

FA 510

Snímač rosného bodu CS FA 510 s třívodičovou technologií 4...20 mA a výstupem RS 485 Modbus umožňuje spolehlivé a dlouhodobě stabilní monitorování rosného bodu v průmyslových aplikacích, jako jsou např.

- zařízení na výrobu stlačeného vzduchu (chladicí/adsorpční sušičky).
- sušičky granulátu
- medicínální plyny
- nekorozivní plyny, např. dusík.



	Stránka
Úvod / zamýšlené použití	11
Poznámky k bezpečnosti	12
Popis	12
Technické údaje	13
Schéma přístroje / Rozměry přístroje	14
Instalace	15
Rozhraní Modbus	16
Kalibrace/seřízení	18
Záruka	18
Podrobnosti o objednávkce	18
Kontakt	20

ÚVOD

Vážený zákazníku,

děkujeme, že jste si vybrali FA 510. Před instalací a uvedením do provozu si pozorně přečtěte tento návod k instalaci a obsluze a postupujte podle našich pokynů. Správnou funkci FA 510 a bezpečný provoz lze zajistit pouze při důsledném dodržování popsanych předpisů a pokynů.

Zamýšlené použití

Snímač rosného bodu je určen k měření rosného bodu nebo tlakového rosného bodu v čistých, suchých a bezolejových plynech a stlačeném vzduchu.

Uživatel musí zkontrolovat, zda je přístroj vhodný pro zvolenou aplikaci. Musí se ujistit, že médium je kompatibilní se smáčenými částmi. Technické údaje uvedené v technickém listu jsou závazné.

Nesprávná manipulace nebo provoz mimo technické specifikace nejsou povoleny. Reklamace jakéhokoli druhu na základě nesprávného používání jsou vyloučeny.



Před instalací zařízení FA 510 si pečlivě přečtěte tento návod k obsluze. Nedodržení pokynů v něm uvedených, zejména bezpečnostních pokynů, může mít za následek ohrožení osob, zařízení a systémů.

- Výrobek smí být používán pouze v souladu s jeho určením.
- Instalaci čidla rosného bodu a údržbu smí provádět pouze vyškolený personál.
- Instalační a servisní práce musí být prováděny ve stavu bez napětí.
- Je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy!
- Veškeré práce na síti stlačeného vzduchu se smí provádět pouze v beztlakovém stavu.
- Pozor: U standardního provedení nepřekračujte tlakový rozsah > 50 barů.
- Dodržujte měřicí rozsahy senzoru! Přehřátí snímače zničí.
- Dodržujte přípustnou teplotu při skladování a přepravě, jakož i přípustnou provozní teplotu (např. chraňte měřicí přístroj před přímým slunečním zářením).
- Otevřením přístroje, nesprávným zacházením nebo použitím síly zaniká nárok na záruku!
- **Důležité:** Před instalací nechte krátce odtéct stlačený vzduch, abyste odstranili kondenzát a částice, čímž zabráníte znečištění FA 510.
- Stojící vzduch vede k dlouhým časům měření

POPIS

Senzor rosného bodu FA 510 umožňuje spolehlivé a dlouhodobě stabilní sledování rosného bodu v průmyslových aplikacích. FA 510 se vyznačuje zvýšenou stabilitou.

Při montáži FA 510 do systémů stlačeného vzduchu se přímo měří tlakový rosný bod (rosný bod pod tlakem) až do 50 barů (ve speciální verzi až do 350 barů). Při montáži FA 510 v atmosférických podmínkách (okolní tlak) nebo v sektoru odtoku (uvolněný vzduch) systémů stlačeného vzduchu se měří atmosférický rosný bod.

Výhody:

- Snímač rosného bodu pro velmi nízké rosné body až do -80 °Ctd
- Extrémně dlouhodobě stabilní díky interní automatické kalibraci
- Krytí IP 65 zajišťuje spolehlivou ochranu v extrémních průmyslových podmínkách.
- Velmi rychlá odezva
- Instalace do sušičky pomocí závitu G 1/2", volitelně UNF 5/8" nebo NPT 1/2".
- Vysoká přesnost ± 2 °Ctd
- Kalibrace na místě a testování pomocí řídicí a kalibrační sady CS (sada pro připojení k PC)

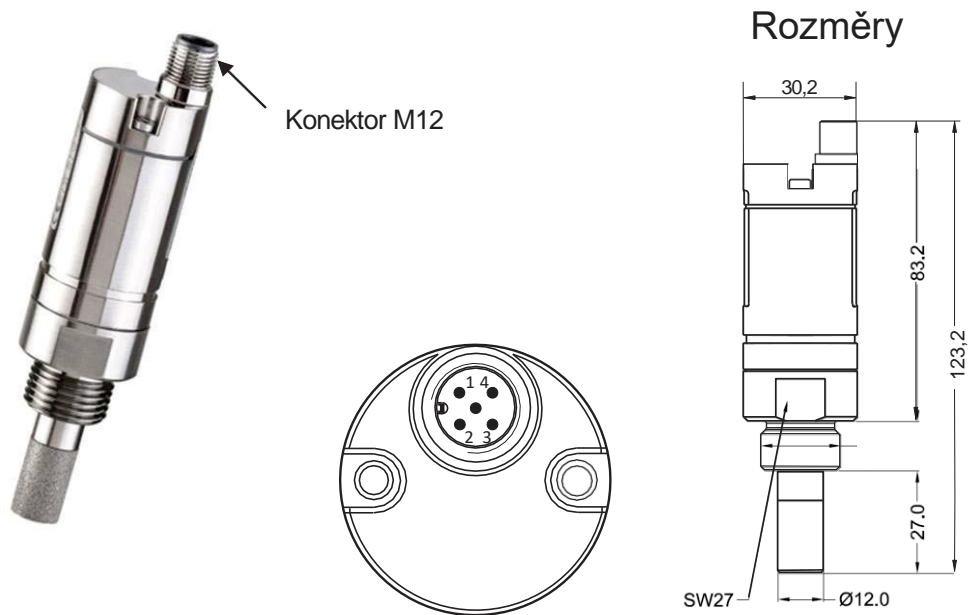
Programování prostřednictvím softwaru.

Pomocí servisního softwaru CS včetně adaptéru USB/Modbus lze nastavit nastavení Modbusu, škálování analogového výstupu a přiřazení měřených hodnot.

- Analogový výstup 4...20 mA škálovatelný
- Přepínání mezi °Ctd, °Ftd, % relativní vlhkosti, °C, °F, g/m³, mg/m³, g/kg, ppm atd.
- Kalibrace a nastavení
- Diagnostika senzorů
- Odečet servisních údajů

Rozsah měření	-80...50 °Ctd tlakový rosný bod resp. rosný bod ve °Ctd 0...100 % RELATIVNÍ VLHKOSTI -20...70 °C
Typ 0699.0510, FA 510	-80...20 °Ctd \triangle 4...20 mA
Typ 0699.0512, FA 510	-20...50 °Ctd \triangle 4...20 mA Další stupnice na vyžádání, například -60 ... 30 °C \square 4 ... 20 mA
Přesnost:	typická \pm 1 °Ctd von 20...-20 °Ctd \pm 2 °Ctd von -50...-20 °Ctd \pm 3 °Ctd von -50...-80 °Ctd
Rozsah tlaku:	-1...50 barů standardně
Napájení:	24 V VDC (10..30 VDC)
Výstup:	4...20 mA 3-vodičová technologie** RS 485 (Modbus RTU) **
Třída ochrany:	IP 66
EMV:	DIN EN 61326
Provozní teplota:	-20...70 °C (ideální 0...50 °C)
Skladovací teplota:	-40...80 °C
Zatížení analogového výstupu:	< 500 Ohm
Šroubovací závit:	G 1/2" z nerezové oceli Volitelně: UNF 5/8" nebo NPT 1/2".
Materiál pouzdra:	slitina zinku
Ochrana snímače:	filtr 50 μ m nerezová ocel
Připojení:	M12, 5pólové

** **Poznámka:** 20mA a výstupu RS 485 Modbus je možné použít paralelně.



		Pin 1	Pin 2	Kolík 3	Pin 4	Pin 5
FA 510	Zástrčka konektoru	+VB	RS485 A	-VB	RS485 B	+I Aktuální výstup
	Přípojovací kabel 0554.0104 (5 m) 0554.0105 (10 m)	hnědá	bílá	modrá	černá	šedá

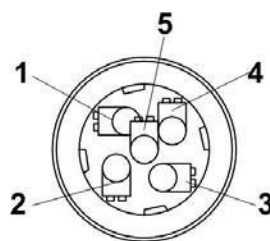
+VB	Kladné napájecí napětí 24VDC (10...30 VDC) vyhlazené
RS485 A	Modbus A (+)
-VB	Záporné napájecí napětí
RS485 B	Modbus B (-)
+I	Kladný signál 4...20 mA **

** Možnost volby přiřazení měřicí hodnoty pro signál 4-20mA

Pokud není objednan žádný přípojovací kabel (0553.0104, 0553.0105), bude snímač dodán s konektorem M12. Uživatel může připojit napájecí a signální kabely podle schématu připojení.

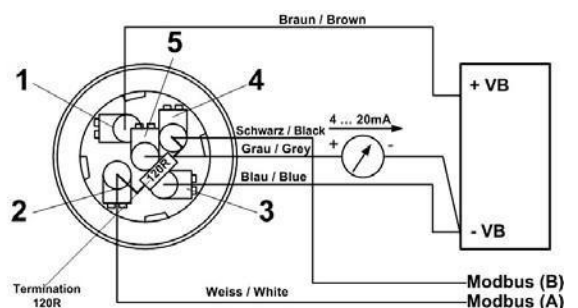


Konektor M12Schéma



Zástrčka

zapojení




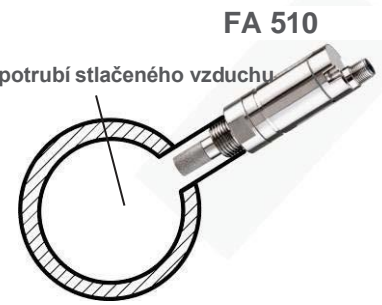

Poznámka: Snímač musí být připojen pouze v beznapěťovém stavu.



- Přímá instalace snímače je povolena pouze v beztlakovém stavu systému.
- Snímač musí být utažen krouticím momentem 25-30 Nm.
- Je třeba zkontrolovat a zajistit těsnost připojení.
- Není dovoleno používat těsnicí kroužek se závitem NPT 1/2". Vhodné místo toho by měla být použita teflonová těsnicí páska nebo těsnicí hmota.

Upozornění: CS doporučuje nepřímou instalaci s měřicí komorou Výhody:

Snadná montáž a demontáž sondy bez přerušení vedení.
Rychlá odezva díky rychlému spojení. Optimální ochrana snímače.

	<p>nepřímo v systému stlačeného vzduchu</p> <p>Připojte sondu s měřicí komorou k potrubí stlačeného vzduchu pomocí rychlospojky. V případě stlačeného vzduchu obsahujícího olej a nečistoty by měl být před měřicí komorou instalován předfiltr. Stlačený vzduch proudí nepřetržitě (při tlaku 7 barů přibližně 1 l/min rozšířený) v kapilárním potrubí měřicí komory. Reakční doba pro odečet vlhkosti je kratší než v případě přímé montáže.</p>
	<p>Přímo v systému stlačeného vzduchu</p> <p>Našroubujte sondu se závitem G 1/2" tlakově uprostřed nebo v horní části potrubí stlačeného vzduchu. Dbejte na to, aby měření probíhalo v blízkosti proudu stlačeného vzduchu. Potrubí ve tvaru písmene U nebo neproudící stlačený vzduch mají za následek velmi pomalou reakci při měření vlhkosti.</p>
	<p>Měřitelné plyny</p> <p>Obecně lze vlhkost měřit ve všech nekorozivních plynech. V případě měření v korozivních plynech se obraťte na společnost CS Instruments GmbH.</p>

Snímač rosného bodu FA 510 je dodáván s rozhraním Modbus RTU.
Před uvedením snímače do provozu je třeba zadat komunikační parametry

Modbus ID, přenosová rychlost, parita a stop bit

musí být nastaven, aby byla zajištěna komunikace s Modbus master.
Nastavení lze provést pomocí servisního softwaru CS Instruments pro PC.

Výchozí hodnoty komunikace Modbus:

- Modbus ID : 1 (1 -247)
- Přenosová rychlost: 19200 bps (1200,2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- Parita: even (none, even, odd)
- Stoppbit: 1 (1,2)

Podporovány jsou následující funkční kódy:

- Kód funkce 03: Čtení registru držení
- Kód funkce 16: Zápis více registrů

Registr Mapování hodnot měření:

Registr Modbus	Adresa Modbus	Počet bajtů	Typ dat	Popis	Default Setting	Přečíst Napsat	Jednotka /Komentář
1001	1000	4	Float	Teplota		R	[°C]
1003	1002	4	Float	Teplota		R	[°F]
1005	1004	4	Float	Relativní vlhkost		R	[%]
1007	1006	4	Float	Rosný bod		R	[°Ctd]
1009	1008	4	Float	Rosný bod		R	[°Ftd]
1011	1010	4	Float	Absolutní vlhkost		R	[g/m³]
1013	1012	4	Float	Absolutní vlhkost		R	[mg/m³]
1015	1014	4	Float	Stupeň vlhkosti		R	[g/kg]
1017	1016	4	Float	Poměr par (objem)		R	[ppm]
1019	1018	4	Float	Tlak nasycených par		R	[hPa]
1021	1020	4	Float	Částečný tlak par		R	[hPa]
1023	1022	4	Float	Atmosférický rosný bod		R	[°Ctd]
1025	1024	4	Float	Atmosférický rosný bod		R	[°Ftd]

Poznámka pro zařízení DS400 / DS 500 / Handheld - Modbus Sensor Datatyp:

"Data Typ R4-32" se shoduje s "Data Type Float"

Nastavení Modbus (2001...2006)

Registr Modbus	Adresa Modbus	Počet bajtů	Typ dat	Popis	Výchozí nastavení	Přečíst Napsat	Jednotka /Komentář
2001	2000	2	UInt16	ID sběrnice Modbus	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Přenosová rychlost	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parita	1	R/W	0 = žádný 1 = sudá 2 = lichá
2004	2003	2	UInt16	Počet stopbitů		R/W	0 = 1 stop bit 1 = 2 stop bity
2005	2004	2	UInt16	Pořadí slov	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian
2006	2005	2	UInt16	Modbus povolen	FA510: 1 FA515: 0	R/W	0 = Modbus zakázán 1 = Modbus povolen

Nastavení analogového škálování (2007...2011)

Registr Modbus	Adresa Modbus	Počet bajtů	Typ dat	Popis	Výchozí nastavení	Přečíst Napsat	Jednotka /Komentář
2007	2006	4	UInt32	Výstupní hodnota	4	R/W	0 = 4-20mA vypnuto 1 = teplota [°C] 2 = teplota [°F] 3 = relativní vlhkost [%] 4 = DewPoint [°C] 5 = DewPoint [°F] 6 = Absolutní vlhkost [g/m3] 7 = Absolutní vlhkost [mg/m3] 8 = Stupeň vlhkosti [g/kg] 9 = Poměr par [ppm] 10 = tlak nasycených par [hPa] 11 = částečný tlak par [hPa] 12 = Atmosférický rosný bod [°C] 13 = Atmosférický rosný bod [°F]
2009	2008	4	float	Nízká stupnice 4mA	-80	R/W	
2011	2010	4	float	20mA Scale High	20	R/W	

Instalace Modbusu, nastavení Modbusu a další informace naleznete v příručce CS Instruments "**Návod k instalaci a obsluze Modbusu FA 5xx senzory**".

Od výrobce

V souladu s certifikací měřicích přístrojů podle normy DIN ISO doporučujeme pravidelnou kalibraci a v případě potřeby seřízení přístroje výrobcem. Kalibrační cykly by měly odpovídat vašemu internímu schématu. V rámci certifikace DIN ISO doporučujeme pro FA 510 kalibrační cyklus v délce jednoho roku.

ZÁRUKA

Pokud máte důvod k reklamaci, samozřejmě vám závady bezplatně opravíme, pokud se prokáže, že se jedná o výrobní vadu. Závadu je třeba nahlásit ihned po jejím zjištění a v námi garantované záruční době. Ze záruky jsou vyloučena poškození způsobená nesprávným používáním a nedodržováním návodu k použití.

Záruka zaniká také po otevření měřicího přístroje, pokud to není popsáno v návodu k použití pro účely údržby. To platí i v případě, že bylo změněno, poškozeno nebo odstraněno výrobní číslo.

Záruční doba pro FA 510 je 12 měsíců na přístroj a 6 měsíců na příslušenství, pokud nejsou dohodnuty jiné podmínky. Záruční servis neprodlužuje záruční dobu.

Pokud jsou kromě záručního servisu provedeny nezbytné opravy, seřízení apod., jsou záruční služby bezplatné, ale za další služby, jako jsou náklady na dopravu a balení, se účtuje poplatek. Ostatní reklamace, zejména reklamace za škody vzniklé mimo přístroj, nejsou zahrnuty, pokud není odpovědnost právně závazná.

Poprodejní servis po uplynutí záruční doby

Samozřejmě jsme vám k dispozici i po uplynutí záruční doby. V případě funkčních závad nám prosím zašlete svůj měřicí přístroj se stručným popisem závady. Uveďte také své telefonní číslo, abychom vás mohli v případě potřeby kontaktovat.

PODROBNOSTI O OBJEDNÁVCE

<i>Obj. č.</i>	<i>Popis</i>
0699.0510	Snímač rosného bodu FA 510 (-80...20 °Ctd)
0699.0512	Snímač rosného bodu FA 510 (-20...50 °Ctd)
0553.0104	Připojovací kabel, délka: 5 m
0553.0105	Připojovací kabel, délka: 10 m
0699.3390	Standardní měřicí komora pro stlačený vzduch do 16 barů
0699.3590	Vysokotlaká měřicí komora až do 350 barů *
0699.3690	Měřicí komora pro atmosférický rosný bod
0699.3790	Měřicí komora pro lahve s dýchacím vzduchem do 350 barů *
0699.4004	Speciální stupnice, výstup v g/kg, % relativní vlhkosti, mg/m ³ , ppm (V/V), g/m ³
0699.3396	Přesná kalibrace při -40 °Ctd nebo 3° Ctd včetně certifikátu ISO
3200.0003	Přesná kalibrace při 0 °Ctd a 10 °Ctd včetně certifikátu ISO
	CS Servisní software pro senzory FA/VA včetně sady pro připojení k PC, připojení USB a adaptéru rozhraní k senzoru

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My **WirCS Instruments GmbH & Co.KG**
Gewerbehof 14, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
Prohlašujeme na vlastní odpovědnost, že výrobek

Feuchtesensoren FA 510 / FA 515
Snímače rosného bodu FA 510 / FA 515

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:
Tímto prohlašujeme, že výše uvedené komponenty splňují požadavky následujících směrnic EU:

Elektromagnetische Verträglichkeit Elektromagnetická kompatibilita	2014/30/EUG 2014/30/ES
RoHS (omezení některých nebezpečných látek)	2011/65/ES

Angewandte harmonisierte Normen:

Použití harmonizovaných norem:

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

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 15

Rok prvního označení štítkem CE: 15

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.
Výrobek je označen uvedenou značkou.



Harrislee, den 19.04.2016



Wolfgang Blessing Geschäftsführer



Obchodní a technické zastoupení:



CONDE Technik s.r.o.

www.conde.cz

IČ 09894390

DIČ CZ09894390

info@conde.cz

+420 511 146 000

CS Instruments GmbH & Co.KG
Gewerbehof 14
24955 Harrislee
Tel. +49 (0) 461 - 80 71 50-0
Fax+49 (0) 461 -80 71 50-15

E-mail info@cs-instruments.com

www.cs-instruments.com

CS Instruments GmbH & Co.KG Zindelsteiner Straße 15
78052 VS-Tannheim

Tel. +49 (0) 7705 - 97899-0
Fax+49 (0) 7705 - 97899-20