garantie que nous vous accordons. Les dommages qui se produisent à la suite d'une utilisation non conforme ou d'un non-respect du mode d'emploi ne sont pas couverts par cette garantie.

La garantie est exclue également lorsque l'instrument de mesure a été ouvert – dans la mesure où cette opération n'est pas expressément indiquée dans le mode d'emploi à des fins de maintenance – ou si des numéros de série dans l'instrument sont modifiés, endommagés ou enlevés.

La garantie du FA 510 couvre 12 mois. Si aucune autre convention n'existe, les pièces de rechange sont garanties 6 mois. Le bénéfice de notre garantie n'entraîne aucune prolongation du délai de garantie.

Si des réparations, des ajustages ou toute autre opération semblable nécessaires sont réalisés, les prestations de garantie sont gratuites, mais les autres sont facturées à l'instar du transport et de l'emballage. Toute autre réclamation, notamment en cas de dommages qui ne concernent pas l'instrument, est exclue – dans la mesure où une responsabilité n'est pas coercitivement prescrite par la loi.

**Prestations après la fin de la garantie**

Nous sommes également à votre disposition après la fin de la garantie. En cas de dysfonctionnements, envoyez-nous l'instrument de mesure avec une courte description du problème. Indiquez également votre numéro de téléphone au cas où nous aurions besoin de vous joindre.

**DETAILS DE COMMANDE**

<i>Order no.</i>	<i>Description</i>
0699.0510	FA 510 capteur de point de rosée (-80...20 °Ctd)
0699.0512	FA 510 capteur de point de rosée (-20...50 °Ctd)
0553.0104	Câble de connexion, longueur 5 m
0553.0105	Câble de connexion, longueur 10 m
0699.3390	Chambre de mesure Standard pour air comprimé jusque 16 bar
0699.3590	Chambre de mesure Standard pour air comprimé jusque 350 bar
0699.3690	Chambre de mesure pour point de rosé à pression atmosphérique
0699.3790	Measuring chamber for respiratory air bottles up to 350 bar *
0699.4004	Echelle spéciale, sortie en g/kg, % RH, mg/m <sup>3</sup> , ppm (V/V), g/m <sup>3</sup>
0699.3396	Calibration de précision à 0 ° Ctd et 10 ° Ctd incl. Certificat ISO
3200.0003	Precision calibration at 0 °Ctd and 10 °Ctd incl. ISO certificate
	CS Service Software pour capteurs FA/VA incluant set de connexion PC, Connecteur USB et adaptateur pour le capteur

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir CS Instruments GmbH  
 We Am Oxer 28c, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
 Declare under our sole responsibility that the product

Feuchtesensoren FA 510 / FA 515  
 Dew point sensors FA 510 / FA 515

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:  
 We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EUG 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 55011: 2011-04 EN 61326-1: 2013-07
---------------------------------------	------------------------------------------

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 15

Year of first marking with CE Label: 15

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.  
 The product is labelled with the indicated mark.



Harrislee, den 19.04.2016



Wolfgang Blessing Geschäftsführer

**CS Instruments SARL**

4, rue du docteur Heulin  
75017 Paris

France

Tel.: +33 1 86 95 87 60

Fax: +33 1 85 08 15 96

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.fr>

**Sales Office South / Geschäftsstelle Süd**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 VS-Tannheim

Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0

Fax: +49 (0) 7705 978 99 20

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>

**Sales Office North / Geschäftsstelle Nord**

Am Oxer 28c  
D-24955 Harrislee

Tel.: +49 (0) 461 700 20 25

Fax: +49 (0) 461 700 20 26

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>