

# Výkonné digitální termické hmotnostní průtokoměry a regulátory pro plyny

## CHARAKTERISTIKA

- Měření a regulace průtoku 0,09 až 930 NI/min
- Provozní tlak až 345 barg
- Ideální pro aplikace OEM, laboratoře a výzkumná pracoviště
- Vynikající linearita, opakovatelnost, přesnost ( $\pm 1,0\%$  z kalibrovaného rozsahu) a přizpůsobivost aplikaci
- Provedení z korozivzdorné oceli 316 odolává většině plynů – i agresivním a jedovatým
- Regulátory vybaveny unikátním regulačním ventilem bez tření
- Malé rozměry a stavební délka usnadňují náhradu za libovolný starší typ průtokoměru nebo regulátoru
- Napájení 24 Vss, nízké náklady na montáž a začlenění průtokoměru do stávajících sítí
- Vyroben podle evropských norem (CE, PED)
- Kalibrace primárními etalony navázanými na NIST
- Dial-A-Gas™ umožňuje volbu jednoho z 10 předem nastavených plynů nebo záměnu za vlastní měřený plyn
- Unikátní modul rozhraní Pilot (v kompaktním nebo odděleném provedení) umožňuje sledovat a měnit parametry přístroje (měřený plyn, jednotky, měřicí rozsah, mezní hodnota, nastavení nuly, výstupní signály, stav ventilu)
- Všechny řídicí funkce jsou přístupné z počítače prostřednictvím SmartTrak 100 Software
- Volitelné výstupy – RS232, RS485, 4...20 mA, 0...5, 1...5, 0...10 V
- Digitální komunikace: Profibus DP, Modbus, Foundation Fieldbus
- Na přání programovatelný řídicí modul Compod™ s komunikací MODBUS RTU, vnitřním počítadlem množství, dvěma digitálními výstupy a řídicím vstupem



www.sierrainstruments.com



# SmartTrak® 100/100HP



## POPIS

Hmotnostní průtokoměry a regulátory řady SmartTrak® 100 se vyznačují vynikajícím výkonem, příjemnou obsluhou a přizpůsobivostí. Přístroje řady 100 zaručují mimořádně lineární a přesné měření, plynulejší ovládání ventilu, robustnější provedení elektronické části a ještě lepší možnosti programování všech funkcí přístroje. Výsledkem je řada termických hmotnostních průtokoměrů a regulátorů dokládající, že měření průtoku může být snadné a přesné.

Vynikající technické parametry průtokoměru SmartTrak 100 jsou především výsledkem patentované konstrukce přirozeně lineárního základního laminárního členu (LFE), pokrokové technologie výroby platinových senzorů a vlastního patentovaného „plovoucího“ regulačního ventilu prakticky bez tření.

Přístroje řady 100 se na přání dodávají s moderním a komfortním ovládacím modulem Pilot v kompaktním nebo odděleném provedení s displejem a tlačítky k programování a ovládání přístroje. Díky technologii Dial-A-Gas® je možno pro každý z naprogramovaných 10 plynů samostatně nastavovat provozní parametry tak, aby vyhovovaly neočekávaným změnám podmínek aplikace přímo v místě montáže průtokoměru.

SmartTrak 100 se vyznačuje technickými parametry, jaké očekáváte od přístrojů firmy Sierra Instruments.

7. české vydání (rev.J 07/18 a B 11/17(HP)) 05/2019

Změna údajů vyhrazena.

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE

### Chyba měření

Standardní kalibrace:  $\pm 1\%$  z kalibrovaného měřicího rozsahu za provozních podmínek ( $\pm 2\%$  z kalibrovaného měřicího rozsahu pro 100M v rozmezí 200 až 300 NI/min)

### Dial-A-Gas

$\pm 1,0\%$  z kalibrovaného měřicího rozsahu pro 10 plynů současně (ne pro verzi HP)

### Opakovatelnost

$\pm 0,2\%$  z kalibrovaného měřicího rozsahu

### Vliv teploty (odchylky od kalibrační teploty)

max.  $\pm 0,05\%$  z kalibrovaného měřicího rozsahu na 1 K

### Vliv odchylky od tlaku udaného zákazníkem pro kalibraci

max. 0,15 % z kalibrovaného měřicího rozsahu na 1 bar

### Odezva

obvykle 2 s (5 s pro verzi HP) pro dosažení konečné hodnoty s odchylkou  $\pm 2\%$  (včetně ustálení), jiné hodnoty na požádání (pouze pro regulátory).

## PROVOZNÍ PODMÍNKY

### Měřicí rozsahy

100L (malé průtoky): od 0-10 Nml/min do 0-50 NI/min  
100HP-L (vysokotlaký): od 100 Nml/min do 20 NI/min  
100M (stř. průtoky): od 0-20 NI/min do 0-200 NI/min  
100H (velké průtoky): od 0-100 NI/min do 0-1000 NI/min  
(vyšší průtoky na požádání po konzultaci s výrobcem)  
Uvedené rozsahy platí pro dusík při tlaku 1 bar a 21°C, pro ostatní plyny přepočtené ekvivalenty i v jiných volitelných jednotkách (např. Nm<sup>3</sup>/h, kg/h apod.)

Pro měřicí rozsahy do 5 Nml/min je určen model MicroTrak™ 101, pro rozsahy nad 1000 NI/min pak model MaxTrak 180.

Vysokotlaké provedení je určeno pro tlaky od 34,5 do 345 barg.

### Plyny

všechny čisté a suché plyny vč. agresivních; uveďte v objednávce.

Následující plyny jsou v Dial-A-Gas™ standardně nastaveny, na přání lze každý plyn nahradit jiným plynem (nelze pro verzi HP)

Tabulka rozsahů pro plyny

Plyn	Max. průtok (NI/min): 100L	Max. průtok (NI/min): 100M	Max. průtok (NI/min): 100H	Max. průtok (NI/min): verze HP
vzduch	50	300	1000	20
argon	69,9	419,4	1398	29
CO <sub>2</sub>	36,8	222,1	737	15
CO	50,1	300,6	1002	20
metan	37,7	226,2	754	15
helium	69,9	419,7	1399	29
vodík	50	300,3	1001	20
kyslík	49,9	299,4	998	20
dusík	50,1	300,6	1002	20
N <sub>2</sub> O	35,8	214,8	716	15

ValFlex™, ® Smart-Trak, Compod a Dial-A-Gas jsou registrované ochranné značky firmy Sierra Instruments. ® Nylon, Viton, Neopren a Kalrez jsou registrované ochranné značky firmy DuPont. ® Windows je registrovaná ochranná značka firmy Microsoft.

## PROVOZNÍ PODMÍNKY (pokračování)

### Teplota plynu a prostředí

0 až +50°C

### Tlak měřeného plynu – standardní provedení

Max. 34,5 bar přetlak, zkušební tlak 51,7 bar přetlak

### Tlak měřeného plynu – vysokotlaké provedení HP

Max. 345 bar přetlak, zkušební tlak 517 bar přetlak

### Těsnost pro plyny

max.  $5 \times 10^{-9}$  Ncm<sup>3</sup>/s hélia

### Požadavky na napájení

Zvlnění špička-špička by nemělo překročit 100 mV.

Průtokoměry:

15-24 Vss  $\pm 10\%$  (230 mA, stabilizované)

Regulátory:

C100L: 24 Vss  $\pm 10\%$  (500 mA, stabilizované)

C100L HP: 24 Vss  $\pm 10\%$  (800 mA, stabilizované)

C100M: 24 Vss  $\pm 10\%$  (800 mA, stabilizované)

C100H: 24 Vss  $\pm 10\%$  (1260 mA, stabilizované)

### Rozsah regulace pro regulátory

2 až 100% z maximálního rozsahu průtoku, automatické uzavření ventilu při nastaveném průtoku  $< 1,9\%$  z max. rozsahu.

### Výstupní signál

Analogový: lineární 4 – 20 mA, max. 500  $\Omega$  plus jeden z následujících:

lineární 0-5 Vss, odpor zátěže min. 1000  $\Omega$

lineární 0-10 Vss, odpor zátěže min. 1000  $\Omega$

lineární 1-5 Vss, odpor zátěže min. 1000  $\Omega$

Digitální: viz níže

### Řídicí signál

Analogový (výběr z následujících): lineární 4 – 20 mA, 0-5 Vss, 0-10 Vss nebo 1-5 Vss

Digitální: RS-232, na přání modul displeje Pilot

### Materiály ve styku s měřeným médiem

Korozivzdorná ocel 316 nebo odpovídající ekvivalent; korozivzdorná ocel 416;

O-kroužky a sedlo ventilu standardně Viton®, jiné elastomery dodávají na požádání (konzultujte s dodavatelem).

Vysokotlaké provedení: O-kroužky 90A Viton®, sedlo ventilu polyamid vyztužený karbonovými vlákny

## DIGITÁLNÍ KOMUNIKACE

Standard RS-232, na přání RS-485, Profibus DP, Modbus, Foundation Fieldbus

RS-485 s protokolem Modbus-RTU umožňuje začlenění do digitálních sítí multi-drop

Na přání s LCD displejem

Vnitřní počítadlo průtoku s nastavitelným pulzním výstupem

2 digitální výstupy a 1 analogový vstup může uživatel konfigurovat pomocí rozhraní MODBUS nebo dodaného softwaru

## TLAKOVÁ ZTRÁTA, ROZDÍL TLAKU PRO REGULÁTORY

### Tlaková ztráta v průtokoměru

Provozní tlak musí být vyšší než hodnoty uvedené v tabulce dále. Nezapomeňte, že tlaková ztráta roste s velikostí průtoku.

Minimální tlakové ztráty pro vzduch v mbar pro průtokoměry					
Průtok (NI/min)	Tlaková ztráta v mbar				
	100L a 100HP-L (malé průtoky) připojení 1/4" (standard)	100L (malé průtoky) připojení 3/8" (na přání)	100M (střední průtoky) připojení 3/8" nebo 1/2"	100H (velké průtoky) (do 466,4 NI/min) připojení 1/2"	100H1, H2 (velké průtoky) (od 467 NI/min) připojení 3/4"
0,1	24,5	nelze	nelze	nelze	nelze
0,5	24,5	nelze	nelze	nelze	nelze
1	25,4	nelze	nelze	nelze	nelze
10	31,7	28,6	nelze	nelze	nelze
20	45,7	32,7	34	nelze	nelze
30	nelze	40,9	34	nelze	nelze
40	nelze	53,3	34	nelze	nelze
50	nelze	68	34	nelze	nelze
100	nelze	nelze	68	68	34
150	nelze	nelze	136	81,6	34
200	nelze	nelze	204	102	34
250	nelze	nelze	272	122,4	34
300	nelze	nelze	374	136	40,8
350	nelze	nelze	nelze	170	47,6
400	nelze	nelze	nelze	204	61,2
450	nelze	nelze	nelze	238	74,8
500	nelze	nelze	nelze	272	88,4
750	nelze	nelze	nelze	408*	204
1000	nelze	nelze	nelze	680*	340

Poznámka: testováno při 21°C a atmosférickém tlaku

\* pro tyto průtoky se doporučuje větší provozní připojení, aby nedocházelo ke snížení výkonu

### Doporučený rozdíl tlaků pro regulátory (větší nebo menší po konzultaci s výrobcem)

Optimální hodnota: 2-4 bar.

Minimální hodnota: viz tabulka níže. Nezapomeňte, že tlaková ztráta roste s velikostí průtoku.

Minimální doporučený rozdíl tlaků pro regulátory v mbar						
Průtok (NI/min)	Minimální rozdíl tlaků v mbar					
	100L (malé průtoky) připojení 1/4" (standard)	100L (malé průtoky) připojení 3/8" (na přání)	100HP-L připojení 1/4" (standard)	100M (střední průtoky) připojení 3/8" nebo 1/2"	100H (velké průtoky) (do 500 NI/min) připojení 1/2"	100H1, H2 (velké průtoky) (od 501 NI/min) připojení 3/4"
0,1	68	68	345	nelze	nelze	nelze
1	102	87	517	nelze	nelze	nelze
10	408	258	2068	nelze	nelze	nelze
20	816	449	4137	68	nelze	nelze
30	1020*	639	nelze	82	nelze	nelze
40	2040*	830	nelze	110	nelze	nelze
50	2720*	1020	nelze	136	nelze	nelze
100	nelze	nelze	nelze	340	102	68
150	nelze	nelze	nelze	680	136	68
200	nelze	nelze	nelze	1020	306	68
250	nelze	nelze	nelze	1360	374	102
300	nelze	nelze	nelze	1700	442	136
350	nelze	nelze	nelze	nelze	578	204
400	nelze	nelze	nelze	nelze	714	272
450	nelze	nelze	nelze	nelze	884	340
500	nelze	nelze	nelze	nelze	1020	408
750	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	1020
1000	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze	1360

Poznámka: testováno při 21°C a atmosférickém tlaku

\* pro tyto průtoky se doporučuje větší provozní připojení, aby nedocházelo ke snížení výkonu



SmartTrak 100

SmartTrak 100 a Compod

SmartTrak 100 HP (vysokotlaký)

Modul Pilot jako ruční komunikátor

## ROZMĚRY

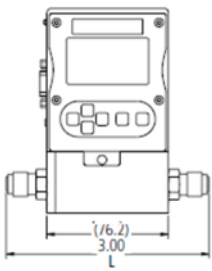
Všechny rozměry jsou uvedeny palcích a (mm). Certifikované výkresy na požádání.

Připojení	Rozměr L v závislosti na připojení (mm)						
	C100L, M100L	C 100M	M100M C100HP-L M100HP-L	M100H	M100H1, H2	C100H	C100H1, H2
1/8" kompres.	124	167	nelze	nelze	nelze	nelze	nelze
1/4" kompres.	128	170	154	nelze	nelze	nelze	nelze
3/8" kompres.	132	174	157	nelze	nelze	nelze	nelze
1/2" kompres.	135	155	162	229	nelze	266	nelze
1/4" VCO	117	167	143	nelze	nelze	nelze	nelze
1/2" VCO	128	nelze	154	220	nelze	257	nelze
3/4" VCO	nelze	164	nelze	nelze	225	nelze	289
1/4" VCR	125	171	151	nelze	nelze	nelze	nelze
1/2" VCR	133	168	158	230	nelze	267	nelze
6 mm kompres.	129	172	156	nelze	nelze	nelze	nelze
10 mm kompres.	133	176	159	nelze	nelze	nelze	nelze
12 mm kompres.	138	163	164	228	nelze	265	nelze
1/4" NPT vnitřní	124	167	150	nelze	nelze	nelze	nelze
3/8" NPT vnitřní	nelze	nelze	154	nelze	nelze	nelze	nelze
1/2" NPT vnitřní	nelze	nelze	nelze	234	nelze	272	nelze
3/4" NPT vnitřní	nelze	nelze	nelze	nelze	238	nelze	290
3/4" kompres.	nelze	nelze	nelze	237	235	274	300
1" kompres.	nelze	nelze	nelze	nelze	244	nelze	308

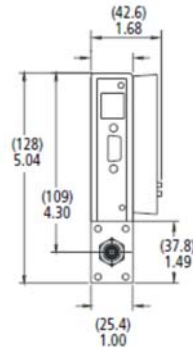
## ROZMĚRY

Všechny rozměry jsou uvedeny palcích a (mm). Certifikované výkresy na požádání.

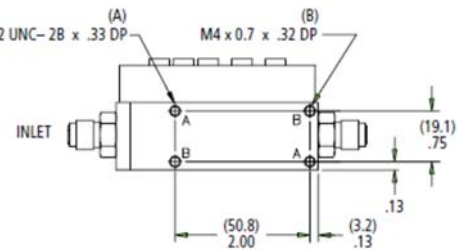
M100L a C100L zředu



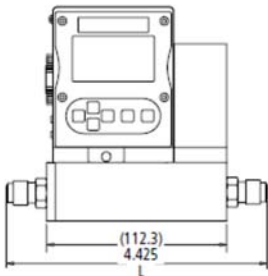
M100L a C100L z boku



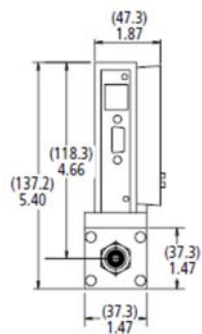
M100L a C100L zdola



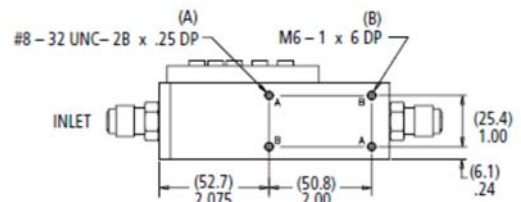
C100HP-L a M100HP-L zředu



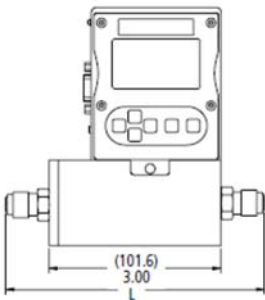
C100HP-L a M100HP-L z boku



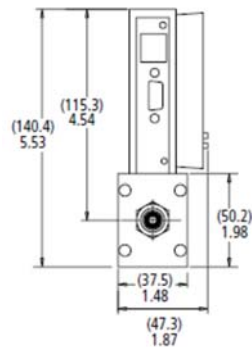
C100HP-L a M100HP-L zdola



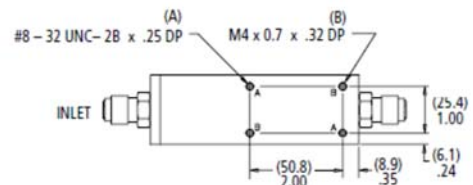
M100M zředu



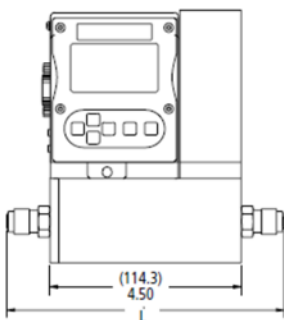
M100M z boku



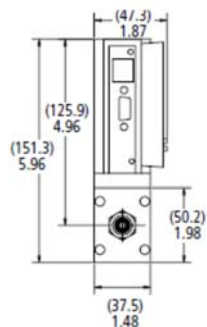
M100M zdola



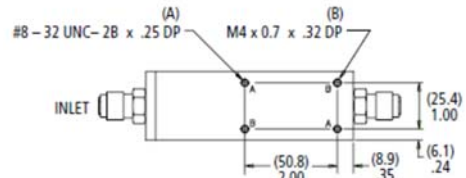
C100M zředu



C100M z boku



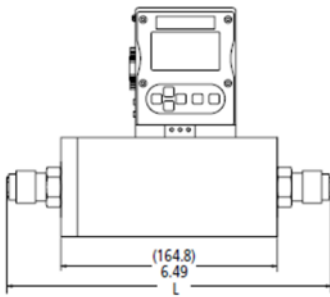
C100M zdola



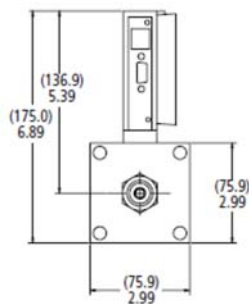
## ROZMĚRY

Všechny rozměry jsou uvedeny v palcích a (mm). Certifikované výkresy na požádání.

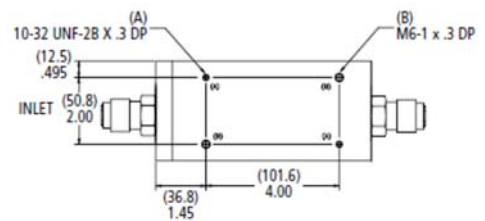
M100H zředu



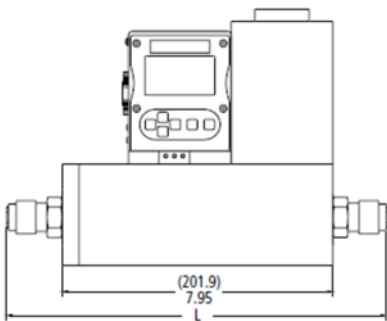
M100H z boku



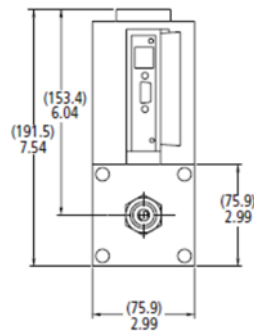
M100H zdola



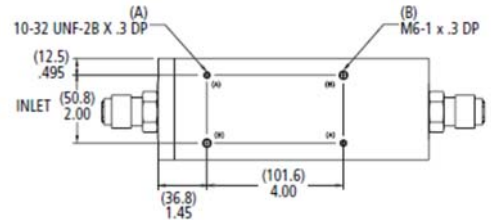
C100 H zředu



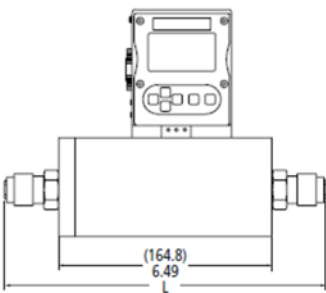
C100 H z boku



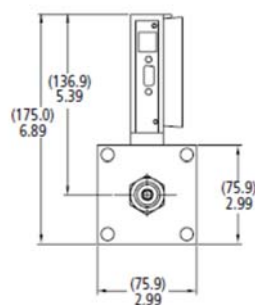
C100 H zdola



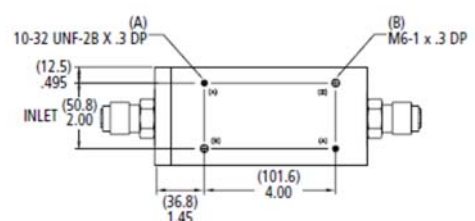
M100H1, H2 zředu



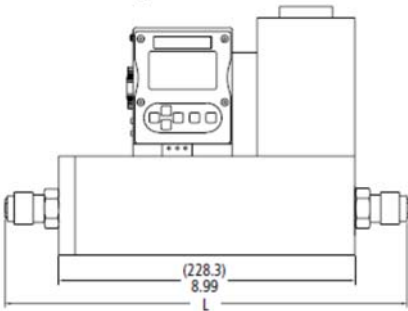
M100H1, H2 z boku



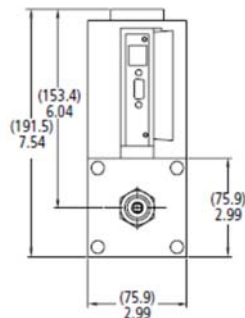
M100H1, H2 zdola



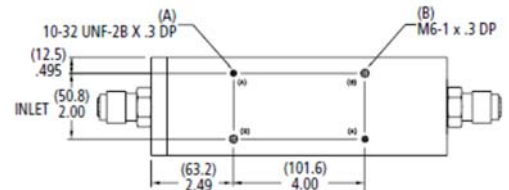
C100H1, H2 zředu



C100H1, H2 z boku

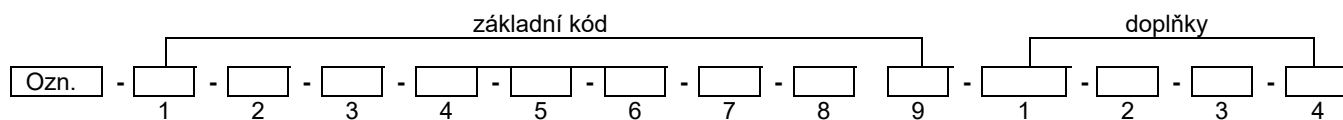


C100H1, H2 zdola





## OBJEDNACÍ KÓD PRO SMART TRAK 100 a 100 HP



Návod: pro zadání objednacního čísla vyplňte všechny pozice podle popisu níže.

Označení modelu	
M100	digitální termický hmotnostní průtokoměr s funkcí Dial-a-Gas®
C100	digitální termický hmotnostní regulátor s funkcí Dial-a-Gas®
M100HP	vysokotlaký termický hmotnostní průtokoměr, bez funkce Dial-a-Gas®
C100HP	vysokotlaký termický hmotnostní regulátor bez funkce Dial-a-Gas®

Pozice 1: Rozměr tělesa snímače*	
M100L	průtokoměr pro malé průtoky, rozsahy od 0-0,01 do 0-50 NI/min**
M100M	průtokoměr pro střední průtoky, rozsahy od 0-20 do 0-200 NI/min
M100H	průtokoměr pro velké průtoky, rozsahy od 0-100 do 0-500 NI/min
M100H1	průtokoměr pro velké průtoky, rozsahy od 0-501 do 0-800 NI/min
M100H2	průtokoměr pro velké průtoky, rozsahy od 0-801 do 0-1000 NI/min
M100HP-L	vysokotlaký průtokoměr pro malé průtoky, rozsahy od 0-0,1 do 0-20 NI/min, tlak 34,5 až 345 bar g
C100HP-L	vysokotlaký regulátor pro malé průtoky, rozsahy od 0-0,1 do 0-20 NI/min, tlak 34,5 až 345 bar g
C100L	regulátor pro malé průtoky, rozsahy od 0-0,01 do 0-50 NI/min
C100M	regulátor pro střední průtoky, rozsahy od 0-20 do 0-200 NI/min
C100H	regulátor pro velké průtoky, rozsahy od 0-100 do 0-500 NI/min
C100H1	regulátor pro velké průtoky, rozsahy od 0-501 do 0-800 NI/min
C100H2	regulátor pro velké průtoky, rozsahy od 0-801 do 0-1000 NI/min

\* všechna tělesa snímačů jsou navržena pro rozsahy měření dusíku, pro ostatní plyny se musí rozsah přepočítat

\*\* pro rozsahy 0-20 NI/min a nižší je nutno zvolit kalibraci pro malé průtoky v Doplnku 1 dále

Pozice 2: Displej/uživatelské rozhraní	
NR	bez displeje/uživatelského rozhraní. Pro variantu digitální komunikace „2“ (viz Doplněk 2 dále) je nutno zvolit tuto variantu uživatelského rozhraní
DD	modul Pilot - displej/uživatelské rozhraní v krytu přístroje
RD	modul Pilot - displej/uživatelské rozhraní v odděleném provedení, standardně s 3 m kabelu CAT5, na přání až 15,25 m kabelu. Lze použít pro přístroje s digitální komunikací, avšak nelze používat obojí současně
CMNR*	modul Compod s komunikací RS-485 Modbus v krytu přístroje
CMDD*	modul Compod s komunikací RS-485 Modbus a displejem v krytu přístroje
CMNRRelays*	CMNR se 2 analogovými relé v modulu Compod
CMDDRelays*	CMDD se 2 analogovými relé v modulu Compod

Poznámka: je možno zvolit jen jednu možnost. Digitální komunikace viz Doplněk 2 dále

Pozice 3: Provozní připojení	
1	kompresní šroubení 1/8", pro snímače pro malé průtoky (max. 5 NI/min), ne pro HP
2	kompresní šroubení 1/4", (standard do 30 NI/min, standard pro HP), pro snímače pro malé průtoky (max. 50 NI/min)
3	kompresní šroubení 3/8", (standard od 30 do 300 NI/min), pro snímače pro malé a střední průtoky (max. 300 NI/min), ne pro HP
4	kompresní šroubení 1/2", pro všechna tělesa snímačů do 500 NI/min, nad 500 NI/min konzultujte s výrobcem, ne pro HP
5	1/4" VCO, pro snímače pro malé průtoky (max. 50 NI/min)
6	1/2" VCO, pro snímače pro malé a střední průtoky, ne pro HP
7	3/4" VCO, pouze pro tělesa snímačů H1 a H2 (pro velké průtoky), ne pro HP
8	1/4" VCR, pro snímače pro malé průtoky (max. 50 NI/min)
9	1/2" VCR, pro všechna tělesa snímačů do 500 NI/min, nad 500 NI/min konzultujte s výrobcem, ne pro HP
10	kompresní šroubení 6 mm, pro snímače pro malé průtoky (max. 50 NI/min)
11	kompresní šroubení 10 mm, pro snímače pro malé a střední průtoky (max. 300 NI/min), ne pro HP
12	kompresní šroubení 12 mm, pro všechna tělesa snímačů do 500 NI/min, nad 500 NI/min konzultujte s výrobcem, ne pro HP
13	vnitřní závit 1/4 NPT, max. 200 NI/min, pouze pro snímače pro malé a střední průtoky, ne pro HP
14	vnitřní závit 3/8 NPT, pouze pro snímače pro malé a střední průtoky, ne pro HP
15	vnitřní závit 1/2 NPT, pro snímače pro velké průtoky do 500 NI/min, ne pro HP
16	vnitřní závit 3/4 NPT, pouze pro tělesa snímačů H1 a H2 (pro velké průtoky), ne pro HP
17	kompresní šroubení 3/4", pouze pro tělesa snímačů H, H1 a H2 (pro velké průtoky), ne pro HP
18	kompresní šroubení 1", pouze pro tělesa snímačů H1 a H2 (pro velké průtoky), pouze pro tělesa snímačů H1 a H2 (pro velké průtoky), ne pro HP

Pozice 4: Těsnění tělesa průtokoměru	
OV1	Viton® nebo jeho ekvivalent (standard)
OV1-F	Viton® (jen pro fosfan)
ON1	Neopren® (ne pro HP)
90D-L	Viton® 90D (jen pro CO <sub>2</sub> , ne pro HP)
90D-M	Viton® 90D (jen pro CO <sub>2</sub> , ne pro HP)
90D-H	Viton® 90D (jen pro CO <sub>2</sub> , ne pro HP)

Poznámka: jiné elastomery na přání, konzultujte s výrobcem.

Pozice 5: Těsnění ventilu (pouze pro regulátory)	
SV1	Viton®
SN1	Neopren® (nebo ekvivalent)
SK1	Kalrez® (nebo ekvivalent pro tělesa pro malé průtoky)
SK2	Kalrez® (nebo ekvivalent pro tělesa pro střední průtoky)
SK3	Kalrez® (nebo ekvivalent pro tělesa pro střední průtoky)
VX1	ValFlex™, Polyamid vyztužený karbonovými vlákny, standard pro HP, pro ostatní nutný pro měření CO <sub>2</sub> s koncentrací nad 50% nebo při tlaku nad 13,5 bar (tělesa pro malé průtoky)
VX2	ValFlex™, Polyamid vyztužený karbonovými vlákny, nutný pro měření CO <sub>2</sub> s koncentrací nad 50% nebo při tlaku nad 13,5 bar (tělesa pro střední průtoky), ne pro HP
VX3	ValFlex™, Polyamid vyztužený karbonovými vlákny, nutný pro měření CO <sub>2</sub> s koncentrací nad 50% nebo při tlaku nad 13,5 bar (tělesa pro velké průtoky), ne pro HP

Pozice 6: Napájecí napětí	
PV1M	15-24 Vss pro průtokoměry (na přání)
PV2	24 Vss pro všechny přístroje (standard)

Pozice 7: Výstup	
V1	lineární výstupy 0-5 Vss a 4-20 mA (0-5 Vss není k dispozici pro Compod)
V2	lineární výstupy 1-5 Vss a 4-20 mA
V3	lineární výstupy 0-10 Vss a 4-20 mA

Poznámka: typ výstupu lze zvolit pomocí modulu Pilot nebo SW SmartTrak

Pozice 8: Externí řídicí signál (pouze pro regulátory)	
S0	modul Pilot / RS-232 (standard pro modul Pilot / digitální provoz)
S1	0-5 Vss, lineární, standard pro analogový provoz
S2	1-5 Vss, lineární
S3	0-10 Vss, lineární
S4	4-20 mA, lineární
S5	0-20 mA, lineární

Poznámka: typ řídicího signálu lze zvolit pomocí modulu Pilot nebo SW SmartTrak

Pozice 9: Elektrické připojení	
C0	15pinový konektor bez kabelu
C1	300 mm analogového kabelu 100. 15žilový kabel má na jednom konci konektor D, na druhém volné konce vodičů
C3	1 m analogového kabelu 100. 15žilový kabel má na jednom konci konektor D, na druhém volné konce vodičů
C10	3 m analogového kabelu 100. 15žilový kabel má na jednom konci konektor D, na druhém volné konce vodičů
C25	8 m analogového kabelu 100. 15žilový kabel má na jednom konci konektor D, na druhém volné konce vodičů
C()	analogový kabel (): délku komunikačního kabelu udává uživatel v závorce, max. délka 16 m. Pevná cena pro všechny délky. Pro analogové modely je možno po konzultaci s dodavatelem použít i větší délky.

Poznámka: veškerá komunikace, jak analogová, tak digitální, je vedena kabelem

Doplněk 1: Speciální kalibrace	
A1	Kalibrace na vyšší přesnost, $\pm 0,5\%$ z rozsahu za kalibračních podmínek, A1 protokol o kalibraci Kalibrace na nejvyšší přesnost, $\pm 0,5\%$ z rozsahu za provozních podmínek, platí pouze pro jeden plyn použitý při kalibraci, rovněž zahrnuje linearizaci v 10 bodech pro skutečný plyn Kalibrační podmínky: Rozsah průtoku: do 50 slpm nebo 50 NI/min (platí pro 10 až 100% kalibrovaného rozsahu) Plyny: vzduch, dusík, hélium, argon Tlak: do 10,3 bar g, rozsah teplot: 10 až 30°C, orientace: pouze vodorovná Nelze pro verzi HP
GS	náhrada standardního plynu: až 9 standardních plynů v Dial-A-Gas je možno nahradit jiným plynem nebo směsí plynů, nelze pro verzi HP
LF	kalibrace pro malé průtoky pro všechny modely C100L a M100L. Nezbytná pro všechny rozsahy do 20 NI/min, nelze pro verzi HP

Doplněk 2: Digitální komunikace	
MB	viz Compod v Pozici 2
DP	Profibus DP (pouze verze NR)
FF	Foundation Fieldbus s kompletním popisem zařízení (DD) (pouze verze NR)

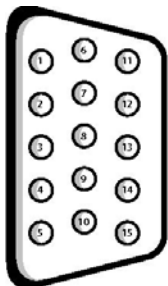
Poznámka: modul Pilot není k dispozici pro přístroje s digitální komunikací



Doplněk 3: Certifikáty	
MC	Materiálové certifikáty částí přicházejících do styku s měřeným médiem
CC	Certifikát shody

Doplněk 4: Čištění pro kyslík	
O2C	odmaštění pro měření kyslíku, kontrola ultrafialovým světlem, vč. certifikátu a speciálního balení

## ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



Průtokoměr Smart-Trak™ je vybaven 15pinovým konektorem D, tzv. „HD DB-15“, umístěným na boční straně, a podle objednávky buď pouze protikusem konektoru nebo na přání dodávaným předem připraveným komunikačním kabelem. Kabel je možno zakoupit i dodatečně, stejně jako další doplňky.

Přístroj je napájen přes 15pinový konektor HD DB-15. Připojení vstupů (u hmotnostních regulátorů) a výstupů lze rovněž provádět prostřednictvím tohoto konektoru HD DB-15.

Čísla pinů v konektoru - viz obrázek vlevo, odpovídající barvy na přání dodávaného komunikačního kabelu a jejich funkce viz tabulka dále.

Č. pinu	Barva vodiče v kabelu	Funkce
1	hnědá	analogová zem / <b>výstup</b>
2	červená	výstup 0-5 Vss (nebo 0-10 nebo 1-5 Vss)
3	oranžová	analogová zem / <b>RS-232</b>
4	růžová	ovládání ventilu regulátoru (profukování)
5	žlutá	napájení -
6	zelená	napájení +
7	zeleno/bílá	Tx RS-232 (výstup)
8	modrá	nastavení požadované hodnoty průtoku pro regulátor
9	purpurová	nepoužito
10	šedá	analogová zem / <b>požadovaná hodnota průtoku</b>
11	bílá	referenční napětí (nastavení požad. hodnoty průtoku 5 Vss a profukování ventilu)
12	černá	ovládání ventilu (zavření)
13	hnědo/bílá	Rx RS-232 (vstup)
14	červeno/bílá	výstup 4-20 mA
15	červeno/černá	nepoužito
	stínění (bez izolace)	uzemnění kostry

**Upozornění: piny 1, 3, 5 a 10 jsou vzájemně propojeny uvnitř přístroje. Výrobce doporučuje použití samostatných zemnicích vodičů pro propojení s napájením a pro ovládání jednotlivých funkcí ventilu (profukování, nastavení, zavření) tak, aby nevznikaly zemnicí smyčky.**

Veškeré elektrické připojení průtokoměru Smart-Trak™ se provádí na levém bočním panelu. Konektor CAT-5 NENÍ URČEN pro připojení sítě Ethernet. Slouží k připojení modulu Pilot nebo komunikačního kabelu. Připojení sítě Ethernet k tomuto konektoru může způsobit poškození přístroje.



### Prodej a servis v České republice

KROHNE CZ spol. s r. o.  
sídlo společnosti:  
Opavská 801/8a  
639 00 Brno  
tel. 545 220 092  
fax 545 220 093  
e-mail: cz.kcz.brno@krohne.com

### Internet: <http://www.sierrainstruments.cz>, [www.sierrainstruments.com](http://www.sierrainstruments.com)

KROHNE CZ spol. s r. o.  
detašované pracoviště  
Nová Paka  
tel. 777 788 729 (Pan Tůma)  
tel. 777 788 710 (Ing. Bukovský)  
e-mail: i.tuma@krohne.com  
e-mail: j.bukovsky@krohne.com

KROHNE CZ spol. s r. o.  
pracoviště Ostrava:  
Kolářkova 612  
724 00 Ostrava - Stará Bělá  
tel. 596 714 004  
tel. +fax 596 714 187  
e-mail: cz.kcz.ostrava@krohne.com