



**Flamco**



# Flamcomat & Flamcomat Starter

**LTH** Montavimo ir naudojimo instrukcija





<b>BE</b>	Flamco Belux Monnikenwerve 187/1 B -8000 Brugge	+32 50 31 67 16	info@flamco.be
<b>CH</b>	Flamco AG Fännring 1 6403 Küssnacht	+41 41 854 30 50	info@flamco.ch
<b>CZ</b>	Flamco CZ Evropská 423/178 160 00 Praha 6	+420 602 200 569	info@flamco.cz
<b>DE</b>	Flamco GmbH Gold-Zack-Straße 7 - 9 40822 Mettmann	+49 2104 80006 20	info@flamco.de
<b>DK</b>	Flamco Tonsbakken 16-18 DK-2740 Skovlunde	+45 44 94 02 07	info@flamco.dk
<b>EE</b>	Flamco Baltic Löötsa 4 114 15 Tallin	+372 56 88 38 38	info@flamco.ee
<b>FI</b>	Flamco Finland Ritakuja1 01740 Vantaa	+358 10 320 99 90	info@flamco.fi
<b>FR</b>	Flamco s.a.r.l. BP 77173 95056 CERGY-PONTOISE cedex	+33 1 34 21 91 91	info@flamco.fr
<b>HU</b>	Flamco Kft. H-2040 Budaörs, Gyár u. 2 H-2058 Budaörs, Pf. 73	+36 23 88 09 81	info@flamco.hu
<b>NL</b>	Flamco B.V. Postbus 502 3750 GM Bunschoten	+31 33 299 75 00	support@flamco.nl
<b>PL</b>	Flamco Sp. z o. o. ul. Akacjowa 4 62-002 Suchy Las	+48 616 5659 55	info@flamco.pl
<b>SE</b>	Flamco Sverige Kungsgatan 14 541 31 Skövde	+46 500 42 89 95	vvs@flamco.se
<b>UAE</b>	Flamco Middle East P.O. Box 262636 Jebel Ali, Dubai	+971 4 881 95 40	info@flamco-gulf.com
<b>UK</b>	Flamco Limited Washway Lane- St Helens Merseyside WA10 6PB	+44 1744 74 47 44	info@flamco.co.uk



## Lietuvių (LTH) Turinys

<b>1. Atsakomybė</b>	<b>206</b>
<b>2. Garantija</b>	<b>206</b>
<b>3. Autorinės teisės</b>	<b>206</b>
<b>4. Bendrosios saugos instrukcijos</b>	<b>206</b>
4.1 Šiame vadove pateikiami perspėjimo simboliai	206
4.2 Šio vadovo paskirtis ir naudojimas	207
4.3 Reikalinga kvalifikacija, prielaidos	207
4.4 Personalo kvalifikacija	207
4.5 Tinkamas naudojimas	208
4.6 Pateikiamų prekių priėmimas	208
4.7 Gabenimas, sandėliavimas, išpakavimas	208
4.8 Eksploatacijos patalpa	208
4.9 Triukšmo mažinimas	209
4.10 AVARINIS STABDYMAS / AVARINIS IŠJUNGIMAS	209
4.11 Asmeninės apsauginės priemonės (AAP)	209
4.12 Leistinių slėgio / temperatūros reikšmių viršijimas	209
4.13 Sistemos vanduo	209
4.14 Apsaugos	209
4.15 Išorinės jėgos	210
4.16 Patikra prieš paleidimą, techninės priežiūros darbus ir pakartotinę patikra	210
4.17 Elektrinės įrangos patikros, kasdienės patikros	210
4.18 Techninės priežiūros ir remonto darbai	211
4.19 Akivaizdžiai netinkamas naudojimas	211
4.20 Kiti pavojai	211
<b>5. Gaminio aprašymas</b>	<b>212</b>
5.1 Veikimo principas	212
5.2 Žymėjimai	213
5.3 Tipo raktas Siurblio valdymo blokas	215
5.4 Tipo raktas Valdymo blokas	215
5.5 Sudėtinės dalys, įranga	216
<b>6. Montavimas</b>	<b>222</b>
6.1 Pastatymas	222
6.2 Indo prijungimas	222
6.3 Papildymo jungtis	223
6.4 Drenažo prijungimas	223
6.5 Sistemos prijungimas	223
6.6 Elektrinės dalies montavimas	224
<b>7. Paleidimas į eksploataciją</b>	<b>225</b>
7.1 Pirminis paleidimas į eksploataciją	225
7.2 Paleidimas į eksploataciją, vandens lygis ir darbinė temperatūra	226
7.3 Meniu punktų apžvalga	227
7.4 Nuorinimo funkcijos „miego“ intervalo nustatymai	228
7.5 Meniu piktogramų paaiškinimas	228
7.6 Darbo („Operation“) meniu, konfigūracijos variantai	229
7.7 Papildymas, darbas su vandens apdorojimo moduliu	230
7.8 Gedimų pranešimai	230
7.9 Pakartotinis paleidimas	234
<b>8. Techninė priežiūra</b>	<b>235</b>
8.1 Indo vandens išleidimas / pildymas	235
<b>9. Eksploatacijos nutraukimas, demontavimas</b>	<b>236</b>
<b>Priedas 1. Techniniai duomenys, informacija</b>	<b>237</b>
<b>Priedas 2. Techniniai duomenys, specifikacijos, hidraulinė įranga</b>	<b>239</b>
<b>Priedas 3. Techniniai duomenys, specifikacijos, elektros įranga</b>	<b>242</b>
<b>Priedas 4. Atitikties deklaracija</b>	<b>244</b>





## 1. Atsakomybė

Visos šiame dokumente pateiktos techninės specifikacijos, duomenys ir vykdytinų veiksmų bei privalomų įvykdyti veiksmų instrukcijos yra teisingos paskelbimo metu. Ši informacija yra mūsų žinių, atradimų ir patirties šiai dienai rezultatas. Mes pasilieiname sau teisę tobulinti šiame leidinyje aprašytą „Flamco“ gaminį ir atlikti su tuo susijusius techninius pakeitimus. Taigi, techniniai duomenys, aprašymai ir iliustracijos nesuteikia jokių teisių. Techniniai paveiksiai, brėžiniai ir grafikai nebūtinai atitinka faktiškai pateiktą įrangą ar dalis. Brėžiniai ir paveiksiai nėra pateikti pagal mastelį ir juose supaprastinimui pateikiami simboliai.

## 2. Garantija

Atitinkamas specifikacijas galite rasti mūsų Bendrosiose sąlygose.

## 3. Autorinės teisės

Šį vadovą reikia naudoti konfidencialiai. Jį galima platinti tik tarp įgaliotų darbuotojų. Jo negalima duoti trečiosioms šalims. Visa dokumentacija saugoma pagal autorines teises. Čia pateiktų dokumentų, įskaitant ištraukas, platinimas ar kitų formų dauginimas, turinio naudojimas ar perdavimas yra draudžiami, jei nenurodyta kitaip. Dėl pažeidimų gali būti traukiama baudžiamojon atsakomybėn ar reikalaujama kompensacijos. Mes pasilieiname sau teisę į visą intelektualinę nuosavybę.

## 4. Bendrosios saugos instrukcijos

Ignoruojant ar nekreipiant pakankamai dėmesio į šiame vadove pateikiamą informaciją ir priemones gali kilti pavojus žmonėms, gyvūnams, aplinkai ir materialiam turtui. Nesilaikant saugos taisyklių ir nepaisant kitų saugos priemonių, atsakomybė už nuostolius gali negalioti.

### Sąvokos

- **Operatorius:** Fizinis ar juridinis asmuo, kuriam priklauso gaminys ir kuris jį naudoja, ar yra paskirtas jį naudoti pagal sutartį.
- **Užsakovas:** Teisiškai ir komerciškai už statybos projektus atsakinga šalis. Teisiškai ir komerciškai už statybos projektų pavedimą atsakingas klientas.
- **Atsakingas asmuo:** Pagrindinio rangovo ar operatoriaus veikti paskirtas atstovas.
- **Kvalifikuotas asmuo (KA):** Bet koks asmuo, kurio profesionalus apmokymas, patirtis ar pastaroji profesinė veikla suteikia jam reikiamų profesinių žinių. T.y. šis minėtas asmuo turi žinių, gautų iš aktualių nacionalinių ir vidinių saugos taisyklių.

### 4.1 Šiame vadove pateikiami perspėjimo simboliai



#### Perspėjimas dėl pavojingos elektros srovės.

Nepaisant šio perspėjimo, gali kilti pavojus gyvybei, gali kilti gaisras ar įvykti nelaimingi įvykiai, gal kilti komponentų perkrova, sugadinimai, nutrūkti tam tikrų funkcijų veikimas.



#### Perspėjimas dėl galimų klaidų ir neteisingų nustatymų.

Nepaisant šio perspėjimo, gali kilti smarkaus sužalojimo pavojus, gal kilti komponentų perkrova, sugadinimai, nutrūkti tam tikrų funkcijų veikimas.

#### Atsargiai! Pavojingai aukštos temperatūros.

Nesilaikant šio perspėjimo, gali nudegti oda.



#### Patariama naudoti akių apsaugą.

Nesilaikant šio patarimo, gali kilti akių sužalojimai.



#### Perspėjimas dėl sunkių objektų transportavimo.

Nesilaikant šio perspėjimo, gali kilti pavojus netoli krovinio esančių žmonių saugumui.



CAUTION  
Heavy load  
use forklift

#### 4.2 Šio vadovo paskirtis ir naudojimas

Toliau šiame vadove pateikiama informacija, specifikacijos, priemonės ir techniniai duomenys, kurie leidžia atitinkamiems darbuotojams naudoti šį gaminį saugiai ir pagal paskirtį.

Atsakingi asmenys ar jų pasamdyti asmenys reikiamiems serviso darbams atlikti privalo atidžiai perskaityti ir suprasti šį vadovą.

##### Tokie serviso darbai apima:

sandėliavimą, gabenimą, montavimą, elektrinės dalies montavimą, paleidimo į eksploataciją ir vėlesnius paleidimo darbus, techninę priežiūrą, patikrą, remontą ir demontavimą.

Jei gaminys naudojamas įrenginiuose, kurie neatitinka darnųjų Europos standartų ir atitinkamų profesinių asociacijų techninių taisyklių ir rekomendacijų šiai taikymo sričiai, šis dokumentas yra skirtas tik informacijai.

Kadangi šiai įrangai gali būti taikomi neribotos patikros bet kuriuo metu reikalavimai, šis vadovas privalo būti laikomas prie pat sumontuoto įrenginio, bet ne toliau jo eksploataavimo patalpos ribų.

#### 4.3 Reikalinga kvalifikacija, prielaidos

Visi darbuotojai privalo turėti tinkamą kvalifikaciją reikiamiems serviso darbams vykdyti ir jie turi būti fiziškai ir psichologiškai įgalūs. Už personalo atsakomybės ribas, kompetenciją ir jo priežiūrą atsako Operatorius.

Reikiami serviso darbai	Profesinės grupės pavyzdys	Reikiamos kvalifikacijos pavyzdys
Sandėliavimas, gabenimas	Logistika, gabenimas, sandėliavimas	Gabenimo ir sandėliavimo specialistas
Montavimas, demontavimas, remontas, priežiūra.	Montavimo ir statybos paslaugos	ŠVOK specialistas.
Pakartotinis paleidimas po komponentų papildymo ar pakeitimo. Patikra.		
Sukonfigūruoto valdymo bloko (bendro pobūdžio) pirmasis paleidimas į eksploataciją, pakartotinis paleidimas po elektros dingimo, eksploatacija (darbas su galiniu įrenginiu ir SPC valdymo bloku)		Su šiuo vadovu susipažinę eksploatacijos patalpoje leidimą dirbti turintys asmenys.
Elektrinės dalies montavimas	Elektrotechnika	Elektrotechnikos specialistas
Elektros sistemų pirminė ir pakartotinė patikra		Elektros inžinerijos atestatą turintis kvalifikuotas asmuo (KA)
Patikra prieš paleidimą ir slėginių įrengimų pakartotinė patikra	Montavimo ir statybos inžineriniai darbai, atliekami techninės patikros kontekste.	Kvalifikuotas asmuo (KA)

#### 4.4 Personalo kvalifikacija

Eksploatacijos instrukcijas perduoda „Flamco“ atstovai ar jų paskirti kiti asmenys pristatymo derinimo metu ar pareikalavus.

Aptarnavimo, montavimo, demontavimo, paleidimo į eksploataciją, eksploatacijos, patikros, priežiūros ir remonto darbų apmokymai yra apmokymų / tolimesnio ugdymo „Flamco“ filialų ar nurodytų serviso rangovų serviso inžinieriams dalis.

Šiuose apmokymo kursuose pateikiama informacija apie reikiamas montavimo sąlygas, bet ne jo vykdymą.

Aikštelėje atliekamos paslaugos apima transportavimą, eksploatacijos patalpos paruošimą, pritaikant prie sistemos, ir reikalingas hidraulinės ir elektros jungtis, elektrinės dalies montavimą išsiplėtimo automato maitinimo šaltiniui ir signalinių laidų montavimą IT įrangai.



#### 4.5 Tinkamas naudojimas

Uždaros vandeninio šildymo ir vėsinimo sistemos, kuriose kompensuojamas dėl temperatūros pokyčių besikeičiantį sistemoje esančio vandens (šilumnešio) tūris ir atskiru išsiplėtimo automatu palaikomas reikalingas darbinis slėgis.

Vandeninėms šildymo sistemoms taikomas EN 12828 standartas. Kai temperatūra viršija 105 °C, arba sistemos galia yra virš 1 MW, gali būti taikomos papildomos taisyklės ir reglamentai. Užsakovas ar operatorius turi pasitarti su notifikuota įstaiga dėl papildomų saugos priemonių.

Naudojimo panašiose sistemose atveju (pvz., pramoninėse ar technologiškai paruoštos šilumos perdavimo sistemose) gali prireikti specialių priemonių. Atkreipkite dėmesį, kad „Flamcomat Starter“ negalima naudoti sistemose, kuriose didžioji dalis vamzdynų yra iš nerūdijančio plieno, ir ne kartu su vakuuminiu degazatoriumi. Reikia išnagrinėti papildomą dokumentaciją.

#### 4.6 Pateikiamų prekių priėmimas

Pristatytas prekes reikia palyginti su važtaraštyje pateiktu sąrašu ir patikrinti dėl atitikimo. Išpakavimą, montavimą ir paleidimą galima pradėti tik patikrinus gaminio atitikimą numatytam naudojimui, kaip nurodyta užsakymo dokumente ir sutartyje. Ypač, viršijus leistinus darbinius ar projektinius parametrus, gali įvykti įrangos darbo sutrikimai, gali būti sugadinta įranga, ar sužaloti žmonės.

Jei gaminys neatitinka reikalavimų ar pristatyta netinkamas gaminys, jo negalima naudoti.



#### 4.7 Gabenimas, sandėliavimas, išpakavimas

Įranga pateikiama pakuotėse pagal sutarties specifikacijas ar pagal reikalavimus tam tikroms transporto rūšims ir klimato zonas. Įpakavimas bet kokių atveju bus ne prastė nei nustatyta „Flamco B.V.“ pakavimo taisyklėse. Pagal šias taisykles plėtimosi indai turi būti gabenami horizontaliai, o siurbliai stačiai; visa įranga sudėta ant vienkartinį padėklų. Jei pakuotę galima kelti kėlimo įranga, tai bus nurodyta ties tam tikslui skirtomis kėlimo vietomis.

**Svarbi pastaba:** Supakuotas prekes reikia transportuoti kiek įmanoma arčiau numatytos įrengimo vietos ir užtikrinti, kad būtų numatytas horizontalus, kietas paviršius, ant kurio gali būti pastatytos prekės.



**Dėmesio!** Imkitės visų būtinų atsargumo priemonių, kad išpakuotas ir nuo padėklo nukeltas plėtimosi indas nenuvirstų ir nesiūbuotų.



Tuščiam indui kelti ir perkelti prieš montavimą numatytos tinkamos kėlimo kilpos. Tokie įtaisai (kėlimo kilpos) turi būti naudojami kartu; venkite traukimo į šoną.

Išpakavus ir nuėmus įrangą nuo padėklo, ją perkelti reikia traukiant ją virš tinkamų paviršių. Naudokite tokius būdus, kad įranga nekontroliuojamai nenukristų, neslystų ar nenuvirstų. Ant siurblio bloko numatytos kėlimo kilpos jo vertikaliai kėlimui. Jų negalima veikti šonine jėga.

Prekes taip pat galima sandėliuoti jų pakuotėje. Išpakavus įrangą, ją reikia pastatyti į vietą laikantis standartinių saugos procedūrų. Nekraukite įrangos viena ant kitos.

Naudokite tik leistiną kėlimo įrangą ir saugius įrankius, naudokite asmenines saugos priemones.

#### 4.8 Eksploatacijos patalpa

Sąvoka: patalpa, kuri atitinka taikomus Europos teisės aktus, Europos ir darniuosius standartus bei atitinkamas profesinių asociacijų technines taisykles ir rekomendacijas. Šiose patalpose, kuriose išsiplėtimo automatas naudojamas pagal šame vadove pateiktą aprašymą, įprastai stovi tokia šilumos gamybos ir skirstymo, vandens šildymo / aušinimo ir papildymo, energijos šaltinio ir skirstymo įranga, kaip matavimo prietaisai, valdymo sistema ir IT.

Pateikimas nekvalifikuotiems ar neapmokytiems asmenims į šią patalpą turi būti ribojamas ar draudžiamas.

Išsiplėtimo automatas turi būti įrengtas taip, kad eksploatacijos, aptarnavimo, priežiūros, patikros, remonto, montavimo ir demontavimo darbai galėtų būti vykdomi nekludomai ir nepavojingai. Grindys išsiplėtimo automato įrengimo vietoje turi būti tokios, kad būtų užtikrintas ir išlaikomas stabilumas. Atkreipkite dėmesį į maksimalias jėgas, kurias gali sukelti gryoji masė, įskaitant vandens tūrį. Jei stabilumas negali būti užtikrintas, kyla pavojus, kad indas gali nuvirsti ar pasislinkti ir dėl to gali būti sugadintas turtas ar sužaloti žmonės.

Aplinkoje neturi būti laidžių dujų, didelių dulkių koncentracijų ir išdinančių garų. Kyla sprogimo pavojus, jei yra degių dujų.

Drenažinio vožtuvo ant apsaugos nuo atbulinio srauto įtaiso (papildomai įsigyjama papildymo įranga) automatinio atsidarymo atveju ar suveikus slėgio išleidimo vožtuvui saugančiam indą nuo perkrovos bei galimo persipylimo ties jungtimi atveju sugedus indo diafragmai kompensuojant atmosferinį slėgį, papildymo ar technologinis vanduo yra išleidžiamas. Priklausomai nuo proceso, vandens temperatūra gali pakilti iki 70 °C ir, netinkamo veikimo atveju, gali viršyti 70 °C. Dėl to gali kilti sužalojimų dėl nudegimo ir (arba) nuplikymo pavojus.

Svarbu užtikrinti, kad šį vandenį būtų galima išleisti saugiai ir turtui apsaugoti nuo sugadinimo vandeniu būtų įrengtas saugus drenažas ar vandens kolektorius šalia atitinkamos įrangos (gruntinio vandens apsauga: atkreipkite dėmesį į vandens priedus!).

Užlietos įrangos negalima eksploatuoti. Jei elektros įrangoje įvyktų trumpas jungimas, vandenyje esantys žmonės ir kitos būtybės gali patirti elektros smūgį. Be to, vandens kondensacijos ir korozijos galimi atskirų komponentų veikimo sutrikimai ir dalinis ar nepataisomas sugadinimas.

#### 4.9 Triukšmo mažinimas

Įranga turi būti projektuojama kreipiant dėmesį į triukšmo mažinimo priemones. Agregato mechanines vibracijas (modulinio rėmo, vamzdynų) galima slopinti naudojant izoliaciją tarp sąlyčio paviršių.

#### 4.10 AVARINIS STABDYMAS / AVARINIS IŠJUNGIMAS

Pagal direktyvą 2006/42/EG, AVARINIS STABDYMAS numatytas pagrindiniu maitinimo išjungikliu ant valdymo bloko. Šis išjungiklis atskiria fazes ir neutrales. Kai pagal šilumos gamybos įrenginio projektą ir eksploatacijos pobūdį reikalingos papildomos saugos priemonės su AVARINIO IŠJUNGIMO įtaisais, jos turi būti sumontuotos.

#### 4.11 Asmeninės apsauginės priemonės (AAP)

AAP reikia naudoti atliekant potencialiai pavojingus darbus ir kitą veiklą (pvz., suvirinimą), siekiant sumažinti sužalojimų pavojų, jei neįmanoma imtis kitų priemonių. Jos turi atitikti pagrindinio rangovo ar eksploatacijos patalpos ar atitinkamos aikštelės operatoriaus nustatytus reikalavimus.

Jei jokie reikalavimai nenustatyti automatui eksploatuoti, nereikalingos jokios AAP. Minimalūs reikalavimai yra tinkamo dydžio drabužiai, uždara ir neslystanti avalynė.

Kitų darbų atveju turi būti naudojama atitinkamam darbui būtini apsauginiai drabužiai ir priemonės (pvz., transportavimui ir montavimui: tvirti, tinkamo dydžio darbo drabužiai, pėdų apsaugos [apsauginiai batai su pakietinimu pirštams], galvos apsauga [apsauginis šalmas], rankų apsauga [apsauginės pirštinės]; techninei priežiūrai, remontui: tvirti, tinkamo dydžio darbo drabužiai, pėdų apsaugos, rankų apsaugos, akių ir veido apsauga [apsauginiai akiniai]).

#### 4.12 Leistinų slėgio / temperatūros reikšmių viršijimas

Kartu su išsiplėtimo automatu naudojama įranga turi užtikrinti, kad nebūtų viršijama leistina darbinė temperatūra ir leistinas terpės (šilumnešio) slėgis. Per didelis slėgis ir temperatūra gali sukelti komponentų perkrovas, nepataisomai juos sugadinti, gali sutrikti veikimas ir dėl to galimi sužalojimai bei turto sugadinimas. Turi būti atliekamas reguliarus šių apsaugos priemonių tikrinimas. Turi būti saugomi aptarnavimo žurnalai.

#### 4.13 Sistemos vanduo

Vanduo, kuris yra nedegus, jame nėra kietų dalelių ar plaušų, kurio turinys nekelia pavojaus eksploatacijai ir kuris nepablogins ar nesugadins išsiplėtimo automato vandenį laikančių komponentų (pvz., slėgio veikiamų komponentų, diafragmos, indo jungties). Taip pat laikykitės: VDI 2035 – apsauga nuo šilto vandens šildymo įrangos sugadinimo.

Sistemos vandenį laikantys komponentai yra vamzdiniai, prie indo prijungtos žarnos, įtaisai ir sistemos jungtys, įskaitant vožtuvus ir fasonines dalis ir jų jungtis, jutikliai, siurbliai, pats indas ir indo diafragma. Naudojant netinkamą terpę gali sutrikti veikimas, gali būti sugadinti komponentai ir dėl to gali kilti smarkūs sužalojimai ir turto sugadinimas.

#### 4.14 Apsaugos

Visa pateikta įranga turi reikiamas apsaugos įtaisas. Jų darbingumui patikrinti ir nustatytoms sąlygoms atkurti įranga prieš tai turi būti atjungta. Sistemos atjungimas reiškia maitinimo atkirtimą ir hidraulinių jungčių užblokavimą, kad atsitiktinai neįsijungtų ar nebūtų netyčia įjungtos.

#### Mechaniniai pavojai:

Ventiliatoriaus gaubtas ant siurblio saugo naudotojus nuo sužalojimų judančiomis dalimis. Prieš įjungdami įrenginį, įsitikinkite, ar gaubtas tinka šiai paskirčiai ir yra tinkamai pritvirtintas.



#### Elektros pavojai:

Elektriškai valdomų komponentų apsaugos klasė saugo nuo sužalojimų elektros srove, kurie gali būti mirtini. Įprasta apsaugos klasė yra IP54 (5: apsauga nuo dulkių, apsauga nuo pašalinių medžiagų patekimo per laidų įvadus; 4: apsauga nuo vandens pusrū). Prieš paleidimą, reikia patikrinti valdymo bloko gaubto, siurblio įsiurbimo gaubto, srieginių kabelių riebokšlių ir vožtuvų jungčių darbingumą. Sumontuoti slėgio ir tūrio jutikliai veikia su apsaugine ypač žema įtampa.

Nevykdykite suvirinimo darbų ant papildomos įrangos, kuri yra elektriškai prijungta prie valdymo bloko. Klaidžiojanti suvirinimo srovė ar netinkamas įžeminimas gali sukelti gaisro pavojų ir sugadinti įrangos dalis (pavyzdžiui, valdymo bloką).

#### 4.15 Išorinės jėgos

Venkite bet kokių išorinių jėgų (pvz., šiluminio plėtimosi sukeltamų jėgų, srauto svyravimų ar srauto ir grįžtamųjų linijų savitojo svorio). Jos gali sukelti vandens vamzdyno sugadinimą / pralaidas, pažeisti įrangos stabilumą ir sukelti gedimus, susijusius su reikšmingu turto sugadinimu ir sunkiomis traumomis.

#### 4.16 Patikra prieš paleidimą, techninės priežiūros darbus ir pakartotinė patikra

Šiais patikrinimais užtikrinama ir palaikoma eksploatacinė sauga pagal Europos reglamentus, Europos ir darniuosius standartus bei nacionalines šios srities profesinių ES valstybių narių asociacijų gaires. Reikiamas patikras turi organizuoti savininkas arba operatorius; turi būti pildomas patikrų ir techninės priežiūros žurnalas vykdomoms priemonėms planuoti ir kontroliuoti.

#### Bandymai pagal Vokietijos potvarkį dėl eksploatacinės saugos (BetrSichV, 2015 m. birželio mėn.):

Slėginė įranga, indai (§14; 15)					
Kategorija [žr. direktyvos 2014/68/ ES II priedą, 2 grafiką]	Vardinė indo talpa [litrai]	Patikros prieš perdavimą eksploatuoti [§14] inspektorius	Pakartotinė patikra [§15 (5)]		
			Laikas, ilgiausias leistinas laikotarpis [a] / inspektorius		
			Išorinė patikra	Vidinė patikra	Atsparumo patikra
II	200–300 / 3 bar	Kvalifikuotas asmuo (KA)	Ilgiausias leistinas laikotarpis nenumatytas. Ilgiausią leistiną laikotarpį turi nustatyti operatorius remiantis gamintojo pateikta informacija, praktine patirtimi ir kameros apkrova. Patikrą gali atlikti kvalifikuotas asmuo.		
III	400–10 000 / 3 bar		Nebegalioja [§15 (6)]	5 / KA	10 / KA
				[§15 (10)] vidinės patikros atveju regimąją patikrą galima pakeisti panašiomis procedūromis, o atsparumo bandymų atveju, statinio slėgio bandymą galima pakeisti panašiomis neardančiomis procedūromis, jei tokie bandymai neįmanomi dėl sistemos konstrukcijos, ar yra nereikšmingi dėl sistemos darbo režimo.	
Įrangos techninė priežiūra, vidinė ir atsparumo patikra, žr. 8 skyrių Techninė priežiūra.					

Kitose EB šalyse narėse turi būti atliekami reikiami slėginės įrangos bandymai pagal direktyvą 2014/68/ES, kaip nustatyta nacionalinėse taisyklėse.

#### 4.17 Elektrinės įrangos patikros, kasdienės patikros

Nepažeidžiant draudiko / operatoriaus nuostatų, rekomenduojama, kad „Flamcomat“ elektros įranga būtų tikrinama kartu su šildymo / vėsinimo įrenginiu ne rečiau kaip kartą per 18 mėnesių (taip pat žr. DIN EN 60204-1 2007).

#### 4.18 Techninės priežiūros ir remonto darbai

Šiuos darbus galima vykdyti tik sustabdžius sistemą, arba kai išsiplėtimo automatas nereikalingas. Slėginė įranga turi būti atjungta ir apsaugota nuo netyčinio paleidimo iki priežiūros darbų pabaigos. Atkreipkite dėmesį, kad apsauginės grandinės ir išjungimo metu perduoti duomenys gali suaktyvinti apsaugos kontūrus ar suteikti neteisingą informaciją. Būtina vadovautis turimomis viso šildymo ir vėsinimo įrenginio instrukcijomis. Norint sustabdyti hidraulinius komponentus, reikia užblokuoti atitinkamas dalis ir išleisti iš jų vandenį naudojant saugius išleidimo įtaisus per esamas išleidimo jungtis, ir išleisti slėgį.



**Atsargiai!** Didžiausia leistina temperatūra vandens perdavimo komponentuose (inde, siurbliuose, jungtyse, žarnose, vamzdynuose, periferinėje įrangoje) gali siekti 70 °C, o netinkamai eksploatuojant įrangą gali ją viršyti. Tai kelia nudegimų ir (arba) nuplikymo pavojų.



Didžiausias sistemos vandens slėgis vandens perdavimo komponentuose gali būti lygus didžiausiai nustatyta apsauginio vožtuvo slėgio reikšmei. Indo vardinis slėgis 3 bar, apsauginio vožtuvo maks. 3 bar; siurblio bloko vardinis slėgis 6; 10 ar 16 bar:

apsauginio vožtuvo maks. 6; 10 ar 16 bar. Reikia naudoti akių / veido apsaugą, jeigu akis ar veidą gali sužeisti lekiančios dalys ar trykštantys skysčiai.

Elektros įrangai (valdymo blokui, siurbliams, vožtuvams, išorinei įrangai) sustabdyti, atjunkite maitinimą į valdymo bloką. Maitinimas privalo likti išjungtas darbų atlikimo metu.

Draudžiama atlikti įrangos pakeitimus ir naudoti neoriginalius komponentus ar atsargines dalis be leidimo. Dėl tokių veiksmų galimi sunkūs sužalojimai ir pablogėti ir eksploatacinė sauga. Dėl to taip pat neteksite teisės reikšti pretenzijas dėl žalą pagal atsakomybės už gaminį sąlygas.

**Šiems darbams atlikti rekomenduojame kreiptis į „Flamco“ klientų aptarnavimo skyrių.**

#### 4.19 Akivaizdžiai netinkamas naudojimas

- Eksploatavimas esant netinkamai tinklo įtampai ir dažniui.
- Naudojimas netinkamai suprojektuotoje sistemoje.
- Neleidžiamų montavimo medžiagų naudojimas.

#### 4.20 Kiti pavojai

- Konstrukcinių dalių perkrova dėl nenumatytų ekstremalių parametrų.
- Pavojus eksploatacijos tęstinumui esant neleistinoms aplinkos sąlygoms.
- Pavojus eksploatacijos tęstinumui atjungus ar sugedus avarinės apsaugos įtaisams.



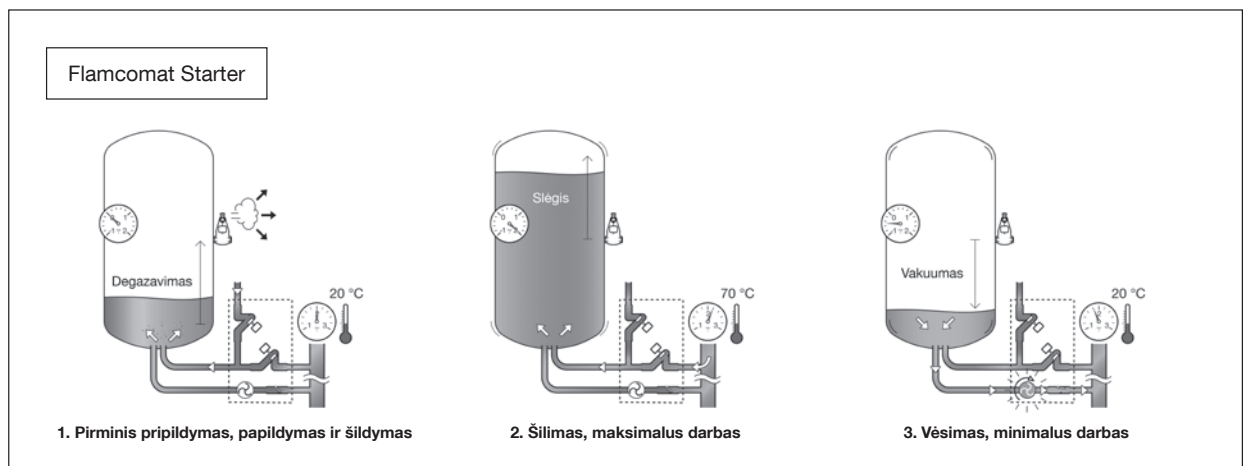
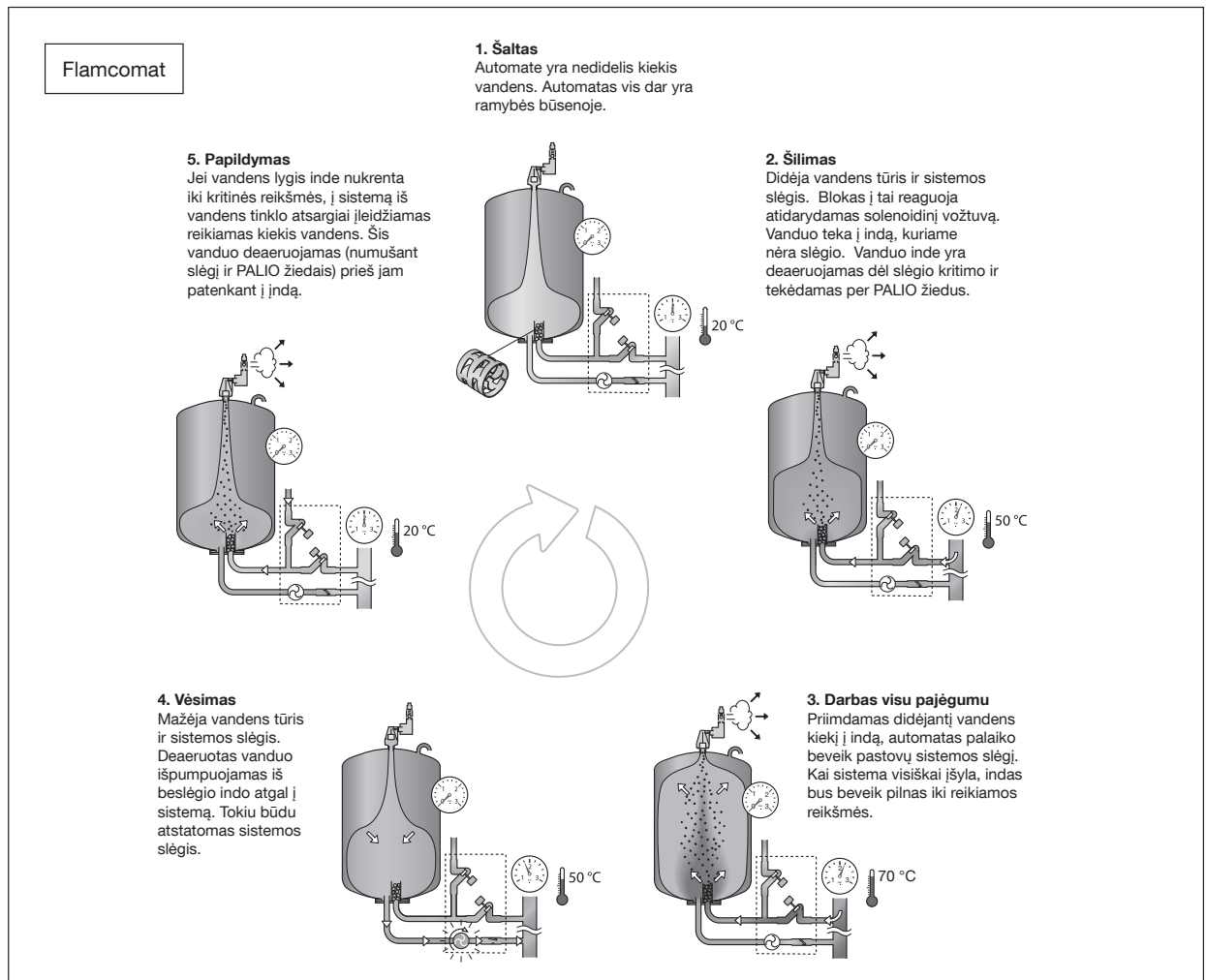
## 5. Gaminio aprašymas

Šiame vadove pateikiamos standartinės įrangos specifikacijos. Atitinkamais atvejais pateikiama informacija apie papildomus pasirinkimus ar kitas konfigūracijas. Jeigu pateikti papildomai pasirenkama įranga, šalia šio vadovo bus pateikta ir kita atitinkama dokumentacija.

Montavimo instrukcijų ir kitos dokumentacijos įvairiomis kalbomis ieškokite [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals).

Daugiau informacijos apie gaminį galite gauti iš atitinkamo „Flamco“ filialo (žr. 2 psl.).

### 5.1 Veikimo principas



5.2 Žymėjimai

Gamyklinė plokštelė – indas:

**Flamco**

Type: ...  
 N° de série: ...  
 Capacité nominale: ... litres  
 Température de service min. / max. admissible: ... °C

Constructeur: Flamco STAG GmbH  
 Manufacturer: D-39307 Genthlin  
 Hersteller: GERMANY

CE 0045

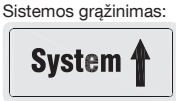
Gamyklinė plokštelė – valdymo blokas:

**Flamco**

Type: ...  
 Tension assignée d'emploi: ... V  
 Courant de coupure: ... A  
 Protection: ...

CE

Taikoma tik:  
 M100  
 D100  
 M130  
 D130



Pav. FM.008.V01.15

Pav. FM.009.V01.15

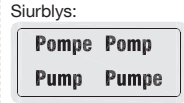
SPC - ID no. vessel:	<b>A</b>	...Value of nominal volume
SPC - ID Nr. Behälter:	<b>A</b>	...Value of nominal volume
SPC - ID nr. vat:	<b>A</b>	...Waarde van nominale volume
SPC - recipient no ID:	<b>A</b>	...Valeur du volume nominal

Gamyklinė plokštelė – siurblio modulis:

**Flamco**

Typ: ...  
 Nominale voltage: ... V  
 Nominale current: ... A  
 Nominale power: ... kW

CE



Pav. FM.010.V01.15



Pav. FM.011.V01.15

**Flamco**

Capacity / Inhalt / Inhoud / Contenance: ... litres

Max. working pressure / Max. zul. Betriebsüberdruck / Max. werkdruk / Pression de service max.: ... bar

Min. working temperature / Min. Betriebstemp. / Membrane / Max. temp. membraan / Temp. membrane max.: ... °C

Flamco B.V. - Burschoten - the Netherlands

CE 0038

Transportavimo apsauga:

Nach Montage: Transportsicherung entfernen.

After mounting: Remove the transport safety.

Après l'installation: Retirez la sécurité des transports.

Na montage: Verwijder de veiligheid van het vervoer.

**Flamco**

Sistemos tiekimas: modulio prijungimas prie šildymo ar vėsinimo sistemos grįžtamosios linijos (tūrio tiekimas)

Sistemos grąžinimas: modulio prijungimas iš šildymo ar vėsinimo sistemos grįžtamosios linijos (tūrio grąžinimas)

Siurblys: indo jungtis iš siurblio įsiurbimo pusės (lanksti jungtis, jutiklio lanksti jungtis)

Vožtuvas: indo jungtis, drenažo vožtuvas (lanksti jungtis, jutiklio lanksti jungtis)

Elektrinės dalies perspėjimai:

Attention, high voltage! Opening by qualified personnel only. Disconnect the unit from the power supply before opening it.

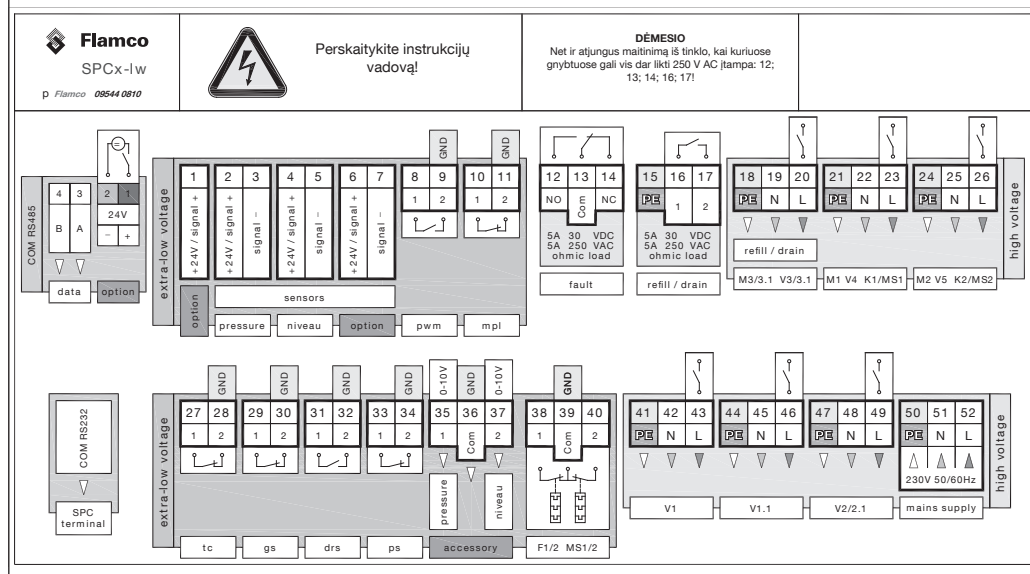
Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen. Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.

Aptarnavimas:

**Service Nederland**  
 Tel.: +31(0)33 299 7500  
 Fax.: +31(0)33 298 6445

**Service Germany**  
 Tel.: +49(0)170 630 40 34

Gnybtų planas SPCx-lw:

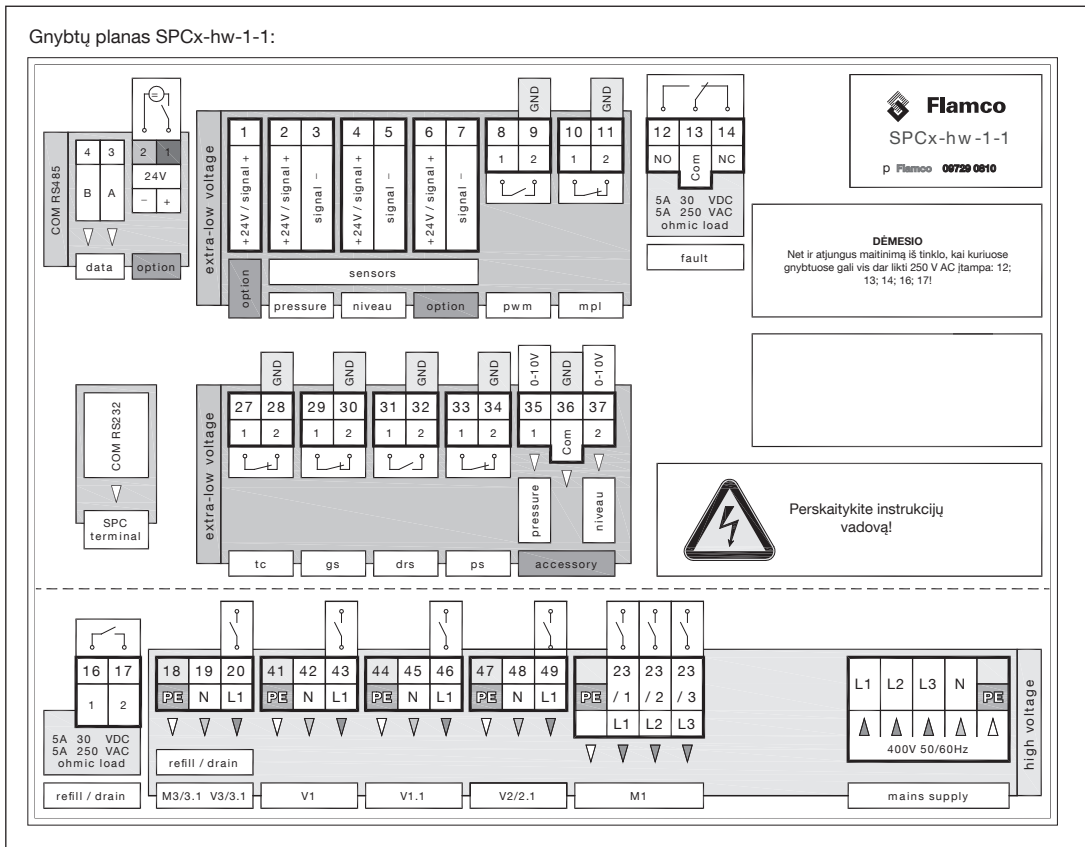


Pav. FM.012.V01.15



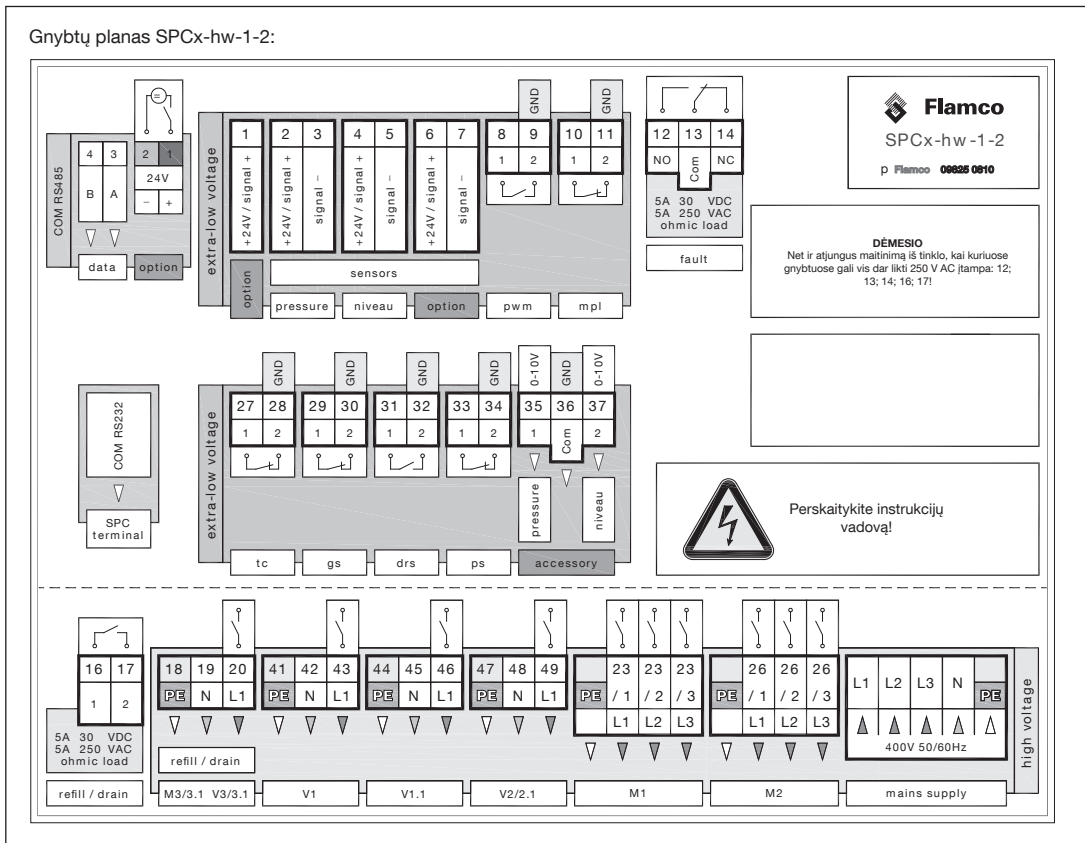


### Gnybtų planas SPCx-hw-1-1:



Pav. FM.013.V01.15

### Gnybtų planas SPCx-hw-1-2:

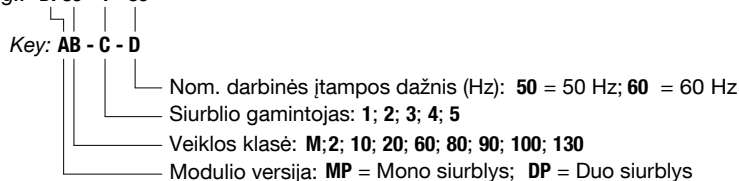


Pav. FM.014.V01.15

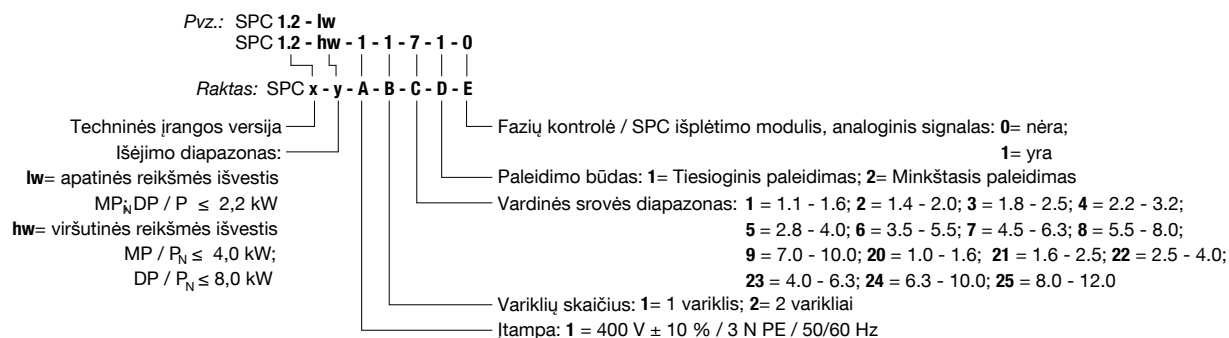
<b>Gnybtų plane naudojamų sutrumpinimų abėcėlinis žodynėlis.</b>	
Pastaba: nurodyti jungiklių nustatymai yra nesant srovės, t.y. išjungtoje būsenoje.	
priedas	(SPC išsiplėtimo tūris, analoginis slėgio signalas, pasirenkamas)
COM	COM sąsaja; nuoseklusis prievadas
COM	Bendrasis prievadas
duomenys	(duomenų protokolas, pasirenkamas)
drs	(diafragmos plyšimo jutiklis, pasirenkamas)
ypač žema įtampa	Apsauginė žema įtampa
klaida	Klaidos pranešimas, bendros klaidos pranešimas Rodomas jungiklio nustatymas yra klaida.
F1/2 MS1/2	(Variklio grandinės jungiklis 1/2; Variklio grandinės jungiklio derinys 1/2, SPCx-hw)
gs	(Dujų jutiklis, pasirenkamas Dujų jutiklio lanksti jungtis)
aukšta įtampa	Įtampa pagal žymėjimus ant automato
maitinimo tiekimas	Maitinimas
mpl	(Minimalaus slėgio ribotuvas, pasirenkamas)
M3/3.1 V3/3.1	Variklis 3 (papildymui, pasirenkamas) / 3.1 (drenažui, pasirenkamas); vožtuvas 3 (papildymui) / 3.1 (drenažui, pasirenkamas)
M1 V4 K1/MS1	Variklis 2 (slėgio didinimui); vožtuvas 5 (netaikoma); jungiklis 2 / variklio grandinės jungiklio derinys 2, SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Variklis 2 (slėgio didinimui); vožtuvas 5 (netaikoma); jungiklis 2 / variklio grandinės jungiklio derinys 2, SPCx-hw
lygis	Lygis, kiekis
ominė apkrova	Ominė apkrova, varža
parinktis	(netaikoma)
slėgis	Slėgis
pwm	(Impulsis vandens skaitiklis, pasirenkamas)
ps	(Slėgio daviklis; lygio daviklis min. lygiui, papildymo siurbliui, pasirenkamas)
papildymas / drenažas	Papildymas / (drenažas, pasirenkamas)
jutikliai	Jutikliai
tc	(Temperatūros daviklis, pasirenkamas)
V1; 1.1	Vožtuvas 1; 1.1; lygiagretus, oro išleidimo vožtuvas (slėgio perkrytis)
V2	Vožtuvas 2; oro išleidimo vožtuvas (slėgio perkrytis)
V2.1	Vožtuvas 2.1 (netaikoma)

### 5.3 Tipo raktas Siurblio valdymo blokas

E.g.: **DP80 - 1 - 50**

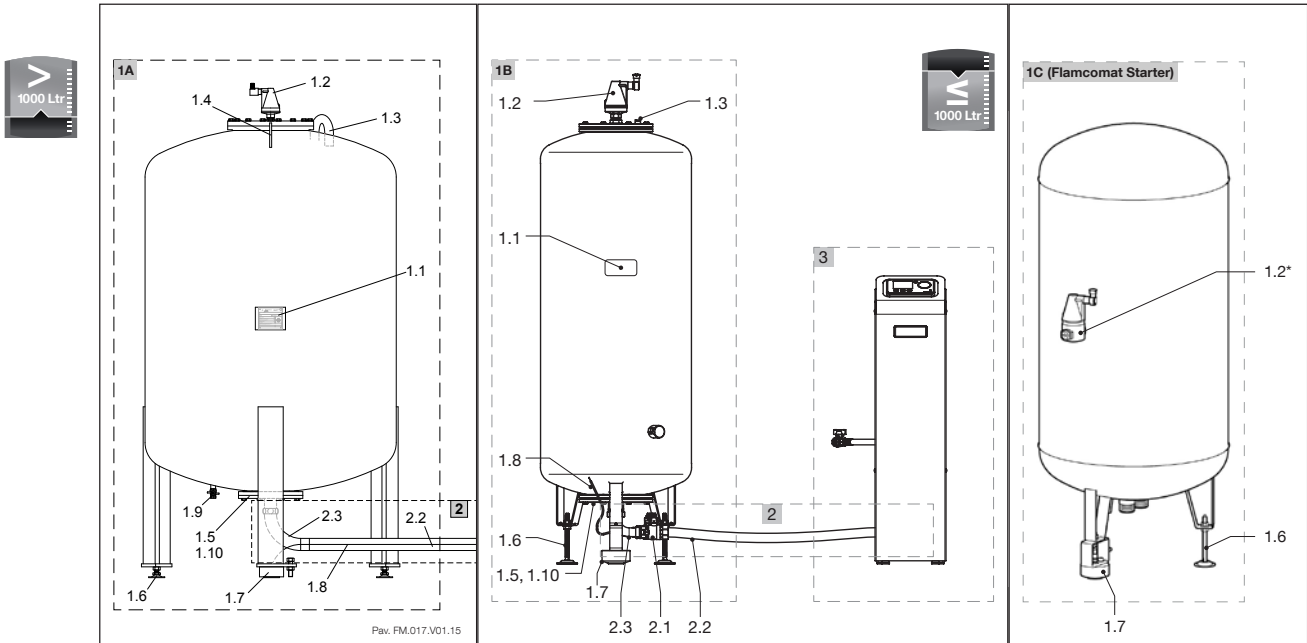


### 5.4 Tipo raktas Valdymo blokas





## 5.5 Sudėtinės dalys, įranga



### 1 Pagrindinis plieninis indas (1A/B su įmontuota, keičiama butilo kaučiuko diafragma išsiplėtimo vandeniui priimti atskyrimo nuo atmosferinio slėgio sąlygomis).

- 1.1 Gamyklinė plokštelė – indas:
- 1.2 Nuorinimo vožtuvas, plūdinis nuorintuvas su apsauga nuo oro patekimo išsiskyrusioms dujoms išmesti į aplinką  
\* su apsaugos nuo vakuumo vožtuvu
- 1.3 Atmosferinio slėgio išlyginimo jungtis į indo vidų (ertmė tarp vidinio indo paviršiaus ir išorinio diafragmos paviršiaus)
- 1.5 Jungė, indo prijungimas prie viduje įrengtos degazavimo įrangos, srieginė jungtis, sujungimas su išėjimo vamzdžiu ir vožtuvu bei siurblio įsiurbimo linija, visos jungtys su tarpinėmis (žymėjimai)
- 1.6 Reguliuojama koja.
- 1.7 Svorio jutiklis su signalinio kabelio sriegine apvalia kištukine jungtimi
- 1.8 Lygio jutiklio signalinis kabelis
- 1.10 Žymėjimai siurblio ir vožtuvo prijungimui

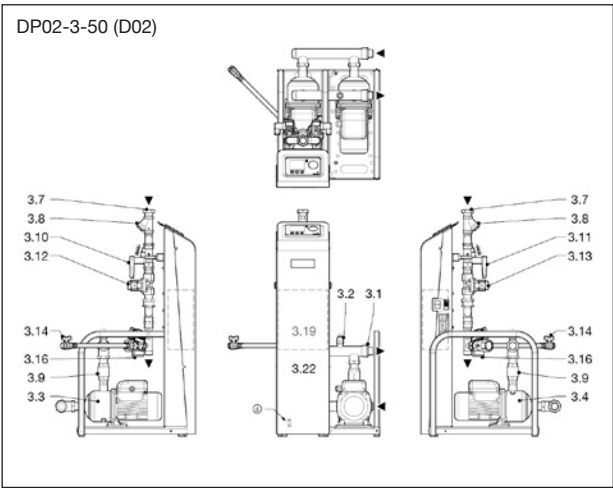
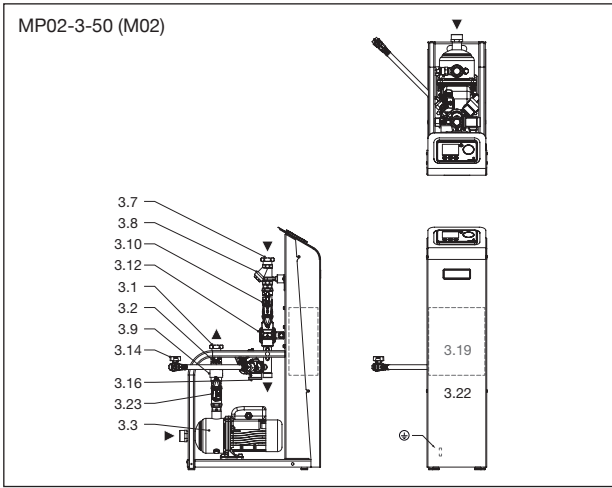
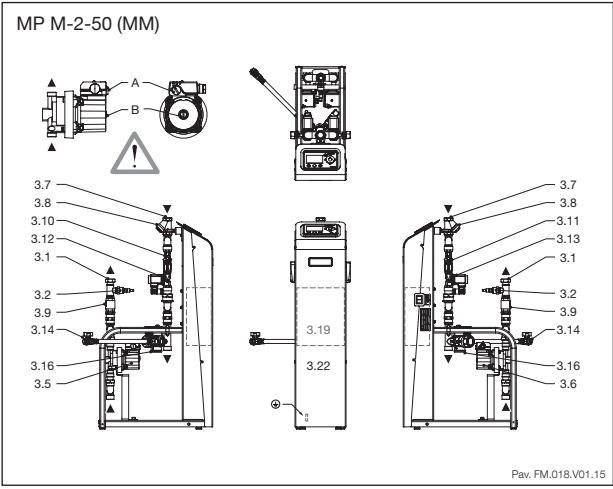
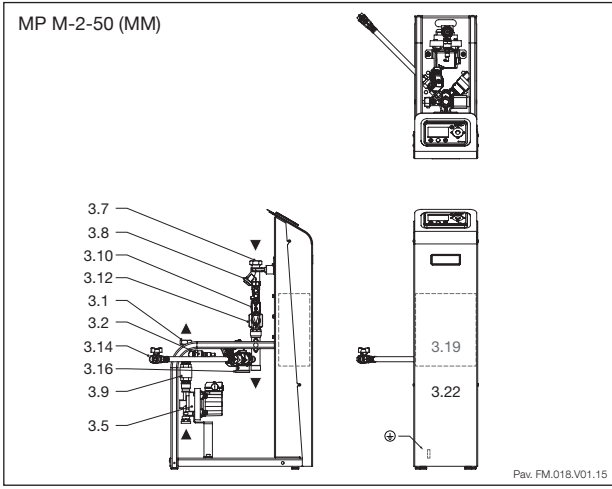
- 1.4 Kėlimo kablys, krovinio pakaba transportavimui
- 1.9 Uždaromasis vožtuvas kondensato išleidimui

### 2 Prijungimo mazgas, iš anksto sumontuotas, įskaitant plokščią tarpinę

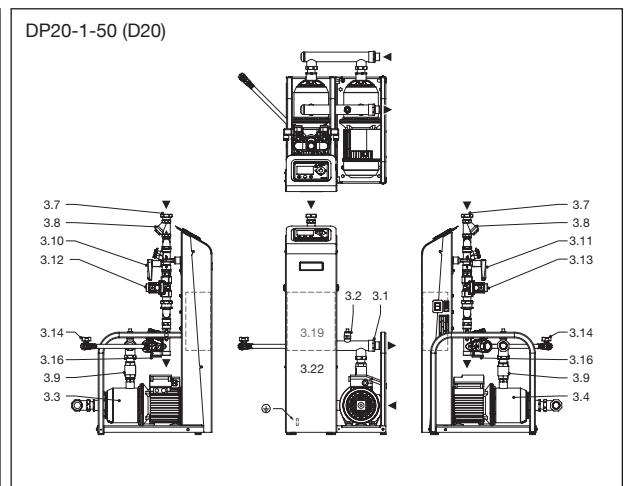
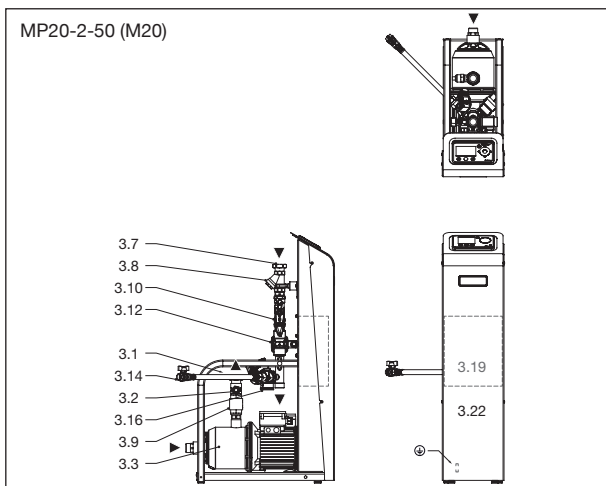
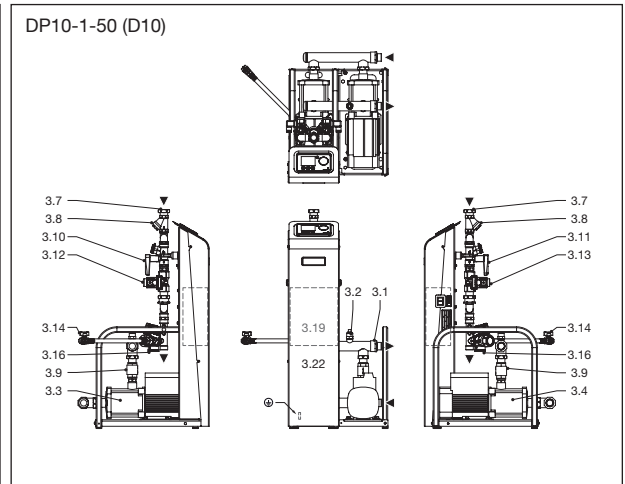
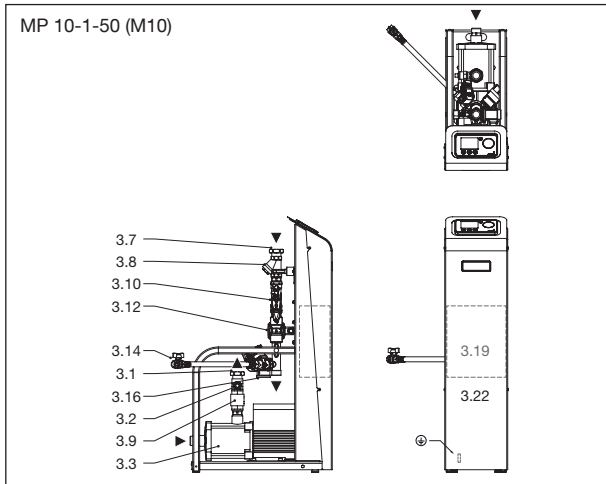
- 2.1 Savaime nusidrenuojantis uždaromasis-reguliuojantis vožtuvas (indo) su plokščia tarpine, jungtimi valdymo blokui
- 2.2 Lanksti slėginė / įsiurbimo žarna
- 2.3 Vamzdžio alkūnė, plokščia tarpinė, indo jungtis (DN32: 400–1 000 litrų, DN40: 1 200–1 600 litrų.)

### 3 Siurblio modulis, valdymo modulis, įskaitant gamylinę plokštelę

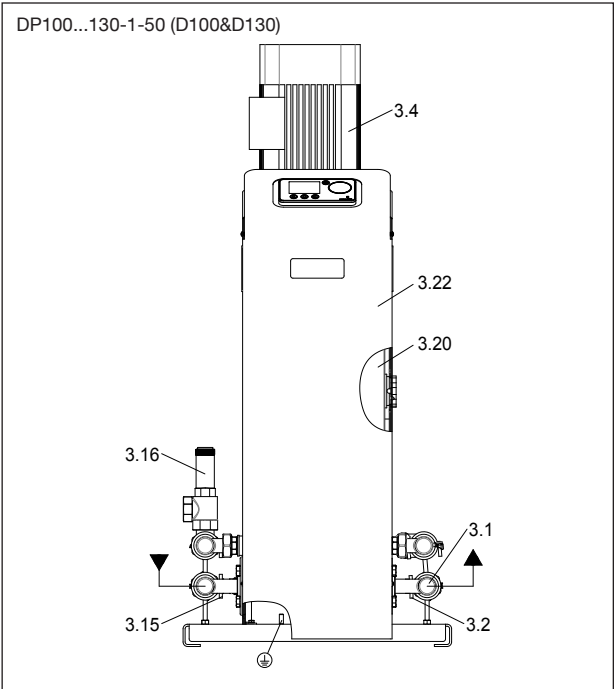
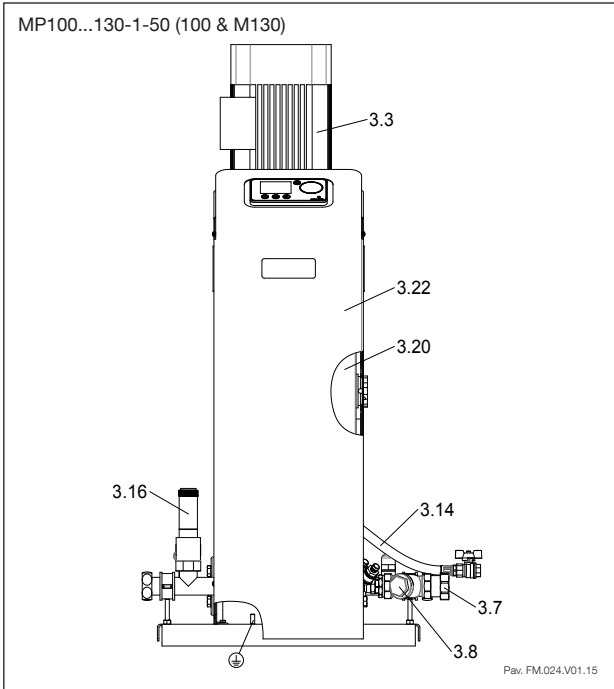
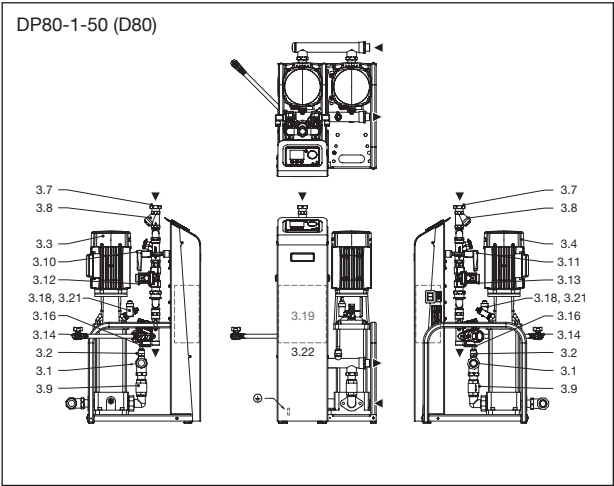
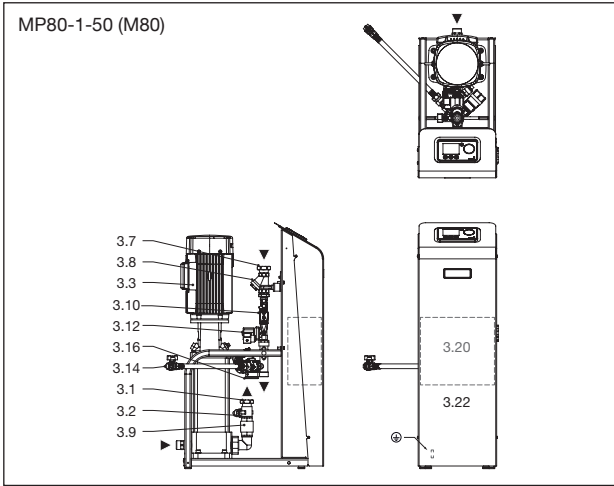
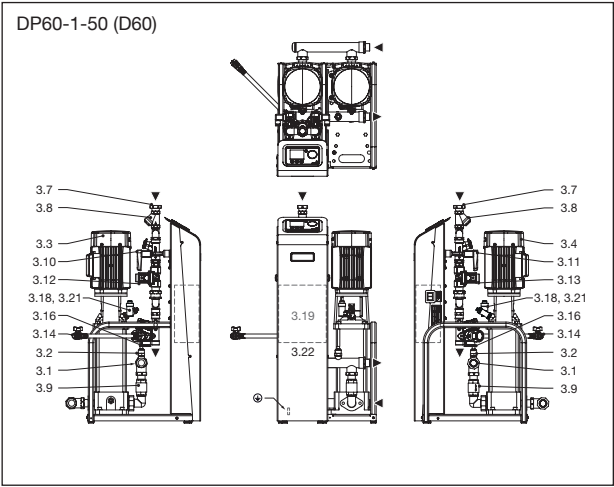
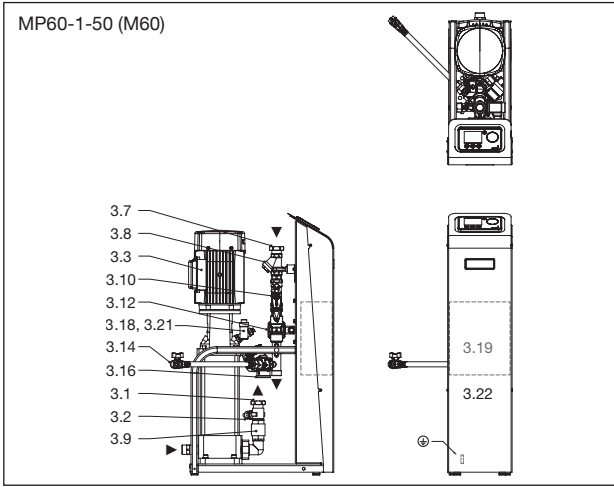
- 3.1 Siurblio slėginis vamzdis, sistemos tiekimo linija (žymėjimai)
- 3.2 Slėgio jutiklis
- 3.3 Siurblys 1 su rankiniu nuorinimu (šešiak. varžtas su sandarikliu)
- 3.4 Siurblys 2 su rankiniu nuorinimu (šešiak. varžtas su sandarikliu)
- 3.5 Siurblys 1, tepamas ir aušinimas pumpuojama terpe, savaime užsipildantis  
A apsučių parinkimo jungiklis, maks. padėtis!  
B nuorinimo įtaisas (varžtas su sandarikliu)
- 3.6 Siurblys 2, tepamas ir aušinimas pumpuojama terpe, savaime užsipildantis  
A apsučių parinkimo jungiklis, maks. padėtis!  
B nuorinimo įtaisas (varžtas su sandarikliu)
- 3.7 Vožtuvas išėjimo vamzdyje, sistemos išėjimas (žymėjimai)
- 3.8 Dalelių filtras
- 3.9 Atbulinis vožtuvas
- 3.10 Rankinis reguliuojamas vožtuvas 1 (schema)
- 3.11 Rankinis reguliuojamas vožtuvas 2 (schema)
- 3.12 Solenoidinis vožtuvas, persipylimo vožtuvas Nr. 1
- 3.13 Solenoidinis vožtuvas, persipylimo vožtuvas Nr. 2
- 3.14 Papildymo linija su atkirtimo vožtuvu, lanksčia slėgine žarna, solenoidiniu vožtuvu, papildymo vožtuvu, nr. 3, ir atbuliniu vožtuvu (pasirenkamas)
- 3.16 Apsauginis vožtuvas (indo)
- 3.17 Uždaromasis-reguliuojamasis vožtuvas sistemos jungtyje (pasirenkamas)
- 3.18 Automatinis deaeratorius su apsaugos nuo oro patekimo įtaisu (MP,DP60-1-50)
- 3.19 Valdymo blokas, SPCx-lw su gamykline plokštele
- 3.20 Valdymo blokas, SPCx-hw su gamykline plokštele
- 3.21 Siurblio nuorinimo įtaisas
- 3.22 Priekinė panelė
- 3.23 Rankinis reguliuojamasis vožtuvas 3 (schema)



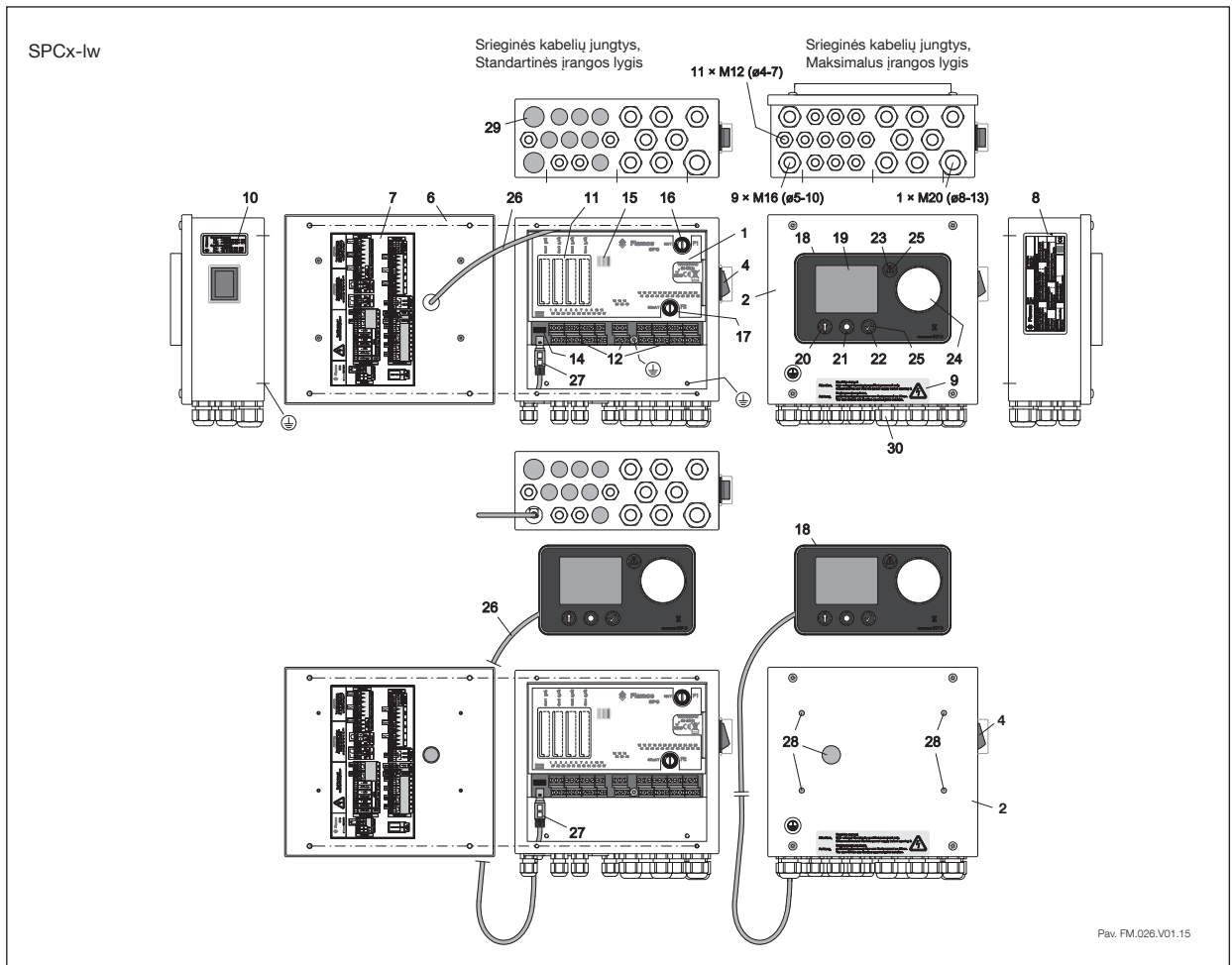
Dalių pavadinimai pateikti 16 puslapyje.



Dalių pavadinimai pateikti 16 puslapyje.



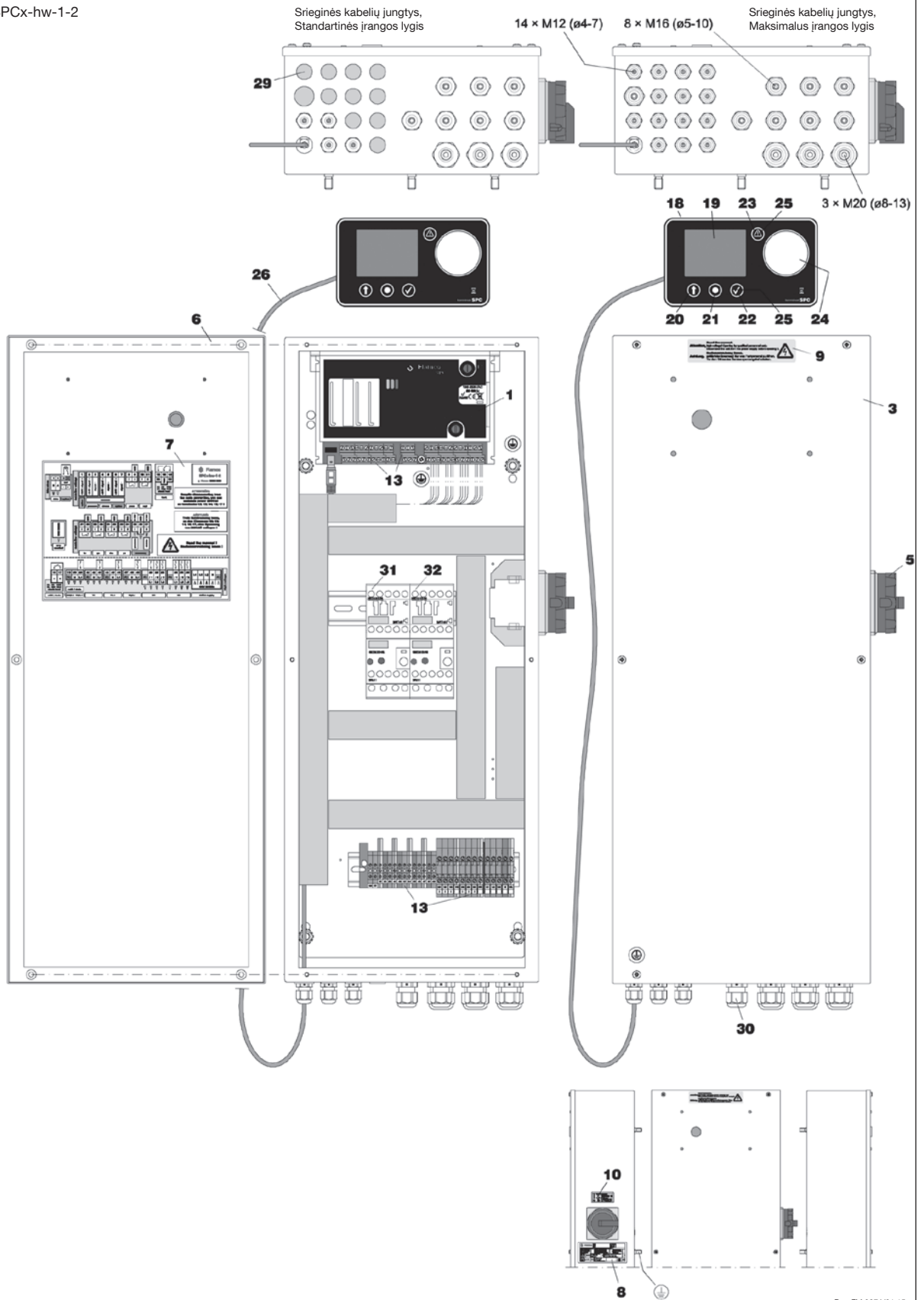
Dalių pavadinimai pateikti 16 puslapyje.



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Valdymo blokas SPCx</li> <li>2 Valdymo blokas SPCx-lw</li> <li>3 Valdymo blokas SPCx-hw</li> <li>4 Pagrindinis maitinimo jungiklis L, N; l.j.: „Raudona lemputė“</li> <li>5 Pagrindinis maitinimo jungiklis L1, L2, L3, N; l.j.: „Ekranas, poz. 19; LED, poz. 15 l.j.“</li> <li>6 Valdymo blokas su atidarytu dangčiu, vaizdas viduje</li> <li>7 Gnybtų schema (žr. gnybtų planą)</li> <li>8 Valdymo bloko gamyklinė plokštelė</li> <li>9 Elektrinės dalies perspėjimai</li> <li>10 Serviso kontaktinė informacija</li> <li>11 Lizdai, lizdas 1 ... 4 (SPC išplėtimas, pasirenkamas) (angos moduliams per nustatytus pertraukimo taškus)</li> <li>12 Srieginiai gnybtai, įvesčių/išvesčių jungtys (žr. SPCx-lw gnybtų planą)</li> <li>13 Srieginiai gnybtai, įvesčių/išvesčių jungtys (žr. SPCx-hw gnybtų planą)</li> <li>14 RS485 nuosekliojo prievado jungtis (duomenų protokolai, pasirenkamas)</li> <li>15 LED perspėjimo lemputės su foniniu apšvietimu *<br/>LED, šviečia geltona: Automatinis režimas išjungtas; valdiklys yra konfigūravimo režime, arba neužbaigtas paleidimo meniu.<br/>LED, šviečia žalia: Galinis įrenginys įjungtas; SPC prijungtas prie SPC galinio įrenginio<br/>LED, šviečia raudona: sistemos klaida, identiška poz. 23</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 Mikrosaugiklis F1; 16 A T; įrangos apsauga</li> <li>17 Mikrosaugiklis F2; 400 mA T; papildoma įrangos apsauga; vožtuvas 1; 1.1; 2; (išėjimo jungtis nr.: 42; 43 / 45; 46 / 48; 49)</li> <li>18 SPC galinis įrenginys (ekranas ir valdymo pultas)</li> <li>19 Grafinis ekranas su foniniu apšvietimu (apšvietimo reguliatorius energijos taupymo režime)</li> <li>20 Jutiklinis mygtukas: „Atgal“ arba veikia, kaip pavaizduota ekrane.</li> <li>21 Jutiklinis mygtukas, atrakina pagrindines funkcijas foniniam apšvietimui (mėlynas). Foninio apšvietimo ir funkciniai priskyrimai taip pat rodomi ekrane.</li> <li>22 Jutiklinis mygtukas: „Patvirtinta... Įrašykite“</li> <li>23 Jutiklinis mygtukas: „Klaidos iškviatimas“</li> <li>24 Jutiklinis selektorius</li> <li>25 Foninis apšvietimas įjungtas, kai parengta pagrindinė funkcija. Taip pat mygtukų atrakinimui</li> <li>26 SPC galinio įrenginio maitinimo laidas</li> <li>27 RS232 prievadas, SPC galinis įrenginys</li> <li>28 Dangteliai, SPC galinio įrenginio tvirtinimo skylėms</li> <li>29 Dangteliai, angos kabeliams, kabelių rieboškiai</li> <li>30 Srieginės kabelių jungtys</li> <li>31 Variklio 1 grandinės pertraukiklio komplektas (MP versijos: SPCx-hw-1-1 ir -2)</li> <li>32 Variklio 2 grandinės pertraukiklio komplektas (DP versijos: SPCx-hw-1-2)</li> </ul> |
|--|--|

\* papildomi rodmenys (analizė).

SPCx-hw-1-2



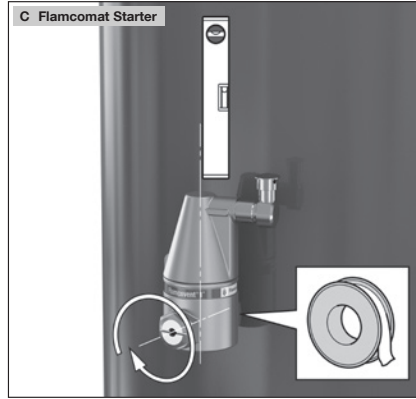
Pav. FM.027.V01.15





## 6. Montavimas

### 6.1 Pastatymas



- Pritvirtinkite automatinį oro išleidimo įtaisą (pateikiamas atskirai).

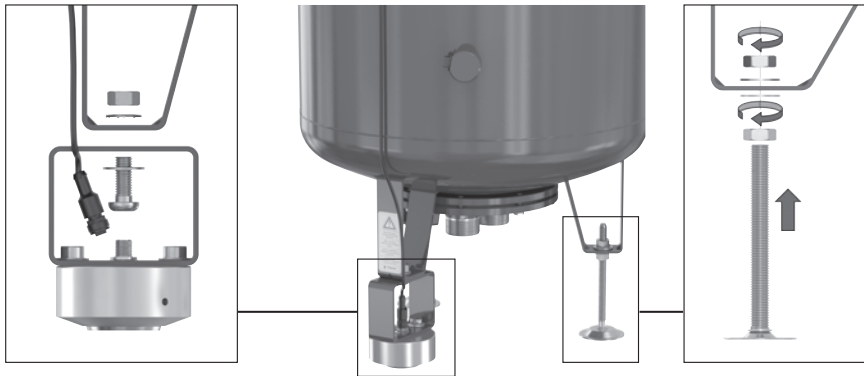


Pav. FM.030.V01.15

- Nuimkite transportavimo apsaugą nuo tūrio jutiklio, kai indas bus pastatytas į reikiamą vietą ir nebebus judinamas. Saugokite jutiklį nuo smūgių ir užtikrinkite, kad jis būtų ant paviršiaus, kuris nedarytų poveikio jutiklio pagalvėlės veikimui.



- Svorio jutiklio ir reguliuojamos kojos montavimas.



Pav. FM.031.V01.15

- Reguluojama koja nustatykite indą į vertikalią padėtį. Naudokite du vertikalius magnetinius spiritinius gulsčiukus.

- Užtikrinkite, kad pagrindinis indas nebūtų veikiamas jokiais išorinėmis papildomomis jėgomis (pvz., ant jo paguldytais įrankiais, į šonus atremtais daiktais).



Pav. FM.032.V01.15

- Netvirtinkite pagrindinio indo prie pagrindo, ant kurio jis sumontuotas (nenaudokite jokių tvirtinimo detalių, kurios gali jam pakenkti, pvz., nenardinkite kojų į betoną ar kalkes, nevirinkite indo ar jo kojų, nenaudokite apkabų ar ryšių ant konstrukcijos korpuso ar priklausinių).

- Valdymo modulį, pagrindinį indą ir papildomą indą įrenkite tame pačiame aukštyje.



Pav. FM.033.V01.15

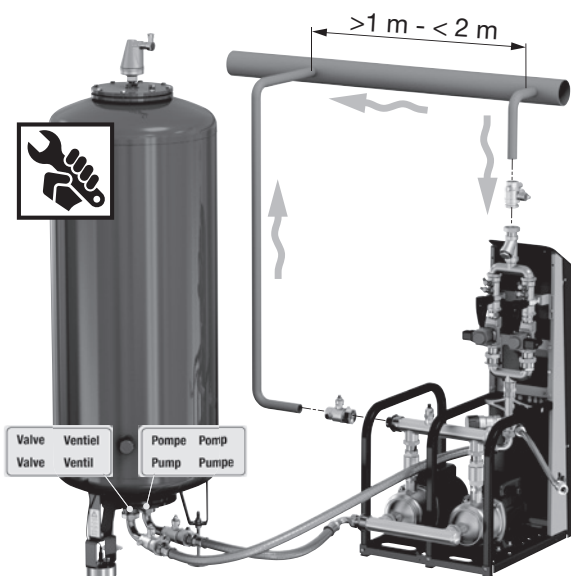
### 6.2 Indo prijungimas

Atliekami siurblio modulio elektrinis ir hidraulinis prijungimai. Montavimo schema ir montavimo pavyzdys pateikti 1 priede. Prieš pradėdami slėginių išsiplėtimo indų pildymą ir eksploataciją, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- Sumontuokite jungtį tarp indo ir valdymo modulio.



**Atsargiai!** Jungtis tarp siurblio modulio ir pagrindinio indo turi būti sumontuota naudojant pateiktas lanksčias slėgines žarnas (sujungimo komplektą).



Atkreipkite dėmesį į užrašus „pump“ (siurblys) ir „valve“ (vožtuvas), ir sujunkite atitinkamas jungtis iš siurblio modulio (vožtuvo) į siurblių (vožtuvą).

Nesukryžiuokite šių jungčių ir, jei reikia, sumontuokite indo prijungimo flanšą taip, kad būtų galimas lygiagretus vamzdžių įrengimas. Naudokite pateiktas tarpines.

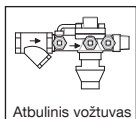


Pav. FM.034.V01.15

- Prijunkite signalinį kabelį per greito prijungimo jungtį prie svorio jutiklio. Įsukite šią jungtį iki galo į jungtį (apsaugos klasė IP67).
- Atidarykite uždaramąjį-reguliuojamąjį vožtuvą jungtyje tarp indo (pagrindinio, tarpinio indo) ir valdymo modulio.

### 6.3 Papildymo jungtis

Papildymo jungtį reikia prijungti prie valdymo bloko. Garantuotam papildymui reikalingas 4–6 bar (maks. 8 bar) vidutinis nustatytas padavimo slėgis. Esant aukštesniam slėgiui, gali prireikti nuo hidraulinio smūgio saugančių įtaisų (slėgio redukavimo vožtuvo).



Pav. FM.035.V01.15

Montavimo schema ir montavimo pavyzdys pateikti 1 priede.

Prieš pradėdami slėginių išsiplėtimo indų pildymą ir eksploataciją, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- Sumontuokite įvadą prie papildymo žarnos su uždaromuoju vožtuvu (pateikiamas).
- Venkite bet kokių įtempimo jėgų į žarną, mažesnio nei 50 mm spindulio sulenkimo ir susiaurėjimų.
- Jei papildymo įvadas yra prijungtas prie vandens kolektoriaus, reikia nuosekliai prijungti apsaugos nuo atbulinio srauto įtaisą su filtru pagal EN 806-4/EN 1717. Šį priedą sumontuokite horizontaliai ir uždaramąjį vožtuvą sumontuokite prieš šį mazgą (pastaba: reguliariai valykite filtrą ir keiskite jį pagal poreikį).



**Atsargiai!** Prijunkite uždaramąjį vožtuvą prie papildymo įvado.

### 6.4 Drenažo prijungimas

Norint saugiai nukreipti iš apsauginio vožtuvo (poz. 3.16), apsaugos nuo atbulinio srauto įtaiso; (priedas vandens papildymui) ir atmosferinio slėgio kompensavimo jungties (poz. 1.3), šalia „Flamcomat“ įrangos reikalingas drenažas.

- Įrenkite drenažo kanalą ir, jei reikia, drenažo vamzdį apsaugos nuo atbulinio srauto įtaisui.
- Jei prie apsauginio vožtuvo prijungtas numetimo vamzdis, jungtis turi būti laikoma atidaryta atmosferiniam slėgiui. Šiam tikslui galima naudoti atmosferinį piltuvą iš „Flamco“ gaminių katalogo.

### 6.5 Sistemos prijungimas

Sistemos jungtis turėtų būti prijungta prie šildymo ar vėsinimo sistemos.



Pav. FM.036.V01.15

Montavimo schema ir montavimo pavyzdys pateikti 1 priede.

Prieš pradėdami slėginių išsiplėtimo indų pildymą ir eksploataciją, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- Prijungimą pageidautina daryti šildymo sistemos grįžtamojoje linijoje. Atkreipkite dėmesį, kad > 70 °C (...80 °C) temperatūra ties sistemos prijungimo vieta viršys leistiną siurblio / diafragmos apkrovą ir gali sugadinti komponentus. (Išsiplėtimo vamzdžio izoliacija gali padidinti temperatūrinę apkrovą valdymo blokui ir diafragmai).
- Užtikrinkite, kad ši jungtis būtų tiesiogiai prijungta prie šilumos gamybos įrenginio ir ties prijungimu nebūtų išorinio hidraulinio slėgio poveikio (pvz., hidraulinių balansavimo įtaisų, skirstytuvų).
- Srautas apšendžia, kaip turėtumėte montuoti išsiplėtimo linijas. Jei montuojate išsiplėtimo linijas prie grįžtamojo srauto > 5 m ilgio, vamzdžių vardinis skersmuo turi būti bent viena pakopa didesnis nei siurblio modulio. Venkite papildomų apkrovų į valdymo bloko sistemos jungtį (pvz., nuo šiluminio plėtimosi, srauto svyravimų, nuosavo svorio).
- Įranga su srauto temperatūromis > 100 °C turi turėti išsiplėtimo linijoje (sistemos drenaže, vožtuvas drenažo vamzdyne) sumontuotą minimalaus slėgio ribotuvą. Schema pateikta 1 priede. DIN EN12828:2003 (D) standartą atitinkančiuose įrenginiuose šis ribotuvus numatomas tik jei slėgį laikantis įtaisas neturi automatinės papildymo sistemos.
- Naudokite įrenginiui tinkamus sandariklius ir vamzdynus; tačiau atsižvelkite bent į didžiausio leistino tūrinio debito, slėgio ir



temperatūros reikšmes atitinkamai išsiplėtimo linijai (valdymo bloko / sistemos įvadas ir išvadas).

- Šalia sistemos prijungimo ties valdymo bloku sumontuokite atbulinį vožtuvą, kurio nebūtų galima netyčia uždaryti.



**Atsargiai!** Uždarykite uždaramąjį-reguliuojantį vožtuvą sistemos įvade ir valdymo bloko išvade.

## 6.6 Elektrinės dalies montavimas

Maitinimo šaltinis, įžeminimo sistema ir kabelių apsauga turi atitikti atsakingos elektros tiekimo bendrovės ir taikomų standartų reikalavimus. Reikiamą informaciją galite rasti valdymo bloko duomenų plokštelėje ir kontaktų sujungimo schemoje (ženklinimas) ir 3 priede.

Įjungimas į elektros tinklą atliekamas naudojant tinkamą CEE kištuko ir lizdo komplektą su apkrovos perjungimo funkcija. Jis turi būti užsifiksuojančio tipo, siekiant išvengti netyčinio išjungimo. Įrenginių, kurių vardinė galia viršija 3 kW (žr. 3 priedą), atveju, mes rekomenduojame šį komplektą sublokuoti su kombinuotu jungikliu taip, kad kištuko įjungimas ar išjungimas būtų įmanomas tik jungikliui esant IŠJUNGTOJE padėtyje. Separatorius turi būti tinkamai pažymėtas, lengvai naudojamas ir tinkamai įrengtas netoli įrenginio.

**Patarimas:** įrenkite potencialų išlyginimo jungtį tarp įžeminimo ir potencialų išlyginimo laidininko. Minimalus maitinimo kabelių skersmuo, kokybė ir tipas turi atitikti šio įrenginio montavimo vietoje galiojančias taisykles ir teisės aktus. Elektriniai valdymo gnybtai turi būti prijungti įrengimo vietoje prie maitinimo šaltinio su tinkama darbine įtampa.

Sumontavus sistemą vartotojas valdymo bloke gali suprogramuoti konfigūraciją ir nuo sistemos priklausomus parametrus.

## 7. Paleidimas į eksploataciją

### 7.1 Pirminis paleidimas į eksploataciją

- Įforminkite paleidimo į eksploataciją procedūrą (veiksmai ir nustatymai).
- Patikrinkite, ar visiškai baigti montavimo ir kiti prieš naudojimą privalomi atlikti darbai (pvz., ar yra ir prijungtas maitinimo šaltinis, veikia saugikliai, įrangoje nėra pralaidų, nuimta svorio daviklio transportavimo apsauga).



**Atsargiai!** Užtikrinkite, kad pagrindinis indas nebūtų užpildytas, kol bus baigtos visos paleidimo į eksploataciją priemonės.

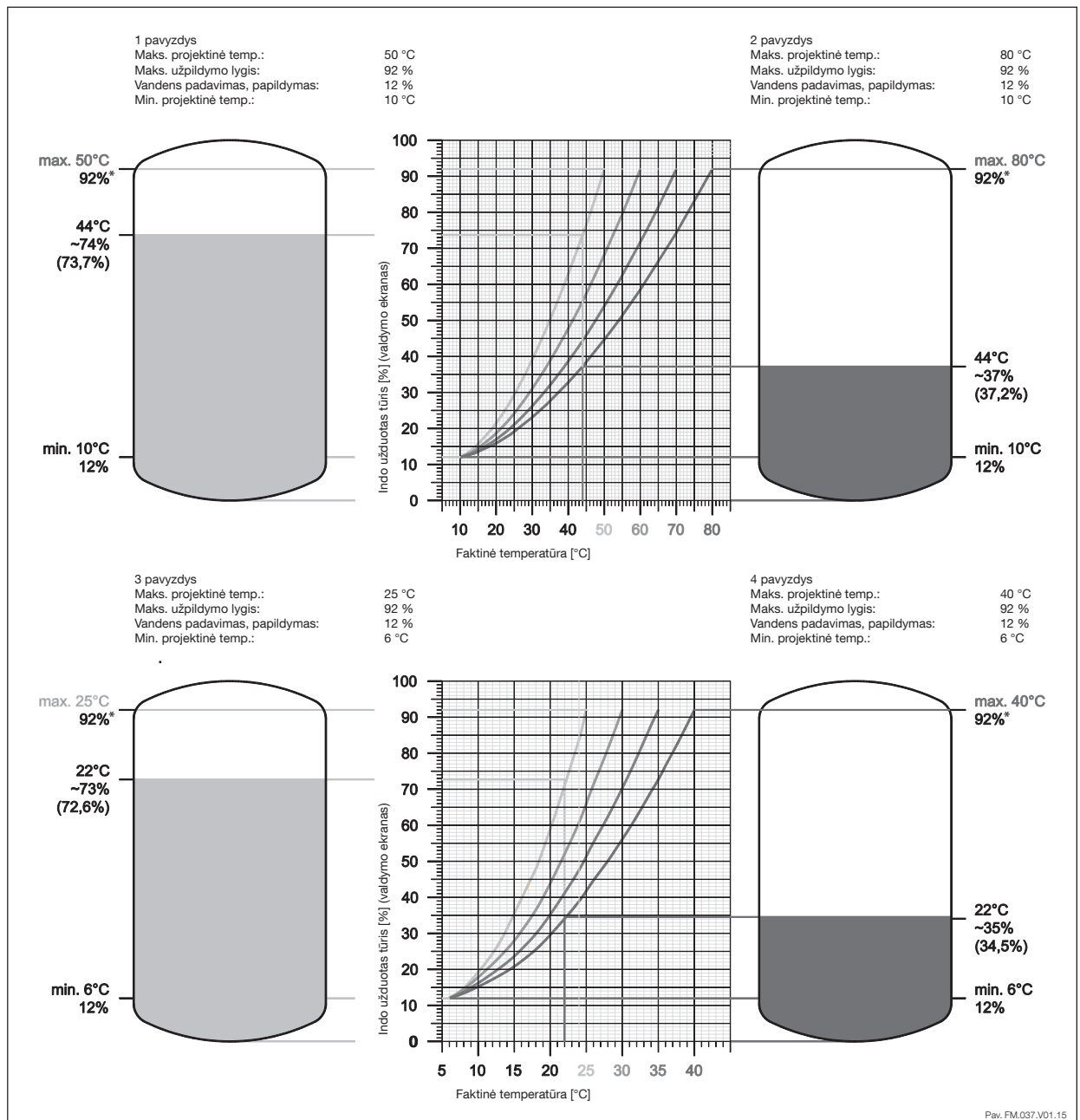
- Sureguliuokite rankinį reguliavimo vožtuvą ant siurblio modulio (žr. 2 priedą). M02 atveju, taip pat reikia sureguliuoti ir antrąjį rankinį reguliavimo vožtuvą.
- Užpildykite ir nuorinkite šildymo ar vėsinimo sistemą (ne indą!)
- Patikrinkite, ar veikia papildymo linija.
- Atidarykite papildymo jungties vožtuvą ir uždaramąjį-reguliuojamąjį vožtuvą lanksčioje jungtyje (ties indo prijungimo vieta).
- Įjunkite valdymo bloką ir paleiskite pradžios meniu procedūrą (7.3 sk.; meniu apžvalga, įrašai; meniu eilutės 9...9-99).
- Pirmiausia, pagrindinio meniu 4 punkte pasirinkite norimą kalbą.
- Priklausomai nuo pirminės konfigūracijos pradiniam meniu, vietoje 9-7 punkto bus rodomi 9-5 ir 9-6 punktai.
- Tada reikia pasirinkti „Flamcomat“ pagrindinį indą pagal jo vardinę talpą (5.2 sk., Indo gamyklinė plokštelė) ir toliau reikia atlikti gamyklinį, darbinį kalibravimą.
- Po šios paleidimo procedūros aktyvuojama vandens papildymo procedūra. Kai pasiekiamas maždaug 7 % lygis (žr. Rodmenis), IŠJUNKITE valdymo bloką ir nuorinkite siurblį (-ius) (5.5 sk.; poz. 3.5 B; 3.6 B, 96 psl.; poz. 3.20). Jei siurblys turi automatinį nuorinimą, jį reikia atidaryti vienu šio įtaiso raudono dangtelio pasukimu.
- Atidarykite vožtuvą su dangteliu grįžtamojoje linijoje (sistemos srautas ir grąžinimas) Dėmesio – šildymo sistemos vamzdžiai gali būti karšti.
- Uždarykite uždarančiuosius-reguliuojančiuosius vožtuvus.
- Atlikus visus privalomus veiksmus, peržvelgus šiame vadove pateiktus techninius duomenis, rekomendacijas ir paaiškinimus, slėgio išsiplėtimo automatas yra parengtas darbui.
- **VALDYMO BLOKO ĮJUNGIMAS.**

Balansavimo vožtuvų ant siurblio bloko negalima uždaryti darbo metu – kitaip gali būti smarkiai sugadintas siurblio blokas.



## 7.2 Paleidimas į eksploataciją, vandens lygis ir darbinė temperatūra

**Pastaba:** Jei reikalingas kitoks užpildymo lygis nei nustatytas minimalus lygis po paleidimo (parengtas eksploatacijai ir sumontuotas papildymas), indą reikia užpildyti iki minimalaus reikiamo lygio pagal faktinę sistemos temperatūrą baigus paleidimo į eksploataciją procedūrą valdymo bloke. Geresniam supratimui, išnagrinėkite toliau pateiktas schemas ir toliau šiame dokumente pateiktus techninės priežiūros, indo drenavimo ir vandens papildymo skyrius.



Pav. FM.037.V01.15



**Pastaba:** „Flamcomat Starter“ indų (nuoroda C) didžiausias užpildymo lygis yra 77 %.

### 7.3 Meniu punktų apžvalga

**Keitimo meniu**  
Data, laikas

Pavyzdys:  
Vasaros laikas  
JUNGTAS

data: 2010-10-23.

Laikas:  
18 valandų,  
12 minučių, 57  
sekundės.

Eilutė žemiau:  
Funkcijų priskyrimas  
jutikliams  
mygtukams.

**Indo ID**

Pavyzdys:  
Vardinis tūris (žr. 5.2  
skyrių) pateiktas indo  
etiketėje ar ant SPC  
ID lipduko. Indo talpa  
parodyta su raide A,  
B ar C.

Pavyzdžiai:  
A-200  
B-200  
C-200

**Paleidimas**

9-10

**Konfigūracijos išsaugojimas SD kort.**

2-2-1

**SD kortelė**

2-2

**Turkų k.**

4-20

(...)

**Vokiečių k.**

4-1

**Slėgio nustatymas**

9-9

**Darbinis kalibravimas**

9-6

**Indo ID**

9-5

**Skaitykite instrukcijas**

9-1

**Darbo indikatorius**

Pavyzdys:  
Faktinis slėgis 1,4 bar

Dviejų siurblių blokas; siurbliai, vožtuvai NEJUNGTI.

Kiekis inde 0 %, klaida min. užpildymo vanduo  
JUNGTAS (klaidos nr.: 19; 10).

papildymo vožtuvas 230 V, automatinis, JUNGTAS;  
Nėra impulsinio vandens skaitiklio, papildymo laikas  
< 1 minutė.

Dujų jutiklis aktyvuotas, degavavimo režimas normalus  
(Degavimas NEJUNGTAS dėl min. užpildymo  
vandens).

**SPC galinis įrenginys**

**Pagrindinis meniu**

2

**Datos / laiko meniu**

3

**Kalbos meniu**

4

**Prisijungimo meniu**

5

**Konfigūravimo meniu**

8

**'Pradžios' meniu**

9

**Darbo meniu**

10

**Aptarnavimo meniu**

11

**Degavimas**

8-5

**Klaidos pranešimas**

8-4

**Jutiklių reikšmės**

8-3

**Lygis**

8-2

**Slėgis**

8-1

**Užsakymo numeris**

11-1

**Gamintojas, tiekėjas (atsekamumas)**

11-2

**Įrenginys, indas, indo kalibravimas (bandymas)**

11-3

**Įrenginio informacija**

11-4

**Versijos informacija**

11-5

**Valdymo blokas, programinė, techninė įranga (atsekamumas)**

11-6

**Paleidimas**

11-7

**Techninė priežiūra**

11-8

**Klaidų istorija, neaktyvios klaidos, klaidos nr., data, laikas (analizė)**

11-9

**Klaidų sąrašas**

11-10

**Darbo valandos**

11-11

**Papildymas, persipylimas**

11-12

**Kiekiai, laikai (statistika)**

11-13

**Degazavimo procedūros IJUNGIMAS, IŠJUNGIMAS**

8-5-1

**Dujų jutiklis, reikalinga jutiklio jungtis (pasirenkamas)**

8-5-2

**(Bandymo ciklas JUNGTAS, žr. 8-5-2)**

8-5-3

**„Miego“ intervalų paskirstymas savaitės dienomis (kitas puslapis)**

8-5-6

**Kontroliuojamas**

(...)

**Budėjimo režime**

8-4-17

**Darbinio slėgio meniu**

Pavyzdys:  
P<sub>sv</sub>: apsauginio vožtuvo suveikimas 6 bar (priedas)  
(Iš užsakymo specifikacijos <= įrenginio vardinis slėgis)

P<sub>g</sub>: galutinis slėgis 5,4 bar  
Apsauginis vožtuvas, kodas DGH  
P<sub>sv</sub> x 0,9 [P<sub>sv</sub> >= 3 bar]; P<sub>sv</sub> - 0,3 bar [P<sub>sv</sub> < 3 bar]  
Apsauginis vožtuvas, kodas H  
P<sub>sv</sub> - 0,5 bar [P<sub>sv</sub> = 3 bar] (Iš užsakymo specifikacijos)

P<sub>A</sub>: darbinis slėgis 1,2 bar (konfigūruojamas diapazonas priklauso nuo įrenginio tipo)  
P<sub>A</sub>: viršutinės darbinio slėgio reikšmės leistinas nuokrypis 0,2 bar (standartinis)  
P<sub>A</sub>: apatinės darbinio slėgio reikšmės leistinas nuokrypis 0,2 bar (standartinis) (Iš užsakymo specifikacijos)

P<sub>;</sub>: teigiamas slėgis 0,3 bar (standartinis, rekomenduojamas)  
P<sub>0</sub>: rodoma reikšmė, pranešimas: P<sub>A</sub> - P<sub>A</sub> - P<sub>;</sub> = 1,2 - 0,2 - 0,3 = 0,7 bar  
(pvz.: = P<sub>statinis</sub> + P<sub>gaso</sub> + P<sub>dinaminis</sub> = 0,7 bar)

**Užsakymo numeris**

11-1

**Įrenginio informacija**

11-2

**Versijos informacija**

11-3

**Paleidimas**

11-4

**Techninė priežiūra**

11-5

**Klaidų sąrašas**

11-6

**Darbo valandos**

11-7

**Papildymas, persipylimas**

11-8

**Kiekiai, laikai (statistika)**

11-9

**Pagrindinis jungiklis įjungtas;**  
SPC galinis įrenginys su **įjungtu pagrindiniu meniu**;

Laukeliai ir pranešimai su foniniu apšvietimu yra aktyvūs.

- **Meniu 2:** Reikalingas modulis išplėtimas;
- **Meniu 3:** Patikrinti, pakeisti datą, laiką
- **Meniu 4:** Patikrinti, pakeisti kalbą
- **Meniu 5:** Negalimas, nereikalingas;
- **Meniu 8:** Nustatymus galima keisti po paleidimo ar prirėkus:
  - Meniu 8-1-1: pakeisti P<sub>g</sub>, P<sub>A</sub>
  - Meniu 8-2-2: Galima išjungti / įjungti, jei yra drenažas;
  - Meniu: 8-3-1: Įdiegti pagal pareikalavimą, tada aktyvuoti;
  - Meniu 8-4-1...17: Grupinių klaidų pranešimų priskyrimai; aktyvuoti / deaktyvuoti


pagal pareikalavimą;

- **Meniu 9:**
  - Meniu 9-1: Atkreipkite dėmesį;
  - Meniu 9-5: įvestis, pasirinkite vardinę talpą;
  - Meniu 9-6: vykdyti;
  - Meniu 9-7: vykdyti;
  - Meniu 9-8: Patikrinti, pakeisti;
  - Meniu 9-9: Nustatytas darbinis diapazonas, vykdyti.

## 7.4 Nuorinimo funkcijos „miego“ intervalo nustatymai


„Miego“ būsenos intervalo pavyzdys: 1 diena su 2 ir 3 intervalais

00:00 užblokuota 10:00 Degazavimas 18:00 užblokuota 23:59:99



Closing times


8-5-6



Closing interval

8-5-6-1

Intervalas



Monday

8-5-6-2

Intervalų uždavimas

1 2 3 4 5

00:00  
08:00

8-5-6-1-1

Nr.	Standartinis, intervalas	Menu
1	00:00-08:00	8-5-6-1-1
2	08:00-10:00	8-5-6-1-2
3	18:00-23:59:99	8-5-6-1-2
Tipas MPM; DPM		
4	09:30-23:59:99	8-5-6-1-4
4-5	00:00-23:59:99	8-5-6-1-...

00:00  
08:00

Intervalo 1 pakeitimo menu pavyzdys

1 2 3 4 5


00:00  
08:00

8-5-6-2-1


Diena	Standartinis, intervalo paskyrimas	Menu
1	1; 3	8-5-6-2-1...
2	1; 3	8-5-6-3-1...
3	1; 3	8-5-6-4-1...
4	1; 3	8-5-6-5-1...
5	1; 3	8-5-6-6-1...
6	2; 3	8-5-6-7-1...
Tipas MPM; DPM:		
4		
7	4	8-5-6-8-1...

Pav. FM.053.V01.15


## 7.5 Menu piktogramų paaiškinimas




Mygtukų funkcijos turi būti atrakintos (užsirakina po 10 minučių nuo paskutinio mygtuko paspaudimo).




Atminties klaida, reikšmių praradimas (↵ **Aptarnavimas**)




Laukiama, kol pasibaigs vertinimas.



Reikšmės neišsilygino kalibruojant indą (išspręskite problemą, pakartokite kalibravimą).




Nėra svorio jutiklio įvesties ar išvesties signalo (patikrinkite signalinę liniją, svorio jutiklį).




**Service**


Paleidimui į eksploataciją reikalingas servisas.




Įrašyta reikšmė patvirtinta



Įrašyta reikšmė atmetama, negalima, viršytos reikšmių ribos.



Indo kalibravimas su reikšme už viršutinės ribos (išleiskite vandenį iš indo, pašalinkite trikdžius, išlygiuokite indą, pakartokite kalibravimą).



Indo kalibravimas su reikšme už apatinės ribos (pašalinkite trikdžius, išlygiuokite indą, pakartokite kalibravimą).

Pav. FM.054.V01.15

## 7.6 Darbo („Operation“) meniu, konfiguracijos variantai

Darbo indikatorius, laukelis 1-6

SPC galinis įrenginys

<b>1</b>	Slėgio viršijimas, faktinė reikšmė iš slėgio jutiklio (pavyzdys) <b>4,2bar</b>	Siurblys	Vožtuvas
		Siurblys, ĮJUNGTAS (slėgio didinimas)	Vožtuvas, ĮJUNGTAS (slėgio mažinimas)
<b>2</b>	Indo pripildymo lygis, faktinė reikšmė (pavyzdys) <b>12 %</b>	Indo lygis, grafinis vaizdas	Degazavimo procesas aktyvus (Meniu 8-5-1 ĮJUNGTA)
	Min. užpildymo vanduo ĮJUNGTAS [klaidos nr.: 19; 10]		Min. užpildymo lygis ĮJUNGTAS [klaidos nr.: 11]
<b>3</b>	Papildymas, automatinis		Papildymas, kontroliuojamas iš išorės
	Vožtuvas, 230 V 1-	Vožtuvas, nulinis potencialas	Siurblys, 230 V 1-
	Vožtuvas, 230 V 1- j.	Vožtuvas, nulinis potencialas, j.	Siurblys, 230 V 1- j.
	[Galimi trikdžiai: Klaidos Nr.: 14; 18; 22-27]		[Galimos pasekmės klaidos: Klaidos Nr.: 19; 8; 10]
Papildymo indikacija valandomis: minutėmis; su impulsiniu vandens skaitikliu litrais			
<b>4</b>	Vandens apdorojimas, jau apdoroto kiekio reikšmė litrais (reikalingas papildymas su impulsiniu vandens skaitikliu). Reikšmė atvirkščia: Nustatytas kiekis [galimos klaidos, Pastabos: Klaidos Nr.: 55; 61; 31; pasekmė klaida: klaida nr.:19]		
<b>5</b>	Drenažas su impulsiniu vandens skaitikliu, automatinis Drenažas be impulsinio vandens skaitiklio, automatinis, registravimas		Padavimas, kontroliuojamas iš išorės
	Vožtuvas, 230 V 1-	Vožtuvas, nulinis potencialas	Siurblys, 230 V 1-
	Vožtuvas, 230 V 1- j.	Vožtuvas, nulinis potencialas, j.	Siurblys, 230 V 1- j.
	[Galimi trikdžiai: Klaidos Nr.: 28; 29; 11]		[Galimos pasekmės klaidos: Klaidos Nr.: 11]
Padavimo indikacija su impulsiniu vandens skaitikliu litrais			
<b>6</b>	Degazavimo procesas		
	+ : intervale P <sub>A+</sub> - : intervale P <sub>A-</sub>	Dujų jutiklis (pasirenkamas) (Meniu 8-5-2 ĮJUNGTA)	Ciklas, normalus (Meniu 8-5-4 ĮJUNGTA)
	t Temperatūros daviklis ĮŠJ. (pasirenkamas)	f Ciklas, greitas (Meniu 8-5-2 ĮJUNGTA)	Išjungimo laikas, ĮJUNGTA (Meniu 8-5-6 ĮJUNGTA)
	r Ciklas, sulėtintas (1. Sumažinimas ĮŠJUNGTAS jutiklio signalų seka)	p Bandyimo ciklas (2. Sumažinimas nuo jutiklio signalų sekos) (8-5-3 ĮJUNGTA)	
<b>m</b>	Priežiūros darbų ciklas ĮJUNGTAS (standartiškai: ĮJUNGTA, jei joks siurblys neaktyvuojamas per 14 dienų)		


Pav. FM.052.V01.15



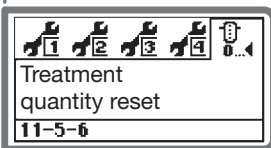


## 7.7 Papildymas, darbas su vandens apdoravimo moduliui

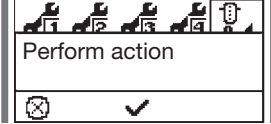
**Techninė priežiūra**



11-5




Treatment quantity reset  
11-5-6



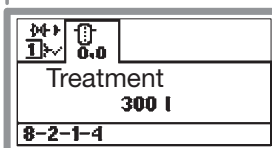
Perform action

Pav. FM.056.V01.15

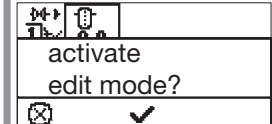
**Papildymas**




8-2-1



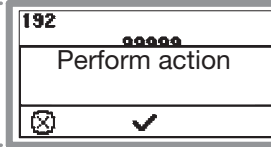
Treatment 300 l  
8-2-1-4



activate edit mode?



192 99999  
00200 l  
1



192 99999  
Perform action

Pav. FM.055.V01.15

**Apdoroto kiekio nuliniimas:**  
Reikalingas po kiekvieno apdoravimo modulių pakeitimo. Atkreipkite dėmesį į klaidų pranešimus nr.: 55; 61; 31 (28 psl.) Po atstatymo reikšmė darbo meniu [10] 4 laukelyje pasikeičia iš anksčiau apdoroto kiekio į: 00000 l

**Atsargiai!**  
Nustatius: 00000 l ir nepakeitus modulių, nepatikrinus likusio kiekio, papildomo vandens kokybė gali tapti netinkama!

**Apdoroto tūrio keitimas**  
Reikalingas, jei gamyklinė reikšmė (300 litrų) neatitinka pirmojo modulių pajėgumo, ar jei naudojamo modulių iš anksto nustatyta reikšmė neatitinka pakeisto modulių pajėgumo. (Impulsinis vandens skaitiklis, standartinis: 10 l / Imp.)

**Atsargiai!**  
Naudojant neteisingą reikšmę, papildomo vandens kokybė gali tapti netinkama arba gali tapti negalimas likusio pajėgumo naudojimas!

## 7.8 Gedimų pranešimai

Procedūros ir reikšmės klaidų identifikavimui, įvertinimas ir rezultatas buvo išbandyti praktikoje. Šie gedimai padeda išvengti antrinių gedimų ir atkreipia naudotojo dėmesį. Turėkite omenyje, kad neteisingai įrengus sistemą, klaidų pranešimai gali kartotis ir gali būti neįmanoma įrangą naudoti pagal paskirtį. Neteisingo įrengimo pavyzdžiai: neteisingas ar nebeaktualus projektas, pasenusi įranga, neteisingai atlikti montavimo darbai, neleistini darbiniai parametrai.

Grupinio klaidos pranešimo meniu eilutės nr.	Klaida, aprašymas, priežastis; poveikis / veiksmas	Standartinis nustatymas	Reikšmė	Klaidos pranešimo numeris
-	Įtampos šuolių jutiklis (trumpas jungimas)	ĮJUNGTA		1
-	<b>Slėgio jutiklis &gt; 20 mA</b>	ĮJUNGTA		2
	Signalas už jutiklio diapazono ribų arba trumpas jungimas, nėra slėgio rodmens; uždaromieji-reguliuojamieji vožtuvai grįžtamojoje linijoje yra neteisingoje padėtyje / patikrinkite elektros instaliaciją, srieginė apskrita jungtis, jutiklio diapazonas (4–20 mA; 16 bar), grįžtamoji linija, pakeiskite jutiklį, jei reikia » aptarnavimas; klaidos išjungimas: išnyksta išsprendus.			
-	<b>Slėgio jutiklis &lt; 4 mA</b>	ĮJUNGTA		3
	Signalas žemiau jutiklio diapazono ribų arba neprijungtas, nėra slėgio rodmens / patikrinkite elektros instaliaciją, srieginė apskrita jungtis, jutiklio diapazonas (4–20 mA; 16 bar), pakeiskite jutiklį, jei reikia » aptarnavimas; klaidos išjungimas: išnyksta išsprendus.			
-	<b>Svorio jutiklis &gt; 20 mA</b>	ĮJUNGTA		4
	Signalas už jutiklio diapazono ribų arba trumpas jungimas, nėra svorio rodmens / patikrinkite elektros instaliaciją, srieginė apskrita jungtis, jutiklio diapazonas (FSI 1: 150–300; 2: 400–800; 3: 1 000–2 000; 4: 2 500–5 000; 5: 6 500–10 000), pakeiskite jutiklį, jei reikia » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.			
-	<b>Svorio jutiklis &lt; 4 mA</b>	ĮJUNGTA		5
	Signalas žemiau jutiklio diapazono ribų arba neprijungtas, nėra svorio rodmens / patikrinkite elektros instaliaciją, srieginė apskrita jungtis ar jutiklio diapazonas, pakeiskite jutiklį, jei reikia » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.			

Grupinio klaidos pranešimo meniu eilutės nr.	Klaida, aprašymas, priežastis; poveikis / veiksmas	Standartinis nustatymas	Reikšmė	Klaidos pranešimo numeris
8-4- 1	<b>Slėgis</b> Minimalus darbinis slėgis ĮJUNGTA (faktinis slėgis): Pasiiekta ar nepasiiekta nustatyta reikšmė; uždaromieji-reguliuojamieji vožtuvai indo ar grįžtamojoje linijoje yra neteisingoje padėtyje, nepakankamas siurblių pajėgumas, netinkamas sistemos išdėstymas, arba atsiranda dėl klaidos Nr. 10–16; 15–17; 19; 20; 22–27 /, patikrinkite sistemos išdėstymą, elektronikos instaliaciją, siurblius, įrangos, sistemos bei uždarančiųjų vožtuvų sandarumą; jei nustatytas nepakankamas našumas » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.	IŠJUNGTA	$P_A - P_{A-} - 0,3$ bar	8
	Maksimalus darbinis slėgis ĮJUNGTA (faktinis slėgis): Pasiiekta ar nepasiiekta nustatyta reikšmė; uždaromieji-reguliuojamieji vožtuvai indo ar grįžtamojoje linijoje yra neteisingoje padėtyje, netinkamas sistemos išdėstymas, arba atsiranda dėl klaidos Nr. 11; 20 / patikrinkite sistemos išdėstymą, elektronikos instaliaciją, vožtuvą 1; 2, dalelių filtrą, grįžtamąją jungtį, uždaromąjį-reguliuojamąjį vožtuvą; jei reikia » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.		$P_A + P_{A+} + 0,3$ bar	9
8-4- 2	<b>Lygis inde</b> Minimalus indo pripildymo lygis ĮJUNGTA: Pasiiekta ar nepasiiekta nustatyta reikšmė; siurblio variklis 1; 2 yra išjungtas; kai įrengta vandens papildymo funkcija, papildymas yra ĮJUNGTA (lygio kėlimas prasideda nuo 0 %); žr. klaidą nr.: klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.	IŠJUNGTA	5 %	10
	Minimalus užpildymo vanduo ĮJUNGTA: Pasiiekta ar nepasiiekta nustatyta reikšmė; siurblio variklis 1; 2 yra IŠJUNGTA, nedidėja slėgis; kita klaida gali būti Nr.: 8; kai vandens papildymo funkcija neįrengta, nepakankamas pradinis pripildymas, arba dėl klaidos Nr.: 22–27 / patikrinkite vandens papildymo veikimą, ar įrangoje nėra pralaidų, sistemos išdėstymą; jei reikia, papildykite rankiniu būdu, atkreipkite dėmesį į klaidą Nr.: 11! klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.		6 %	19
	Maksimalus indo pripildymo lygis ĮJUNGTA: Pasiiekta ar viršyta nustatyta reikšmė; Vožtuvai 1; 2 (3 yra IŠJUNGTA) yra IŠJUNGTA, siurblio variklis 1; 2 NEĮJUNGTA; nėra slėgio didėjimo ar mažėjimo; kita klaida gali būti klaida Nr.:(8) 9; netinkamas sistemos išdėstymas, pirminis pripildymas / patikrinkite 1; 2; 3 vožtuvų veikimą; patikrinkite atbulinius vožtuvus, išsiplėtimo tūrį, išleiskite sistemos vandenį (atkreipkite dėmesį į klaidą Nr.: 19); klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.		A, B indas: 96 % C indas: 81 %	11
8-4- 3	<b>Diafragmos plyšimas (pasirenkama)</b> Diafragmos plyšimo jutiklis ĮJUNGTA: Vanduo ant laidumo jutiklio elektrodų; siurblių varikliai 1; 2 ir 1; 2; 3 vožtuvai yra išjungti, nėra slėgio didėjimo, mažėjimo ir vandens papildymo; kita klaida gali būti Nr.: 8; 9; galimas diafragmos plyšimas / atidarytas kondensato išleidimas. Jei atidarius vanduo išteka nuolat, reiktų apžiūrėti diafragmą dėl plyšimo ir pralaidų (pastaba: apžiūrėkite indą iš vidaus – ši apžiūra yra eilinio indo patikrinimo dalis), išvalykite indo vidų, jei reikia, atlikite aptarnavimo darbus; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.	IŠJUNGTA		20
8-4- 4	<b>Lygio papildymo siurblys (pasirenkamas)</b> Minimalaus pripildymo lygio papildymo siurblys ĮJUNGTA: Nepakankamas lygis papildymo įrenginio buferiniame bake; papildymo siurblys išjungtas, papildymas neveikia, per mažas padavimo slėgis, padavimo vožtuvas su nepakankamu srautu, kita klaida gali būti: 8; 10; 19 / patikrinkite padavimo sąlygas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus.	IŠJUNGTA		18



Grupinio klaidos pranešimo meniu eilutės nr.	Klaida, aprašymas, priežastis; poveikis / veiksmas	Standartinis nustatymas	Reikšmė	Klaidos pranešimo numeris
8-4- 5	<b>Minimalaus slėgio ribotuvas (pasirenkamas)</b> Minimalaus slėgio ribotuvas ĮJUNGTA: Pasiiektas slėgio ribotuvo nustatymas (atsidarė normaliai uždaras kontaktas); siurblių varikliai 1; 2 ir vožtuvai 1; 2; 3 yra IŠJUNGTI (tolesnis slėgio kritimas sukels garų susikaupimą šildymo įrenginyje) / patikrinkite vožtuvų 1; 2 veikimą, patikrinkite vožtuvus, įrangą ir vamzdinius dėl pralaidų (klaidos nr.: 8 ĮJUNGTA); klaidos IŠJUNGIMAS: išsprendus (ribotuvo atstatymas) ir atstačius.	IŠJUNGTA		17
8-4- 6	<b>Temperatūros daviklis (pasirenkamas)</b> Temperatūros daviklis ĮJUNGTA: Fiksuotos reikšmės daviklis pasiekė ar viršijo temperatūros ribą; numatytas deaeravimas bus IŠJUNGTA ir vėl bus įjungtas esant žemesnei temperatūrai (pastaba: leistina pastovi temperatūra indo diafragmai yra 70 °C); klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta ją išsprendus.	IŠJUNGTA	70 °C	21
8-4- 7	<b>Variklio darbo laikas</b> Viršytas 1 variklio darbo laikas: Pasiiekta ar nepasiiekta nustatyta reikšmė; įtariama pralaida įrangoje ar sistemoje, nepakankamas siurblio našumas, uždaramasis-reguliuojamasis vožtuvas indo ar grįžtamojoje linijoje yra neteisingoje padėtyje, netinkamas sistemos išdėstymas, kita klaida gali būti Nr.: 8 / patikrinkite sistemos išdėstymą, elektronikos instaliaciją, siurblius, įrangos, sistemos bei uždarančiųjų vožtuvų sandarumą; jei nustatytas nepakankamas siurblio našumas » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus ir atstačius. Viršytas 2 variklio darbo laikas: (žr. klaidą nr.: 15)	IŠJUNGTA	30 minučių	15
8-4- 8	<b>Variklio apsauga</b> SPCx-lw: nėra srovės reikšmės po signalo „variklis ĮJUNGTA“ SPCx-hw: variklio grandinės išjungiklis yra ĮJUNGTA	Išjungta	... < 0.0 A Nustatymas	16
	<b>1 variklis</b> SPCx-lw: srovės reikšmė nepasiekta, suveikė variklio temperatūros apsauginis daviklis dėl padidėjusios darbo temperatūros, atsidarė ribotuvas (apvijos gedimas, galios ar temperatūros perkrova, nėra variklio vėdinimo, išimtis: nėra ar atjungtas variklio maitinimas po signalo „variklis ĮJUNGTA“), kita klaida gali būti Nr.: 8 / užtikrinkite, kad terpės ir aplinkos temperatūra (modulio) būtų leistiname intervale, jei reikia, užtikrinkite pakankamą ventiliavimą; patikrinkite elektronikos instaliaciją, jei klaida kartojasi » aptarnavimas; klaidos IŠJUNGIMAS: išnyksta išsprendus ir atstačius. SPCx-hw: viršyta variklio apsaugos automato nustatyta reikšmė, viršsrovės (apvijos defektas, perkrova, perkaitimas) arba neteisingas nustatymas, nėra variklio ventiliavimo, kita klaida gali būti Nr.: 8 / užtikrinkite leistiną terpės ir aplinkos temperatūrą (bloko), jei reikia, užtikrinkite pakankamą ventiliavimą, patikrinkite nustatytą reikšmę ir ištaisyskite, jei reikia (siurblio bloko gamyklinė plokštelė: DP bloko atveju, vardinė srovės reikšmė yra lygi vardinei srovei × ½ kiekvienam variklio grandinės išjungikliui), jei gedimas kartojasi » aptarnavimas; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.			12
	<b>2 variklis</b> (žr. klaidą nr.: 12)			13
	SPCx-lw / -hw: nėra srovės reikšmės po signalo „variklis ĮJUNGTA“		... < 0,0 A	
	<b>3 variklis; 3.1 (papildymas, drenažas, pasirenkamas)</b> (žr. klaidą nr.: 12 SPCx-lw)			14

Grupinio klaidos pranešimo meniu eilutės nr.	Klaida, aprašymas, priežastis; poveikis / veiksmas	Standartinis nustatymas	Reikšmė	Klaidos pranešimo numeris
8-4- 9	<b>Vandens papildymas (pasirenkamas)</b> Papildomo vandens tūris per mažas (impulsinis vandens skaitiklis, pasirenkamas). Nėra impulso iš impulsinio vandens skaitiklio po papildymo pareikalavimo; 3 vožtuvas, 3 variklis yra IŠJUNGTA, per žemas padavimo slėgis, vožtuvas neteisingoje padėtyje ar netinkamai veikia, 3 variklis yra nepakankamo našumo, arba siurblio srauto visai nėra; išimtis: nesumontuota arba nėra signalinės linijos, vandens skaitikliai neveikia / patikrinkite elektros instaliaciją, patikrinkite komponentų veikimą, užtikrinkite reikiamas tiekiamo vandens sąlygas; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.	IŠJUNGTA		22
	<b>Papildymas be pareikalavimo (impulsinis vandens skaitiklis, pasirenkamas)</b> Iš vandens skaitiklio gautas impulsas be papildymo pareikalavimo, 3 vožtuvas, 3 variklis yra IŠJUNGTI; pralaidos ar gedimai įrangoje už vandens skaitiklio ar 3 vožtuvo (neteisinga srauto kryptis dėl atbulinio vožtuvo užsiblokavimo) / patikrinkite veikimą ir ar nėra pralaidų įrangoje; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.			23
	Viršytas minimalus ciklo atstumas			24
	Viršytas maksimalus ciklų skaičius per laiko tarpą			25
	Viršytas maksimalus papildymo ciklo kiekis (impulsinis vandens skaitiklis, pasirenkamas)			26
	Viršytas maksimalus papildymo ciklo laikas			27
8-4- 10	<b>Persipylimas (pasirenkamas)</b> Per mažas išleidžiamas kiekis (impulsinis vandens skaitiklis, pasirenkamas). Nėra impulso iš impulsinio vandens skaitiklio po vandens išleidimo pareikalavimo; 3.1 vožtuvas, 3.1 variklis yra IŠJUNGTA, per žemas padavimo slėgis, vožtuvas neteisingoje padėtyje ar netinkamai veikia, 3.1 variklis yra nepakankamo našumo, arba siurblio defektas; išimtis: nesumontuota arba nėra signalinės linijos, vandens skaitiklis neveikia / patikrinkite elektros instaliaciją, patikrinkite komponentų veikimą, užtikrinkite reikiamas tiekiamo vandens sąlygas; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.	IŠJUNGTA		28
	Vandens išleidimas be pareikalavimo (impulsinis vandens skaitiklis, pasirenkamas) Iš vandens skaitiklio gautas impulsas be išleidimo pareikalavimo, 3.1 vožtuvas, 3.1 variklis yra IŠJUNGTI; pralaidos ar gedimai įrangoje už vandens skaitiklio ar 3.1 vožtuvo (neteisinga srauto kryptis dėl atbulinio vožtuvo užsiblokavimo) / patikrinkite veikimą ir ar nėra pralaidų įrangoje; klaida IŠSIJUNGIA: kai ji išsprendžiama ir atstatoma.			29
8-4- 11	<b>Apdorojimas (pasirenkamas)</b> Pirmasis pranešimas (perspėjimas), pasiekta 70 % meniu nustatytos apdorojimo kiekio reikšmės. Paruoškite modulį pakeitimui! Atstatykite klaidos pranešimą.	IŠJUNGTA	70 %	55
	Antrasis pranešimas (perspėjimas), pasiekta 90 % meniu nustatytos apdorojimo kiekio reikšmės. Šis pranešimas pakeičia pirmąjį pranešimą, jei klaida nr. 55 nebuvo atstatyta. Ekране rodoma reikšmė pakeičia spalvą į priešingą ir mirksi. Paruoškite modulį pakeitimui! (jei reikia, pakeiskite modulį, žr. klaidos pranešimą nr.: 31)		90 %	61
	Trečiasis pranešimas (perspėjimas), pasiekta 100 % meniu nustatytos apdorojimo kiekio reikšmės. Šis pranešimas pakeičia pirmąjį pranešimą, jei klaida nr. 61 nebuvo atstatyta. Ekране rodoma reikšmė pakeičia spalvą į priešingą, papildymas nutraukiamas. Kita klaida gali būti Nr.19. Norėdami išlaikyti slėgį (padidinti slėgį), pakeiskite modulį, atstatykite reikšmę ir tada, jei reikia, pakeiskite valymo kiekio reikšmę, žr. 32 puslapį.		100 %	31



Grupinio klaidos pranešimo meniu eilutės nr.	Klaida, aprašymas, priežastis; poveikis / veiksmas	Standartinis nustatymas	Reikšmė	Klaidos pranešimo numeris
8-4- 12	<b>Techninė priežiūra. 1</b> Atlikite priežiūros darbus 1 (įrangos aptarnavimas)	IŠJUNGTA	365 d	56
8-4- 13	<b>Techninė priežiūra. 2</b> Atlikite priežiūros darbus 2 (indo apžiūra iš vidaus)	IŠJUNGTA	1 825 d	57
8-4- 14	<b>Techninė priežiūra. 3</b> Atlikite priežiūros darbus 3 (indo atsparumo patikrinimas)	IŠJUNGTA	3 650 d	58
8-4- 15	<b>(Techninė priežiūra. 4)</b> Atlikite priežiūros darbus 4 (planinis elektronikos instaliacijos patikrinimas)	IŠJUNGTA	584 d	59
8-4- 16	<b>Data / laikas neteisingi</b>  Rezervinis maitinimas datai, laikui yra per silpnas, jo nėra, arba šie duomenys įrašyti neteisingai / pataisykite ar papildykite įrašą, o jei klaida įvyksta teisingo įrašo atveju » aptarnavimas Klaidos IŠJUNGIMAS: klaida išnyksta po išsprendimo.	IŠJUNGTA		53
8-4- 17	<b>SPCx-hw: Fazės daviklis (pasirenkamas)</b>  Nėra fazės, ar fazių seka yra neteisinga, varikliai ir vožtuvai yra išjungti, nėra slėgio didėjimo ar mažėjimo; pastaba: pateikta įranga montuojama darbui su pagal laikrodžio rodyklę besisukančiu lauku (U/L1; V/L2; W/L3) / suraskite fazes, patikrinkite šios įrangos maitinimo saugiklį, perjunkite laidus pagal teisingą seką; klaidos IŠJUNGIMAS, klaida išnyksta po išsprendimo.	IŠJUNGTA		30

## 7.9 Pakartotinis paleidimas

### Po ilgo stovėjimo laiko:

- Jei šis stovėjimo laikas suplanuotas, IŠJUNKITE valdymo bloką ir uždarykite uždaromuosius-reguliuojamuosius vožtuvus į sistemą bei atkirtimo vožtuvą į papildymo liniją. Po to išleiskite slėgį ir išleiskite vandenį. Prieš kitą paleidimą rekomenduojame atlikti techninės priežiūros darbus (žr. skyrių Techninė priežiūra).
- Prieš paleidimą pasinaudokite paleidimo į eksploataciją įrašais ir ypač pasitikrinkite, ar nebuvo atlikta sistemos pakeitimų, dėl kurių gali pasikeisti išsiplėtimo automato darbo sąlygos (pavyzdžiui, sistemos slėgis).

### Jei dingo elektrinis maitinimas:

- Slėgio, aeravimo ir papildymo užduoti parametrai ir nustatymai išliks nepakitę, todėl automatinis darbas įsijungs automatiškai atsiradus elektrai (valdymo blokas IJUNGTA). Neįprastos sistemos darbo sąlygos (pvz., vėsinimas žemiau nustatytos reikšmės) gali atsidurti už plėtimosi indui leistinų reikšmių.



**Dėmesio:** užtikrinkite, kad sistemos vėsimas ar įšilimas metu, minimalus ar maksimalus sistemos slėgis neviršytų ar nenukristų žemiau leistinų darbinių reikšmių. „Flamcomat“ standartinėje pateikimo apimtyje nėra šildymo ar vėsinimo sistemų apsaugos nuo vakuumo ar viršslėgio.

Vėl atsiradus elektriniam maitinimui, patikrinkite automato darbą ir, jei reikia, nustatykite datos ir laiko reikšmes (žr. Meniu punktų apžvalgą).

## 8. Techninė priežiūra

Prieš pradėdant bet kokius priežiūros darbus, reikia atjungti elektros tiekimą. Prieš pradėdant bet kokius priežiūros darbus, reikia atjungti elektros tiekimą. Papildomai prie visam projektui numatytų darbų, atlikite tokius darbus:

Aptarnavimo intervalas	Objektas, standartinė tiekimo apimtis	Aptarnavimo darbai, priemonės
Kasmet	Dalelių filtras 3.8)*	Išvalykite filtro įdėklą ir korpusą
	Dalelių filtro apsauga nuo atbulinio srauto (tik jei sumontuota)	
	Apsauga nuo oro patekimo, oro išleidimo vožtuvus 1.2)*, automatinis alsuoklis 3.18)*	Išvalykite ir patikrinkite veikimą. Nusukite dangtelį ir išimkite vidinę spyruoklę bei rutulinį guolį valymui. Surinkite atvirksčia tvarka. Atgal užsukite dangtelį ir atsukite vienu pasukimu.
	Vandens užpildymo vožtuvus 3.10; 3.11)*	Patikrinkite ir atstatykite nustatymus pagal diagramas (žr. 2 priedą; uždarykite vožtuvą)
	Siurblys 3.3÷3.6)*, vožtuvus 1, 2, 3.12, 3.13)*, vožtuvus 3)*, vandens skaitiklis 3.14)*	Funkcinis patikrinimas. Atlieka apmokyti ir atestuoti darbuotojai rankiniu būdu. Kitus patikros darbus galima atlikti „Flamcomat“ įrangos darbo metu (stebėjimas). Siurblių išleidimas (išskyrus M/D 60)
	Valdymo blokas 3.19; 3.20)*, konfigūracija	Patikrinkite ir grąžinkite reikiamus nustatymus (meniu)
	Indas 1)*, siurblio modulis 3)*	Patikrinkite ir suremontuokite visų hidraulinių jungčių sandarumą. Patikrinkite, ar gerai priveržtos srieginės jungtys, patikrinkite, ar nepažeista, nedeforuota ar nesurūdijusi išorė ir grąžinkite į darbinę būseną.
Apsauginis vožtuvas 3.16)*	Funkcinis patikrinimas. Atlieka apmokyti ir atestuoti darbuotojai rankiniu būdu. Tam reikalingas uždaromasis-reguliuojamasis vožtuvas 2.1)* jungtyje.	

)\* padėty, 18–21 psl.

### 8.1 Indo vandens išleidimas / pildymas.

Jei reikia išleisti išsiplėtimo vandenį iš pagrindinio ar papildomų indų, laikykitės tokio veiksmų eiliškumo:

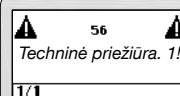
- Užsirašykite faktinį vandens lygį (%), kuris rodomas SPC valdymo bloko ekrane.
- IŠJUNKITE valdymo bloką.
- Uždarykite uždaromuosius-reguliuojamuosius vožtuvus išsiplėtimo vamzdyje (sistemos įėjimas ir išėjimas) ir jungtyje (indo įėjimas, išėjimas)
- Uždarykite atkirtimo vožtuvą papildymo jungtyje.
- Atlikite reikalingus darbus su indu (vandens išleidimas, aptarnavimas, remontas ir kt.).
- ĮJUNKITE valdymo bloką, pradžios meniu (menu punktų apžvalga; meniu eilutė 11-5-7)\*\* ir vykdykite pradžios meniu procedūrą (menu punktų apžvalga; meniu eilutė 9...9-9)\*\*\*.
- Pripildykite pagrindinį indą ir (jei yra) papildomus indus. Automatiškai palaikomą vandens lygį galima stebėti valdymo bloko ekrane, o pildymo procesą reiktų nutraukti pasiekus užduotą reikšmę.

**Pastaba:** kai pripildyto vandens kiekis viršija nustatytą minimalią indo pripildymo reikšmę (6 %), išjunkite deaeravimo funkciją (menu punktų apžvalga; meniu eilutė 8-5-1). Pildymą pageidautina vykdyti per indo prijungimo vožtuvą (žymėjimai). Jei reikia pripildyti pagrindinį ir papildomą indus, atidarykite abiejų indų prijungimo uždaromuosius-reguliuojamuosius vožtuvus (tiekimo ir grįžimo). Įsitikinkite, ar pagrindinio indo svorio jutiklis matuoja vandens kiekį.

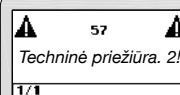
- Atjunkite pildymo įrangą.
- Atidarykite anksčiau uždarytus vožtuvus (uždarymo) ir nuorinkite siurbį (siurblius).
- Pasirinktinai, deaeravimo funkciją galima vėl ĮJUNGTI.
- Darbinis režimas atstatytas.

)\*\* Šiame meniu punkte yra trys klausimai. Atstatymas atliekamas tik juos patvirtinus.

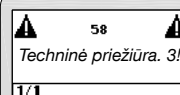
)\*\*\*) Sistemos pakartotinio paleidimo metu, gali atsirasti tam tikrų loginių klaidų, kurios išnyksta pačios, ar kurias reikia patvirtinti.



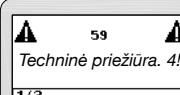
Pranešimas:  
Atlikite įrengimų aptarnavimo darbus!



Pranešimas:  
Patikrinkite indą iš vidaus!  
Patikrinimo darbus vykdykite periodiškai, žr. bendrąsias saugos instrukcijas.

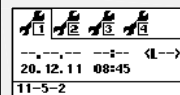
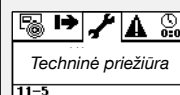


Pranešimas:  
Atlikite indo stiprumo patikrą!



Pranešimas:  
Vykdykite pakartotines elektros įrangos patikras!

Baigus aptarnavimo ar planinės patikros darbus, juos reikia patvirtinti! Pavyzdys:



Nustatyta aptarnavimo 1 data: 2011-12-20; šią dieną bus parodytas pranešimas. Baigus aptarnavimo darbus, juos reikia patvirtinti „Enter“ mygtuku (datos ir laiko įrašas viršutinėje tuščioje eilutėje).

Pav. FM.039.V01.15

## 9. Eksploatacijos nutraukimas, demontavimas

Pasibaigus tarnavimo laikui ar po planinio įrenginio sustabdymo, atjunkite modulį nuo maitinimo šaltinio. Hidraulinės sistemos jungtis ir papildomo jungtis reiktų uždaryti.



**Dėmesio:** pirmiausia reikia išleisti slėgį iš vandens ertmių ir vandenį išleisti, kai išmetamas ar pakartotinai naudojamas sistemos vanduo atitinka reikalavimus. Šis vanduo gali būti apdorotas, jame gali būti antifrizo ar kitų priedų.

Konstruktinių dalių tolimesnis apdorojimas turėtų būti atliekamas pagal susitarimą su atliekų tvarkymo įmone.

## Priedas 1. Techniniai duomenys, informacija

NEKRAUTI  
VIENAS ANT  
KITO!

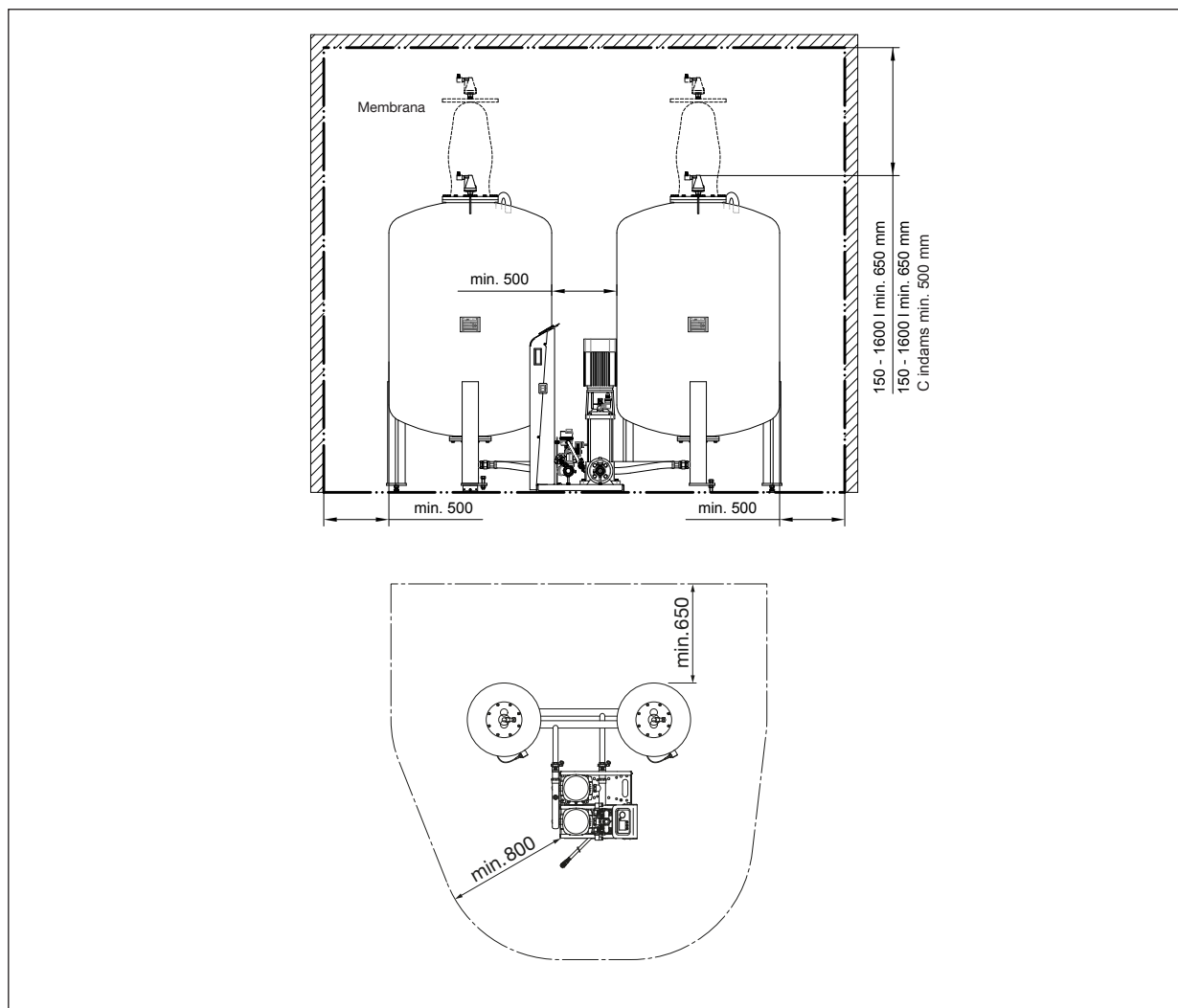
### Aplinkos sąlygos

Sandėliavimas		
Patalpa:	Apsaugota nuo:	Aplinkos sąlygos:
Rakinama; neužšalanti; sausas.	Saulės šviesos; šiluminės spinduliuotės; vibracijos.	60 ... 70 % santykinė drėgmė, be kondensacijos; maksimali temperatūra 50 °C; be elektrai laidžių dujų, sprogių dujų mišinių, ėsdinančios aplinkos.

### Eksplotacijos patalpa

Patalpa:	Apsaugota nuo:	Aplinkos sąlygos:
Rakinama; neužšalanti; sausas.	Saulės šviesos; šiluminės spinduliuotės; vibracijos.	60 ... 70 % santykinė drėgmė, be kondensacijos; temperatūra 3–40 °C; priklausomai nuo tipo 3–50 °C; be elektrai laidžių dujų, sprogių dujų mišinių, ėsdinančios aplinkos. <b>Atsargiai!</b> Aukštesnės temperatūros gali sukelti varančiosios sistemos perkrovą.

### Minimalūs atstumai







## Montavimo pavyzdžiai

Atstumas sistemos tiekimui, sistemos išleidimui, grįžtamos linijos prijungimui – 0,5 ... 1 ... m intervale.

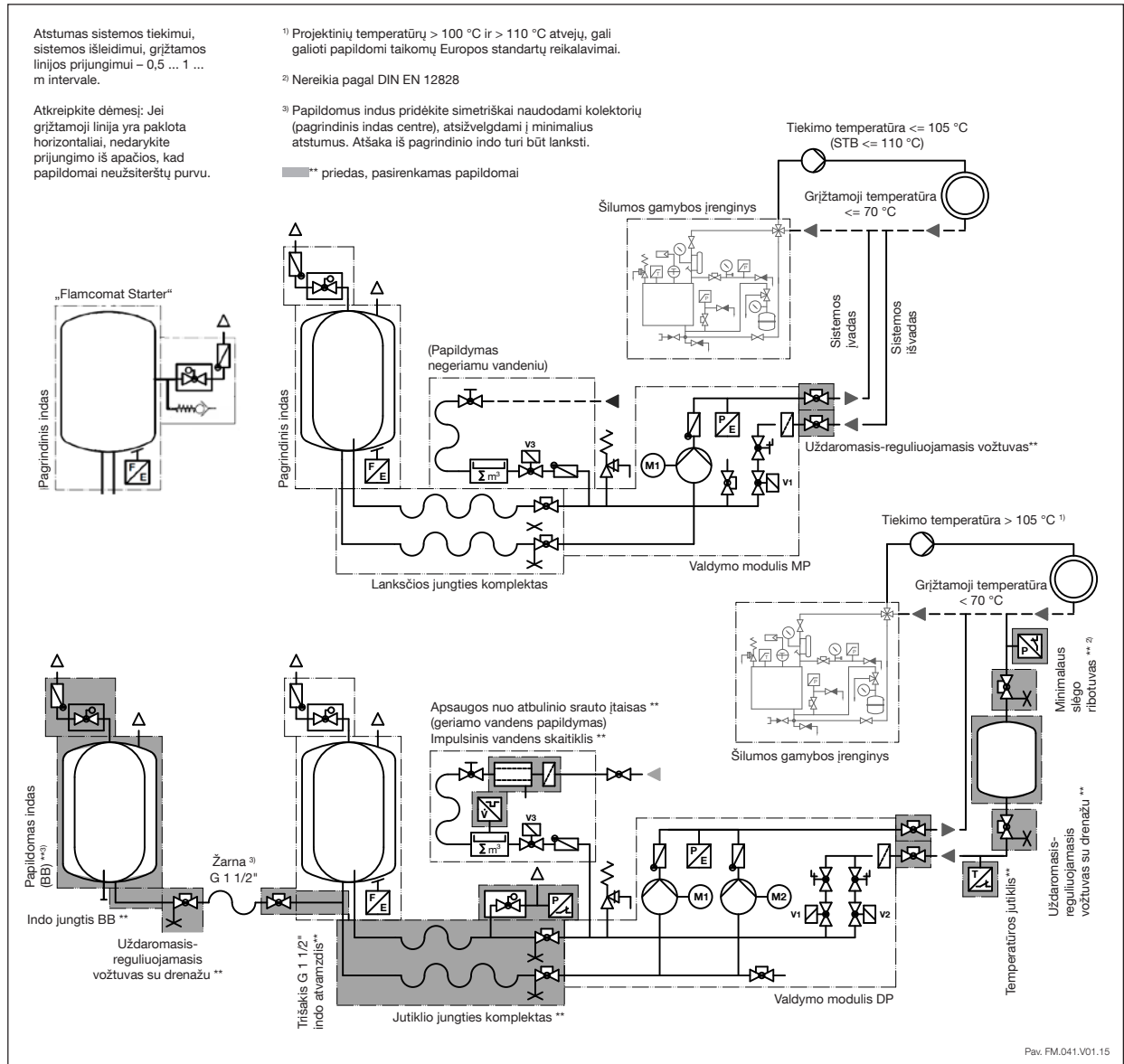
Atkreipkite dėmesį: Jei grįžtamoji linija yra paklota horizontaliai, nedarykite prijungimo iš apačios, kad papildomai neužsiterštų purvu.

<sup>1)</sup> Projektinių temperatūrų > 100 °C ir > 110 °C atveju, gali galioti papildomi taikomų Europos standartų reikalavimai.

<sup>2)</sup> Nereikia pagal DIN EN 12828

<sup>3)</sup> Papildomus indus pridėkite simetriškai naudodami kolektorių (pagrindinis indas centre), atsižvelgdami į minimalius atstumus. Atsaka iš pagrindinio indo turi būt lanksti.

■\*\* priedas, pasirenkamas papildomai

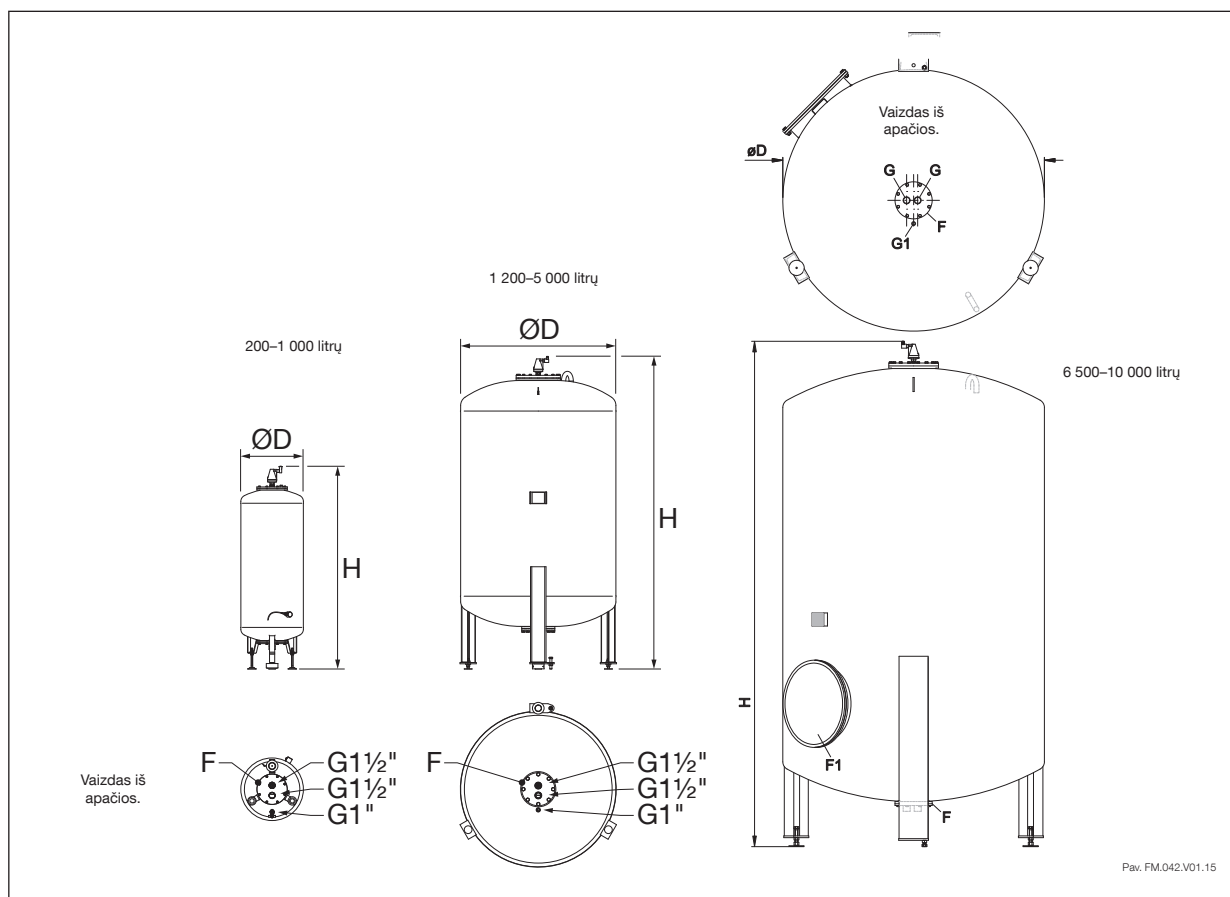


Pav. FM.041.V01.15

## Priedas 2. Techniniai duomenys, specifikacijos, hidraulinė įranga

Indai: tūris, matmenys ir svoris

Vardinė talpa	Indo skersmuo D	Maksimalus aukštis H	Indo jungtis tiekimui, grįžtamoji G	Kondensato išleidimas G1	Indo jungė F	Indo jungė F1	Savitasis svoris (pristatytoje būsenoje, be pakuotės)
[litrai]	[mm]	[mm]	[G; coliai]	[G; coliai]	[DN]	[DN]	[kg]
100	484 (484)	1 050 (904)	1½"	½"	165		35 (27)
200	484 (600)	1 560 (1 081)	1½"	½"	165		31 (42)
300	600 (600)	1 596 (1 451)	1½"	½"	165		41 (56)
400	790 (790)	1 437 (1 293)	1½"	½"	165		62 (76)
500	790	1 587	1½"	½"	165		70
600	790 (790)	1 737 (1 653)	1½"	½"	165		77 (97)
800	790	2 144	1½"	½"	165		92
1 000	790	2 493	1½"	½"	165		106
1 200	1 000	2 210	1½"	½"	165		291
1 600	1 000	2 710	1½"	½"	165		346
2 000	1 200	2 440	1½"	½"	165		431
2 800	1 200	3 040	1½"	½"	165		516
3 500	1 200	3 840	1½"	½"	165		626
5 000	1 500	3 570	1½"	½"	165		1 241
6 500	1 800	3 500	1½"	½"	165	500	1 711
8 000	1 900	3 650	1½"	½"	165	500	1 831
10 000	2 000	4 050	1½"	½"	165	500	2 026





## Indas: darbinės charakteristikos

Vardinė talpa	Leistinas teigiamas darbinis slėgis	Teigiamas bandymo slėgis	Temperatūra min. (projektinė)	Temperatūra maks. (projektinė)	Leistina nuolatinė temperatūra ties diafragma min.	Leistina nuolatinė temperatūra ties diafragma maks.
[litrai]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
100 -10 000	3	4,72	0	120	0	70

## Siurblio modulis: matmenys ir svoris

Tipas	Aukštis	Ilgis	Plotis	Prijungimas	Prijungimo sistema	Vandens papildymo jungtis	Savitasis svoris (pristatytoje būsenoje, be pakuotės)
	[mm]	[mm]	[mm]	[G; coliai]	[G, coliai]	[Rp, coliai]	[kg]
MP M-2-50 (MM G3)	922	506	227	1" M	1 ¼" F	½"	22
MP 2-3-50 (M02 G3)	922	540	227	1" M	1 ¼" F	½"	28
MP 10-1-50 (M10 G3)	922	513	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 20-2-50 (M20 G3)	922	553	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 60-1-50 (M60 G3)	922	561	227	1" M	1 ¼" F	½"	53
MP 80-1-50 (M80 G3)	937	593	299	1" M	1 ¼" F	½"	68
MP 100-1-50 (M100)	1 030	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	67
MP 130-1-50 (M130)	1 190	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	75
DP M-2-50 (DM G3)	942	506	267	1" M	1 ¼" F	½"	29
DP 2-3-50 (D02 G3)	974	603	452	1" M	1 ¼" F	½"	45
DP 10-1-50 (D10 G3)	974	583	452	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 20-2-50 (D20 G3)	974	620	446	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 60-1-50 (D60 G3)	974	594	444	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 80-1-50 (D80 G3)	975	594	515	1" M	1 ¼" F	½"	115
DP 100-1-50 (D100)	1 030	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	134
DP 130-1-50 (D130)	1 190	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	153



Pavyzdys:  
MP 2-3-50 G3

Pav. FM.043.V01.15



Pavyzdys:  
MP 2-3-50  
Starter



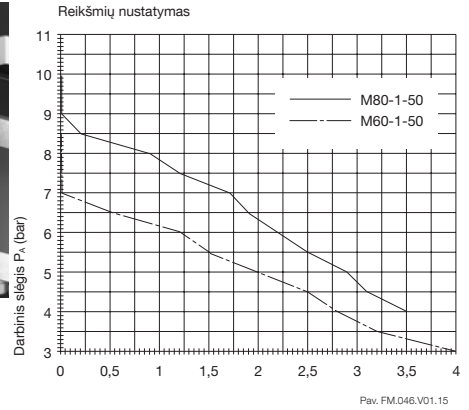
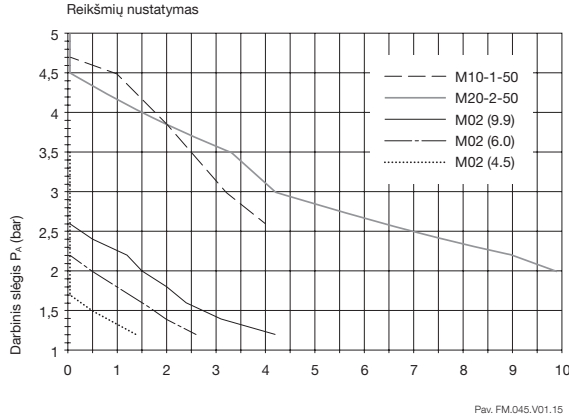
Pavyzdys:  
DP 10-1-50 G3

Pav. FM.044.V01.15

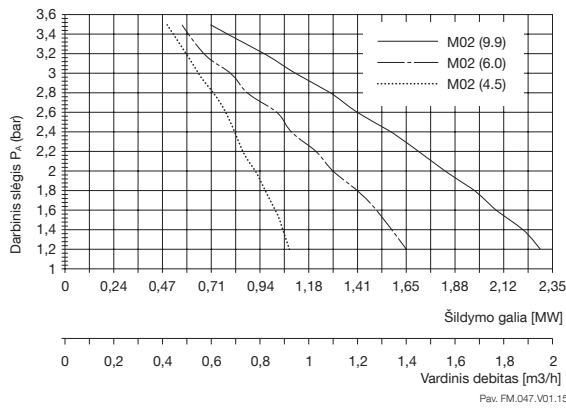
## Valdymo modulio išorinio slėgio sulaikymas, darbiniai parametrai

Tipas	Leistinas teigiamas darbinis slėgis	Leistina terpės temperatūra min. / maks.	Leistina aplinkos temperatūra min. / maks.
	[bar]	[°C]	[°C]
MP M-2-50 (MM G3)	6	3 / 70	3 / 40
MP 2-3-50 (M02 G3)	10	3 / 70	3 / 40
MP 10-1-50 (M10 G3)	10	3 / 70	3 / 50
MP 20-2-50 (M20 G3)	10	3 / 70	3 / 40
MP 60-1-50 (M60 G3)	10	3 / 70	3 / 50
MP 80-1-50 (M80 G3)	16	3 / 70	3 / 50
MP 100-1-50 (M100)	16	3 / 70	3 / 50
MP 130-1-50 (M130)	16	3 / 70	3 / 50
DP M-2-50 (DM G3)	6	3 / 70	3 / 40
DP 2-3-50 (D02 G3)	10	3 / 70	3 / 40
DP 10-1-50 (D10 G3)	10	3 / 70	3 / 50
DP 20-2-50 (D20 G3)	10	3 / 70	3 / 40
DP 60-1-50 (D60 G3)	10	3 / 70	3 / 50
DP 80-1-50 (D80 G3)	16	3 / 70	3 / 50
DP 100-1-50 (D100)	16	3 / 70	3 / 50
DP 130-1-50 (D130)	16	3 / 70	3 / 50

Valdymo modulio išorinio slėgio sulaikymas, rankinis reguliavimo vožtuvas, nustatymo reikšmės

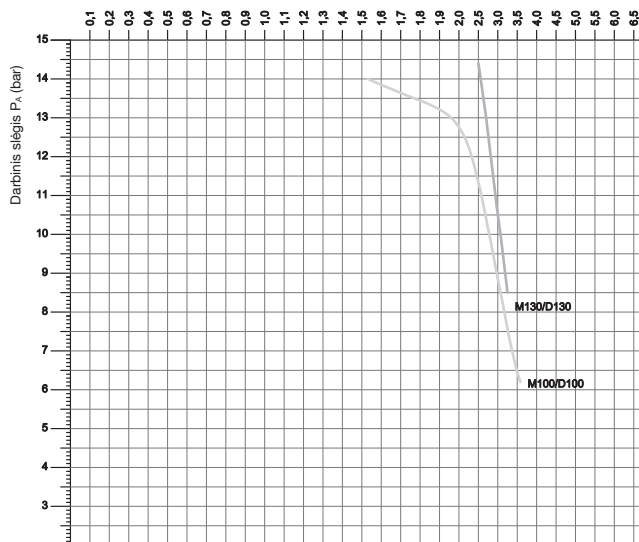
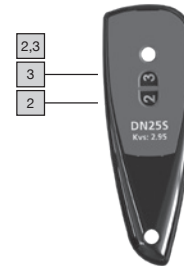


Dėl rankinio reguliavimo vožtuvo M02 po siurblio reikšmių nustatymo žr. skyrių „Sudėtinės dalys“, įranga [3.23].



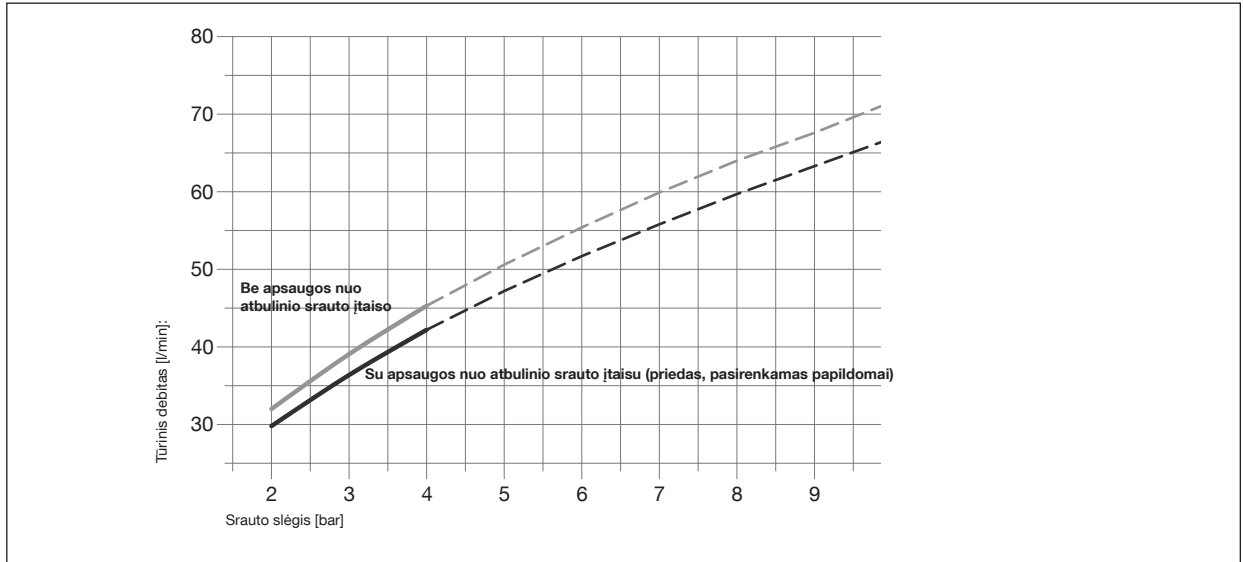
Rankinis reguliavimo vožtuvas  
(Poz. 3.10; 3.11; 19...21 psl.)  
Versija MP (M M ÷ M130) – vožtuvas 1,  
Versija DP (D M ÷ D130) – vožtuvas 1 ir 2

MP / DP 02-2-50 (M02/D02) pavyzdys:  
Darbinis slėgis 3,8 bar





## Valdymo modulio išorinio slėgio sulaikymas, vandens papildymas, srautas



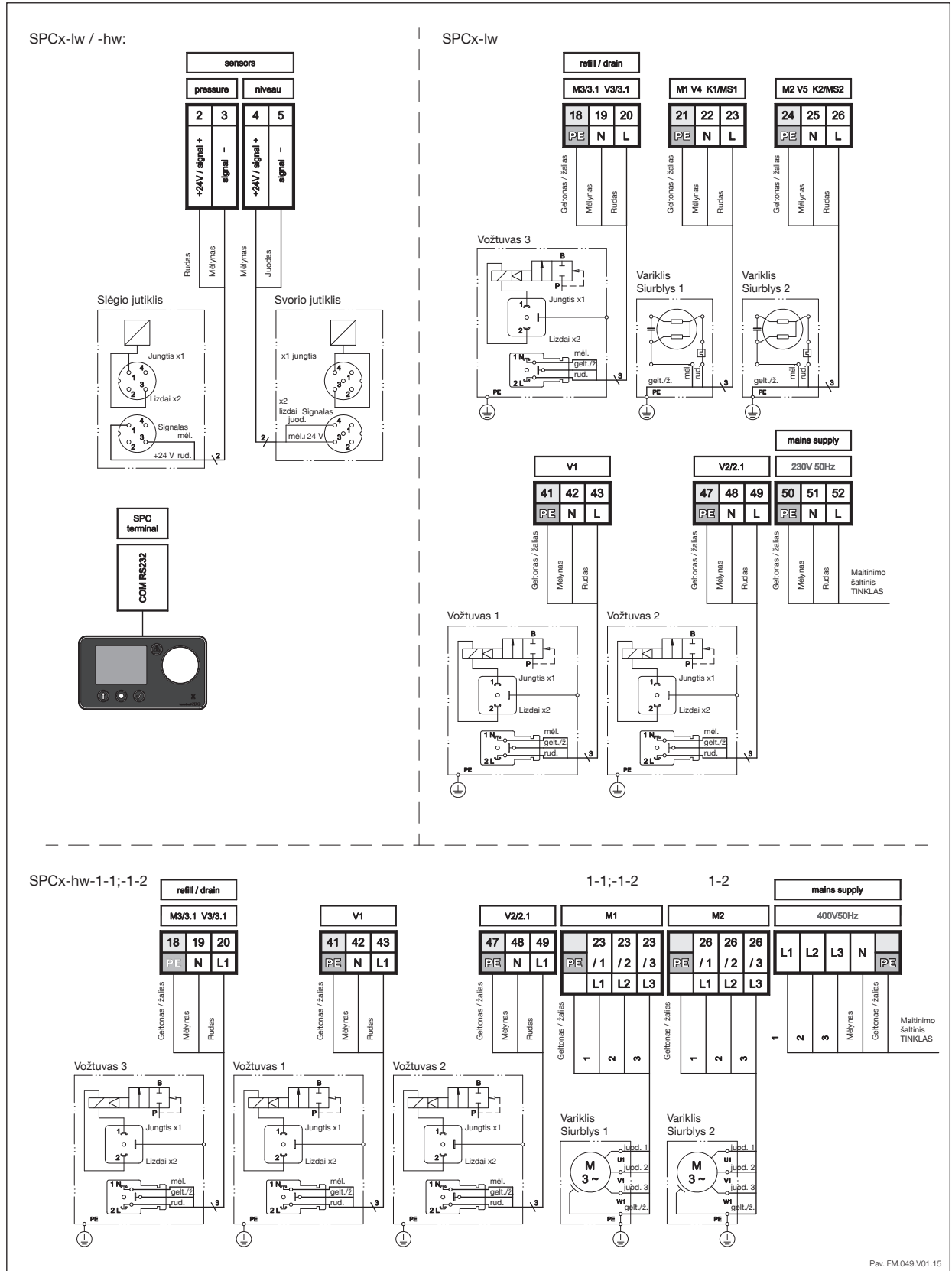
## Priedas 3. Techniniai duomenys, specifikacijos, elektros įranga

### Siurblio blokas, vardinės reikšmės

Tipas	Vardinė įtampa	Vardinė srovė	Vardinė galia	Išoriniai saugikliai	Siurblio bloko apsaugos klasė *)	
				T (K)		
		[A]	[kW]	[A]		
MP M-2-50 (MM G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,43	0,09	16		IP44
MP 2-3-50 (M02 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2,77	0,62	16		IP54
MP 10-1-50 (M10 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,4	0,75	16		IP54
MP 20-2-50 (M20 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,2	1,1	16		IP54
MP 60-1-50 (M60 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,4	1,1	16		IP54
MP 80-1-50 (M80 G3)	400 V ~3 N PE 50 Hz	3,4	1,5	16		IP54
MP 100-1-50 (M100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	4,75	2,2	16		IP54
MP 130-1-50 (M130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6,4	3,0	16		IP54
DP M-2-50 (DM G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,86	0,18	16		IP44
DP 2-3-50 (D02 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5,54	1,24	16		IP54
DP 10-1-50 (D10 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8,8	1,5	16		IP54
DP 20-2-50 (D20 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14,4	2,2	16		IP54
DP 60-1-50 (D60 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14,8	2,2	16		IP54
DP 80-1-50 (D80 G3)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6,8	3,0	16		IP54
DP 100-1-50 (D100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	9,5	4,4	16		IP54
DP 130-1-50 (D130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	12,8	6,0	16		IP54

\* Apsauga, valdymo bloko SPCx-lw / hw: IP54.

Valdymo blokas, gnybtų planas





## Priedas 4. Atitikties deklaracija



# Flamco

## EU Declaration of Conformity

## ES atitikties deklaracija

Manufacturer

Gamintojas

Flamco BV

Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands (Nyderlandai)

Product description

Gaminio aprašymas

Expansion automat

Išsiplėtimo automatas

Product type

Gaminio tipas

„Flamcomat“

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Ši atitikties deklaracija išleista vien tik gamintojo atsakomybe.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Prieš tai nurodytas deklaracijos subjektas atitinka aktualius Europos Sąjungos darniuosius teisės aktus:

Machinery Directive / Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Pressure Equipment Directive / Slėginės įrangos direktyvą 2014/68/ES

Low Voltage Directive / Žemos įtampos direktyvą 2014/35/ES

EMC Directive / EMS direktyvą 2014/30/ES

The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following Standards / regulations:

Prieš tai aprašyto gaminio atitikimas taikomoms direktyvoms užtikrinamas atitikimu šiems standartams / reglamentams:

**EN 61000-6-1**

**EN 61000-6-3**

**EN 13831 / AD 2000**

Bunschoten, 2016-10-07

Signed for and on behalf of: /

FLAMCO BV  
vardu  
pasirašo:



**M. van de Veen**  
Managing director



# Flamco



**Flamco B.V.**

Amersfoortseweg 9  
3751 LJ Bunschoten  
the Netherlands  
T +31 33 299 75 00  
F +31 33 298 64 45  
E [info@flamco.nl](mailto:info@flamco.nl)  
I [www.flamcogroup.nl](http://www.flamcogroup.nl)

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.  
No part of this publication may be reproduced or published in  
any way without explicit permission and mention of the source.  
The data listed are solely applicable to Flamco products.  
Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect  
use, application or interpretation of the technical information.  
Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

