Aliaxis
UTILITIES & INDUSTRY

FRIATEC

MONTAVIMO INSTRUKCIJA

FRIALEN patikimi fitingai namų įvadams ir skirstomiesiems tinklams iki d225

www.frialen.com

Turinys

1. Saugumas 2
2. Naudojimo sritis 2
3. Normatyvai ir darbo nuorodos 3
4. Movos, alkūnės, trišakiai Ø20-225 5
5. Slėginiai balnai, slėginiai balnai-ventiliai 12
6. Apkabos ventiliams 17
7. Uždaromosios pripučiamosios armatūros apkabos 17
8. Apkabos su atvamzdžiu 18
9. Remontinės apkabos 19
10. FRIALOC® - sklendė iš PE 19
11. Rutulinės sklendės 22
12. Rutulinės sklendės šoniniam įsipjovimui 22
13. Perėjimai PE/plienas 23
14. Remontiniai intarpai d32-d63 SDR11 vamzdžiams 25

1. Saugumas

1.1 Pastabos ir nuorodos dėl saugumo

Šioje instrukcijoje naudojami tokie ĮSPĖJAMIEJI SIMBOLIAI, kurie reiškia:

PAVOJUS! ⚠
Žymi gresiantį pavojų!
Nepaisydami šios pastabos galite labai pakenkti savo sveikatai ir sugadinti įrangą.

DĖMESIO! ⚠
Žymi pavojingą situaciją!
Nepaisydami šios pastabos galite lengvai susižeisti arba apgadinti įrangą.

SVARBU! ⚠ ***- žymi nuorodas dėl naudojimo ir kitokią naudingą informaciją.***

2. Naudojimo sritis

FRIALEN® patikimi fitingai naudojami PE slėginių vamzdžių virinamoms jungtims sudaryti vandentiekio, dujotiekio, slėginės kanalizacijos, technologiniuose vamzdynuose.
FRIALEN® patikimi fitingai naudojami PE vamzdžių, kurių SDR reikšmė yra nuo 17.6 iki 11 ir minimalus sienutės storis $s_{min} \leq 3$mm., virinimui.
Galimybė virinti kitų SDR reikšmių vamzdžius, pvz. SDR7,4, nurodoma techninėje dokumentacijoje ir žymima tiesiogiai ant gaminio.
Dėl fitingų panaudojimo su nestandartinių SDR reikšmių vamzdžiais kreipkitės į mūsų specialistus.
Prieš montuojant vamzdynus, kuriais bus transportuojamos kitokios medžiagos nei dujos ir vanduo arba kurių darbinė temperatūra bus aukštesnė už norma (>20 C°), prašome kreipkitės į mūsų specialistus.

SVARBU! ⚠
Montavimui ir panaudojimui pirmiausia yra aktuali ta informacija, kuri pateikiama ant pačios detalės arba įdėta į jos pakuotę.

2.1 Pastabos apie antžeminius vamzdynus

Šioje montavimo instrukcijoje visų pirma aprašomi techniniai reikalavimai, taikomi požeminėms PE vamzdžių sistemoms. Išplėstinė taikymo sritis, pvz. pramonėje, reikalauja specifinių žinių projektuojant, ruošiant ir montuojant. Vamzdžių sistemoms pramonėje, atsižvelgiant į specifines eksploatavimo sąlygas, turi būti laikomasi specifinių projekto ruošimo ir vykdymo reikalavimų, pvz. pagal DVS 2210-1 ir t.t.
Dėl nukrypimų gali sutrumpėti vamzdžių sistemos eksploatavimo laikas, galimi spontaniški gedimai, lūžimai ar nuotėkis.

Ankstyvą gedimą gali sukelti, pavyzdžiui:

- Balnų su atvamzdžiais, pvz. SA XL arba SA UNI, minimalių montavimo atstumų nesilaikymas, atsižvelgiant į vamzdžio skersmenį arba jo atstumą iki kito komponento.
- Papildomų apkrovų atsiradimo antžeminiame vamzdyne dėl:
    - Vamzdžių sistemos montavimo be įtampos
    - Nuosavo svorio
    - Fiksuotų ir laisvų laikiklių matmenų pokyčio ir trinties juose
    - Krypties pakeitimai
    - Įtampa, kurią sukelia temperatūros svyravimai arba vėjas
    - Dinaminės apkrovos, kurias sukelia vamzdyno eksploatavimas
    - Vibracijos įrengimų darbo zonoje

3. Normatyvai ir darbo nuorodos

Išsamią ir naujausią informaciją apie Jūsų montuojamus FRIALEN® patikimus fitingus galite rasti techniniuose lapuose, kurie yra patalpinti gamintojo internetinėje svetainėje www.friatec.de.
Dirbant vadovaukitės DVGW, DVS, BGR 500 (VBG 50), EN 1555, EN 12201, EN 13244, UW arba atitinkamos šalies normatyvais.

PAVOJUS! ⚠
Būtina laikytis aprašytos darbų veiksmų sekos, kuri pateikiama šioje instrukcijoje!

FRIALEN® patikimus fitingus galima virinti su vamzdžiais pagamintais iš polietileno **PE 100 ir PE 80 PE 63, PE 50**, kurie atitinka DIN 8074/75, EN 1555-2, EN 12201-2, EN 13244-2, ISO 4437 ir ISO 4427 normatyvus, **PE-Xa,** kurie atitinka DIN 16892/93 (tik iki 63 mm. diametro vamzdžiams; kiti diametrai pagal paklausimą) normatyvą ir **PE-LD** kurie atitinka DIN 8072/73 normatyvą.
Vamzdžių išsilydžiusios masės takumo koeficientas MRF 190/5 turi būti 0,2 -1,7 g/min. ribose.
Rekomenduojame naudoti B eilės vamzdžius su ribota sienutės storio tolerancija.
Vamzdžius iš PE-LD galima virinti tik esant temperatūrai >0˚C.
FRIALEN® patikimi fitingai gaminami iš PE 100**,** atitinka DIN 16963, 5 ir 7 dalis, EN 1555-3, EN 12201-3, EN 13244-3, ISO4427-3, ISO 8085-3 ir DWGV reikalavimus. FRIALEN® fitingus FRIAMAT® suvirinimo aparatais galima virinti, jei aplinkos temperatūra yra nuo -10 iki +45 C°.
Montuojant jungtis su perėjimu į kitas medžiagas būtina atkreipti dėmesį į tų medžiagų normų specifiką ir montavimo sąlygas.

DĖMESIO! ⚠
Virinti su kitokių medžiagų vamzdžiais, pvz. PP, PVC ir t. t. negalima.

<u>DĖMESIO!</u> ⚠
Suvirinimo metu turi būti suvienodinta vamzdžių ir fasoninių dalių temperatūra (ribos tarp -10˚C ir +45˚C.

<u>SVARBU!</u> ⚠
Ant FRIALEN® patikimų fitingų yra žymima partijos pagaminimo data.
Reikšmė skaitant iš kairės į dešinę:

- pagaminimo savaitė (kalendorinė) (1+2 žymė);
- pagaminimo metai (2 žymė);
- medžiagą apibūdinanti raidė (3 žymė).

Pvz.

KW 14/01/E

Laikantis bendrųjų sandėliavimo sąlygų, FRIALEN® fitingai gali būti sandėliuojami ir yra tinkami virinimui ilga laiką. Sandėliuojant uždarose patalpose arba kartoninėse pakuotėse ir/arba apsaugant nuo ultravioletinės spinduliuotės, o taip pat nuo oro sąlygų (drėgmės ir t.t.), fitingai gali būti sandėliuojami ir yra tinkami virinimui daugiau kaip keturis metus.

<u>DĖMESIO!</u> ⚠
Negalima naudoti detalių, kurios buvo sandėliuojamos netinkamomis sąlygomis, nes dėl to gali susidaryti nesandari jungtis.

Duomenų atsekimo sistema (<u>Traceability</u>)
Naudojant FRIAMAT® suvirinimo aparatus, galima automatiškai nuskaityti duomenis iš specialaus duomenų atsekimo brūkšninio kodo, kuriame užkoduota tokia informacija, kaip gamintojas, skersmuo, žaliava, partijos numeris. Ji gali būti archyvuojama kartu su duomenimis apie suvirinimą.

<u>SVARBU!</u> ⚠
Suvirinimo aparatai su rankiniu virinimo parametrų įvedimu (be brūkšninio kodo nuskaitymo sistemos) neatitinka šiuolaikinio technikos vystymosi lygio. Dėl to FRIALEN® patikimų fitingų su tokiais aparatais virinti negalima.

3.1 Slėginė apkrova

FRIALEN® patikimų fitingų slėginė apkrova išreiškiama SDR vienetais (**S**tandard **D**imension **R**atio)

$$SDR = \frac{\text{vamzdžio išorinis skersmuo, d}}{\text{sienutės storis, s}}$$

Priklausomai nuo projektavimo faktoriaus C (apskaičiuotas atsargos koeficientas PE gaminiams) nustatytos tokios slėginės apkrovos ribos pagal panaudojimo sritį (C_{min}=1,25):

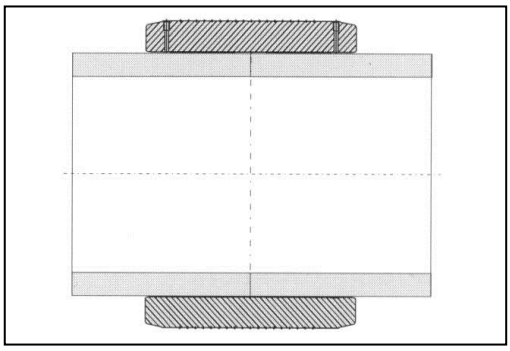
Fasoninės detalės žaliava: **PE100** (FRIALEN® standartas)	Vandentiekis	Dujotiekis
SDR	Max. darbinis slėgis barais, kai C=1,25	Max. darbinis slėgis barais, kai C=2
17	10	4
11	16	10
7,4	25	-

Visi gaminiai, kas liečia slėginę apkrovą, yra žymimi ir naudojami taip, kaip parodyta šioje lentelėje.
Jei ant detalių yra kitoks markiravimas (pvz. apsauginio vožtuvo FRIASTOP®), būtina vadovautis duomenimis esančiais ant detalės, arba žiūrėti techninio lapo duomenis.
PAVOJUS! ⚠
Transportuojamos medžiagos patekimas į virinimo zoną yra neleistinas!

4. Movos, alkūnės, trišakiai Ø20-225

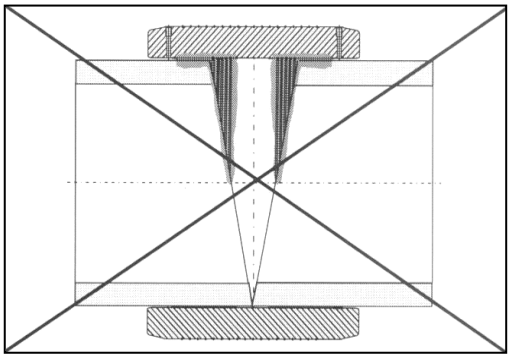
4.1 Nupjauti vamzdį

Nupjaukite vamzdį statmenai jo ašiai (1 pav.). Tinka PE pjaustymui skirtas spec. įrankis ar pjūkliukas plastmasei pjaustyti tinkamais dantimis.



1 pav.

PAVOJINGA! ⚠
Jei vamzdis nupjautas ne statmenai vamzdžio ašiai, gali atsitikti taip, kad vamzdis nepadengs dalies kaitinamosios spiralės, dėl ko gali perkaisti spiralė, nekontroliuojamai ištekėti išsilydęs polietilenas ar net užsidegti fitingas (2 pav.).



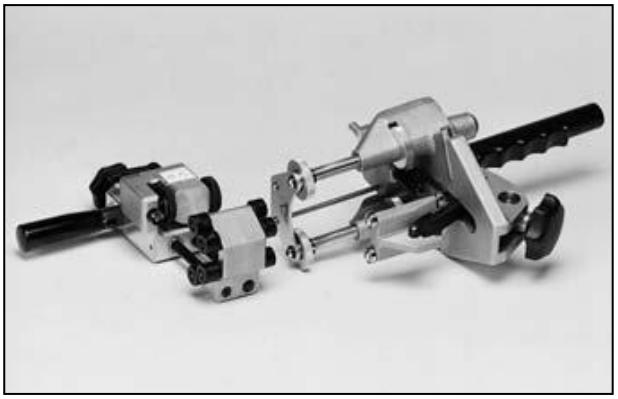
2 pav.

4.2 Išsimatuoti suvirinimo zoną, pasižymėti FRIALEN® žymekliu ir nuskusti oksido plėvelę

Suvirinimo zona reiškia: Bendrai visų fitingų įmovimo gylis, t.y. atstumas tarp movos galo ir vidinės atramos.
Pirmiausia nuvalykite stambius nešvarumus nuo skutimui ruošiamos zonos. Skutimo zoną reikia padidinti maždaug 5 mm. lyginant su movos užmovimo gyliu. Po suvirimo ši zona matysis ir tai bus patikimas įrodymas, kad vamzdis buvo nuskustas tinkamai. Prieš pat montavimą, rankiniu skutikliu arba FRIATOOLS® skutimo aparatu (3-5 pav.), reikia kruopščiai nuskusti oksido plėvelę, kuri sandėliavimo metu susidaro ant polietileninių vamzdžių ir fitingų atvamzdžių paviršių.

3 pav.

Atvamzdžių paruošimas prieš virinimą, pvz. balnų DAA, DAV... , rutulinių sklendžių KH, KHP ar universalių perėjimų UAN, UAM, atliekamas lygiai taip pat, kaip ir vamzdžių.
Vamzdžių paruošimui iš modifikuoto polietileno PE-X, pagal DVS2207-1 normatyvo 1 dalį, naudoti tik skutimo įrankius.
Tolygiai, be peršokimų pašalinti oksido plėvelę nuo vamzdžio galima naudojantis FWSG tipo skutimo įrankiais



4 pav.

FWSG 63 d20-63
FWSG225 d75-225
FWSG SE d40-315*
* įrankiai skirti atitinkamų diametrų vamzdžio galų ir balnų virininio zonos paruošimui (5 pav.)

5 pav.

DĖMESIO! ⚠
Jei oksido plėvelė nuskutama nevisiškai, gali susidaryti nehomogeniška, nesandari jungtis.

Užtenka vieną kartą visiškai švariai nuskusti plėvelę (mažiausiai 0.15 mm sluoksnį). Vamzdžio pažeidimai, tokie kaip ašiniai įbrėžimai, įmušimai virinimo zonoje būti negali.

DĖMESIO! ⚠

Jei nuskusite per daug, gali susidaryti per didelis tarpelis tarp vamzdžio ir fitingo, kuris virinant neišnyks ar išnyks ne visiškai.
Dėl šios priežasties būtina pastoviai tikrinti skutimo aparatų ir rankinių skutiklių keičiamų peiliukų būklę! Sudilusius peiliukus nedelsiant pakeisti!

FWSG tipo skutimo aparatas	Nominalus nuimamos drožlės storis, mm	Maksimalios leistinos nuimamos drožlės ribos susidėvėjusiems peiliukams
FWSG 63	0,15 – 0,25	0,3
FWSG 225	0,25 – 0,35	0,4
FWSG SE ≤ 63	0,15 – 0,25	< 0,15 ir > 0,3
FWSG SE > 63-225	0,25 – 0,35	< 0,15 ir > 0,3

Nusidėvėjimo ribos nurodytos lentelėje tinka FRIALEN® fitingams. Kitais atvejais žiūrėkite gamintojo rekomendacijas.

Negalima vamzdžio paviršiaus šlifuoti dilde nei šlifavimo popieriumi, nes taip oksido plėvelė nepašalinama, o nešvarumai įtrinami į vamzdžio paviršių.

Kad galėtumėte kontroliuoti, ar paviršių nuskutote visiškai švariai, rekomenduojame jį pasiženklinti kontroliniais brūkšniais (žr. 3 pav.). Jei matosi nenuskustų plotelių, juos reikia nuskusti dar kartą. Nuskustą zoną reikia saugoti nuo purvo, muilo, riebalų, tekančio vandens bei nepalankių oro sąlygų (pvz. drėgmės, šerkšno). Nuskutus suvirinimo zonos neliesti.

DĖMESIO! ⚠

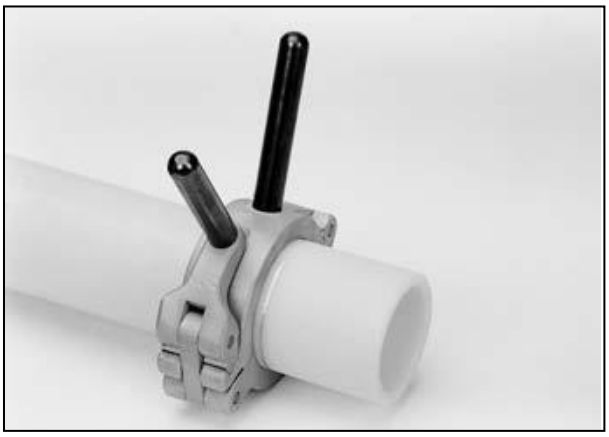
Optimaliam šilumos perdavimui FRIALEN® patikimų fitingų kaitinimo spiralės nepadengtos apsauginiu polietileno sluoksniu, todėl oksido plėvelės iš fitingo vidaus šalinti nereikia!

4.3 Nuimti nuožulas iš vamzdžio išorės ir vidaus

Tam tinka rankinis skutiklis. Pašalinti drožles iš vamzdžio vidaus.

4.4 Suapvalinti ovalius vamzdžius

Vamzdžiai, ypač rulonuose ir ant būgnų, sandėliuojami gali suovalėti. Jei suvirinimo zonoje ovalumas didesnis kaip 1,5% išorinio skersmens arba >3mm, tokius vamzdžius reikia suapvalinti suvirinimo zonos srityje. Tam naudokite apvalinimo apkabas, užmontuodami jas ant vamzdžio iš karto už suvirinimo zonos



6 pav.

4.5 Nuvalyti suvirinamą paviršių

Virinamas vamzdžio išorinis paviršius ir FRIALEN® patikimo fitingo vidinis paviršius turi būti visiškai švarūs, sausi ir neriebaluoti. Nuskutus prieš pat montavimą šiuos paviršius reikia nuvalyti tinkamame valiklyje sumirkytu nepleišėjančiu ir nespalvotu sugeriamuoju popieriumi (7 pav.). Rekomenduojame specialius PE valiklius, atitinkančius DVDW-VP 603 normatyvą, pvz. Tangit KS, AHK-Reiniger. Blogiausiu atveju galima naudoti acetoną.

7 pav.

PE valymo priemonės kiekis turi būti parinktas taip, kad popierius būtų šiek tiek šlapias. Reikia vengti sąlyčio su oda. Prašome laikytis PE valymo priemonės gamintojo saugos nurodymų.

Valydami įsitikinkite, kad į virinimo zoną nepatenka teršalų nuo nevalyto vamzdžio paviršiaus.

DĖMESIO! ⚠
Naudojant alkoholinį valiklį, alkoholio dalis turi sudaryti mažiausiai 99,8% (pagal DVGW - VP 603).

Prieš suvirinimą valiklis turi visiškai išgaruoti.

Galiausiai iš naujo kontroliniu brūkšniu pasižymėkite suvirinimo zonos plotį, nes šis nusivalė skutant ir valant. Tuo pačiu reikia žiūrėti, kad išliktų švarios suvirinimo zonos. Stengtis neliesti nuvalytų zonų rankomis. Drėgmę virinimo zonoje, pvz. dėl rasos ar šalčio, reikia pašalinti naudojant tinkamas priemones.

Fitingus išpakuoti prieš pat montavimą. Pakuotė apsaugo juos nuo nepalankių išorės veiksnių transportuojant ir sandėliuojant.

4.6 Vamzdžio galus įstumti į fitingą

Sustumiant vamzdžio galus į fitingą reikia žiūrėti, kad fitingo kontaktai būtų prieinami suvirinimo aparatų kištukams. Fitingus reikia užstumti nenaudojant didelės jėgos. Sustūmus vamzdžių galus į fitingą, ašinis nukrypimas yra neleistinas. Nuvalytą vamzdžio galą reikia įstumti į fitingą iki kontrolinės atžymos (žr. 3 pav.). Prireikus naudokite apvalinimo apkabas (žr. 6 pav.).
Jei nuvalius fitingo neįmanoma lengvai užmauti, galima dar kartą nuskusti vamzdį.

4.7 Žiūrėti, kad jungtis būtų neįtempta

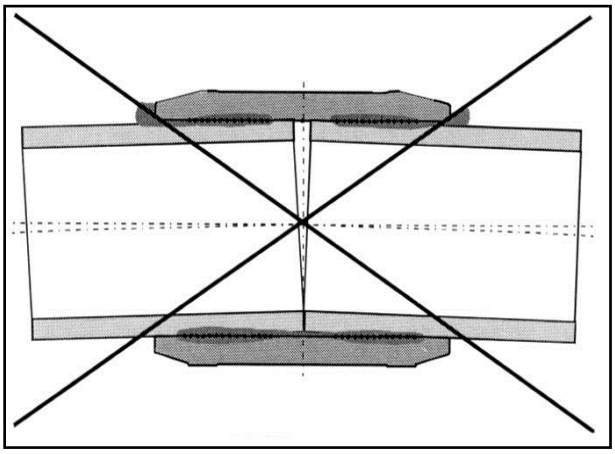
Visos suvirinimui paruoštos detalės turi būti neįtemptos. Vamzdžiai neturi laužti FRIALEN® fitingo savo svoriu ar dėl to, kad pakankamai neišlygintas rulono vamzdžio galas. Ant vamzdžio užmauta mova judinama ranka turi laisvai sukinėtis.

Prireikus, reikia paremti vamzdyną arba fitingą arba naudotis tinkamais laikikliais. Tą vietą reikia laikyti įtvirtintą tol, kol praeis lentelėje nurodytas atvėsimo laikas (žr. 4.9 punktą).

Prieš virinant, dar kartą pagal kontrolinius brūkšnius patikrinkite, ar vamzdis iki galo įstumtas į movą (jei reikia, pataisykite).

DĖMESIO! ⚠

Jei jungtis įtempta ar vamzdžio galai įstumti ne iki galo, suvirinant į vamzdžio vidų gali ištekėti išsilydęs polietilenas arba susidaryti nepakankama jungtis (8 pav.).



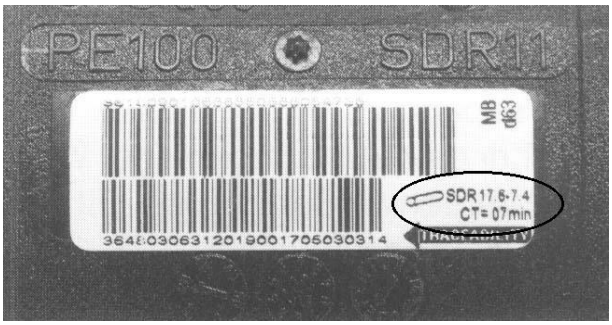
8 pav.

4.8 Suvirinti

DĖMESIO! ⚠

Naudokite tik tuos suvirinimo aparatus, kurių gamintojai nurodo, kad jie tinka virinti FRIALEN® patikimus fitingus. Žr. DVS 2207, 1 dalis

Suvirinimo parametrai užkoduoti suvirinimo kode, kuris užklijuotas ant kiekvieno FRIALEN® patikimo fitingo. Naudojant visiškai automatizuotus suvirinimo aparatus (pvz. FRIAMAT®), parametrai skaitymo pieštuku perskaitomi ir perduodami suvirinimo aparatui (suvirinimo parametrai užkoduoti didesniajame kode).



9 pav.

Antrajame kode yra “traceability” duomenys (žr. 2 skyrių). Jie įvedami tik tada, kai yra galimybė panaudoti “traceability” informaciją. Tam naudojami specialūs suvirinimo aparatai.

FRIALEN fitingų virinimas su fiksuotos 39,5V įtampos aparatais

Kai kuriuos FRIALEN fitingus galima virinti su fiksuotos 39,5V įtampos aparatais, įvedant virinimo laiką rankiniu būdu. Tokių fitingų rankinio įvedimo virinimo parametrai yra nurodyti virinimo kodo etiketėje (žr. 10 pav.).

10 pav.

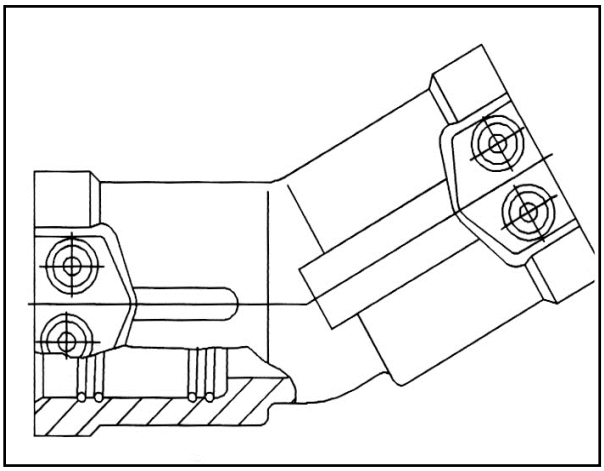
Leistinas virinamų vamzdžių sienutės storis nurodytas žymėjimu SDR ant fitingo etiketės (pav. 9).

Suvirinimo aparatas automatiškai rodo suvirinimo eigą ir reguliuoja elektros energiją pagal kiekvienam fitingui nustatytas ribas.

INFORMACIJA ! ⚠

Virinimo parametrai yra užkoduoti 24 skaitmenų brūkšniniame kode (etiketės viršuje), duomenų atsekimo (Tracebility) informacija - 26 skaitmenų brūkšniniame kode (etiketės apačioje), FRIAMAT® tipo aparatuose virinimo kodą galima įvesti ir rankiniu būdu per ĮVEDIMAS RANKA meniu.

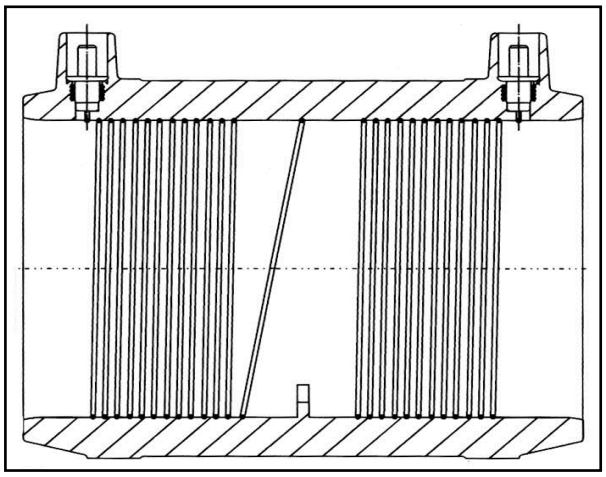
Fitingų, kurių kaitinimo spiralė atskirta (žr. 11 pav.), kiekvieną galą reikia virinti atskirai.
Fitingai su vientisa kaitinimo spirale virinami viena operacija (žr. 12 pav.).
FRIALEN® patikimo fitingo suvirinimo indikatorius parodo, kad buvo atliekamas virinimas. Kaip praėjo virinimo procesas parodo tik suvirinimo aparatas! Suvirintojo padarytų klaidų neparodo nei indikatorius, nei aparatas!
Nuskaičius suvirinimo kodą, ekrane rodomus duomenis sulyginkite su fitingo duomenimis.
Jei jie sutampa galima pradėti suvirinimą.
Laikykitės FRIAMAT® suvirinimo aparatų naudojimosi instrukcijos.
Venkite bet kokių įtempimų suvirinimo vietoje.



11 pav.

DĖMESIO! ⚠

Bendro saugumo sumetimais laikykitės per metrą nuo virinamos vietos.



12 pav.

Praėjusią faktinę virinimo trukmę sulyginkite su aparato nurodyta virinimo trukme ir užrašykite ant vamzdžio ar FRIALEN® patikimo fitingo (žr. 13 pav.).

Žymėdami garantuosite, kad nepraleidote jokios suvirinimo siūlės.

Jei dvejojate, ar dėl kitų priežasčių (pvz. suvirinimo metu dingusios elektros įtampos) galima pakartoti suvirinimą. **Prieš tai fitingą būtina atvėsinti iki aplinkos temperatūros!**

13 pav.

3.9 Atvėsimo laikas

Atvėsimo laikas reiškia:

a) laiką, kurio reikia detalei atvėsti tiek, kad būtų galima judinti suvirintą jungtį. Šis laikas nurodytas ant brūkšninio kodo ir pažymėtas raidėmis C.T.
b) Laiką, kurio reikia detalei atvėsti tiek, kad ją būtų galima bandyti pilnu bandomuoju slėgiu. Čia atvėsimo laikas dar skirstomos pagal tai, ar bandomasis slėgis yra iki 8 barų, ar virš.

∅ mm	**Atvėsimo laikas min. FRIALEN® movoms ir fasoninėms dalims**		
	Kol galima judinti jungtį (CT)	Slėginė apkrova iki 8 barų	Slėginė apkrova virš 8 barų
20-32	5	8	10
40-63	7	15	25
75-110	10	30	40
125-140	15	35	45
160-225	20	60	75

INFORMACIJA! ⚠

Vamzdyną galima pradėti eksploatuoti, jei šis išlaikė slėginį bandymą (žr. EN805, EN 12007 ir DWGV G469, W400). Atliekant slėginius bandymus reikia laikytis DWGV, ES arba savo šalies nacionalinių normatyvų.

5. Slėginiai balnai, slėginiai balnai-ventiliai

FRIALEN® slėginiai balnai ir slėginiai balnai-ventiliai tinkami naudoti tiek slėginiuose tiek beslėgiuose vamzdynuose.

DĖMESIO! ⚠
Balnai nuo d40 iki d63 netinka montuoti su SDR 17 PE-HD vamzdžiais.

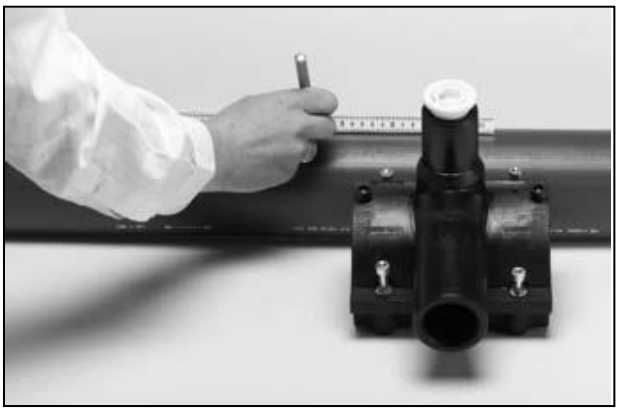
Dėl techninių pragręžimo problemų FRIALEN® slėginių balnų negalima montuoti su SDR 7,4 vamzdžiais, o slėginių balnų-ventilių - su SDR 7,4 ir SDR 9 vamzdžiais.

Prašome perskaityti mūsų detalių duomenų lapus arba kreipkitės FRIALEN® techninius darbuotojus.

5.1 Išmatuoti vamzdžio (ir atvamzdžio) suvirinimo zoną ir nuskusti oksido plėvelę.

Pirmiausia nuo vamzdžio nuvalykite apnašas.

Suvirinimo zona - tai vamzdžio paviršius, kurį padengia viršutinė balno pusapkabė (14 pav.), atvamzdžio suvirinimo zona - atvamzdžio paviršius, kurį padengia užmauta mova.
Rankiniu skutikliu arba skutimo įrankiu (15 pav.) prieš pat montavimą nuo suvirinimo zonos visiškai švariai nuskutama oksido plėvelė, susidariusi ant paviršiaus sandėliavimo metu. Suvirinus balną turi aiškiai matytis vamzdžio skutimo pėdsakai, t.y. nuskusta zona turi būti keliais milimetrais platesnė nei vamzdį uždengia pusapkabė. Po suvirimo ši zona matysis ir tai bus patikimas įrodymas, kad vamzdis buvo nuskustas tinkamai.



14 pav.

DĖMESIO! ⚠
Nepilnai pašalinus oksido plėvelę, gali susidaryti nesandari jungtis.
Nusidevėjusius rankinio skutiklio ar skutimo aparato peiliukus būtina nedelsiant pakeisti.

Pakanka visiškai švariai nuskusti vieną kartą (mažiausiai 0,15 mm). Nuskustas vamzdžio paviršius turi būti visiškai lygus, be atplaišų ir aštrių briaunų.

DĖMESIO! ⚠
Oksido plėvelės nuėmimui neleidžiama naudoti dildės ar šlifuoklio, nes taip nešvarumai įtrinami į vamzdžio paviršių.

15 pav.

Kad galėtumėte kontroliuoti, ar paviršių nuskutote visiškai švariai, rekomenduojame jį pasiženklinti kontroliniais brūkšniais. Jei nuskutus matosi nenuskustų plotelių, juos reikia nuskusti dar kartą.
Nuskustą zoną reikia saugoti nuo purvo, muilo, riebalų, tekančio vandens bei nepalankių oro sąlygų (pvz. drėgmės, šerkšno). Nuskutus suvirinimo zonos neliesti.

5.2 Nuriebalinti

Virinamas vamzdžio išorinis paviršius ir FRIALEN® patikimo fitingo vidinis paviršius turi būti visiškai švarūs, sausi ir neriebaluoti. Nuskutus, prieš pat montavimą, šiuos paviršius reikia nuvalyti **tinkamame valiklyje sumirkytu nepleišėjančiu ir nespalvotu sugeriamuoju popieriumi** (8pav.). Rekomenduojame specialius PE valiklius, atitinkančius DVGW-VP 603 normatyvą, pvz. Tangit KS, AHK-Reiniger. Blogiausiu atveju galima naudoti acetoną.

Valydami įsitikinkite, kad į virinimo zoną nepatenka teršalų nuo nevalyto vamzdžio paviršiaus.

DĖMESIO! ⚠
Naudojant alkoholinį valiklį, alkoholio dalis turi sudaryti mažiausiai 99,8% (pagal DVGW - VP 603).

Prieš suvirinimą valiklis turi visiškai išgaruoti.

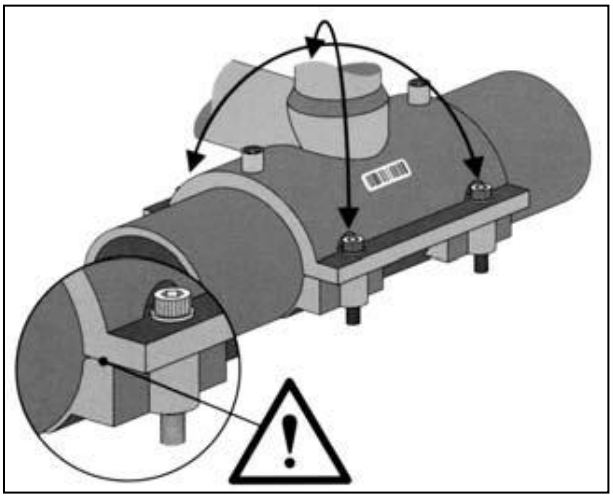
Galiausiai iš naujo kontroliniu brūkšniu pasižymėkite suvirinimo zonos plotį, nes šis nusivalė skutant ir valant. Tuo pačiu reikia žiūrėti, kad išliktų švarios suvirinimo zonos. Stengtis neliesti nuvalytų zonų rankomis. Drėgmę virinimo zonoje, pvz. dėl rasos ar šalčio, reikia pašalinti naudojant tinkamas priemones.

Fitingus išpakuoti prieš pat montavimą. Pakuotė apsaugo juos nuo nepalankių išorės veiksnių transportuojant ir sandėliuojant.

5.3 Montavimas

- Vienoje pusėje atsukite gamykloje įmontuotus varžtus.
- Pražiodinkite viršutinę ir apatinę pusapkabes. Kita pusė su susuktais varžtais veikia kaip šarnyras.
- Uždėkite balną ant paruošto vamzdžio paviršiaus.
- Visus keturis varžtus tolygiai kryžmiškai susukite šešiabriauniu atsuktuvu iki atramos (16 pav.).

Vidinis šešiakampis	Balnas
SW 5	≤ d75
SW 6	> d90



16 pav.

Apatinės pusapkabės arba veržiančiosios juostos yra sudėtinė balnų dalis ir skirtos prispausti balną prie suvirinimo zonos.

DĖMESIO! ⚠
Virinant slėginius balnus ir slėginius balnus-ventilius, prieš suvirinimą negalima keisti grąžto pozicijos.

5.4 Suvirinti

Virinant slėginius balnus ir ventilius ant veikiančių vamzdynų, suvirinimo metu ir iki visiškai atvės, slėgis neturi būti didesnis kaip:

Vamzdžio medžiaga	PE 80		PE 100	
SDR	17	11	17	11
Maksimalus leistinas darbinis slėgis barais				
Dujotiekis	1	4	4	10
Vandentiekis	6	12,5	10	16

DĖMESIO! ⚠
Naudokite tik tuos suvirinimo aparatus, kurių gamintojai nurodo, kad jie tinka virinti FRIALEN® patikimus fitingus. Žr. DVS 2207, 1 dalis.

Naudojant visiškai automatizuotus suvirinimo aparatus (pvz. FRIAMAT®), parametrai skaitymo pieštuku perskaitomi ir perduodami suvirinimo aparatui.
Nuskaičius suvirinimo kodą, ekrane rodomus duomenis sulyginkite su fitingo duomenimis. Jei jie sutampa galima pradėti suvirinimą.
Laikykitės FRIAMAT® suvirinimo aparatų naudojimosi instrukcijos.

Prieš įsigręžiant į magistralinį vamzdyną galima atlikti atšakos slėginį bandymą.

Suvirinimo aparatai automatiškai kontroliuoja suvirinimo eigą ir optimaliai reguliuoja energijos padavimą.

FRIALEN® patikimo fitingo suvirinimo indikatorius parodo, kad buvo atliekamas virinimas. Kaip praėjo virinimo procesas parodo tik suvirinimo aparatas! Suvirintojo padarytų klaidų neparodo nei indikatorius, nei aparatas!

DĖMESIO! ⚠
Bendro saugumo sumetimais laikykitės per metrą nuo virinamos vietos.

Praėjusią faktinę suvirinimo trukmę sulyginkite su aparato nurodyta suvirinimo trukme ir užrašykite ant vamzdžio ar FRIALEN® patikimo fitingo.
Taip pasižymėję garantuosite, kad nepraleidote jokios suvirinimo siūlės.

5.5 Pragręžimas ir apkrova bandomuoju bei darbiniu slėgiu

Reikia išlaukti tokį atvėsimui skirtą laiką:

∅ mm	Atvėsimo laikas FRIALEN® balnams, min	
	Iki apkrovos slėgiu per atvamzdį	Iki pragręžimo (CT)
40-63	15	20
75-125	20	30
140-160	30	45
180-225	50	60

Ant fitingo brūkšninio kodo pateiktas atvėsimo laikas CT atitinka laiką iki pragręžimo.

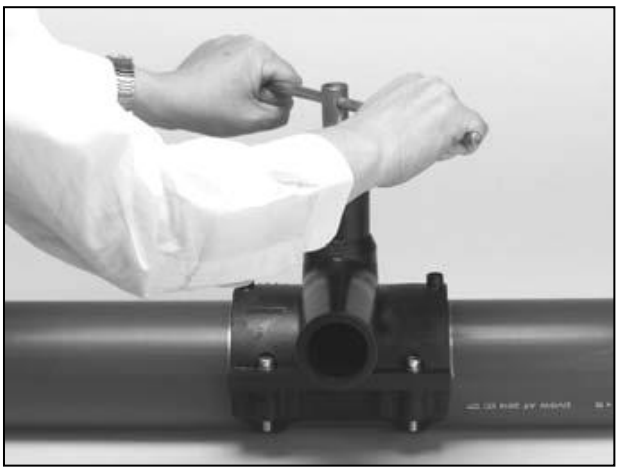
DĖMESIO! ⚠

Jei neišlauksite atvėsimo laiko, kyla pavojus, kad jungtis išsisandarins. Prieš įsipjaunant reikia laikytis visų bendrų vamzdyno montavimo instrukcijų.

5.6 Slėginių balnų pragręžimas

Išimkite dangtelį. Tinkančiu FRIALEN® raktu sukite grąžtą žemyn (17 pav.).

Balnas	Šešiakampis raktas, SW
d40	10
Nuo d50 iki d75	17
DAA d63/63	19
≥ d90	19



17pav.

Atsukite grąžtą atgal iki viršutinės atramos. Uždėkite dangtelį ir įsukite jį šešiabriauniu raktu, kol dangtelio kraštas **lengvai prisilies** prie balno cilindro krašto. Po to **atsukite dangtelį pusę pasukimo atgal**, kad atpalaiduotumėte tarpinę.

DĖMESIO! ⚠

Neperveržkite dangtelio, nes jis gali sulūžti arba raktas persisuks jame. Taip atsitikus jį pakeiskite.

Rekomenduojame ant balno cilindro dar užvirinti aklę. Jį reikia paruošti virinimui taip pat, kaip buvo aprašyta 4.1.-4.9. skyriuose.

5.7 Slėginių balnų su paraleliniu atvamzdžiu pragręžimas

Pragręžimas (18 pav.) analogiškas, kaip nurodyta 5.6 punkte. Balnams su paraleliniu atvamzdžiu pragręžti naudotinas terkšlinis raktas.

18 pav.

5.8 Slėginių balnų - ventilių pragręžimas

Montavimas, virinimas ir ataušimo laikas – kaip 5.1 skyriuje.
Pragręžimą atlikti sukant keturkampį 14 mm štoką atitinkamu raktu pagal laikrodžio rodyklę iki žemutinės atramos (19 pav.). Šioje padėtyje ventilis yra uždarytas. Ventilio atidarymui sukti štoką prieš laikrodžio rodyklę iki viršutinės atramos. Pasiekus viršutinę atramą pasukti štoką ½ apsisukimo atgal. Dėl metalinių galinių atramų padėtys "Atidaryta" ir "Uždaryta" labai gerai jaučiamos.
Kadangi padėtyje "Uždaryta" sandarinama ašies kryptimi susispaudžiančiu žiedu, nėra reikalo labai stipriai užveržinėti ventilį.

19 pav.

INFORMACUJA ⚠

Įsipjovimą galima atlikti per kapą, EBS teleskopinio stiebo pagalba, sumontavus balną-ventilį ir užpylus gruntu.

14 mm. keturkampis DAV ventilio štokas jungiamas su FRIALEN® stiebu EBS ir užfiksuojamas kaiščiu. Stiebo ilgį galima keisti tolygiai ir jis automatiškai fiksuojasi bet kurioje padėtyje. FRIALEN® EBS stiebai sukurti specialiai DAV balnams-ventiliams.

6. Apkabos ventiliams

6.1 Montavimas

Pasiruošimas montavimui ir suvirinimui analogiškas, kaip ir FRIALEN® slėginiams balnams (žr. 5.1. - 5.4.).

Reikia laikytis atvėsimo laiko (žr. 5.5. Slėginiai balnai).

Apkabos pragręžiamos, laikantis ventilio gamintojo montavimo instrukcijų, naudojant atitinkamą šliuzinę užsklandą arba montuojamos su ventiliu. Slėginio bandymo paruošimą ir eiga reikia atlikti pagal ventilio gamintojo nurodymus.

20 pav.

PAVOJUS! ⚠
Kad nepersuktume korpuse įtvirtintos srieginės dalies, montuojant ją reikia prilaikyti raktu.

Izoliaciniai darbai turi būti atliekami laikantis statybinių normų.

7. Uždaromosios pripučiamosios armatūros apkabos

7.1 Montavimas

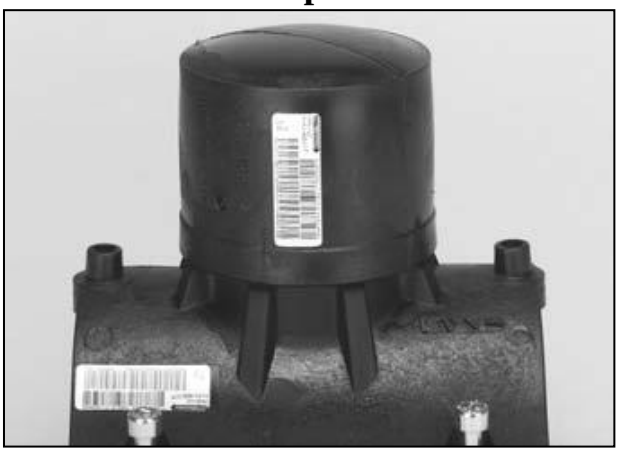
FRIALEN® pripučiamosios uždaromosios armatūros apkabos (21 pav.) montavimui ruošiamos ir virinamos kaip ir FRIALEN® slėginiai balnai (žr. 4.1. - 4.4. skyrius). Vamzdį pragręžti (max. ∅ 56,5 mm) galima praėjus atvėsimo laikui (žr. 4.5) laikantis gręžimo aparato ir pūslių įvedimo aparato gamintojų instrukcijų.

21 pav.

Varinės aklės įsukimas
Norint įsukti varinę aklę, sukimo jėga turi būti iki 150 Nm. Prireikus reikia pasinaudoti svirtimi, kad pasiektumėte reikiamą jėgą.
Aklę įsukti iki atramos; tarpinė turi užsandarinti korpusą (22 pav.).

22 pav.

Įsukus varinę aklę, reikia užsukti 2 ½" plastmasinį dangtelį arba, tinkamai nuskutus ir nuvalius, užvirinti FRIALEN® aklę, skirtą pripučiamosios uždaromosios armatūros apkaboms (23 pav.).



23 pav.

8. Apkabos su atvamzdžiu

8.1 Montavimas

Montavimas ir suvirinimas atliekamas kaip ir FRIALEN slėginiams balnams (žr. 5.1. - 5.4. skyrius).

DĖMESIO! ⚠
Įsipjauti galima į neveikiantį vamzdyną be slėgio arba, naudojant papildomą uždaromąją armatūrą, į veikiantį vamzdyną specialių įsipjovimo įrankių pagalba

24 pav.

Rekomenduojame naudoti Huetz+Baumgarten GmbH & Co (www.heutz-baumgarten.de) įsipjovimo įrangą.

Montuojant įsipjovimo įrangą reikia laikytis gamintojo montavimo instrukcijų.

9. Remontinės apkabos

9.1 Montavimas

Jei vamzdis pažeistas vienoje vietoje, kiaurą vietą galima užkimšti kamščiu ir ant viršaus užvirinti remontines apkabas.

Kiekviena pusapkabė virinama atskirai.

Atskirų pusapkabių montavimas ir suvirinimas atliekamas kaip ir FRIALEN® slėginių balnų (žr. 5.1. – 5.4. skyrius).

25 pav.

DĖMESIO! ⚠

Reikia žiūrėti, kad montuojant pažeista arba deformuota vamzdžio vieta visada būtų apkabos centre ir ne arčiau kaip 10 mm iki kaitinimo spirales.

10. FRIALOC® - sklendė iš PE

10.1 Panaudojimo sritis

FRIALOC® sklendė iš PE 100 gali būti naudojama vandentiekio sistemose pagal DVGW W400-2 ir EN 805 normatyvus ir esant maksimaliam darbiniam slėgiui PFA (PN) 16 bar. FRIALOC® sklendė atitinka visus naudojimo vandentiekio sistemose reikalavimus pagal DIN EN 12201-4 ir DVGW VP645 normas.
Šiuo metu vykta paruošiamieji darbai dėl leidimo naudoti sklendes dujotiekio sistemose pagal DVGW G472 ir EN 12207-2 normas.

26 pav.

Jei norite naudoti FRIALOC® sklendes iš PE kitos paskirties vamzdynuose, prašome pateikti informaciją apie norimą transportuoti medžiagą ir eksploatacijos sąlygas (slėgį, temperatūrą, numatytą tarnavimo laiką, ...), kad mūsų specialistai galėtų išsiaiškinti panaudojimo galimybes.

Norit gauti vienalytę sistemą, FRIALOC® sklendės montavimą PE vamzdyne rekomenduojame atlikti su FRIALEN® patikimais fitingais. Panaudojus privirinamus flanšus su atvamzdžiais EFL, sklendes galima naudoti ir vamzdynuose iš kitų medžiagų. Sujungimui naudojant mechaninius fitingus (pvz. FRIAGRIP), būtina laikytis jų montavimo taisyklių.
FRIALOC® sklendės gali būti montuojama tiek požeminiuose, tiek antžeminiuose vamzdynuose.

INFORMACUJA ⚠

Pati naujausią ir smulki informaciją apie FRIALOC® sklendes yra techniniuose lapuose, kurios rasite internetinėje svetainėje www.frialen.de.

10.2 Žymėjimas

Ant spalvoto FRIALOC® sklendės žymėjimo žiedo yra užrašyta informacija apie diametrą, slėgį ir t.t, taip pat užrašytas ir individualus sklendės numeris. Turint šį numerį, pasinaudojus gamintojo archyvo duomenimis, galima atsekti visą gamybos procesą, įskaitant panaudotų komponentų partijų numerius ir gamybos metu atliktų bandymų rezultatus. Gamyboje kiekvienai sklendei, daugiapakopiame surinkimo procese, atliekami sandarumo, tvirtumo, funkcionalumo testai. Individualų sklendės numerį galima įvesti į FRIAMAT suvirinimo aparatų suvirinimo protokolą nuskaičius duomenų atsekimo brūkšninį kodą.

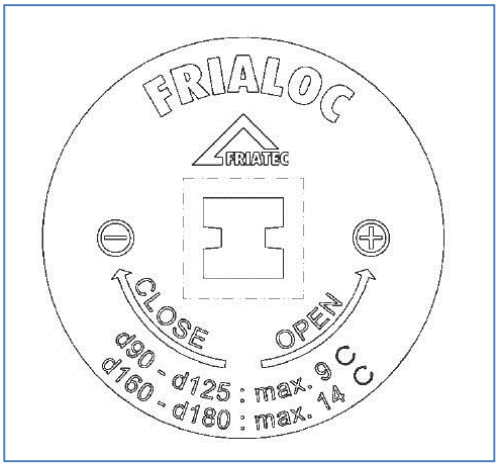
27 pav.

10.3 Sandėliavimas

FRIALOC® sklendės iš PE tiekiamos kartoninėse dėžėse, kurios sandėliavimo metu turi būti sausos, apsaugotos nuo pažeidimų, nešvarumų ir aukštos temperatūros poveikio.

10.4 Panaudojimo nuorodos

Prieš montavimą kruopščiai apžiūrėkite sklendę. Pažeistos sklendės montuoti negalima. FRIALOC® sklendės iš PE pajungimo atvamzdžių ilgis paskaičiuotas dviem suvirinimams ir jų geometriniai parametrai atitinka PE vamzdžių DIN EN 12201-2 reikalavimus.
Kad neužteršti sklendės apsauginius dangtelius nuimti prieš pat montavimą. Montavimą atlikti su FRIALEN® fitingais laikantis šios montavimo instrukcijos nurodymų.



28 pav.

FRIALOC® sklendės iš PE komplektuojamos su informacine plokštele (28 pav.), (uždedama ant reguliavimo stiebo, esančio po kapa), kurioje yra nurodytos sukimo kryptys ir uždarymo – atidarymo apsisukimų skaičius.
Norint padidinti atraminį FRIALOC® sklendės iš PE plotą tranšėjoje, galima naudoti atraminę plokštę. Atraminę plokštę (pvz. iš PE) galima prisukti atitinkamais varžtais prie FRIALOC® sklendės kojelių.
Sklendės negalima sumontuoti standžiai ir ji negali būti vamzdyno įtvirtinimo tašku, pvz. hidraulinių smūgių ar terminio vamzdžio ilgio pasikeitimo atvejams.
Atliekant žemės darbus, prieš grunto sutankinimą, sklendė turi būti užpilta pakankamu grunto kiekiu.

10.5 Bandymai

Slėginis bandymas
Vamzdyno slėginį bandymą atlikti laikantis W400-2 normų ir jo metu sklendė turi būti pilnai atidaryta.
Praplovimas
Praplovimas atliekamas laikantis W400-2 normų pilnai atidarius sklendę.

10.6 Valdymas

FRIALOC® sklendė iš PE uždaroma sukant pagal laikrodžio rodyklę; atidaroma – prieš laikrodžio rodyklę.
Atidarymo – uždarymo kryptis ir apsisukimų skaičius yra nurodytas informacinėje plokštelėje (žr. 10.4).
FRIALOC® sklendės iš PE negalima ilgą laiką naudoti pratekančio mediumo kiekio reguliavimui.
FRIALOC® sklendėje iš PE kraštinės padėtys “Atidaryta” ir “Uždaryta”, dėl metalinių galinių atramų, labai gerai jaučiamos.
Valdantį FRIALEN® teleskopinį stiebą FBS galima nustatyti reikiamame aukštyje ir jis apsaugo sklendės pavarą nuo perkrovimų. FRIALOC® ir FBS tarpusavyje yra idealiai suderinti.
Naudojant FRIALOC® sklendes pramonėje, valdymas atliekamas valdančiojo rato pagalba. Jis tvirtinamas tiesiogiai prie keturkampi sklendės štoko.

10.7 Aptarnavimas

FRIALOC® sklendė iš PE yra neaptarnaujama.Tikrinimo intervalai tokie, kokie nurodyti DVGW W392 instrukcijoje.

11. Rutulinės sklendės

FRIALEN® rutulinės sklendės KHP (pav. 29) atidaromos ir uždaromos ¼ stiebo pasukimu.
FRIALEN® rutulinės sklendės KHP ilgi atvamzdžiai sujungiami su vamzdynu naudojant FRIALEN® movas, alkūnes ar trišakius. Šios sklendės skirtos montuoti tiek skirstomuosiuose tinkluose, tiek ir namų įvaduose.

29 pav.

11.1 Montavimas

Paruošti sklendės atvamzdžius pagal bendrus reikalavimus (pašalinti oksido sluoksnį, nuriebalinti). Prieš suvirinant FRIALEN® rutulinę sklendę būtina ją nukreipti taip, kad po to galima būtų teisingai sumontuoti teleskopinį stiebą BS.
FRIALEN® teleskopinis stiebas BS specialiai sukurtas FRIALEN® rutulinėms sklendėms ir pilnai atitinka jų geometrinius ir techninius parametrus.

DĖMESIO! ⚠
Transportuojamo mediumo rūšis ir sklendės uždarymo padėtis gali būti pažymėta ant specialios informacinės plokštelės stiebo viršuje.

12. Rutulinės sklendės šoniniam įsipjovimui

12.1 Montavimas

Paruošimas montavimui ir rutulinės sklendės ir apkabos kombinacijos AKHP (pav. 30) montavimas vyksta taip pat kaip FRIALEN® slėginių balnų (5.1 - 5.4 skyrius)

DĖMESIO! ⚠
Norint įsipjaunant į veikiantį vamzdyną be transportuojamo mediumo nutekėjimo rekomenduojame šiam tikslui naudoti firmų Heutz+Baumgarten, Remscheid įsipjovimo įrankius.

30 pav.

Kilus neaiškumams parašytume kreiptis į mūsų FRIALEN® specialistus.

13. Perėjimai PE/plienas

13.1 Montavimas

DĖMESIO! ⚠
Nuimant plastmasinį apsauginį dangtelį reikia žiūrėti, kad nepažeistumėte kaitinimo spiralės.

Reikia laikytis bendrųjų FRIALEN® fitingų montavimo instrukcijų (žr. 4.2 - 4.9 skyrius).

31 pav.

13.2 Perėjimas PE/HD/plienas

DĖMESIO! ⚠
Papildomai reikia atsižvelgti į šiuos punktus:

- Plieninio atvamzdžio trumpinti negalima, nes suvirinimo metu perkaitęs atvamzdis gali pažeisti sandarinimo sistemą.
- Plieninį atvamzdį galima virinti tik elektrolankiniu būdu.
- Virinant plieninį atvamzdį reikia saugoti, kad suvirinimo metu garai arba kibirkštys nepatektų ant FRIALEN® movos nei į jos vidų.
- Virinant plastikinę dalį reikia kontroliuoti movos įtempimą (fitingą paremti, kad metalinis galas ar PE vamzdis laisvai nekabėtų).

Rekomendacija:
Norint išvengti karšto oro pasiurbimo į fitingo vidų elektrolankinio virinimo metu, nenaudodami jėgos įstumkite į FRIALEN® movą švaraus polietileninio vamzdžio galiuką ir užkimškite jį.

Izoliuoti reikia pagal galiojančias taisykles ir pagal izoliacijos gamintojo nurodymus. Vietos, kur yra brūkšninis kodas, izoliuoti negalima.

32 pav.

Perėjimus PE/HD/plienas (32 pav.) galima naudoti tik dujotiekyje.

13.3 Perėjimas su sriegiui

Dujotiekiui: plieninis sriegis (33 pav.).
Vandentiekiui: žalvario/ bronzos sriegis (34 pav.)

Montuojant, fitingo sriegines dalis reikia prilaikyti raktu, kad šios nepersisuktų polietilene.

33 pav.

DĖMESIO! ⚠

Srieginės jungties jokiu būdu negalima virinti nei lituoti. Dėl izoliacijos žr. 13.2 skyrių.

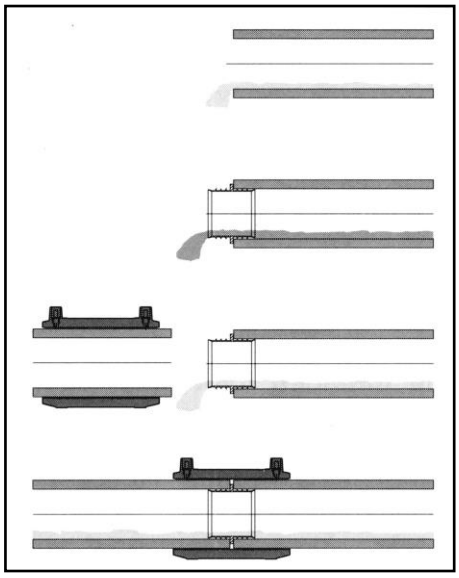
34 pav.

14. Remontiniai intarpai d32-d63 SDR11 vamzdžiams

14.1 Montavimas

Uždarius vamzdyną, išpjaunamas pažeistas gabalas. Pritaikoma nauja atkarpa. Ant jos užmaunamos dvi FRIALEN® movos. Remontiniai intarpai FRIALEN® RW (35 pav.) įstumiami į vamzdyno galus, o nauja vamzdžio atkarpa įstatoma tarp jų. Po to movos iš kiekvienos pusės užstumiamos naujos vamzdžio atkarpos ir suvirinamos. Suvirinimas atliekamas taip, kaip nurodyta 4.2. - 4.9 skyriuose.
Tinkamai montuojant, remontinis intarpas neleidžia vandens srovelei patekti ant suvirinimo zonos (36 pav.).

35 pav.



36 pav.

Glynwed UAB,
Taikos pr.141
LT-51132, Kaunas
Tel. 8 37 47-38-50
Fax. 8 37 47-40-29
El. p. glynwed@glynwed.lt

Atnaujinta 2018 05