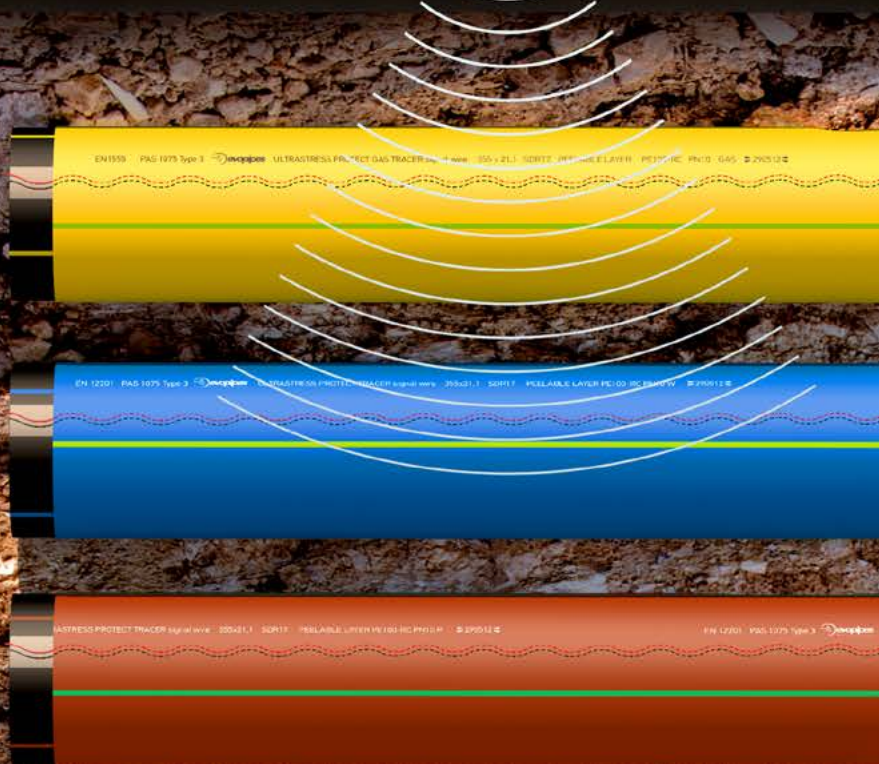


ULTRASTRESS PROTECT TRACER PIPE



Spiediena cauruļvadi ar integrētu **IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADU SISTĒMU**

Dzēramā ūdens, kanalizācijas un dabas gāzes kurināmā apgādei zem spiediena

| ID:BR.TRACER.LV-1.0V.20 |



TRACER PIPE

PASTĀVĪGI AIZSARGĀTAS – VIENMĒR ATRODAMAS!

TRADICIONĀLĀM UN ALTERNATĪVĀM IZBŪVES METODĒM



Polimērmateriāla caurules ir "neredzamas" izmantojot parastās tradicionālās meklēšanas metodes. **ULTRASTRESS PROTECT TRACER** caurules ar integrētu izsekošanas signāla vadu tagad ir ērti un vienkārši atrodamas, lokalizējamas un izsekojamas arī pēc to izbūves ar beztranšējas metodi.

SATURS

1.0 PRODUKTA APRAKSTS	4
1.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER KONSTRUKCIJA	9
2.0 PRODUKTA TEHNISKĀ DATU LAPA	10
2.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER DZERAMĀ ŪDENS CAURULE	10
2.1.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER DZERAMĀS ŪDENS CAURULES DIMENSIJAS	13
2.2 ULTRASTRESS PROTECT TRACER SPIEDVADU KANALIZĀCIJAS CAURULE	14
2.2.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER SPIEDVADU KANALIZĀCIJAS CAURULES DIMENSIJAS	17
2.3 ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER GĀZES SPIEDVADU CAURULE	18
2.3.1 ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER GĀZES SPIEDVADU CAURULES DIMENSIJAS	21
3.0 PIEDERUMI	22
3.1 MONTĀŽAS DARBU VEIKŠANAI NEPIECIEŠAMAIS MATERIĀLU PĀRSKATS	22
3.2 MONTĀŽAS DARBU VEIKŠANAI NEPIECIEŠAMAIS DARBARĪKU PĀRSKATS	26
4.0 IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADU SISTĒMAS PĀRBAUDE IZBŪVES LAIKĀ	31



1.0 PRODUKTA APRAKSTS

PE100-RC MATERIĀLA CAURULE AR PP AIZSARGAPVALKU UN INTEGRĒTIEM IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADIEM

KĀPĒC ULTRASTRESS PROTECT TRACER?

Attīstoties centralizētiem cauruļvadu tīkliem, arvien pieaug riski bojāt esošos cauruļvadus, izbūvējot jaunus. Ir svarīgi precīzi un ātri atrast esošos cauruļvadu tīklus, lai pasargātu tos no potenciāla bojājuma, izbūvējot jaunus esošo tuvumā. Eksploatācijas laikā, lai pievienotu pie maģistrālajiem vadiem jaunus atzarus, vai papildus armatūru, piem., papildus servisa aizbīdņus u.c., rodas problēmas šādos apstākļos atrast agrāk izbūvēta cauruļvada precīzu atrašanās vietu un konstatēt tā esošo dziļumu, lai efektīvi un droši realizētu būvdarbus.



Šādu problēmu novērš cauruļvadi ar integrētu izsekošanas sistēmu - ULTRASTRESS PROTECT TRACER!


 TRACER PIPE


W
G
P

Caurules, kas ir paredzētas cilvēka uzturā izmantojamā dzeramā ūdens transportēšanai ūdensapgādē

Caurules, kas ir paredzētas gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena

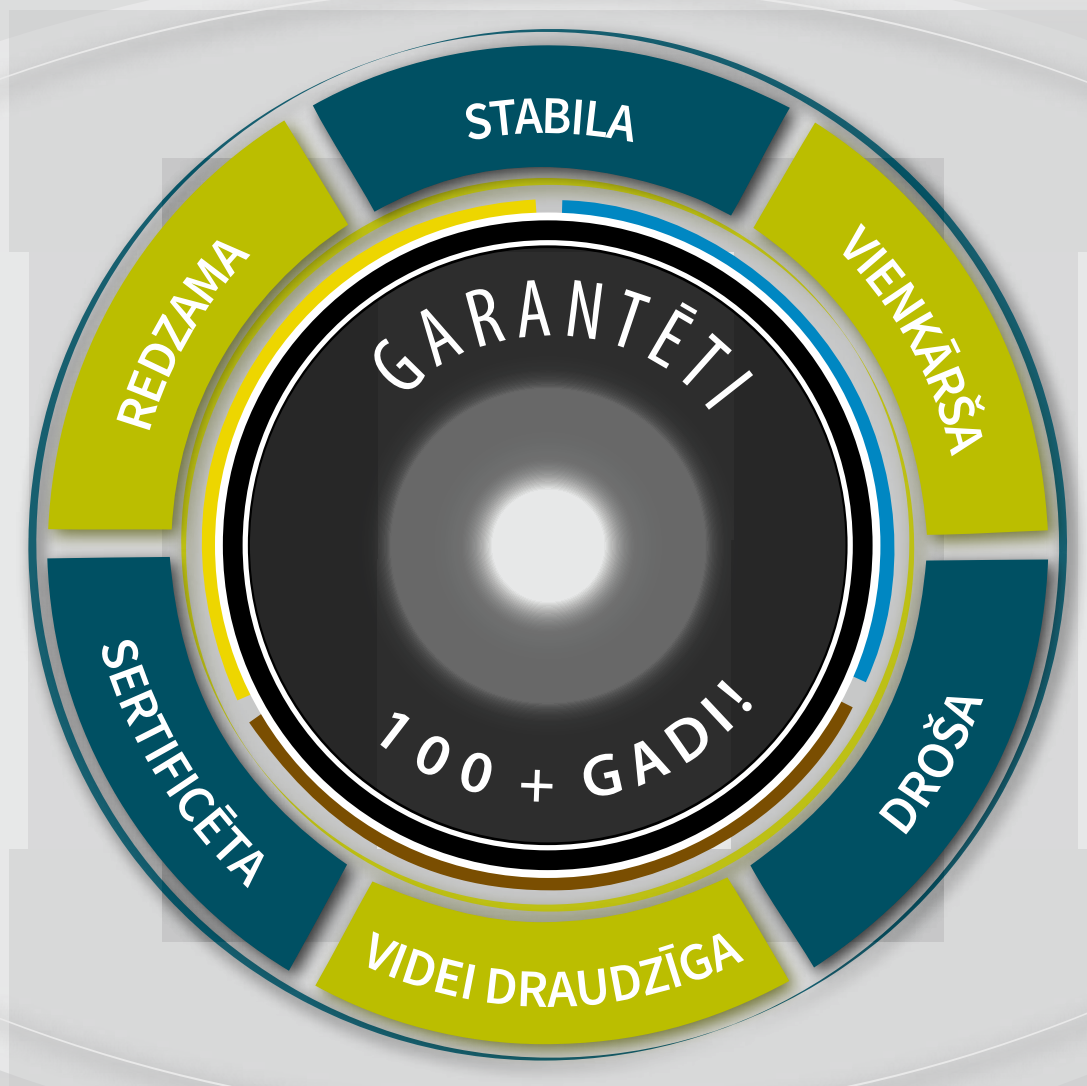
Caurules, kas ir paredzētas kanalizācijas un drenāžas (ražošanas tehnoloģiskā un tehniskā ūdens) apgādei zem spiediena.

ULTRASTRESS PROTECT TRACER SISTĒMAS PRIEKŠROCĪBAS

Noturība pret punktveida
slodzēm & Eksploatācija
sarežģītos apstākļos

Montāža & Izbūve ar
tradicionālām un alternatīvām
metodēm

Caurule ar **PP** aizsargslāni
ir pasargāta izbūves laikā
no bojājumiem



100 % pārstrādājama
un otreizēji
izmantojama

Kvalitātes atbilstība atzīta
starptautiski akreditētās iestādēs
DIN CERTO un **INSTA - CERT**

Nosakāma
lokācijas vieta
pēc izbūves

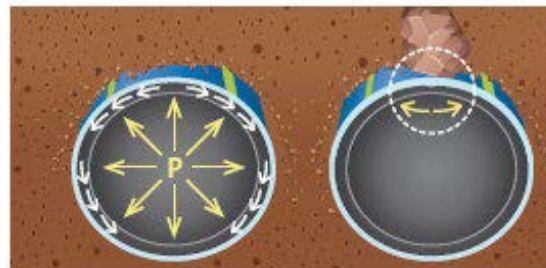
ULTRASTRESS PROTECT TRACER-IZTURĪGAS CAURULES PUNKTVEIDAS LODZĒS, DRĪKST IZBŪVĒT BEZ SMILTS PABĒRUMA SLĀŅA ZONĀ AP CAURULI

Cauruļvadu virsma, kas ir izbūvēta bez smilts pabēruma slāņa pārklājuma ap to ir pakļautas punktveida slodzes iedarbībai, kas rodas izbūvētajam cauruļvadam ekspluatācijas laikā tā ārējās virsmas kontakta brīdī, piem., ar akmeņiem, kā arī kontakta brīdī ar lauskām no vecās cauruļvada trases, kas ir palikušas cauruļvadu trases izbūves laikā vietās kur tika izmantota beztranšējas izbūves metode piem., jaunās cauruļvadu trases izbūve ar sagraušanas metodi (jaunās cauruļvadu trases ievilkšanu vecajā cauruļvadu trasē ar vecās cauruļvadu trases sagraušanu).

Punktveida slodzes uz izbūvēto cauruļvada virsmu ekspluatācijas laikā rada sprieguma koncentrācijas, kas noved pie plaisu rašanās uz cauruļvada iekšējās sienas virsmas un tās izplatīšanās.

ULTRASTRESS PROTECT TRACER spiedvadu caurules ir izstrādātas tieši izbūvei sarežģītos apstākļos un ir noturīgas pret punktveida slodzēm!

To nodrošina PE100-RC materiāls un papildus drošību sniedz biezs PP materiāla aizsargslānis, kas atbilst PAS 1075 3.tipa caurules prasībām.



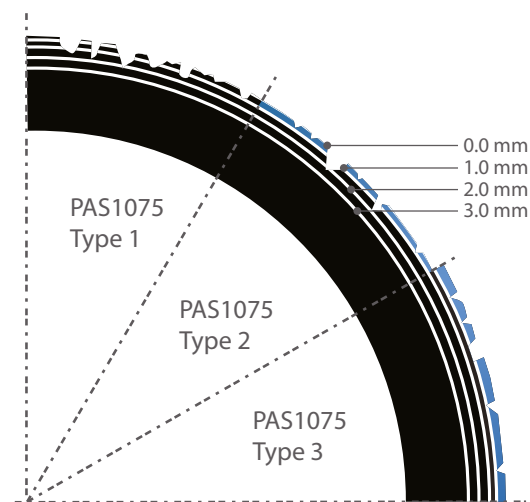
Punktveida slodzes un lēna plaisu izplatīšanās

PAMATCAURULES AIZSARDZĪBA PRET IECIRTUMIEM UN SKRAMBĀM IZBŪVES LAIKĀ AR BEZTRANŠĒJAS METODI

Pamatcaurules droša aizsardzība no ārējo spēku ietekmes ir iespējama pateicoties aizsargapvalka pārklājuma slānim virs tās. Pamatcaurulei uzklātais apvalks droši pasargā pamatcauruli no tādiem bojājumiem, kā skrāpējumi, iegriezumi un iecirtumi, kuri rodas izbūves laikā. Izbūves laikā ir ļoti svarīgi, lai caurules ārējā virsma būtu noturīga pret bojājumiem, kas var rasties pie tādām izbūves metodēm un paņēmieniem, kā beztranšējas izbūves metodes.

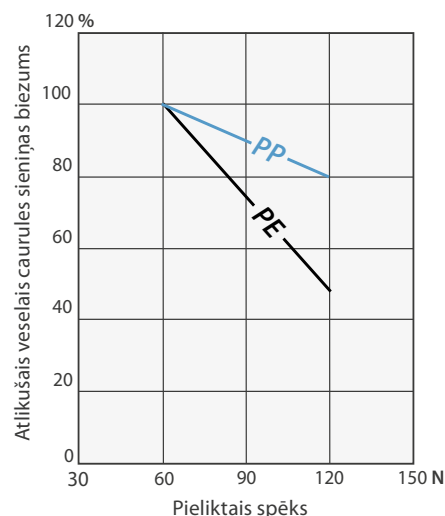
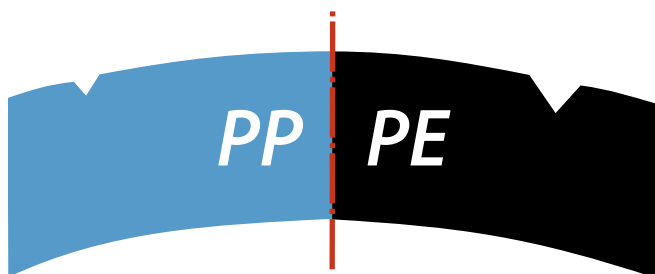
ULTRASTRESS PROTECT TRACER caurules ārējās virsmas noturību pret skrāpējumiem vai nodilumu, kas rodas berzes rezultātā izbūves gaitā velkot cauruli nodrošina PP aizsargslānis!

Praktiskā pieredze, kas ir gūta būvlaukumos cauruļvadu trases izbūves laikā apliecina aizsargapvalka pārklājuma slāņa izcilos rezultātus, kuri apliecināti praksē.



Caurules ārējās virsmas noturības salīdzinājums pret bojājumiem tādiem, kā skrāpējumi un skrumbājumi ar un bez ārējās virsmas aizsardzības tādas, kā aizsargapvalka pārklājuma slānis.

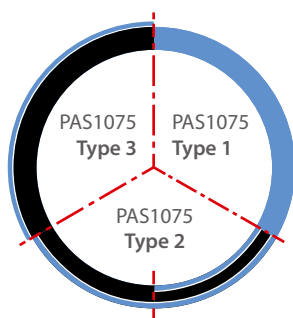
PE un PP materiālu skrāpējuma noturības pārbaudes rezultātu salīdzinājums



PE caurules alternatīvām izbūves metodēm – Izmēri, tehniskās prasības un testēšana

PAS 1075 (Publiski pieejamā specifikācija) ir dokuments, kurā ir starptautiski definētas prasības un noteiktas pārbaudes (testa) metodes, polietilēna caurulēm, kas ir paredzētas izmantošanai izbūvei ar alternatīvām izbūves metodēm. Caurulēm, kas tiek ražotas no PE100-RC markas materiāla saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju PAS 1075 ir daudz augstāka noturība pret lēnu plaisu izplatīšanos ilgtermiņā (ESCR) nekā standarta PE100 markas materiāla caurulēm.

CAURULES KONSTRUKCIJAS UZBŪVE SASKAŅĀ AR *PAS 1075 KLASIFIKĀCIJU



1.tips – vienlaidus 1 slāņa caurule no PE100 – RC markas materiāla. Vienlaidus caurules nominālie ārējā diametra dimensijas izmēri atbilst ¹ LVS EN 12201-2, ² LVS EN 1555-2.

2.tips – koekstrudēta ar inspekcijas (VISIO) slāni 2 vai 3 slāņu caurule no PE100 – RC markas materiāla. Koekstrudētās ar inspekcijas (VISIO) slāni caurules nominālie ārējā diametra dimensijas izmēri atbilst ¹ LVS EN 12201-2, ² LVS EN 1555-2.

3.tips – vienlaidus 1 slāņa pamatcaurule no PE100 – RC markas materiāla ar aizsargapvalka pārklājuma slāni no modificēta PP materiāla. Vienlaidus pamatcaurules nominālie ārējā diametra dimensijas izmēri atbilst ¹ LVS EN 12201-2, ² LVS EN 1555-2.



Veicot **3.tipa** cauruļu savienošanas montāžas darbus ar standarta izmēra veidgabaliem un armatūru to savstarpējo savienojumu zonas vietā no pamatcaurules virsmas, obligāti ir jānoņem nost aizsargapvalka pārklājuma slānis, jo standarta izmēra veidgabali un armatūras ir savietojami tikai ar pamatcauruli.

* ir (PAS - Publicly Available Specification) publiski pieejamā specifikācija, kas kalpo, kā papildinājums esošajai normatīvu un direktīvu sistēmai un attiecas uz caurulēm kas ir ražotas no polietilēna un ir paredzētas izbūvei ar alternatīvām metodēm.

¹ Caurules, kas ir paredzētas pēc pielietojuma ūdens apgādei, drenāžai un kanalizācijai zem spiediena

² Caurules, kas ir paredzētas pēc pielietojuma gāzveida kurināmā apgādei



1.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER KONSTRUKCIJA

Caurules konstrukcijas uzbūve atbilst **3. tipam** saskaņā ar PAS 1075 klasifikāciju

Caurules konstrukcijas uzbūve sastāv no PE100-RC markas materiāla pamatcaurules **1** un no modificēta PP materiāla noņemama aizsargapvalka pārklājuma slāņa **2**, kur starp pamatcaurules ārējo virsmu un iekšējā noņemamā aizsargapvalka pārklājuma slāņa virsmu ir integrēta *speciāla izsekošanas signāla vadu poliestera folijas lentā **T** ar ielaminētiem tajā diviem **R1** sarkanās krāsā un **B2** melnās krāsā izolētiem ar poliamīda (PA) materiālu nerūsējoša tērauda (1.4301, V2A markas) signāla vadiem.

*- Speciālā izsekošanas signāla vadu lentas **T** sistēma ir dubulti droša cauruļvadu tīklu trases maršruta izsekošanas un atrašanās sistēma, jo galvenais izsekošanas signāla vada (**R1 - sarkanā krāsā izolēts nerūsējoša tērauda vads**) primārais kanāla kontūrs tiek dublēts ar rezerves izsekošanas signāla vada (**B2 - melnā krāsā izolēts nerūsējoša tērauda vads**) sekundāro kanāla kontūru, kas pēc cauruļvada trases izbūves cauruļvadu tīklu sistēmas apsaimniekotājiem atvieglo tās ekspluatēšanu, nodrošinot ērtu un precīzu tās lokācijas vietas noteikšanu (atrašanu dabā) lauku apstākļos, kā arī palīdz tās lokācijas atrašanās vietā precīzi noteikt tās faktiski "reālo" izbūves dziļumu.

1 - pamatcaurule, kas saskaņā ar PAS 1075 publiski pieejamās specifikācijas 3.2 punkta 3.2.4 apakšpunktu atbilst DIN 8074, ISO 4065 standartā izvirzītajām prasībām.

Caurulēm ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni pēc paredzētā izmantojuma (pielietojuma) koda **W** vai **P** saskaņā ar LVS EN 12201-2 standartu to pamatcaurules izmēru dimensijas un to ģeometrija atbilst standartizmēriem saskaņā ar LVS EN 12201-2 standartu, kas ir izteikts tā C. pielikumā C.2. apakšpunkta redakcijā par prasībām pret cauruli ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni, kad noņem aizsargapvalka pārklājuma slāni no pamatcaurules tās izmēru ģeometrijai un dimensijām ir jāatbilst LVS EN 12201-2 standarta 6. nodaļas redakcijā izvirzītajām prasībām, bet caurulēm ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni pēc paredzētā izmantojuma (pielietojuma) koda **GAS** saskaņā ar LVS EN 1555-2 standartu to pamatcaurules izmēru dimensijas un to ģeometrija atbilst standartizmēriem saskaņā ar LVS EN 1555-2 standartu, kas ir izteikts tā B. pielikumā B.2. apakšpunkta redakcijā par prasībām pret cauruli ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni, kad noņem aizsargapvalka pārklājuma slāni no pamatcaurules tās izmēru ģeometrijai un dimensijām ir jāatbilst LVS EN 1555-2 standarta 6. nodaļas redakcijā izvirzītajām prasībām.

T - Speciāla izsekošanas signāla vadu lentā ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem **R1** sarkanā krāsā un **B2** melnā krāsā, to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Speciālā izsekošanas signāla vadu lentā atbilst DIN 54841-3 standartā izvirzītajām prasībām.

R1 - Galvenais (pamata) primārais izsekošanas signāla vada kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķērsriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts sarkanā krāsā.

B2 - rezerves sekundārais izsekošanas signāla vada kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķērsriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts melnā krāsā.

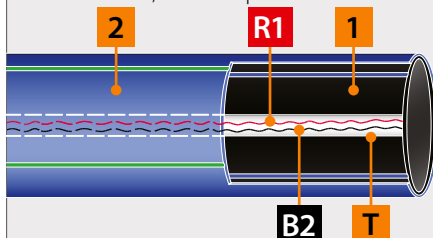
Rezerves sekundārais izsekošanas signāla vada kontūrs pilda vadu veseluma pārbaudes kontroles funkciju pirms montāžas darbu uzsākšanas un kalpo par vadu savienojuma montāžas vietas pārbaudi izbūves laikā un pēc izbūves trases apsekošanas (maršrutēšanas) laikā pilda rezerves signāl kanāla funkciju.

2 - Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis saskaņā ar PAS 1075 publiski pieejamās specifikācijas 3.2 punkta 3.2.4. apakšpunktā izteiktā redakcijā, kas skar tā biezuma izmēru ģeometriju un dimensijas atbilst šajā apakšpunktā izvirzītajām prasībām un tā biezums nedrīkst būt mazākam par 0,8 mm.

Caurulēm ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni pēc paredzētā izmantojuma (pielietojuma) koda **W** vai **P** saskaņā ar LVS EN 12201-2 standartu to noņemamajam aizsargapvalka pārklājuma slānim ir jāatbilst saskaņā ar LVS EN 12201-2 standartu, kas ir izteikts tā C. pielikumā izvirzītajām prasībām, bet caurulēm ar noņemamu aizsargapvalka pārklājuma slāni pēc paredzētā izmantojuma (pielietojuma) koda **GAS** saskaņā ar LVS EN 1555-2 standartu to noņemamajam aizsargapvalka pārklājuma slānim ir jāatbilst saskaņā ar LVS EN 1555-2 standartu, kas ir izteikts tā B. pielikumā izvirzītajām prasībām.

ULTRASTRESS PROTECT TRACER PIPE

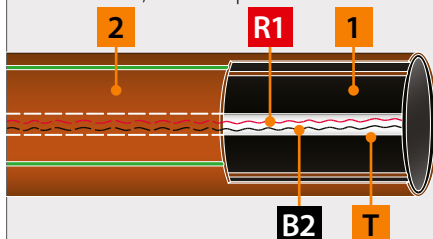
LVS EN 12201-2 W, PAS 1075 tips 3



W - caurules, kas ir paredzētas cilvēka uzturā izmantojamā dzeramā ūdens transportēšanai ūdensapgādē.

ULTRASTRESS PROTECT TRACER PIPE

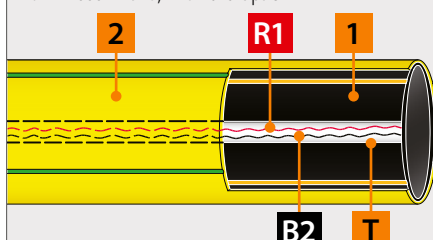
LVS EN 12201-2 P, PAS 1075 tips 3



P - caurules, kas ir paredzētas kanalizācijas un drenāžas (ražošanas tehnoloģiskā un tehniskā ūdens) apgādei zem spiediena.

ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER PIPE

LVS EN 1555-2 GAS, PAS 1075 tips 3

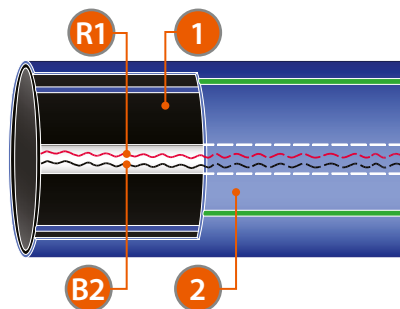


GAS - caurules, kas ir paredzētas gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena.

2.0 PRODUKTU TEHNISKĀ DATU LAPA

2.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER DZERAMĀ ŪDENS CAURULE

TEHNISKĀ INFORMĀCIJA



CAURULES KONSTRUKCIJAS UZBŪVE

Pamatcaurule (1) atbilst PAS 1075 un LVS EN 12201-2 standartizmēriem. Speciāla izsekošanas signāla vadu lentā ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā (R1) un melnā krāsā (B2), to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Speciālā izsekošanas signāla vadu lentā atbilst DIN 54841-3 standartā izvirzītājām prasībām. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis (2) atbilst PAS 1075 un LVS EN 12201-2 standarta C. pielikuma prasībām.

MATERIĀLS



Pamatcaurule no PE100-RC markas materiāla. Speciālā izsekošanas signāla vadu laminēšanas lentā no poliestera folija materiāla, izolētie ar poliamīda PA materiālu sinusoīda (viļņu veida) formas $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm no nerūsējošā tērauda 1.4301, V2A markas materiāla. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no modificēta polipropilēna PP materiāla.

IDENTIFIKĀCIJA (KRĀSA)



Pamatcaurule ir melnā krāsā ar 4 x marķējuma svītrām zilā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa pamatcaurules aploci. Speciāla izsekošanas signāla vadu sistēmas lentā ir $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm, 1 x sarkanā krāsā R1 izolēts galvenais (primārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads un 1 x melnā krāsā B2 izolēts rezerves (sekundārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis ir zilā krāsā ar 4 x marķējuma svītrām zaļā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa noņemamo aizsargapvalka pārklājuma slāņa aploci.

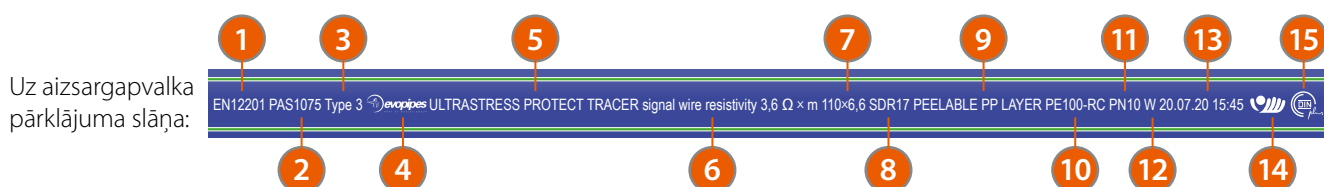
MARĶĒJUMS



Uz pamatcaurules:



- 1 Pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Papatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Pamatcaurules konstrukcijas uzbūves tips saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Pamatcaurules nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs x nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 7 Pamatcaurules SDR standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija;
- 8 Pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 9 Pamatcaurules nominālā spiediena klase PN, kas tiek norādīta bāros, pie temperatūras 20 °C un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta C vērtības 1,25;
- 10 Paredzētais pamatcaurules pielietojums dzeramā ūdens transportēšana ūdensapgādē;
- 11 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads);
- 12
- 13



- 1 Produkta pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Produkta pamatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Produkta konstrukcijas uzbūves tips (pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni) saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Produkta nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Integrētās izsekošanas signāla vadu sistēmas signāla vada viena metra gara posma pretestība $3,6 \Omega \times m$, kas atrodas starp pamatcauruli un aizsargapvalka pārklājuma slāni;
- 7 Produkta pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs $\times$ nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 8 Produkta pamatcaurules SDR standarta izmēru attiecības (proporcijas) sērija;
- 9 Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no polipropilēna PP materiāla;
- 10 Produkta pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 11 Produkta pamatcaurules nominālā spiediena klase PN, kas tiek norādīta bāros, pie temperatūras $20^\circ C$ un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta C vērtības 1,25;
- 12 Paredzētais produkta pamatcaurules pielietojums dzeramā ūdens transportēšana ūdensapgādē;
- 13 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads un laiks);
- 14
- 15

PIELIETOJUMS



Caurule dzeramā ūdensapgādei ar integrētu izsekošanas signāla vadu tās turpmākai atklāšanai (lokācijas vietas noteikšanai) ir paredzēta dzeramā ūdens tīklu izbūvei ar tradicionālām būvniecības metodēm, kā arī izbūvei ar beztranšeju metodēm.

ĪPAŠA ATZĪME



Integrēta speciāla izsekošanas signāla vadu lenta ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā **R1** un melnā krāsā **B2**, to garenvirziena izvietojums ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Galvenais (pamata) primārais izsekošanas signāla vada **R1** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts sarkanā krāsā, bet rezerves sekundārais izsekošanas signāla vada **B2** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts melnā krāsā. Šī izsekošanas signāla vadu sistēma nodrošina caurules turpmāko atrašanas vietas atklāšanu (lokācijas vietas noteikšanu) pēc tās izbūves ekspluatācijas laikā.



Signāla vada pretestību var noteikt, ja ir zināma vada materiāla īpatnējā pretestība, tā šķēsgriezuma laukums un tā garums, pēc šādas sakarības:



Nerūsējoša tērauda 1.4301, V2A markas signāla vada īpatnējā pretestība ρ ir $0,72 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$.

$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$, kur:

- **R** – signāla vada pretestība, $\Omega \times m$;
- **ρ** – signāla vada īpatnējā pretestība, $\Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$ ($\rho = 0,72 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$);
- **L** – signāla vada posma garums, m ($L = 1 \text{ m}$);
- **A** – signāla vada šķēsgriezuma laukums, mm^2 ($A = 0,2 \text{ mm}^2$).



$$R = 0,72 \cdot \frac{1}{0,2} = 0,72 \cdot 5 = 3,6 \Omega \times m$$

PRODUKTA STANDARTI



LVS EN 12201-1, LVS EN 12201-2, LVS EN 12201-5, PAS 1075, DIN 8074 / 8075, DVGW GW 335-A2, (DIN 54841-3 attiecas uz integrēto caurules konstrukcijā speciālo izsekošanas signāla vadu lentu).

IZBŪVES STANDARTI



LVS EN 805, LVS EN 1610, LVS CEN/TR 1046, DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325, DIN 4124, DIN 18196, LVS EN ISO 14688-1, LVS EN 14688-2.

PRODUKTA IZMĒRU DIMENSIJAS



Pamatā ir pieejams produkts ar šādu pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 17 un SDR 11.

Bet produkts ar pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 26, SDR 21, SDR 13,6 un SDR 9 ir pieejams pēc pieprasījuma.

PRODUKTA IESPĒJAMĀS PIEGĀDES VEIDS



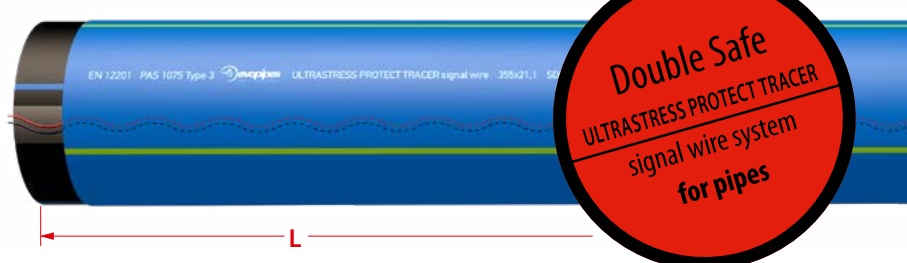
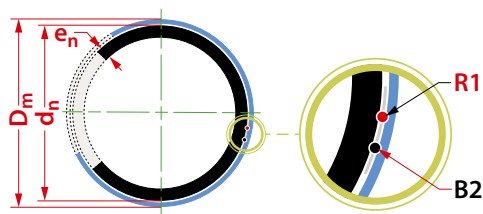
Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $32 \leq d_n \leq 63$ mm : 100 m garos rullļos;
 Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $d_n \leq 40$ mm : 100 un 200 m garos rullļos;
 Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 50 m garos rullļos;
 Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 12 un 13,4 m garās stangās;
 Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $160 \leq d_n \leq 630$ mm : 12, 13,4 un līdz 20 m garās stangās.



2.1.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER DZERAMĀ ŪDENS CAURULES DIMENSIJAS



TRACER Sasakaņā ar PAS 1075 Tips 3



ULTRASTRESS PROTECT TRACER CAURULE LVS EN 12201-2 W, PAS 1075 tips 3

PE100-RC pamatcaurule						PP aizsargapvalka pārklājuma slānis		L
SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9	e _m	D _m	
S 12,5	S 10	S 8	S 6,3	S 5	S 4			
PN 6 bar	PN 8 bar	PN 10 bar	PN 12,5 bar	PN 16 bar	PN 20 bar			
d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	-	32 x 2,0	32 x 2,4	32 x 3,0	32 x 3,6	0,9	33,8	100 200
-	40 x 2,0	40 x 2,4	40 x 3,0	40 x 3,7	40 x 4,5	1,0	42	100 200
-	63 x 3,0	63 x 3,8	63 x 4,7	63 x 5,8	63 x 7,1	1,0	65	100
-	90 x 4,3	90 x 5,4	90 x 6,7	90 x 8,2	90 x 10,1	1,5	93	12 13,4 50
-	110 x 5,3	110 x 6,6	110 x 8,1	110 x 10,0	110 x 12,3	1,8	113,6	12 13,4 50
-	125x6,0	125 x 7,4	125 x 9,2	125 x 11,4	125 x 14,0	2,0	129	12 13,4 50
160 x 6,2	160 x 7,7	160 x 9,5	160 x 11,8	160 x 14,6	160 x 17,9	2,0	164	12 13,4 20
200 x 7,7	200 x 9,6	200 x 11,9	200 x 14,7	200 x 18,2	200 x 22,4	2,0	204	12 13,4 20
225 x 8,6	225 x 10,8	225 x 13,4	225 x 16,6	225 x 20,5	225 x 25,2	3,0	231	12 13,4 20
250 x 9,6	250 x 11,9	250 x 14,8	250 x 18,4	250 x 22,7	250 x 27,9	3,0	256	12 13,4 20
280 x 10,7	280 x 13,4	280 x 16,6	280 x 20,6	280 x 25,4	280 x 31,3	3,0	286	12 13,4 20
315 x 12,1	315 x 15,0	315 x 18,7	315 x 23,2	315 x 28,6	315 x 35,2	3,0	321	12 13,4 20
355 x 13,6	355 x 16,9	355 x 21,1	355 x 32,2	355 x 32,2	355 x 39,7	4,0	363	12 13,4 20
400 x 15,3	400 x 19,1	400 x 23,7	400 x 29,4	400 x 36,3	400 x 44,7	4,0	408	12 13,4 20
450 x 17,2	450 x 21,5	450 x 26,7	450 x 33,1	450 x 40,9	450 x 50,3	4,0	458	12 13,4 20
500 x 19,1	500 x 23,9	500 x 29,7	500 x 36,8	500 x 45,4	500 x 55,8	4,0	508	12 13,4 20
560 x 21,4	560 x 26,7	560 x 33,2	560 x 41,2	560 x 50,8	560 x 62,5	5,0	570	12 13,4 20
630 x 24,1	630 x 30,0	630 x 37,4	630 x 46,3	630 x 57,2	630 x 70,3	5,0	640	12 13,4 20

Starp PE100-RC pamatcauruli un PP aizsargapvalka pārklājuma slāni ir integrēta speciāla izsekošanas sistēma, kas ietver sevi poliestera folija materiāla lentu ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem ar poliamīda PA materiālu nerūsējoša tērauda signāla vadiem **R1** sarkanā krāsā un **B2** melnā krāsā, to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoidu (viļņu veida) formā. Nerūsējošā tērauda signāla vada biezums ir **0,5 mm** un tā šķersgriezuma laukums ir **0,2 mm²**.

Nerūsējošā tērauda signāla vada viena metra gara posma pretestība ir 3,6 Ω x m.

d_n – pamatcaurules nominālais ārējais diametrs, mm;

e_n – pamatcaurules nominālais sienas biezums, mm

e_m – aizsargapvalka pārklājuma slāņa minimālais sienas biezums, mm

D_m – pamatcaurules minimālais ārējais diametrs ar aizsargapvalka pārklājuma slāni, mm | **D_m = d_n + (2 x e_m)** |

L – pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni garums, m

W – pamatcaurules, kas ir paredzētas cilvēka uzturā izmantojamā dzeramā ūdens transportēšanai ūdensapgādē

SDR – pamatcaurules standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija | **SDR = d_n / e_n** |

S – pamatcaurules sērija | **S = (SDR – 1) / 2** |

PN – pamatcaurules nominālā spiediena klase, pie temperatūras 20 °C un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta vērtības | **C = 1,25** |, bar

| **PN = (20 x MRS) / (C x (SDR – 1))** | **MRS** – minimāli nepieciešamā pamatcaurules PE100-RC markas materiāla konstrukcijas izturība, MPa

| PE100-RC markas materiālam | **MRS = 10 MPa** |, pie temperatūras 20 °C |

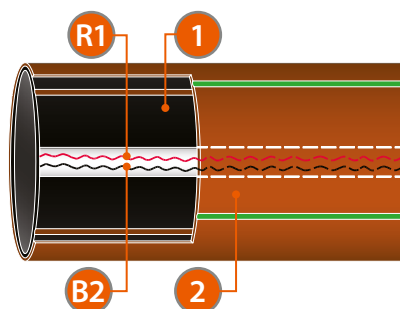
PIEZĪME:

1. Produkts ar pamatcaurules nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu **d_n ≤ 40 mm** ir pieejams pēc pieprasījuma;
2. Produkts ar **SDR 26, SDR 21, SDR 13,6 un SDR 9** sērijas pamatcaurulēm ir pieejams pēc pieprasījuma.

Produktu attēlojumiem ir informatīvs raksturs. To proporcijas un krāsas var atšķirties no attēlos redzamajiem.

2.2 ULTRASTRESS PROTECT TRACER SPIEDVADU KANALIZĀCIJAS CAURULE

TEHNISKĀ INFORMĀCIJA



CAURULES KONSTRUKCIJAS UZBŪVE

Pamatcaurule (1) atbilst PAS 1075 un LVS EN 12201-2 standartizmēriem. Speciāla izsekošanas signāla vadu lentā ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā (R1) un melnā krāsā (B2), to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Speciālā izsekošanas signāla vadu lentā atbilst DIN 54841-3 standartā izvirzītājām prasībām. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis (2) atbilst PAS 1075 un LVS EN 12201-2 standarta C. pielikuma prasībām.

MATERIĀLS



Pamatcaurule no PE100-RC markas materiāla. Speciālā izsekošanas signāla vadu laminēšanas lentā no poliestera folija materiāla, izolētie ar poliamīda PA materiālu sinusoīda (viļņu veida) formas $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm no nerūsējošā tērauda 1.4301, V2A markas materiāla. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no modificēta polipropilēna PP materiāla.

IDENTIFIKĀCIJA (KRĀSA)

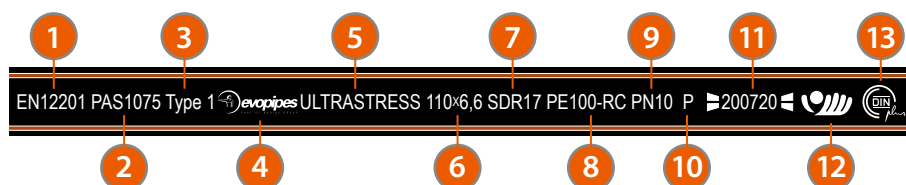


Pamatcaurule ir melnā krāsā ar 4 x marķējuma svitrām brūnā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa pamatcaurules aploci. Speciāla izsekošanas signāla vadu sistēmas lentā ir $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm, 1 x sarkanā krāsā R1 izolēts galvenais (primārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads un 1 x melnā krāsā B2 izolēts rezerves (sekundārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis ir brūnā krāsā ar 4 x marķējuma svitrām zaļā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa noņemamo aizsargapvalka pārklājuma slāņa aploci.

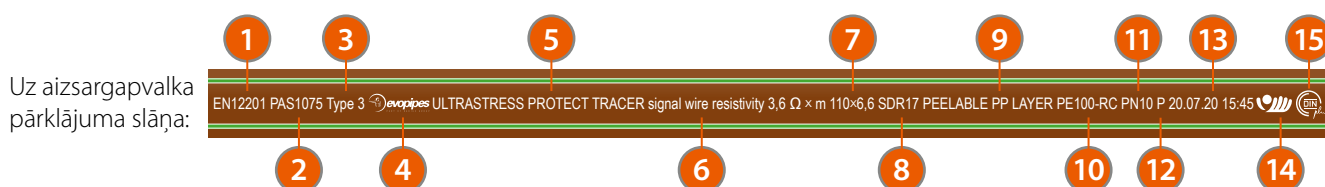
MARĶĒJUMS



Uz pamatcaurules:



- 1 Pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Pamatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Pamatcaurules konstrukcijas uzbūves tips saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Pamatcaurules nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs x nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 7 Pamatcaurules SDR standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija;
- 8 Pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 9 Pamatcaurules nominālā spiediena klase PN, kas tiek norādīta bāros, pie temperatūras 20 °C un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta C vērtības 1,25;
- 10 Paredzētais pamatcaurules pielietojums kanalizācijas un drenāžas (ražošanas tehnoloģiskā un tehniskā ūdens) apgādei zem spiediena;
- 11 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads);
- 12
- 13



- 1 Produkta pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Produkta pamatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Produkta konstrukcijas uzbūves tips (pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni) saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Produkta nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Integrētās izsekošanas signāla vadu sistēmas signāla vada viena metra gara posma pretestība $3,6 \Omega \times m$, kas atrodas starp pamatcauruli un aizsargapvalka pārklājuma slāni;
- 7 Produkta pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs $\times$ nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 8 Produkta pamatcaurules SDR standarta izmēru attiecības (proporcijas) sērija;
- 9 Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no polipropilēna PP materiāla;
- 10 Produkta pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 11 Produkta pamatcaurules nominālā spiediena klase PN, kas tiek norādīta bāros, pie temperatūras $20^\circ C$ un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta C vērtības 1,25;
- 12 Paredzētais produkta pamatcaurules pielietojums kanalizācijas un drenāžas (ražošanas tehnoloģiskā un tehniskā ūdens) apgādei zem spiediena;
- 13 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads un laiks);
- 14
- 15

PIELIETOJUMS



Caurule spiedvadkanalizācijai ar integrētu izsekošanas signāla vadu tās turpmākai atklāšanai (lokācijas vietas noteikšanai) ir paredzēta netīro notekūdeņu transportēšanai zem spiediena, tiklu izbūvei ar tradicionālām būvniecības metodēm, **kā arī izbūvei ar beztranšēju metodēm.**

ĪPAŠA ATZĪME



Integrēta speciāla izsekošanas signāla vadu lenta ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā **R1** un melnā krāsā **B2**, to garenvirziena izvietojums ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Galvenais (pamata) primārais izsekošanas signāla vada **R1** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts sarkanā krāsā, bet rezerves sekundārais izsekošanas signāla vada **B2** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu $1 \times 0,2 \text{ mm}^2$ ir izolēts melnā krāsā. Šī izsekošanas signāla vadu sistēma nodrošina caurules turpmāko atrašanas vietas atklāšanu (lokācijas vietas noteikšanu) pēc tās izbūves ekspluatācijas laikā.



Signāla vada pretestību var noteikt, ja ir zināma vada materiāla īpatnējā pretestība, tā šķēsgriezuma laukums un tā garums, pēc šādas sakarības:



Nerūsējoša tērauda 1.4301, V2A markas signāla vada īpatnējā pretestība ρ ir $0,72 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$.

$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$, kur:

- **R** – signāla vada pretestība, $\Omega \times m$;
- **ρ** – signāla vada īpatnējā pretestība, $\Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$ ($\rho = 0,72 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$);
- **L** – signāla vada posma garums, m ($L = 1 \text{ m}$);
- **A** – signāla vada šķēsgriezuma laukums, mm^2 ($A = 0,2 \text{ mm}^2$).



$$R = 0,72 \cdot \frac{1}{0,2} = 0,72 \cdot 5 = 3,6 \Omega \times m$$

PRODUKTA STANDARTI



LVS EN 12201-1, LVS EN 12201-2, LVS EN 12201-5, PAS 1075, DIN 8074 / 8075, DVGW GW 335-A2, (DIN 54841-3 attiecas uz integrēto caurules konstrukcijā speciālo izsekošanas signāla vadu lentu).

IZBŪVES STANDARTI



LVS EN 805, LVS EN 1610, LVS CEN/TR 1046, DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325, DIN 4124, DIN 18196, LVS EN ISO 14688-1, LVS EN 14688-2.

PRODUKTA IZMĒRU DIMENSIJAS



Pamatā ir pieejams produkts ar šādu pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 17.

Bet produkts ar pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 11, SDR 26, SDR 21, SDR 13,6 un SDR 9 ir pieejams pēc pieprasījuma.

PRODUKTA IESPĒJAMĀIS PIEGĀDES VEIDS



Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $32 \leq d_n \leq 63$ mm : 100 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $d_n \leq 40$ mm : 100 un 200 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 50 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 12 un 13,4 m garās stangās

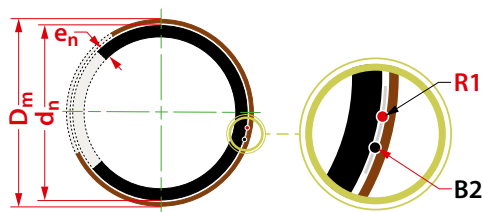
Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $160 \leq d_n \leq 630$ mm : 12, 13,4 un līdz 20 m garās stangās



2.2.1 ULTRASTRESS PROTECT TRACER SPIEDVADU KANALIZĀCIJAS CAURULES DIMENSIJAS



TRACER Sasakaņā ar PAS 1075 Tips 3



ULTRASTRESS PROTECT TRACER CAURULE LVS EN 12201-2 P, PAS 1075 tips 3

PE100-RC pamatcaurule						PP aizsargapvalka pārklājuma slānis		L
SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9	e _m	D _m	
S 12,5	S 10	S 8	S 6,3	S 5	S 4			
PN 6 bar	PN 8 bar	PN 10 bar	PN 12,5 bar	PN 16 bar	PN 20 bar			
d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n	d _n x e _n			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
-	-	32 x 2,0	32 x 2,4	32 x 3,0	32 x 3,6	0,9	33,8	100 200
-	40 x 2,0	40 x 2,4	40 x 3,0	40 x 3,7	40 x 4,5	1,0	42	100 200
-	63 x 3,0	63 x 3,8	63 x 4,7	63 x 5,8	63 x 7,1	1,0	65	100
-	90 x 4,3	90 x 5,4	90 x 6,7	90 x 8,2	90 x 10,1	1,5	93	12 13,4 50
-	110 x 5,3	110 x 6,6	110 x 8,1	110 x 10,0	110 x 12,3	1,8	113,6	12 13,4 50
-	125x6,0	125 x 7,4	125 x 9,2	125 x 11,4	125 x 14,0	2,0	129	12 13,4 50
160 x 6,2	160 x 7,7	160 x 9,5	160 x 11,8	160 x 14,6	160 x 17,9	2,0	164	12 13,4 20
200 x 7,7	200 x 9,6	200 x 11,9	200 x 14,7	200 x 18,2	200 x 22,4	2,0	204	12 13,4 20
225 x 8,6	225 x 10,8	225 x 13,4	225 x 16,6	225 x 20,5	225 x 25,2	3,0	231	12 13,4 20
250 x 9,6	250 x 11,9	250 x 14,8	250 x 18,4	250 x 22,7	250 x 27,9	3,0	256	12 13,4 20
280 x 10,7	280 x 13,4	280 x 16,6	280 x 20,6	280 x 25,4	280 x 31,3	3,0	286	12 13,4 20
315 x 12,1	315 x 15,0	315 x 18,7	315 x 23,2	315 x 28,6	315 x 35,2	3,0	321	12 13,4 20
355 x 13,6	355 x 16,9	355 x 21,1	355 x 32,2	355 x 32,2	355 x 39,7	4,0	363	12 13,4 20
400 x 15,3	400 x 19,1	400 x 23,7	400 x 29,4	400 x 36,3	400 x 44,7	4,0	408	12 13,4 20
450 x 17,2	450 x 21,5	450 x 26,7	450 x 33,1	450 x 40,9	450 x 50,3	4,0	458	12 13,4 20
500 x 19,1	500 x 23,9	500 x 29,7	500 x 36,8	500 x 45,4	500 x 55,8	4,0	508	12 13,4 20
560 x 21,4	560 x 26,7	560 x 33,2	560 x 41,2	560 x 50,8	560 x 62,5	5,0	570	12 13,4 20
630 x 24,1	630 x 30,0	630 x 37,4	630 x 46,3	630 x 57,2	630 x 70,3	5,0	640	12 13,4 20

Starp PE100-RC pamatcauruli un PP aizsargapvalka pārklājuma slāni ir integrēta speciāla izsekošanas sistēma, kas ietver sevī poliestera folija materiāla lentu ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem ar poliamīda PA materiālu nerūsējoša tērauda signāla vadiem **R1** sarkanā krāsā un **B2** melnā krāsā, to garenvirziena izvietoējums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Nerūsējošā tērauda signāla vada biezums ir **0,5 mm** un tā šķēsgriezuma laukums ir **0,2 mm²**.

Nerūsējošā tērauda signāla vada viena metra gara posma pretestība ir 3,6 Ω x m.

d_n – pamatcaurules nominālais ārējais diametrs, mm;

e_n – pamatcaurules nominālais sienas biezums, mm

e_m – aizsargapvalka pārklājuma slāņa minimālais sienas biezums, mm

D_m – pamatcaurules minimālais ārējais diametrs ar aizsargapvalka pārklājuma slāni, mm | **D_m = d_n + (2 x e_m)** |

L – pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni garums, m

P – pamatcaurules, kas ir paredzētas kanalizācijas un drenāžas (ražošanas tehnoloģiskā un tehniskā ūdens) apgādei zem spiediena

SDR – pamatcaurules standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija | **SDR = d_n / e_n** |

S – pamatcaurules sērija | **S = (SDR – 1) / 2** |

PN – pamatcaurules nominālā spiediena klase, pie temperatūras 20 °C un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta vērtības | **C = 1,25** |, bar

| **PN = (20 x MRS) / (C x (SDR – 1))** | **MRS** – minimāli nepieciešamā pamatcaurules PE100-RC markas materiāla konstrukcijas izturība, MPa

| PE100-RC markas materiālam | **MRS = 10 MPa** |, pie temperatūras 20 °C |

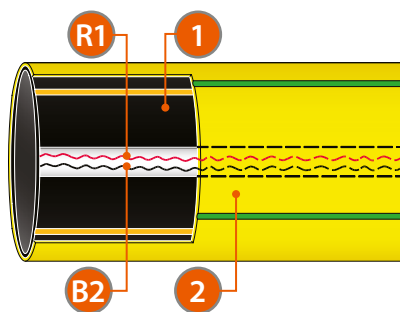
PIEZĪME:

1. Produkts ar pamatcaurules nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu **d_n ≤ 40 mm** ir pieejams pēc pieprasījuma;
2. Produkts ar **SDR11, SDR 26, SDR 21, SDR 13,6 un SDR 9** sērijas pamatcaurulēm ir pieejams pēc pieprasījuma.

Produktu attēlojumiem ir informatīvs raksturs. To proporcijas un krāsas var atšķirties no attēlos redzamajiem.

2.3 ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER GĀZES SPIEDVADU CAURULE

TEHNISKĀ INFORMĀCIJA



CAURULES KONSTRUKCIJAS UZBŪVE

Pamatcaurule (1) atbilst PAS 1075 un LVS EN 1555-2 standartizmēriem. Speciāla izsekošanas signāla vadu lentā ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā (R1) un melnā krāsā (B2), to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Speciālā izsekošanas signāla vadu lentā atbilst DIN 54841-3 standartā izvirzītājām prasībām. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis (2) atbilst PAS 1075 un LVS EN 1555-2 standarta B. pielikuma prasībām.

MATERIĀLS



Pamatcaurule no PE100-RC markas materiāla. Speciālā izsekošanas signāla vadu laminēšanas lentā no poliestera folija materiāla, izolētie ar poliamīda PA materiālu sinusoīda (viļņu veida) formas $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm no nerūsējošā tērauda 1.4301, V2A markas materiāla. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no modifcēta polipropilēna PP materiāla.

IDENTIFIKĀCIJA (KRĀSA)



Pamatcaurule ir melnā krāsā ar 4 x marķējuma svītrām oranžā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa pamatcaurules aploci. Speciāla izsekošanas signāla vadu sistēmas lentā ir $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$ izsekošanas signāla vadi ar biezumu 0,5 mm, 1 x sarkanā krāsā R1 izolēts galvenais (primārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads un 1 x melnā krāsā B2 izolēts rezerves (sekundārais) izsekošanas sistēmas kontūra signāla vads. Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis ir dzeltenā krāsā ar 4 x marķējuma svītrām zaļā krāsā, kas ir izvietotas garenvirzienā simetriski pa noņemamo aizsargapvalka pārklājuma slāņa aploci.

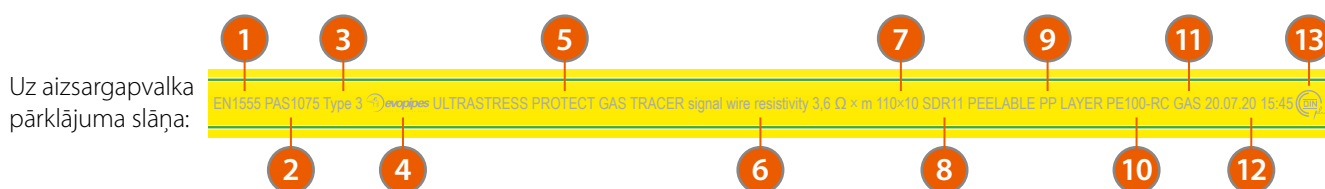
MARĶĒJUMS



Uz pamatcaurules:



- 1 Pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Papatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Pamatcaurules konstrukcijas uzbūves tips saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Pamatcaurules nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs x nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 7 Pamatcaurules SDR standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija;
- 8 Pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 9 Paredzētais pamatcaurules pielietojums gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena;
- 10 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads);
- 11



- 1 Produkta pamatcaurules standarta numurs;
- 2 Produkta pamatcaurules un tās materiāla atbilstība alternatīvām montāžas tehnoloģijām saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju;
- 3 Produkta konstrukcijas uzbūves tips (pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni) saskaņā ar publiski pieejamo specifikāciju (PAS 1075);
- 4 Ražotāja identifikācija;
- 5 Produkta nosaukums / tirdzniecības marka;
- 6 Integrētās izsekošanas signāla vadu sistēmas signāla vada viena metra gara posma pretestība 3,6 Ω x m, kas atrodas starp pamatcauruli un aizsargapvalka pārklājuma slāni;
- 7 Produkta pamatcaurules izmērs (nominālais ārējais diametrs x nominālais sienas biezums) tiek norādīts milimetros;
- 8 Produkta pamatcaurules SDR standarta izmēru attiecības (proporcijas) sērija;
- 9 Noņemams aizsargapvalka pārklājuma slānis no polipropilēna PP materiāla;
- 10 Produkta pamatcaurules materiāla markas apzīmējums;
- 11 Paredzētais produkta pamatcaurules pielietojums gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena;
- 12 Produkta ražošanas datums (diena, mēnesis, gads un laiks);
- 13

PIELIETOJUMS



Spiedvadu caurule gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena ar integrētu izsekošanas signāla vadu tās turpmākai atklāšanai (lokācijas vietas noteikšanai) ir paredzēta izbūvei ar tradicionālām būvniecības metodēm, kā arī izbūvei ar beztranšeju metodēm.

ĪPAŠA ATZĪME



Integrēta speciāla izsekošanas signāla vadu lenta ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā **R1** un melnā krāsā **B2**, to garenvirziena izvietojums ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Galvenais (pamata) primārais izsekošanas signāla vada **R1** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu 1 x 0,2 mm² ir izolēts sarkanā krāsā, bet rezerves sekundārais izsekošanas signāla vada **B2** kanāla kontūrs no nerūsējoša tērauda vada ar biezumu 0,5 mm un šķēsgriezuma laukumu 1 x 0,2 mm² ir izolēts melnā krāsā. Šī izsekošanas signāla vadu sistēma nodrošina caurules turpmāko atrašanas vietas atklāšanu (lokācijas vietas noteikšanu) pēc tās izbūves ekspluatācijas laikā.



Signāla vada pretestību var noteikt, ja ir zināma vada materiāla īpatnējā pretestība, tā šķēsgriezuma laukums un tā garums, pēc šādas sakarības:



Nerūsējoša tērauda 1.4301, V2A markas signāla vada īpatnējā pretestība ρ ir 0,72 Ω x mm²/m.

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}, \text{ kur:}$$

- **R** – signāla vada pretestība, Ω x m;
- **ρ** – signāla vada īpatnējā pretestība, Ω x mm²/m ($\rho = 0,72 \text{ Ω x mm}^2/\text{m}$);
- **L** – signāla vada posma garums, m ($L = 1 \text{ m}$);
- **A** – signāla vada šķēsgriezuma laukums, mm² ($A = 0,2 \text{ mm}^2$).



$$R = 0,72 \cdot \frac{1}{0,2} = 0,72 \cdot 5 = 3,6 \text{ Ω x m}$$

PRODUKTA STANDARTI



LVS EN 1555-1, LVS EN 1555-2, LVS EN 1555-5, PAS 1075, DIN 8074 / 8075, DVGW GW 335-A2, (DIN 54841-3 attiecas uz integrēto caurules konstrukcijā speciālo izsekošanas signāla vadu lentu).

IZBŪVES STANDARTI



LVS EN 12007-1, LVS EN 12007-2, LVS EN 12327, LVS EN 15001-2, LVS 421, LVS 418; LVS 417, LVS EN 805, LVS EN 1610, LVS CEN/TR 1046, DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325, DIN 4124, DIN 18196, LVS EN ISO 14688-1, LVS EN 14688-2.

PRODUKTA IZMĒRU DIMENSIJAS



Pamatā ir pieejams produkts ar šādu pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 11.

Bet produkts ar pamatcaurules standarta izmēru attiecību (proporciju) sēriju: SDR 17,6 un SDR 17 ir pieejams pēc pieprasījuma.

PRODUKTA IESPĒJAMĀS PIEGĀDES VEIDS



Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $32 \leq d_n \leq 63$ mm : 100 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $d_n \leq 40$ mm : 100 un 200 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 50 m garos ruļļos

Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $90 \leq d_n \leq 125$ mm : 12 un 13,4 m garās stangās

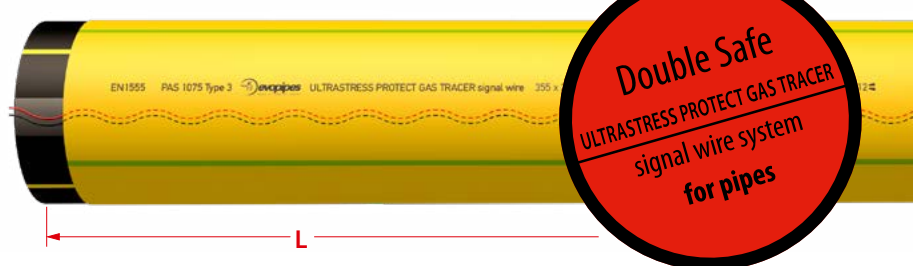
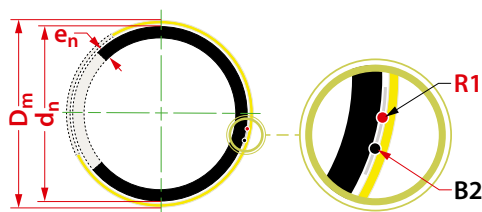
Pamatcaurules ar nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu $160 \leq d_n \leq 630$ mm : 12, 13,4 un līdz 20 m garās stangās



2.3.1 ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER GĀZES SPIEDVADU CAURULES DIMENSIJAS



TRACER Sasakaņā ar PAS 1075 Tips 3



ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER CAURULE LVS EN 1555-2 GĀS, PAS 1075 tips 3

PE100-RC pamatcaurule				PP aizsargapvalka pārklājuma slānis		L
SDR 17,6	SDR 17		SDR 11	e _m	D _m	
S 8,3	S 8		S 5			
MOP 6,0 bar	MOP 6,2 bar	MOP 4,0 bar (pēc DVGW)	MOP 10,0 bar			
d _n x e _n	d _n x e _n		d _n x e _n			
mm	mm		mm	mm	mm	mm
32 x 2,3	32 x 2,3		32 x 3,0	0,9	33,8	100 200
40 x 2,3	40 x 2,4		40 x 3,7	1,0	42	100 200
63 x 3,6	63 x 3,8		63 x 5,8	1,0	65	100
90 x 5,2	90 x 5,4		90 x 8,2	1,5	93	12 13,4 50
110 x 6,3	110 x 6,6		110 x 10,0	1,8	113,6	12 13,4 50
125 x 7,1	125 x 7,4		125 x 11,4	2,0	129	12 13,4 50
160 x 9,1	160 x 9,5		160 x 14,6	2,0	164	12 13,4 20
200 x 11,4	200 x 11,9		200 x 18,2	2,0	204	12 13,4 20
225 x 12,8	225 x 13,4		225 x 20,5	3,0	231	12 13,4 20
250 x 14,2	250 x 14,8		250 x 22,7	3,0	256	12 13,4 20
280 x 15,9	280 x 16,6		280 x 25,4	3,0	286	12 13,4 20
315 x 17,9	315 x 18,7		315 x 28,6	3,0	321	12 13,4 20
355 x 20,2	355 x 21,1		355 x 32,2	4,0	363	12 13,4 20
400 x 22,8	400 x 23,7		400 x 36,3	4,0	408	12 13,4 20
450 x 25,6	450 x 26,7		450 x 40,9	4,0	458	12 13,4 20
500 x 28,4	500 x 29,7		500 x 45,4	4,0	508	12 13,4 20
560 x 31,9	560 x 33,2		560 x 50,8	5,0	570	12 13,4 20
630 x 35,8	630 x 37,4		630 x 57,2	5,0	640	12 13,4 20

Starp PE100-RC pamatcauruli un PP aizsargapvalka pārklājuma slāni ir integrēta speciāla izsekošanas sistēma, kas ietver sevī poliestera folija materiāla lentu ar ielaminētiem tajā diviem izolētiem ar poliamīda PA materiālu nerūsējošā tērauda signāla vadiem **R1** sarkanā krāsā un **B2** melnā krāsā, to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoidu (vijņu veida) formā. Nerūsējošā tērauda signāla vada biezums ir **0,5 mm** un tā šķērsgriezuma laukums ir **0,2 mm²**.

Nerūsējošā tērauda signāla vada viena metra gara posma pretestība ir 3,6 Ω x m.

d_n – pamatcaurules nominālais ārējais diametrs, mm;

e_n – pamatcaurules nominālais sienas biezums, mm

e_m – aizsargapvalka pārklājuma slāņa minimālais sienas biezums, mm

D_m – pamatcaurules minimālais ārējais diametrs ar aizsargapvalka pārklājuma slāni, mm | $D_m = d_n + (2 \times e_m)$ |

L – pamatcaurules ar aizsargapvalka pārklājuma slāni garums, m

GĀS – pamatcaurules, kas ir paredzētas gāzes veida kurināmā apgādei zem spiediena

SDR – pamatcaurules standarta izmēra attiecības (proporcijas) sērija | $SDR = d_n / e_n$ |

S – pamatcaurules sērija | $S = (SDR - 1) / 2$ |

MOP – pamatcaurules maksimālais darba spiediens, kas ietver sevī reducējošā faktora vērtību | $D_f = 1,0$ | un dizaina konstrukcijas drošības koeficienta vērtību | $C = 2,0$ |, pie temperatūras 20 °C, bar

| $MOP = (20 \times MRS) / (C \times (SDR - 1) \times D_f)$ | **MRS** – minimāli nepieciešamā pamatcaurules PE100-RC markas materiāla konstrukcijas izturība, MPa

| PE100-RC markas materiālam | **MRS = 10 MPa** |, pie temperatūras 20 °C | un reducējošā faktora vērtība | $D_f = 1,0$ |

PIEZĪME:

1. Produkts ar pamatcaurules nominālo ārējo diametra izmēru diapazonu **d_n ≤ 40 mm** ir pieejamas pēc pieprasījuma;

2. Produkts ar **SDR 17,6 un SDR 17** sērijas pamatcaurulēm ir pieejamas pēc pieprasījuma.

Produktu attēlojumiem ir informatīvs raksturs. To proporcijas un krāsas var atšķirties no attēlos redzamajiem.

3.0 PIEDERUMI

3.1 MONTĀŽAS DARBU VEIKŠANAI NEPIECIEŠAMAIS MATERIĀLU PĀRSKATS

3.1.1

PREŠĒJAMĀS SAVIENOJUMA ČAULAS, No. 6

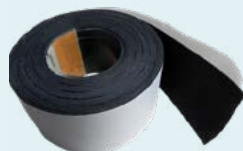


Daudzums: 100 gab./iep.

Paredzētas signāla vadu savienošanai

3.1.2

PAŠVULKANIZĒJOŠĀ IZOLĀCIJAS LENTA (0,75 x 38 mm), No. 62



Materiāls: EPR

Dielektriskā izturība: 42 kV/mm

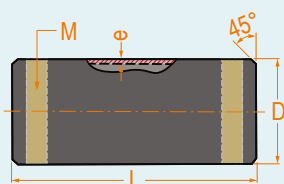
Izmantošanas temperatūra: - 40 ÷ 90 °C

Daudzums: 10 m/rullī

Paredzēta cauruļvadu trases signāla vadu savienojuma vietas noizolēšanai un hermetizēšanai. Sākotnēji nav lipīga, savstarpējā salipšana notiek lentas montāžas procesā. Pareizs lentas izvietojums nodrošina pilnīgu saldūdens un jūras ūdens necaurlaidīgu savienojuma vietu.

3.1.3

TERMISKI SARŪKOŠĀ AIZSARGUZMAVA AR MASTIKU, tips MTM



APZĪMĒJUMI:

d_n - pamatcaurules nominālais ārējais diametrs, mm;

D - termiski sarūkošās aizsarguzmavas ārējais diametrs, mm;

e - termiski sarūkošās aizsarguzmavas sienas biezums, mm;

L - termiski sarūkošās aizsarguzmavas garums, mm;

M - mastikas pārklājums.

Daudzums: 1 gab./iep.

d_n mm	$D \times e$ mm	L mm	d_n mm	$D \times e$ mm	L mm
90	105 x 3,0	500 600 700	315	340 x 4,1	500 600 700
110	128 x 3,0	500 600 700	355	375 x 4,5	500 600 700
125	142 x 3,0	500 600 700	400	425 x 4,8	500 600 700
160	180 x 3,0	500 600 700	450	475 x 5,2	600 700
200	220 x 3,2	500 600 700	500	535 x 5,6	600 700
225	250 x 3,4	500 600 700	560	590 x 6,0	600 700
250	278 x 3,6	500 600 700	630	665 x 6,6	700
280	300 x 3,9	500 600 700			

PIEZĪMES:

1. Pamatā termiski sarūkošā aizsarguzmava ar mastiku **tips MTM** ir pieejama ar garumu 600 mm pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametra izmēra diapazonu $90 \leq d_n \leq 560$ mm un pamatcaurulei ar nominālo ārējo diametra izmēru 630 mm ar garumu 700 mm;
2. Pēc pieprasījuma ir pieejama termiski sarūkošā aizsarguzmava ar mastiku **tips MTM** ar garumu 500 mm pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametra izmēra diapazonu $90 \leq d_n \leq 400$ mm un pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametra izmēra diapazonu $d_n \geq 90$ mm ar garumu 700 mm.

Paredzēta signāla vadu savienojuma vietas aizsardzībai, pasargā signāla vadu savienojuma vietu izbūves procesa gaitā no ārējo vides un izbūves faktoru ietekmes uz to. Tiek izmantotas vietās kur cauruļvadu trases montāžas procesa gaitā cauruļu savstarpējā savienojuma veidošanā tiek izmantots savienošanas veids ar kausēšanu HS sadurmetināšana.

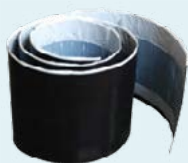
! Termiski sarūkošā aizsarguzmava ar mastiku **tips MTM** ir iesaiņota LDPE baltās krāsas plēvē. Lai izvairītos no ovalizācijas ir jāuzglabā un jātransportē vertikālā stāvoklī. Maksimālā uzglabāšanas un transportēšanas temperatūra nedrīkst pārsniegt 40°C.

3.1.4

TERMISKI SARŪKOŠĀ PASTIPRINĀTĀ AIZSARGLENTA AR MASTIKU, **tips RJS-E**

Daudzums: 1 rullis/iep.

! Obligāti ir jāizmanto kopā (komplektā) ar noslēguma ielāpu **tips WPCP-IV**, skatīt **# 3.1.5**



Platums mm	Garums rullī m	Platums mm	Garums rullī m
155	30 40	640	30
230	30 40	770	30
300	30	900	20

PIEZĪME:

Pamatā termiski sarūkošā pastiprinātā aizsarglenta ar mastiku **tips RJS-E** ir pieejama ar platumu 640 mm, bet platumi 155, 230, 300, 770 un 900 mm ir pieejami pēc pieprasījuma.

Paredzēta signāla vadu savienojuma vietas aizsardzībai, pasargā signāla vadu savienojuma vietu izbūves procesa gaitā no ārējo vides un izbūves faktoru ietekmes uz to. Tiek izmantotas vietās kur cauruļvadu trases montāžas procesa gaitā cauruļu savstarpējā savienojuma veidošanā tiek izmantots savienošanas veids ar kausēšanu HM metināšana ar elektrouzmavām (elektrometināmās dubultuzmavas), kā arī var izmantot vietās kur tiek veikta savienošana ar HS sadurmetināšana.

! Ieteicamie izmantošanai termiski sarūkošās pastiprinātās aizsarglentas ar mastiku **tips RJS-E** minimālie platumi aizsargpārklājuma izveidošanai savienojuma vietās, kur tiek izmantotas elektrometināmās dubultuzmavas pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametru (d_n) izmēra diapazonu:

- $32 \leq d_n \leq 63$ mm ar platumu 155 mm;
- $200 \leq d_n \leq 280$ mm ar platumu 300 mm;
- $90 \leq d_n \leq 160$ mm ar platumu 230 mm;
- $315 \leq d_n \leq 630$ mm ar platumu 640 mm.

3.1.5

NOSLĒGUMA IELĀPS, **tips WPCP-IV** (ir papildus pastiprināts ar stikla šķiedru)

Daudzums: 1 rullis/iep.

! Obligāti ir jāizmanto kopā (komplektā) ar termiski sarūkošo pastiprināto aizsarglentu ar mastiku **tips RJS-E**, skatīt **# 3.1.4**



Platums mm	Garums rullī m
100	15
150	15

PIEZĪME:

Pamatā noslēguma ielāps **tips WPCP-IV** ir pieejams ar platumu 100 mm, bet platumi 150 mm ir pieejami pēc pieprasījuma.

Paredzēts izmantot kopā ar termiski sarūkošo pastiprināto aizsarglentu ar mastiku **tips RJS-E**, kā aizvara uzliku, kas pilda aizslēga / slēdža funkciju termiski sarūkošajā pastiprinātajā aizsarglentā ar mastiku termiskās sarūkošanas procesā. Sarūkošanas laikā notur termiski sarūkošās pastiprinātās aizsarglentas ar mastiku **tips RJS-E** pārklājuma galus kopā un garantē to neatvēršanos izbūves un ekspluatācijas procesa gaitā un papildus nospiego to montāžas gaitā.

3.1.6

PAŠCIETĒJOŠS POLIMĒRA AIZSARGLENTA, **tips 3 in** vai **4 in**
- ir pieejama dažādās krāsās

Tips	Platums cm	Garums rullī m
3 in	7,6	3,6
4 in	10,1	3,6



Daudzums: 1 rullis/iep.

PIEZĪME:

Pamatā pieejama pašcietējošā polimēra aizsarglenta **tips 3 in** ar platumu 7,6 cm, bet pēc pieprasījuma ir pieejams **tips 4 in** ar platumu 10,1 cm. Paredzēta signāla vadu savienojuma vietas aizsardzībai, pasargā signāla vadu savienojuma vietu izbūves procesa gaitā no ārējo vides un izbūves faktoru ietekmes uz to. Tiek izmantota vietās kur nav iespējams izmantot tādus materiālus, kā termiski sarūkošā aizsarglenta ar mastiku **tips MTM** (**# 3.1.3**) vai termiski sarūkošā pastiprinātā aizsarglenta ar mastiku **tips RJS-E** (**# 3.1.4**) kopā (komplektā) ar noslēguma ielāpu **tips WPCP-IV** (**# 3.1.5**). Piem., vietās kur tiek veidoti sedlu pievienojumi, likumi un noslēgarmatūras pievienojumi ar atloku, ar universālu uzdevu adapteri, ar kompresiju, ar uzdevu, ar vītņi utt., kā arī var izmantot vietās kur tiek izmantoti savienošanas veidi ar kausēšanu HM metināšana ar elektrouzmavām un HS sadurmetināšana.

Materiālu attēlojumiem ir informatīvs raksturs. To proporcijas un krāsas var atšķirties no attēlos redzamajiem.

3.1.7

SPECIĀLĀ IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADU SISTĒMAS LENTA, tips No. 6

Speciāla izsekošanas signāla vadu sistēmas lenta ar ielaminātiem tajā 2 x izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā un melnā krāsā, to garenvirziena izvietojums ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Galvenais pamata (primārais) izsekošanas signāla vada kontūrs ir izolēts sarkanā krāsā, bet rezerves (sekundārais) izsekošanas signāla vada kanāla kontūrs ir izolēts melnā krāsā. Izsekošanas signāla vada 1 metra gara posma pretestība ir $3,6 \Omega \times m$ ($2 \times$ signāla vadi $7,2 \Omega \times m$).

Daudzums: 1 rullis/iep.



Vadu mm ²	Lentas platums mm	Garums rullī m
2 x 0,2	40	220

Speciālā izsekošanas signāla vadu lenta atbilst DIN 54841-3 standartā izvirzītājām prasībām.

! Speciālā izsekošanas signāla vadu sistēmas lentas lamināta materiāls ir poliestera folija, izsekošanas signāla vadi ir izolēti ar poliamīda PA materiālu. Izsekošanas signāla vada biezums ir 0,5 mm un šķēsgriezuma laukums $0,2 \text{ mm}^2$, materiāls ir 1.4301, V2A markas nerūsējošais tērauds ar īpatnējo pretestību $0,72 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$.

Paredzēts izmantot, ja ir nepieciešams pagarināt esošās izsekošanas sistēmas signāla vadus cauruļu savstarpējo savienojumu vietās, piem., kur tiek izmantots savienošanas veids ar kausēšanu HM metināšana ar elektrozvāvētiem.

3.1.8

SPECIĀLS IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADU SISTĒMAS PIESLĒGUMA IZVADS

- pieslēguma izvads signāla vadu sistēmai **ULTRASTRESS PROTECT TRACER** cauruļvadu trases mezglu vietās

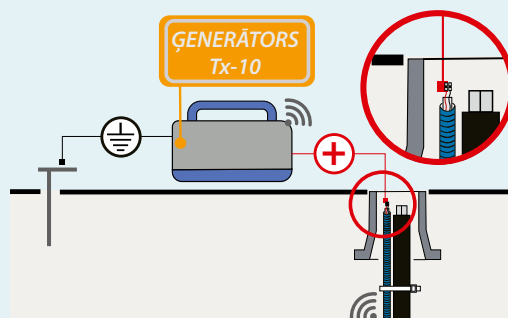
DN20 mm aizsargcaurule ar tajā integrētu speciālo izsekošanas signāla vadu sistēmas lentu ar ielaminātiem 2 x izolētiem signāla vadiem sarkanā krāsā un melnā krāsā, to garenvirziena izvietojums lentā ir sinusoīdu (viļņu veida) formā. Galvenais pamata (primārais) izsekošanas signāla vada kontūrs ir izolēts sarkanā krāsā, bet rezerves (sekundārais) izsekošanas signāla vada kanāla kontūrs ir izolēts melnā krāsā. Signāla vadu sistēmas lentai vienā galā uz signāla vadiem ir uzspresētas virsū savienojuma čaulas No. 6, šo galu izbūvē izvada (pieļuves) pusē, lai atvieglotu pieslēguma izveidi ar meklēšanas ierīces ģeneratoru, kas raida signālu pa cauruļvada trasi kurā ir izbūvēta signāla vadu meklēšanas sistēma. Izsekošanas signāla vada 1 metra gara posma pretestība ir $3,6 \Omega \times m$ ($2 \times$ signāla vadi $7,2 \Omega \times m$).

Daudzums: 1 rullis/iep.



Aizsargcaurule mm	Vadu mm ²	Lentas platums mm	Garums rullī m
DN20	2 x 0,2	40	2

Paredzēts izmantot, pieslēguma izveidošanai izvadu un atzaru vietās, kur ir paredzēts signāla vadu sistēmai pieslēgties pie tās ekspluatācijas gaitā cauruļvada trases tīkla maršruta atklāšanas un apsekošanas laikā, lai izveidotu galvanisko (tiešo) saites savienojumu ar meklēšanas sistēmas ģeneratoru, kas raida aktīvo signālu uz atklājamo un apsekojamo cauruļvada trases maršruta posmu tā lokācijas noteikšanas laikā.



3.1.9

SIGNĀLA VADU KĀRBA, tips KSK80, IP66 (81 x 81 x 38 mm)

Daudzums: 1 gab./iep.

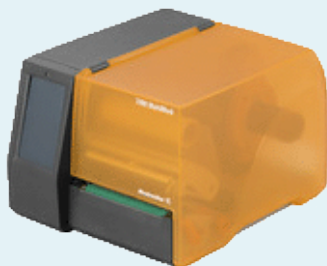
Paredzēta izbūvei akās ērtai un ātrai piekļūšanai signāla vadu sistēmai, lai izveidotu galvanisko (tiešo) saites savienojumu ar meklēšanas sistēmas ģeneratoru, kas raida aktīvo signālu uz atklājamo un apsekojamo cauruļvada trases maršruta posmu tā lokācijas noteikšanas laikā.



3.1.10

MARKĒJUMA IZDRUKAS PRINERIS, tips THM MULTIMARK

Daudzums: 1 gab./iep.



PRINTERA GABARĪTI:

- **platums:** 253 mm;
- **augstums:** 320 mm;
- **dziļums:** 253 mm;
- **svars:** 4,0 kg;
- **neto svars:** 5,8 kg.

THM MULTIMARK ir kompakts un modulārs termiskās pārvešanas printeris marķēšanas lentas sistēmai ar augstu izšķirtspēju 300 pdi un drukas ātrumu maks., 150 mm/s.

Atbalsta programmatūra M-Print® PRO, rekomendējamā izmantošanai ar operētājsistēmu Windows 7, 8 vai 10.

Paredzēts marķējuma lentas drukai, kas tiek izmantotas izbūvējamās cauruļvada trases maršruta signāla vadu sistēmas posmu apzīmēšanai / marķēšanai, lai ekspluatācijas procesā tās atvieglotu apsaimniekotajiem to izsekojamību. Marķējuma lentas etiķeti izvieto cauruļvadu trases atzaru mezglos uz speciāli izsekojama signāla vadu sistēmas pieslēguma izvada (# 3.1.8) aizsargcaurules nostiprinot to ar savilcēm.



3.1.11

MARKĒJUMA LENTA PRINERIM 60 x 32, tips SFX 30/60 mm GE



IZMĒRI:

- **platums:** 32 mm;
- **augstums:** 60 mm;
- **biezums:** 0,6 mm;
- **neto svars:** 1,483 g.

Marķējuma lenta nesatur halogēnus ir no poliuretāna materiāla, UL 94 uzliesmojamības pakāpe HB ar lietderīgo drukai marķējuma laukuma lielumu 45 x 29,5 mm.

Daudzums: 300 gab./iep.

Paredzēta izmantošanai kopā ar printeri tips THM MULTIMARK (#3.1.10).

IR PIEEJAMA ŠĀDĀS KRĀSĀS:



3.1.12

TINTES LENTAS KĀRTIDŽS PRINTERIM, tips RIBBON MM 76/360 SW



IZMĒRI:

- **platums:** 76 mm;
- **garums:** 360 m;
- **neto svars:** 249 g.

KLASIFIKĀCIJAS:

• ETIM 6.0	• ECOO1694	• ETIM 7.0	• ECOO1694
• eClass 9.0	• 19-14-92-90	• eClass 9.1	• 19-14-06-11
• eClass 10.0	• 19-14-92-90	• UNSPSC	• 44-10-17-05

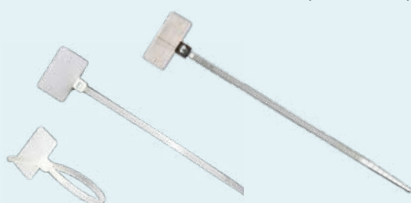
Daudzums: 1 rullis/iep.

Paredzēta printerim tips THM MULTIMARK (#3.1.10).

3.1.13

SAITĒS / SAVILCES AR MARKĪERA ETIĶETI (100 x 2,5 mm, Ø32 mm)

Daudzums: 100 gab./iep.



Paredzētas izbūvējamās cauruļvada trases maršruta signāla vadu sistēmas posmu apzīmēšanai / marķēšanai, lai ekspluatācijas procesā tās atvieglotu apsaimniekotajiem to izsekojamību. Saites ar marķiera etiķeti izvieto viegli pieejamā vietās cauruļvadu trases atzaru mezglos uz speciāli izsekojama signāla vadu sistēmas pieslēguma izvada (# 3.1.8) aizsargcaurules nostiprinot to ar savilci.

Materiālu attēlojumiem ir informatīvs raksturs. To proporcijas un krāsas var atšķirties no attēlos redzamajiem.

3.2 MONTĀŽAS DARBU VEIKŠANAI NEPIECIEŠAMĀIS DARBARĪKU PĀRSKATS

3.2.1

MĒRLENTA

Daudzums: 1 gab./iep.
Paredzēta precīzu izmēru mērīšanai, noteikšanai, pārņemšanai un noņemšanai utt.



3.2.2

PERMANENTAIS MARKĪERIS

Paredzēts montāžas procesu gaitā nepieciešamo izmēru, attālumu, griešanas vietas atzīmēšanai un montāžas savienojuma vietas marķēšanai utt.



Daudzums: 1 gab./iep.

3.2.3

UNIVERSĀLAIS NAZIS

Daudzums: 1 gab./iep.
Parasti izmanto montāžas procesa gaitā, kā palīglīdzekli.



3.2.4

KALTS, 38 mm

Daudzums: 1 gab. / iep.
Parasti izmanto montāžas procesa gaitā, kā palīglīdzekli.



3.2.5

PE / PP VIRSMAS TĪRĪŠANAS LĪDZEKLIS

Daudzums: 1,0 l pudele / iep.
Paredzēts montāžas vietas virsmas attaukošanai un attīrīšanai no netīrumiem, piem., vietās kur tiek izmantoti savienošanas veidi ar kausēšanu HM metināšana ar elekrouzmavām un HS sadurmetināšana. PE / PP virsmas tīrīšanas līdzekli izmanto kopā ar salvetēm tās samitrinot ar to pirms virsmas attīrīšanas, kā alternatīvu var izmantot PE / PP virsmas mitrās tīrīšanas salvetes, skatīt # 3.2.6.



3.2.6

PE / PP VIRSMAS MITRĀS TĪRĪŠANAS SALVETES

Daudzums: 100 gab. / iep.
Paredzēts montāžas vietas virsmas attaukošanai un attīrīšanai no netīrumiem, piem., vietās kur tiek izmantoti savienošanas veidi ar kausēšanu HM metināšana ar elekrouzmavām un HS sadurmetināšana. Iepakojumā atrodas mitrās tīrīšanas salvetes, kas ir piesūcinātas ar tīrīšanas līdzekli, kā alternatīvu var izmantot PE / PP virsmas tīrīšanas līdzekli, skatīt # 3.2.5.



3.2.7

ĀMURS GUMIJAS 320 g AR KOKA ROKTURI 45 mm



Daudzums: 1 gab. / iep.
Parasti izmanto montāžas procesa gaitā, kā palīglīdzekli.

3.2.8

ASKNAIBLES



Daudzums: 1 gab. / iep.
Paredzētas signāla vadu pārkniebšanai.

3.2.9

AIZSARGAPVALKA PĀRKLĀJUMA SLĀŅA GRIEZĒJS, **tips T1**



Daudzums: 1 gab. / iep.

! Maksimālais griešanas dziļums 6,5 mm

Paredzēts aizsargapvalka pārklājuma slāņa nogriešanai no pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametra izmēra (d_n) diapazonu: $160 \leq d_n \leq 630$ mm

PIEZĪME:

Komplektā līdz ar aizsargapvalka pārklājuma slāņa griezēju nāk transportēšanas un uzglabāšanas aizsargmaciņš.

3.2.10

AIZSARGAPVALKA PĀRKLĀJUMA SLĀŅA GRIEZĒJS, **tips T2**



Daudzums: 1 gab. / iep.

! Maksimālais griešanas dziļums 6,0 mm

Paredzēts aizsargapvalka pārklājuma slāņa nogriešanai no pamatcaurulēm ar nominālo ārējo diametra izmēra (d_n) diapazonu: $32 \leq d_n \leq 125$ mm

PIEZĪME:

Komplektā līdz ar aizsargapvalka pārklājuma slāņa griezēju nāk transportēšanas un uzglabāšanas aizsargmaciņš.

3.2.11

REZERVES ASMENS, **tips T1A**



Daudzums: 1 gab. / iep.

Papildus ir iespējams iegādāties aizsargapvalka pārklājuma slāņa griezējam, **tips T1** (# 3.2.9) rezerves (maiņas) asmeni, **tips T1A**.

3.2.12

REZERVES ASMENS, **tips T2A**



Daudzums: 1 gab. / iep.

Papildus ir iespējams iegādāties aizsargapvalka pārklājuma slāņa griezējam, **tips T2** (# 3.2.10) rezerves (maiņas) asmeni, **tips T2A**.

3.2.13

SANTEHNIKAS KNAIBLES, **tips QuickSet**



Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzētas, kā palīgīdzeklis aizsargapvalka pārklājuma slāņa noņemšanai no pamatcaurules virsmas.

3.2.14

PRESE, **tips No. 6**



Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzēta signāla vadu savienojuma vietas savienošanai (appresēšanai / sapresēšanai) ar presējamo savienojuma čaulu **No. 6**, skatīt # 3.1.1.

3.2.15

KOMBINĒTĀS PLAKANKNAIBLES



Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzētas signāla vadu pārkniebšanai un kalpo, kā palīglīdzeklis aizsargapvalka pārklājuma slāņa noņemšanai no pamatcaurules virsmas.

3.2.16

MULTIMETRS / TESTERS

! Rekomendē izmantot multimetru ar pretestības mērījuma diapazonu: **<4000Ω**



Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzēts pēc cauruļu signāla vadu savienojuma uz cauruļvadu trases savienojuma vietas montāžas gaitā veikt signāla vadu savienojuma pārbaudi, un noteikt to veselumu (veikt izsekošanas signāla vadu sistēmas veseluma pārbaude).

3.2.17

CAURUĻU GRIEZĒJS



PIEMĒRAM GRIEŠANAS PIELIETOJUMA DIAPAZONS, PĒC PAMATCAURULES NOMINĀLA IZMĒRA:

d_n : 32-40 mm

d_n : 63-125 mm

d_n : 160-315 mm

Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzēts pamatcaurules pārgriešanai pušu ja ir nepieciešams saīsināt caurules garumu izmanto pēc aizsargapvalka pārklājuma slāņa noņemšanas nost no pamatcaurules virsmas. Ir pieejami dažāda veida un konfigurācijas griezēji. To konfigurācija un veids ir atkarīgs no tā pielietojuma (griešanas) diapazona.

3.2.18

NOAPAĻOŠANAS SKAVAS / RE-ROUNDING CLAMPS



PIEMĒRAM GRIEŠANAS PIELIETOJUMA DIAPAZONS, PĒC PAMATCAURULES NOMINĀLA IZMĒRA:

d_n : 32-40 mm

d_n : 63-110 mm

d_n : 160-200 mm

Daudzums: 1 komp. / iep.

Paredzētas izmantošanai montāžas laikā, cauruļu galu noapaļošanai (ovāluma noņemšanai) savienojuma vietās, kad tiek izmantots cauruļu savienošanas veids ar kausēšanu HM metināšana ar elektrozvāvēm.

3.2.19

SKRĀPIS, PIEMĒRAM:

Daudzums: 1 gab. / iep.

Paredzētas oksidācijas slāņa kārtas noņemšanai no pamatcaurules ārējās virsmas, pēc aizsargapvalka pārklājuma slāņa noņemšanas no tās, kad tiek izmantots cauruļu savienošanas veids ar kausēšanu HM metināšana ar elektrozvāvēm.

MANUĀLAIS SKRĀPIS



Universālais ar pielietojuma diapazonu jebkurai pamatcaurulei pēc tās nominālā izmēra, piem., d_n : ≤ 630 mm

CAURUĻU SKRĀPIS



Profesionālais ar pielietojuma diapazonu pēc pamatcaurules nominālā izmēra, piem., d_n : 90 - 315 mm

3.2.20

UNIVERSĀLĀ ELEKTROUZMAVU METINĀŠANAS IEKĀRTA

Paredzētas oksidācijas slāņa kārtas noņemšanai no pamatcaurules ārējās virsmas, pēc aizsargapvalka pārklājuma slāņa noņemšanas no tās, kad tiek izmantots cauruļu savienošanas veids ar kausēšanu HM metināšana ar elektrouzmavām.

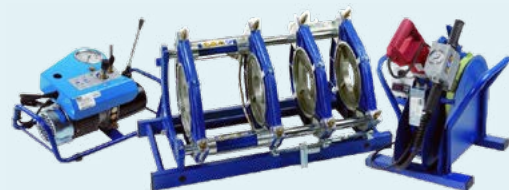
! Pirms metināšanas darbu uzsākšanas obligāti ir jānoņem nost no pamatcaurules virsmas aizsargapvalka pārklājuma slānis, jo elektrouzmavas tipa veidgabali ir paredzēti izmantošanai (savietojami tikai) ar pamatcaurules nominālo izmēru.



Daudzums: 1 komp. / iep.

3.2.21

SADURMETINĀŠANAS IEKĀRTA



Daudzums: 1 komp. / iep.

! Pirms metināšanas darbu uzsākšanas cauruļu sadura (metinājuma kontakta vietā) obligāti ir jānoņem nost no pamatcaurules virsmas aizsargapvalka pārklājuma slānis un jāatbīda signāla vadi tā, lai nerastos to kontakts ar sadurmetināšanas iekārtas sildelementa (pannas) virsmu cauruļu galos metinājuma brīdī.

Ir pieejama ar pielietojuma diapazonu pēc pamatcaurules nominālā izmēra, piem.,

d_n : 90 - 630 mm

Paredzēta izmantošanai montāžas laikā, cauruļu savienošanai ar kausēšanas veidu HS (cauruļu savienojuma vietu metināšanai sadūrā).

3.2.22

SADURMETINĀŠANAS IEKĀRTAS SATVĒRĒJA SKAVU SPECIĀLĀ IZMĒRA IELIKŅU KOMPLEKTS

Paredzētas izmantošanai sadurmetināšanā ar HS metodi caurulēm ar aizsargapvalka pārklājuma slāni, kas pēc savas konstrukcijas uzbūves un izmēriem atbilst **3. tipam** pēc **PAS 1075** un to iekšējais izmērs atbilst ārējā izmēra diametram caurulei, kas ir pārklāta ar aizsargapvalka pārklājuma slāni.

Daudzums: 1 izmēra komp. / iep.



APZĪMĒJUMI:

d_n – pamatcaurules nominālais izmērs, mm;

D_m – pamatcaurules ārējais diametrs ar aizsargapvalka pārklājuma slāni, mm;

D_s – satvērēja skavu ielikņa iekšējais izmērs, mm.

d_n mm	$D_m = D_s$ mm	d_n mm	$D_m = D_s$ mm
90	93	315	321
110	113,6	355	363
125	129	400	408
160	164	450	458
200	204	500	508
225	231	560	570
250	256	630	640
280	286		

3.2.23

SADURMETINĀŠANAS ĀRĒJĀS METINĀJUMA ŠUVES GRIEZĒJS



Daudzums: 1 komp. / iep.

Ir pieejama ar pielietojuma diapazonu pēc pamatcaurules nominālā izmēra, piem., d_n : 90 - 630 mm

Paredzēts izmantošanai montāžas laikā, cauruļu metinājuma vietā ārējās metinājuma šuves nogriešanai (noņemšanai) no pamatcaurules ārējās sienas virsmas, kas tika veikta ar kausēšanas veidu HS (cauruļu savienojuma vietu metināšanai sadūrā).

3.2.24

SADURMETINĀŠANAS IEKŠĒJĀS METINĀJUMA ŠUVES GRIEZĒJS



Paredzēts izmantošanai montāžas laikā, cauruļu metinājuma vietā iekšējās metinājuma šuves nogriešanai (noņemšanai) no pamatcaurules sienas iekšējās virsmas, kas tika veikta ar kausēšanas veidu HS (cauruļu savienojuma vietu metināšanai sadūrā).

Ir pieejama ar pielietojuma diapazonu pēc pamatcaurules nominālā izmēra, piem., d_n : 90 - 630 mm

3.2.25

GĀZES LODLAMPAS DEGLĀ KOMPLEKTS

Komplektā ietilpst:

- Pjezo rokturis;
- grozāms savienojums;
- šļūtene 4 m;
- drošības vārsts;
- spiediena regulators;
- gāzes degļi.

Komplektā neietilpst:

- Propānā gāzes.



Daudzums: 1 komp. / iep.

Paredzēts izmantošanai montāžas laikā, cauruļu signāla vadu savienojuma vietā termiskā aizsargpārklājuma apvalka veidošanā, piem., tāda, kur tiek izmantota termiski sarūkošā aizsarguzmava ar mastiku, **tips MTM**, (# 3.1.3), kā arī tur kur tiek izmantota termiski sarūkošā pastiprināta aizsarglenta ar mastiku, **tips RJS-E** (# 3.1.4) komplektā (kopā) ar noslēguma ielāpu, **tips WPCP-IV** (# 3.1.5).

3.2.26

KĀRSTUMIZTURĪGIE DARBA CIMDI



! Obligāts darba drošības līdzeklis, darbam ar atklāto uguns liesmas virsmu.

- Ir pieejami dažāda izmēra

Daudzums: 1 komp. / iep.

Paredzēti izmantošanai montāžas laikā, darbam ar gāzes lodlampas degli (# 3.2.25) veidojot cauruļu signāla vadu savienojuma vietā termiskā aizsargpārklājuma apvalku, piem., tāda, kur tiek izmantotas termiski sarūkošā aizsarguzmavas ar mastiku, **tips MTM**, (# 3.1.3), kā arī tur kur tiek izmantotas termiski sarūkošās pastiprinātas aizsarglentas ar mastiku, **tips RJS-E** (# 3.1.4) komplektā (kopā) ar noslēguma ielāpiem, **tips WPCP-IV** (# 3.1.5).

3.2.27

GUMIJAS DARBA CIMDI



! Obligāts darba drošības līdzeklis, darbam ar samitrināto pašcietējošo polimēra aizsarglentu, pasargā rokas un tās pirkstus no salīšanas saskares laikā ar pašcietējošās polimēra aizsarglentas līmvielu.

- Ir pieejami dažāda izmēra

Daudzums: 1 komp. / iep.

Paredzēti izmantošanai montāžas laikā, darbam ar pašcietējošo polimēra aizsarglentu **tips 3 in** vai **4 in** (# 3.1.6) veidojot cauruļu signāla vadu savienojuma vietā izolētu un drošu aizsargpārklājuma apvalka pārklājumu.



PIEMĒRAM:

Plastmasas
10 litru spainis

Daudzums: 10 l gab. / iep.

3.2.28

SPAINIS

Paredzēts izmantošanai montāžas laikā, cauruļu signāla vadu savienojuma vietā aizsargpārklājuma

apvalka veidošanā, ar pašcietējošo polimēra aizsarglentu, **tips 3 in** vai **4 in** (# 3.1.6). Lai aktivizētu pašcietējošās polimēra aizsarglentas sacietēšanas efektu to pirms uzklāšanas (uztīšanas) ievietot, piem., spainī ar siltu (+20 ... +24 °C) ūdeni apm., uz 40 sekundēm, tad izņemt to ārā un veic cauruļu signāla vadu savienojuma vietas aptīšanu ar to izveidojot tajā vietā izolētu un drošu aizsargpārklājuma apvalka pārklājumu.

3.2.29

MEKLĒŠANAS SISTĒMA RD7100



Komplektā ietilpst:

- Uztveršanas iekārta lokators RD7100 PL;
- signāla raidītājs ar maksimālo izejas jaudu 10 W ģenerators Tx-10;
- ģenerators un lokators lādētājs;
- transportēšanas un uzglabāšanas soma.

Daudzums: 1 kompl. / iep.

Paredzēta cauruļvadu trases maršruta lokācijas vietas un atrašanās pozīcijas dziļuma noteikšanai dabā lauku apstākļos pēc tās izbūves veicot tās apsekošanu, kā arī tās apsaimniekošanas gaitā.

3.2.30

MEKLĒŠANAS SISTĒMA RD8100 AR IEBŪVĒTU GPS



Komplektā ietilpst:

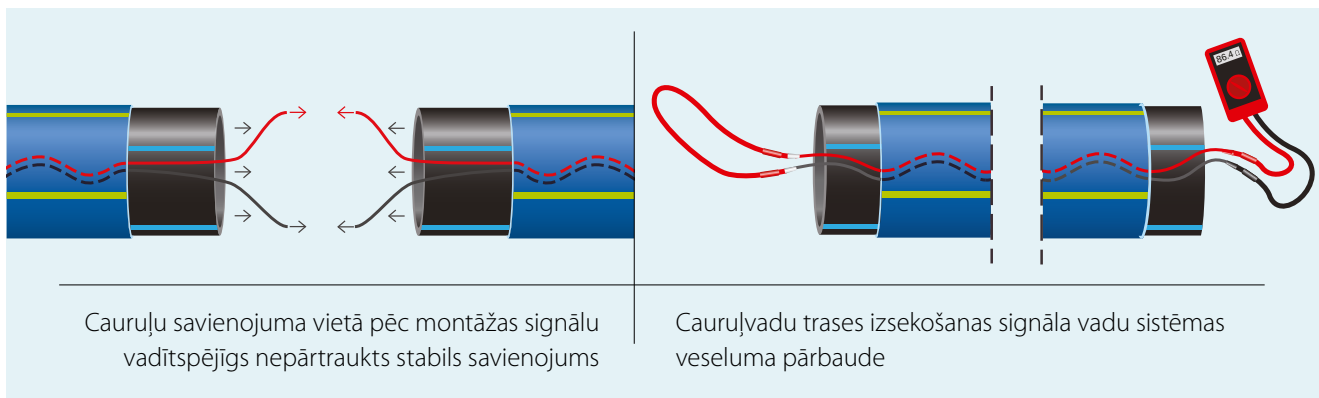
- Uztveršanas iekārta lokators RD8100 PDLG ar GPS;
- signāla raidītājs ar maksimālo izejas jaudu 10 W ģenerators Tx-10B;
- ģenerators un lokators lādētājs;
- transportēšanas un uzglabāšanas soma.

Daudzums: 1 kompl. / iep.

Paredzēta cauruļvadu trases maršruta lokācijas vietas un atrašanās pozīcijas dziļuma noteikšanai dabā lauku apstākļos pēc tās izbūves veicot tās apsekošanu, kā arī tās apsaimniekošanas gaitā.

4.0 IZSEKOŠANAS SIGNĀLA VADU SISTĒMAS PĀRBAUDE IZBŪVES LAIKĀ

ULTRASTRESS PROTECT TRACER un **ULTRASTRESS PROTECT GAS TRACER** spiedvadu caurules pirms montāžas darbu gaitas uzsākšanas ir pienācīgi jā sagatavo un jāveic signāla vadu pārbaudi, lai konstatētu vai nav pārrāvumi signāla vadu sistēmā un pēc izbūves garantētu izsekošanas signālā vadu uzticamu un stabilu darbību.



EVOPIPES iesaka izmantot multimetru ar pretestības mērījuma diapazonu: **<4000 Ω**.

TRACER SISTĒMAS RISINĀJUMI





TRACER PIPE



RAZOŠANA UN BIROJS

SIA "EVOPIPES"



Adrese: Langervaldes iela 2a,
Jelgava, LV-3002, Latvija



Tālrunis: +371 630-943-00



info@evopipes.lv
www.evopipes.lv

Sekojiēt mums

