



MCK...4S0



MCK...1K0

製品情報シート no. B1.11 M-Series ケーブルまたはプラグイン接続の湿度/温度の 小型センサ

これらのセンサは制限された利用スペースの測定課題の要求に特に適合します。

これらは空中ガスとその他の非刺激性ガスの中の相対湿度と温度を測定するのに適しています。これらのセンサは屋外アプリケーションにはお勧めできません。これらのセンサは当社の calHT series (製品情報シート no. B1.10) の小型センサを基本にしています。これらのセンサには1個のフィルタと1個の 4-pin plug (MCK...4S0)、または 永久に接続された 1.5 m long cable (MC(P)K...1Kn)が取り付けられます。Model MCK...4S0 に適したケーブルはオプションでいろんな長さで供給できます。これらのセンサは長期間の安定性、小さなヒステレシスと優れた動力学的性能が特徴です。

Technical Data

Relative Humidity

measuring range 0...100%rh
 resolution 0.5%rh
 accuracy ±2.5%rh (10...40 °C, 10...90 %rh) ±1 digit
 other range ±5% rh ±1 digit
 influence of temp. ±0.1% rh/K for < 10 °C and > 40 °C

Temperature

measuring ranges colour code
 resolution 0.125 °C
 accuracy ± 0.5 K @ 23 °C ±1 digit
 (details see diagramm)

General

operating voltage 5...30 V DC
 output signal :
 MC(P)K1 2 x 0...1 V (at RL ≥ 100 kΩ)
 MC(P)K6 digital (similar I²C)
 I²C-bus-voltage 3.3 VDC
 storage temperature -40...85°C
 working temperature -40...85°C
 working temperature (with permanent cable) -20...70°C
 power consumption < 250 µA

degree of protection

sensor with PTFE filter ZE05.....IP40/IP64 (cable versions)
 sensor with protective basket ZE07..... IP00
 sensor with protective basket ZE08 IP30

Maximum cable lengths:

MC(P)K1 5 m at RL ≥ 100kOhm ¹⁾
 MC(P)K6 0.5m at a clock rate f = 100kHz ¹⁾

1) longer cables possible depending on the load or clock rate

series	compact sensors	M	
design	with tube extension	P	
	direct connection plug or cable	C	
phys. output	rel.humidity and temperature	K	
output signal	0...1 V	1	
	I ² C	6	
special edition	none	00	
	seal for increased requirements	0S	
measuring range H	0...100 % rh	F1	
measuring range T	-30...70 °C	37	
	-20...80 °C	28	
	0...100 °C	01	
	-40...60 °C	46	
	-40...85 °C (I ² C)	48	
operating voltage	5...30 VDC	5	
filter	PTFE filter ZE05	05	
	open ZE07 (standard)	07	
	with membrane ZE08	08	
	4-pin plug	4S0	
type of connection	permanent cable 0.5 m	0K(n)	
and characteristics	permanent cable 1.5 m	1K(n)	
of the design	special lengths of cable in m	yy(n)	
	other specialities of design	Xyy	

n: additional tube extension depending on sensor type and special design
 (n) = 0: no tube extension
 (n) = 1: total length sensor 53 mm
 (n) = 4: total length sensor 95 mm

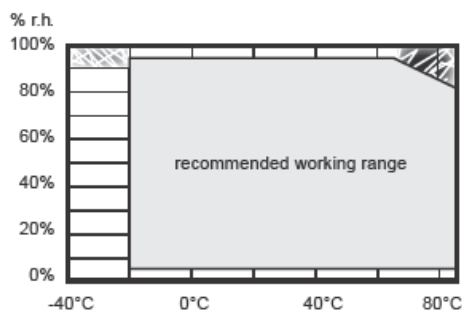
Special versions available on request.

ユーザのための取扱説明

特徴的な濃度の湿度が発生する室内、工場または設備内の場所にセンサを取付けて下さい。これらのセンサをヒータや窓の近くまたは外壁に対して取り付けるのは避けて下さい。一般的に、センサはメンテナンスが不要です。PTFE フィルタは埃、グリースとオイルで汚染しても、フィルタの動力学的行動は影響がありません。この場合、このプラグバージョンのセンサヘッドはケーブルから外してブローで吹き飛ばすか、蒸留水で充分水洗いでクリーニングする必要があります。フィルタを取外した後、敏感なセンサ表面は修理不能な損傷となるので、手で触らないで下さい。正確な測定値は再度完全な乾燥後にだけ取得できます。; これは結露の場合にも当てはまります。詳細情報はセンシングエレメントのアプリケーション説明 („application instructions for the sensing elements“) (製品情報シート no. A 1) をご参照。

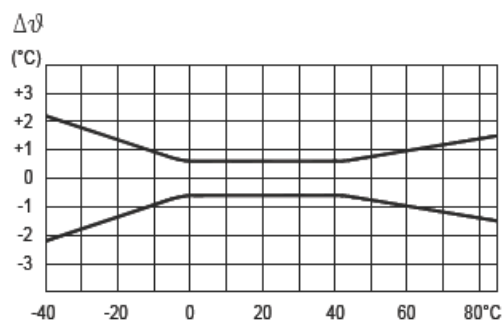
この情報は現在の知識に基づいたもので、当社の製品の詳細と製品の可能なアプリケーションを説明することを目的にしています。従って、説明された製品の特定の特性の保証や、特殊なアプリケーションの適合性を保証するものではありません。我々の経験では、この機器はさまざまな条件と負荷の幅広いアプリケーションで使用できます。個々のケースをすべて評価することはできません。購入者またはユーザは特別なアプリケーションに機器が適合するかチェックする必要があります。当社製品の完全品質は当社の販売一般条件 (General Conditions of Sale) で保証されています。発行: January 2012
 B1.11_Eは変更の可能性がります。

Working range humidity

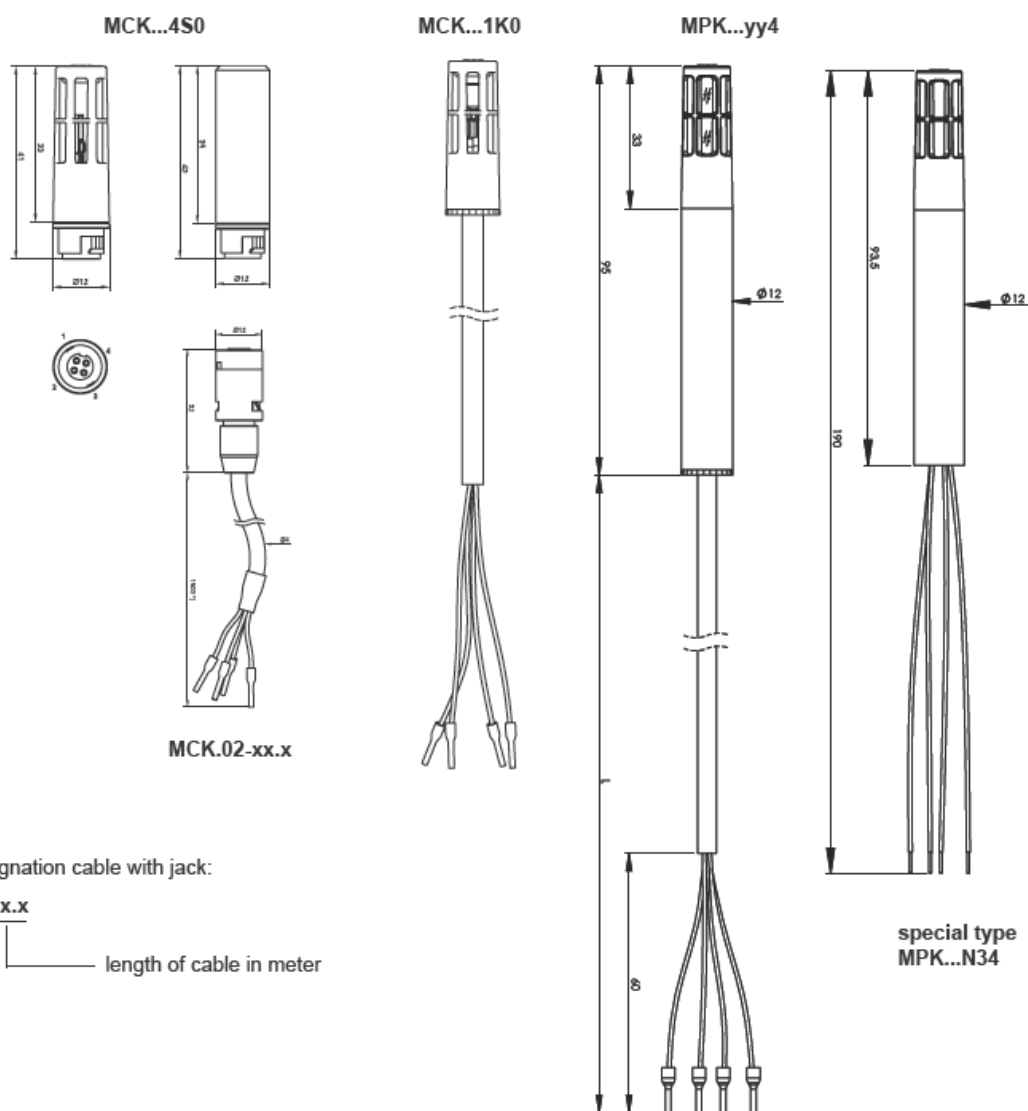


Operating the sensor in these areas can damage it!

Temperature accuracy of the sensors



Dimensions diagrams



order designation cable with jack:

MCK.02-xx.x

length of cable in meter

Colour code for output range and characteristics of types MCK...4S0

		colour code
measuring range [°C]	0...100	green
	-20...80	red
	-30...70	black (without)
	-40...60	yellow
	-40...85	white
additional: seal for increased requirements		blue

Configurations of cable versions

Variable	Pin	Pin configuration analogue	Pin configuration digital	conductor colour
UB +	1	5...30 VDC	+ UB	green (red)
UB - (GND)	2	GND	GND	brown (brown)
Humidity	3	0...100% r.h.	SDA	white (black)
Temperature	4	1)	SCL	yellow (orange)

1) depending on sensor head selected (see table page 1)

Protocol for MC(P)K6.* (similar to I²C-output)

Microcontroller sends command for read-out of one byte

S	1	0	0	1	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	C	4	C	3	C	2	C	1	A	P
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Microcontroller requests data byte according control command and reads out

S	1	0	0	1	0	0	0	1	A	D	D	D	D	D	D	D	D	N	A	P
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

■ from sensor

Symbol	Parameter	min	max	
t _{BUF}	idle period between BUS actions	4,7		μs
t _{D:SU}	data set-up time	250		ns
t _{D:HD}	data hold time	50		ns
t _{ST:HD}	start hold time	4		μs
t _{ST:SU}	start set-up time	4,7		μs
t _{SCL:L}	SCL „low“ time	4,7		μs
t _{SCL:H}	SCL „high“ time	4		μs
f _{SCL}	SCL frequency		100	kHz
t _r	SDA, SCL LOW/HIGH time		1	μs
t _r	SDA, SCL HIGH/LOW time		0,3	μs
t _{STO:SU}	stop set-up time	4		μs
t _{SP}	interference signal rejection		100	ns
CL	capacity SDA, SCL BUS (internal pull-up 120 kΩ)		10	pF
t _{MUPD}			150	ms
t _{SMPL}			5	ms
t _{Hold}	blocking time after device access	200		ms

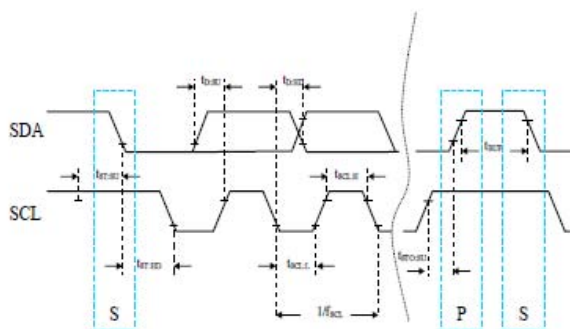
Signal characteristics at 25 °C and 3.3 V I²C BUS voltage

C	C	C	C	
4	3	2	1	
0	0	0	0	Read-Out Humidity
0	0	1	0	Read-Out Temperature Byte 1
0	0	1	1	Read-Out Temperature Byte 2

D	D	D	D	D	D	D	D	
7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Humidity
1	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	Temperature Byte 1
1	1	1	1	1	1	1	1	
X	X	X	X	0	0	0	0	Temperature Byte 2
				1	1	1	1	

x will not be evaluated

Humidity = decimal value humidity * 0.5
 Temperature = (decimal value temp.* 0.125)-40
 (decimal value DV temp. = DV Byte 1+ DV Byte 2 * 256)



BUS Timing



三協インタナショナル株式会社
Sankyo International Corporation



三協インタナショナル株式会社

本 社 〒103-0003
東京都中央区日本橋横山町9-14
TEL(03)3662-8100 FAX(03)3662-8050
URL : <http://www.sankyointernational.co.jp/>
e-mail : direct-line@sankyointernational.co.jp

大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎2-10-17
TEL(06)6372-5843 FAX(06)6371-7180
e-mail : osaka@sankyointernational.co.jp

名古屋営業所 〒465-0093 名古屋市名東区一社1-148
TEL(052)709-1781 FAX(052)709-1782
e-mail : nagoya@sankyointernational.co.jp

販売代理店