

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 1 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

Ultrazvukový průtokoměr

SONOELIS SE4011

MID certifikace

TCM 142-16/5353





ELIS PLZEŇ a. s.

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011

Strana 2 z 24

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 3 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

Obsah

1. POUŽITÍ	4
2. PRINCIP ČINNOSTI.....	4
3. TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1 Popis zařízení	4
3.2 Konstrukční provedení	5
3.2.1 Rozměrový náčrt čidla.....	5
3.2.2 Rozměrový náčrt skříňky elektroniky.....	5
3.2.3 Ultrazvukové čidlo	6
3.2.4 Vyhodnocovací elektronika.....	7
3.2.5 Uchopení průtokoměru.....	7
4. TECHNICKÉ PARAMETRY	8
5. PROJEKTOVÁNÍ A MONTÁŽ	10
5.1 Projektování systémů s ultrazvukovými průtokoměry	10
5.2 Montáž.....	12
5.2.1 Obecné pokyny	12
5.2.2 Pravidla pro připojení elektroniky UP 2.10 k čidlu UC 7.0	13
5.2.3 Mechanické připojení	14
5.2.4 Elektrické připojení	14
6. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS	16
6.1 Záruční servis	16
6.2 Pozáruční servis	16
7. ZKOUŠENÍ.....	16
8. ZNAČENÍ PRODUKTU	16
8.1. Hlavní Metrologický štítek	16
8.2. Údaje na štítku - (umístěný na elektronice):.....	17
8.3. Zabezpečení stanovených měřidel a plombování.....	17
9. BALENÍ	18
10. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY	18
11. OBJEDNÁVÁNÍ	18

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 4 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

1. POUŽITÍ

Ultrazvukový průtokoměr **SONOELIS** typové řady **SE4011** je určen pro měření okamžitého průtoku a celkového proteklého množství vody v plně zaplavených potrubích velkých dimenzí.

Měřicí metoda umožňuje měřit průtok kapalin, které nebrání šíření ultrazvukových vln, včetně kapalin elektricky nevodivých. Pro dosažení vysoké přesnosti jsou průtokoměry kalibrovány na zkušebním standu.

Průtokoměr SONOELIS je osazen jednopaprskovým čidlem průtoku. Model SE4041 je určen zejména pro měření tepla/chladu předaného kapalinou. Je vybaven pulzním výstupem umožňujícím připojení k libovolné kalorimetrické jednotce, která je osazena pulzním vstupem.

2. PRINCIP ČINNOSTI

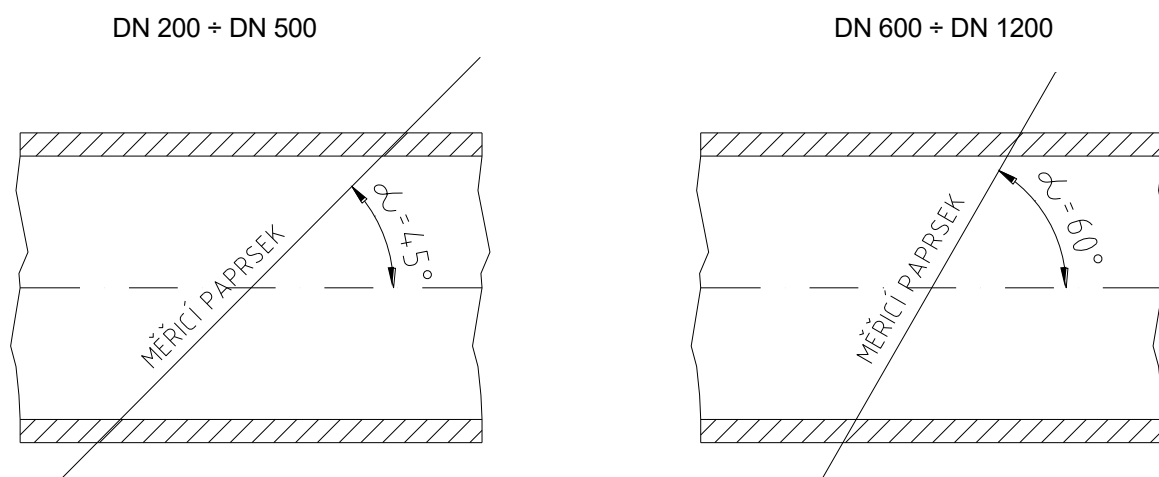
Jako měřicí metoda je použita impulzní metoda „transit-time“ s vyhodnocením času průletu ultrazvukového signálu mezi sondami. U této metody dochází k přepínání směru ultrazvukového paprsku ve směru a proti směru proudění kapaliny a k eliminaci chyb nesymetrie uložení ultrazvukových sond.

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1 Popis zařízení

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011 je elektronický přístroj pro měření průtoku kapalin v plně zaplaveném potrubí. Vyrábí se v odděleném provedení, které má skříňku elektroniky vybavenou montážní podložkou k upevnění na stěnu oddělenou od čidla a propojenou se sondami kabelem.

Ve standardním provedení lze průtokoměr SE4011 dodat pro potrubí jmenovité velikosti DN 200 až DN 1200. Se sklonem sond pod úhlem $\alpha = 45^\circ$ pro velikosti DN 200 až DN 500 a sklonem pod úhlem $\alpha = 60^\circ$ pro velikosti DN 600 až DN 1200, viz náčrt:



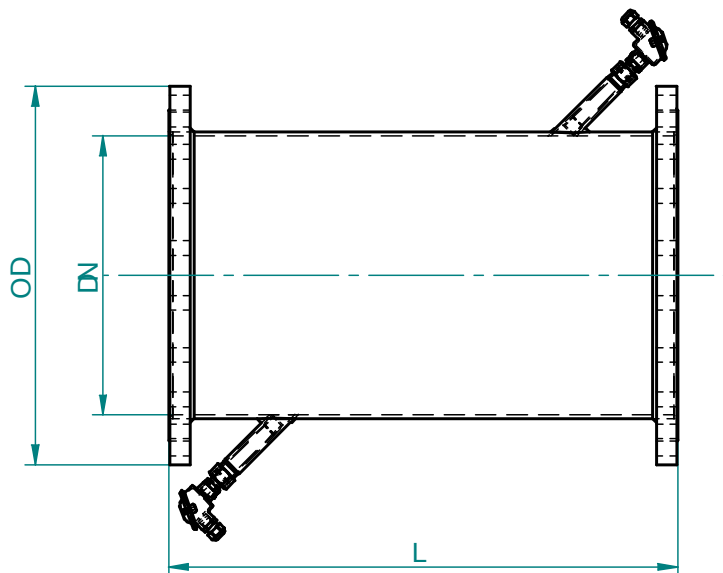
Obr. 1 - Úhel natočení měřicího paprsku

Průtokoměr obsahuje galvanicky oddělený impulzní výstup a v nadstandardním provedení lze též měřit průtok kapaliny v obou směrech s indikací jeho směru.

Jako nadstandardní lze objednat provedení čidla s krytím IP 68 (trvalé ponoření 2m pod hladinou)

3.2 Konstrukční provedení

3.2.1 Rozměrový náčrt čidla



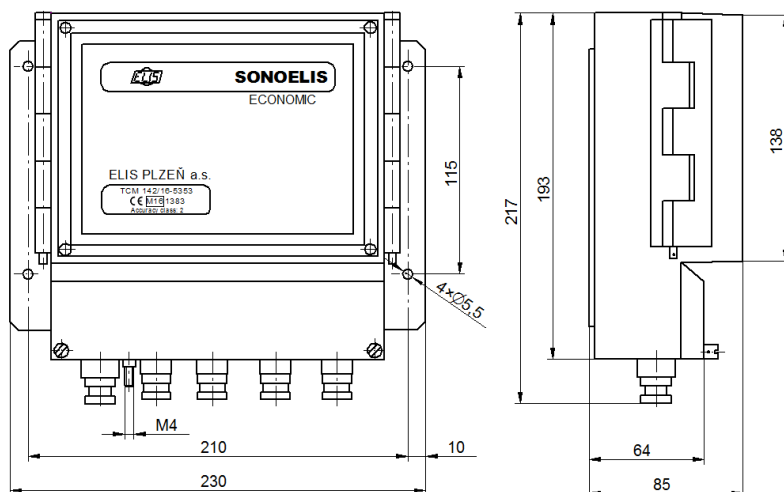
Obr. 2 - Rozměrový náčrt čidla

DN		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
PN10	L [mm]	600	650	700	750	800	850	900	700	870	940	1000	1080	1220
PN16	L [mm]	600	650	700	750	800	850	1080	830	890	960	1030	1110	1275
PN25	L [mm]	600	650	700	800	970	1035	1090	850	915	990	1055	1160	1370
D [mm]*		340	395	445	505	565	615	670	780	895	1015	1115	1230	1455
Hmotnost čidla [kg]*		41,5	53,5	68	89	113	136	161	182	292	378	525	632	978

Průměr D a hmotnost jsou pouze přibližné hodnoty a platí pro senzory s přírubami EN 1092-1 PN10

Tab. 1 - Rozměry čidla

3.2.2 Rozměrový náčrt skřínky elektroniky



Obr. 3 - Rozměrový náčrt skříňky elektroniky UP 2.10

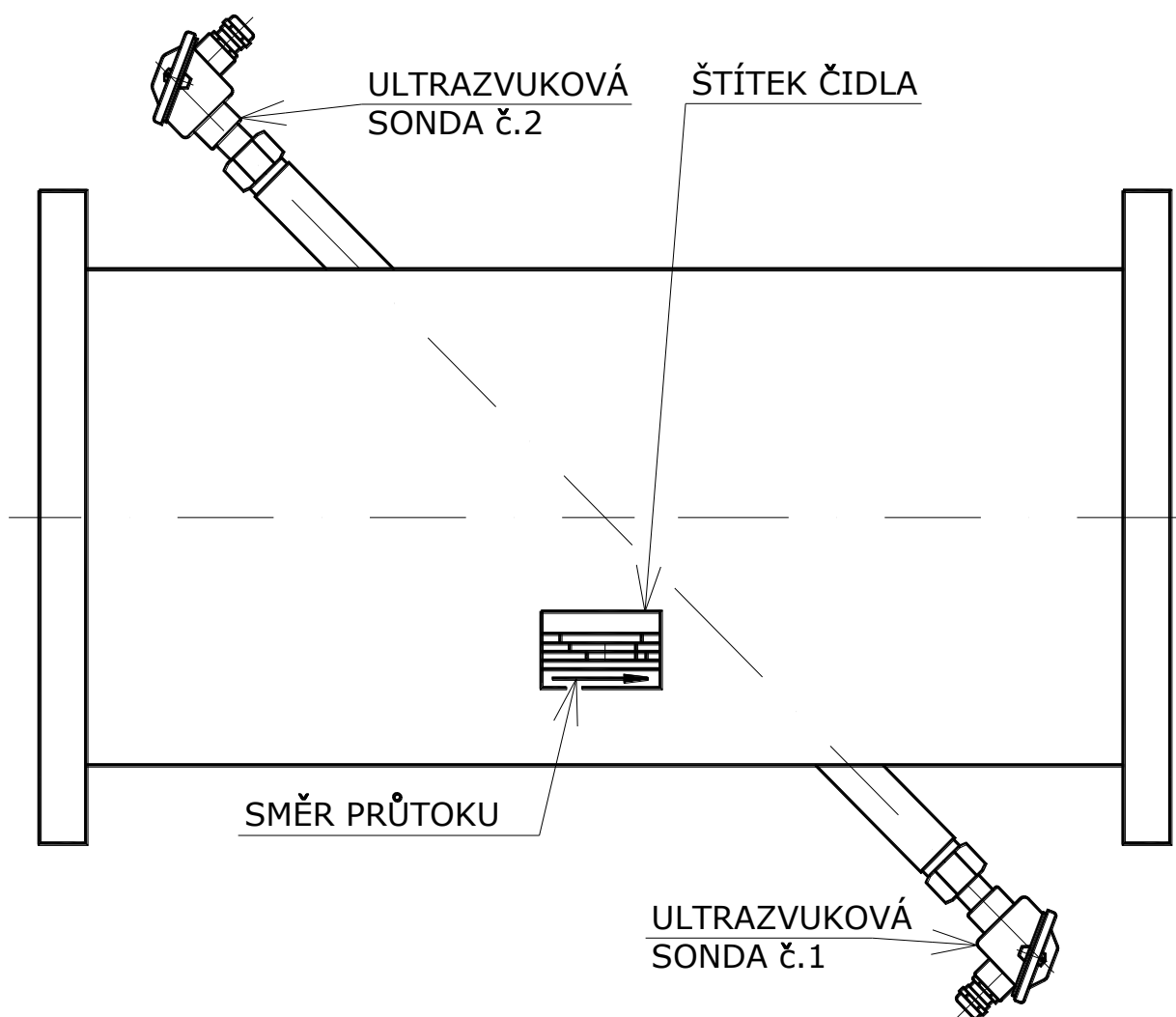
3.2.3 Ultrazvukové čidlo

Ultrazvukové čidlo tvoří svařenec, který sestává z přírub pro upevnění do potrubí, hlavní trubky a trubkových odboček s namontovanými ultrazvukovými sondami (viz obr. 4). Standardně je čidlo dodáváno v provedení z ušlechtilé oceli, s přírubami dle ČSN EN 1092-1, pro tlak PN 10 a je opatřeno nátěrem z práškové epoxidové barvy KOMAXIT E 2310, odstín RAL 7035 (světle šedý).

Na žádost zákazníka může být čidlo vyrobeno:

- v nerezovém provedení
- v provedení s přírubami dle ANSI nebo JIS
- pro tlaky PN 16 - PN 40 pro dimenze DN 200 ÷ DN 1200

Čidlo pro pitnou vodu je opatřeno nátěrem z práškové epoxidové barvy KOMAXIT E 2110, odstín RAL 5017 (modrý).

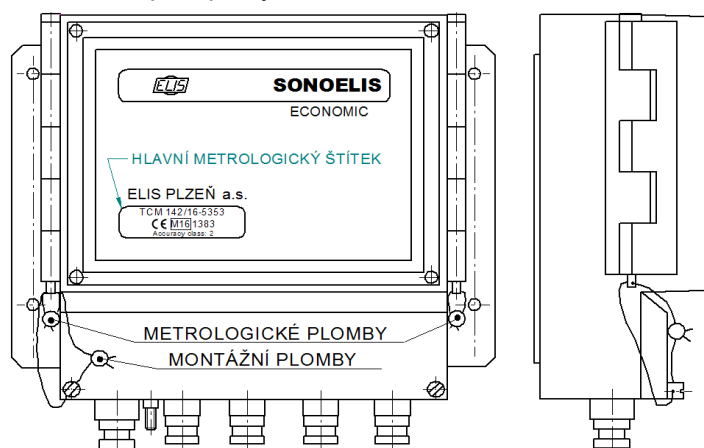


Obr. 4 - Ultrazvukové čidlo UP7.0 – popis

3.2.4 Vyhodnocovací elektronika

Vyhodnocovací elektronika (viz obr. 5) je vestavěna do plastové skříňky připevněné na ocelový plech, umožňující montáž ve svislé poloze. Na čelním panelu skříňky je uvedeno typové a slovní označení průtokoměru, jeho výrobní číslo, název a znak výrobce. Ve spodní části skříňky je pod samostatně odnímatelným krytem připojovací svorkovnice a plastové průchodky (jedna PG 9 a šest až sedm PG 7) pro kabely kruhového průřezu. Průchodky jsou vhodné pro těsnou montáž kabelů následujících vnějších průměrů: PG 9 – $\varnothing$ 6 až 8 mm, PG 7 – $\varnothing$ 4 až 6 mm. Ve spodní části skříňky je také zemnicí šroub. Čelní panel i kryt svorkovnice jsou plombovatelné.

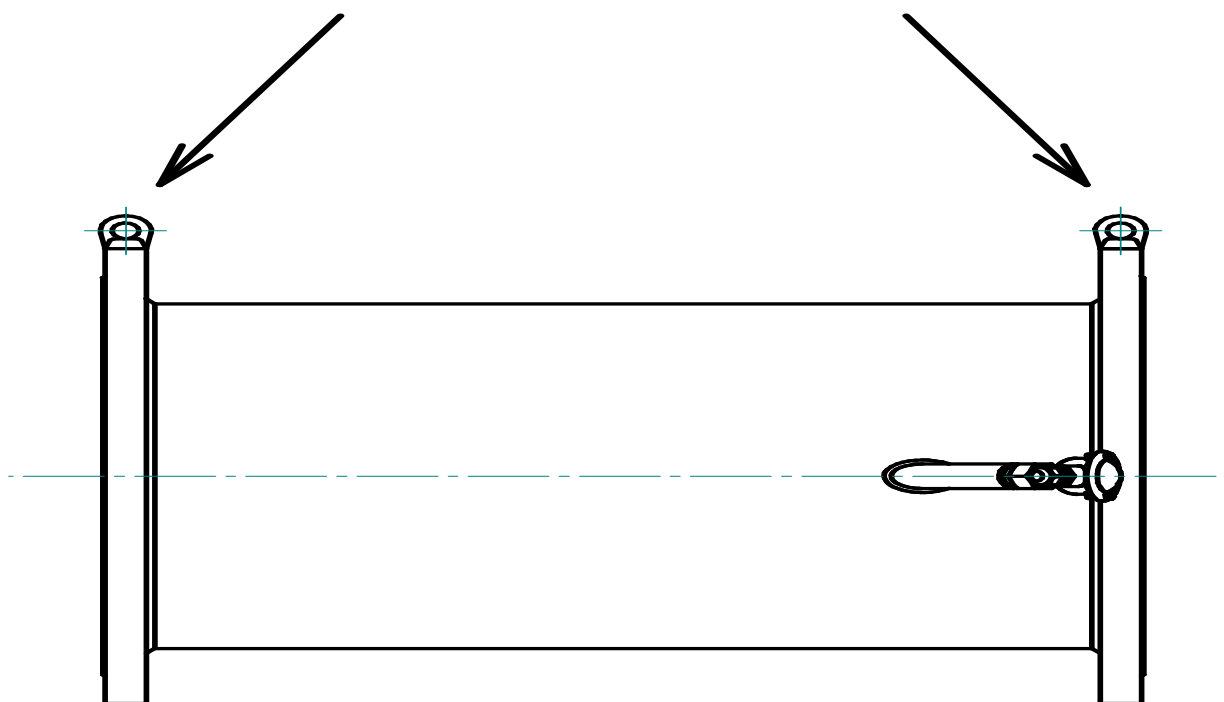
POZOR: Před uvedením do provozu zkontrolujte řádné dotažení všech průchodek a zaslepení nevyužitých průchodek! Elektroniku je nutno chránit před přímým slunečním světlem!



Obr. 5 - Vyhodnocovací elektronika – popis

3.2.5 Uchopení průtokoměru

Šípkami je označen **povolený způsob** manipulace průtokoměrem. Zvedat jej lze za oka v přírubách, viz obr.6



Obr. 6 - Způsob uchopení čidla průtokoměru při manipulaci

4. TECHNICKÉ PARAMETRY

Vhodný rozměr čidla se volí s ohledem na požadovaný rozsah měření s pomocí tabulky č. 2.

DN	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	1000	1200
q_s [m ³ /h]	1000	1200	1500	1800	2000	2300	2500	3000	3600	4100	5100	6100
q_p [m ³ /h]	500	600	750	900	1000	1150	1250	1500	1800	2050	2550	3050
q_i [m ³ /h]	16	19,2	24	28,8	32	36,85	40	48	57,6	65,6	91,6	97,6
q_{NEC}	1,25	1,72	2,5	3,6	4,5	5,75	7,14	10	14,4	20,5	25,5	30,5

Tab. 2 - Rozsahy měření podle jednotlivých dimenzí

q_s je maximální průtok
 q_p je jmenovitý (trvalý) průtok
 q_i je minimální průtok
 q_{NEC} je necitlivost měření průtoku

Hodnota průtoku, při kterém měřidlo začíná registrovat a vyhodnocovat údaje o protékající kapalině je výrobcem standardně nastavena na velikost q_{NEC} (odpovídá rychlosti průtoku 20 mm/s). Tuto hodnotu lze na přání zákazníka při výrobě změnit v rozsahu $q_{NEC} = 0 \div 0,25q_s$.

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 9 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

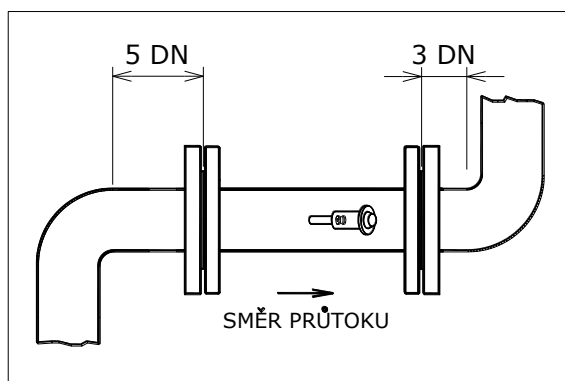
Světlost potrubí	DN 200 ÷ DN 1200
Typ senzoru / elektroniky	UC 7.0. / UP 2.10
Jmenovitý tlak	PN 10, nestandardně PN 16 - 40
Přesnost měření	2
Ratio $q_p / q_{i \text{ a } q_s} / q_p$	50
Omezení orientace	Libovolné, H (preferováno)
Teplota měřené kapaliny	0 ÷ +150 °C
Teplota okolí	0 ÷ +50 °C
Vlhkost okolí	max. relativní vlhkost 80%
Skladovací teplota	-10 ÷ +70°C
Napájení	110 V, nebo 230V 50/60 Hz
Zálohové napájení	Li baterie 3 V (životnost 5 let)
příkon	6 VA
síťová pojistka	T 250 mA, 250 V
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 332000-4-41	samočinným odpojením od zdroje v síti TN - S
Třída prostředí / elmag.	A / E1, E2
Krytí – elektronika	IP 65
Krytí – čidlo se sondami	IP 54 (na požadavek IP68)
Výstupy (galvanicky oddělené)	impulzní 0,1 ÷ 10 000 l/imp, délka pulzu 50 ms, napájení ($U_{\max} / I_{\max}$) = max 30V DC/0,2 A
Nadstandardní vybavení	měření průtoku v obou směrech s indikací jeho směru
	rozšířený rozsah teplot měřené kapaliny až do +180°C
	krytí čidla průtokoměru IP 68
	provedení pro pitnou vodu
	příruby dle jiné normy (ANSI, JIS)

Tab. 3 - Technické parametry průtokoměru SE4011

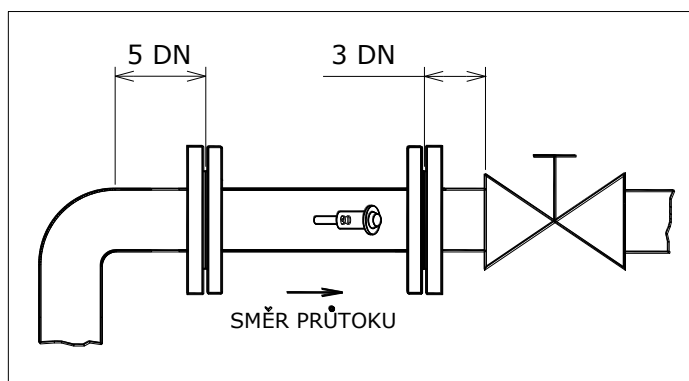
5. PROJEKTOVÁNÍ A MONTÁŽ

5.1 Projektování systémů s ultrazvukovými průtokoměry

Při projektování je nutno respektovat určité zásady umísťování čidel průtokoměrů v potrubí tak, aby nebyla nepříznivě ovlivněna přesnost měření. Pro průtokoměry SONOELIS jsou minimální uklidňující délky před čidlem 5 x DN, za čidlem 3 x DN (viz obr. 7).

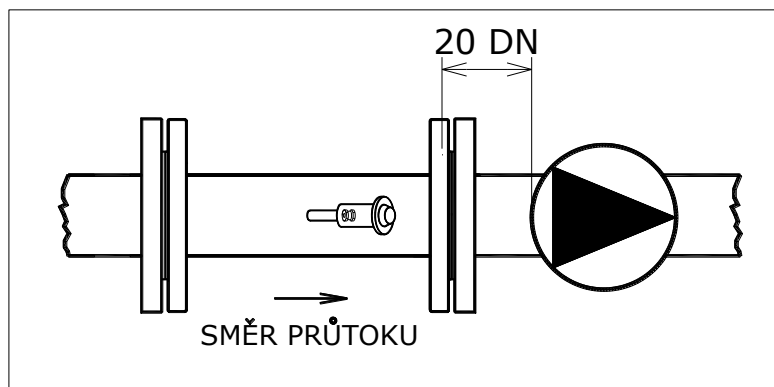


Obr. 7 - Minimální uklidňující délky



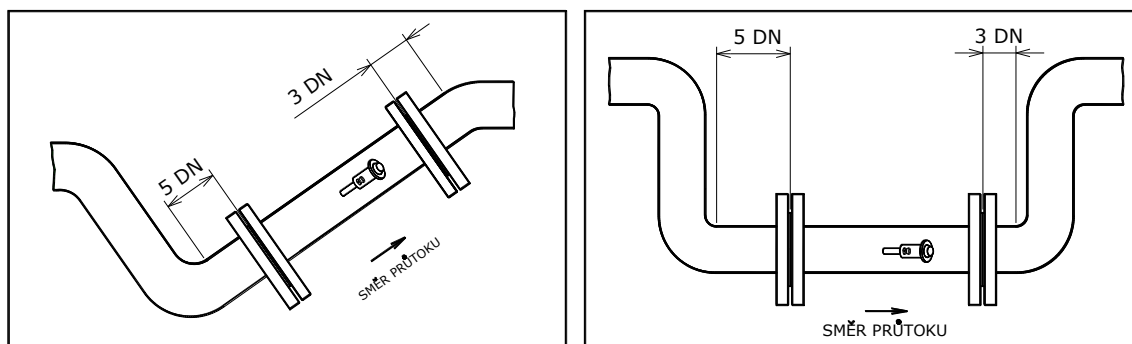
Obr. 8 - Minimální délka před uzavíracím kohoutem

Případné čerpadlo se doporučuje umísťovat za průtokoměrem ve vzdálenosti minimálně 20 x DN od průtokoměru (viz obr. 9).

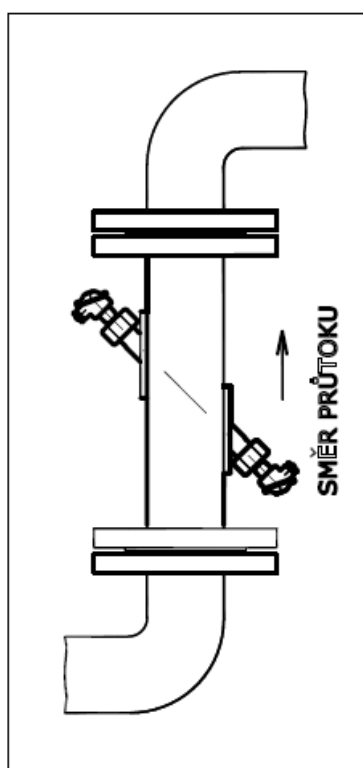


Obr. 9 - Minimální délka před čerpadlem

V případě, že nelze zajistit trvalé zaplavení celého průřezu potrubí, je nutné umístit čidlo průtokoměru v potrubí tak, aby tato podmínka byla splněna (viz obr. 10).

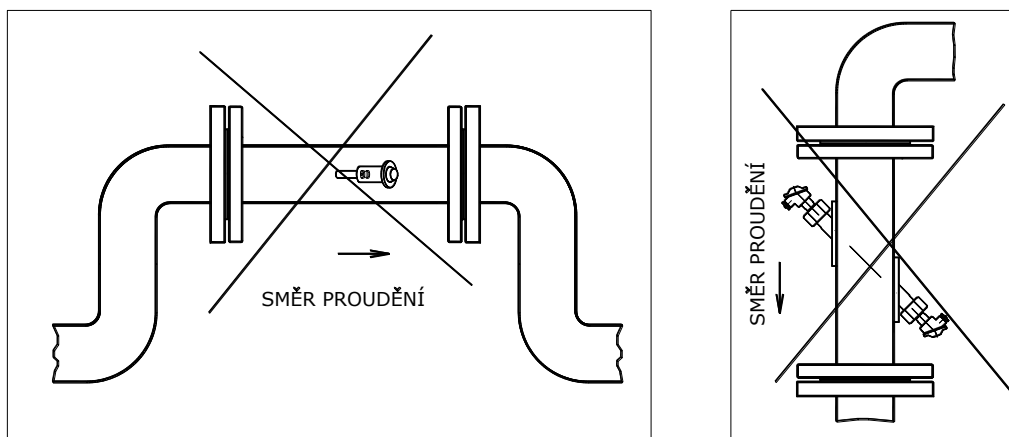


Obr. 10 - Možné způsoby umístění čidla do potrubí pro zajištění úplného zaplavení
Při svislé poloze čidla vodoměru musí být směr proudění zdola nahoru (viz obr. 11).



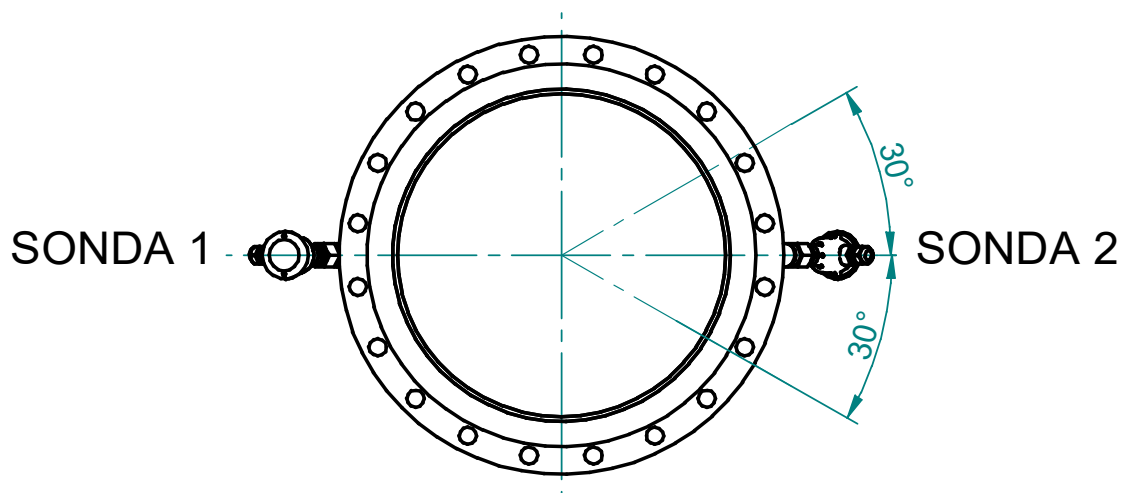
Obr. 11 - Svislá poloha čidla

Pro bezchybné měření je nutné zajistit za všech okolností zaplnění celého průřezu čidla měřenou kapalinou. Čidlo proto není vhodné umísťovat v nejvyšším místě potrubí nebo ve svislé poloze při průtoku směrem shora dolů, zvláště následuje-li výtok do otevřeného prostoru (viz obr. 12).



Obr. 12 - Nesprávné umístění čidla

Na bezporuchovou činnost čidla má též vliv natočení čidla kolem jeho podélné osy. V potrubí se mohou vyskytnout náhodné vzduchové bubliny, které by se mohly hromadit v dutině návarku sondy, což by způsobilo přerušení měření přístroje. Aby se tomuto účinně předešlo, je optimální umístit sondy do vodorovné roviny (viz obr. 13a). V případě, že se vyskytnou překážky, které by bránily umístění sond ve vodorovné poloze, je možné čidlo pootočit tak, aby byly sondy vychýleny od vodorovné roviny nejvýše o 30°.



Obr. 13 - Povolenoý rozsah natočení čidla kolem podélné osy u jednopaprskového provedení (SE4011)

5.2 Montáž

5.2.1 Obecné pokyny

Při montáži je nezbytné dodržet pravidla a zásady uvedené v tomto manuálu.

Instalace zařízení musí být provedena v souladu s požadavky uvedenými v normě ČSN EN 14154-2 kapitole 5.

5.2.2 Pravidla pro připojení elektroniky UP 2.10 k čidlu UC 7.0

5.2.2.1 Značení elektroniky UP 2.10 a čidla UC7.0

Hlavní štítek systému s výrobními čísly je umístěn zboku elektroniky:

ŠTÍTEK SYSTÉMU SE4011										v.č./rok 35678/17				VÝROBCE ELIS PLZEŇ a.s.				CE	
TŘÍDA EMC		E1, E2, M1		TŘ. PROSTŘEDÍ		A	TŘÍDA PŘESNOSTI		2	PŘEVODNÍK		UP2.10 v.č./rok 12345/16		ČIDLO		UC 7.0 v.č./rok 123456/17			
TEPLOTA OKOLÍ		0 ÷ 180		°C		TEPLOTNÍ ROZDÍL			°C	MAXIMÁLNÍ PŘÍPUSTNÝ TLAK PN		40				SONDA		US2.1 v.č./rok 23456/17	
MEZE PRŮTOKU		MIN. q _i				m ³ /h		VÝSTUP				FREKVENČNÍ				SONDA		US2.1 v.č./rok 23456/17	
		TRVALÝ q _p				m ³ /h						IMPULZNÍ							
		PŘETĚŽ. q _s				m ³ /h						PROUDOVÝ						SW IDENTIFIKACE: Program Es90460 D/01	

Princip a rozdělení výrobních čísel:

1. řádek uprostřed – v.č. systému (například 35678/17)
2. řádek uprostřed - v.č. elektroniky UP2.10 (12345/17 - vlevo)
2. řádek vpravo - v.č. čidla UC7.0 (123456/17 - vpravo)

Štítek systému (umístěn na elektronice), **Štítek vyhodnocovací elektroniky** (umístěn na elektronice),

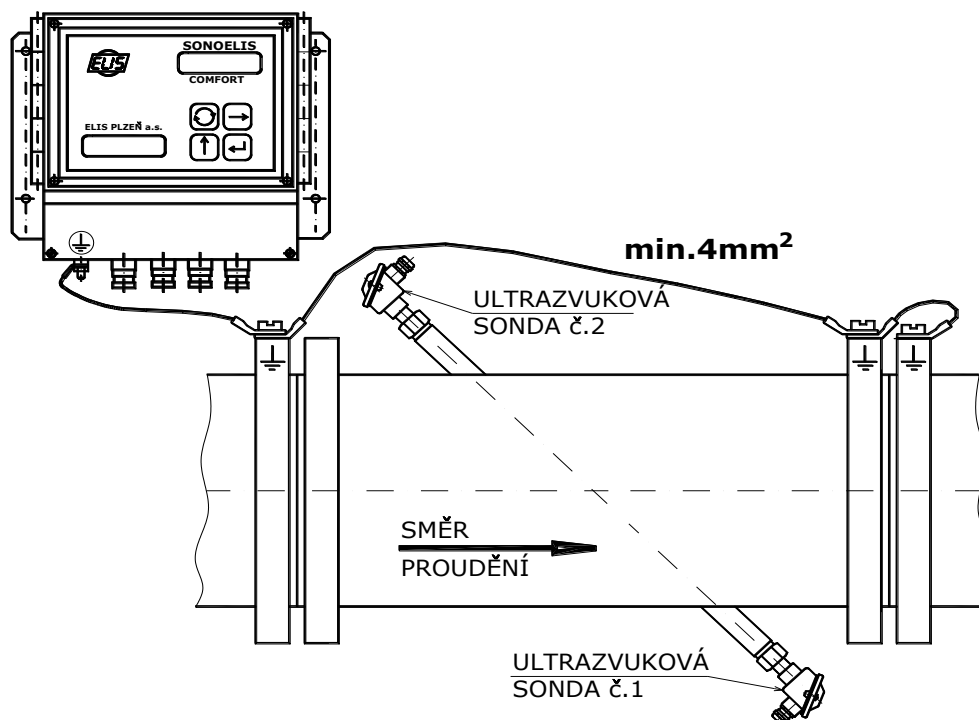
Štítek čidla průtokoměru (umístěn na čidle průtokoměru):

Plombování nestanovených měřidel

Průtokoměry SONOELIS jsou opatřeny stiskacími a samolepicími firemními a montážními plombami – viz obr. 5. V případě odstranění či poškození firemních plomb pozbývá zařízení záruky

5.2.2.2 Pravidla instalace

Z důvodů omezení pronikání případného elektromagnetického rušení je potřeba provádět kabeláž tak, aby silové vodiče byly vzdáleny alespoň 25 cm od všech signálových vodičů průtokoměru. Spojování signálových vodičů v případě jejich prodlužování je nutné provádět pájením a místo spoje chránit před klimatickými vlivy a mechanickým namáháním vhodnou instalační krabicí. Všechny kabely se musí vést vně případné tepelné izolace potrubí. Pro připojení impulzního výstupu je doporučeno použít stíněných vodičů a jejich stínění připojit pouze jednostranně, na straně nadřazeného systému. Průtokoměr je nutné řádně uzemnit. Zemnicím vodičem o min. průřezu 4 mm² spojte zemnicí šrouby vyhodnocovací elektroniky a čidla průtokoměru dle obr. 15.



Obr. 15 - Uzemnění elektroniky a čidla průtokoměru

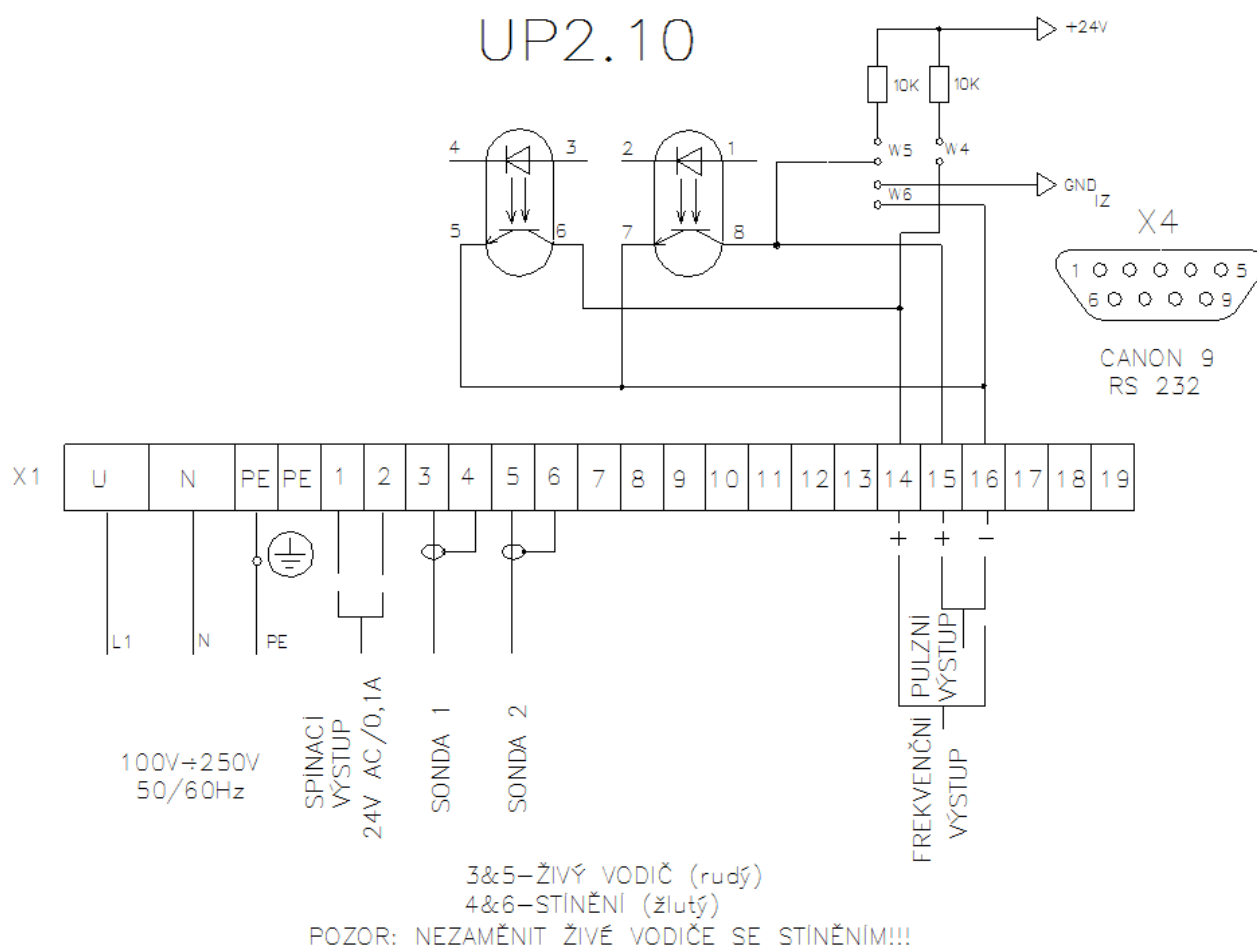
POZOR! Vyhodnocovací elektroniku je při venkovním umístění nutno chránit před přímým slunečním svitem vhodnou stříškou. Nesmí však být v uzavřené nevětrané skřínce!

5.2.3 Mechanické připojení

Ultrazvukové čidlo se namontuje do potrubí přes vhodné protipříruby umožňující propojení s přírubou dle přesné specifikace uvedené na obvodu příruby. Jako standard jsou dodávány příruby podle normy ČSN EN 1092-1 (na požadavek zákazníka jsou čidla dodávány též s přírubami dle ANSI nebo JIS).

5.2.4 Elektrické připojení

Po sejmutí krytu ve spodní čelní části skříňky vyhodnocovací elektroniky (upevněn dvěma šrouby M4) jsou přístupny svorkovnice a konektory pro vnější elektrické připojení dle obrázku 16.



Obr. 16 - Schéma vnějšího připojení jednopaprskového ultrazvukového průtokoměru SE4011

Pro správnou funkci průtokoměru je třeba dodržet správné připojení sond 1 a 2. Označení sond je uvedeno na obr. 13.

Do svorkovnice X1 jsou připojeny vodiče napájení, ultrazvukové sondy a vodiče impulzního výstupu. Impulsní výstup (svorky 14-16) je izolovaný, s vlastním galvanicky odděleným napájecím zdrojem. Může být použit jako aktivní nebo pasivní. Je-li výstup použit jako pasivní (tzn. svorky W1, W2, W3, W4, W5, W6 nejsou propojeny), nesmí proud optočlenu překročit hodnotu 20 mA. Propojením svorky W4 a W6 je pulsní výstup aktivován. Při propojení W5 a W6 aktivujeme pulsní výstup s rovnoměrnými pulsy (pro kalorimetrickou jednotku).

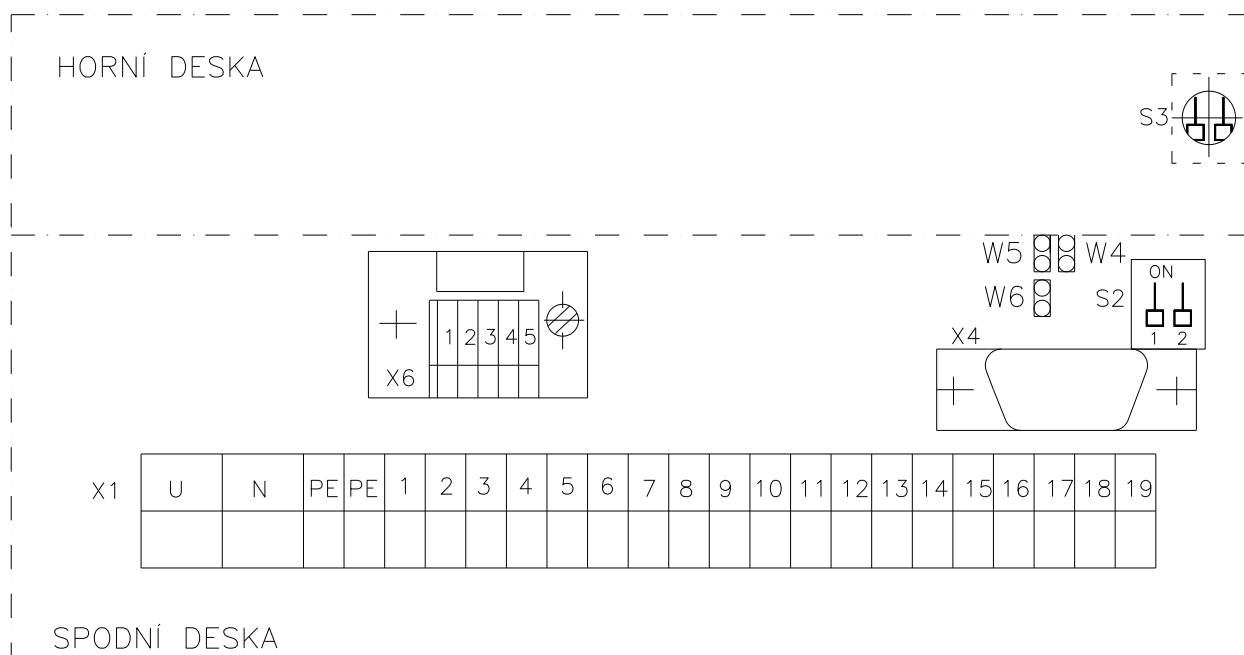
Na svorky 1 a 2 svorkovnice X1 lze připojit například cívku relé zapojenou v sérii s externím střídavým zdrojem 24V/100mA, a relé použít např. pro indikaci směru proudění kapaliny nebo jiné naprogramované funkce. Je-li požadován galvanicky oddělený impulsní výstup, je nutné propojit příslušné svorky W podle následující tabulky. Propojení sond a elektroniky je též znázorněno níže.

Ultrazvukové čidlo je propojeno s elektronikou jednotkou dvěma koaxiálními kabely.

V případě stanoveného měřidla je spínač S3 opatřen ověřovací značkou a společně s polovinou spínače S2 je určen pro potřeby výrobce a metrologického ověřování průtokoměru. x

Vytlačení aretačního čepu z pravé strany skříňky elektroniky směrem nahoru a odklopení čelního panelu doleva umožní přístup k přepínači S3 kruhovým otvorem v horní desce vyhodnocovací elektroniky.

Přepínače S2 a S3 – umístění a funkce



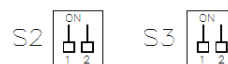
Obr. 17 - Umístění přepínačů S2 a S3

Provoz průtokoměru

Pozice vypínačů S2, S3

Měření

Okamžitý průtok



Konektor X4 je určen pro účely kalibrace, servisních činností a nastavení přístroje při výrobě.

Svorkovnice X1 – svorky 14 a 15 jsou použity pro standardní pulzy.

Svorkovnice X1 – svorky 14 a 16 jsou použity pro rovnoměrné pulzy (připojení kalorimetrické jednotky).

Připojení sond: svorky 3 a 5 = živé vodiče (např. hnědá), svorky 4 a 6 = stínění (např. žlutá)

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 16 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

6. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

6.1 Záruční servis

Záručním servisem se rozumí bezplatné provádění oprav výrobků ve smluvně dohodnuté záruční době a to buď u výrobce, nebo u autorizovaného partnera výrobce.

Záruční opravou se rozumí bezplatné provedení opravy ve smluvně dohodnuté době, kdy vada výrobku byla způsobena vadou materiálu, součástí nebo dílenským provedením.

V případě, že se jedná o neopravitelnou vadu z výše uvedených důvodů, bude výrobek zákazníkovi zdarma vyměněn.

Záruční opravy smí provádět výhradně výrobce (ELIS PLZEŇ a. s.) nebo jím pověřené autorizované středisko, resp. autorizovaný distributor (mající písemné pověření a řádné vyškolení k provádění oprav od výrobce).

Záruční oprava se nevztahuje:

- na výrobek, u kterého jsou porušené firemní, popř. metrologické plomby
- na vady způsobené vadnou montáží
- na vady způsobené nestandardním používáním výrobku
- na zcizení výrobku
- na vady způsobené vyšší mocí nebo živelnou pohromou

Požadavek na záruční opravu je nutno uplatnit u výrobce písemnou formou (e-mailem, faxem nebo doporučenou listovní zásilkou).

V případě, že výrobcem nebude uznána závada jako záruční, bude zákazníkovi tato skutečnost písemně oznámena a náklady na opravu budou výrobcem fakturovány.

V případě stanovených měřidel je nutno vždy provést metrologické ověření výrobku v Autorizovaném metrologickém středisku.

6.2 Pozáruční servis

Pozáručním servisem se rozumí veškeré opravy závad výrobku, které vzniknou po uplynutí smluvně dohodnuté záruční doby. Veškeré tyto opravy (buď dílenské, nebo na zákazníkem určeném místě) jsou výrobcem fakturovány a zákazníkem hrazeny.

V případě stanovených měřidel je nutno vždy provést metrologické ověření výrobku v Autorizovaném metrologickém středisku.

Požadavek na pozáruční opravu je nutno uplatnit u výrobce písemnou formou (e-mailem, faxem nebo doporučenou listovní zásilkou).

7. ZKOUŠENÍ

Výrobce provádí na každém výrobku individuální kontrolu úplnosti a jakosti výrobku dle příslušného předpisu pro zajištění jakosti. Po provedení této kontroly se provedou zkoušky dle schváleného zkušebního předpisu. Na každém výrobku proběhne před expedicí ze zkušebny minimálně 15-hodinový zkušební provoz.

8. ZNAČENÍ PRODUKTU

8.1. Hlavní Metrologický štítek

- Značení, nebo štítek výrobce
- "CE" štítek a metrologické označení
- Číslo EC certifikace

8.2. Údaje na štítku - (umístěný na elektronice):

- Rok výroby
- Druh a způsob měření
- Výrobní číslo
- Třídy přesnosti: 2
- Maximální tlak PN
- Limity a meze průtoků
- Limity teplotního rozsahu
- Místo pro instalaci senzoru, výstupy
- Směr proudění, znázorněno šipkou
- Třídy EMC a prostředí: E1, M1, A
- SW identifikace

8.3. Zabezpečení stanovených měřidel a plombování

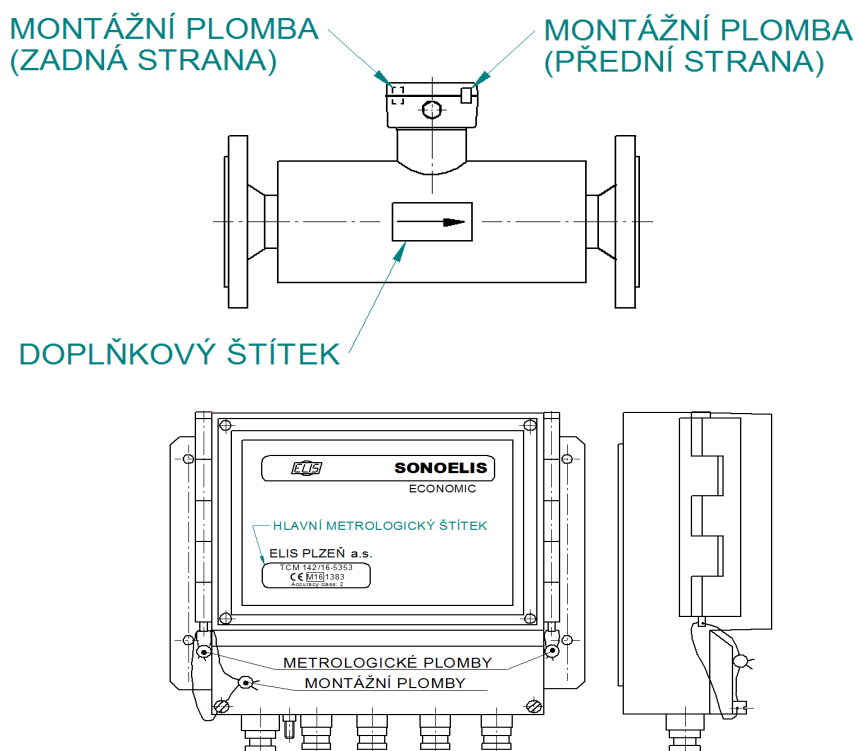
Metrologicky ověřená měřidla určená pro fakturační účely jsou opatřena úředními ověřovacími značkami, přičemž jsou chráněna následující místa:

- typový štítek systému (umístěný na skřínce vyhodnocovací elektroniky) přelepením nesnímatelnými samolepicími štítky s úřední ověřovací značkou
- třemi plombami s otiskem úřední značky je zajištěna skříňka s elektronikou proti neoprávněnému zásahu, při jejich porušení záruka pozbývá platnosti.

Po montáži ultrazvukového průtokoměru na místo měření jej oprávněná montážní organizace zajistí proti nepovolanému zásahu:

- dvěma montážními plombami s otiskem úřední značky na víčku svorkovnice čidla
- Jednou montážní plombou s otiskem úřední značky na krytu svorkovnice skříňky s elektronikou

Obr. 18 a 19. Umístění plomb elektroniky UP 2.10 a čidla UC 3.0:



 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 18 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

9. BALENÍ

Výrobek je balen tak, aby splňoval požadavky na vnitrostátní nebo mezinárodní přepravu, popř. dle dohodnutého způsobu odběru zboží zákazníkem.

Balení je prováděno podle interních směrnic společnosti ELIS PLZEŇ a. s.

10. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Pokud smluvně není dohodnuto jinak, na přístroj se poskytuje standardně záruka 12 měsíců ode dne prodeje. V této době budou všechny závady vzniklé vadou materiálu a součástí bezplatně opraveny. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po níž byl průtokoměr v záruční opravě. Záruka se nevztahuje na závady vzniklé v důsledku chybné montáže, obsluhy, svévolného poškození, zcizení nebo na vady vzniklé z důvodu živelné pohromy.

11. OBJEDNÁVÁNÍ

K objednání a specifikaci ultrazvukových průtokoměrů slouží objednáací číslo, vytvořené pomocí následující tabulky, která je rovněž k dispozici na internetové adrese www.elis.cz.



ELIS PLZEŇ a. s.

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011

Strana 19 z 24



ELIS PLZEŇ a. s.

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011

Strana 20 z 24

Pořadová čísla míst objednacího čísla	1	2	3	4	5	6	-	7	8	9	10	11	12
OBJEDNACÍ ČÍSLO	S	E	4	0	1	1							
TECHNICKÉ PARAMETRY													
Dimenze čidla	200/500							0	1				
DN [mm] /	250/600							0	2				
jmenovitý	300/750							0	3				
průtok Q3	350/900							0	4				
[m ³ /h, t/h]	400/1000							0	5				
	450/1150							0	6				
	500/1250							0	7				
	600/1500							0	8				
	700/1800							0	9				
	800/2050							1	0				
	1000/2550							1	1				
	1200/3050							1	2				
	nestandardní							X	X				
Použité příruby	ČSN EN 1092-1									1			
čidla	ANSI B 16.5									2			
	BS 4504									3			
	JIS B2210									4			
	nestandardní									X			
Materiál čidla,	uhlíková ocel, vnější												
povrchová	nátěr									1			
úprava	celonerezové čidlo												
	1.4301									2			
	nestandardní									X			
Jmenovitý tlak	6										1		
PN [bar]	10										2		
	nestandardní										X		
Max. teplota	50											1	
měřeného	90											2	
média [°C]	130											3	
	150											4	
	180											5	
	nestandardní											X	

Poradová čísla miest objednačného čísla	13	14	15	-	16	17	-	18	19	20	-	21
---	----	----	----	---	----	----	---	----	----	----	---	----

Délka kabelů odděleného provedení [m]	6	0	1
	10	0	2
	15	0	3
	20	0	4
	30	0	5
	40	0	6
	50	0	7
	60	0	8
	70	0	9
	80	1	0
	90	1	1
	100	1	2
	nestandadní	X	X
Napájení	100 nebo 230 V AC,50+60Hz	1	
	nestandadní	X	
MĚŘENÉ MEDIUM			
Typ měřeného média	voda	0	1
	nestandadní	X	X
NASTAVENÍ PRŮTOKOMĚRU			
Druh měření	jednosměrné, objemové	1	
	obousměrné, objemové	2	
	nestandadní	X	
Necitlivost měření	standard ± 10 mm/s	1	
	standard ± 0,3 % q _p	2	
	nestandadní	X	
Impulzní výstup	standardní dle manuálu	1	
	rovnoměrné pulzy	2	
	nestandadní	X	
KALIBRACE, METROLOGICKÉ OVĚŘENÍ			
Kalibrace	bez kalibrace	1	
	standardní kalibrace ve 3 bodech, bez kalibračního protokolu	2	
	standardní kalibrace ve 3 bodech, s kalibračním protokolem	3	
	standardní kalibrace ve 5 bodech, bez kalibračního protokolu	4	
	standardní kalibrace ve 5 bodech, s kalibračním protokolem	5	
	standardní kalibrace ve 9 bodech, bez kalibračního protokolu	6	
	standardní kalibrace ve 9 bodech, s kalibračním protokolem	7	
	nestandadní	X	



ELIS PLZEŇ a. s.

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011

Strana 22 z 24

Pořadová čísla míst objednáčích čísla		22	-	23	24	-	25
Metrologické ověření dle MID	bez metrologického ověření dle MID	1					
	metrologické ověření dle MID bez protokolu	2					
	metrologické ověření dle MID s protokolem	3					
	nestandardní	X					
OBCHODNÍ PODMÍNKY							
Balení	nebaleno			1			
	standardní			2			
	exportní			3			
	nestandardní			X			
Dodávka	osobní odběr				1		
	spediční službou na náklady dodavatele				2		
	spediční službou na náklady odběratele				3		
	nestandardní				X		
Záruka	6 měsíců					1	
	12 měsíců					2	
	18 měsíců					3	
	24 měsíců					4	
	36 měsíců					5	
	nestandardní					X	
Identifikační kód							
Evidenční číslo manuálu	Es90640K/a						1



ELIS PLZEŇ a. s.

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011

Strana 23 z 24

 ELIS PLZEŇ a. s.	Manuál pro projektování, montáž a servis	Strana 24 z 24
	Ultrazvukový průtokoměr SONOELIS SE4011	

Adresa výrobce:

ELIS PLZEŇ a. s.
 Luční 425/15
 301 00 Plzeň
 Česká republika
 Tel.: +420/377 517 711
 Fax: +420/377 517 722
 e-mail: sales@elis.cz
<http://www.elis.cz>

Vydání č. 1