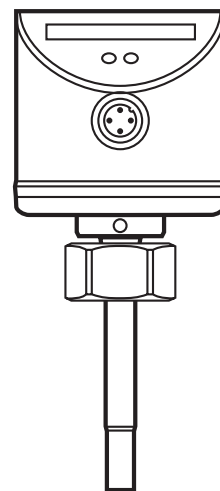


Návod k obsluze

efector 3000[®]

Hlídač proudění
SI5000



Obsah

Použití z hlediska určení .....	.strana	3
Montáž .....	.strana	4
Elektrické připojení .....	.strana	6
Uvedení do provozu a nastavení pro vodu .....	.strana	7
Nastavení (vyvážení) na vysokou rychlost proudění (volitelně) .....	.strana	8
Změnit spínací bod (volitelně) .....	.strana	8
Přídavná nastavení (volitelně)		
Nastavení (vyvážení) na nízkou rychlost proudění .....	.strana	9
Konfigurace spínacího výstupu .....	.strana	9
Zpětné nastavení z výroby (Reset) .....	.strana	9
Přístroj uzamknout / odemknout .....	.strana	10
Chyby při nastavování (vyvažování) .....	.strana	10
Provoz / údržba .....	.strana	11
Technická data .....	.strana	12

Bezpečnostní pokyny

- Přístroj odpovídá příslušným předpisům a směrnícím EG
- Nepřiměřený způsob použití přístroje nebo jeho použití, které není v souladu s jeho určením, mohou vést k funkčním chybám přístroje nebo k nežádoucím následkům při jeho aplikaci.
- Proto mohou být: montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, obsluha a údržba přístroje, prováděny pouze vyškoleným provozovatelem zařízení autorizovaným personálem.

Použití z hlediska určení

Oblast použití

Přístroj hlídá proudění kapalných a plyných médií.

Funkční princip:

- přístroj zjišťuje rychlost proudění na kalorimetrickém měřícím principu
- a spíná výstup tak, že je **propojen**, jestliže médium **proudí** a je **rozpojen**, jestliže médium **neproudí**.

Toto nastavení platí pro přístroj při dodání: výstup = **spínač**.

V případě potřeby můžete výstup převést na rozpínač (strana 9)

Pak platí: výstup je **rozpojen**, jestliže médium **proudí**.

- Stoupá-li rychlost proudění, změní se spínací výstup při dosažení spínacího bodu.
- Klesne-li opět rychlost proudění, změní se spínací výstup když je dosaženo hodnoty „SP minus hystereze“. Hystereze se změní se změnou rychlosti proudění a bude podstatně ovlivňována nastaveným detekčním rozsahem.
Obnáší 2...5 cm/s při nastavení 3... 100 cm/s (= nastavení z výroby), zvětšuje se při vyšších rychlostech proudění.

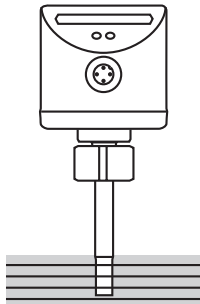
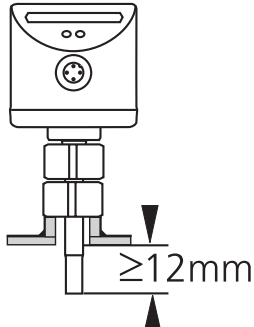
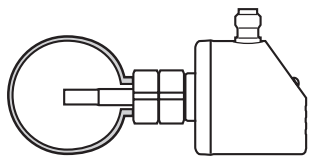
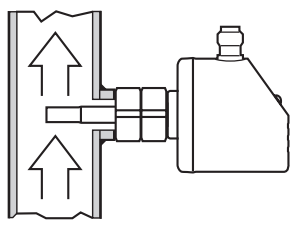
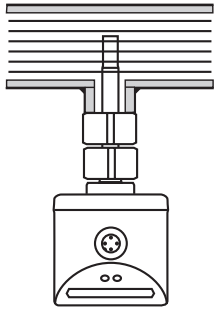
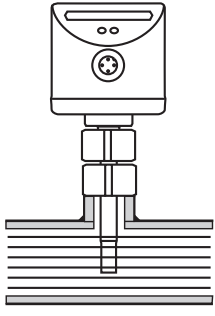
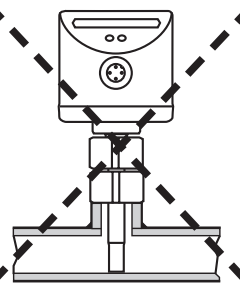
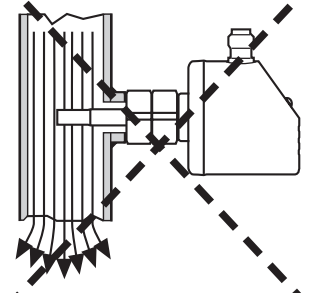
Typická reakční doba přístroje obnáší 1...10 s. Může být ovlivněna nastavením spínacího bodu:

- nižší spínací bod = rychlejší reakce při zrychlujícím se proudění
- vyšší spínací bod = rychlejší reakce při zpomalujícím se proudění

Montáž

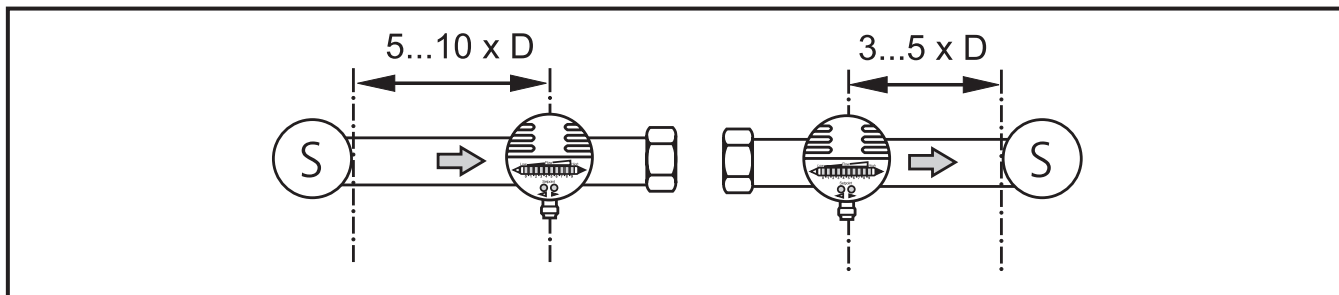
Procesním adaptérem je přístroj přizpůsobitelný na nejrůznější procesní napojení, adaptéry je nutno objednat zvlášť jako příslušenství; přesné usazení přístroje a těsnost napojení jsou zaručeny pouze za použití adaptéru ifm.
pro malá průtoková množství jsou k dodání adaptérové bloky ifm.

Montáž

<p>Všeobecně</p> <ul style="list-style-type: none"> • senzorová špička má být úplně zaplavena médiem • hloubka ponoru měřicího čidla: nejméně 12 mm. 		
<p>Doporučení</p> <ul style="list-style-type: none"> • při vodorovně probíhajícím potrubí: montáž ze strany • při kolmo probíhajícím potrubí: montáž v potrubí, kde médium stoupá. 		
<p>Podmíněná montáž</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodorovné potrubí / montáž zespodu: pokud je potrubí bez usazenin. • vodorovné potrubí / montáž shora: pokud je potrubí trvale zaplněno médiem. 		
<p>Nepřípustné montáže</p> <ul style="list-style-type: none"> • sensorová špička se nesmí dotýkat stěn • montáž neprovádět v blízkosti otevřených trubkových výpustí 		

Rušivé vlivy v potrubním systému: zabudování v trubkách, ohybech, u ventilů, redukcí a pod., způsobují víření média, což ovlivňuje funkci přístroje.

Doporučení: dodržovat požadované vzdálenosti mezi senzorem a místy, způsobujícími rušivé vlivy:



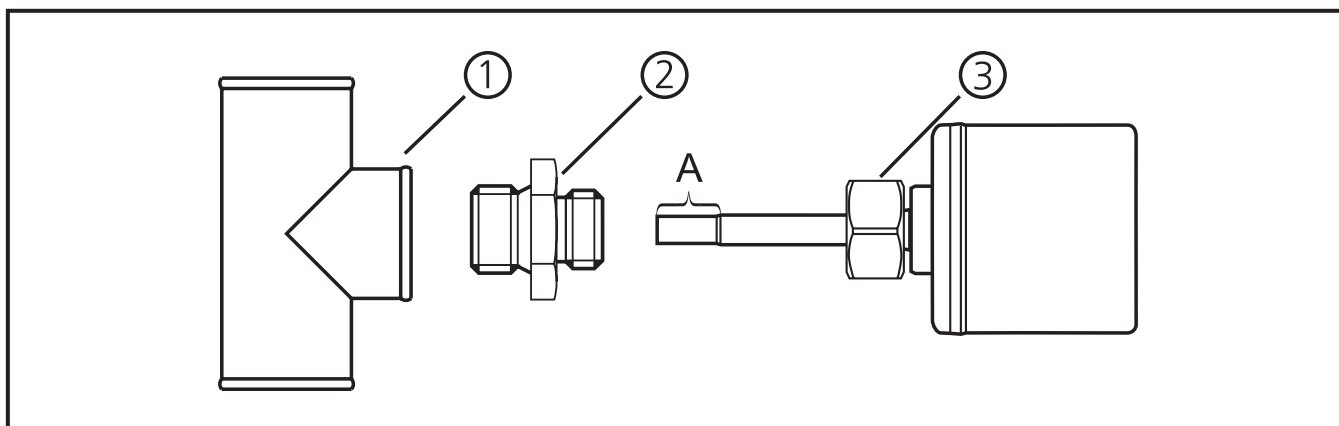
D = průměr trubky; S = rušivé vlivy

Montážní postup



Přesvědčete se, zda je zařízení před a během montáže bez systémového tlaku. Přesvědčete se o tom, že během montáže nemůže v místě montáže vytékat médium.

1. namažte závity procesního připojení (1), adaptéru (2) a převlečné matice (3) Pozor: na špičku senzoru (A) se nesmí dostat tuk
2. našroubujte vhodný adaptér na procesní připojení.
3. nasadte hlídač proudění na adaptér a utáhněte převlečnou matici; (utahovací moment max. 50 Nm). Držte přitom přístroj v jeho správném směru.



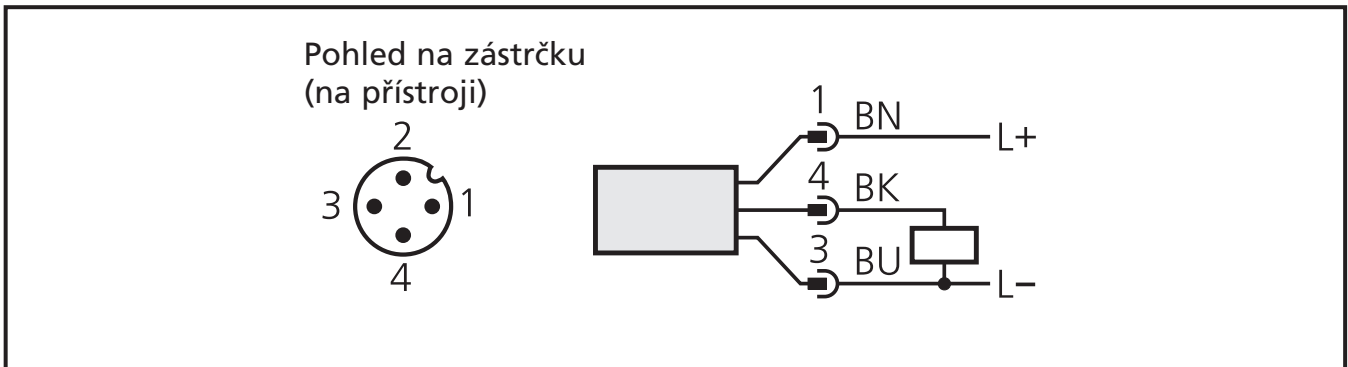
Elektrické připojení



Přístroj může být instalován pouze odbornými pracovníky z oboru elektrotechniky. Postupujte podle národních a mezinárodních předpisů pro zřizování elektrotechnických zařízení.

Elektrické napájení podle EN50178, SELV, PELV

Uvedte zařízení do stavu bez napětí a připojte přístroj následujícím způsobem:



Barvy vodičů u kabelových zásuvek ifm:

1 = BN (hnědý), 3 = BU (modrý), 4 = BK (černý)

Signalizace poruch



■ LED = zelená ■ LED = oranžová ■ LED = červená

Uvedení do provozu a nastavení na vodu

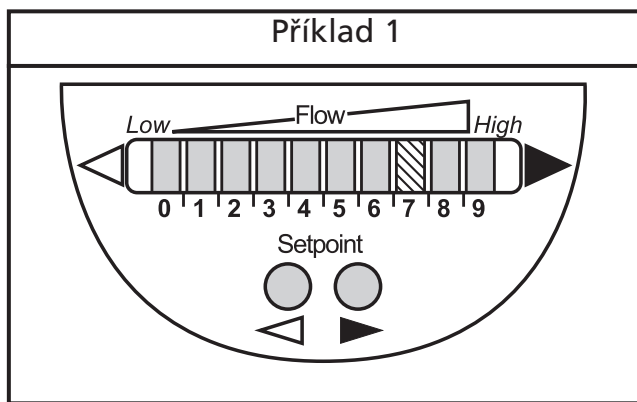
(pro jiná média než je voda strana 9: Low Flpw Abgleich – nastavení - vyvážení na nízkou rychlost proudění)

1. Zapněte napájecí napětí.

Všechny LED se rozsvítí a opět postupně krokově zhasnou. Během této doby je výstup uzavřen (jestliže je výstup konfigurován jako spínač). Tím se přístroj nachází v provozním stavu.

2. Nechejte v zařízení proudit normální proudění

3. Podívejte se na zobrazení

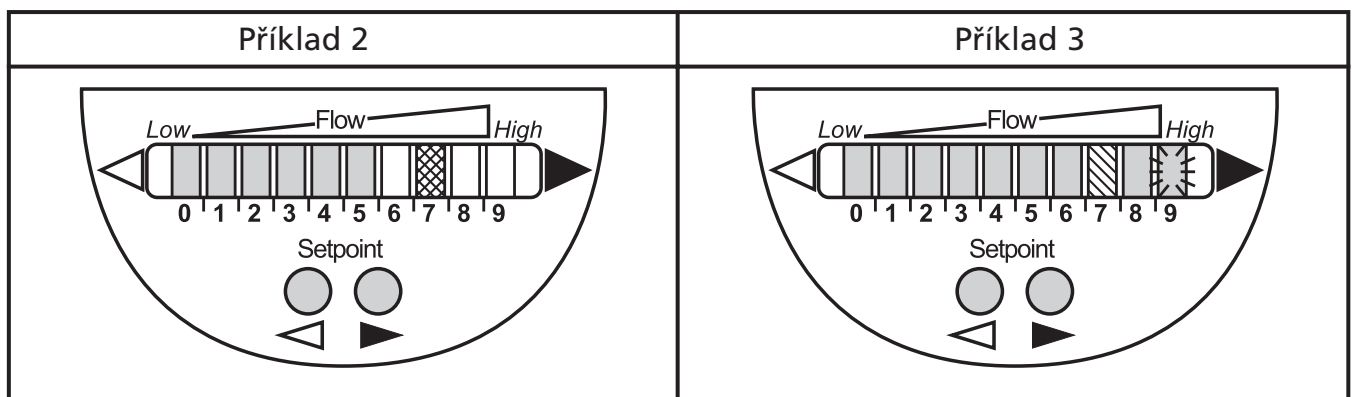


- zelená LED ukazuje aktuální proudění (LED 0 až 9 reprezentují rozsah mezi stavem bez proudění a maximální rychlosti proudění)
- svítící LED ukazuje pozici **spínacího bodu**. (ranžová = výstup uzavřen, červená = výstup otevřen).

Z výroby je přístroj je dodáván s následujícím **nastavením**:

detekční oblast = 3.....100 cm/s pro vodu; poloha spínacího bodu je LED 7.

- jestliže je nastavení z výroby pro Vaši aplikaci vhodné, ukazuje displej příklad 1. V tomto případě není třeba provádět žádné další nastavení.
- jestliže je Vaše normální proudění pod rozsahem zobrazeným na displeji (příklad 2), pak máte dvě možnosti: buď proveďte nastavení (vyvážení) High Flow (na vysokou rychlé proudění), nebo posuňte spínací bod.
- překračuje-li normální proudění rozsah zobrazený na displeji (příklad 3, LED 9 bliká), proveďte nastavení (vyvážení) High Flow (na vysokou rychlost proudění).




Nastavení z výroby můžete kdykoliv zpětně znovu nastavit (strana 9).

Nastavení (vyvážení) na vysokou rychlost proudění High Flow (optimální)

Přístroj stanoví stávající proudění jako normální proudění a tomu přizpůsobí zobrazení displeje (všechny LED, mimo LED spínacího bodu, svítí zeleně).

Proveďte následující kroky:

1. Nechejte v zařízení proudit normální proudění.
2. Stlačte a přidržte tlačítko 
LED 9 svítí, a za cca. 5 s začne blikat
3. Tlačítko uvolněte.

Tím je přístroj přizpůsoben Vaším poměrům proudění. Přístroj přejde do provozního módu, displej by měl nyní ukazovat příklad 1.



Upozornění: Nastavení (vyvážení) ovlivňuje spínací bod: ten je úměrně (proporciálně) zvyšován (maximálně až k LED 7).



Změnit spínací bod (optimálně)

U nastavení z výroby leží spínací bod v místě LED 7. Změna je smysluplná tehdy:

- jestliže zobrazuje příklad 2
- jestliže proudění silně kolísá nebo pulsuje,
- nebo jestliže je požadována rychlá reakční doba přístroje (nízký spínací bod = rychlá reakce při zvyšujícím se proudění, vyšší spínací bod = rychlá reakce při sníženém proudění).

Proveďte následující kroky:

1. Stlačte krátce tlačítko  nebo 
Spínací bod – LED bliká.

2. Tlačítko  nebo  stlačujte po sobě tak dlouho jak je třeba. Každé stlačení posune LED o jednu pozici v naznačením směru.

Upozornění: Pokud nebude po dobu 2 s stlačeno žádné tlačítko, přejde přístroj s nově nastavenými hodnotami do provozního módu.


Přídavná nastavení (volitelně)

Nastavení (vyvážení) Low flow (na pomalé proudění)

Bude-li přístroj použit pro jiná média než voda (např. pro vzduch), měli byste přístroj dodatečně přizpůsobit minimálnímu proudění.

Pozor: následující nastavení (vyvážení) může být provedeno pouze po nastavení **High Flow** (na vysoké proudění)!

Proveďte následující kroky:

1. Nechejte v zařízení proudit minimální proudění, nebo proudění zastavte
2. Stlačte a přidržte tlačítko 
LED 0 svítí, a za cca. 5 s začne blikat
3. Tlačítko uvolněte. Přístroj převezme novou hodnotu a přejde do provozního módu.

Konfigurace spínacího výstupu

Přístroj je dodáván jako spínač. V případě potřeby můžete výstup převést na funkci rozpínače:

Stlačte tlačítko  minimálně po dobu 15 s.

LED 0 svítí, za cca. 5 s začne blikat.


Za 10 s bude zobrazeno aktuální nastavení: LED 5 9 svítí oranžově (= výstup je ve funkci spínače).

Za cca 15 s blikají LED 0.... 4 oranžově. Nyní tlačítko uvolněte.

Výstup je převeden na funkci rozpínače.

Za účelem nového převedení z rozpínací funkce na funkci spínací opakujte postup.

Znovu-nastavení z výroby (Reset)

Stlačte tlačítko  minimálně po dobu 15 s.

LED 9 svítí, za cca. 5 s začne blikat

Za cca. 15 s blikají LED 0....9 oranžově. Nyní tlačítko uvolněte.

Všechna nastavení budou převedena na nastavení z výroby:

- pracovní rozsah: 3.... 100 cm/s pro vodu
- spínací bod: LED 7
- výstupní funkce: spínač neuzamčen.

Uzamčení / odemčení přístroje

Přístroj je možno elektronicky uzamknout, aby nedocházelo k neúmyslným chybným zadáním: v provozním módu stlačte současně po dobu 10 s obě nastavovací tlačítka. Jakmile zobrazení zhasne, je přístroj uzamčen nebo odemčen.
Stav při dodání: neuzamčen.

Chyby při nastavování (vyvážení)

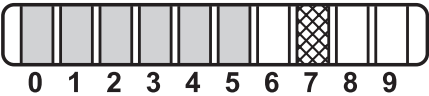
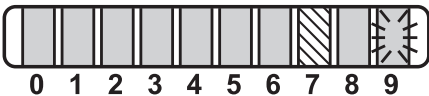
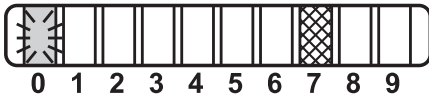
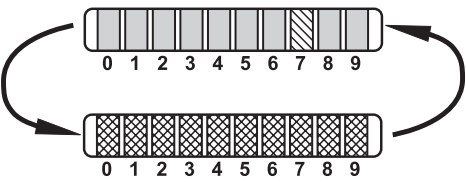
Pokud není nastavení možné, blikají všechny LED červeně. Pak přejde přístroj s nezměněnými hodnotami do provozního módu

Možné příčiny / pomoc

- Chyby při montáži.
Přečtěte si kapitolu „Montáž“ (strana 4, 5). Přesvědčete se o tom, zda byly splněny všechny pokyny.
- Vzdálenost mezi maximálním prouděním a minimálním prouděním je příliš malá.
Zvětšete rozdíl mezi max. min. prouděním a znovu proveďte nastavení (vyvážení).
- Nebyla dodržena posloupnost nastavení (vyvážení) High Flow / Low Flow (vysoké / nízké proudění). Proveďte znovu obě nastavení ve správné posloupnosti.

Provoz / údržba

- po každém zapnutí napájecího napětí se rozsvítí všechny LED a opět krokově po sobě postupně zhasínají (během této doby je výstup uzavřen, jestliže je výstup konfigurován jako spínač). Nato pak je přístroj připraven k provozu.
- při výpadku nebo při přerušení napájecího napětí zůstávají všechna nastavení zachována.

Provozní zobrazení	
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>Řada zelených LED: aktuální proudění v rozpětí zobrazeného rozsahu. Zobrazení spínacího bodu (SP): LED oranžová: výstup uzavřen. LED červená: výstup otevřen.</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>LED 9 bliká: aktuální proudění nad zobrazeným rozsahem.</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>LED 0 bliká: aktuální proudění hluboko pod zobrazeným rozsahem.</p>
Chybová zobrazení	
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>Zkrat spínacího výstupu: provozní signalizace a červená LED střídavě svítí.</p> <p>Jestliže je zkrat odstraněn, přejde přístroj opět okamžitě do normálního provozního stavu. Na displeji se objeví aktuální signalizace provozu.</p>
<p>Zobrazení vypnuto (AUS) (nesvítí žádná LED):</p>	<p>Napájecí napětí je příliš nízké (< 19 V) nebo vypadlo. Postarejte se o správné napájecí napětí.</p>

LED = zelená
 LED = oranžová
 LED = červená

Doporučení pro údržbu: čas od času prověřte špičku senzoru, zda na ni neulpívají usazeniny.

V případě, že se na ni usazenin nacházejí, odstraňte je pomocí měkkého hadříku. Pevně ulpívající usazeniny (např. vápno) je možno odstranit pomocí běžných čistících prostředků na bázi octa.

Technická data

Napájecí napětí [V]	19 ... 36 DC 1)
Proudová zatížitelnost [mA]	250; taktovaná ochrana proti zkratu a zabezpečení proti přepólování a přetížení
Napěťový úbytek [V]	< 2,5
Proudový odběr [mA]	< 60
Kapalná média	
Teplota média [°C]	-25 ... +80
Nastavovací rozsah [cm/s]	.3 ... 300
Největší citlivost při rychlosti [cm/s]	.3 ... 100
Teplotní gradient [K/min]	.300
Plynná média	
Teplota média [°C]	-25 ... +80
Nastavovací rozsah [cm/s]	.200 ... 3000
Největší citlivost při rychlosti [cm/s]	.200 ... 800
Reakční doba [s]	.1 ... 10
Přípravná zpoždovací doba [s]	.10, opticky signalizována
Teplotní gradient [K/min]	.300
Tlaková pevnost [bar]	.30
Teplota okolí [°C]	-25 ... +80
Druh krytí	.IP 67
Ochranná třída	.III
Odolnost proti rázům [g]	.50 (DIN / IEC 68-2-27, 11 ms
Odolnost proti vibracím [g]	.20 (DIN / IEC 68-2-6, 55 – 2000 Hz
Materiály krytu	.V2A (1.430); PC (Macrolon); PBT-GF 20
Materiál sensorové špičky	.V4A (1.4404); O-kroužek: FPM 8 x 1,5 gr 80° Shore A

1) podle EN50178, SELV, PELV

Přístroj odpovídá normě EN 61000-6-2