

Čidla diferenčního tlaku vzduchu s komunikací Modbus a s rozšířením o externí vstupy a výstupy QBM3700...



QBM3700... čidla diferenčního tlaku vzduchu s rozšířením o externí vstupy a výstupy, určená pro komunikační síť Modbus RTU. Čidla QBM3700... nabízejí snadnou instalaci a méně kabeláže společně s osvědčenou technologií čidel pro HVAC aplikace.

- Rozhraní pro komunikaci Modbus RTU
- Dva analogové vstupy pro 0...10 V nebo pasivní teplotní čidla
- Jeden analogový výstup 0...10 V
- Dodávají se snímacím senzorem diferenčního tlaku
- Snímací tlakový senzor s vysokou přesností a dlouhodobou stabilitou využívající technologii keramické tenzometrické membrány s různými tlakovými rozsahy od 0 ... 500 do 2500 Pa
- Decentralizovaný uzel zjednodušuje elektrickou instalaci a přináší méně kabeláže
- DIP přepínače pro nastavení adresy a ukončení Modbus linky
- Tlačítko pro automatické adresování při komunikaci s regulátory Siemens řady Climatix

QBM3700...

Čidlo tlaku vzduchu s komunikací Modbus a s rozšířením o externí vstupy a výstupy

Čidla QBM3700 ... se dodávají s jedním měřicím senzorem a s různými tlakovými rozsahy.

QBM3700...



Typové označení (ASN)	Objednací číslo (SSN)	Rozsah měření tlaku	Vstupy / Výstupy	Minimální objed- nací množství
QBM3700-5/MO	S55720-S487	1x 0...500 Pa	2 AI, 2 AO	1
QBM3700-13/MO	S55720-S485	1x 0...1250 Pa	2 AI, 2 AO	1
QBM3700-25/MO	S55720-S486	1x 0...2500 Pa	2 AI, 2 AO	1

Objednávání Při objednávání QBM3700... čidla tlaku vzduchu s Modbus komunikací a s rozšířením o externí vstupy a výstupy uveďte prosím množství a typ.

Příslušenství

Typové označení (ASN)	Objednací číslo (SSN)	Popis
FK-PZ1	BPZ:FK-PZ1	Tlakové odběry pro čidlo diferenčního tlaku, krátké provedení, nastavitelné
FK-PZ2	BPZ:FK-PZ2	Tlakové odběry pro čidlo diferenčního tlaku, dlouhé provedení, nastavitelné
FK-PZ3	BPZ:FK-PZ3	Tlakové odběry pro čidlo diferenčního tlaku

Zaměření

- Vzduchotechnické jednotky (AHU) s komunikací Modbus mezi regulátorem a periferními přístroji.
- Podpora směrnice o ekodesignu ErP 2016/2018 prostřednictvím použití čidel kompatibilních se sběrnici pro monitorování stavu filtrů, včetně vizualizace přes cloud.

Oblast použití

QBM3700... čidla tlaku vzduchu s komunikací Modbus a s rozšířením o externí vstupy a výstupy se používají ve ventilačních systémech a vzduchotechnických jednotkách (AHU):

- K měření a monitorování tlaku ve vzduchotechnických kanálech a v okolí filtrů a ventilátorů
- Na straně přívodního a odtahového vzduchu

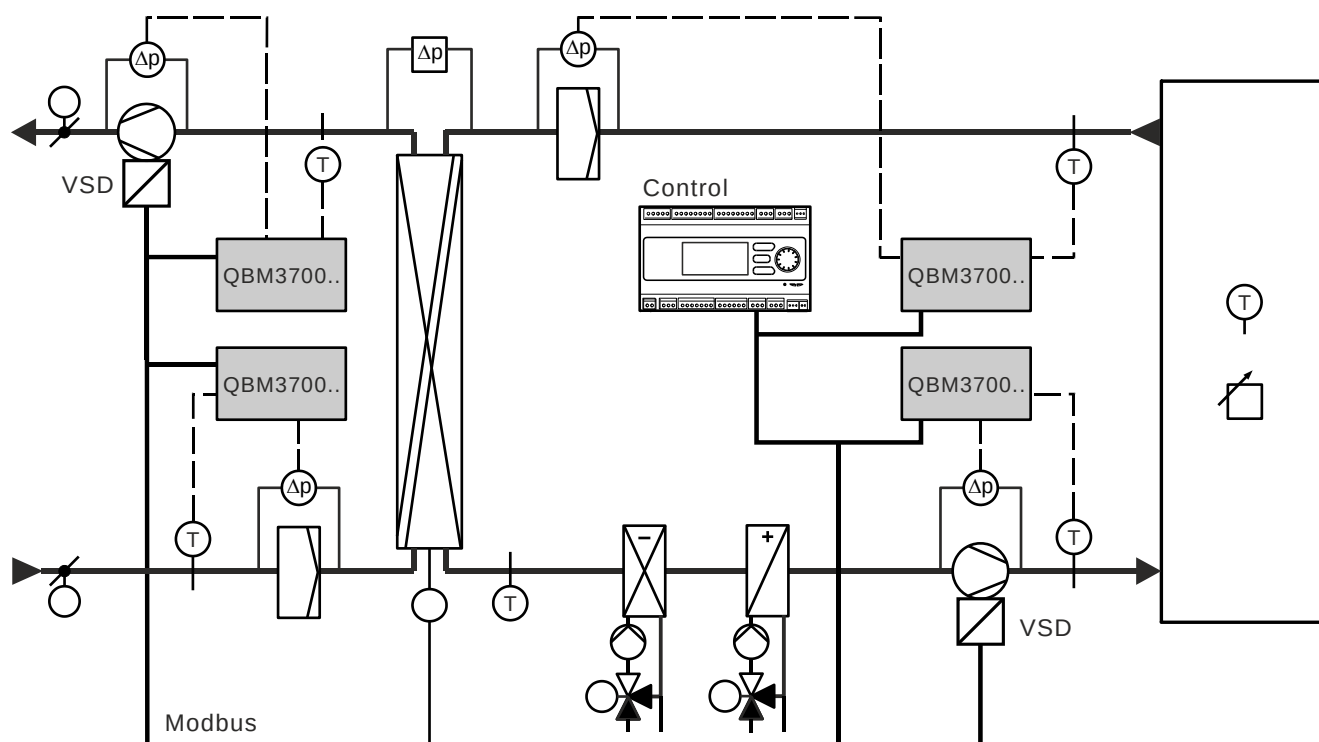
QBM3700 ... se ideálně hodí pro mnoho úkolů v HVAC systémech:

- Měření relativního a diferenčního tlaku a průtoku vzduchu a neagresivních plynů
- Dodávají se se snímacím senzorem diferenčního tlaku
- Umožňují monitorování tlaku nebo objemového průtoku mezi dvěma různými body systému

Topologie

Topologie AHU s periferními přístroji (polní instrumentace a čidla) s komunikací Modbus

- Následující topologie AHU zobrazuje příklad použití QBM3700...



Technologie měřicího senzoru

Integrované senzory QBM3700 ... jsou založeny na v HVAC a v automobilovém průmyslu osvědčené technologii keramické tenzometrické membrány.

- Přesné senzory s dlouhodobou stabilitou pro všechny měřicí rozsahy nevyžadují žádnou údržbu a poskytují úspory nákladů po celou dobu životnosti zařízení.
- Měřicí senzory jsou také vhodné pro náročné aplikace v potravinářském nebo farmaceutickém průmyslu.

Decentralizovaný uzel s komunikací Modbus (RTU) v kombinaci se vstupy / výstupy

Čidlo QBM3700 ... s komunikačním rozhraním Modbus je decentralizovaný uzel, který používá vstupy a výstupy pro další čidla a polní instrumentaci:

- Například lze k analogovým vstupům připojit teplotní čidla a k analogovým výstupům akční členy.
- Připojení těchto prvků přes Modbus snižuje náklady na kabeláž a instalaci.

Inovativní design krytu se zavíráním na západkový mechanismus

Kryt QBM3700 ... je dodáván s rychloupínacími západkami, které lze zatlačit rukou, takže nejsou nutné šrouby a nástroje pro otevírání a zavírání krytu čidla. Inovativní konstrukce krytu obsahuje patentované těsnění, vstřikované přímo během procesu tváření plastů. Je zaručen vysoký stupeň krytí IP54, který umožňuje širokou škálu oblastí použití.



Pokyny k montáži a uvedení do provozu jsou uvedeny v dokumentu A6V11841988. Viz část Doplňkové informace [] 11].

DIP přepínače pro nastavení adresy a ukončení Modbus linky

Adresa čidla tlaku vzduchu s komunikací Modbus QBM3700... se v případě použití s jinými než Climatix regulátory nastavuje pomocí DIP přepínačů.

Tlačítko pro automatické adresování při komunikaci s regulátory Siemens řady Climatix

Čidla QBM3700... lze snadno a rychle spárovat (adresovat) s regulátory Climatix tlačítkem pro adresování. V čidlech a regulátorech Siemens pro vzduchotechnické jednotky (AHU) s komunikací Modbus je implementováno adresovací tlačítko, které pro výrobce HVAC zařízení a instalační firmy zajistí snadný a rychlý proces uvedení do provozu.

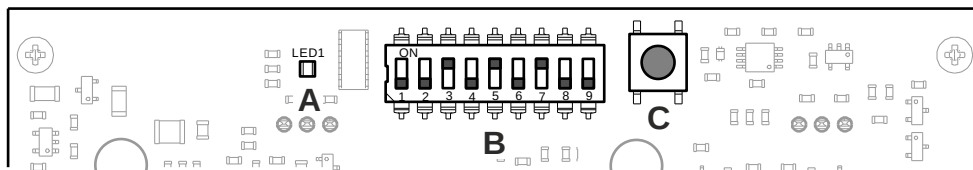
Tovární reset, nulový bod

Lze snadno provést reset do továrního nastavení nebo reset nulového bodu.

Siemens jako globální technologický partner

Čidla QBM3700... jsou celosvětově distribuována prostřednictvím prodejní sítě společnosti Siemens. Čidla se testují podle mezinárodních standardů, jako je shoda EU, RCM, UL a EAC, což umožňuje použití po celém světě. Díky neustálým inovacím a vývoji, stejně jako trvalé kvalitě, logistickým procesům, správě náhradních dílů a zákaznické podpoře je společnost Siemens důležitým technologickým partnerem.

Pohled na desku plošného spoje



Ovládací prvek	Popis
A	Stavová LED
B	DIP přepínače
C	Tlačítko

Stavy LED indikátoru

Barva	Bliká	Funkce
Červená	Bliká, 1 s svítí, 5 s nesvítí	• Interní porucha
Červená	Bliká, 0,1 s svítí, 1 s nesvítí	• Neplatná konfigurace
Oranžová	Svítí trvale	• Čekání na adresování tlačítkem
Oranžová	Bliká, 1 s svítí, 5 s nesvítí	• Porucha komunikace na sběrnici
Oranžová	Bliká, 0,1 s svítí, 1 s nesvítí	• Přístroj není nakonfigurován (tovární nastavení)
Zelená	Svítí trvale	• Spouštění přístroje
Zelená	Bliká	• Normální provoz
Zelená	Rychle bliká	• Komunikace po sběrnici
Modrá	Svítí trvale	• Reset nulového bodu



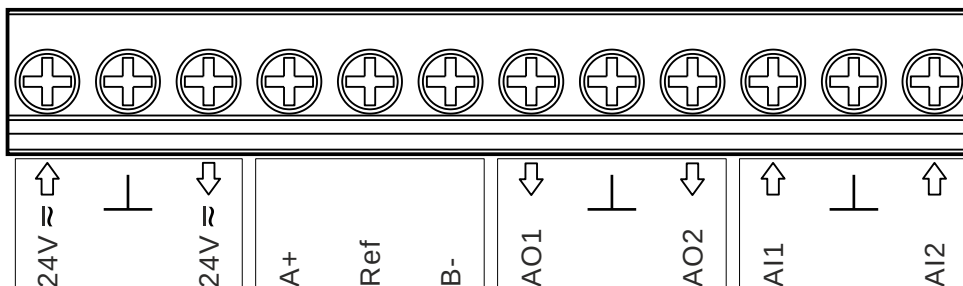
Návod, jak nastavit DIP přepínače a jak pracovat s adresovacím tlačítkem naleznete v A6V11841988. Viz část Doplnkové informace [11].

DIP přepínače

- DIP přepínače se používají k nastavení Modbus adresy (DIP 1 až 8) a k nastavení ukončení Modbus linky (DIP 9).
- DIP přepínače mají přednost před registrem „adresa Modbus“.

Délka trvání různých operací	Funkce
5...10 s	Adresování pomocí tlačítka
10...20 s	Reset nulového bodu
20...30 s	Návrat k továrnímu nastavení

Svorky



Svorka	Popis
24 V $\approx$ $\rightarrow$	Napájení AC 24 V / DC 24 V
$\perp$	GND
24 V $\approx$ $\rightarrow$	Napájení pro externí přístroje AC 24 V / DC 24 V
A+, REF, B-	Modbus, RS-485 Upozornění! Není galvanicky odděleno
AO1 $\rightarrow$	Analogový výstup 1
$\perp$	GND
AO2 $\rightarrow$	Analogový výstup 2
AI1 $\leftarrow$	Analogový vstup 1
$\perp$	GND
AI2 $\leftarrow$	Analogový vstup 2

Napájení

Napájení	
Provozní napětí	AC / DC 24 V $\pm 15\%$
Kmitočet	50 / 60 Hz
Třída ochrany	III (SELV / PELV), UL třída 2 Upozornění! Omezení napájecího obvodu maximálně na 15 VA.
Příkon	<2 VA
Proud	AC max. 25 mA @ AC 24 V
Proud DC	25 mA @ DC 24 V
24 V externí napájení pro aktivní čidla	Max proud: 80 mA

Provozní údaje

Měřicí	
rozsahy	Viz "Přehled typů / objednáací údaje [] 2]".
Jednotky	Pa, Psi, mm Hg, mm H ₂ O (konfigurace přes aplikaci)
Snímací prvek	Piezo rezistivní - Keramická páka: Al₂O₃ (96%) - Membrána: Silikon
Přesnost	Celková přesnost měření v předepsané montážní poloze a při relativní vlhkosti 45% - Čidlo 0...500 Pa, při 20°C: $\leq \pm 1\%$ FS - Čidlo 0...1250 Pa, při 20°C: $\leq \pm 0.5\%$ FS - Čidlo 0...2500 Pa, při 20°C: $\leq \pm 0.5\%$ FS - Čidlo 0...500 Pa, při 0...50°C: $\leq \pm 2\%$ FS - Čidlo 0...1250 Pa, při 0...50°C: $\leq \pm 1\%$ FS - Čidlo 0...2500 Pa, při 0...50°C: $\leq \pm 1\%$ FS (Poznámka: FS = Full Scale, celý rozsah)
	Dlouhodobá stabilita: $\pm 1.0\%$ FS dle DIN EN 60770, rozlišení <0,1% FS
Doba odezvy	< 1 s

Omezení	
Přípustné přetížení na jedné straně	• Na Px +: 10000 Pa • Na Px -: 400 Pa
Destrukční tlak	• Při pokojové teplotě: 2x přetížení • Při 70 °C: 1,5x přetížení
Měřené látky / Přípustné teploty	Vzduch a neutrální plyny / 0...70 °C

Údaje pro výpočet objemového průtoku	
Povolený rozsah K faktoru	0...1500
Vzorec	$Q = k \times \sqrt{\Delta p}$
Měřené proměnné	l/s, m³/h, m³/s

	POZNÁMKA
	Přesnost výpočtu objemového průtoku Přesnost výpočtu objemového průtoku je úměrná odmocnině přesnosti měření tlaku vynásobené k-faktorem.

Další údaje	
Připojení tlakových odběrů	Průměr 6,2 mm, (vnitřní průměr 5 mm)
Údržba	Nevyžadující údržbu

Komunikace Modbus RTU

Popis	Specifikace
Rozsah nastavení adresy	1...247 (255 = Tovární nastavení)
Přenosová rychlost	9600...57600
Formát	Modbus RTU
Ukončení linie	Nastavitelné DIP přepínačem 9
Hardware	RS485
Tovární nastavení	9600E1 (9600 baudů, 1 stop bit, sudá parita)

Typy kabelů

Rozhraní	Specifikace
Signálové kabely (Vstupy/výstupy)	Šroubovací svorky pro dráty a lankové vodiče: Průřez: 0,5...2,5 mm² Upozornění! Používejte pouze měděné vodiče
Kabelové průchodky	2 x průchodka pro kabel o průměru 3...6 mm (šestihran pro montážní klíč 15 mm) 2 x průchodka pro kabel o průměru 5...10 mm (šestihran pro montážní klíč 20 mm)
Modbus	Modbus 2 nebo 3-žilový, kroucený, stíněný, pokud je delší než 3 m

Délky kabelů

Rozhraní	Délky kabelů
Signálové kabely	Max. 50 m
Modbus	Max. 100 m

Analogové vstupy AI1, AI2				
Typ	Rozsah nastavení	Přesnost	Rozlišení	TK/B _{25/85}
Pt1000	-50...+150 °C	±0,5 K	0,1 K	3850 ppm/K
LG-Ni1000	-40...+120 °C	±0,5 K	0,1 K	5000 ppm/K
NTC10k	-40...-25 °C	±1,0 K	0,2 K	3979
	-25...+75 °C	±0,5 K	0,1 K	3979
	+75...+100 °C	±1,0 K	0,3 K	3979
	+100...+125 °C	± 3,0 K	1,0 K	3979
	+125...+150 °C	±6,0 K	2,5 K	3979
Ni1000	-50...+150 °C	±0,5 K	0,1 K	6180 ppm/K
Vstup DC 0...10 V	0 V	±5 mV	<5mV	-
	5 V	±25 mV	<5mV	-
	10 V	±50 mV	<5mV	-
Vstupní odpor	> 100 kΩ			



Konfigurace AI1 a AI2 se provádí pomocí aplikace/ovládacích prvků

Analogové výstupy AO1, AO2			
Typ	Napětí	Rozlišení	Přesnost
Výstup DC 0...10 V	0 V	<11mV	±66 mV
	5°V	<11mV	±95 mV
	10 V	<11mV	±124 mV
	• Výstupní proud: Max. 1 mA (odolný proti zkratu) • Min. zátěž: 10 kΩ		

Shoda

Podmínky okolního prostředí a třída ochrany	
Klasifikace dle EN 60730	-
Stupeň znečištění	3
Impulzní napětí	330 V
Krytí dle EN 60529	IP54
Okolní klimatické podmínky dle EN 60721-3 Doprava / skladování	- Teplota: -30...+70 °C - Vlhkost vzduchu: 5...90 % (bez kondenzace)
Obsluha	- Teplota: -25...+50 °C - Vlhkost vzduchu: 5...90 % (bez kondenzace)

Směrnice a normy	
Normy	EN 60730-1 Automatická zařízení pro domácnost a podobné účely
Elektromagnetická kompatibilita	Domácnosti, komerční a průmyslové prostředí
EU shoda (CE)	A5W00050769_en
RCM shoda	A5W00050770_en
UL schválení	ANSI/UL 60730-1 http://database.ul.com
EAC	EAC Shoda
Vztah k životnímu prostředí	Prohlášení k produktu o životním prostředí (A6V11616725_e) obsahuje údaje o výrobě přístroje slučitelné s životním prostředím (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).

Kryt a hmotnost

Kryt	
Materiál, Barva	- Polykarbonát PC / Polyamid (PA) - Průhledný
Rozměry	Viz "Rozměry [] 14]"

Hmotnost	
QBM3700...	~250 g

Doplňující informace

Název dokumentu	Téma	Č. dokumentu:
Uživatelská příručka: Čidlo tlaku vzduchu s komunikací Modbus QBM3700...	Instalace, uvedení do provozu, návrh, údržba a Modbus registry	A6V11841988

Dokumenty lze stáhnout z <http://siemens.com/bt/download>.

Bezpečnost, místní předpisy

	⚠ Upozornění Bezpečnostní předpisy Nedodržení bezpečnostních předpisů může mít za následek zranění osob a poškození majetku. • Dodržujte všechny místní a aktuálně platné zákony a bezpečnostní předpisy.
---	---

Montáž

Umístění přístroje	Čidlo tlakové difference s externími vstupy a výstupy QBM3700... je určeno pro přímou montáž na vzduchotechnické potrubí, na stěnu, nebo do rozvaděče. Je třeba dodržovat následující body. Podrobné informace o montáži jsou k dispozici v dokumentu A6V11841988. Viz doplňkové informace [11].
--------------------	---

	POZNÁMKA Nepřesná měření kvůli nesprávnému místu montáže. Výskyt vysokotlakých pulzů a / nebo výrazných teplotních změn může vést k nepřesným měřením a / nebo posunu nulového bodu. • Vyhněte se místům montáže s takovýmito podmínkami. • Posun nulového bodu lze korigovat pomocí funkce reset nulového bodu.
---	---

Umístění přístroje

	POZNÁMKA Kondenzace a poškození přístroje Jestliže jsou vstupy tlakových přípojek otočeny vzhůru nebo jsou níže než tlakové odběry na VZT potrubí, může se uvnitř čidla hromadit kondenzace a způsobit zničení přístroje. • Instalujte QBM3700... svisle s tlakovými přípojkami směřujícími dolů. • Umístěte QBM3700... výše než tlakové odběry na VZT potrubí.
---	--

Připojovací hadičky

	POZNÁMKA Poškození přístroje při montáži nebo demontáži. Pokud není systém při montáži nebo demontáži bez tlaku, může dojít k poškození přístroje. • Před montáží nebo demontáží čidla systém odtlakujte.
---	---

Hadičky tlakových odběrů se k čidlu tlakové difference připojují následovně:

Na straně VZT potrubí	Na straně tlakového čidla
Hadička na straně s vyšším tlakem (nižší vakuum)	Připojte na vstup " + ".
Hadička na straně s nižším tlakem (vyšší vakuum)	Připojte na vstup " - ".

Kabeláž

	POZNÁMKA
	Ochrana proti přepólování Přístroj je odolný proti zkratu a chráněn proti přepólování. Všechny svorky jsou chráněny proti přepólování až do maximálního napájecího napětí.

Analogové výstupy v režimu s jištěním

Čidla QBM3700... se dodávají s režimem jištění. Tím se zabrání poškození způsobenému přerušením komunikace Modbus.

Při přerušení komunikace na více než 60 sekund se analogové výstupy přepnou na 0 V DC.

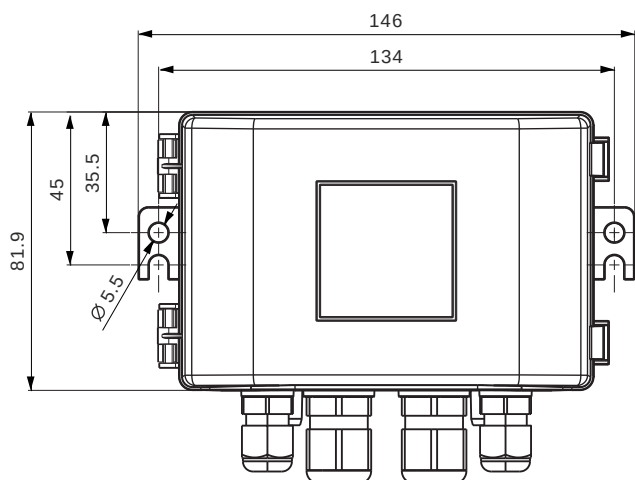
Likvidace



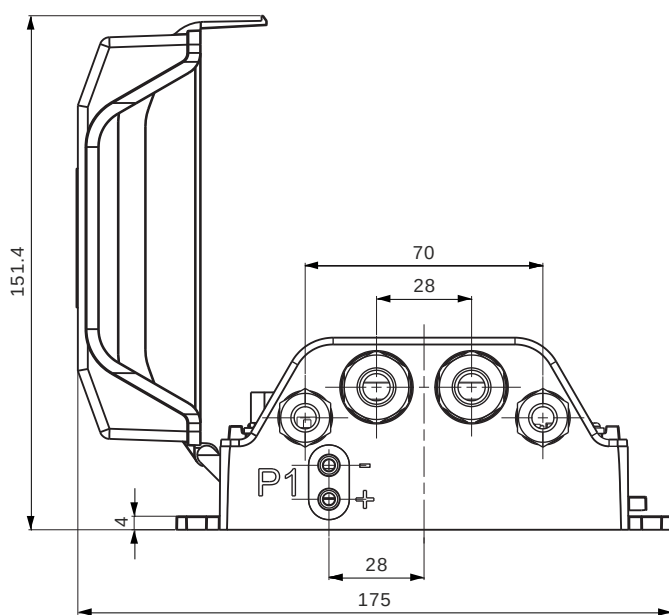
Ve smyslu předpisů o likvidaci odpadů je regulátor klasifikován jako elektronický odpad a musí být likvidován v souladu s evropskou směrnicí odděleně od směsného domovního odpadu.

- Likvidujte přístroj předepsaným postupem.
- Dodržujte všechny místní aplikovatelné zákony a předpisy.

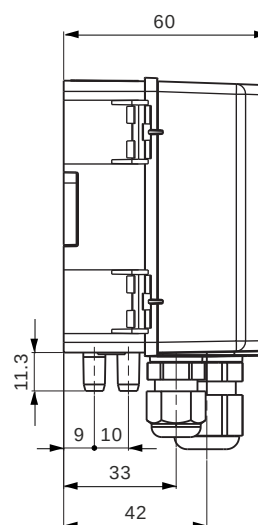
QBM3700... (Všechny rozměry jsou uvedeny v mm)



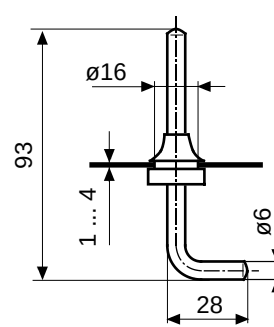
QBM3700... čelní pohled



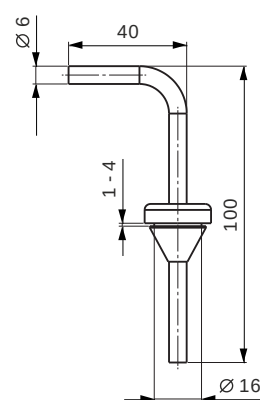
QBM3700... pohled zespodu (otevřený kryt)



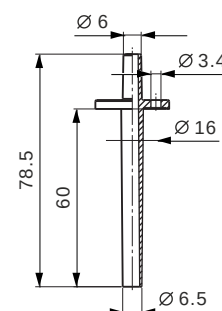
QBM3700... boční pohled



FK-PZ1



FK-PZ2



FK-PZ3