

DMH 28X

Dosing pump

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



DMH 28x
Installation and operating instructions
<http://net.grundfos.com/qr/i/99558950>

DMH 28X

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	41
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	76
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	112
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	149
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	186
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	223
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	258
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	294
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	331
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	368
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	404
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	439
中文 (CN)	
安装和使用说明书	474
Appendix A	508
Appendix B	517

Originalios angliškos versijos vertimas

Turinys

1. Bendra informacija	223	9. Eksploatavimas	249
1.1 Įvadas	223	9.1 Įjungimas / išjungimas	249
1.2 Naudojimo sritys	223	9.2 Dozavimo našumo nustatymas	249
2. Saugumas	224	9.3 Oro išleidimas	249
2.1 Šioje instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų identifikavimas	224	9.4 AR valdymo modulio (pasirinktinė įranga) naudojimas	249
2.2 Darbuotojų kvalifikacija ir apmokymas	224	9.5 Elektroninis servovariklis (pasirinktinė įranga)	250
2.3 Pavojai, jei nesilaikoma saugos nurodymų	224	9.6 Elektroninis pradinio pasirinkimo skaitiklis (pasirinktinė įranga)	250
2.4 Saugus darbas	224	9.7 Elektra šildoma dozavimo galva (pasirinktinė įranga)	250
2.5 Saugos nurodymai operatoriui / naudotojui	224	10. Techninė priežiūra	250
2.6 Techninės priežiūros, tikrinimo ir įrengimo darbų saugos nurodymai	224	10.1 Bendros pastabos	250
2.7 Neapbruoti pakeitimai ir atsarginių dalių gamyba	225	10.2 Diafragmos nesandarumo aptikimas	250
2.8 Netinkami naudojimo būdai	225	10.3 Valymo ir techninės priežiūros intervalai	250
2.9 Sistemos saugumas jai sugedus	225	10.4 Alyvos lygio patikrinimas	251
3. Techniniai duomenys	225	10.5 Įsiurbimo ir išvado vožtuvų valymas	251
3.1 Identifikavimas	225	10.6 Diafragmos ir pavaru alyvos keitimas dozavimo galvoje su viena diafragma (be diafragmos nesandarumo aptikimo)	252
3.2 Siurblių modeliai ir tipai	227	10.7 Diafragmos keitimas dozavimo galvoje su dviguba diafragma	253
3.3 Siurblio darbas	228	11. Sutrikimų diagnostika	256
3.4 Garso slėgio lygis	229	12. Dozavimo kreivės	257
3.5 Elektrotechniniai duomenys	229	13. Produkto utilizavimas	257
3.6 AR valdymo modulis	230		
3.7 Reikalingas maitinimas	230		
3.8 Aplinkos ir eksploatavimo sąlygos	230		
3.9 Dozuojamas skystis	231		
4. Transportavimas ir laikymas	231		
4.1 Pristatymas	231		
4.2 Išpakavimas	231		
4.3 Tarpinis sandėliavimas	231		
4.4 Gražinimas	231		
5. Produkto aprašymas ir priedai	232		
5.1 Bendras aprašymas	232		
5.2 Matmenys	236		
5.3 Masė	238		
5.4 Takto tūris	238		
5.5 Medžiagos	238		
5.6 Signalą duodančio manometro diafragmos nesandarumo aptikimui (pasirinktinė įranga) duomenys	238		
6. Įrengimas	238		
6.1 Bendra informacija apie įrengimą	238		
6.2 Įrengimo vieta	239		
6.3 Montavimas	239		
6.4 Apytikslės vertės naudojant pulsacijų slopintuvus	239		
6.5 Optimalus įrengimas	240		
6.6 Įrengimo patarimai	240		
6.7 Vamzdžiai	242		
6.8 Įsiurbimo ir išvado linijų prijungimas	242		
7. Elektros jungtys	243		
7.1 Elektroninis servovariklis (pasirinktinė įranga)	243		
7.2 Elektroninis pradinio pasirinkimo skaitiklis (pasirinktinė įranga)	243		
7.3 Elektra šildoma dozavimo galva (pasirinktinė įranga)	243		
7.4 Diafragmos valdiklis (pasirinktinė įranga)	243		
7.5 Maitinimo kabelio prijungimas	243		
8. Paleidimas / išjungimas	244		
8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai	244		
8.2 DMH 280 paleidimas / vėlesni paleidimai	244		
8.3 DMH 281-288 paleidimas / vėlesni paleidimai	246		
8.4 Apsauginio vožtuvo nustatymas	247		
8.5 Nulinio taško reguliavimas (DMH 281-288)	247		
8.6 Siurblio eksploatavimas	248		
8.7 Išjungimas	248		



Prieš įrengdami produktą perskaitykite šį dokumentą. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

1.1 Įvadas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiama visa informacija, reikalinga paleidžiant ir eksploatuojant DMH 28X stūmoklinį diafragminį dozavimo siurblį.

Jei prireiktų papildomos informacijos arba iškiltų problemų, kurios šioje instrukcijoje nėra pakankamai išsamiai aprašytos, kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę.

1.2 Naudojimo sritys

DMH 28X siurblys yra skirtas dozuoti neabrazyvinius ir nedegius skysčius, griežtai laikantis šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų.

Sprogiai aplinkai skirti siurbliai yra identifiukuoti siurblio ir variklio vardinėse plokštelėse. EC atitikties deklaracija pateikiama pagal EB direktyvą 94/9/EB, vadinamąją ATEX direktyvą. Ši atitikties deklaracija pakeičia šioje instrukcijoje pateiktą atitikties deklaraciją.

Įspėjimas

Siurblio, kuris nurodomas kaip sprogiai aplinkai skirtas siurblys, skirtas dozuoti nedegius skysčius potencialiai sprogoje aplinkoje pagal EB direktyvą 94/9/EB, eksploatavimas aprašytas prie šios instrukcijos pridedamoje instrukcijoje "ATEX sertifikuoti siurbliai".

Įspėjimas

Naudojimas kitais tikslais arba naudojimas neleistinomis aplinkos arba darbo sąlygomis laikomas neteisingu naudojimu ir toks naudojimas yra draudžiamas. "Grundfos" neprisiima jokios atsakomybės dėl žalos, kurios priežastis yra netinkamas naudojimas.



2. Saugumas

Šioje instrukcijoje pateikti bendri nurodymai, kurių būtina laikytis įrengiant, eksploatuojant ir prižiūrint siurbį. Todėl šią instrukciją prieš siurblio įrengimą ir paleidimą turi perskaityti įrengimą atliekantis inžinierius ir atitinkami kvalifikuoti darbuotojai/naudotojai, ir ji visą laiką turi būti prieinama siurblio įrengimo vietoje.

Turi būti laikomasi ne tik šiame skyriuje pateiktų bendrų saugos nurodymų, bet ir visų specialių saugos nurodymų, pateiktų kituose skyriuose.

2.1 Šioje instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų identifikavimas

Jei nesilaikoma šioje instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų, gali būti kūno sužalojimai ir siurblio veikimo sutrikimai ar gedimai. Saugos nurodymai ir kiti patarimai instrukcijoje žymimi taip:



Įspėjimas

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, išskyla traumų pavojus.



Nesilaikant šių saugumo nurodymų, gali blogai veikti arba sugesti įranga.



Pastabos arba nurodymai, padedantys lengviau atlikti darbą ir užtikrinti saugų eksploatavimą.

Reikia pasirūpinti, kad tiesiai ant siurblio pateikti nurodymai, pvz., skysčio jungčių ženklavimas, visada būtų įskaitomi.

2.2 Darbuotojų kvalifikacija ir apmokymas

Siurblių eksploatuojantys, prižiūrintys, tikrinantys ir įrengiantys darbuotojai turi turėti atitinkamą kvalifikaciją. Turi būti tiksliai nustatytos darbuotojų atsakomybės sritys ir įgaliojimai.

Jei darbuotojai neturi reikiamų žinių, turi būti surengti atitinkami mokymai. Jei reikia, siurblio valdytojo prašymu tai gali atlikti gamintojas/tiekėjas. Valdytojas turi pasirūpinti, kad darbuotojai suprastų instrukcijos turinį.

2.3 Pavojai, jei nesilaikoma saugos nurodymų

Jei saugos nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti pavojingos žmonėms, aplinkai ir siurbliui. Jei saugos nurodymų nesilaikoma, nepriimamos jokios pretenzijos dėl nuostolių ir žalos.

Nesilaikant saugos nurodymų gali iškilti šie pavojai:

- gali neveikti svarbios siurblio / sistemos funkcijos,
- gali nepavykti nurodyti priežiūros metodai,
- žmonės gali patirti žalingą elektros įtampos, mechaninį arba cheminį poveikį,
- dėl ištekėjusių pavojingų medžiagų gali būti padaryta žala aplinkai.

2.4 Saugus darbas

Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų, taikytinų nacionalinių darbo higienos ir saugos normų ir visų vidaus darbo ir saugos taisyklių.

2.5 Saugos nurodymai operatoriui / naudotojui

Pavojingai karštos arba šaltos siurblio dalys turi būti apsaugotos taip, kad prie jų nebūtų galima atsitiktinai prisiliesti.

Pavojingų medžiagų (pvz., karštų, toksiškų) nuotekos turi būti tvarkomos taip, kad nekeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai. Būtina laikytis teisės normų reikalavimų.

Būtina elektros energijos keliamų pavojų prevencija (išsamesnės informacijos ieškokite pvz., VDE (Vokietija) ir vietinių elektros tinklų taisyklėse).

2.6 Techninės priežiūros, tikrinimo ir įrengimo darbu saugos nurodymai

Už eksploatavimą atsakingas asmuo turi užtikrinti, kad visi techninės priežiūros, tikrinimo ir įrengimo darbai būtų atliekami įgaliotų ir kvalifikuotų darbuotojų, kurie yra tinkamai apmokyti ir perskaitę šią instrukciją.

Visi darbai su siurbliu turi būti atliekami, kai siurblys yra sustabdytas. Būtina laikytis šioje instrukcijoje aprašytos siurblio sustabdymo procedūros.

Siurbliai arba siurblių sistemos, kuriose yra pavojingų sveikatai skysčių, turi būti tinkamai išplauti.

Atlikus darbus, visa saugumo įranga turi būti nedelsiant prijungta arba paleista.

Kiekvieną kartą paleisdami siurbį laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje apie pradinį paleidimą.

Įspėjimas

Siurblys turi būti įrengtas taip, kad prie jo būtų patogiu eiti eksploatuojant ir atliekant priežiūros darbus.



Atkreipkite dėmesį į skysčio tekėjimo per vožtuvus kryptį (nurodytą rodykle ant vožtuvo)!

Naudokite tik nurodyto tipo vamzdžius ir žarnas!

Elektros jungtis turi prijungti tik kvalifikuoti darbuotojai!

Įspėjimas

Pasirūpinkite, kad siurblys būtų tinkamas dozuojamam skysčiui!



Dirbdami su cheminėmis medžiagomis, laikykitės gamintojo pateiktų saugos nurodymų!

Neleiskite siurbliui dirbti esant uždarytiems įvado ir išvado vožtuvams.

Įspėjimas

Siurblio korpusą, valdymo modulį ir jutiklius atidaryti turi teisę tik "Grundfos" įgalioti darbuotojai!

Siurblio remontą turi atlikti tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai!



Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniais!

Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

Dėmesio

Dalių, kurios kontaktuoja su skysčiu, atsparumas priklauso nuo skysčio, jo temperatūros ir darbinio slėgio. Pasirūpinkite, kad su skysčiu kontaktuojančios dalys esamomis darbo sąlygomis būtų chemiškai atsparios dozuojamam skysčiui!

2.7 Neapbruoti pakeitimai ir atsarginių dalių gamyba

Siurblio pakeitimai ir modifikavimas leidžiami tik gavus gamintojo sutikimą. Gamintojo apbruotos originalios atsarginės dalys ir priedai yra saugūs naudoti. Jei naudojamos kitokios dalys, gamintojas neprisiima atsakomybės už jokiais galimas pasekmes.

2.8 Netinkami naudojimo būdai

Siurblio eksploataavimo saugumas yra garantuojamas tik tuo atveju, jei jis naudojamas kaip nurodyta skyriuje „Techniniai duomenys“. Nurodytos ribinės vertės jokiais atveju negali būti viršytos.

Sprogiai aplinkai skirti siurbliai yra identifikuoti siurblio ir variklio vardinėse plokštelėse. EC atitikties deklaracija pateikiama pagal EB direktyvą 2014/34/ES, vadinamąją ATEX direktyvą. Ši atitikties deklaracija pakeičia šioje instrukcijoje pateiktą atitikties deklaraciją.

Pastaba

Įspėjimas



Siurblio, kuris nurodomas kaip sprogiai aplinkai skirtas siurblys, skirtas dozuoti nedegius skysčius potencialiai sprogoje aplinkoje pagal EB direktyvą 2014/34/ES, eksploatavimas aprašytas prie šios instrukcijos pridedamoje instrukcijoje „ATEX sertifikuoti siurbliai“.

Jei manoma, kad saugiai eksploatuoti siurblij jau neįmanoma, jį išjunkite ir pasirūpinkite, kad jis nebūtų vėl netyčia pradėtas naudoti.

Šių veiksmų reikia imtis,

- jei siurblys pažeistas,
- jei siurblys atrodo neveikiantis,
- jei siurblys ilgesnį laiką buvo laikomas netinkamomis sąlygomis.

Susijusi informacija

[3.2 Siurblių modeliai ir tipai](#)

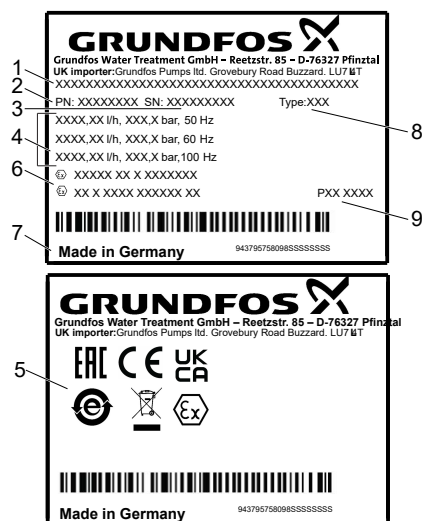
2.9 Sistemos saugumas jai sugedus

DMH 28X dozavimo siurbliai yra sukonstruoti naudojantis naujausiomis technologijomis, kruopščiai pagaminti ir išbandyti. Tačiau dozavimo sistemoje gali įvykti gedimas. Sistemos, kuriose yra sumontuoti dozavimo siurbliai, turi būti suprojektuotos taip, kad visos sistemos saugumas būtų užtikrintas ir dozavimo siurblio gedimo atveju. Tam turi būti naudojamos atitinkamos monitoringo ir valdymo funkcijos.

3. Techniniai duomenys

3.1 Identifikavimas

3.1.1 Vardinė plokštelė



Poz.	Aprašymas
1	Tipas
2	Produkto numeris
3	Serijos numeris
4	Siurblio našumas esant skirtingiems dažniams
5	Sertifikatų ženklai
6	ATEX ženklavimas
7	Kilmės šalis
8	Siurblio modelis
9	Pagaminimo kodas (metai ir savaitė)

TMC080167

3.1.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Šis tipo žymėjimo paaiškinimas skirtas identifikuoti konkretų siurblių ir nėra skirtas konfigūravimo tikslams.

Tipas

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

Nominalus dozavimo našumas [l/h]

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

Maks. slėgis [bar]

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

100D Siurbliai su raide D po slėgio vertės yra dviejų galvų siurbliai.

Valdymo variantas

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

B Standartinis (rankinis valdymas)

S1 Taktų skaitiklis NAMUR, NC išėjimas

AR* AR valdymo modulis, montuojamas ant siurblio

AW* AR valdymo modulis, montuojamas ant sienos

D3 Servovariklis, 1AC 115-230 V, 50/60 Hz, 4-20 mA valdymas (be rankinio valdymo)

D4 Servovariklis, 24 V (nuolatinė), 4-20 mA valdymas (be rankinio valdymo)

D6 EX servovariklis, 1AC 115-230 V, 50/60 Hz, 4-20 mA valdymas, tipas EX II 2G Ex db IIB T4

D7 EX servovariklis, 24 V (nuolatinė), 4-20 mA valdymas, tipas EX II 2G Ex db IIB T4

* Tik modeliams 280, 281

Dozavimo galvos variantas

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

SS Nerūdijantis plienas, 1.4571 (EN 10027-2), 316Ti (AISI)

Y Lydinys C-4, 2.4610 (EN 10027-2)

SSL SS su diafragmos nesandarumo aptikimu (DLD)

YL Y su diafragmos nesandarumo aptikimu (DLD)

Tarpiklio medžiaga

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

E EPDM

V FKM

T PTFE

Vožtuvo rutulio medžiaga

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

SS Nerūdijantis plienas, 1.4401 (EN 10027-2), 316 (AISI)

C Keramika (iki DN 20)

Y Lydinys C-4, 2.4610 (EN 10027-2)

Kontaktų dėžutės padėtis (taip pat AR valdymo modulio arba VFD padėtis)

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

X Priešingoje pusėje nei dozavimo galva (3 val. padėtis)

D Toje pačioje pusėje kaip dozavimo galva (9 val. padėtis)

S Toje pačioje pusėje kaip reguliavimo rankenėlė (6 val. padėtis)

R Priešingoje pusėje nei reguliavimo rankenėlė (12 val. padėtis)

Maitinimo įtampa

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

E 3AC 230/400 V, 50/60 Hz, 440-480 V, 60 Hz (varikliai < 0,75 kW)

3AC 230/400 V, 50 Hz, 460 V, 60 Hz (IE3, varikliai ≥ 0,75 kW)

G 1AC 230 V, 50/60 Hz (varikliai ≤ 0,09 kW)

1AC 230 V, 50 Hz (varikliai 0,18 - 0,37 kW)

H 1AC 115 V, 50/60 Hz (varikliai ≤ 0,09 kW)

1AC 115 V, 60 Hz (varikliai 0,18 - 0,37 kW)

F Be variklio, NEMA flanšas

0 Be variklio, IEC flanšas

4 3AC 230/400 V, 50 Hz (EX varikliai)

3AC 220/380 V, 60 Hz (EX varikliai)

5 3AC 220/380 V, 60 Hz, 440 V, 60 Hz (IE3, varikliai ≥ 0,75 kW)

K 3AC 500 V, 50 Hz

L 3AC 240/415 V, 50 Hz

P 3AC 240/415 V, 60 Hz

N 3AC 255/440 V, 60 Hz

M 3AC 400/690 V, 50 Hz (standartas elektrinėse)

Vožtuvo tipas (įvadas / išvadas)

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

1 Standartiniai nespnyruokliniai vožtuvai

2 Spnyruoklinis įvado ir išvado vožtuvas (0,05 bar)

3 Spnyruoklinis įvado vožtuvas (0,05 bar) ir išvado vožtuvas (0,8 bar)

Hidraulinės jungtys (pirmoji – išvado, antroji – įvado)

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

A G 5/8, vamzdžiams su vidiniu sriegiu Rp 1/4 (SS, Y)

A1 G 5/4, vamzdžiams su vidiniu sriegiu Rp 3/4 (SS, Y)

B6 G 3/8, vamzdžiams 4/6 mm (žiedo jungtis) (SS)

V G 5/8, vamzdžiams su vidiniu sriegiu 1/4 NPT (SS)

A3 G 5/4, vamzdžiams su vidiniu sriegiu 3/4 NPT (SS)

C2 G 5/8, vamzdžiams 8/10 mm (žiedo jungtis) (SS)

Maitinimo kištukas (tik vienfaziams varikliams)

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

X Be kištuko

F ES (Schuko)

B JAV, Kanada

I Australija, Naujoji Zelandija, Taivanas

E Šveicarija

Variklio variantas ir sertifikatas

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

EM	Standartinis variklis (be sertifikatų)
E0	Variklis su PTC apsauga nuo perkaitimo (be sertifikatų)
E1	EX variklis, tipas EX II 2G EEx e II T3 (be sertifikatų)
E2	EX variklis, tipas EX II 2GD EEx de IIC T4, be PTC (be sertifikatų)
E3	Siurblys su API patvirtinimu (be siurblio ir variklio sertifikatų)
E5	EX variklis, tipas EX II 2GD EEx de IIC T4, su PTC (be sertifikatų)
FA	VFD (kintamo dažnio pavara) (be sertifikatų)
FB	VFD su papildoma jėgimų / išėjimų plokšte (be sertifikatų)
FC	VFD su vidiniu „Profibus“ (be sertifikatų)
MP	Standartinis variklis (su sertifikatais)
K0	Variklis su PTC apsauga nuo perkaitimo (su sertifikatais)
K1	EX variklis, tipas EX II 2G EEx e II T3 (su sertifikatais)
K2	EX variklis, tipas EX II 2GD EEx de IIC T4, be PTC (su sertifikatais)
K3	Siurblys su API patvirtinimu (su siurblio ir variklio sertifikatais)
K5	EX variklis, tipas EX II 2GD EEx de IIC T4, su PTC (su sertifikatais)

Siurblio korpuso medžiaga

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

A	Aliuminis
C	Pilkasis ketus

Siurblio konstrukcija

DMH 55-100DB-SS/V/SS-X-E2A1A1XEMAG

G	Grundfos
N	Neutrali

3.2 Siurblių modeliai ir tipai

DMH 28X dozavimo siurbliai siūlomi kelių našumo ir dydžių variantų. Įvairūs siurblio duomenys, pvz., tipas ir modelis, pateikiami vardinėje plokštelėje. Vardinės plokštelės paaiškinimai pateikti skyriuje „Vardinė plokštelė“.

Kairėje siurblio tipo dalyje nurodoma tipo abreviatūra, nominalus dozavimo debitas ir maksimalus priešslėgis. Tipo žymėjimo paaiškinimai pateikti skyriuje „Tipo žymėjimo paaiškinimai“.

Variklio vardinėje plokštelėje nurodyti įvairūs elektrotechniniai duomenys.

Susijusi informacija

[3.1.1 Vardinė plokštelė](#)

[3.1.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai](#)

3.3 Siurblio darbas

3.3.1 Našumo duomenys esant maksimaliam priešslėgiui

Siurblio modelis	Siurblio tipas	50 Hz			60 Hz		
		Q*	p maks.**	Maks. taktų dažnis	Q*	p maks.**	Maks. taktų dažnis
		[l/h]	[bar]	[n/min.]	[l/h]	[bar]	[n/min.]
DMH 280	DMH 1,45-200	1,45	200	63	1,74	200	76
	DMH 2,22-200	2,22	200	96	2,66	200	115
	DMH 2,81-200	2,81	200	120	3,37	200	144
	DMH 3,42-200	3,42	200	144	-	-	-
DMH 281	DMH 2-100	2	100	29	2,4	100	35
	DMH 4,2-100	4,2	100	63	5	100	75
	DMH 6,4-100	6,4	100	96	7,7	100	115
	DMH 8-100	8	100	120	9,6	100	144
	DMH 9,6-100	9,6	100	144	-	-	-
DMH 283	DMH 10-100	10	100	26	12	100	31,2
	DMH 19-100	19	100	54	23	100	65
	DMH 27-100	27	100	75	32	100	90
	DMH 33-100	33	100	92	40	100	110
	DMH 40-100	40	100	112	48	100	134
	DMH 55-100	55	100	153	-	-	-
DMH 285	DMH 40-100	40	100	56	48	100	67
	DMH 52-100	52	100	73	63	100	88
	DMH 70-100	70	100	98	84	100	118
	DMH 80-100	80	100	112	96	100	134
	DMH 105-100	105	100	146	-	-	-
DMH 286	DMH 85-50	85	50	56	102	50	67,2
	DMH 111-50	111	50	73	133	50	87,6
	DMH 170-50	170	50	112	204	50	134
	DMH 222-50	222	50	146	-	-	-
DMH 287	DMH 18-200	18	200	56	22	200	63
	DMH 23-200	23	200	73	28	200	88
	DMH 31-200	31	200	98	37	200	118
	DMH 36-200	36	200	112	43	200	134
	DMH 50-200	50	200	146	-	-	-
DMH 288	DMH 7,5-200	7,5	200	54	9,0	200	65
	DMH 10,4-200	10,4	200	75	12,5	200	90
	DMH 12,8-200	12,8	200	92	15,4	200	110
	DMH 15,5-200	15,5	200	112	18,6	200	134
	DMH 21-200	21	200	153	-	-	-

*Vienos galvos dozavimo našumas, dviejų galvų siurblių našumas yra dvigubai didesnis.

**Maksimalus priešslėgis

Pastaba Siurblys gali dirbti diapazone 10 % - 100 % nuo maksimalaus dozavimo našumo.

3.3.2 Tikslumas

- Dozavimo debito fliktuacijos: mažesnės kaip $\pm 1\%$ našumo diapazone 10-100 %
- Nuokrypis nuo tiesiškumo: $\pm 1\%$ nuo maks. skalės vertės.

Galioja šiais atvejais:

- dozuojamas skystis yra vanduo,
- iš dozavimo galvos yra išleistas visas oras,
- standartinė siurblio versija.

3.3.3 Maksimalus slėgis įvade

Siurblio modelis	[bar]
DMH 280	1
DMH 281	10
DMH 283	5
DMH 285	5
DMH 286	5
DMH 287	5
DMH 288	5

3.3.4 Minimalus priešslėgis siurblio išvado vožtuve

Siurblio modelis	[bar]
Visi	2

Kad dozavimo siurblys teisingai dirbtų, tarp įvado vožtuvo ir išvado vožtuvo turi būti teigiamas mažiausiai 2 bar slėgių skirtumas. Jei bendras priešslėgis (dozavimo taške) ir hidrostatinis aukščių skirtumas tarp įsiurbimo vožtuvo ir dozavimo taško yra mažiau kaip 2 bar (20 metrų vandens stulpo), tiesiai prieš dozavimo tašką turi būti sumontuotas slėgio palaikymo vožtuvas.

Pastaba

3.3.5 Maksimalus įsiurbimo aukštis* (nuolatinio darbo metu) panašaus į vandenį klampumo skysčiams

Siurblio modelis	Siurblio tipas	Maksimalus įsiurbimo aukštis [vandens stulpo m]
DMH 280	Visi	Įvade teigiamas slėgis
DMH 281	Visi	1
DMH 283	Visi	1
DMH 285	Visi	1
DMH 286	DMH 85-50	1
	DMH 111-50	1
	DMH 170-50	Įvade teigiamas slėgis
	DMH 222-50	Įvade teigiamas slėgis
DMH 287	Visi	1
DMH 288	Visi	1

*Galioja esant užpildytai dozavimo galvai.

3.3.6 Maksimalus įsiurbimo aukštis (nuolatinio darbo metu) maksimalaus leistino klampumo skysčiams

Siurblio modelis	Maksimalus įsiurbimo aukštis [vandens stulpo m]
Visi	Įvade teigiamas slėgis

3.4 Garso slėgio lygis

Siurblio modelis	dB(A)*
DMH 280	55 ± 5
DMH 281	55 ± 5
DMH 283	65 ± 5
DMH 285	75 ± 5
DMH 286	75 ± 5
DMH 287	75 ± 5
DMH 288	65 ± 5

*Bandymai pagal DIN 45635-01-KL3.

3.5 Elektrotechniniai duomenys

3.5.1 Korpuso klasė

Korpuso klasė priklauso nuo pasirinkto variklio varianto, žr. variklio vardinę plokštelę.

Nurodyta korpuso klasė gali būti užtikrinta tik tuo atveju, jei maitinimo kabelis yra prijungtas su tokiu pačiu apsaugos laipsniu.

Siurbliai su elektronika: korpuso klasė yra tokia kaip nurodyta tik tuo atveju, jei lizdai yra apsaugoti! Korpuso klasės duomenys galioja siurbliams su teisingai prijungtais kištukais arba užsuktais dangteliais.

3.5.2 Variklis

Versija: žr. variklio ir siurblio vardinę plokštelę.

3.6 AR valdymo modulis

Siurblių su elektronika funkcijos:

- nuolatinio darbo mygtukas veikimo patikrinimui ir oro išleidimui iš dozavimo galvos
- atminties funkcija (išsaugoma maks. 65 000 impulsų)
- dviejų lygių skysčio trūkumo signalas (pvz., per „Grundfos“ tuščio bako jutiklį)
- takto signalas / pradinis trūkumo signalas (pasirinktinai), kaip atgalinio ryšio signalai į valdymo patalpą
- dozavimo valdiklio funkcija (tik su jutikliu – pasirinktinis variantas)
- diafragmos nesandarumo aptikimas (tik su jutikliu – pasirinktinis variantas)
- nustatymų apsauga prieigos kodu
- nuotolinis įjungimas/išjungimas
- Holo jutiklis
- darbo valandų skaitiklis
- variklio sekimas

Darbo režimai:

- rankinis
Taktų dažnis: nustatomas rankiniu būdu tarp nulio ir maksimalios vertės
- valdymas pagal kontakto signalą
Daugiklis (1:n) ir daliklis (n:1)
- valdymas pagal srovės signalą 0-20 mA / 4-20 mA
Taktų dažnio koregavimas proporcingai srovės signalui.
Srovės įėjimo priklausomybės nustatymas.

3.6.1 Įėjimai ir išėjimai

Įėjimai	
Kontakto signalas	Maksimali apkrova: 12 V, 5 mA
Srovė 0-20 mA	Maksimali apkrova: 22 Ω
Nuotolinis įjungimas / išjungimas	Maksimali apkrova: 12 V, 5 mA
Dviejų lygių trūkumo signalas	Maksimali apkrova: 12 V, 5 mA
Dozavimo valdiklis ir diafragmos nesandarumo jutiklis	
Išėjimai	
Srovė 0-20 mA	Maksimali apkrova: 350 Ω
Sutrikimo signalas	Maksimali ominė apkrova: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A
Takto signalas	Uždaryto kontakto laikas vienam taktui: 200 ms
Pradinis trūkumo signalas	Maksimali ominė apkrova: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A

AR valdymo modulio gamykliniai nustatymai

- Įėjimai ir išėjimai: NO (normaliai atidaryti) arba
- Įėjimai ir išėjimai: NC (normaliai uždaryti).

3.7 Reikalingas maitinimas

Kintama įtampa

Nominali įtampa	Leistinas nuokrypis nuo nominalios vertės
230/400 V	± 10 %
240/415 V	± 10 %
115 V	± 10 %

Maksimalus leistinas maitinimo linijos impedansas

(0,084 + j 0,084) omų (bandymai pagal DIN EN 61000-3-11).

Šie duomenys galioja 50 Hz maitinimo įtampai.

3.8 Aplinkos ir eksploataavimo sąlygos

- Leistinas oro drėgnis: maks. santykinis oro drėgnis: 70 % esant +40 °C, 90 % esant +35 °C.

Dėmesio! Įrengimo vieta turi būti po stogu!
Neįrenkite lauke!

3.8.1 DMH su varikliu, pažymėtu aušinimo skysčio temperatūrai $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$

- Leistina aplinkos temperatūra: Nuo 0 °C (standartiškai) iki +40 °C (įrengimo aukštis iki 1000 m virš jūros lygio)
- Siurblius su minimalia $T_{\text{amb}} -20\text{ °C}$ galima įsigyti pagal atskirą užsakymą
- Leistina laikymo temperatūra: nuo -20 °C iki +50 °C.

3.8.2 DMH su varikliu, paženklintas aušinimo skysčio temperatūrai $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 55\text{ °C}$, su nerūdijančiojo plieno arba PVDF dozavimo galva

- Leistina aplinkos temperatūra: nuo 0 °C (standartiškai) iki +55 °C (įrengimo aukščiui iki 1000 m virš jūros lygio)
- Siurbliai su minimalia $T_{\text{amb}} -20\text{ °C}$ galimi pagal atskirą užsakymą
- Leistina laikymo temperatūra: nuo -20 °C iki +55 °C.

Pastaba! Žr. variklio vardinę plokštelę.

Siurbliai su AR valdymo moduliu

Maksimalus leistinas maitinimo linijos impedansas: (0,084 + j 0,084) Ω (bandymai pagal EN 61000-3-11).

3.9 Dozuojamas skystis

Pastaba Jei turite klausimų dėl siurblio medžiagų atsparumo ir tinkamumo konkrečioms dozuojamiems skysčiams, kreipkitės į „Grundfos“.

Standartinių siurblių atveju dozuojiama medžiaga turi turėti tokias pagrindines charakteristikas:

- skystis
- neabrazyvinė medžiaga (pagal užsakymą kai kurios siurblių versijos gali būti pritaikytos abrazyvinių medžiagų dozavimui)
- nedegi medžiaga (kai kurios pagal ATEX sprogiai aplinkai skirtos siurblių versijos gali būti naudojamos degioms medžiagoms dozuoti)

Maksimalus leistinas klampumas, esant darbinei temperatūrai*

Galioja šiais atvejais:

- Niutono skysčiai
- dujų neišskiriantys skysčiai
- skysčiai be suspenduotų medžiagų
- panašaus į vandens tankio skysčiai

Pastaba Atkreipkite dėmesį, kad mažėjant temperatūrai klampumas didėja!

Siurblio modelis	Iki taktų dažnio 63	Taktų dažnis 64–120	Nuo taktų dažnio 121
	[n/min.]	[n/min.]	[n/min.]
Maksimalus klampumas* [mPa s]			
DMH 280	5	5	5
DMH 281	100	50	5
DMH 283	100	50	5
DMH 285	100	50	5
DMH 286	100	50	5
DMH 287	100	50	5
DMH 288	100	50	5

*Nurodytos vertės yra apytikslės ir galioja standartiniams siurbliams.

Leistina skysčio temperatūra

Dozavimo galvos medžiaga	Min. skysčio temperatūra	Maks. skysčio temperatūra
	[°C]	p < 200 bar [°C]
Nerūdijantysis plienas, DIN 1.4571*	-10	90
Lydinys C-4, 2.4610*	-10	90

*SIP/CIP sistemoms (be ATEX): esant maks. 2 bar priešslėgiui, trumpai (15 min.) temperatūra gali būti iki 145 °C.



Įspėjimas

Dirbdami su cheminėmis medžiagomis, laikykitės gamintojo pateiktų saugos nurodymų!

Dozuojama medžiaga turi būti skysčio fazėje!

Atkreipkite dėmesį į dozuojamą skysčio užšalimo ir virimo temperatūrą!

Dalių, kurios kontaktuoja su skysčiu, atsparumas priklauso nuo skysčio, jo temperatūros ir darbinio slėgio. Pasirūpinkite, kad su skysčiu kontaktuojančios dalys esamomis darbo sąlygomis būtų chemiškai atsparios dozuojamam skysčiui!

Dėmesio

Pasirūpinkite, kad siurblys būtų tinkamas dozuojamam skysčiui!

4. Transportavimas ir laikymas

Nenumeskite siurblio ir pasirūpinkite, kad jis nenukristų.

Dėmesio Nenaudokite apsauginės pakuotės kaip transportavimo pakuotės.

4.1 Pristatymas

DMH 28X dozavimo siurbliai tiekiami skirtingose pakuotėse, priklausomai nuo siurblio tipo ir pristatymo sąlygų. Transportavimo ir tarpinio laikymo metu naudokite tinkamą pakuotę, apsaugančią siurblių nuo pažeidimo.

4.2 Išpakavimas

Pasirūpinkite pakuotę vėlesniam sandėliavimui ar grąžinimui, arba išmeskite ją pagal vietinius reikalavimus.

4.3 Tarpinis sandėliavimas

Žr. skyrių „Aplinkos ir eksploataavimo sąlygos“.

Susijusi informacija

[3.8 Aplinkos ir eksploataavimo sąlygos](#)

4.4 Grąžinimas

Prieš siurblių grąžinimą arba perkėlimą į sandėlį jis turi būti gerai išplautas. Svarbu, kad siurblyje neliktų toksiškų ar pavojingų medžiagų likučių. Išleiskite alyvą iš pavaros mechanizmo ir siurblių tinkamai supakuokite.

„Grundfos“ neprisima atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl netinkamo siurblio transportavimo arba supakavimo, jame likusio skysčio ar ištėkėjusios alyvos!

Prieš perduodant siurblių „Grundfos“ remontui, įgaliotas asmuo turi užpildyti šios instrukcijos gale pateiktą **saugumo deklaraciją** ir matomoje vietoje pritvirtinti ją prie siurblio.

Jei siurblys buvo naudojamas siurbti skysčiams, kurie yra pavojingi sveikatai arba toksiški, siurblys bus klasifikuojamas kaip užterštas.

Jei į „Grundfos“ kreipiamasi dėl siurblio remonto, reikia užtikrinti, kad siurblyje nebūtų keliančių pavojų sveikatai ar toksiškų medžiagų. Jei siurblys buvo naudojamas siurbti tokioms medžiagoms, prieš perduodant, jį reikia išplauti.

Jei siurblio tinkamai išplauti neįmanoma, turi būti pateikta visa reikiama informacija apie siurbtą cheminę medžiagą.

Jei aukščiau pateikti reikalavimai neįvykdomi, „Grundfos“ gali atsisakyti priimti siurblių remontui. Galimas siurblio grąžinimo išlaidas turi padengti klientas.

Saugumo deklaracija pateikta šios instrukcijos gale.

Dėmesio Maitinimo kabelio keitimą turi atlikti „Grundfos“ įgaliotos remonto dirbtuvės.

5. Produkto aprašymas ir priedai

5.1 Bendras aprašymas

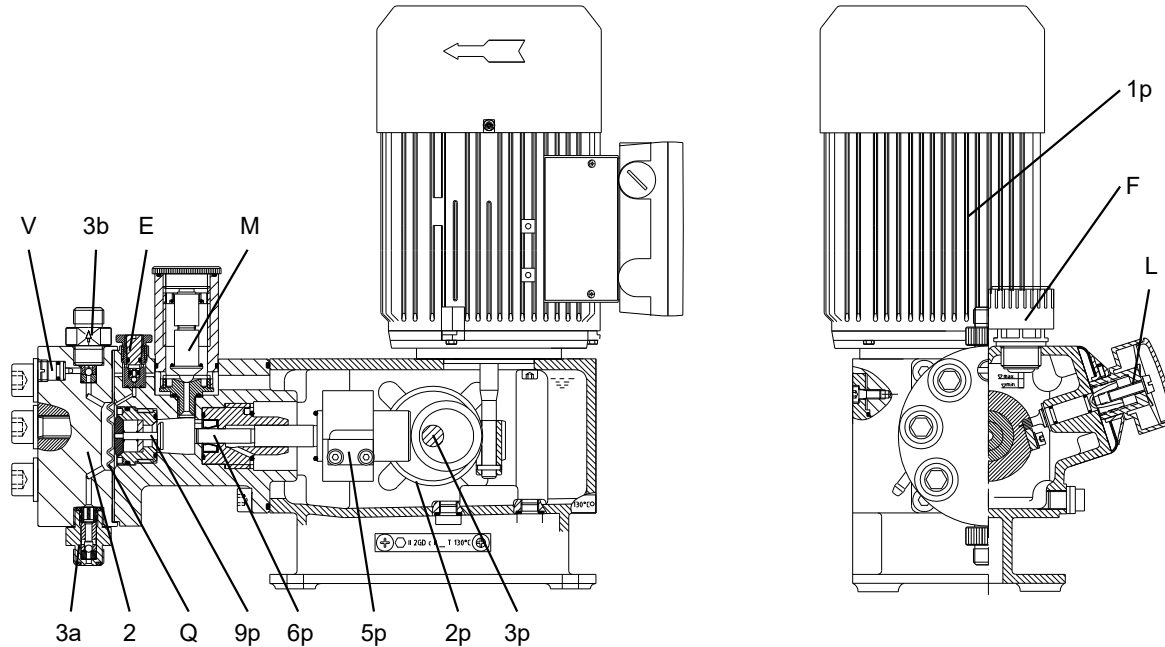
DMH 28X – tai stūmokliniai siurbiai su hidrauliniu diafragmos valdymu. Dozavimo siurblio darbo procedūra parodyta pjūvių brėžiniuose. Žr. žemiau pateiktus paveikslėlius.

Variklio (1p) sukamasis judesys per sliekinę pavarą (2p) ir kumštelį (3p) paverčiamas švytuojamuoju stūmoklio (6p) judesiu. Stūmoklis turi išilginę angą ir eilę radialinių kontrolinių angų, kurios užtikrina hidraulinę jungtį tarp pavaros zonos ir stūmoklio takto zonos.

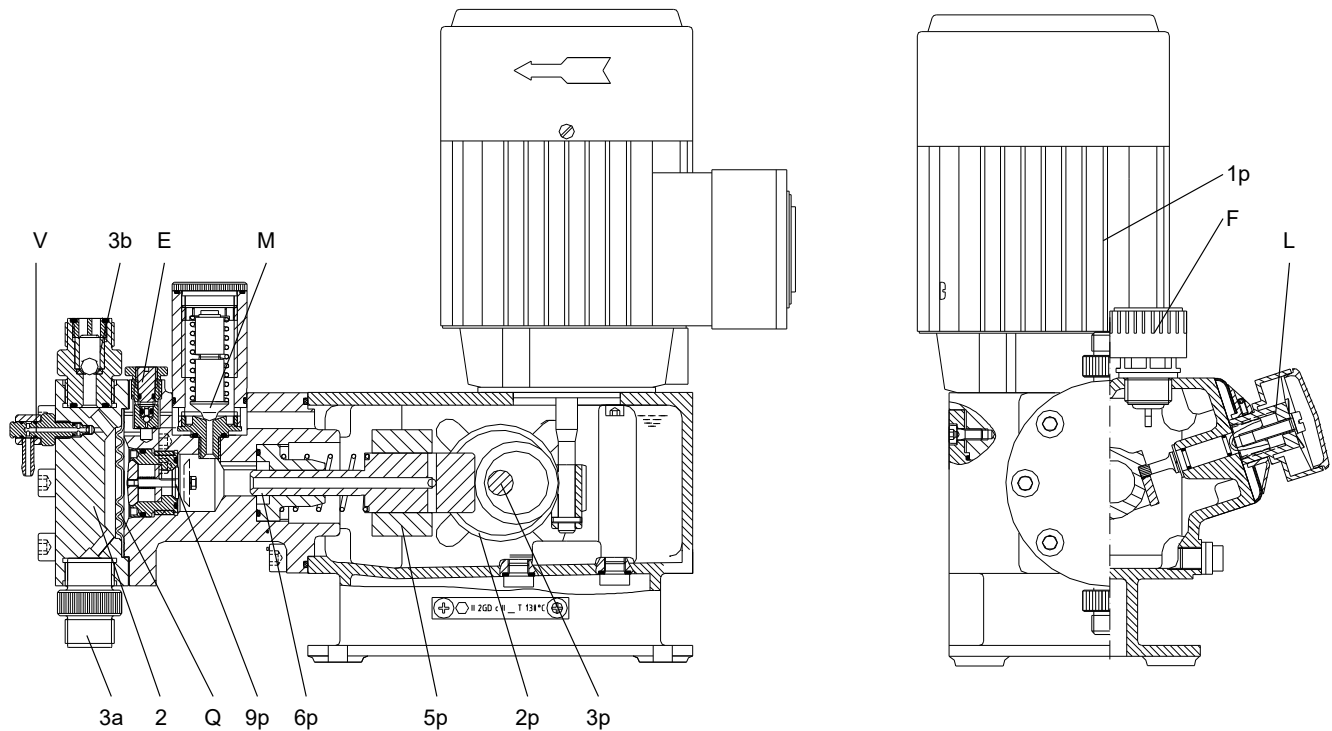
Slankiojanti įvorė (5p) uždengia kontrolines angas takto dozavimo metu ir atskiria takto zoną nuo pavaros zonos.

Hidraulinis PTFE diafragmos (Q) poslinkis išstumia iš dozavimo galvos (2) į dozavimo liniją atitinkamą dozuojamo skysčio kiekį. Įsiurbimo takto metu stūmoklis dozavimo galvoje sukuria mažą slėgį. Rutulinis vožtuvas (3b) dozavimo pusėje užsidaro ir dozuojamas skystis per įvado vožtuvą (3a) įteka į dozavimo galvą.

Takto tūris priklauso nuo slankiojančios įvorės padėties. Aktyvus takto ilgis ir jį atitinkantis vidutinis dozavimo debitas gali būti keičiamas tolygiai ir tiesiškai nuo 10 % iki 100 %, naudojant takto ilgio reguliavimo rankenėlę ir Nonijaus skalę (L).



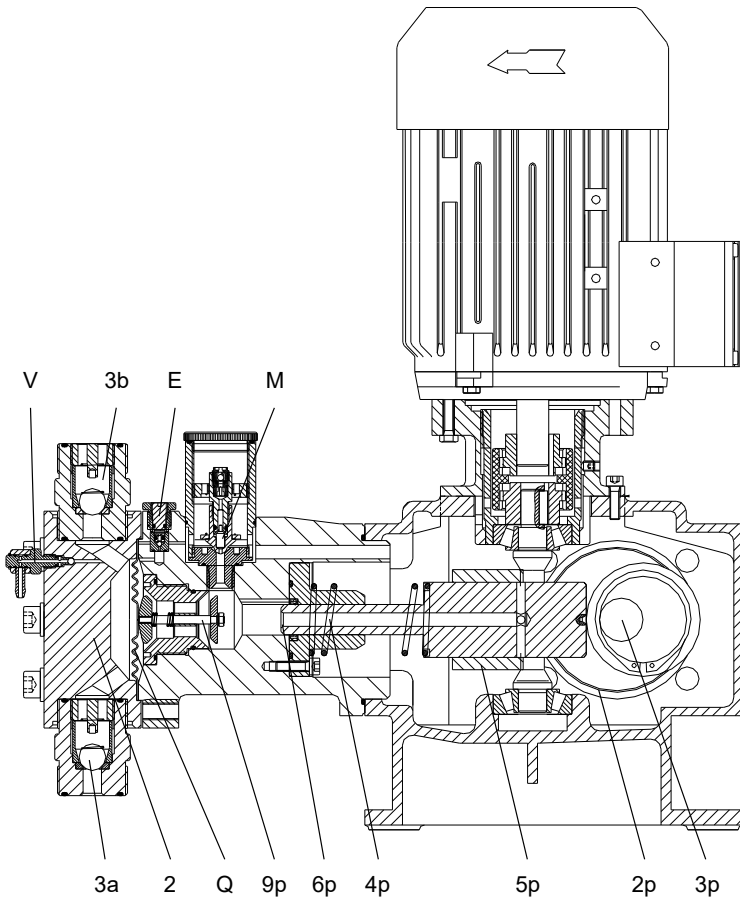
DMH 280



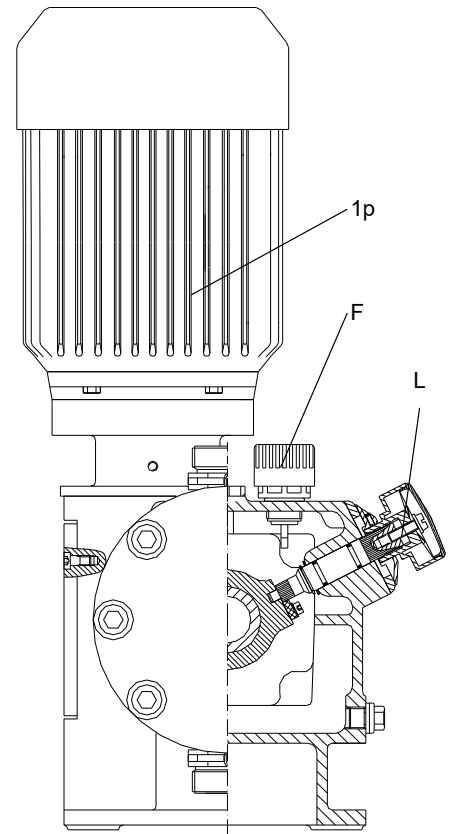
DMH 281

TM036855

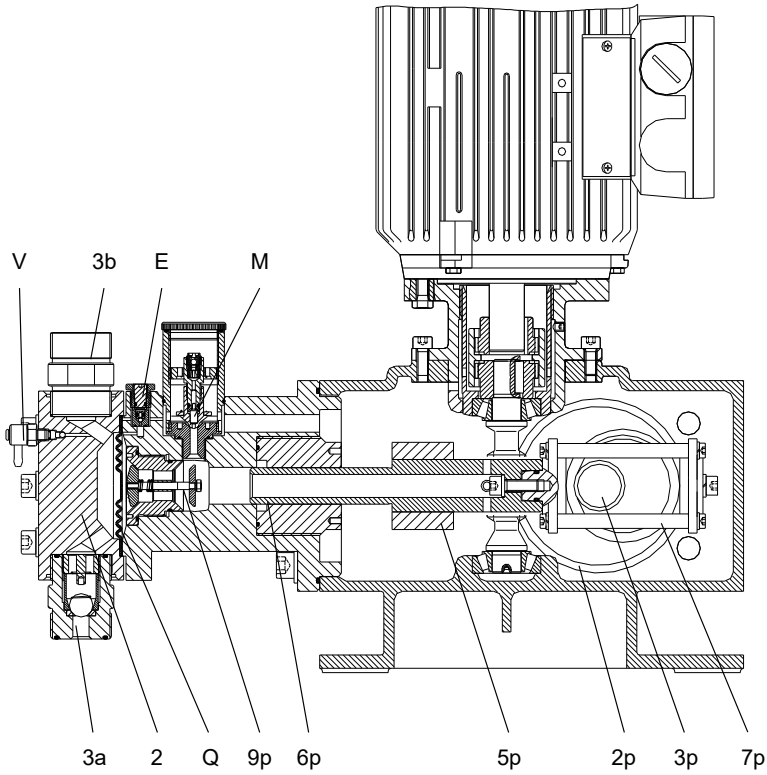
TM036856



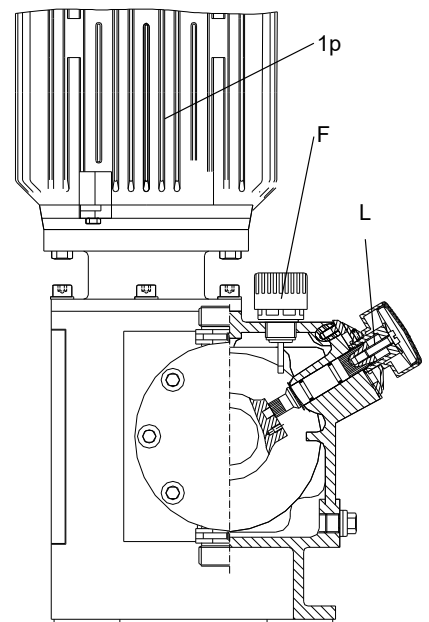
DMH 283



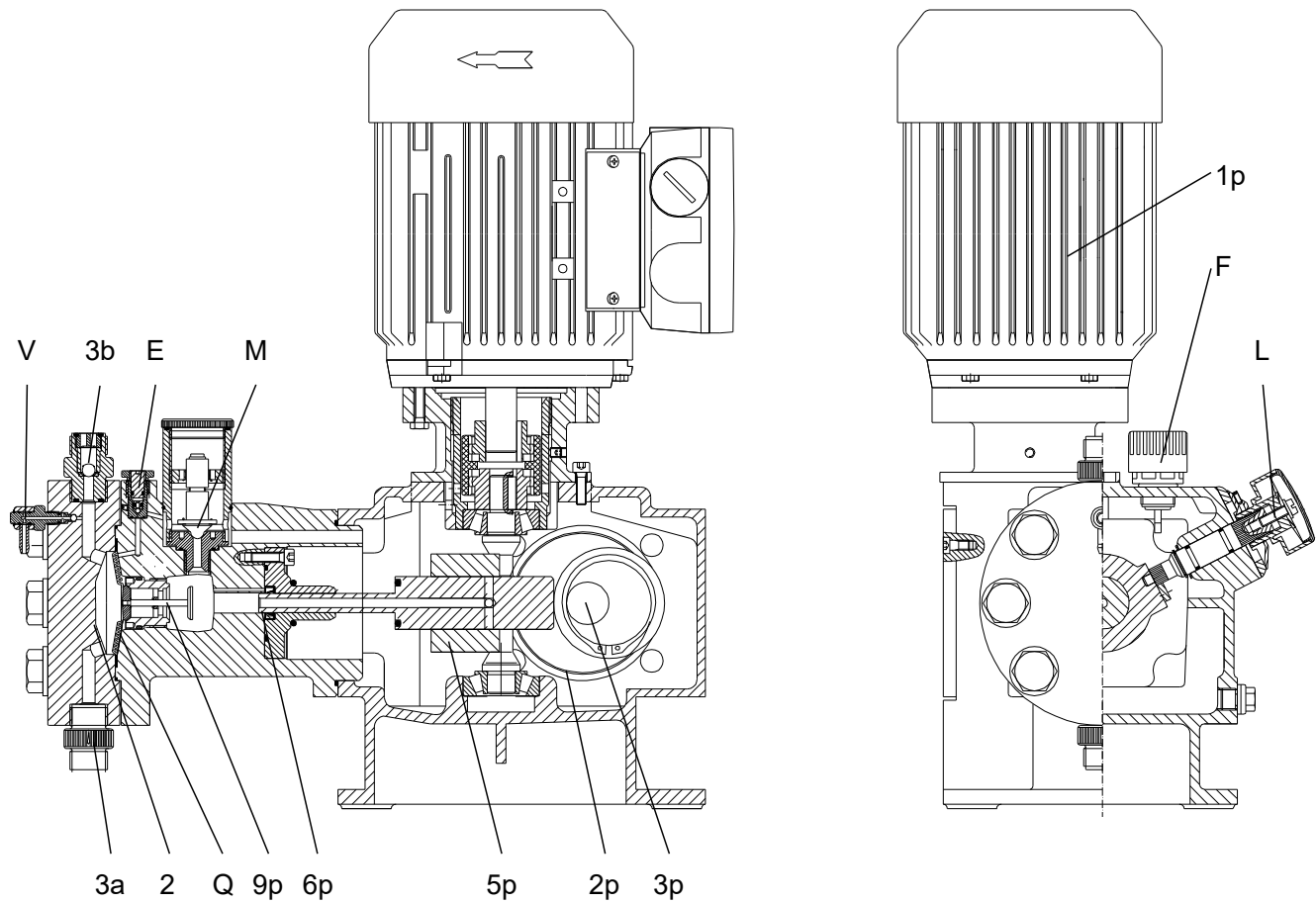
TM036857



DMH 285, 286, 287



TM036858



DMH 288

Poz.	Dalys
1p	Variklis
2p	Sliekinė pavara
3p	Kumštelis
4p	Grąžinamoji spyruoklė (nėra 3 dydžio pavarose)
5p	Slankiojanti įvorė
6p	Stūmoklis
7p	Skriejikas
M	Bendras viršslėgio ir dujų išleidimo vožtuvas
E	Dujų išleidimo vožtuvas
9p	Diafragmos apsaugos sistema (AMS)
Q	Dozavimo diafragma
2	Dozavimo galva
V	Oro išleidimo iš dozavimo galvos varžtas
3a	Įsiurbimo vožtuvas
3b	Išvado vožtuvas
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė
F	Alyvos įpylimo varžtas su matuokliu

5.1.1 Bendras viršslėgio ir dujų išleidimo vožtuvas

Bendras viršslėgio ir dujų išleidimo vožtuvas (M) atsidaro, kai dozavimo sistemoje susidaro per didelis slėgis, jis užtikrina nuolatinį dujų išleidimą iš hidraulinio skysčio.

5.1.2 Diafragmos apsaugos sistema AMS

Diafragmos apsaugos sistema AMS (9p) turi plokštelę, kuri yra prijungta prie dozavimo diafragmos. Dozavimo diafragma laisvai švytuoja dozavimo galvoje ir negali persitempti dėl gedimo dozavimo sistemoje, nes įvykus tokiam gedimui, užsidaro diafragmos apsaugos vožtuvas.

5.1.3 Dvigubos diafragmos sistema / diafragmos nesandarumo aptikimas (pasirinktinai)

Bendra informacija

Modernūs stūmokliniai diafragminiai dozavimo siurbiai su laisvai plaukiojančios diafragmos nesandarumo aptikimu turi šiuos mazgus:

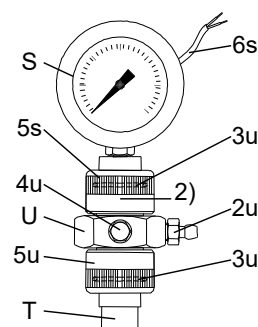
- dozavimo galvas su dvigubos PTFE diafragmos sistema,
- rutulinis atbulinis vožtuvas su signalą duodančiu manometru.

Dvigubos diafragmos sistema

Dozavimo siurbiai su dvigubos diafragmos sistema ir be diafragmos nesandarumo aptikimo neturi manometro. Šiuo atveju ant rutulinio atbulinio vožtuvo būna užsukta aklė. Tačiau prie šio vožtuvo bet kada galima prijungti signalą duodantį manometrą.

Rutulinis atbulinis vožtuvas

Kad diafragmos nesandarumo aptikimas veiktų ir diafragma būtų apsaugota, iš tarpelio turi būti išleistas visas oras. Dozavimo galvos su dviguba diafragma turi rutulinį atbulinį vožtuvą (T), apsaugantį, kad užpildymo ir oro išleidimo metu (2u) į galvą nebūtų įsiurbiamas oras.



TM036453

Signalą duodantis manometras

Poz.	Dalys
S	Signalą duodantis manometras
T	Rutulinis atbulinis vožtuvas
U	Jungiamoji dalis
2)	Dozavimo galvose su dviguba diafragma, bet be signalą duodančio manometro (be diafragmos nesandarumo aptikimo) vietoj signalą duodančio manometro būna užsukta aklė.

Diafragmos nesandarumo aptikimo veikimo principas

Atbulinis vožtuvas ir tarpas tarp diafragmų gamykloje yra užpildyti skiriamuoju skysčiu (parafinine alyva). Paleidimo ant bandymų stendo metu skiriamojo skysčio kiekis sureguliuojamas taip, kad tarp vožtuvo ir tarpo tarp diafragmų visada būtų hidraulinė pusiausvyra (manometras rodo 0 ir kai siurblys dirba, ir kai yra sustabdytas).

Jei viena iš diafragmų suplyšta, dozuojamas arba hidraulinis skystis patenka į tarpelį tarp diafragmų, ir kai rutulys pasislenka, į vožtuvą. Todėl vožtuvą paveikia sistemos slėgis ir suveikia signalą duodantis manometras. Priklausomai nuo sistemos konstrukcijos, elektriškai izoliuotas herkonas gali įjungti aliarmo prietaisą arba išjungti siurbį. Kontaktas suveikia esant žemiau pateiktiems slėgiams:

Aprašymas / paskirtis	Nustatytas slėgis [bar]
16 – 100 bar siurbiai 0 – 100 bar manometras	10
16 – 100 bar siurbiai 0 – 100 bar manometras, skirtas sprogių aplinkai	10
Iki 200 bar siurbiai 0 – 200 bar manometras	10
Iki 200 bar siurbiai 0 – 200 bar manometras, skirtas sprogių aplinkai	10

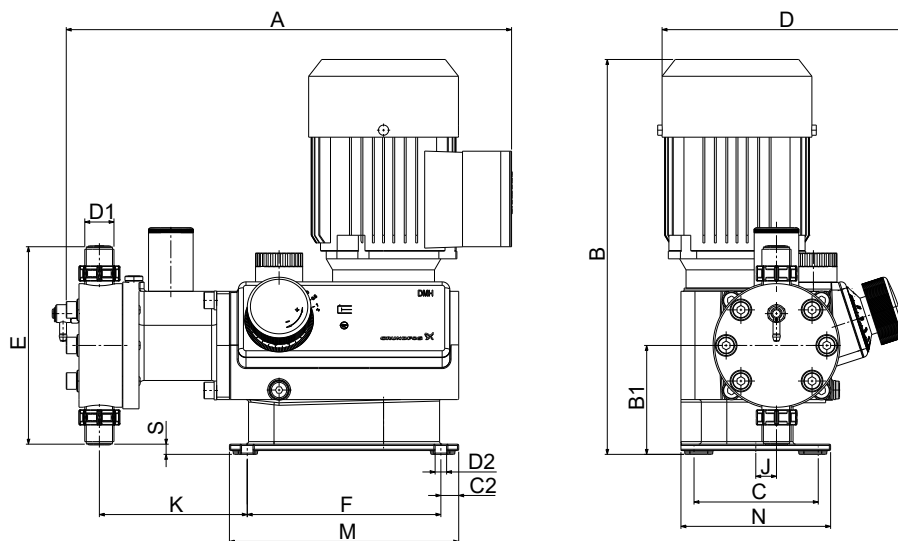


Įspėjimas

Jei siurblys turi sprogių aplinkai skirtą variklį, turi būti naudojamas sprogių aplinkai skirtas signalą duodantis manometras (Ex) su kontakto signalo stiprintuvu.

5.2 Matmenys

5.2.1 Vienos galvos siurblių matmenys

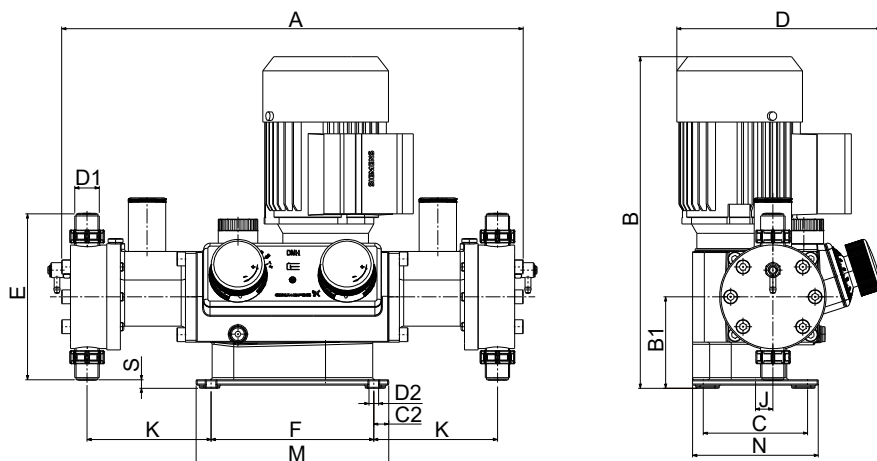


Visi matmenys, išskyrus sriegių matmenis, pateikti milimetrais.

Siurblio modelis	A	B	C	C2	D	D1	D2	E	F	B1	J	K	M	N	S
DMH 280	365	336	97,5	14	192	G 3/8	9	142	152	85,5	16	114	180	117,5	14,5
DMH 281	348	336	97,5	14	192	G 5/8	9	155	152	85,5	16	114	180	117,5	8
DMH 283	437	493	156	20	254	G1 1/4	9	211	185	126	10	182	225	180	20,5
DMH 285	510	553	145,5	24,5	274	G1 1/4	9	179	240	129	25	187	290	194,5	39
DMH 286	510	553	145,5	24,5	274	G1 1/4	9	234	240	129	25	191	290	194,5	11,5
DMH 287	490	553	170	24,5	274	G 5/8	9	208	240	129	25	176	290	194,5	24,5
DMH 288	425	492	156	20	155,5	G 5/8	9	208	185	126	10	173	225	180	22

TM073714

5.2.2 Dviejų galvų siurblių matmenys



TM073721

Visi matmenys, išskyrus sriegių matmenis, pateikti milimetrais.

Siurblio modelis	A	B	C	C2	D	D1	D2	E	F	B1	J	K	M	N	S
DMH 280	465	336	97,5	14	192	G 3/8	9	142	152	85,5	16	114	180	117,5	14,5
DMH 281	432	336	97,5	14	192	G 5/8	9	155	152	85,5	16	114	180	117,5	8
DMH 283	706	493	156	20	254	G1 1/4	9	211	260	126	10	182	300	180	20,5
DMH 285	820	553	145,5	24,5	274	G1 1/4	9	179	333	129	25	187	382	194,5	39
DMH 286	820	553	145,5	24,5	274	G1 1/4	9	234	333	129	25	191	382	194,5	11,5
DMH 287	814	553	170	24,5	274	G 5/8	9	208	333	129	25	176	382	194,5	24,5
DMH 288	700	492	156	20	155,5	G 5/8	9	208	260	126	10	173	300	180	22

5.3 Masė

Siurblio mo- delis	Dozavimo galvos medžiaga	Masė [kg]	
		Vienos gal- vos siurblys	Dviejų galvų siurblys
DMH 280	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	13,7	20,4
DMH 281	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	13	19
DMH 283	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	36	54
DMH 285	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	43	64
DMH 286	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	45	71
DMH 287	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	45	71
DMH 288	Nerūdijantis pienas 1.4571 Lydinys C-4, 2.4610	36	54

5.4 Takto tūris

Siurblio modelis	Takto tūris [cm ³]
DMH 280	0,35
DMH 281	1,1
DMH 283	6
DMH 285	12
DMH 286	25,3
DMH 287	5,4
DMH 288	2,33

5.5 Medžiagos

Siurblio korpuso medžiaga

- Siurblio korpusas: Al 226.

AR valdymo modulio korpusas

- Viršutinė korpuso dalis: PPO mišinys
- Apatinė korpuso dalis: aliuminis

Įspėjimas



Dirbdami su cheminėmis medžiagomis, laikykitės gamintojo pateiktų saugos nurodymų!

Pasirūpinkite, kad siurblys būtų tinkamas dozuojamam skysčiui!

Dalių, kurios kontaktuoja su skysčiu, atsparumas priklauso nuo skysčio, jo temperatūros ir darbinio slėgio. Pasirūpinkite, kad su skysčiu kontaktuojančios dalys esamomis darbo sąlygomis būtų chemiškai atsparios dozuojamam skysčiui!

Dėmesio

Daugiau informacijos apie atsparumą skysčiams, temperatūroms ir darbiniam slėgiui pateikiama pagal atskirą paklausimą.

Pastaba

5.6 Signalą duodančio manometro diafragmos nesandarumo aptikimui (pasirinktinė įranga) duomenys

Pastaba

Šie duomenys negalioja signalą duodantiems manometrams sprogiai aplinkai skirtose versijoje.

Signalą duodantis manometras turi herkoną su elektriškai atskirtu kontakto išėjimu, kurio maksimali perjungimo galia yra 10 W nuolatinės srovės atveju arba 10 VA kintamos srovės atveju. Maksimali perjungimo įtampa yra 75 V (nuolatinė) arba 50 V (kintama), maksimali perjungimo srovė yra 0,5 A.

Perjungimo funkcija veikia kaip NC kontaktas, t. y. jei diafragma plyšta, grandinė pertraukiama. Manometras turi 2 metrų kabelį.

6. Įrengimas

6.1 Bendra informacija apie įrengimą



Įspėjimas

Laikykitės nurodymų dėl įrengimo vietos ir galimų naudojimo sričių, pateiktų skyriuje „Techniniai duomenys“.



Įspėjimas

Sutrikimai, neteisingas siurblio arba sistemos veikimas gali sąlygoti, pavyzdžiui, per didelį arba nepakankamą dozavimą arba leistino slėgio viršijimą. Operatorius turi įvertinti sutrikimus ar gedimus ir imtis atitinkamų atsargumo priemonių, kad jų būtų išvengta!



Įspėjimas

Karšti paviršiai!

SiurbLIAI su kintamos įtampos varikliais gali įkaisti.

Palikite mažiausiai 100 mm tarpą iki ventilatoriaus gaubto!

Kad dozavimo siurblys teisingai dirbtų, tarp įvado vožtuvo ir išvado vožtuvo turi būti teigiamas mažiausiai 2 bar slėgių skirtumas.

Pastaba

Jei bendras priešslėgis (dozavimo taške) ir hidrostatinis aukščių skirtumas tarp įsiurbimo vožtuvo ir dozavimo taško yra mažiau kaip 2 bar (20 metrų vandens stulpo), tiesiai prieš dozavimo tašką turi būti sumontuotas slėgio palaikymo vožtuvas.

Susijusi informacija

[3.2 Siurblių modeliai ir tipai](#)

6.2 Įrengimo vieta

6.2.1 Eksploatavimui ir priežiūrai reikalinga vieta

Pastaba Siurblys turi būti įrengtas taip, kad prie jo būtų patogų prieiti eksploatuojant ir atliekant priežiūros darbus.

Turi būti reguliariai atliekami dozavimo galvos ir vožtuvų techninės priežiūros darbai.

- Palikite pakankamai vietos nuimti dozavimo galvą ir vožtuvus.

6.2.2 Leistinos aplinkos sąlygos

Žr. skyrių „Aplinkos ir eksploatavimo sąlygos“.

Pastaba Įrengimo vieta turi būti po stogu!
Neįrengkite lauke!

Susijusi informacija

[3.8 Aplinkos ir eksploatavimo sąlygos](#)

6.2.3 Montavimo paviršius

Siurblys turi būti sumontuotas ant lygaus paviršiaus.

6.3 Montavimas

- Pritvirtinkite siurbį ant konsolės arba siurblio pamato keturiais varžtais.

Pastaba Skystis turi tekėti į viršų!

6.4 Apytikslės vertės naudojant pulsacijų slopintuvus

Sistemos sugadinimo pavojus!

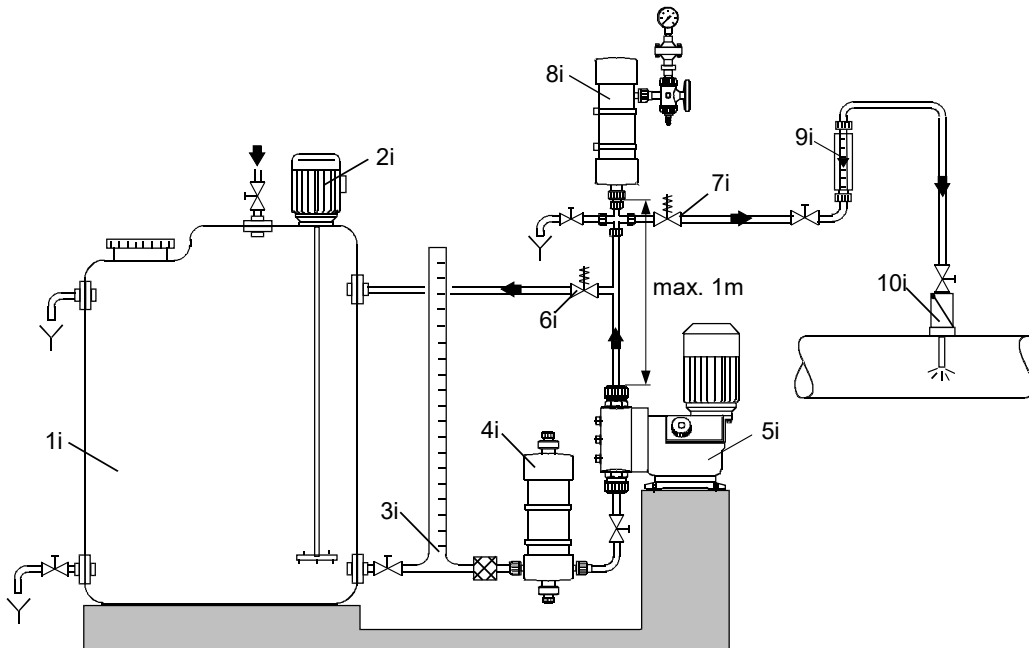
Su didelio našumo siurbiais visada rekomenduojama naudoti pulsacijų slopintuvus!

Dėmesio Kadangi pulsacijos priklauso nuo įvairių veiksnių, svarbu atlikti konkrečios sistemos skaičiavimus. Skaičiavimus gali atlikti mūsų skaičiavimų programa.

Lentelėje pateiktos apytikslės vertės ir įsiurbimo linijos ilgiai, kuriems esant reikalingi įsiurbimo pulsacijų slopintuvai. Pateiktos vertės galioja esant 50 Hz maitinimui, kai dozuojamas vanduo ar į jį panašūs skysčiai.

Siurblio modelis / siurblio tipas	Nominalus įsiurbimo linijos skersmuo	Maksimalus įsiurbimo linijos ilgis [m]
DMH 280		
DMH 1,45-200	DN 4	8
DMH 2,22-200	DN 4	8
DMH 2,81-200	DN 4	8
DMH 3,42-200	DN 4	8
DMH 281		
DMH 2-100	DN 8	8
DMH 4,2-100	DN 8	8
DMH 6,4-100	DN 8	8
DMH 8-100	DN 8	8
DMH 9,6-100	DN 8	8
DMH 283		
DMH 10-100	DN 20	8
DMH 19-100	DN 20	8
DMH 27-100	DN 20	8
DMH 33-100	DN 20	8
DMH 40-100	DN 20	8
DMH 55-100	DN 20	6
DMH 285		
DMH 40-100	DN 20	8
DMH 52-100	DN 20	8
DMH 70-100	DN 20	6
DMH 80-100	DN 20	5
DMH 105-100	DN 20	3
DMH 286		
DMH 85-50	DN 20	2,5
DMH 111-50	DN 20	2,5
DMH 170-50	DN 20	2,5
DMH 222-50	DN 20	1,5
DMH 287		
DMH 18-200	DN 8	8
DMH 23-200	DN 8	4
DMH 31-200	DN 8	3
DMH 36-200	DN 8	2
DMH 50-200	DN 8	1
DMH 288		
DMH 7,5-200	DN 8	8
DMH 10,4-200	DN 8	4
DMH 12,8-200	DN 8	3
DMH 15,5-200	DN 8	2
DMH 21-200	DN 8	1

6.5 Optimalus įrengimas

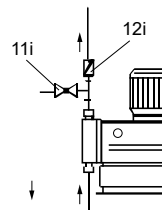


Optimalaus įrengimo pavyzdys

Poz.	Dalys
1i	Dozavimo bakas
2i	Elektrinis maišytuvas
3i	Paėmimo prietaisas
4i	Įsiurbimo pulsacijų slopintuvas
5i	Dozavimo siurblys
6i	Apsauginis vožtuvas
7i	Slėgio palaikymo vožtuvas
8i	Pulsacijų slopintuvas
9i	Menzūra
10i	Inžektorius

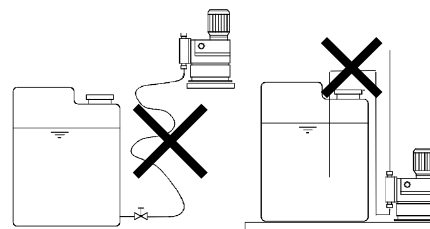
6.6 Įrengimo patarimai

- Kad būtų paprasčiau išleisti orą iš dozavimo galvos, iš karto už išvado vožtuvo sumontuokite rutulinį vožtuvą (11i) su aplankos linija (atgal į dozavimo baką).
- Jei išvado linija yra ilga, įrengkite joje atbulinį vožtuvą (12i).



Įrengimas su rutuliniu vožtuvu ir atbuliniu vožtuvu

- Įrengiant įsiurbimo liniją reikia laikytis šių taisyklių:
 - Įsiurbimo linija turi būti kuo trumpesnė. Pasirūpinkite, kad ji nebūtų susipainiojusi.
 - Naudokite ne alkūnes, o didelio spindulio užlenkimus.
 - Įsiurbimo linija į įsiurbimo vožtuvą visada turi ateiti iš apačios.
 - Venkite kilpų, nes jose gali atsirasti oro burbuliukų.



Įsiurbimo linijos įrengimas

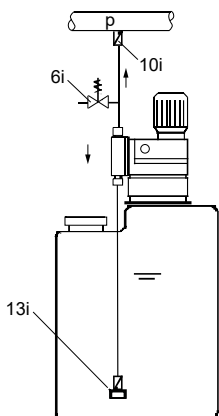
- Neiškiriančių dujų, panašaus į vandens klampumo skysčių atveju siurblys gali būti sumontuotas ant bako (atkreipkite dėmesį į maksimalų įsiurbimo aukštį).
- Pageidautina, kad įvade būtų teigiamas slėgis.

TM036296

TM036297

TM036298

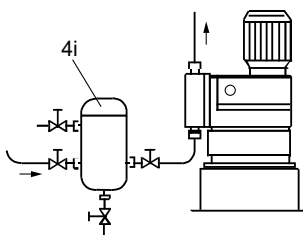
- Skysčiams, kurie turi tendenciją išskirti nuosėdas, įrenkite įsiurbimo liniją su filtru (13i) taip, kad įsiurbimo vožtuvus būtų keli milimetrai virš galimo nuosėdų lygio.



Įrengimas ant bako

- Pastaba dėl įsiurbimo pusės įrengimo: priklausomai nuo dozavimo debito ir linijos ilgio, gali reikėti tiesiai prieš siurblio įsiurbimo vožtuvą įrengti tinkamo dydžio pulsacijų slopintuvą (4i).

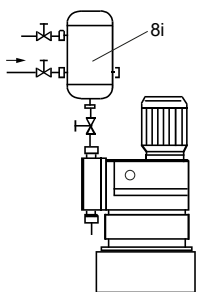
Pastaba Laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje „Apytikslės vertės naudojant pulsacijų slopintuvus“, ir, jei reikia, kreipkitės į mus dėl konkrečios sistemos skaičiavimų.



Įrengimas su pulsacijų slopintuvu įsiurbimo pusėje

- Pastaba dėl išvado pusės įrengimo: priklausomai nuo dozavimo debito ir linijos ilgio, gali reikėti išvado pusėje įrengti tinkamo dydžio pulsacijų slopintuvą (4i).

Pastaba Kad apsaugotumėte sistemą, esant ilgesniams kaip 2 metrų stadiams vamzdžiams arba ilgesnėms kaip 3 metrų žarnoms, naudokite pulsacijų slopintuvus (8i), atsižvelgdami į siurblio tipą ir dydį.



Įrengimas su pulsacijų slopintuvu išvado pusėje

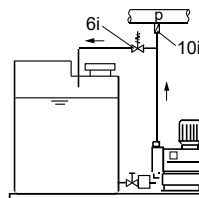
Sistemos sugadinimo pavojus!

Su didelio našumo siurbliais visada rekomenduojama naudoti pulsacijų slopintuvus!

Dėmesio

Kadangi pulsacijos priklauso nuo įvairių veiksnių, svarbu atlikti konkrečios sistemos skaičiavimus. Skaičiavimus gali atlikti mūsų skaičiavimų programa.

- Dujas išskiriančių ir klampių skysčių atveju: įvade teigiamas slėgis.
- Įsiurbimo linijoje įrenkite filtrą, kad apsaugotumėte vožtuvus nuo užsikimšimo.
- Kad dozavimo siurblys ir išvado linija būtų apsaugoti nuo per didelio slėgio susidarymo, išvado linijoje įrenkite apsauginį vožtuvą (6i).



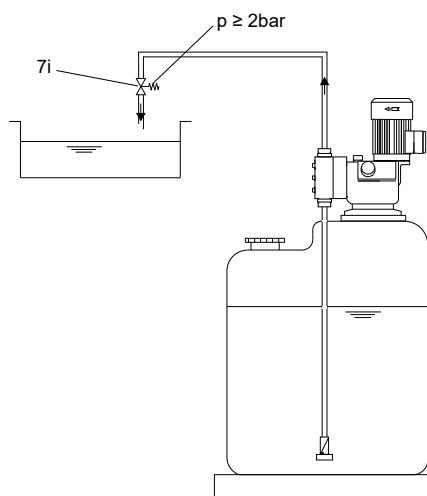
Įrengimas su apsauginiu vožtuvu

Esant atviram dozuojamo skysčio ištekėjimui arba mažesniai kaip 2 bar priešslėgiui

- Tiesiai prieš išleidimo tašką arba inžektorių įrenkite slėgio palaikymo vožtuvą (7i).

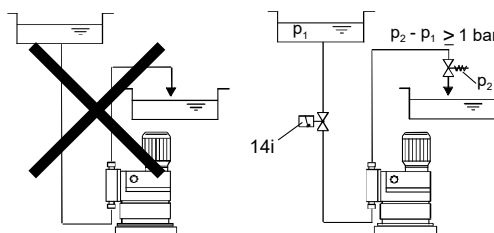
Tarp priešslėgio įsvirkštimo taške ir dozuojamo skysčio slėgio įsiurbimo vožtuvu turi būti teigiamas, ne mažesnis kaip 2 bar slėgio skirtumas.

- Jei to nėra, išvado linijoje įrenkite slėgio palaikymo vožtuvą (7i).



Įrengimas su slėgio palaikymo vožtuvu

- Kad būtų išvengta sifono efekto, įrenkite slėgio palaikymo vožtuvą (7i) išvado linijoje ir, jei reikia, solenoidinį vožtuvą (14i) įsiurbimo linijoje.



Įrengimas, siekiant išvengti sifono efekto

TM036302

TM036300

TM036301

TM036304

Susijusi informacija

6.4 Apytikslės vertės naudojant pulsacijų slopintuvus

6.7 Vamzdžiai

6.7.1 Bendra informacija

Įspėjimas

Kad dozavimo sistema būtų apsaugota nuo per didelio slėgio susidarymo, išvado linijoje įrenkite apsauginį vožtuvą.

Naudokite tik nurodyto tipo vamzdžius ir žarnas!

Visi vamzdžiai ir žarnos linijos turi būti be įtempių!

Venkite žarnų kilpų ir užlenkimų!



Kad būtų išvengta kavitacijos, įsiurbimo linija turi būti kuo trumpesnė!

Naudokite ne alkūnes, o didelio spindulio užlenkimus.

Dirbdami su cheminėmis medžiagomis, laikykitės gamintojo pateiktų saugos nurodymų!

Pasirūpinkite, kad siurblys būtų tinkamas dozuojamam skystiui!

Skystis turi tekėti į viršų!

Dalių, kurios kontaktuoja su skystimi, atsparumas priklauso nuo skystio, jo temperatūros ir darbinio slėgio. Pasirūpinkite, kad su skystimi kontaktuojančios dalys esamomis darbo sąlygomis būtų chemiškai atsparios dozuojamam skystiui!

Dėmesio!

6.8 Įsiurbimo ir išvado linijų prijungimas

Įspėjimas

Visi vamzdžiai ir žarnos linijos turi būti be įtempių!

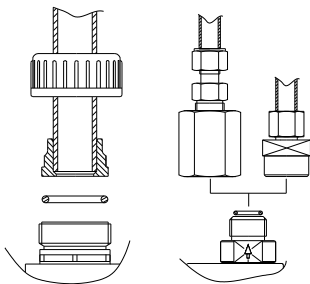
Naudokite tik nurodyto tipo vamzdžius ir žarnas!



- Prijunkite įsiurbimo liniją prie įsiurbimo vožtuvo.
 - Įrenkite įsiurbimo liniją bake taip, kad apatinis atbulinis vožtuvas būtų 5 - 10 mm virš bako dugno arba galimo nuosėdų lygio.
- Prijunkite išvado liniją prie išvado vožtuvo.

DN 20 vamzdžių prijungimas

- Priklausomai nuo vamzdžio medžiagos ir jungties, vamzdį priklijuokite (PVC), privirinkite (PP, PVDF, nerūdijantysis plienas) arba įspauskite (nerūdijantysis plienas).
- Uždėkite tarpiklį.
- Prisukite vamzdį prie vožtuvo naudodami jungiamąją varželę.



DN 20 vamzdžių prijungimas

6.8.1 Dozavimo galvos oro išleidimo jungtis

Dozavimo galvoje yra oro išleidimo varžtas (V) ir žarnos nipelis (I). Oro išleidimo metu dozuojamas skystis teka iš žarnos nipelio. Skystis gali tekėti ir normalaus darbo metu. Dozuojamas skystis turi būti surenkamas į tinkamą talpyklą arba tiesiogiai, arba per oro išleidimo liniją.

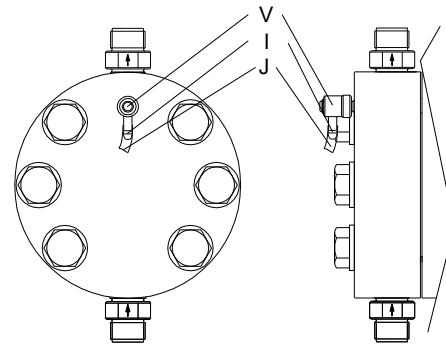


Įspėjimas

Dozuojamo skystio sukeliama kūno sužalojimų pavojus. Dozuojamas skystis teka iš žarnos nipelio (I) arba oro išleidimo linijos. Jei slėgis yra didesnis, skystis gali švirškėti. Pasukite žarnos nipelį (I) į tinkamą pusę arba išleiskite dozuojamą skystį per tinkamą žarną. Atkreipkite dėmesį į cheminį atsparumą!

Naudodami oro išleidimo liniją,

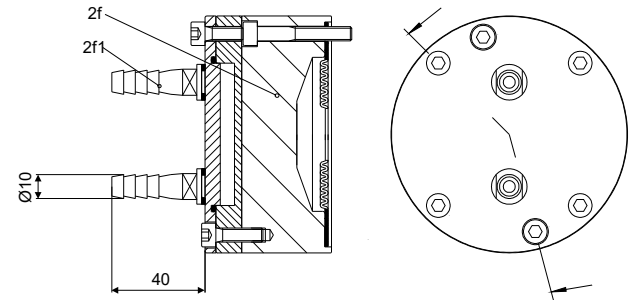
- prijunkite oro išleidimo liniją (J) prie oro išleidimo varžto (V/I),
- sutrumpinkite oro išleidimo liniją (J) tiek, kad ji būtų ne mažiau kaip 10 mm virš maksimalaus skystio lygio bake,
- įstatykite oro išleidimo liniją (J) iš viršaus į dozavimo baką arba skystio surinkimo talpyklą be kilpų, nepanardinkite jos į dozuojamą skystį.



Oro išleidimas iš dozavimo galvos

6.8.2 Skystiui šildomos dozavimo galvos (pasirinktinis variantas) prijungimas

Kaip pasirinktinis variantas, siūlomos skystiui šildomos nerūdijančiojo plieno dozavimo galvos.



Skystiui šildoma dozavimo galva

Poz.	Dalys
2f	Skystiui šildoma dozavimo galva
2f1	Žarnos nipelis, DN 10 jungtis

Reikalingos šildymo skystio charakteristikos:

- šildymo skystis turi chemiškai neveikti nerūdijančiojo plieno,
- Maksimalus leistinas slėgis: $p_{maks.} = 3 \text{ bar}$.
- Maksimali leistina temperatūra: $t_{maks.} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

TM036457

TM036862

TM036459

7. Elektros jungtys

Patikrinkite, ar siurblys tinka elektros tinklui, į kurį jis bus jungiamas.

Įspėjimas

Elektros jungtis turi prijungti tik kvalifikuoti darbuotojai!
Prieš prijungiant maitinimo kabelį ir relių kontaktus, būtina išjungti maitinimo įtampą!



Laikykitės vietinių saugos taisyklių!

Siurblio korpusą atidaryti turi teisę tik "Grundfos" įgalioti darbuotojai!

Kabelių jungtis ir kištukus apsaugokite nuo korozijos ir drėgmės.

Apsauginius dangtelius nuimkite tik nuo naudojamų lizdų.

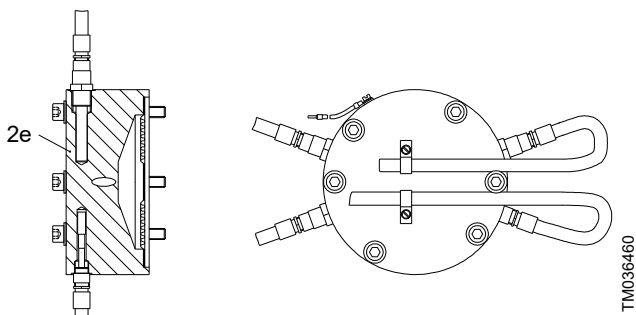
7.1 Elektrinis servovariklis (pasirinktinė įranga)

Kaip prijungti servovariklio elektros maitinimą, aprašyta servovariklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

7.2 Elektroninis pradinio pasirinkimo skaitiklis (pasirinktinė įranga)

Kaip prijungti elektroninio pradinio pasirinkimo skaitiklio elektros maitinimą, aprašyta šio skaitiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

7.3 Elektra šildoma dozavimo galva (pasirinktinė įranga)

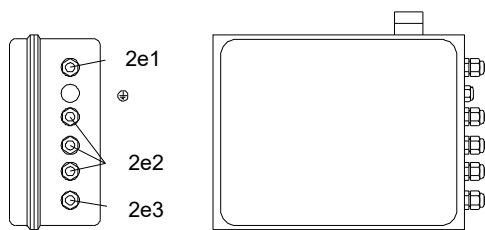


TM036460

Elektra šildoma dozavimo galva

Poz.	Dalis
2e	Elektra šildoma dozavimo galva

- Kaip prijungti temperatūros valdiklio elektros maitinimą, aprašyta šio temperatūros valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



TM036461

Temperatūros valdiklis

Poz.	Jungtys
2e1	Jutiklis
2e2	Šildymas
2e3	Maitinimas

7.4 Diafragmos valdiklis (pasirinktinė įranga)

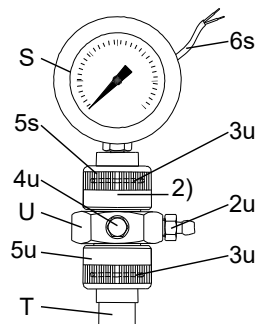
Įspėjimas



Sprogiai aplinkai skirti siurbLIAI su diafragmos nesandaru-
mo aptikimu turi sprogiai aplinkai skirtos versijos signalą
duodantį manometrą.

Manometras turi būti įžemintas.

Įžeminimo kabelio (4u) prijungimas, žr. toliau pateiktą pav.



Diafragmos valdiklis

Poz.	Dalis
S	Signalą duodantis manometras
5s	Prispaudimo veržlė
6 s	Kontakto išėjimas
T	Rutulinis atbulinis vožtuvas
U	Jungiamoji dalis
2u	Oro išleidimo varžtas
3u	O žiedai
4u	Įžeminimo kabelio jungtis
5u	Prispaudimo veržlė
2)	arba aklė (vienoj signalą duodančio manometro ir jo jungties)

TM036453

7.5 Maitinimo kabelio prijungimas

Įspėjimas



Prieš prijungiant maitinimo kabelį, būtina išjungti maitinimo įtampą!

Prieš prijungdami maitinimo kabelį, patikrinkite, ar vardinėje plokštelėje nurodyta nominali įtampa atitinka elektros tinklo įtampą!

Nedarykite jokių maitinimo kabelio ar kištuko pakeitimų!

Dėmesio Turi būti aiškiai pažymėta kištukų ir lizdų paskirtis (pavyzdžiui, pažymint lizdus).

Dėmesio Prijungus maitinimo įtampą, siurblys gali automatiškai paleisti!

- Neįjunkite elektros maitinimo, kol nebūsate pasiruošę paleisti siurbli.

7.5.1 Versijos su maitinimo kištuku

- Įkiškite maitinimo kištuką į maitinimo lizdą.

7.5.2 Versijos be maitinimo kištuko



Įspėjimas

Siurblys turi būti prijungtas prie aiškiai pažymėto išorinio maitinimo jungiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų visuose poliuose yra ne mažesnis kaip 3 mm.

- Prijunkite variklį prie elektros maitinimo pagal vietinius reikalavimus ir kontaktų dėžutės dangtelyje pateiktą prijungimo schemą.



Įspėjimas

Nurodyta korpuso klasė galioja tik tuo atveju, jei maitinimo kabelio prijungimas atitinka tą pačią klasę.

Atkreipkite dėmesį į sukimosi kryptį!



Kad variklis būtų apsaugotas, įrenkite variklio apsaugos relę arba variklio kontaktorių, ir nustatykite bimetalinę relę nominaliai variklio srovei su esama maitinimo įtampa ir dažniu.

8. Paleidimas / išjungimas

8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai

Įspėjimas

Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akinais!



Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

Siurblio korpusą atidaryti turi teisę tik "Grundfos" įgalioti darbuotojai!

Siurblio remontą turi atlikti tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai!



Atkreipkite dėmesį į skysčio tekėjimo per vožtuvus kryptį (nurodytą rodykle ant vožtuvo)!

8.1.1 Patikrinimai prieš paleidimą

- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes!
- Patikrinkite, ar gerai priveržtos visos jungtys ir, jei reikia, priveržkite.
- Patikrinkite, ar dozavimo galvos varžtai užveržti iki reikiamo užveržimo momento ir, jei reikia, juos priveržkite.
- Patikrinkite, ar teisingai prijungtos visos elektros jungtys.
- Kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometriniu raktu.

Užveržimo momentai

Siurblio tipas	Užveržimo momentas	
	[Nm]	
DMH 280	55-60	
DMH 281	17-19	
DMH 283	27-30	
DMH 285	50-54	
DMH 286	80-85	
DMH 287	50-54	
DMH 288	75-80	

8.1.2 Alyvos įpylimas

Siurblys yra gamykloje patikrintas transportavimo tikslais iš jo alyva išleista. Prieš siurblio paleidimą į jį reikia įpilti specialios prie siurblio pridėtos alyvos.



Kad paleidimas būtų lengvas stūmoklio flanšas yra užpildytas alyva. Takto ilgio nustatymo rankenėlę reikia reguliuoti tik tuo atveju, jei buvo įpilta pavarų alyvos, priešingu atveju iš stūmoklio flanšo sunksis alyva.

1. Atlaisvinkite ir išsukite alyvos įpylimo varžtą (F).
2. Per alyvos įpylimo angą (F) lėtai įpilkite prie siurblio pridėtos hidraulinės alyvos, kol alyva pasieks ant alyvos matuoklio esantį ženklą.
3. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 0.

8.1.3 Dozavimo galvos užpildymas pradiniam paleidimui sistemose be teigiamo slėgiu įvade (DMH 281-288)

Įspėjimas

Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!



Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akinais!

Kad būtų palengvintas įsiurbimas sistemose be teigiamo slėgiu įvade, dozavimo galvą dozuojamu skysčiu galima užpildyti prieš pradinį paleidimą:

1. Išsukite išvado vožtuvą (3b).
2. Pripilkite dozuojamo skysčio į dozavimo galvą (2).
3. Įsukite išvado vožtuvą (3b).

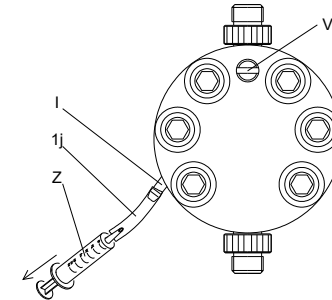


Atkreipkite dėmesį į skysčio tekėjimo per išvado vožtuvą kryptį (nurodytą rodykle ant vožtuvo)!

8.2 DMH 280 paleidimas / vėlesni paleidimai

Užpildykite dozavimo galvą paleidimui / vėlesniam paleidimui. Jei siurblys nepasileidžia, išleiskite orą iš stūmoklio flanšo, žr. skyrių „Orą išleidimas iš stūmoklio flanšo“.

Dozavimo galvos užpildymas

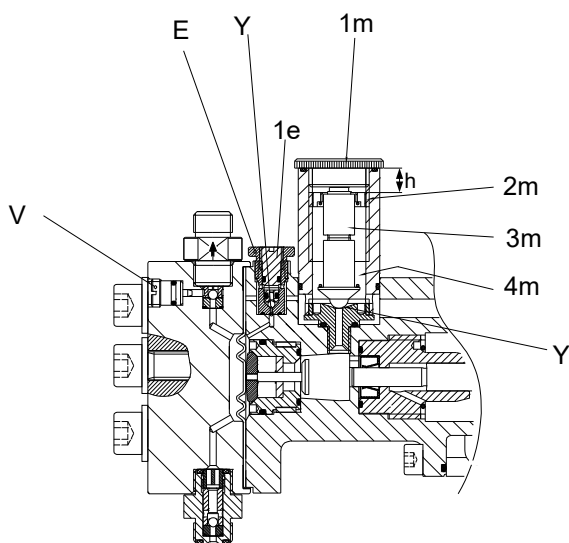


Dozavimo galvos užpildymas

Poz.	Dalys
1j	Žarna
I	Oro išleidimo nipelis
V	Oro išleidimo varžtas
Z	Švirkštas

1. Atlaisvinkite dozavimo galvos oro išleidimo varžtą (V) apie 1 apsisukimą.
2. Užmaukite prie siurblio pridėtą žarną (1j) ant oro išleidimo nipelio (I).
3. Prie siurblio pridėtu švirkštu (Z) atsargiai išsiurbkite dozuojamo skysčio, kol žarnoje pasirodys šiek tiek skysčio.
4. Užveržkite oro išleidimo varžtą (V).
5. Atjunkite žarną (1j) ir švirkštą (Z).
6. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę į 70% padėtį ir leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes.
7. Išjunkite siurblį, patikrinkite alyvos lygį ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.
8. Įsukite alyvos įpylimo varžtą (F).
9. Jei siurblys jau dozuoja, siurblį galima pradėti eksploatuoti. Jei siurblys nedozuoja, išleiskite orą iš stūmoklio flanšo.

Oro išleidimas iš stūmoklio flanšo



TMO36864

Oro išleidimas iš stūmoklio flanšo

Poz.	Dalys
1q	Dozavimo galvos varžtai
2	Dozavimo galva
3b	Išvado vožtuvas
F	Alyvos įpylimo varžtas su matuokliu
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė
1l	Takto ilgio reguliavimo rankenėlės dangtelis
M	Apsauginis vožtuvas
V	Oro išleidimo varžtas
I	Žarnos nipelis (J prijungimui)
J	Oro išleidimo žarna (netiekiamo su siurbliu)
1m	Apsauginio vožtuvo dangtelis
2m	Reguliavimo varžtas
3m	Apsauginis vožtuvas
4m	Spyruoklė
E	Dujų išleidimo vožtuvas (kasetė)
1e	Reguliavimo varžtas
Y	Angos

1. Atsukite apsauginio vožtuvo dangtelį (1m).
2. Pamatuokite reguliavimo varžto (2m) įsukimo gylį (h).
3. Išsukite reguliavimo varžtą (2m).
4. Išimkite apsauginį vožtuvą (3m) ir spyruoklę (4m).
5. Išsukite visą dujų išleidimo vožtuvą (kasetę) (E), naudodami 14 dydžio raktą.

Dėmesio Nepasukite vidinio varžto su grioveliu (reguliavimo varžtas (1e)), nes tai pakeis dujų išleidimo vožtuvo nustatymą.

6. Įjunkite elektros maitinimą.
7. Leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes su 0% takto ilgio nustatymu, kol angose (Y) pasirodys alyva (be burbuliukų). Įpilkite alyvos, jei reikia.
8. Išjunkite siurblį ir įsukite dujų išleidimo vožtuvą (E) su priekinės pusės O žiedu.
9. Sumontuokite apsauginį vožtuvą (M/2m, 3m, 4m) priešinga tvarka, nei išmontavote. Įsukite reguliavimo varžtą iki anksčiau išmatuoto gylio (h).
10. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę į 70% padėtį ir leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes.

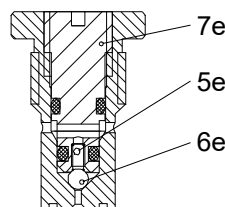
Dabar siurblys paruoštas darbui.

Dujų išleidimo vožtuvo (kasetės) patikrinimas

Pastaba Dujų išleidimo vožtuvas (E) veikia tik su spyruokle (5e), rutuliu (6e) ir teisingoje padėtyje esančiu reguliavimo varžtu (7e).

Dujų išleidimo vožtuvo nustatymą tikrinkite, kai siurblys yra išjungtas:

- Iki galo užveržkite reguliavimo varžtą (7e) ir tada atlaisvinkite jį apie 1/4 apsisukimo!



Dujų išleidimo vožtuvas

TMO36865

Poz.	Dalys
5e	Spyruoklė
6e	Rutulys
7e	Reguliavimo varžtas

Pastaba Alyvos matuoklio ilgis: 27 mm.
Panardinimo gylis iki ženklų: apie 5 mm.

Tikrinkite alyvos lygį mažiausiai kas dvi savaites ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.

Pastaba Naudokite tik originalią „Grundfos“ pavarų alyvą!
Produktų numerius rasite „Remonto komplektų kataloge“ arba www.grundfos.com.

Siurblio modelis	Versija	Aprašymas
DMH 280	Viengubas/dvigubas	1.3 l DHG 68

Po paleidimo

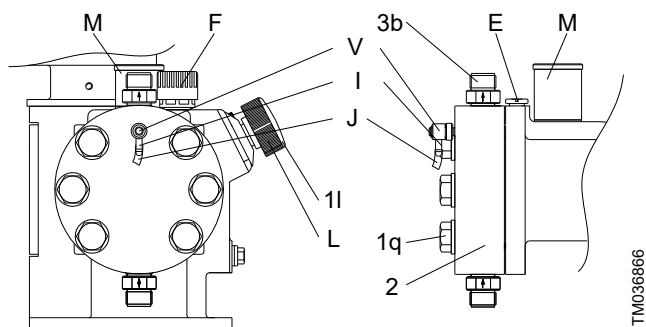
Po pradinio paleidimo ir po kiekvieno diafragmos keitimo užveržkite dozavimo galvos varžtus.

Dėmesio Maždaug po 6-10 darbo valandų, arba dviejų dienų, kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometrinu raktu.

Užveržimo momentai

Siurblio modelis	Užveržimo momentas [Nm]
DMH 280	55-60

8.3 DMH 281-288 paleidimas / vėlesni paleidimai



DMH 281-288 paleidimas

Poz.	Dalys
1q	Dozavimo galvos varžtai
2	Dozavimo galva
3b	Išvado vožtuvas
E	Dujų išleidimo vožtuvas
F	Alyvos įpylimo varžtas su matuokliu
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė
1l	Takto ilgio reguliavimo rankenėlės dangtelis
M	Apsauginis vožtuvas
V	Oro išleidimo varžtas
I	Žarnos nipelis (J prijungimui)
J	Oro išleidimo žarna (netiekama su siurbliu)

1. Įjunkite elektros maitinimą.
2. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 0 %.
3. Leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes.

Oro išleidimas iš dozavimo galvos

1. Atlaisvinkite oro išleidimo varžtą (V), pasukdami jį 1 apsisukimą į kairę.
2. Pasukite žarnos nipelį (I) vertikaliai žemyn.

Įspėjimas

Dozuojamo skysčio sukiamų kūno sužalojimų pavojus. Dozuojamas skystis teka iš žarnos nipelio (I) arba oro išleidimo linijos. Jei slėgis yra didesnis, skystis gali švirškšti. Pasukite žarnos nipelį (I) į tinkamą pusę arba išleiskite dozuojamą skystį per tinkamą žarną.



Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirėngę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniais!

3. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 15 %.
4. Leiskite siurbliui dirbti, kol iš oro išleidimo žarnos (J) arba žarnos nipelio (I) dozuojamas skystis į baką pradės tekėti be jokių burbuliukų.
5. Užveržkite oro išleidimo varžtą (V).

Alyvos lygio patikrinimas

1. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 40 %.
2. Leiskite siurbliui padirbti apie 10 minučių su 40 % takto ilgio nustatymu.
3. Išjunkite siurbį, patikrinkite alyvos lygį ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.
4. Įsukite alyvos įpylimo varžtą (F).

Dabar siurblys paruoštas darbui.

Pastaba Alyvos matuoklio ilgis: 35 mm (DMH 281 - 27 mm).
Panardinimo gylis iki ženklų: apie 5 mm.

Tikrinkite alyvos lygį mažiausiai kas dvi savaites ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.

Pastaba Naudokite tik originalią „Grundfos“ pavarų alyvą!
Produktų numerius rasite „Remonto komplektų kataloge“ arba www.grundfos.com.

Siurblio tipas	Versija	Aprašymas
DMH 281	Viengubas	1,3 l DHG 68
DMH 281	Dvigubas	1,3 l DHG 68
DMH 283	Viengubas	3,5 l DHG 68
DMH 283	Dvigubas	4,5 l DHG 68
DMH 285	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 285	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 286	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 286	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 287	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 287	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 288	Viengubas	3,5 l DHG 68
DMH 288	Dvigubas	4,5 l DHG 68

Po paleidimo

Po pradinio paleidimo ir kiekvieno diafragmos keitimo užveržkite dozavimo galvos varžtus.

Dėmesio Maždaug po 6-10 darbo valandų, arba dviejų dienų, kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometrinu raktu.

Užveržimo momentai

Siurblio tipas	Užveržimo momentas [Nm]
DMH 281	17-19
DMH 283	27-30
DMH 285	50-54
DMH 286	80-85
DMH 287	50-54
DMH 288	75-80

8.4 Apsauginio vožtuvo nustatymas

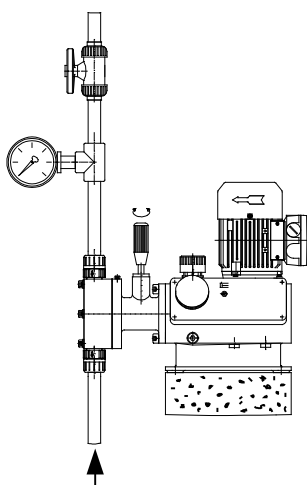
Apsauginis vožtuvas nustatomas pagal kliento nurodytą slėgį arba nominalų slėgį (maksimalų priešslėgį). Klientas gali nustatyti žemesnę atsidarymo slėgio vertę.

Apsauginio vožtuvo atsidarymo slėgis

Nominalus siurblio slėgis [bar]	Apsauginio vožtuvo atsidarymo slėgis [bar]
50	55
100	110
200	210

Atsidarymo slėgio nustatymas

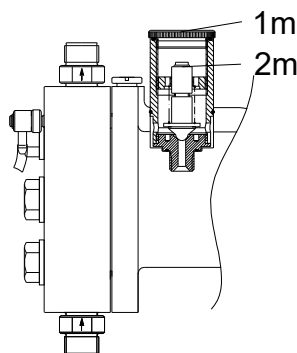
- Norint nustatyti atsidarymo slėgį, išvado linijoje turi būti sumontuotas manometras ir sklendė už manometro.
- Nustatant apsauginį vožtuvą
 - DMH 280 siurbliuose reikia naudoti atsuktuvą,
 - DMH 281-288 siurbliuose reikia naudoti specialų įrankį.



Atsidarymo slėgio nustatymas

Apsauginis vožtuvas nustatomas taip:

- Uždarykite sklendę už manometro.
- Nuimkite apsauginio vožtuvo dangtelį (1m).
- Paleiskite siurblij.
- Sureguliuokite apsauginį vožtuvą.
 - DMH 280:** atsuktuvu lėtai sukite apsauginio vožtuvo reguliavimo varžtą (2m) pagal laikrodžio rodyklę, kol bus gautas norimas atsidarymo slėgis.
 - DMH 281-288:** specialiu įrankiu lėtai sukite apsauginio vožtuvo reguliavimo veržlę (2m) pagal laikrodžio rodyklę, kol bus gautas norimas atsidarymo slėgis.



Apsauginio vožtuvo nustatymas

Siurblio arba sistemos sugadinimo pavojus!

Dėmesio!

Užblokuotas apsauginis vožtuvas blogai veikia ir dėl to siurblyje arba sistemoje gali susidaryti iki kelių šimtų barų slėgiai.

Neužblokuokite apsauginio vožtuvo jį reguliuodami!

- Uždėkite apsauginio vožtuvo dangtelį.
- Atidarykite sklendę už manometro.

8.5 Nulinio taško reguliavimas (DMH 281-288)

8.5.1 Nulinio taško reguliavimas iki 100 bar sistemos slėgiams

Dozavimo siurblio nulinis taškas gamykloje yra nustatytas priešslėgiui, truputį mažesniai nei nominalus siurblio slėgis. Jei darbinis priešslėgis labai skiriasi nuo šios vertės, nulinio taško suregulavimas užtikrins tikslesnes vertes.

Priešslėgis esant gamykloje nustatytam siurblio nuliniam taškui

Nominalus siurblio slėgis [bar]	Priešslėgis esant gamykloje nustatytam nuliniam taškui [bar]
50	30
100	80

8.5.2 Nulinio taško reguliavimas 100 bar ir didesniems sistemos slėgiams

Dėmesio! Siurblys negali dirbti, jei takto ilgio reguliavimo rankenėlė yra visiškai atidaryta. Priklausomai nuo siurblio suregulavimo, 100 bar ir didesnių sistemos slėgių skalėje ši vertė gali būti jau mažesnė nei 100 %.

Reguliavimo diapazonas maždaug 20-100 %

Jei nominalus siurblio slėgis yra 100 bar ar daugiau, maksimalus dozavimo debitas gamykloje nustatytas skalės 100 % vertei. Nulinis taškas nenustatytas. Nulinis dozavimo debitas pasiekiamas priklausomai nuo sistemos slėgio, pvz., skalėje esant jau 20 %.

Reguliavimo diapazonas maždaug 0-80 %

Galima sureguliuoti taip, kad nulinis dozavimo debitas būtų esant nulinei skalės vertei, tačiau tada diapazone iki 100 % skalės vertės jau bus draudžiamas darbo diapazonas! Visiškai atlaisvinkite takto ilgio reguliavimo rankenėlę maksimaliam dozavimo debitui ir tada prisukite ją apie 10 %.

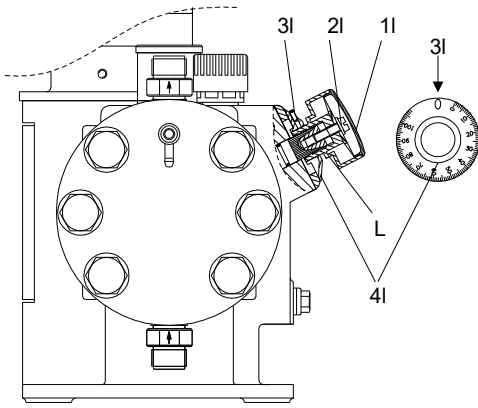
Priešslėgis esant gamykloje nustatytam siurblio nuliniam taškui

Nominalus siurblio slėgis [bar]	Priešslėgis esant gamykloje nustatytam maksimaliam taškui [bar]
200	160

TM036464

TM036465

8.5.3 Nulinio taško reguliavimas



TM036466

Nulinio taško reguliavimas

Poz.	Dalis
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė
1l	Dangtelis
2l	Fiksavimo varžtas
3l	Varžtas
4l	Skalės žiedas

Įspėjimas

Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!



Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akinais!

Vertę visada reguliuokite esant prijungtai išvado linijai ir esant darbiniam priešslėgiui.

1. Prijunkite matavimo prietaisą įsiurbimo pusėje, pavyzdžiui, įdėkite įsiurbimo liniją į sužymėtą matavimo stiklinę.
2. Nustatykite 15 % dozavimo debitą.
3. Nuimkite takto ilgio reguliavimo rankenėlės (L) dangtelį (1l).
4. Atsuktuvu atlaisvinkite fiksavimo varžtą (2l) maždaug 2 apsisukimus.
5. Įjunkite siurbį.
6. Lėtai sukite takto ilgio reguliavimo rankenėlę link nulinio taško kol matavimo prietaise matysite, kad dozavimas baigėsi (skysčio lygis nemažėja).
7. Išjunkite siurbį.
8. Pasukite skalės žiedą (4l) į nulinę padėtį.
 - Šešiakampiui M3 raktu truputį atlaisvinkite varžtą (3l) skalės žiede (4l).
 - Pasukite skalės žiedą (4l) tiek, kad skalėje ir skalės žiede abu nuliai sutaptų.
 - Užveržkite varžtą (3l).
9. Priklausomai nuo naudojimo srities, fiksavimo varžtą (2l) užveržkite tiek, kad takto ilgio reguliavimo rankenėlė būtų galima dar pasukti arba jau nebūtų galima jos pasukti.
10. Uždėkite dangtelį (1l).

8.6 Siurblio eksploatavimas

Pastaba Siurblio eksploatavimas aprašytas skyriuose „Eksploatavimas“ ir „Priežiūra“ ir „Sutrikimų diagnostika“.

Susijusi informacija

[9.1 Įjungimas / išjungimas](#)

[10.1 Bendros pastabos](#)

[11. Sutrikimų diagnostika](#)

8.7 Išjungimas

Įspėjimas

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akinais!



Neleiskite, kad iš siurblio prasisunktų kokios nors cheminės medžiagos. Jei būtų išsiliejimų, chemines medžiagas teisingai surinkite ir utilizuokite!

Pastaba Jei įmanoma, prieš išjungdami siurbį praskalaukite dozavimo galvą, pvz., padavę į įvadą vandens.

8.7.1 Išjungimas / išmontavimas

1. Išjunkite siurbį ir atjunkite jį nuo elektros maitinimo.
2. Sumažinkite sistemos slėgį.
3. Imkitės tinkamų priemonių, kad atgal tekantis dozuojamas skystis būtų saugiai surinktas.
4. Atsargiai atjunkite visas linijas.
5. Išmontuokite siurbį.

8.7.2 Plovimas

1. Labai atsargiai praplaukite visas dalis, kurios lietsi su dozuojamu skysčiu:

- linijas,
- vožtuvus,
- dozavimo galvą,
- diafragmą.

2. Pašalinkite cheminių medžiagų likučius nuo siurblio korpuso.

8.7.3 Sandėliavimas

Siurblio sandėliavimas:

1. Po išplovimo atidžiai išdžiovinkite visas dalis ir sumontuokite dozavimo galvą ir vožtuvus, arba
2. pakeiskite vožtuvus ir diafragmą.

Žr. skyrių „Priežiūra“.

Susijusi informacija

[8.7.2 Plovimas](#)

[10.1 Bendros pastabos](#)

8.7.4 Atliekų tvarkymas

Siurblio utilizavimas:

- Po išplovimo utilizuokite siurbį pagal atitinkamus reikalavimus.

Susijusi informacija

[8.7.2 Plovimas](#)

[13. Produkto utilizavimas](#)

9. Eksploatavimas

9.1 Įjungimas / išjungimas

Dėmesio Prieš įjungdami siurbį patikrinkite, ar jis teisingai įrengtas. Žr. skyrius „Įrengimas“ ir „Paleidimas / sustabdymas“.

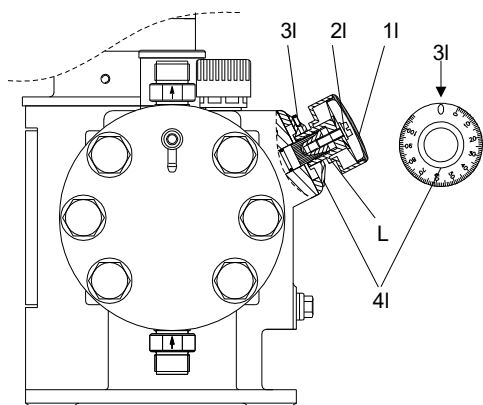
- Norint paleisti siurbį, reikia įjungti elektros maitinimą.
- Norint sustabdyti siurbį, reikia išjungti elektros maitinimą.

Susijusi informacija

6.1 Bendra informacija apie įrengimą

8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai

9.2 Dozavimo našumo nustatymas



TM036466

Dozavimo našumo nustatymas

Poz.	Dalys
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė
1l	Dangtelis
2l	Fiksavimo varžtas
3l	Varžtas
4l	Skalės žiedas

9.2.1 Dozavimo debito nustatymas ir takto ilgio reguliavimo rankenėlės užfiksavimas

1. Nuimkite takto ilgio reguliavimo rankenėlės (L) dangtelį (1l).
2. Atsuktuvu atlaisvinkite fiksavimo varžtą (2l) maždaug 2 apsisukimus.
3. Padidinkite arba *sumažinkite* dozavimo debitą siurbliui dirbant.
 - Nustatykite reikiamą dozavimo debitą lėtai sukdamė takto ilgio reguliavimo rankenėlę į kairę arba į dešinę.
4. Priklausomai nuo naudojimo srities, fiksavimo varžtą (2l) užveržkite tiek, kad takto ilgio reguliavimo rankenėlė būtų galima dar pasukti arba jau nebūtų galima jos pasukti.
5. Uždėkite dangtelį (1l).

Siurblys negali dirbti, jei takto ilgio reguliavimo rankenėlė yra visiškai atidaryta! Priklausomai nuo siurblio suregulavimo, 100 bar ir didesnių sistemos slėgių skalėje ši vertė gali būti jau mažesnė nei 100%.

Dėmesio Kad nustatytumėte 100% dozavimo debitą, visiškai atidarykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę ir tada pridarykite ją maždaug 10%.

9.3 Oro išleidimas

Oro išleidimas iš dozavimo galvos rankiniu būdu (siurbliui dirbant)



Įspėjimas

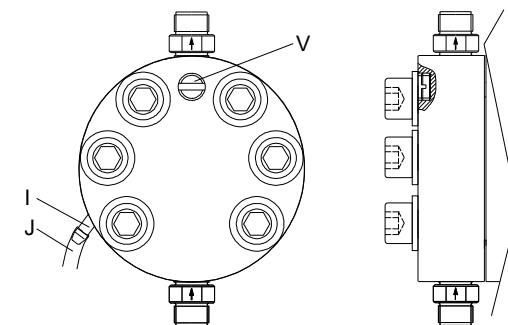
Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akinais!



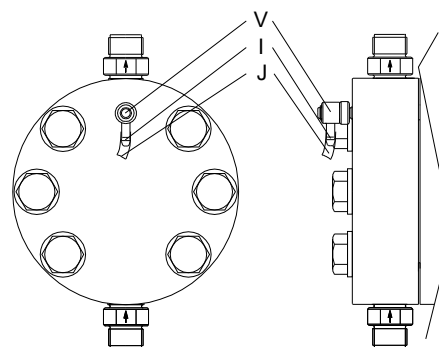
Įspėjimas

Dozuojamo skysčio sukeliama kūno sužalojimų pavojus. Dozuojamas skystis teka iš žarnos nipelio (I) arba oro išleidimo linijos. Jei slėgis yra didesnis, skystis gali švirškėti. Pasukite žarnos nipelį (I) į tinkamą pusę arba išleiskite dozuojamą skystį per tinkamą žarną.



TM036867

DMH 280



TM036868

DMH 281-288

Poz.	Dalys
I	Žarnos nipelis
J	Oro išleidimo žarna
V	Oro išleidimo varžtas

Pastaba DMH 280: Jei oro išleidimo varžtas yra per daug atleistas, O žiedas gali pasislinkti.

1. Atlaisvinkite oro išleidimo varžtą (V):
 - **DMH 280:** maks. 1/2 apsisukimo į kairę.
 - **DMH 281-288:** 1 apsisukimą į kairę.
2. Leiskite siurbliui dirbti, kol iš oro išleidimo žarnos (J) arba žarnos nipelio (I) dozuojamasis skystis į baką pradės tekėti be jokių burbuliukų.
3. Atsargiai užveržkite oro išleidimo varžtą (V).

9.4 AR valdymo modulis (pasirinktinė įranga) naudojimas

Jei naudojamas AR valdymo modulis, be šios įrengimo ir naudojimo instrukcijos, reikia laikytis ir AR valdymo modulis įrengimo ir naudojimo instrukcijos.

9.5 Elektrinis servovariklis (pasirinktinė įranga)

Servovariklio naudojimas aprašytas servovariklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

9.6 Elektroninis pradinio pasirinkimo skaitiklis (pasirinktinė įranga)

Pradinio pasirinkimo skaitiklio naudojimas aprašytas šio skaitiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

9.7 Elektra šildoma dozavimo galva (pasirinktinė įranga)

Temperatūros valdiklio naudojimas aprašytas temperatūros valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

10. Techninė priežiūra

10.1 Bendros pastabos

Įspėjimas

Dozuojant pavojingas medžiagas būtina imtis atitinkamų saugumo priemonių!

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniiais!



Siurblio korpusą atidaryti turi teisę tik "Grundfos" įgalioti darbuotojai!

Siurblio remontą turi atlikti tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai!

Prieš pradėdami techninės priežiūros ir remonto darbus, išjunkite siurblį ir atjunkite jį nuo elektros maitinimo!

Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

Dėmesio Atkreipkite dėmesį į skysčio tekėjimo per vožtuvus kryptį (nurodytą rodykle ant vožtuvo)!

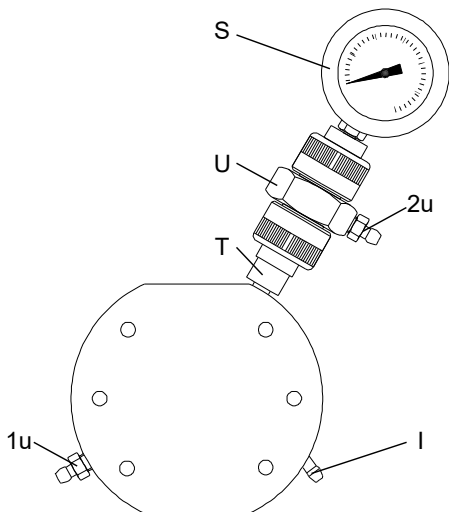
10.2 Diafragmos nesandarumo aptikimas

Jei aptinkamas diafragmos nesandarumas, pirmiausiai patikrinkite, ar rodomas sutrikimas, nes dėl įvairių išorinių veiksnių, pvz., dėl dozuojamo skysčio arba hidraulinės alyvos įkaitimo, tarp diafragmų esantis skystis gali sušokti ir būti išstumtas į vožtuvą, taip sukeldamas sutrikimą.

Patikrinimai po diafragmos nesandarumo aptikimo:

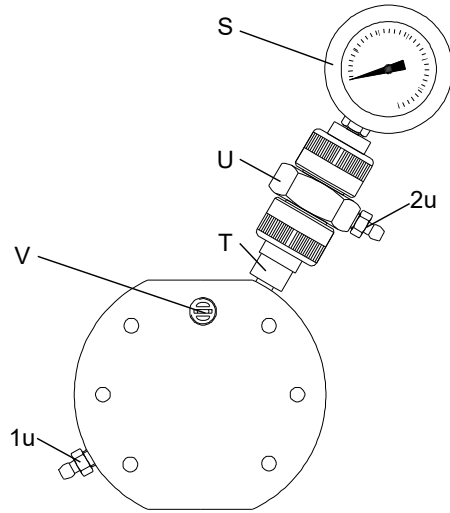
1. Trumpam atlaisvinkite oro išleidimo varžtą (2u) ir vėl jį užveržkite.
2. Įjunkite siurblį.
3. Jei praėjus nedaug laiko vėl aptinkamas diafragmos nesandarumas, diafragma yra suplyšus.

Dėmesio Po diafragmos plyšimo diafragmą reikia pakeisti ir išvalyti atbulinį vožtuvą, žr. skyrių „Diafragmos keitimas dozavimo galvoje su dviguba diafragma“.



TM036869

DMH 280: dozavimo galva su dviguba diafragma



TM036870

DMH 281-288: dozavimo galva su dviguba diafragma

Poz.	Dalys
I	Jungtis oro išleidimo linijai
S	Signalą duodantis manometras
T	Rutulinis atbulinis vožtuvas
U	Jungiamoji dalis
1u	Užpildymo varžtas
2u	Oro išleidimo varžtas
V	Oro išleidimo varžtas

Susijusi informacija

[10.7 Diafragmos keitimas dozavimo galvoje su dviguba diafragma](#)

10.3 Valymo ir techninės priežiūros intervalai

Alyvos lygio patikrinimas

- Tikrinkite alyvos lygį kas dvi savaites ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.

Vožtuvų valymas

- Mažiausiai kas 12 mėnesių arba kas 4.000 darbo valandų.
- Jei siurblys blogai veikia.
- Jei buvo gedimas.

Išvalykite vožtuvus ir, jei reikia, pakeiskite (nerūdijančio plieno vožtuvų atveju - vidines vožtuvo dalis).

Diafragmos ir pavarų alyvos keitimas

- Keiskite dozavimo diafragmą ir pavarų alyvą mažiausiai kas 12 mėnesių arba kas 8.000 darbo valandų.
- Įrengimo vietose, kur yra daug dulkių, keiskite pavarų alyvą kas 3.000 darbo valandų.

Dvigubos diafragmos rutulinio atbulinio vožtuvo valymas.

- Po diafragmos plyšimo iš karto išimkite rutulinį atbulinį vožtuvą ir jį išvalykite.

Pastaba Valykite rutulinį atbulinį vožtuvą tik po diafragmos plyšimo!

Žiedo su grioveliais keitimas

- Esant sutikimui, pvz., jei siurblys blogai veikia, įgalioti darbuotojai gali patikrinti žiedą su grioveliais ir, jei reikia, jį pakeisti.

10.4 Alyvos lygio patikrinimas

Dėmesio Tikrinkite alyvos lygį mažiausiai kas dvi savaites ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.

Alyvos matuoklio ilgis:

DMH 280-281: 27 mm.

Pastaba

DMH 283-288: 35 mm.

Panardinimo gylis iki ženklo: apie 5 mm.

10.5 Įsiurbimo ir išvado vožtuvų valymas

Įspėjimas

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsauginę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniais!



Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

DN 4 vožtuvas

- Sriegis 3/8"
- Nerūdijantis plienas
- Spyruoklinis

DN 8 vožtuvas

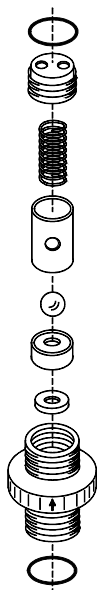
- Sriegis 5/8"
- Nerūdijantis plienas
- Spyruoklinis

DN 20 vožtuvas

- Sriegis 1 1/4"
- Nerūdijantis plienas
- Spyruoklinis (pasirinktinai)

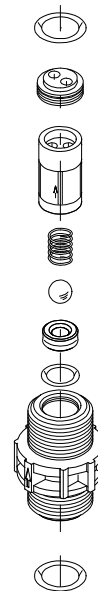
Valykite įsiurbimo ir išvado vožtuvus taip:

1. Išsukite vožtuvus.
2. Išsukite įsuktas dalis apvaliomis replėmis.
3. Išardykite vidinę dalį (lizdas, O žiedas, rutuliai, rutulių apkabos, spyruoklė, jei yra).
4. Išvalykite visas dalis. Pakeiskite pažeistas dalis naujomis.
5. Surinkite vožtuvą.
6. Pakeiskite O žiedus naujais. Įsukite vožtuvą.



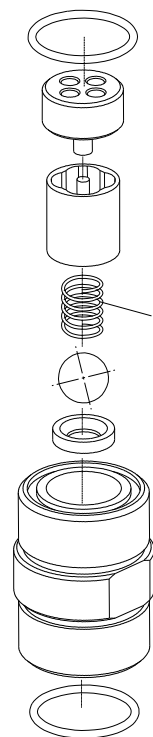
Nerūdijančio plieno DN 4 vožtuvas, spyruoklinis

TM036871



Nerūdijančio plieno DN 8 vožtuvas, spyruoklinis

TM036468



TM077799

Poz.	Aprašymas
1	Pasirinktinai (DMH 283, 285)

Nerūdijančio plieno DN 20 vožtuvas

Dėmesio O žiedai turi būti gerai įstatyti į jų griovelius. Atkreipkite dėmesį į tekėjimo kryptį (nurodytą rodykle ant vožtuvo)!

10.6 Diafragmos ir pavarų alyvos keitimas dozavimo galvoje su viena diafragma (be diafragmos nesandarumo aptikimo)

Įspėjimas

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniiais!



Dozavimo diafragma turi būti keičiama kiekvieną kartą keičiant pavarų alyvą.

Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

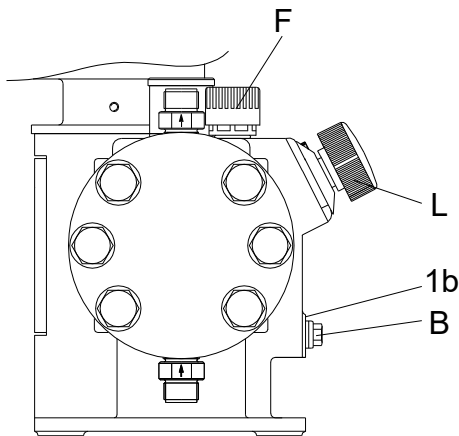
Naudokite tik originalią „Grundfos“ pavarų alyvą!

Pastaba Produktų numerius rasite „Remonto komplektų kataloge“ arba www.grundfos.com.

Siurblio tipas	Versija	Aprašymas
DMH 280	Viengubas/dvigubas	1,3 l DHG 68
DMH 281	Viengubas/dvigubas	1,3 l DHG 68
DMH 283	Viengubas	3,5 l DHG 68
DMH 283	Dvigubas	4,5 l DHG 68
DMH 285	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 285	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 286	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 286	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 287	Viengubas	5,5 l DHG 68
DMH 287	Dvigubas	7,5 l DHG 68
DMH 288	Viengubas	3,5 l DHG 68
DMH 288	Dvigubas	4,5 l DHG 68

Pastaba Išleiskite pavarų alyvą į indą ir tinkamai ją utilizuokite.

10.6.1 Pavarų alyvos išleidimas



Pavarų alyvos išleidimas

Poz.	Dalys
B	Fiksavimo varžtas
1b	Tarpiklis
F	Alyvos įpylimo varžtas su matuokliu
L	Takto ilgio reguliavimo rankenėlė

1. Išsukite fiksavimo varžtą (B) ir išleiskite pavarų alyvą į indą.
2. Įsukite fiksavimo varžtą (B) su nauju tarpikliu (1b) ir gerai užveržkite.

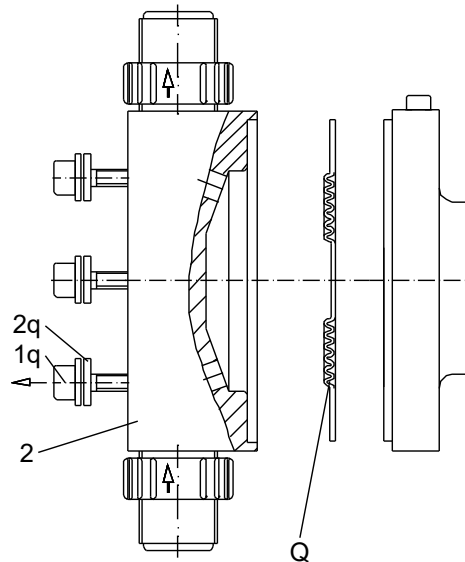
Dėmesio Alyvos sunkimosi ir gedimo dėl alyvos trūkumo pavojus!
Kiekvieno alyvos keitimo metu reikia naudoti naują plokščią tarpiklį (1b)!

10.6.2 Dozavimo galvos nuėmimas

1. Uždarykite įsiurbimo ir išvado linijas ir atlaisvinkite įsiurbimo ir išvado vožtuvų jungtis.
2. Atlaisvinkite šešis dozavimo galvos varžtus (1q su 2q).
3. Nuimkite dozavimo galvą (2).

10.6.3 Vienos diafragmos keitimas (be diafragmos nesandarumo aptikimo)

- Išimkite diafragmą ir įdėkite naują diafragmą (Q) įsiurbimo pusėje.



Vienos diafragmos keitimas

Poz.	Dalys
1q	Dozavimo galvos varžtas
2q	Tarpinis diskas
2	Dozavimo galva
Q	Diafragma

10.6.4 Dozavimo galvos uždėjimas

- Uždėkite dozavimo galvą ir kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus (1q su 2q) dinamometrinio raktu.

Pastaba Dėl tolesnio paleidimo žr. skyrių „Paleidimas / vėlesni paleidimai“!

Susijusi informacija

[8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai](#)

10.6.5 Pavarų alyvos įpylimas

Dėmesio Alyvos sunkimosi ir gedimo dėl alyvos trūkumo pavojus!
Kiekvieno alyvos keitimo metu reikia naudoti naują plokščią tarpiklį (1b)!

1. Patikrinkite, ar užveržtas fiksavimo varžtas (B).
2. Atlaisvinkite ir išsukite alyvos įpylimo varžtą (F).
3. Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 0.
4. Per alyvos įpylimo angą (F) lėtai įpilkite hidraulinės alyvos, kol alyva pasieks ant alyvos matuoklio esantį ženklą.
5. Palaukite 30 minučių.
6. Leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes su 0 % takto ilgio nustatymu.

7. Leiskite siurbliui padirbti apie 10 minučių su 40 % takto ilgio nustatymu.

10.6.6 Alyvos lygio patikrinimas

1. Išjunkite siurbį, patikrinkite alyvos lygį ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.
2. Įsukite alyvos įpylimo varžtą (F).

Po pradinio paleidimo ir kiekvieno diafragmos keitimo užveržkite dozavimo galvos varžtus.

Dėmesio Maždaug po 6-10 darbo valandų, arba dviejų dienų, kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometrinio raktu.

Užveržimo momentai

Siurblio tipas	Užveržimo momentas	
	[Nm]	
DMH 280	55-60	
DMH 281	17-19	
DMH 283	27-30	
DMH 285	50-54	
DMH 286	80-85	
DMH 287	50-54	
DMH 288	75-80	

10.7 Diafragmos keitimas dozavimo galvoje su dviguba diafragma

Įspėjimas

Su dozavimo galva, jungtimis ir linijomis dirbkite apsauginių drabužių, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniiais!



Dozavimo diafragma turi būti keičiama kiekvieną kartą keičiant pavarų alyvą.

Prieš nuimdami dozavimo galvą, vožtuvus ir linijas, atsargiai išsukę įsiurbimo vožtuvą išleiskite dozavimo galvoje likusį skystį į lašų surinkimo padėklą.

Naudokite tik originalią „Grundfos“ pavarų alyvą!

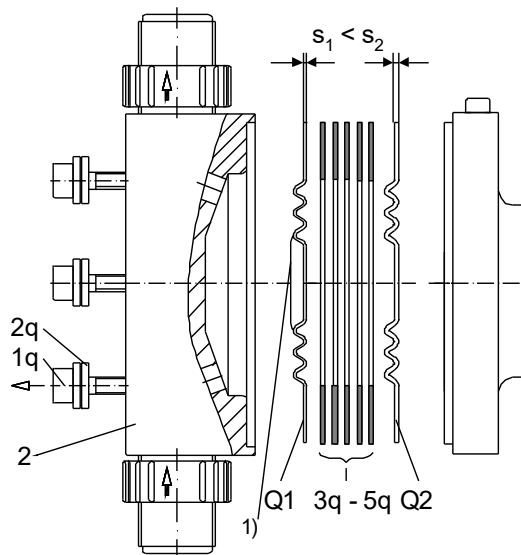
Pastaba Produktų numerius rasite „Remonto komplektų kataloge“ arba www.grundfos.com.

10.7.1 Dozavimo galvos nuėmimas

1. Uždarykite įsiurbimo ir išvado linijas ir atlaisvinkite įsiurbimo ir išvado vožtuvų jungtis.
2. Atlaisvinkite šešis dozavimo galvos varžtus (1q su 2q).
3. Nuimkite dozavimo galvą (2).

10.7.2 Dvigubos diafragmos keitimas

1. Išvalykite tarpinį diską (3q), sandarinimo žiedą (4q) ir dengiančiuosius žiedus (5q). Po diafragmos plyšimo pakeiskite šias dalis naujomis.
2. Atsargiai replėmis išimkite abi prispaudimo įvories (6q). Po diafragmos plyšimo pakeiskite šias dalis naujomis.
3. Pamatuokite abiejų naujų diafragmų (Q1 ir Q2) išorinės sienelės storį: $s_{1(Q1)} < s_{2(Q2)}$.



Diafragmos sumontavimas

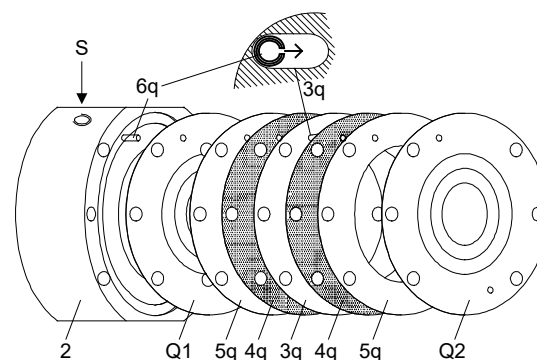
- 1) Įvairių tipų siurblių diafragmų forma yra skirtinga.

Poz.	Dalys
1q	Dozavimo galvos varžtas
2q	Tarpinis diskas
2	Dozavimo galva
Q1/Q2	Žr. pav. Diafragma iš dozavimo galvos pusės
3q - 5q	

Atkreipkite dėmesį į teisingą diafragmų (Q1 ir Q2) sumontavimą! Žr. pav. Diafragma iš dozavimo galvos pusės.

Dėmesio Plonesnę diafragmą (Q1) uždėkite dozuojamo skystio pusėje, o storesnę diafragmą (Q2) – alyvos pusėje / siurblio pusėje!

4. Uždėkite abi diafragmas (Q1 ir Q2) ir dalis (3q - 5q) teisinga tvarka, kaip parodyta brėžiniuose (prispaudimo įvories (6q) naudojamos centravimui).



Diafragma iš dozavimo galvos pusės

Poz.	Dalys
S	Signalą duodantis manometras (prijungimo vieta)
Q1	Diafragma iš dozavimo galvos pusės
Q2	Alyvos / siurblio pusės diafragma
3q	Tarpinis diskas
4q	Sandarinimo žiedai
5q	Dengiantieji žiedai
6q	Prispaudimo įvories

Parafininė alyva tarp diafragmų (Q) per prispaudimo įvories (6q) susisiečia su signalą duodančiu manometru (S), kad padidėjus jos slėgiui, suveiktų diafragmos nesandarumo aptikimas. Ši alyva gali praeiti pro diafragmas per tarpelius prispaudimo įvorėse ir tarpiniame diske.

Dėmesio

Todėl prispaudimo įvorės (6q) turi būti įstatytos taip, kad tarpeliai prispaudimo įvorėse būtų prieš tarpelius tarpiniame diske (3q). Žr. pav. Diafragma iš dozavimo galvos pusės.

10.7.3 Dozavimo galvos uždėjimas

- Uždėkite dozavimo galvą ir kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometrinio raktu.

Pastaba Dėl tolesnio paleidimo žr. skyrių „Paleidimas / vėlesni paleidimai“!

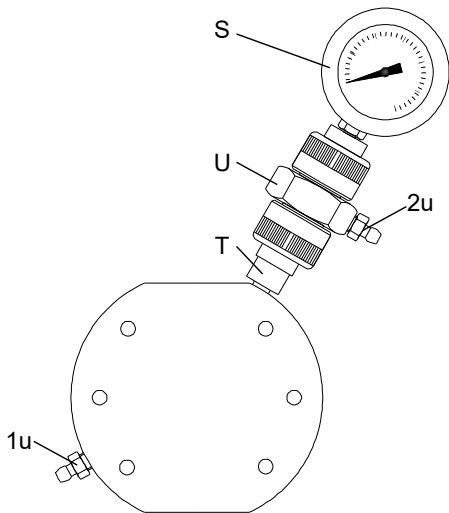
Susijusi informacija

8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai

10.7.4 Dvigubos diafragmos užpildymas skiriamąja medžiaga

Dėmesio Po diafragmos plyšimo, prieš užpildant diafragmą skiriamąją medžiaga, reikia išvalyti rutulinį atbulinį vožtuvą. Valykite rutulinį atbulinį vožtuvą tik po diafragmos plyšimo!

Siurblys su dviguba diafragma: po diafragmos pakeitimo užpildykite tarpą tarp diafragmų skiriamąja medžiaga.



Dozavimo galva su dviguba diafragma

Poz.	Dalys
S	Signalą duodantis manometras
T	Rutulinis atbulinis vožtuvas
U	Jungiamoji dalis
1u	Užpildymo varžtas
2u	Oro išleidimo varžtas

- Nustatykite siurblio takto ilgio reguliavimo rankenėlę į padėtį 0 %.
- Atsukite užpildymo varžtą (1u) ir oro išleidimo varžtą (2u) vieną apsisukimą.
- Prie užpildymo varžto (1u) nipelio prijunkite užpildymo žarną ir dozavimo švirkštu įšvirkškite teisingą, žemiau lentelėje nurodytą, parafininės alyvos kiekį.
- Užsukite užpildymo varžtą (1u), bet palikite oro išleidimo varžtą (2u) neužsuktą.
- Paleiskite siurbį su sistemos priešslėgiu ir 40 % takto ilgio nustatymu.
- Oro išleidimo varžtą (2u) užsukite tik tada, kai nustos tekėti skiriamoji medžiaga (po 5-10 minučių).

Pastaba Po kelių darbo valandų, ypač jei manometro rodomas slėgis didėja, išleiskite iš dvigubos diafragmos orą dar kartą.

Dozavimo siurbliams su dviguba diafragma reikalingas parafininės alyvos kiekis (vienai dozavimo galvai)

Siurblio tipas	Alyvos kiekis [ml]
DMH 280	3
DMH 281	3
DMH 283	4
DMH 285	4
DMH 286	6
DMH 287	4
DMH 288	4

Pastaba Dvigubos diafragmos užpildymo medžiagų produktų numerius rasite "Remonto komplektų kataloge" arba www.grundfos.com.

10.7.5 Pavarų alyvos įpylimas

Dėmesio Alyvos sunkimosi ir gedimo dėl alyvos trūkumo pavojus! Kiekvieno alyvos keitimo metu reikia naudoti naują plokščią tarpiklį (1b)!

- Patikrinkite, ar užveržtas fiksavimo varžtas (B).
- Atlaisvinkite ir išsukite alyvos įpylimo varžtą (F).
- Nustatykite takto ilgio reguliavimo rankenėlę (L) į padėtį 0.
- Per alyvos įpylimo angą (F) lėtai įpilkite hidraulinės alyvos, kol alyva pasieks ant alyvos matuoklio esantį ženklą.
- Palaukite 30 minučių.
- Leiskite siurbliui padirbti apie 5 minutes su 0 % takto ilgio nustatymu.
- Leiskite siurbliui padirbti apie 10 minučių su 40 % takto ilgio nustatymu.

10.7.6 Alyvos lygio patikrinimas

- Išjunkite siurbį, patikrinkite alyvos lygį ir, jei reikia, įpilkite daugiau alyvos.
- Įsukite alyvos įpylimo varžtą (F).

Po pradinio paleidimo ir kiekvieno diafragmos keitimo užveržkite dozavimo galvos varžtus.

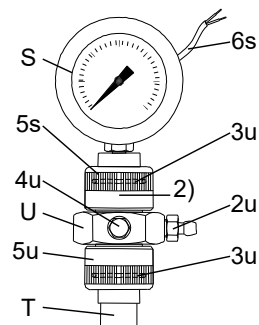
Dėmesio Maždaug po 6-10 darbo valandų, arba dviejų dienų, kryžmiškai užveržkite dozavimo galvos varžtus dinamometrinio raktu.

Užveržimo momentai

Siurblio tipas	Užveržimo momentas [Nm]
DMH 280	55-60
DMH 281	17-19
DMH 283	27-30
DMH 285	50-54
DMH 286	80-85
DMH 287	50-54
DMH 288	75-80

10.7.7 Rutulinio atbulinio vožtuvo valymas

Pastaba Valykite rutulinį atbulinį vožtuvą tik po diafragmos plyšimo!



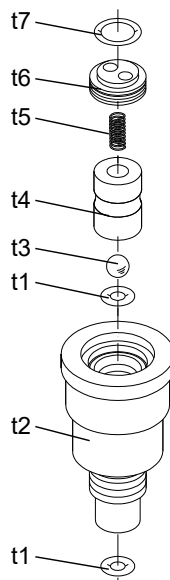
Signalą duodantis manometras

Poz.	Dalys
S	Signalą duodantis manometras
5s	Jungiamoji veržlė
6s	Kontakto išėjimas
T	Rutulinis atbulinis vožtuvas
U	Jungiamoji dalis
2u	Oro išleidimo varžtas
3u	O žiedai
4u	Įžeminimo kabelio jungtis
5u	Jungiamoji veržlė
2)	arba aklė (vienoj signalą duodančio manometro ir jo jungties)

Rutulinio atbulinio vožtuvo ir signalą duodančio manometro nuėmimas

1. Sprogiai aplinkai skirtų siurblių ir manometrų atveju atjunkite įžeminimo kabelį (4u).
2. Laikykite jungiamąją dalį (U) atsuktuvu ir atsukite jungiamąją veržlę (5u).
3. Atsukite rutulinį atbulinį vožtuvą (T) nuo dozavimo galvos.

Rutulinio atbulinio vožtuvo valymas



Rutulinis atbulinis vožtuvas

Poz.	Dalys
t1	O žiedas
t2	Rutulinio atbulinio vožtuvo korpusas
t3	Rutulys
t4	Spyruoklės apvalkalas
t5	Slėginė spyruoklė
t6	Srieginė dalis
t7	O žiedas

1. Išsukite srieginę dalį (t6) apvaliomis replėmis.
2. Išvalykite visas dalis. Pakeiskite pažeistas dalis naujomis.
3. Surinkite rutulinį atbulinį vožtuvą.
4. Įsukite rutulinį atbulinį vožtuvą (T).
5. Užsukite signalą duodantį manometrą (S) ir jungiamąją dalį (U).
6. Sprogiai aplinkai skirtų siurblių ir manometrų atveju prijunkite įžeminimo kabelį (4u).

Dėmesio Priveržkite rutulinį atbulinį vožtuvą ir jungiamąją dalį tik ranka.

TM036463

TM036476

11. Sutrikimų diagnostika



Įspėjimas

Šioje instrukcijoje neaprašytus siurblio sutrikimų šalinimo veiksmus turi atlikti tik „Grundfos“ įgalioti darbuotojai!

Sutrikimas	Diagnozavimas	Priežastis	Priemonės
Nėra dozavimo debito net esant mažam priešslėgiui (siurblys dirba neskleisdamas jokio triukšmo).	Nėra variklio garso ar vibracijų. Ventilatorius nesisuka.	Variklis nedirba.	Prijunkite elektros maitinimą arba pakeiskite variklį, jei jis sudegęs.
	Išsukę alyvos įpylimo varžtą (F), matuokle patikrinkite alyvos paviršių. Alyvos paviršius nejuda.	Variklis dirba, bet ekscentrinis velenas nesisuka. Stūmoklis nejuda. Lūžusi sliekinė pavara arba variklio velenas.	Nuimkite variklį ir ekscentrinį veleną. Pakeiskite pažeistas dalis.
	Iš dujų išleidimo vožtuvo (M) neteka alyva. Per mažas alyvos lygis. Patikrinkite alyvos matuokliu (F). Uždarius įsiurbimo liniją, viršslėgio vožtuvas nereaguoja.	Siurblyje per mažai alyvos. Per valdymo angas į stūmoklio flanšą skverbiasi oras.	Įpilkite alyvos. Išleiskite iš siurblio orą, žr. skyrių „Paleidimas / sustabdymas“.
Nėra dozavimo debito išvado pusėje.	Nėra dozavimo debito išvado pusėje.	Dozavimo galva neužpildyta. Įsiurbimo linija tuščia. Bakas tuščias.	Išleiskite iš dozavimo galvos orą. Užpildykite / pakeiskite baką įsiurbimo pusėje.
	Viršslėgio vožtuvas suveikia nepriklausomai nuo nustatyto dozavimo debito (10% – 100%). Sutrikimo aptikimas: atsukus dozavimo galvos oro išleidimo varžtą (V), švirksčia dozuojamo skysčio čiurkšlė.	Uždaryta išvado pusės sklendė.	Atidarykite sklendę.
		Priešslėgis yra didesnis už nustatytą viršslėgio vožtuvo slėgį.	Padidinkite viršslėgio vožtuvo slėgį, tačiau tik tuo atveju, jei tai galima konkrečiam siurbliui. Niekada neužblokuokite viršslėgio vožtuvo.
		Išvado vožtuvas prijungtas neteisinga kryptimi. Žr. rodyklę ant vožtuvo.	Prijunkite išvado vožtuvą teisingai.
	Suveikia diafragmos apsaugos sistema (AMS). Viršslėgio vožtuvas suveikia nepriklausomai nuo nustatyto dozavimo debito (10% – 100%). Sutrikimo aptikimas: atsukus dozavimo galvos oro išleidimo varžtą (V), nešvirksčia dozuojamo skysčio čiurkšlė.	Uždaryta įsiurbimo pusės sklendė.	Atidarykite sklendę.
		Užsikimšęs įsiurbimo filtras.	Išvalykite įsiurbimo filtrą. Jei reikia, pakeiskite.
		Užsikimšęs įsiurbimo vožtuvas (neatsidaro).	Išardykite ir patikrinkite įsiurbimo vožtuvą.
		Per standi įsiurbimo vožtuvo spyruoklė.	Panaudokite kitą spyruoklę arba patikrinkite su dviejų rutulių vožtuvu.
	Nėra dozavimo debito net esant mažam priešslėgiui (siurblys dirba triukšmingai, nors ir suveikė viršslėgio vožtuvas).	Įsiurbimo vožtuvas prijungtas neteisinga kryptimi. Žr. rodyklę ant vožtuvo.	Prijunkite įsiurbimo vožtuvą teisingai.
		Iš dozavimo galvos neišleistas visas oras.	Gerai užpildykite dozavimo galvą.
Siurblyje pasireiškia kavitacija (dozuojamas per didelio klampumo skystis; dozuojamo skysčio garų slėgis darbinėje temperatūroje yra per didelis = skystis išskiria dujas; per didelis įsiurbimo aukštis, neteisinga įsiurbimo pusės sistemos konstrukcija).		Naudokite pavara su mažu taktų skaičiumi; naudokite didesnio skersmens vožtuvus; užtikrinkite įvade teigiamą slėgį.	
Suveikia diafragmos apsaugos sistema (AMS). Esant 100% dozavimo debitui suveikia viršslėgio vožtuvas. Sumažinus debitą ~10 % – 20 %, viršslėgio vožtuvas jau nesuveikia.	Plyšusi diafragma (per mažai alyvos siurblio korpuse, stūmoklio flanše).	Nuvalykite ir gerai sutepkite visas dalis naudodami rekomenduojamą alyvą. Tada sumontuokite naują diafragmą.	
	Siurblys nedozuoja arba atsidaro apsauginis vožtuvas.	Užsikimšęs siurblio išvado vožtuvas arba dėl koroziško arba abrazyvinio skysčio sudilęs vožtuvo rutulio lizdas.	Išmontuokite išvado vožtuvą. Išardykite ir išvalykite, o jei yra sudilęs rutulio lizdas, vožtuvą pakeiskite.

Sutrikimas	Diagnozavimas	Priežastis	Priemonės
	Įsiurbimo vožtuvas: dozavimo takto metu dozuojamas skystis teka atgal į įsiurbimo liniją. Išvado vožtuvas: įsiurbimo takto metu dozuojamas skystis teka atgal į dozavimo galvą. Siurblys įsiurbia mažiau.	Įsiurbimo / išvado vožtuvai yra užteršti arba nesandarūs.	Išvalykite arba pakeiskite vožtuvus.
	Dozavimo debitas labai priklauso nuo slėgio. Esant mažam priešslėgiui, dozavimo debitas žymiai padidėja. Padidėjus taktų dažniui, dozavimo debitas labai padidėja.	Susidėvėjęs stūmoklio manžetas (paprastai po ilgo eksploatavimo arba esant užterštai alyvai). Per didelis tarpas tarp stūmoklio ir slankiojančio vožtuvo, arba per mažas siurblio taktų dažnis (per didelis praslydimas).	Pakeiskite žiedą su grioveliais. Pakeikite stūmoklį ir stūmoklio slankiojančius vožtuvus. Naudokite didesnio klampumo hidraulinę alyvą (aktualiau naudojant dažnio keitiklį ir esant dideliems priešslėgiams).
Dozavimo debitas per mažas.	Sutrikimo aptikimas: sustabdykite siurblių ir užblokuokite dujų išleidimo vožtuvą (E), tada vėl paleiskite siurblių. Patikrinkite, ar dozavimo debitas padidėja. Sustabdykite siurblių ir vėl atidarykite dujų išleidimo vožtuvą (E).	Pažeisti dujų išleidimo vožtuvo (E) žiedai. Iš dujų išleidimo vožtuvo (M) teka per daug alyvos.	Pakeiskite O žiedus. Dėmesio! O žiedai gali būti pažeisti dėl to, kad jie buvo neteisingai įdėti, arba dėl to, kad dujų išleidimo vožtuvas (E) buvo reguliuojamas darbo metu. Ištaisykite nustatymą ir, jei reikia, pakeiskite dujų išleidimo vožtuvą (M).
	Neveikia dujų išleidimo vožtuvai (M, E). Iš dujų išleidimo vožtuvo (M) neteka alyva. Trumpam uždarykite įsiurbimo pusę, kol suveiks viršslėgio vožtuvas. Nustatykite maždaug 50% dozavimo debitą. Stūmoklio flanšas per viršslėgio vožtuvą į korpusą stumia alyvą ir orą. Nauja alyva išsiurbiamą iš korpuso ir įsiurbiamą per stūmoklio angas.	Stūmoklio flanše susikaupė oro. Oras negali būti išleistas.	Patikinkite dujų išleidimo vožtuvo (M) nustatymą, jei reikia, pakeiskite dujų išleidimo vožtuvus (M, E).
	Manometras išvado linijoje.	Priešslėgis labai padidėjo. Per mažas viršslėgio vožtuvo nustatymas.	Iš naujo sureguliuokite nulinį tašką (DMH 281-288). Pakoreguokite apsauginio vožtuvo nustatymą.
Siurblys dozuoja per daug.	Manometras išvado linijoje.	Priešslėgis labai sumažėjo.	Iš naujo sureguliuokite nulinį tašką (DMH 281-288).
	Daug perdozuojama. Perdozavimas esant dideliems dozavimo debito nustatymams ir debitams.	Slėgis įsiurbimo linijoje didesnis už priešslėgį išvado linijoje. Per didelė dinamika įsiurbimo linijoje.	Įrenkite slėgio palaikymo vožtuvą. Įrenkite pulsacijų slopintuvą įsiurbimo pusėje.

Susijusi informacija

8.1 Pradinis paleidimas / vėlesni paleidimai

12. Dozavimo kreivės

Priede pateiktos dozavimo kreivės yra orientacinės kreivės. Žr. priedą: Dozavimo kreivės.

Jos galioja šiomis sąlygomis:

- viengubo siurblio duomenys (dvigubų siurblių debitas yra du kartus didesnis)
- dozuojamas skystis yra vanduo
- siurblio nulinis taškas Q_0 , esant nurodytam slėgiui, žr. lenteles žemiau
- standartinė siurblio versija

Abreviatūra	Aprašymas
Q	Dozavimo debitas
Q_0	Siurblio nulinis taškas
h	Takto ilgis

Susijusi informacija

A.1. Dosing curves

13. Produkto utilizavimas

Šis produktas ir jo dalys turi būti utilizuojami laikantis aplinkosaugos reikalavimų.

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę arba „Grundfos“ serviso partnerį.



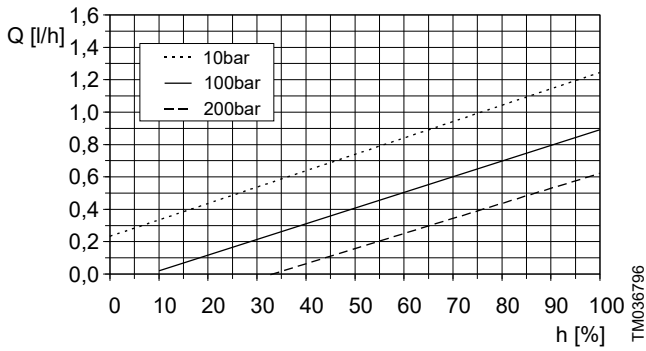
Ant produkto esantis perbrauktas šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustoja būti naudojamas, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Eksploatavimo pabaigos informacija taip pat pateikta www.grundfos.com/product-recycling

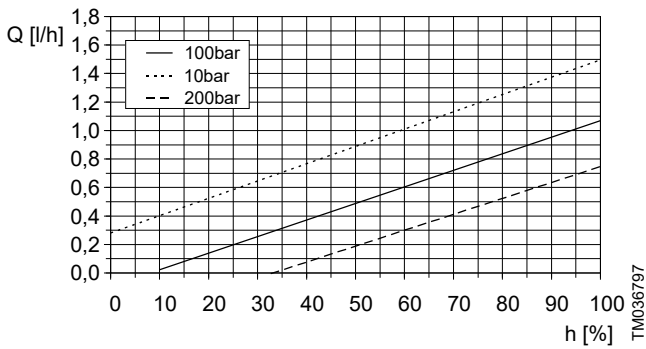
Appendix A

A.1. Dosing curves

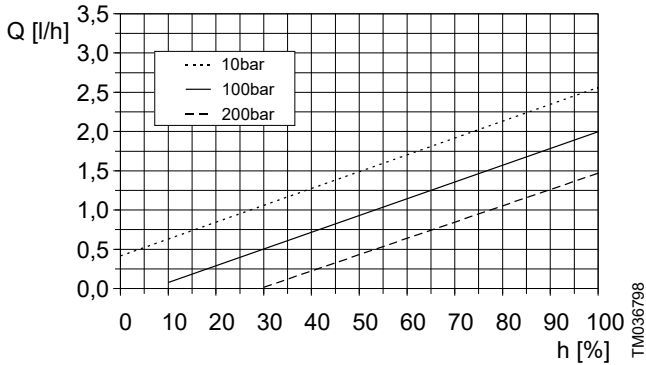
DMH 280



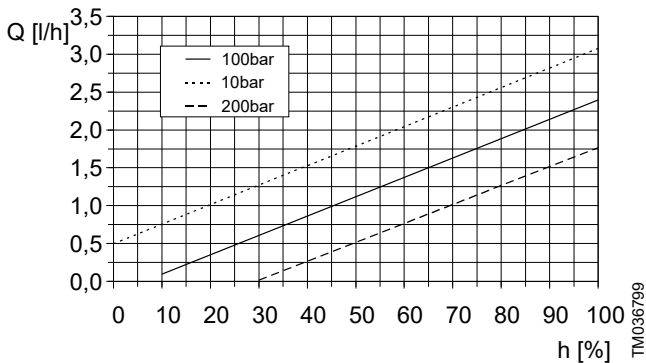
DMH 0,6-200 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



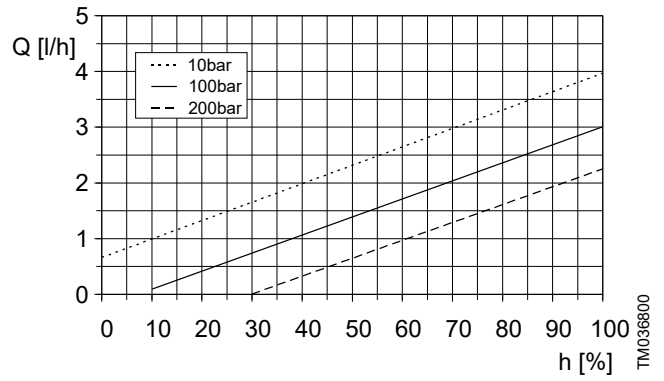
DMH 0,6-200 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



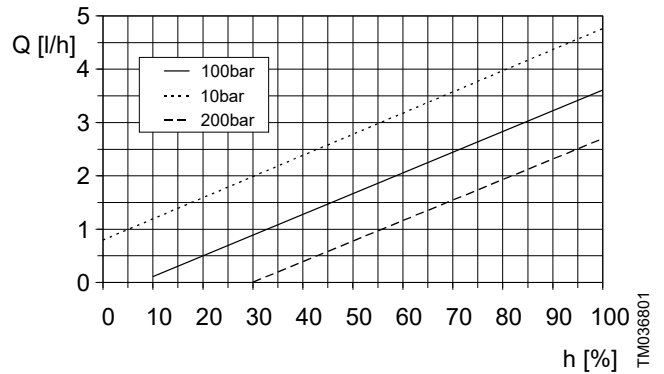
DMH 1,3-200 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



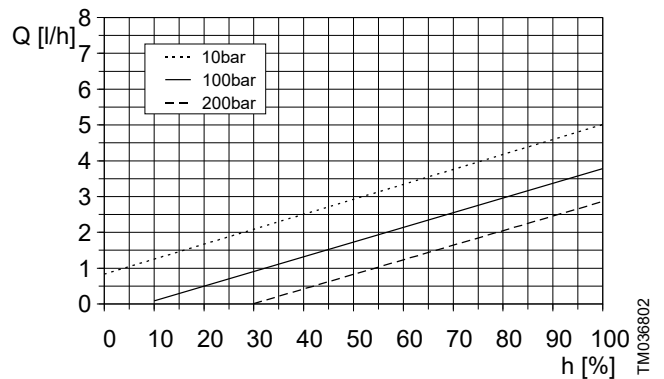
DMH 1,3-200 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



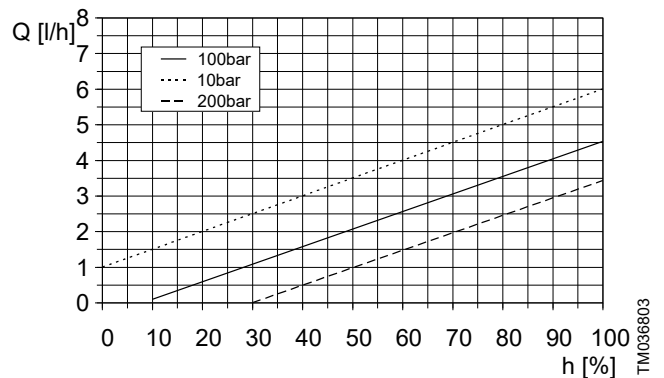
DMH 2,2-200 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



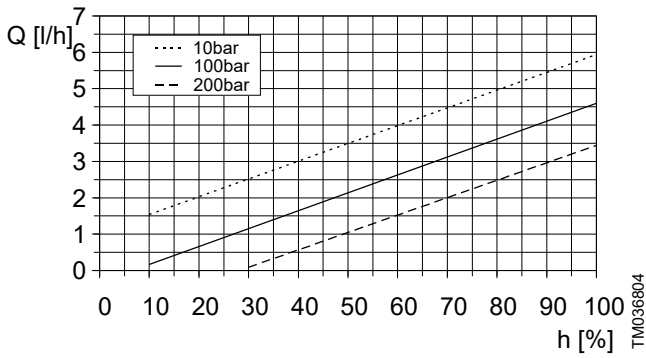
DMH 2,2-200 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



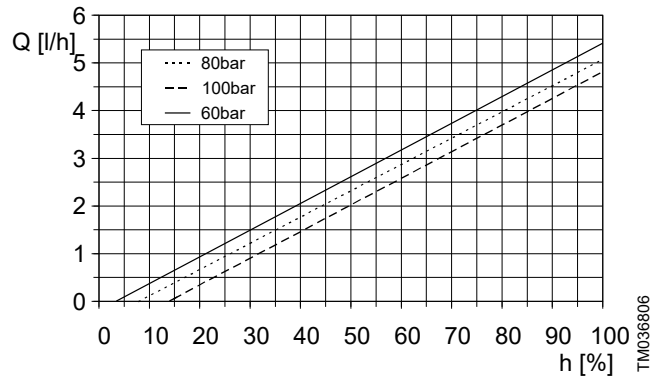
DMH 2,5-200 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



DMH 2,5-200 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar

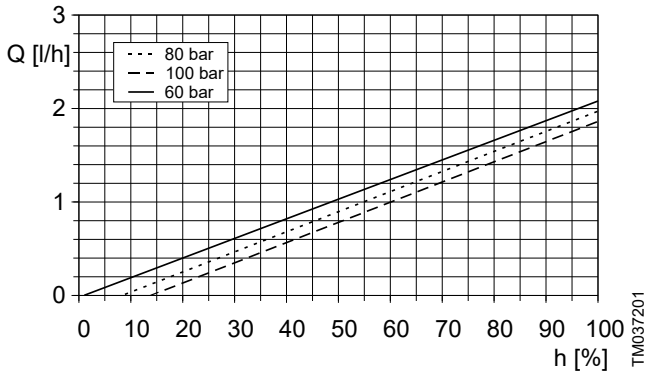


DMH 3,3-200 (50 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

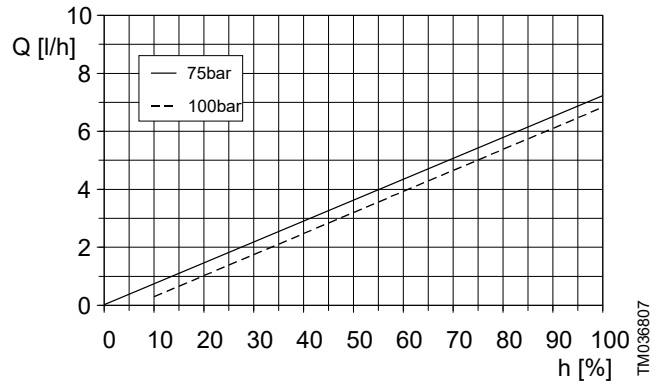


DMH 4,2-100 (60 Hz), $Q_0 = 60 \text{ bar}$

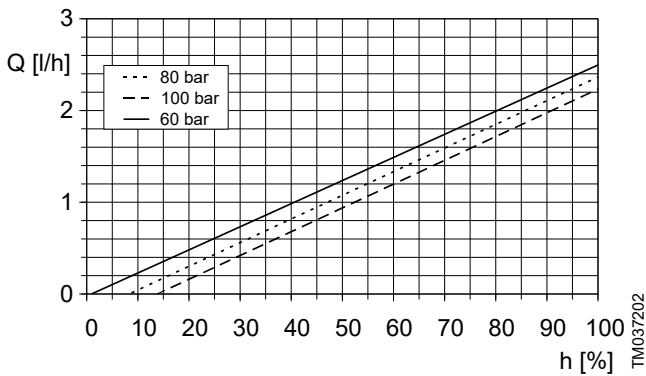
DMH 281



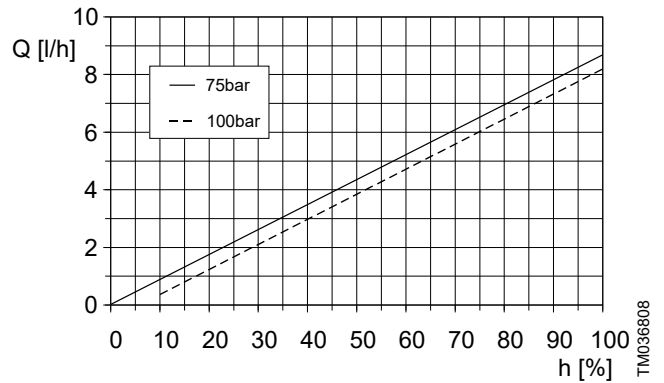
DMH 2-100 (50 Hz), $Q_0 = 60 \text{ bar}$



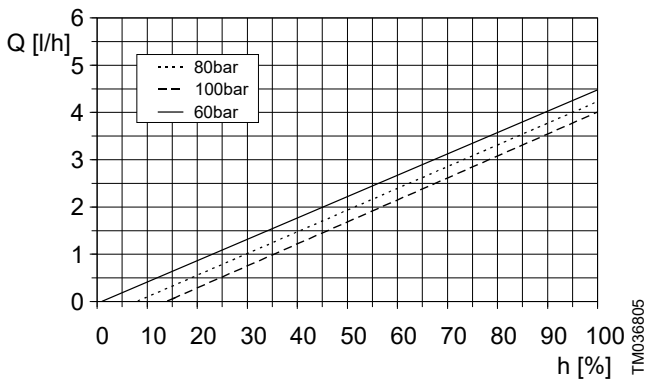
DMH 6,4-100 (50 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$



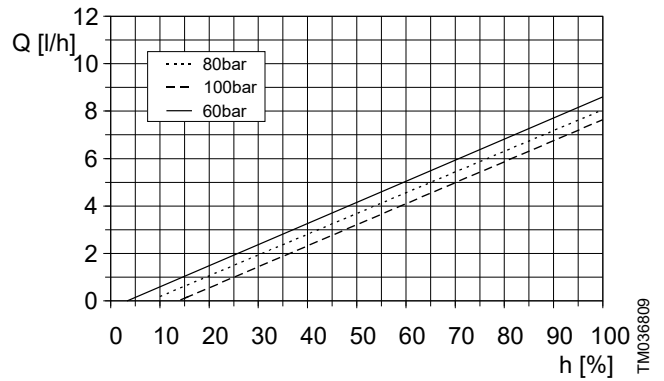
DMH 2-100 (60 Hz), $Q_0 = 60 \text{ bar}$



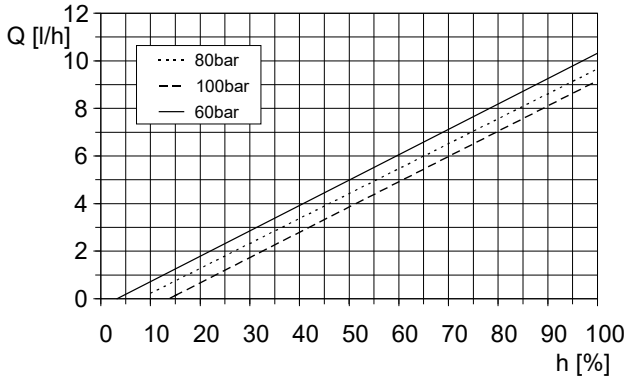
DMH 6,4-100 (60 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$



DMH 4,2-100 (50 Hz), $Q_0 = 60 \text{ bar}$

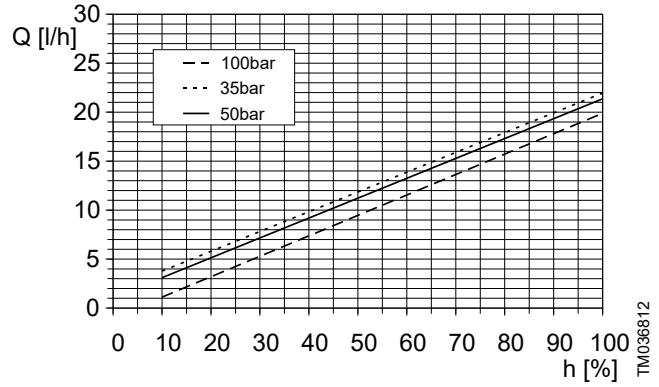


DMH 8-100 (50 Hz), $Q_0 = 60 \text{ bar}$



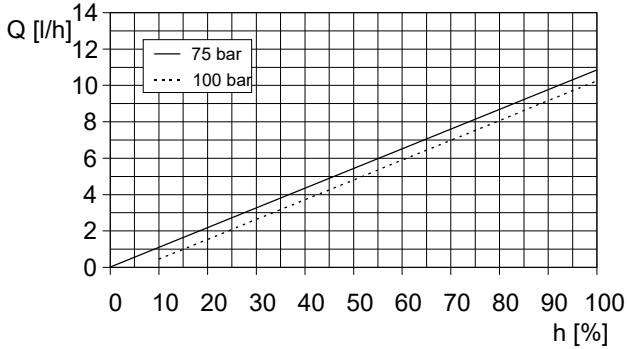
TM036810

DMH 8-100 (60 Hz), $Q_0 = 60$ bar



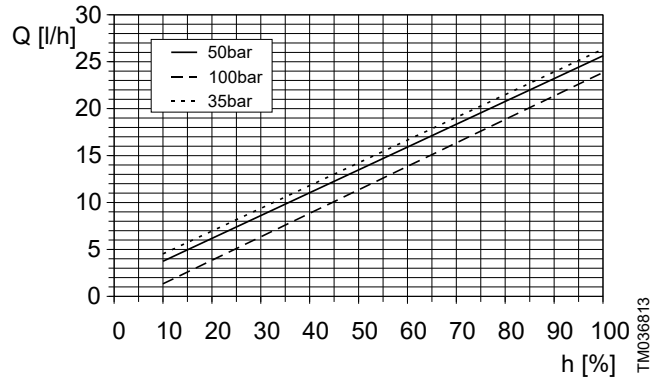
TM036812

DMH 19-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



TM036811

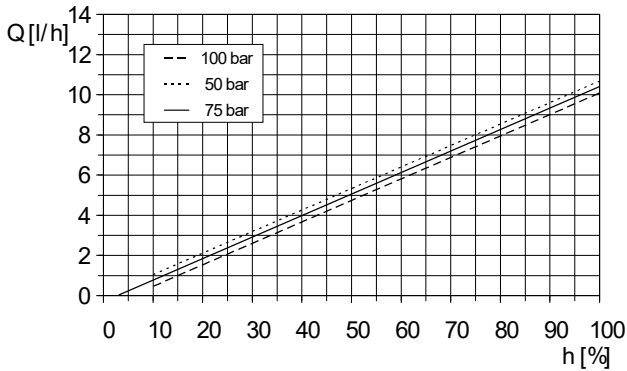
DMH 9,6-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



TM036813

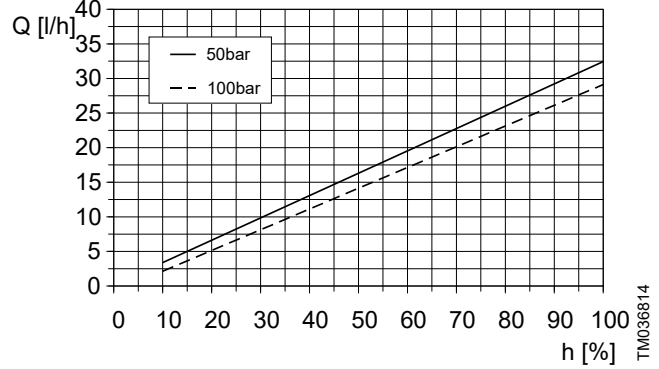
DMH 19-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar

DMH 283



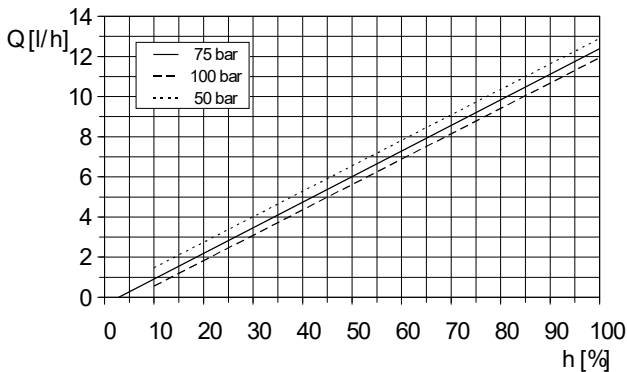
TM048567

DMH 10-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



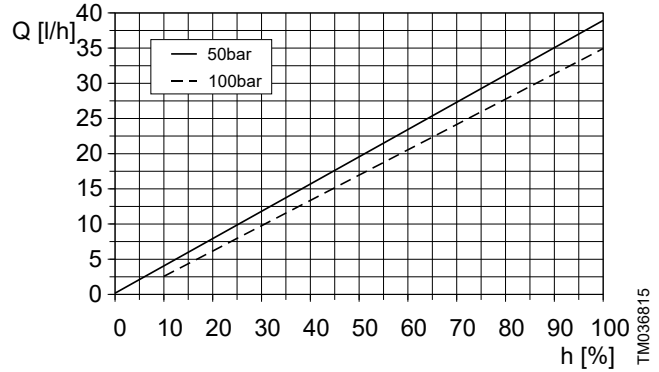
TM036814

DMH 27-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



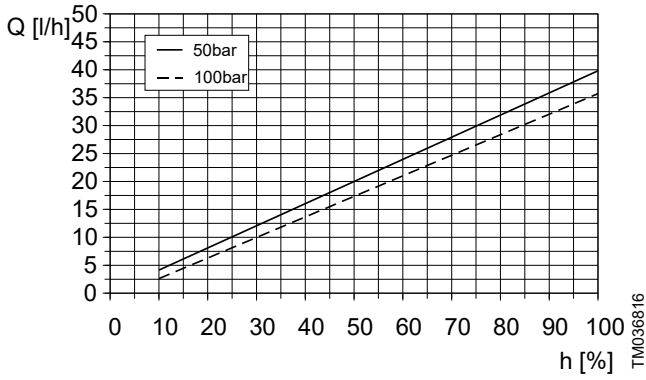
TM048568

DMH 10-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar

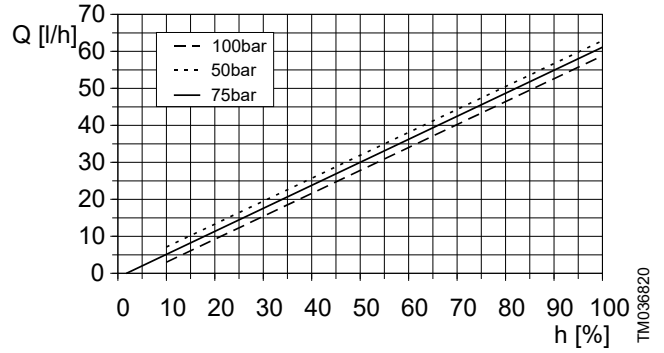


TM036815

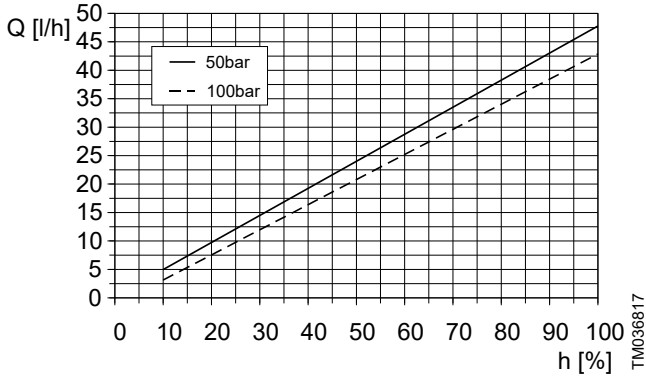
DMH 27-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



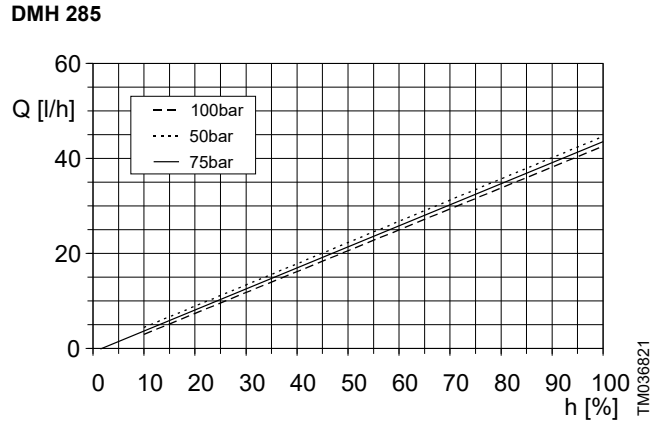
DMH 33-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



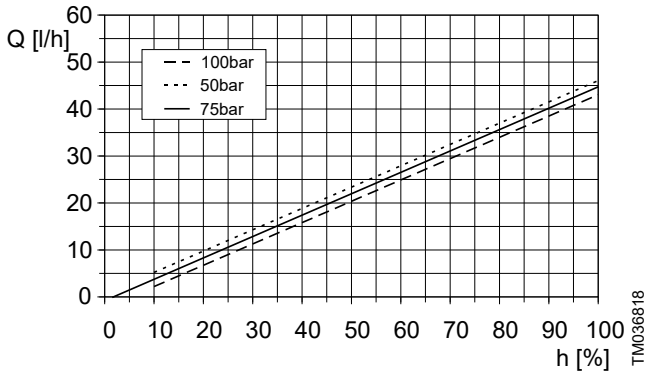
DMH 55-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



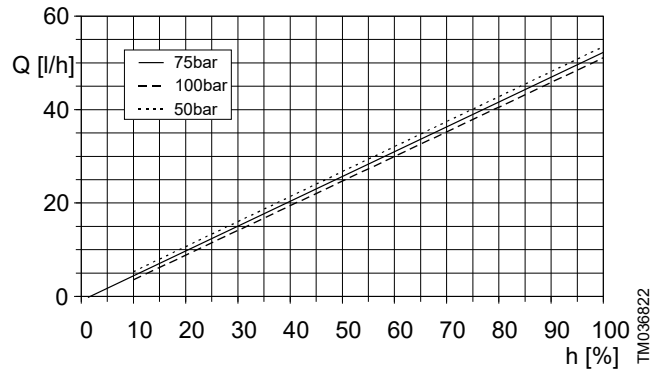
DMH 33-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



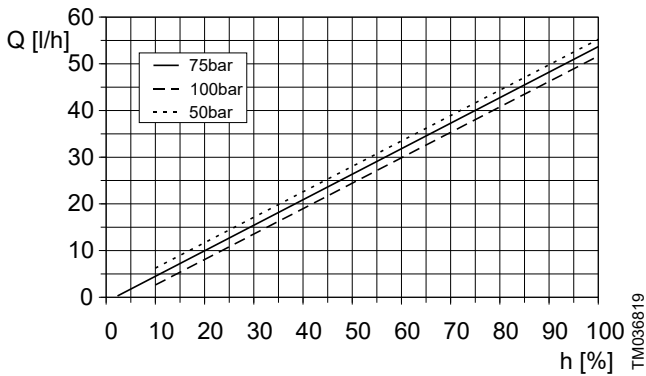
DMH 40-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



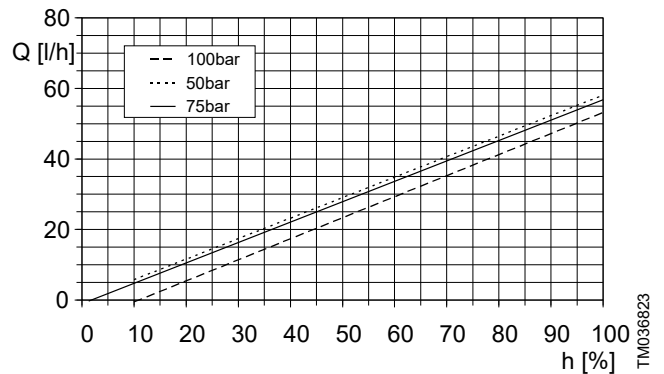
DMH 40-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



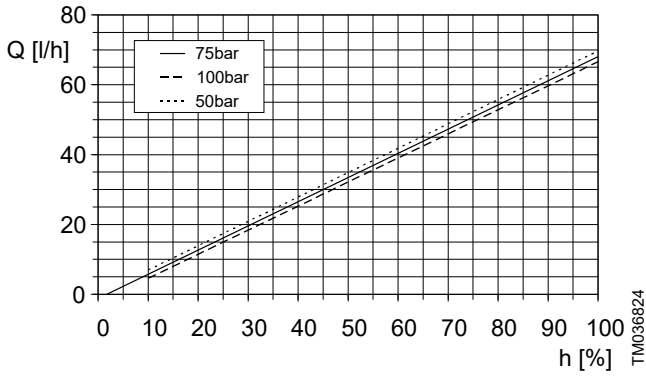
DMH 40-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar



DMH 40-100 (60 Hz), $Q_0 = 75$ bar

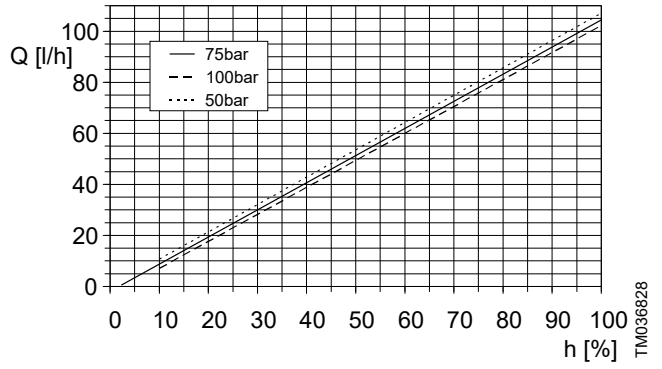


DMH 52-100 (50 Hz), $Q_0 = 75$ bar



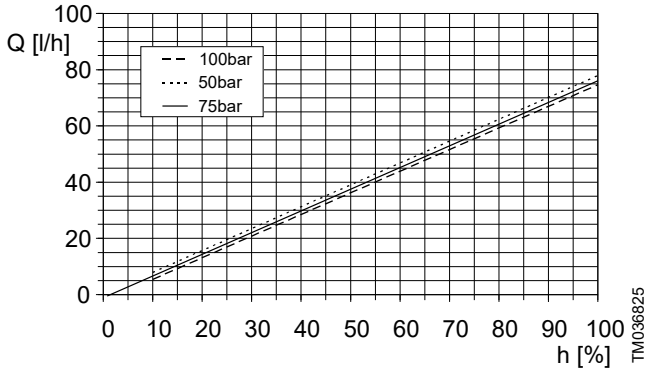
DMH 52-100 (60 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036824



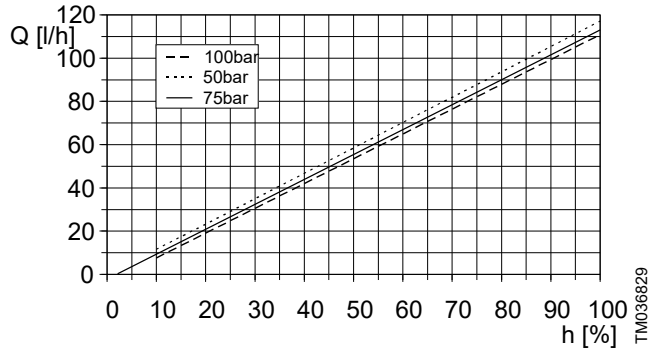
DMH 80-100 (60 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036828



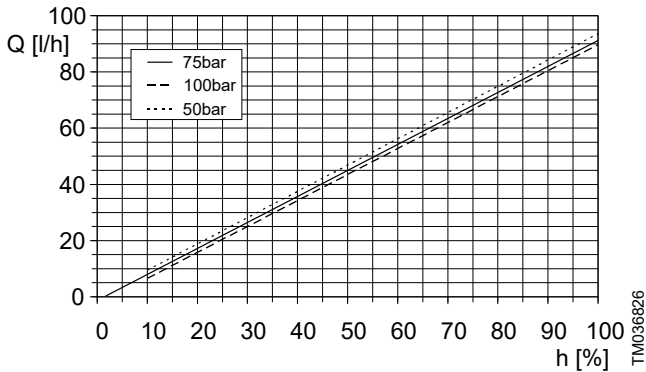
DMH 70-100 (50 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036825



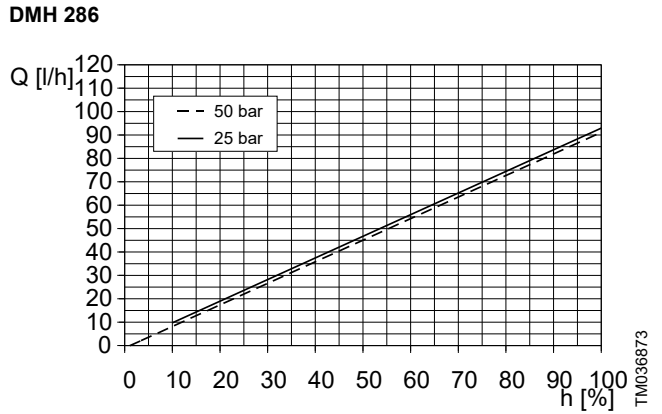
DMH 105-100 (50 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036829



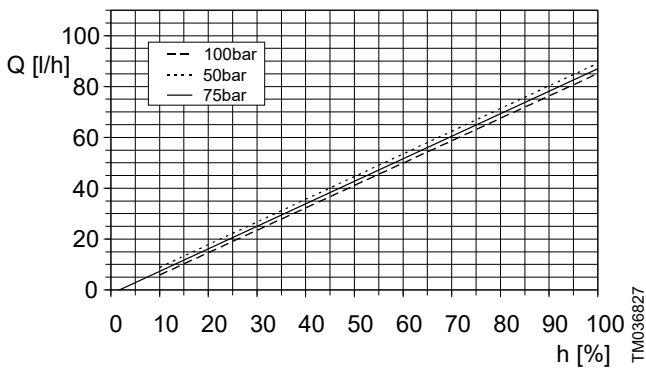
DMH 70-100 (60 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036826



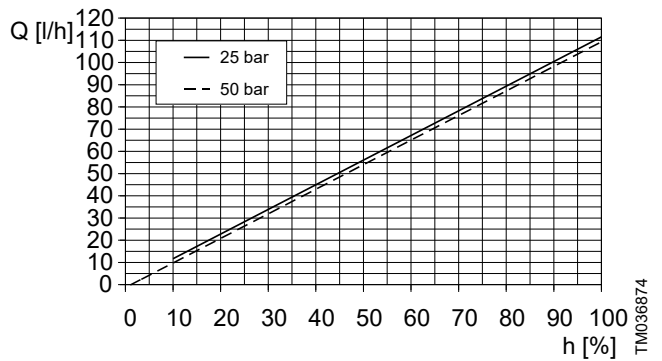
DMH 85-50 (50 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$

TM036873



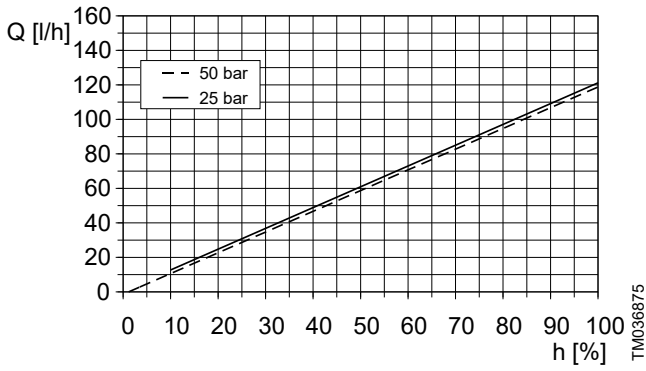
DMH 80-100 (50 Hz), $Q_0 = 75 \text{ bar}$

TM036827

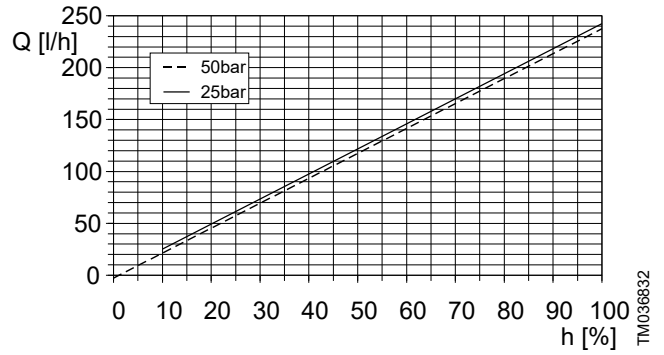


DMH 85-50 (60 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$

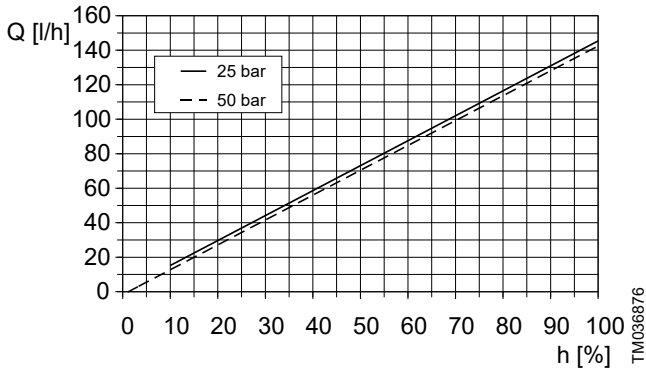
TM036874



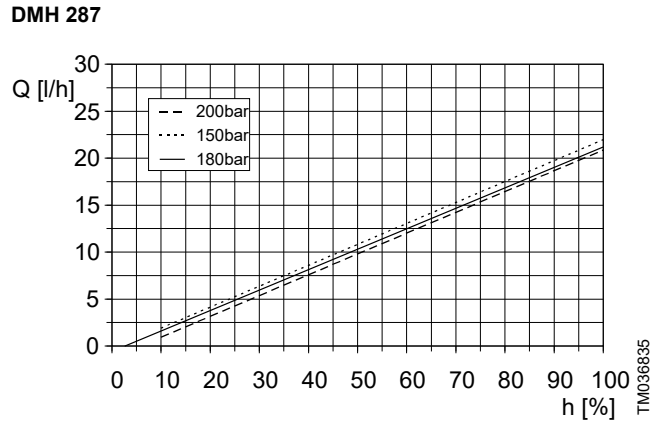
DMH 111-50 (50 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$



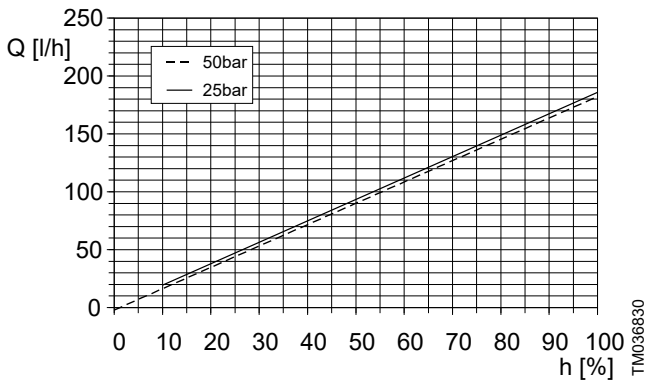
DMH 222-50 (50 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$



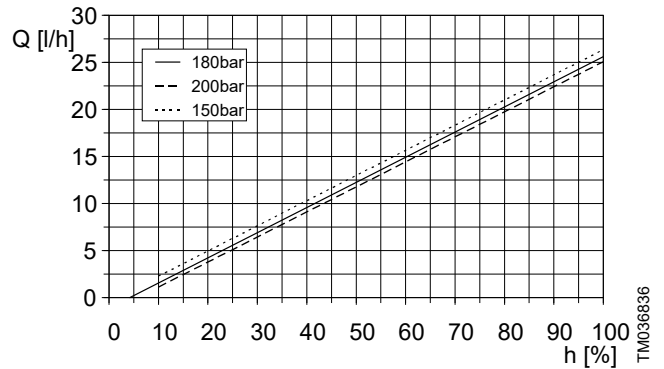
DMH 111-50 (60 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$



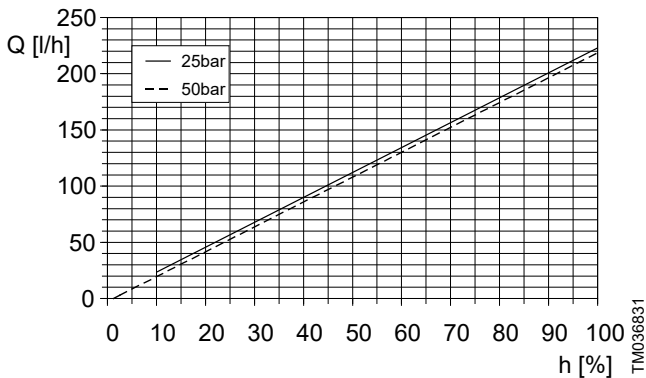
DMH 18-200 (50 Hz), $Q_0 = 180 \text{ bar}$



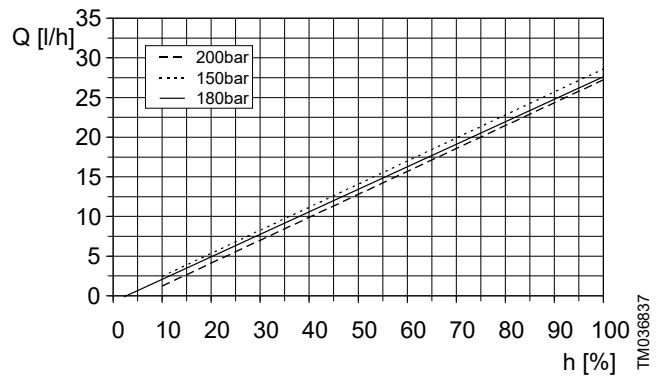
DMH 170-50 (50 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$



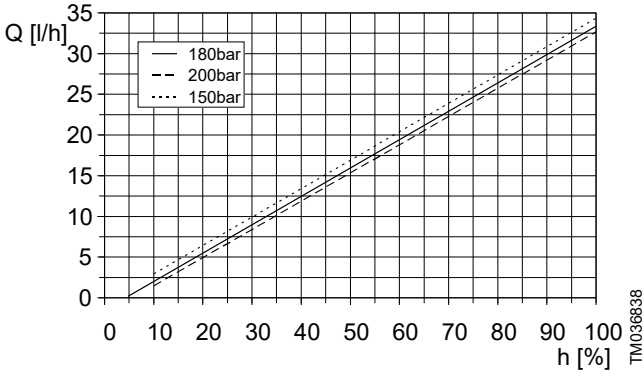
DMH 18-200 (60 Hz), $Q_0 = 180 \text{ bar}$



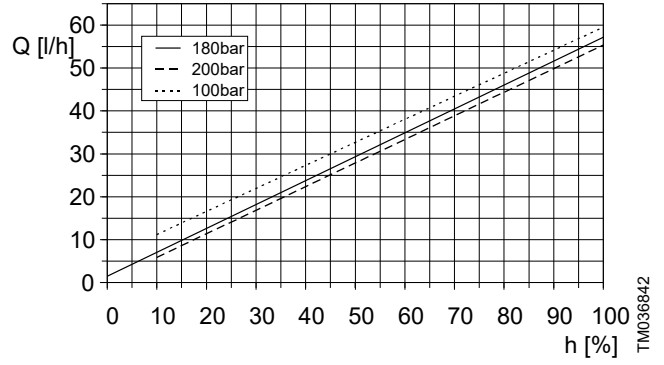
DMH 170-50 (60 Hz), $Q_0 = 25 \text{ bar}$



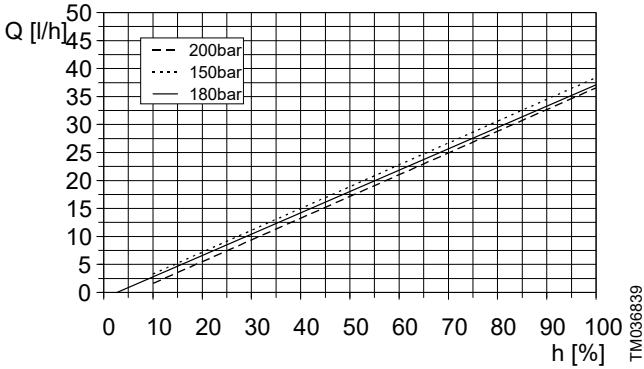
DMH 23-200 (50 Hz), $Q_0 = 180 \text{ bar}$



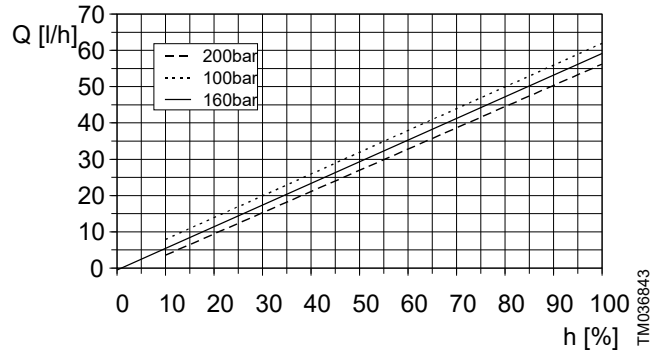
DMH 23-200 (60 Hz), $Q_0 = 180$ bar



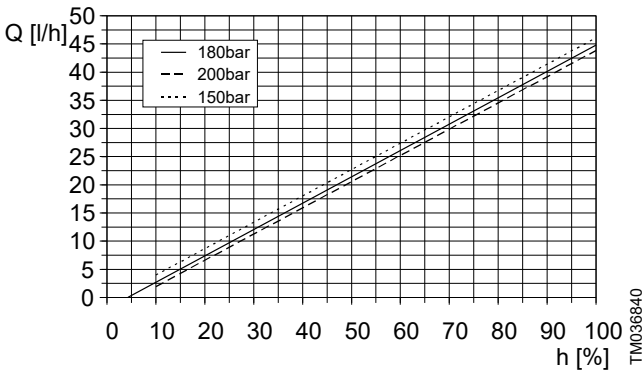
DMH 36-200 (60 Hz), $Q_0 = 180$ bar



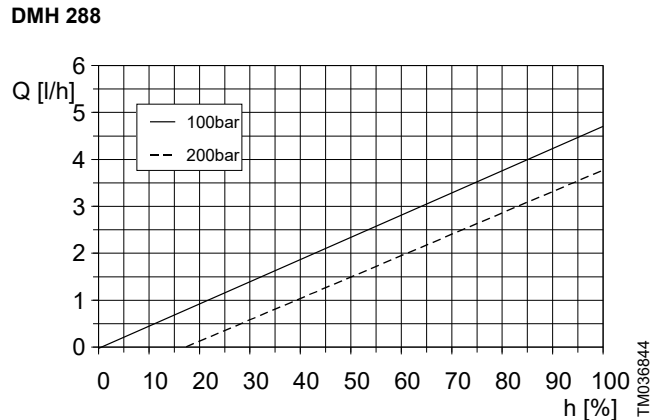
DMH 31-200 (50 Hz), $Q_0 = 180$ bar



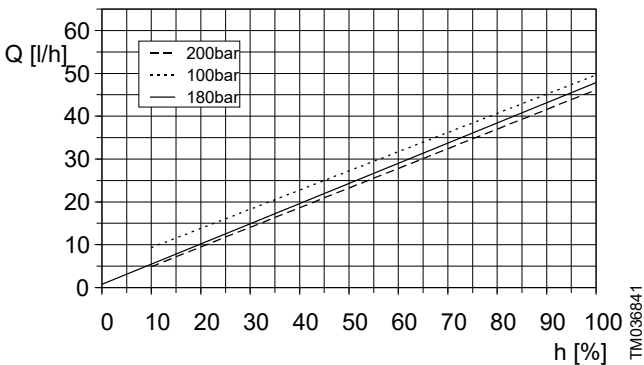
DMH 50-200 (50 Hz), $Q_0 = 160$ bar



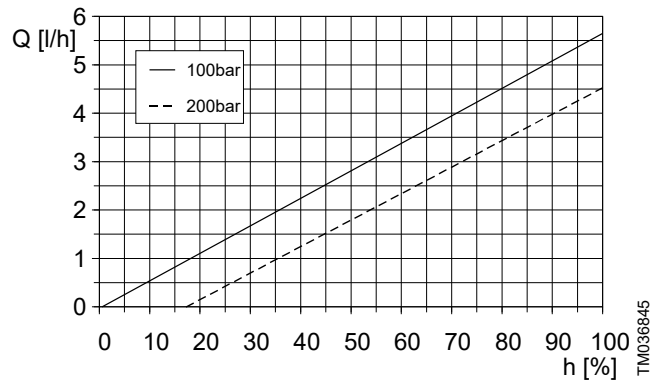
DMH 31-200 (60 Hz), $Q_0 = 180$ bar



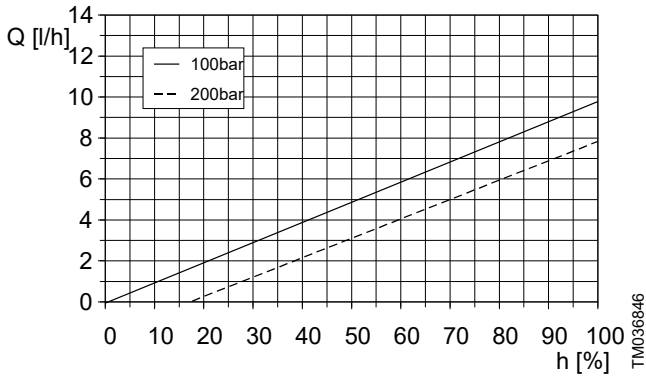
DMH 3-200 (50 Hz), $Q_0 = 100$ bar



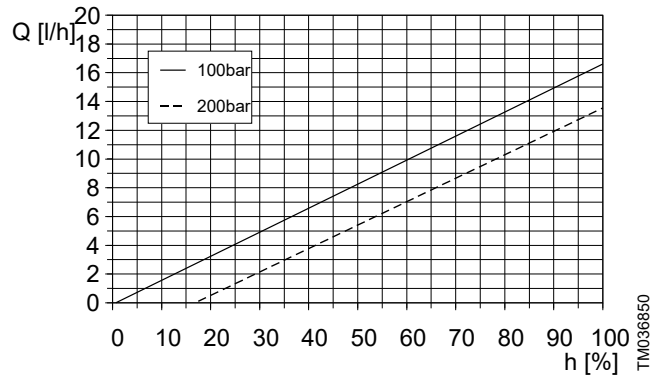
DMH 36-200 (50 Hz), $Q_0 = 180$ bar



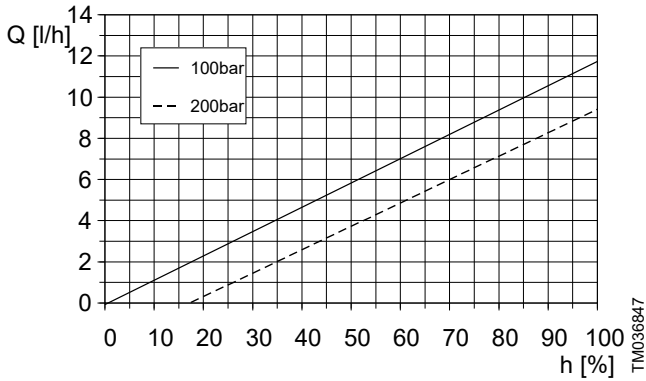
DMH 3-200 (60 Hz), $Q_0 = 100$ bar



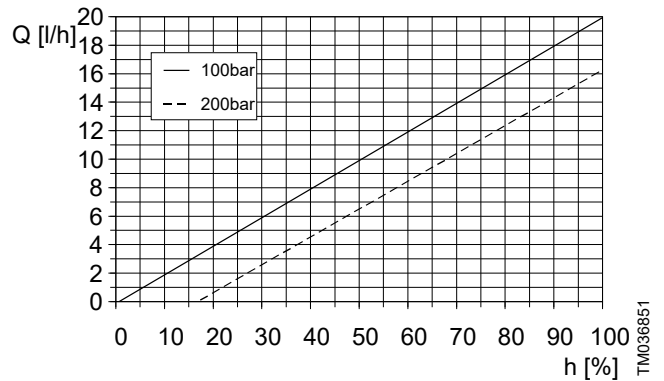
DMH 7,5-200 (50 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



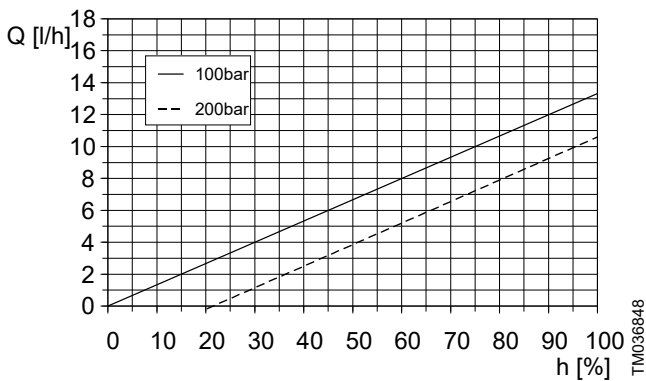
DMH 13-200 (50 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



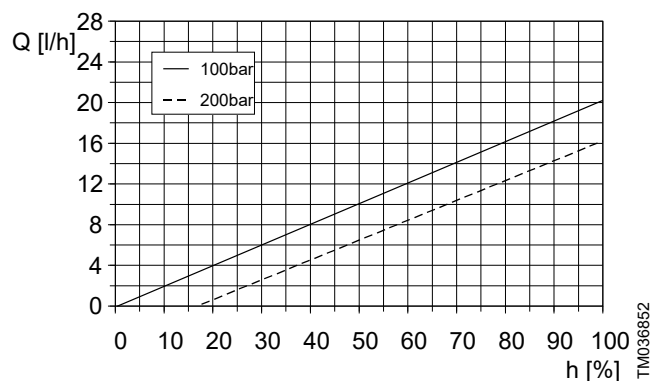
DMH 7,5-200 (60 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



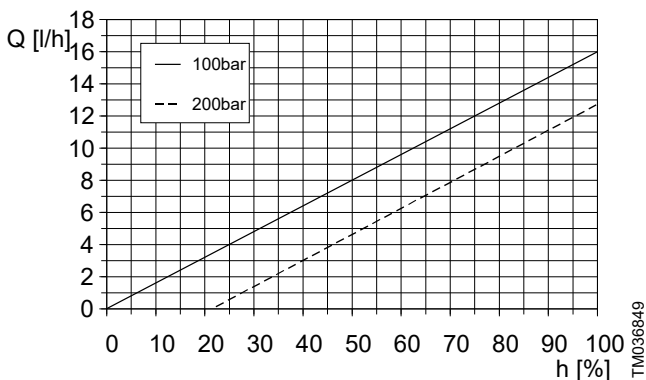
DMH 13-200 (60 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



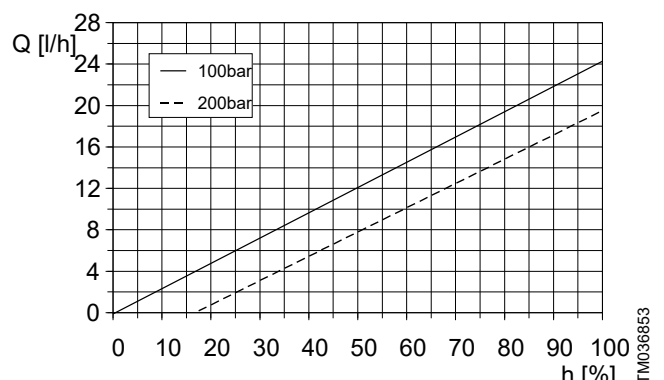
DMH 10-200 (50 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



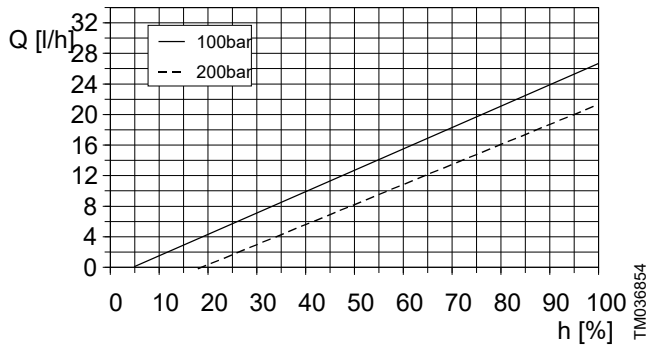
DMH 15-200 (50 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



DMH 10-200 (60 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



DMH 15-200 (60 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$



DMH 21-200 (50 Hz), $Q_0 = 100 \text{ bar}$

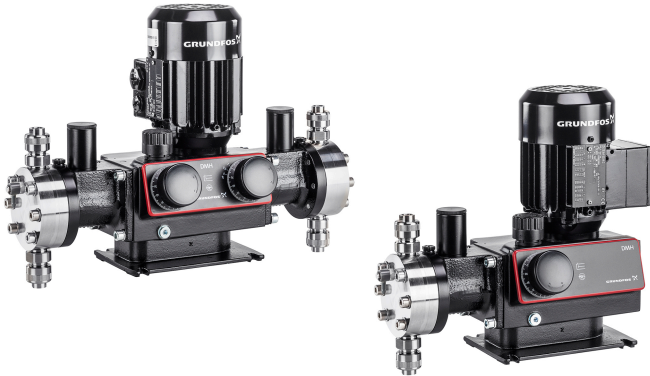
TM036854

B.1. Safety declaration

- Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the product returned for service.
- Fill in this document using English or German language.

Fault description

- Please make a circle around the damaged part.
- In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.
- Please give a short description of the fault and indicate if the diaphragm is damaged:



TM074680

Declaration

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances:

Type designation (see nameplate):
Product number:

The product was used with the following dosing medium:

No dosing medium or water:
A chemical solution, name:

Date and signature:

Company stamp:

99558950 05.2022
ECM: 1321885