



# *Flamcomat MP G4*



**HRV** Upute za ugradnju i uporabu

Preuzimanje aplikacije Flamconnect



## Sadržaj

<b>1. Odgovornost</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Jamstvo</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Autorsko pravo</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Opće sigurnosne upute</b> .....	<b>5</b>
Definicije .....	5
4.1 Simboli upozorenja u ovom priručniku .....	6
4.2 Svrha i uporaba ovog priručnika .....	6
Takve usluge uključuju: .....	6
4.3 Potrebne kvalifikacije, pretpostavke .....	7
4.4 Kvalificiranost osoblja .....	7
4.5 Odgovarajuća uporaba .....	8
4.6 Zaprimanje robe .....	8
4.7 Prijevoz, skladištenje i raspakiranje .....	8
4.8 Operativna prostorija .....	9
4.9 Smanjenje buke .....	10
4.10 ZAUSTAVLJANJE U SLUČAJU NUŽDE / ISKLJUČIVANJE U SLUČAJU NUŽDE.....	10
4.11 Osobna zaštitna oprema (PPE) .....	10
4.12 Prekoračenje dopuštene razine tlaka/temperature .....	10
4.13 Sistemska voda .....	11
4.14 Zaštitne mjere .....	11
Mehaničke opasnosti: .....	11
Električne opasnosti: .....	11
4.15 Vanjske sile .....	11
4.16 Inspeksijski pregled prije puštanja u pogon, održavanje i ponovni pregled.....	12
Testovi su u skladu s njemačkom uredbom o sigurnosti na radu (BetrSichV, June 2015): .....	12
4.17 Inspeksijski pregledi električne opreme, rutinska provjera .....	12
4.18 Održavanje i popravci.....	13
4.19 Očigledna zlouporaba .....	13
4.20 Ostale opasnosti.....	13
<b>5. Opis proizvoda</b> .....	<b>14</b>
5.1 Način rada.....	14
Flamcomat .....	14
Flamcomat starter.....	15
5.2 Mogućnosti povezivanja .....	15
5.3 Oznake .....	16
5.4 Identifikacijski broj pumpne jedinice.....	16
5.5. Dijelovi komponente, posude i priključni sklop .....	17
5.6. Dijelovi komponente, modul pumpe .....	18
5.7 Upravljačka jedinica.....	21
<b>6. Sastavljanje</b> .....	<b>22</b>
6.1 Postavljanje .....	22
6.2 Priključak posude .....	23
6.3 Priključak nadopunjavanja.....	24
6.4 Priključak odvoda .....	24
6.5 Sistemski priključak .....	25
6.6 Električne instalacije .....	26

<b>7. Puštanje u pogon</b> .....	<b>27</b>
7.1 Početno puštanje u pogon .....	27
Puštanje u pogon trebalo bi se obaviti pomoću aplikacije Flamconnect.....	27
7.2 Pregled opcija izbornika.....	28
Puštanje u pogon .....	28
7.3 Puštanje u pogon, razina zapremnine i radna temperatura .....	29
7.4. Objašnjenje ikona u izborniku te njihove funkcije i lokacije.....	30
Upravljanje zaslonom .....	32
Postavke tlaka .....	32
Postavke za otplinjavanje .....	32
7.5 Nadopunjavanje, rad s modulom za tretiranje vode .....	33
7.6 Poruke o neispravnosti.....	33
7.7 Ponovno pokretanje.....	35
Nakon dugih razdoblja prekida rada:.....	35
Ako je izvor napajanja zatajio: .....	35
<b>8. Održavanje</b> .....	<b>36</b>
8.1 Odvodnjavanje/punjenje posude.....	37
<b>9. Stavljanje izvan pogona, demontaža</b> .....	<b>37</b>
<b>Dodatak</b>	
<b>Dodatak 1.</b> .....	<b>38</b>
<b>Tehnički podaci, informacije</b> .....	<b>38</b>
Okolni uvjeti .....	38
Minimum distances .....	38
Primjeri montaže.....	39
<b>Dodatak 2.</b> .....	<b>40</b>
<b>Tehnički podaci, specifikacije, hidraulička oprema</b> .....	<b>40</b>
Posude: zapremnina, dimenzije i težine .....	40
Posuda: radne karakteristike .....	41
Pumpni modul: dimenzije i težine .....	41
Kontrolni modul zadržavanja vanjskog tlaka, radne karakteristike.....	42
Kontrolni modul vanjskog tlaka zadržavanja, ručni kontrolni ventil, vrijednosti podešavanja .....	43
Kontrolni modul vanjskog tlaka zadržavanja, nadopunjavanje, brzina protoka .....	43
<b>Dodatak 3.</b> .....	<b>44</b>
<b>Tehnički podaci, informacije, električna oprema</b> .....	<b>44</b>
Pumpna jedinica, nominalne vrijednosti .....	44
Upravljačka jedinica, sheme terminala .....	45
Flextronic terminal plan.....	45
Flextronic-400 terminal plan .....	45
<b>Dodatak 4.</b> .....	<b>46</b>
<b>MeiFlow L MF connector kit</b> .....	<b>46</b>
<b>EU Declaration of Conformity</b> .....	<b>47</b>
<b>Kontaktни podaci</b> .....	<b>48</b>



## 1. Odgovornost

Sve tehničke specifikacije, podaci i upute za izvršne radnje i radnje koje se moraju izvršiti sadržane u ovom priručniku točne su u vrijeme objavljivanja. Ove su informacije rezultat naših trenutačnih nalaza i iskustva prema našim najboljim saznanjima. Zadržavamo pravo da tehničke izmjene vršimo u skladu s budućim razvojem Flamco proizvoda iz ove publikacije. Stoga nikakva prava ne mogu biti izvedena iz tehničkih podataka, opisa i ilustracija. Tehničke slike, crteži i grafikoni ne moraju nužno odgovarati stvarnim sklopovima ili dijelovima koji su isporučeni. Crteži i slike nisu u stvarnom omjeru i sadrže simbole za pojednostavljenje.

## 2. Jamstvo

Odgovarajuće specifikacije možete pronaći u našim [Općim uvjetima](#).

## 3. Autorsko pravo

Ovaj se priručnik mora koristiti na povjerljiv način. Može biti u optjecaju samo među ovlaštenim osobljem. Ne smije se davati trećim stranama. Sva je dokumentacija zaštićena autorskim pravom. Distribucija ili drugi oblici reprodukcije dokumenata, čak i izvadaka, eksploatacija ili obavješćivanje o sadržaju ovog priručnika nisu dopušteni, ako nije drukčije određeno. Povrede su podložne kaznenom progonu i plaćanju naknade. Zadržavamo pravo na ostvarivanje svih prava intelektualnog vlasništva.

## 4. Opće sigurnosne upute

Zanemarivanje ili nepridavanje pažnje informacijama i mjerama u ovom priručniku mogu predstavljati opasnost za ljude, životinje, okoliš i materijalnu imovinu. Nepoštivanje propisa o sigurnosti i zanemarivanje drugih sigurnosnih mjera može dovesti do propusta odgovornosti za štete u slučaju oštećenja ili gubitka.

### Definicije

- **Upravitelj:** Fizička ili pravna osoba koja je vlasnik proizvoda i koristi gore navedeni proizvod ili je imenovana da ga koristi, u skladu s ugovornim sporazumom.
- **Principal:** Pravno i komercijalno odgovorna stranka u izvršavanju graditeljskih projekata. Pravno i komercijalno odgovoran klijent u provođenju građevinskih projekata.
- **Odgovorna osoba:** Predstavnik imenovan za zastupanje glavnog izvođača radova ili operatera.
- **Kvalificirana osoba (QP):** Svaka osoba kojoj profesionalna izobrazba, iskustvo i nedavna profesionalna djelatnost daju potrebna stručna znanja. To podrazumijeva da navedena osoba posjeduje znanje koje potječe iz relevantnih nacionalnih i internih sigurnosnih propisa.

## 4.1 Simboli upozorenja u ovom priručniku



### Upozorenje protiv opasne električne struje.

Nepoštivanje tog upozorenja može ugroziti život, uzrokovati požare ili izazvati nesreće, dovesti do preopterećenja i oštećenja komponenta ili sprečavanja funkcionalnosti.



### Upozorenje o implikacijama pogrešaka i pogrešnim uvjetima postavljanja.

Nepoštivanje tog upozorenja može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda, preopterećenja i oštećenja komponenta ili sprečavanja funkcionalnosti.



### Oprez! Opasno visoke temperature.

Nepoštivanje tog upozorenja može dovesti do opekline na koži.



### Savjetujemo vam da nosite zaštitne naočale.

Nepriдрžavanje ovog savjeta može rezultirati ozljedama očiju.



### Oprez pri prijevozu teških predmeta.

Nepoštivanje tog upozorenja može ugroziti sigurnost ljudi u neposrednoj blizini tereta.

Težak teret,  
upotrijebite višičar

## 4.2 Svrha i uporaba ovog priručnika

Sljedeće stranice sadrže informacije, specifikacije, mjere i tehničke podatke koji odgovarajućem osoblju omogućuju sigurnu i namjensku uporabu ovog proizvoda.

Odgovorne osobe ili osobe koje one angažiraju da obavljaju tražene usluge moraju pažljivo pročitati ovaj priručnik i razumjeti ga.

### Takve usluge uključuju:

skladištenje, prijevoz, instalaciju, električnu instalaciju, puštanje u pogon i ponovno pokretanje, rad, održavanje, inspekciju, popravak i rastavljanje.

Ako se proizvod koristi u postrojenjima/objektima koji ne odgovaraju usklađenim europskim propisima i relevantnim tehničkim pravilima i smjernicama stručnih udruženja za ovo područje primjene, ovaj dokument služi isključivo za informativne i referentne svrhe.

Budući da se ta jedinica u svakom trenutku može podvrgnuti neograničenoj inspekciji, ovaj se priručnik mora čuvati u neposrednoj blizini ugrađene jedinice, barem unutar granica operativne sobe.

Razred montaže 2 u skladu s Prilogom R standarda 60730-1.

### 4.3 Potrebne kvalifikacije, pretpostavke

Sve osoblje mora imati odgovarajuće kvalifikacije za obavljanje potrebnih usluga i biti fizički i psihički sposobno. Područje odgovornosti, nadležnosti i nadzora nad osobljem dužnost je upravitelja.

Zahtijevana usluga	Primjer profesionalne skupine	Primjer relevantne kvalifikacije
Skladištenje, prijevoz	Logistika, prijevoz, skladištenje	Stručnjak za prijevoz i skladištenje
Sastavljanje, rastavljanje, popravci, održavanje. Ponovno puštanje u pogon nakon dodavanja ili mijenjanja komponenti. Inspekcijski pregled.	Usluge ugradnje i izgradnje	Stručnjak za HVAC.
Prvo puštanje u pogon konfigurirane upravljačke jedinice (generičke), ponovno puštanje u pogon nakon nestanka struje, rad (rad na terminalu i upravljačkoj jedinici Flextronic)		Osobe koje imaju dozvolu za ulazak u operativnu sobu i koje posjeduju znanje dobiveno iz ovog priručnika.
Električne instalacije	Elektrotehnika	Stručnjak za elektrotehniku/ugradnju
Početni i ponovni inspekcijski pregled električnih sustava		Kvalificirana osoba (QP) s certifikatom iz elektrotehnike
Inspekcija prije puštanja u pogon i ponovna inspekcija tlačne opreme	Usluge inženjeringa instalacije i gradnje obavljene u kontekstu tehničkog pregleda.	Kvalificirana osoba (QP)

### 4.4 Kvalificiranost osoblja

Upute za rad prenose predstavnici tvrtke Flamco ili druge osobe koje oni imenuju tijekom pregovora o isporuci ili na zahtjev.

Obuka za potrebne usluge, instalacija, rastavljanje, puštanje u pogon, rad, inspekcija, održavanje i popravak dio su obuke / daljnjeg obrazovanja servisnih inženjera podružnica tvrtke Flamco ili imenovanih servisnih ugovaratelja.

Ovi tečajevi obuhvaćaju informacije o potrebnim uvjetima instalacije, ali ne i o njihovoj provedbi.

Usluge na licu mjesta uključuju prijevoz, pripremu operativne sobe s potrebnim temeljnim inženjeringom za namještanje sustava, te potrebne hidrauličke i električne priključke, električnu instalaciju električnog izvora za ekspanzijski automat i instalaciju Signalnih vodova za IT opremu.

## 4.5 Odgovarajuća uporaba

Zatvoreni sustavi za grijanje i hlađenje na bazi vode u kojima se temperaturno inducirane promjene u zapremnini sistemske vode (sredstvo za prijenos topline) lako apsorbiraju, a potrebnim radnim tlakom upravlja zasebni ekspanzijski automat.

Prikladno i opremljeno za rad u sustavima za stvaranje topline u skladu sa standardima EN 12828, EN 12952, EN 12953.

Principal/upravitelj mora se konzultirati s prijavljenim tijelom o dodatnim sigurnosnim mjerama.

Upotreba u sličnim sustavima (npr. sustavi prijenosa topline za procesnu industriju ili tehnološki uvjetovanu toplinu) može zahtijevati posebne mjere. Imajte na umu da se Flamcomat Starter ne smije koristiti u sustavima s većinom cijevi od nehrđajućeg čelika, i u kombinaciji s vakuumskim otplinjačem. Moraju se proučiti dodatni dokumenti.

## 4.6 Zaprimanje robe

Dostavljeni artikli moraju se usporediti s artiklima navedenim u putnom nalogu i mora se provjeriti njihova sukladnost. Raspakiravanje, instalacija i puštanje u pogon mogu započeti tek nakon što se provjeri sukladnost proizvoda s namjeravanom uporabom kako je navedeno u postupku naručivanja i ugovaranja. Uslijed prekoračenja dopuštenih parametara za rad ili konstrukciju može doći do neispravnog rada, oštećenja dijelova i osobnih ozljeda.

Ako proizvod nije sukladan ili ako je isporuka na drugi način netočna, proizvod se ne smije koristiti.

## 4.7 Prijevoz, skladištenje i raspakiravanje



Težak teret,  
upotrijebite višičar

Oprema se isporučuje u jedinicama pakiranja u skladu sa specifikacijama iz ugovora ili specifikacijama potrebnim za određene načine prijevoza i klimatske zone. Te jedinice udovoljavaju barem zahtjevima utvrđenim u uputama za pakiranje tvrtke Flamco B. V. U skladu s navedenim uputama, ekspanzijske posude moraju se prevoziti vodoravno, a pumpne jedinice uspravno; obje pakirane na paletama koje se bacaju. Ako je ambalaža prikladna za uporabu s uređajem za podizanje, to će biti naznačeno na određenim točkama podizanja.



**Važna napomena:** Prevezite pakiranu robu što je moguće bliže predviđenom mjestu postavljanja i pobrinite se da postoji horizontalna, čvrsta površina na kojoj roba može stajati.



**Napomena!** Poduzmite sve potrebne mjere opreza kako bi se osiguralo da se ekspanzijska posuda ne može prevrnuti ili zaljuljati nakon što se raspakira i ukloni s palete.



Odgovarajuće nosive uške isporučene su za podizanje i premještanje suspendiranih praznih posuda prije instalacije. Takvi uređaji (nosive uške) moraju se koristiti zajedno; izbjegavajte bočno povlačenje.

Nakon što se ukloni s palete i izvadi iz ambalaže, jedinica se mora prenijeti povlačenjem na odgovarajuće površine. Koristite metode koje sprečavaju nekontrolirano padanje, klizanje ili prevrtanje. Nosive uške na pumpnoj jedinici dizajnirane su tako da se jedinica može podići okomito. Na njih se ne smije primijeniti nikakva lateralna sila.

Roba se može skladištiti i u svojoj ambalaži. Nakon uklanjanja iz ambalaže oprema se mora staviti na mjesto poštujući standardne sigurnosne postupke. Nemojte slagati opremu jednu na drugu.

Koristite samo dopuštenu opremu za podizanje i sigurne alate i nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu.

## 4.8 Operativna prostorija

Definicija: soba koja udovoljava važećim europskim propisima, europskim i usklađenim standardima i odgovarajućim tehničkim pravilima i smjernicama stručnih udruženja za ovo područje primjene. Za uporabu ekspanzijskog automata kao što je opisano u ovom priručniku, ove sobe općenito sadrže opremu za toplinsku proizvodnju i distribuciju, grijanje/hlađenje vode i nadopunjavanje, izvor energije i distribuciju, kao što su mjerenje, kontrolni inženjering, kontrolna tehnologija i IT.

Pristup za nekvalificirane i neobučene osobe mora biti ograničen ili zabranjen.

Mjesto postavljanja ekspanzijskog automata mora osigurati da se rad, servisiranje, održavanje, inspekcija, popravak, instalacija i demontaža mogu obavljati bez ikakvih smetnji i bez opasnosti. Pod mjesta postavljanja ekspanzijskog automata mora biti takav da je stabilnost zajamčena i održavana. Imajte na umu da se maksimalne moguće sile mogu izvući iz neto mase, uključujući zapremninu vode. Ako stabilnost ne može biti zajamčena, postoji opasnost da će se posuda prevrnuti ili pomaknuti i, posljedično, osim funkcionalnih pogrešaka, može dovesti do tjelesnih ozljeda.

Atmosfera okoline mora biti bez vodljivih plinova, visokih koncentracija prašine i agresivnih para. Postoji opasnost od eksplozije ako su prisutni zapaljivi plinovi.

U slučaju funkcijski upravljanog otvaranja ispusnog ventila na zaporniku povratnog toka (nadopunjavanje po izboru) ili pokretanja sigurnosnog ventila kako bi se spriječilo prekomjerno opterećenje posude, kao i za moguće prelijevanje na priključku u slučaju oštećenja membrane posude kako bi se nadoknadio atmosferski tlak, voda za nadopunu ili procesna voda se ispušta. Ovisno o postupku, temperatura vode može porasti na 70 °C, a u slučaju nepravilnog rada prelazi 70 °C. To predstavlja opasnost od tjelesnih ozljeda u vidu opekline.

Važno je osigurati da se ova voda može sigurno ispustiti i – da se spriječi oštećenje vode – da se u neposrednoj blizini prikladne opreme nalazi siguran ispust ili kolektor vode (zaštita podzemnih voda: pogledajte dodatke!).

Ne smije se rukovati poplavljenom opremom. Ako dođe do kratkog spoja električne opreme, ljudi ili druga živa bića doživjet će strujni udar. Nadalje, postoji opasnost od kvara i djelomične ili nepopravljive štete pojedinih komponenti zbog zasićenja vode i korozije.

## 4.9 Smanjenje buke

Instalacije trebaju biti izvedene vodeći računa o mjerama smanjenja buke. Mehaničke vibracije sklopa (okvir modula, cjevovod) mogu se posebice prigušiti pomoću izolacije između kontaktnih površina.

### 4.10 ZAUSTAVLJANJE U SLUČAJU NUŽDE / ISKLJUČIVANJE U SLUČAJU NUŽDE

U svrhu sukladnosti d Direktivom 2006/42/EZ tijekom instalacije moraju biti dostupni uređaji za zaustavljanje u slučaju opasnosti. Za napajanje jedinice po mogućnosti upotrebljavajte zidnu utičnicu s uzemljenjem. Utičnica mora biti dostupna. Ako je jedinica izravno povezana s napajanjem, vodite računa o tome da vod za napajanje ima

- visoko osjetljive sklopke s diferencijalnom zaštitom (30 mA) (strujne zaštitne sklopke (RCD))
- rastavljač s kontaktnim razmakom od najmanje 3 mm.

Ako su potrebne dodatne sigurnosne mjere s uređajima za ISKLJUČIVANJE U SLUČAJU NUŽDE sukladno dizajnu i radu generatora topline, one se moraju instalirati na licu mjesta.

### 4.11 Osobna zaštitna oprema (PPE)

OZO se mora koristiti prilikom izvođenja potencijalno opasnih radova i drugih aktivnosti (npr. zavarivanje) kako bi se spriječio ili smanjio rizik od tjelesnih ozljeda ako se ne mogu poduzeti druge mjere. OZO mora udovoljavati zahtjevima koje odredi glavni izvođač radova ili operater operativne sobe ili dotičnog mjesta.

Ako nisu navedeni nikakvi zahtjevi, za upravljanje automatom nije potreban OZO. Minimalni zahtjevi su dobro opremljena odjeća i čvrsta, zatvorena obuća otporna na klizanje.

Ostale usluge zahtijevaju zaštitnu odjeću i opremu potrebnu za predmetnu aktivnost (npr. prijevoz i sastavljanje: čvrsta radna odjeća koji prijanja uz tijelo, zaštita za stopala [zaštitne cipele s kopicama na prstima], zaštita za glavu [zaštitna kaciga], zaštita za ruke [zaštitne rukavice]; održavanje, popravak i remont: čvrsta radna odjeća koji prijanja uz tijelo, zaštita za stopala, zaštita za ruke, zaštita za oči/lice [zaštitne naočale]).

### 4.12 Prekoračenje dopuštene razine tlaka/temperature

Oprema koja se koristi u kombinaciji s ekspanzijskim automatom mora jamčiti da se ne smije prekoračiti dopuštena radna temperatura i dopuštena srednja temperatura (medij za prijenos topline). Prekomjerni tlak i temperatura mogu dovesti do preopterećenja komponenti, nepopravljivih oštećenja komponenti, gubitka funkcije i, kao posljedica toga, teških tjelesnih ozljeda i oštećenja imovine. Moraju se provesti redovne provjere/inspekcije tih zaštitnih mjera. Mora se čuvati servisna evidencija.

### 4.13 Sistemska voda

Voda koja nije zapaljiva, ne sadrži kruta tijela ili dugovlaknate komponente i ne predstavlja opasnost za rad zbog svojeg sadržaja te ne oštećuje vodonosne komponente (npr. komponente pod tlakom, membrana, priključak posude) ekspanzijskog automata i ne utječe na njih. Također pogledati: VDI 2035 – izbjegavanje oštećenja opreme za grijanje toplom vodom.

Sistemska voda koja sadrži komponente jesu cjevovodi, crijeva povezana s posudom, uređaji i priključci sustava, uključujući ventile i spojnice, te njihova kućišta, senzori, pumpe, posuda i membrana posude. Rad s nepravilnim medijima može dovesti do oslabljene funkcije, oštećenja komponenti i, kao posljedica toga, teških tjelesnih ozljeda i oštećenja.

### 4.14 Zaštitne mjere

Isporučena oprema sadrži potrebne sigurnosne uređaje. Da bi se testirala njezina učinkovitost ili vratili uvjeti postavljanja, oprema se prvo mora povući iz uporabe. Povlačenje sustava iz uporabe znači da se mora isključiti struja i blokirati hidrauličke priključke kako bi se spriječio slučajno ili nenamjerno ponovno spajanje.

#### Mehaničke opasnosti:

Poklopac ventilatora na pumpi štiti korisnike od tjelesnih ozljeda uzrokovanih pokretnim dijelovima. Prije uključivanja uređaja provjerite je li poklopac prikladan za tu svrhu i je li pravilno zaštićen.

#### Električne opasnosti:

Razred zaštite sastavnih dijelova koji su električno upravljani sprečava tjelesne ozljede od strujnog udara, koji može biti koban. Razred zaštite je obično IP44. Poklopac kontrolne jedinice, poklopac napajanja pumpe, navojne kableske uvodnice i priključci ventila moraju se provjeriti radi djelotvornosti prije puštanja u pogon. Instaliranim senzorima tlaka i zapremnine upravlja se sa zaštitnim ekstremno niskim naponom.

Izbjegavajte zavarivanje na dodatnoj opremi koja je električki spojena na kontrolnu jedinicu. Zalutala struja zavarivanja ili nepravilno uzemljenje može dovesti do opasnosti od požara i oštećenja dijelova jedinice (npr. kontrolna jedinica).

### 4.15 Vanjske sile

Izbjegavajte bilo kakve dodatne sile (npr. sile uzrokovane ekspanzijom topline, oscilacijama protoka ili suhom težinom na linijama protoka i povratnim linijama). To može dovesti do oštećenja/curenja u vodonosnom cjevovodu, gubitka stabilnosti uređaja i nadalje do kvara povezanog sa znatnim materijalnim oštećenjima i tjelesnim ozljedama.

## 4.16 Inspekcijski pregled prije puštanja u pogon, održavanje i ponovni pregled

Oni jamče operativnu sigurnost i pridržavanje istih u skladu s važećim europskim propisima, europskim i usklađenim standardima te dodatnim nacionalnim propisima država članica EU-a za ovo područje primjene. Potrebne inspekcije mora dogovoriti vlasnik ili upravitelj; mora se voditi zapisnik o inspekciji i održavanju za planiranje i sljedivost poduzetih mjera.

### Testovi su u skladu s njemačkom uredbom o sigurnosti na radu (BetrSichV, June 2015):

Tlačna oprema, posude (§14; 15)					
Kategorija [vidjeti Prilog II. Direktive 2014/68/EU, dijagram 2)	Nazivni kapacitet posude [litara]	Inspekcije prije puštanja u pogon [§14] inspektor	Ponovna inspekcija [§15 (5)]		
			Vremenski okvir, maksimalno razdoblje [a] / inspektor		
			Vanjska inspekcija	Unutarnja inspekcija	Inspekcija čvrstoće
II	200- 300 / 3 bara	Kvalificirana osoba (QP)	Maksimalno razdoblje nije definirano. Upravitelj je dužan utvrditi maksimalni interval na temelju informacija dobivenih od proizvođača zajedno s praktičnim iskustvom i opterećenjem komore. Inspekciju mora izvršiti kvalificirana osoba.		
III	400- 10000 / 3 bara		Više se ne primjenjuje[§15 (6)]	5 / QP	10 / QP
				[§15 (10)] U slučaju internih inspekcija, vizualna inspekcija može se zamijeniti sličnim postupcima, a u slučaju ispitivanja čvrstoće ispitivanje statičkog tlaka može biti zamijeniti sličnim, nerazornim postupcima ako navedena ispitivanja inače ne budu moguća zbog projekta sustava ili budu neznačajna zbog načina rada sustava.	

Održavanje opreme, interna inspekcija i inspekcija čvrstoće, vidjeti održavanje, Pogl. 8.

U drugim državama članicama EU-a moraju se obaviti potrebna ispitivanja tlačne opreme u skladu s direktivom 2014/68/EU kako je definirano u nacionalnim propisima.

## 4.17 Inspekcijski pregledi električne opreme, rutinska provjera

Bez utjecaja na propise osiguravatelja/upravitelja, preporučuje se da se električna oprema Flamcomata pregledava i dokumentira zajedno s jedinicom za grijanje/hlađenje najmanje svakih 18 mjeseci (vidjeti također DIN EN 60204-1 2007).



## 4.18 Održavanje i popravci

Te se usluge mogu obavljati kad se sustav isključi ili ako ekspanzijski automat nije potreban. Oprema pod tlakom mora se staviti izvan uporabe i čuvati od nehotičnog ponovnog pokretanja do završetka radova održavanja. Imajte na umu da sigurnosni krugovi i prijenosi podataka izvršeni tijekom isključivanja mogu pokrenuti sigurnosni lanac ili dovesti do netočnih informacija. Treba se pridržavati postojećih uputa za uređaj za grijanje ili hlađenje u cjelini. Da biste zaustavili hidrauličke komponente, blokirajte odgovarajuće odjeljke i ispustite ih pomoću sigurnosnih ispusta sistemske vode kroz dostupne ispusne priključke i smanjite tlak.



Oprez: Maksimalna temperatura vode u vodljivim komponentama (posuda, pumpe, kućišta, crijeva, cjevovodi, periferna oprema) može doseći 70 °C i, u slučaju nepravilnog rukovanja, može prelaziti tu vrijednost. To predstavlja opasnost od opekline.



Maksimalni tlak sistemske vode u vodljivim komponentama može biti jednak najvećem postavljenom tlaku za primjenjivi sigurnosni ventil. Posuda, nazivni tlak od 3 bara, sigurnosni ventil od maks. 3 bara; nazivni tlak pumpne jedinice od 6; 10 ili 16 bara: Sigurnosni ventil maks. 6; 10 ili 16 bara. Zaštita očiju/lica potrebna je ako se oči ili lice mogu ozlijediti letećim dijelovima ili tekućinama za prskanje.

Da biste zaustavili električnu opremu (kontrolnu jedinicu, pumpe, ventile, perifernu opremu), isključite napajanje kontrolne jedinice. Napajanje mora ostati isključeno za vrijeme rada.

Zabranjeno je mijenjati ili koristiti neoriginalne dijelove ili zamjenske dijelove bez odobrenja. Takvi postupci mogu dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda i ugroziti radnu sigurnost. Također će bilo kakav zahtjev za naknadu štete od odgovornosti za proizvod učiniti ništavim.

Preporučuje se kontaktirati Flamco službu za korisnike za obavljanje tih usluga.

## 4.19 Očigledna zlouporaba

- Rad pri pogrešnom naponu i/ili frekvenciji.
- Uporaba u neprikladnim projektima sustava.
- Korištenje nedozvoljenih instalacijskih materijala.

## 4.20 Ostale opasnosti

- Preopterećenje građevinskih dijelova zbog prisutnosti nepredvidivih ekstremnih vrijednosti.
- Operativni kontinuitet ugrožen u slučaju izmijenjenih, nedopuštenih okolnih uvjeta.
- Operativni kontinuitet ugrožen u slučaju da se sigurnosni kontrolni dijelovi stave izvan uporabe ili se pokvare.

## 5. Opis proizvoda

Ovaj priručnik sadržava specifikacije o standardnoj izvedbi. Po potrebi one uključuju i informacije o opcijama ili drugim konfiguracijama. Ako je isporučena opcionalna dodatna oprema, ovom će priručniku biti priložena dodatna dokumentacija.

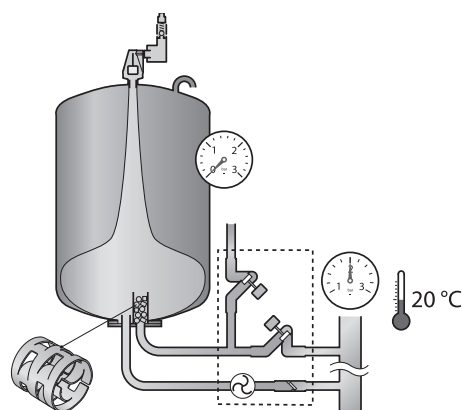
Upute za montažu i dodatna dokumentacija dostupni na različitim jezicima na stranici [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals). Dodatne informacije o proizvodu mogu se dobiti u obližnjoj poslovnicu tvrtke Flamco (vidi poglavlje „Kontaktni podaci” na stranici 48).

### 5.1 Način rada

#### Flamcomat

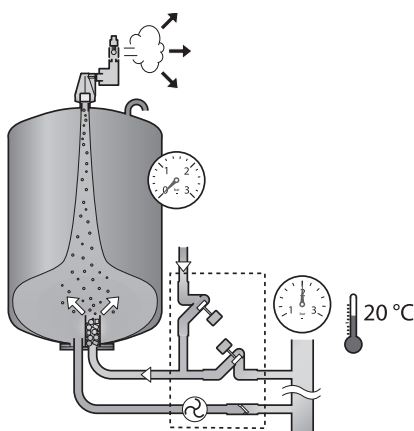
##### 1. Hladno

Automat sadži malu količinu vode. Automat je još uvijek u stanju mirovanja.



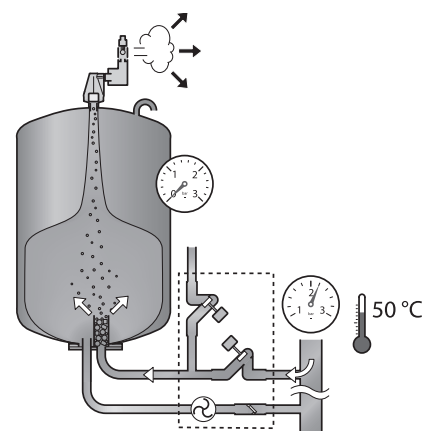
##### 5. Nadopunjavanje

Ako razina vode u posudi padne na kritičnu razinu, u sustav će se pažljivo crpiti odgovarajuća količina vode iz vodovodnih cijevi. Ta će voda biti odzračena (gubitkom tlaka i PALL prstenima), prije ulaska u posudu.



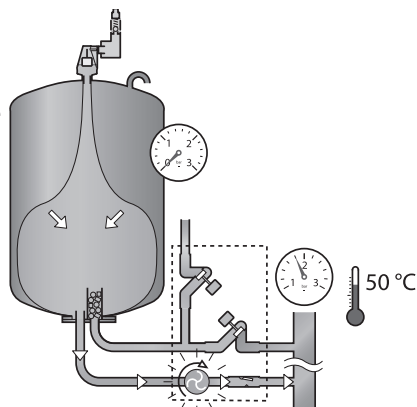
##### 2. Zagrijavanje

Povećava se zapremina vode i tlak u sustavu. Uređaj reagira na to otvaranjem solenoidnog ventila. Voda ulazi u posudu bez tlaka. Voda u posudi je odzračena zbog pada tlaka i prisutnosti PALL prstena.



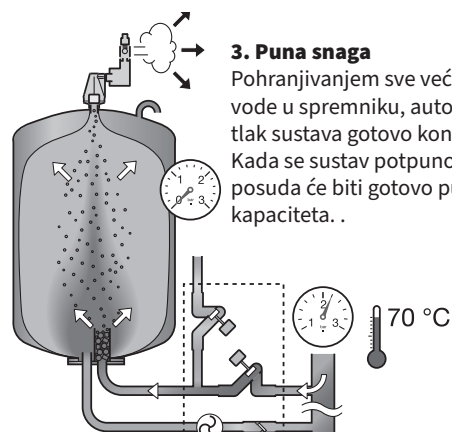
##### 4. Hlađenje

Zapremina vode i tlak sustava se smanjuju. Odzračena voda se crpi iz posude bez tlaka natrag u sustav. Time se vraća tlak sustava..

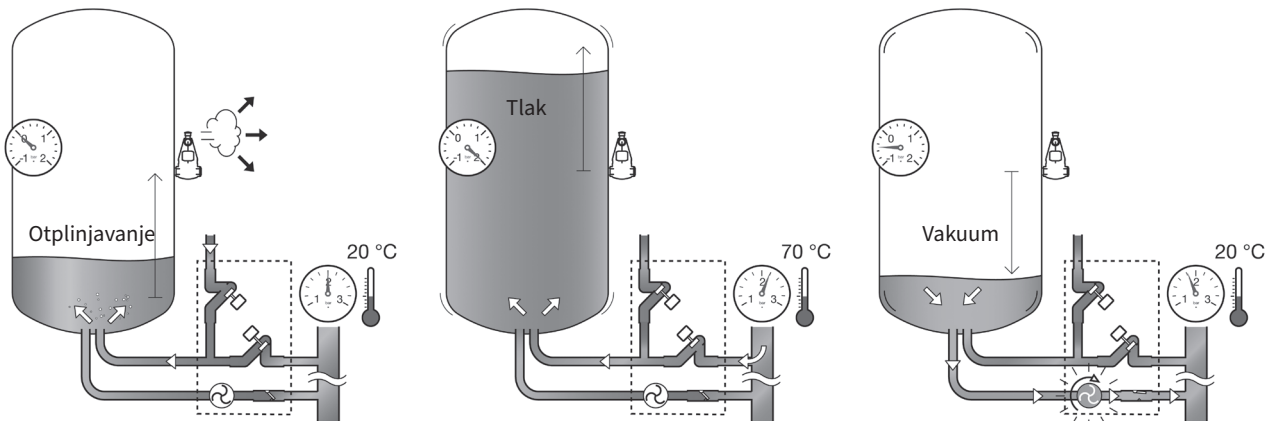


##### 3. Puna snaga

Pohranjivanjem sve veće količine vode u spremniku, automat zadržava tlak sustava gotovo konstantnim. Kada se sustav potpuno zagrije, posuda će biti gotovo punog kapaciteta..



## Flamcomat starter



1. Inicijalno punjenje i nadopunjavanje

2. Zagrijavanje, maksimalna količina vode

3. Hlađenje, minimalna količina vode

## 5.2 Mogućnosti povezivanja

Mogućnosti povezivanja	Namjena
Ethernet priključak	Za povezivanje Flamcomata sa Sustavom za upravljanje zgradama (BMS) pomoću modbusa ili BACneta.
Standardni USB (odnosno USB-A)	Za spremanje izvanmrežnog zapisnika i parametara za konfiguraciju. Druga mogućnost za ovaj priključak je ažurirati firmver upravljačkog uređaja (preuzeti novi softver za upravljanje)
CAN	Ovaj par priključaka namijenjen je za umrežavanje više Flamcomata (glavnog i podređenog uređaja)
RS-485	Glavna namjena je povezivanje Flamcomata s internetom (putem pristupnika i HFC protokola). Alternativno – BMS putem Modbusa Alternativno – BMS putem BACneta (samo jedna od tri mogućnosti odjedno)
Wireless	Za povezivanje s aplikacijom na pametnom telefonu

## 5.3 Oznake

Nazivna pločica - Posuda:

Type:	
N° de série:	Année de fabrication:
Serial-No.:	Year of manufacture:
Serien-Nr.:	Herstellungsjahr:
Capacité nominale:	litres
Nominal volume:	litre
Nenninhalt:	Liter
Surpression de service admissible:	bar
Permissible working overpressure:	
Zulässiger Betriebsüberdruck:	
Surpression d'essai:	bar
Test overpressure:	
Prüfüberdruck:	
Température de service mini. / maxi. admissible:	°C
Permissible working temperature min. / max.:	
Zulässige Betriebstemperatur min. / max.:	
Constructeur:	Flamco STAG GmbH
Manufacturer:	D-39307 Genthin
Hersteller:	GERMANY
CE 0045	



Nazivna pločica - Pumpni modul:

	Type: Flamcomat MM G4 Type: Flamcomat MM G4	Seriennummer: 01234567/01 Serial number: 01234567/01 Seriennummer: 01234567/01	Passcode: IP 44 Device name: IP 44
Amersfoortseweg 9 - 3751 LJ Bunschoten - the Netherlands		Mm-2-50(17940)	
Nennspannung: Nominal voltage: Tension nominale: Nominale spanning:	230 V - 50 Hz	Zulässige Medientemperatur min. / max.: Permissible media temperature min. / max.: Température de média mini. / maxi. admissible: Toegestane temperatuur media min. / max.:	3/70 °C Schutzart: IP 44 Protection: IP 44 Bescherming: IP 44
Nennstrom: Nominal current: Courant nominal: Nominale stroom:	0,43 A	Zulässiger Betriebsüberdruck: Permissible working overpressure: Surpression de service admissible: Toelastbare werkdr.: 6 bar	Baujahr: Year of Manufacture: Année de fabrication: Boujaar: 2020
Nennleistung: Nominal power: Puissance assignée: Nominale vermogen:	0,095 kW	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.: Permissible ambient temperature min. / max.:	3/50 °C CE

Električna upozorenja:

Attention, high voltage! Opening by qualified personnel only.  
Disconnect the unit from the power supply before opening it.  
Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.  
Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.



Flamco

Article code Artikelnummer Articlesnummer Code article	Capacity Inhalt Inhoud Contenance	Gas charge Vordruck Voordruk Pression initiale	Test pressure Prüfdruck Testdruk Pression d'épreuve
	litres	bar	bar
Max. working pressure Max. zul. Betriebsüberdruck Max. werkdr. Pression de service max.		Max. temp. diaphragm Max. Betriebstemp. Membrane Max. temp. membraan Temp. membrane max.	Min. working temperature Min. Betriebstemperatur Min. werktemperatuur Température de service min.
	bar	°C	°C

Flamco B.V. | Bunschoten | the Netherlands | www.flamcogroup.com

Transportni pečat:

Nach Montage: Transportsicherung entfernen.
After mounting: Remove the transport safety.
Après l'installation: Retirez la sécurité des transports.
Na montage: Verwijder de veiligheid van het vervoer.

Servis:

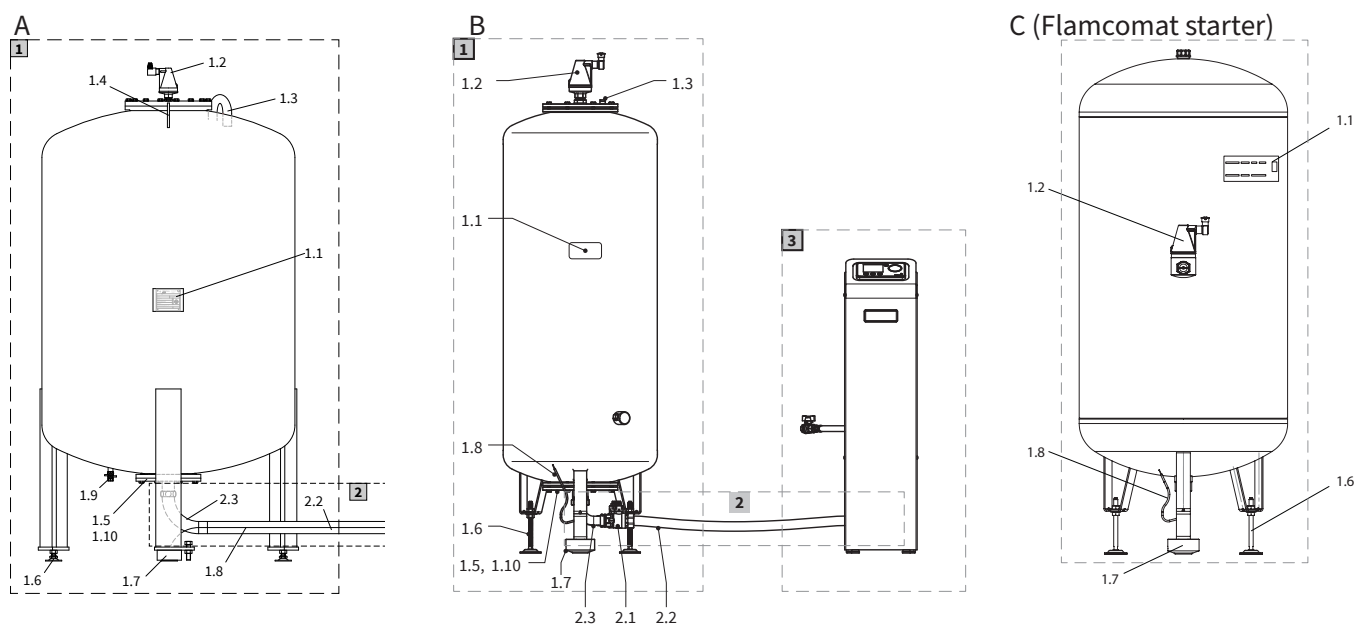
**Service Nederland**  
Tel.: +31(0)33 299 7500  
Fax.: +31(0)33 298 6445  
**Service Germany**  
Tel.: +49(0)170 630 40 34

## 5.4 Identifikacijski broj pumpne jedinice

E.g.: DP80 - 1 - 50

- Frekvencija (Hz): : 50 = 50 Hz; 60 = 60 Hz
- Proizvođač pumpi: 1; 2; 3; 4; 5
- Klasa izvedbe: M; 1; 2; 10; 20; 60; 80; 90; 100; 130.
- Verzija modula: MP = Monopump; DP = Duopump

## 5.5. Dijelovi komponente, posude i priključni sklop



**1 Osnovna čelična posuda s ugrađenom, zamjenjivom butil gumenom membranom za apsorpciju ekspanzijske vode pod uvjetima atmosferskog odvajanja.**

1,1 Nazivna pločica - Posuda:

1,2 Ventil za otpuštanje, plutajući otvor sa zaštitom dovoda zraka za ispuštanje izlučenih plinova u atmosferu

\* Uključujući Vakuumski sig. Ventil

1,3 Priključak za balansiranje atmosferskog tlaka  
Unutrašnjost posude (prostor između unutarnje površine posude i vanjske površine membrane)

1,4 Kuka za podizanje, vješanje tereta za prijevoz

1,5 Prirubnica, priključak posude s iznutra postavljenom opremom za otplinjavanje, spojni navoj, raspored priključaka  
linije istjecanja ventila i linije usisne pumpe, svaka s ravnom brtvom (označavanje)

1,6 Podesive stopice.

1,7 Senzor kapaciteta s navojnim okruglim utičnim spojevima na Signalnu žicu

1,8 Senzor razine Signalne žice

1,9 Zaklopni ventil za otpuštanje kondenzata

1,10 Oznake za spoj pumpe i ventila

**2 Priključni sklop, unaprijed instaliran, uključujući plosnatu brtvu**

2,1 Samoispusni sigurnosni ventil (posuda) s plosnatom brtvom, priključak kontrolne jedinice

2,2 Fleksibilni tlak / usisno crijevo

2,3 Savijanje cijevi, plosnato brtvljenje, konektor posude (DN32: 400 - 1000 litara, DN40: 1200 - 1600 litara.)

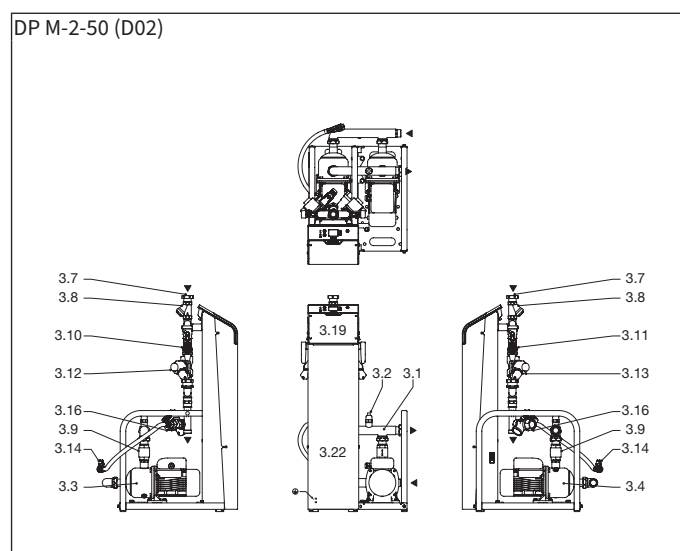
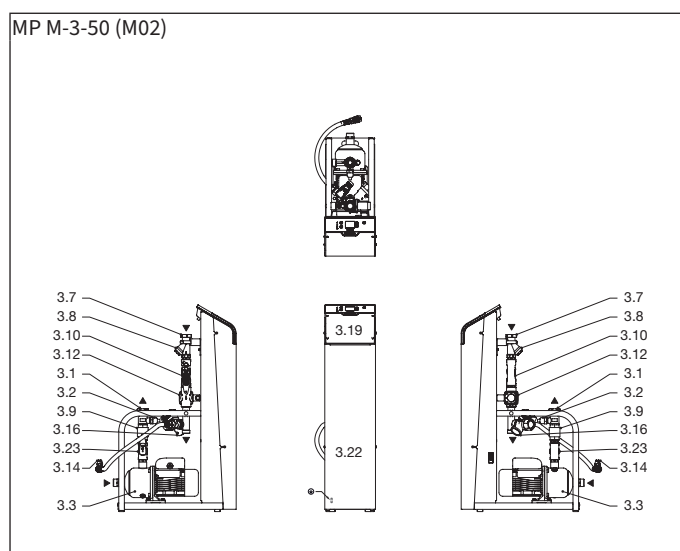
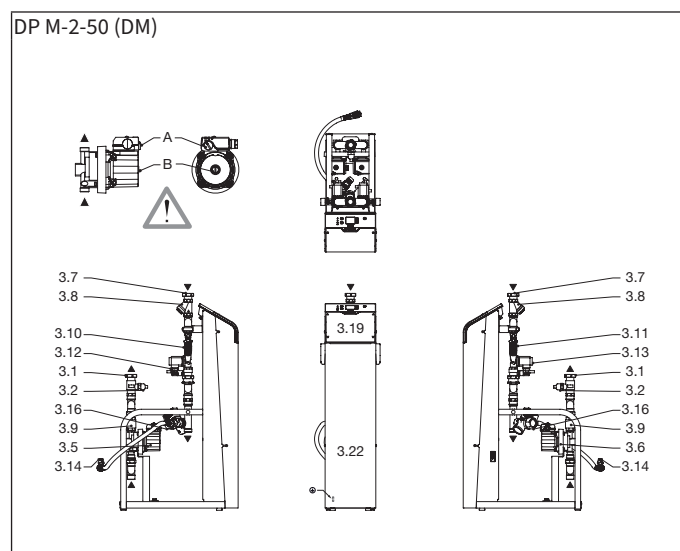
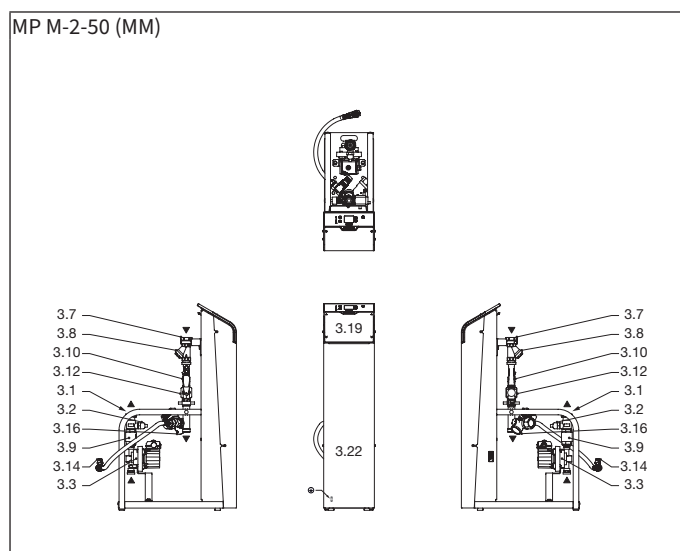


## 5.6. Dijelovi komponente, modul pumpe

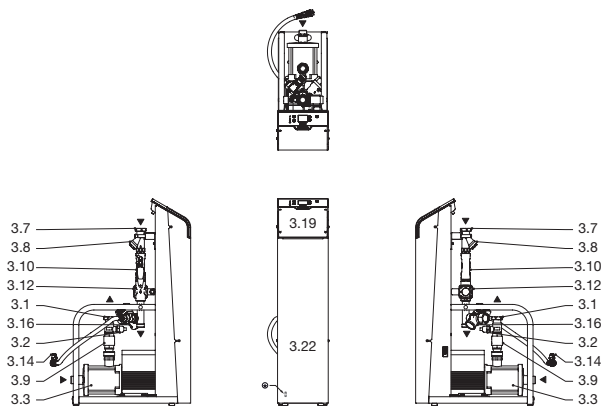
### 3 Pumpni modul, kontrolni modul, uključujući tipsku pločicu

- 3,1 Tlačna cijev pumpe, opskrba sustava (oznaka)
- 3,2 Senzor tlaka
- 3,3 Pumpa 1 s ručnim odzračivanjem (šesterokutni vijak s brtvom)
- 3,4 Pumpa 2 s ručnim odzračivanjem (šesterokutni vijak s brtvom)
- 3,5 Pumpa 1, mokri pogon, samouisavanje  
A prekidač za odabir brzine, maks. položaj!  
B Otvor (vijak koji ima glavu s prorezom i brtvu)
- 3,6 Pumpa 2, mokri pogon, samouisavanje  
A prekidač za odabir brzine, maks. položaj!  
B Otvor (vijak koji ima glavu s prorezom i brtvu)
- 3,7 Ispusna cijev ventila, ispuštanje sustava (oznaka)
- 3,8 Filtar-čestica
- 3,9 Nepovratni ventil

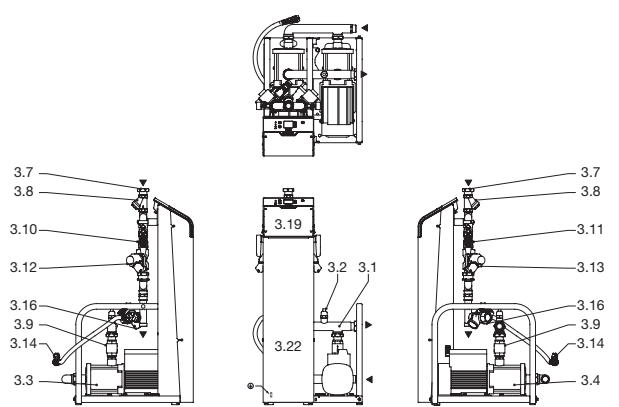
- 3,10 Ručno regulirani ventil 1 (dijagram)
- 3,11 Ručno regulirani ventil 2 (dijagram)
- 3,12 Solenoidni ventil, preplavni ventil br. 1
- 3,13 Solenoidni ventil, preplavni ventil br. 2
- 3,14 Linija nadopunjavanja s ugrađenim ventilom za zatvaranje (zaporni ventil), fleksibilnim tlačnim crijevom, solenoidnim ventilom, nadopunjujućim ventilom, br. 3 i ventilom za provjeru (po izboru)
- 3,16 Sigurnosni ventil (posuda)
- 3,17 Sistemski priključak zapornog ventila (po izboru)
- 3,18 Automatski odzračivač sa zapornikom za sprečavanje dovoda zraka (MP, DP60-1 -50)
- 3,19 Upravljačka jedinica, Flextronic
- 3,20 Pumpa za odzračivanje
- 3,21 Ventil s ručnom regulacijom 3 (shema)
- 3,22 Prednja ploča
- 3,23 Upravljačka jedinica, Flextronic 400 V



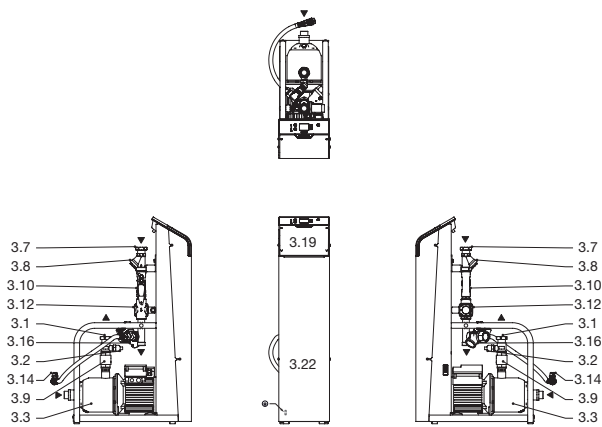
MP 10-1-50 (M10)



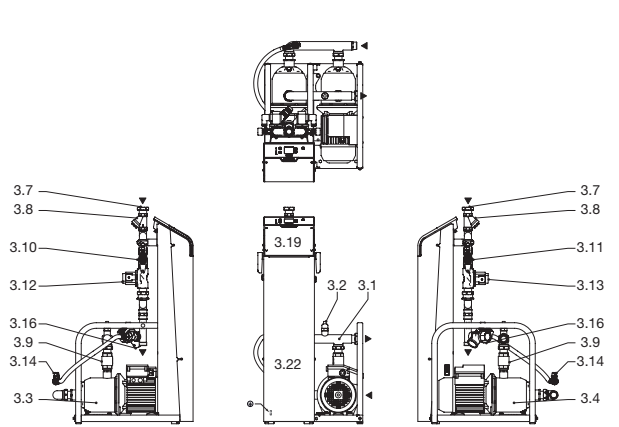
DP 10-1-50 (D10)



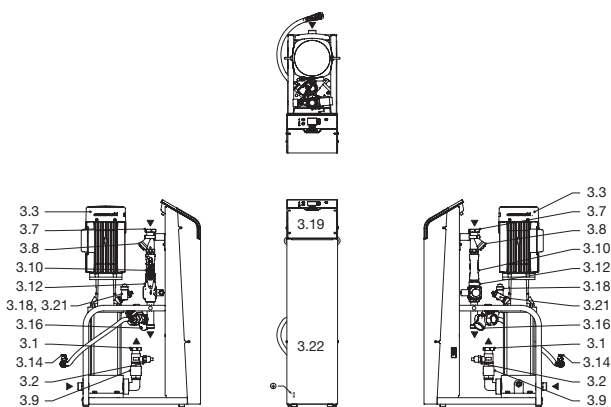
MP 20-2-50 (M20)



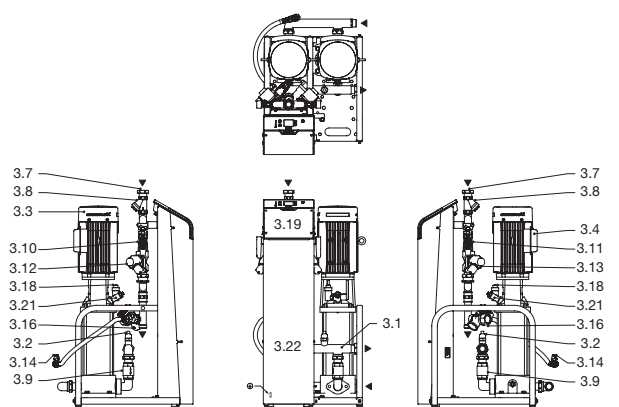
DP 20-1-50 (D20)



MP60-1-50 (M60)

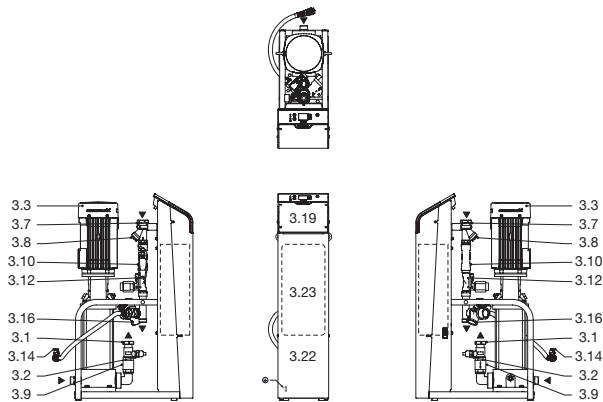


DP60-1-50 (D60)

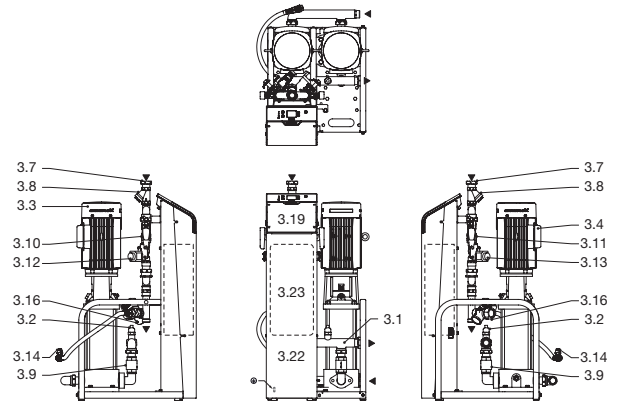


Za oznake stavki, vidjeti „5.6. Dijelovi komponente, modul pumpe” na stranici 18.

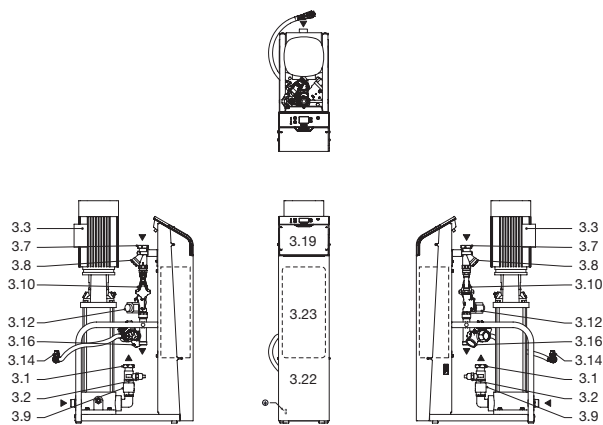
MP80-1-50 (M80)



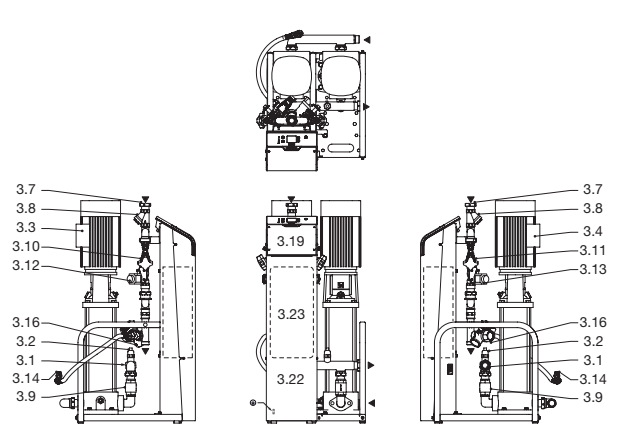
DP80-1-50 (D80)



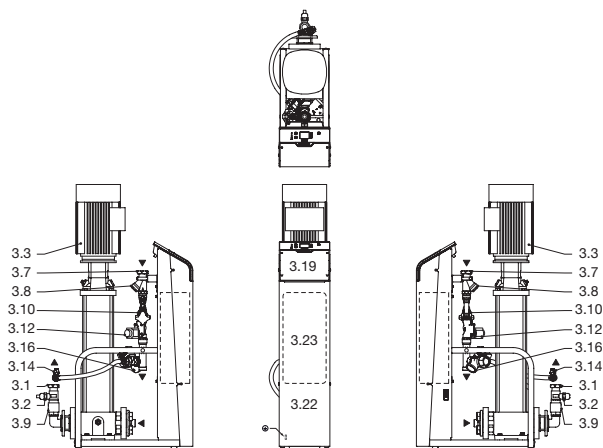
MP100-1-50 (M100)



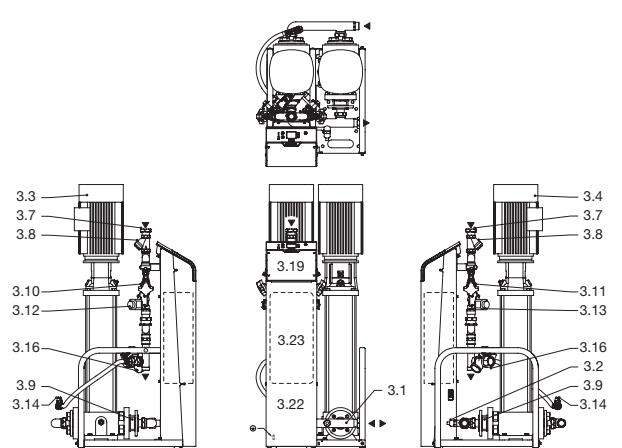
DP100-1-50 (D100)



MP130-1-50 (M130)



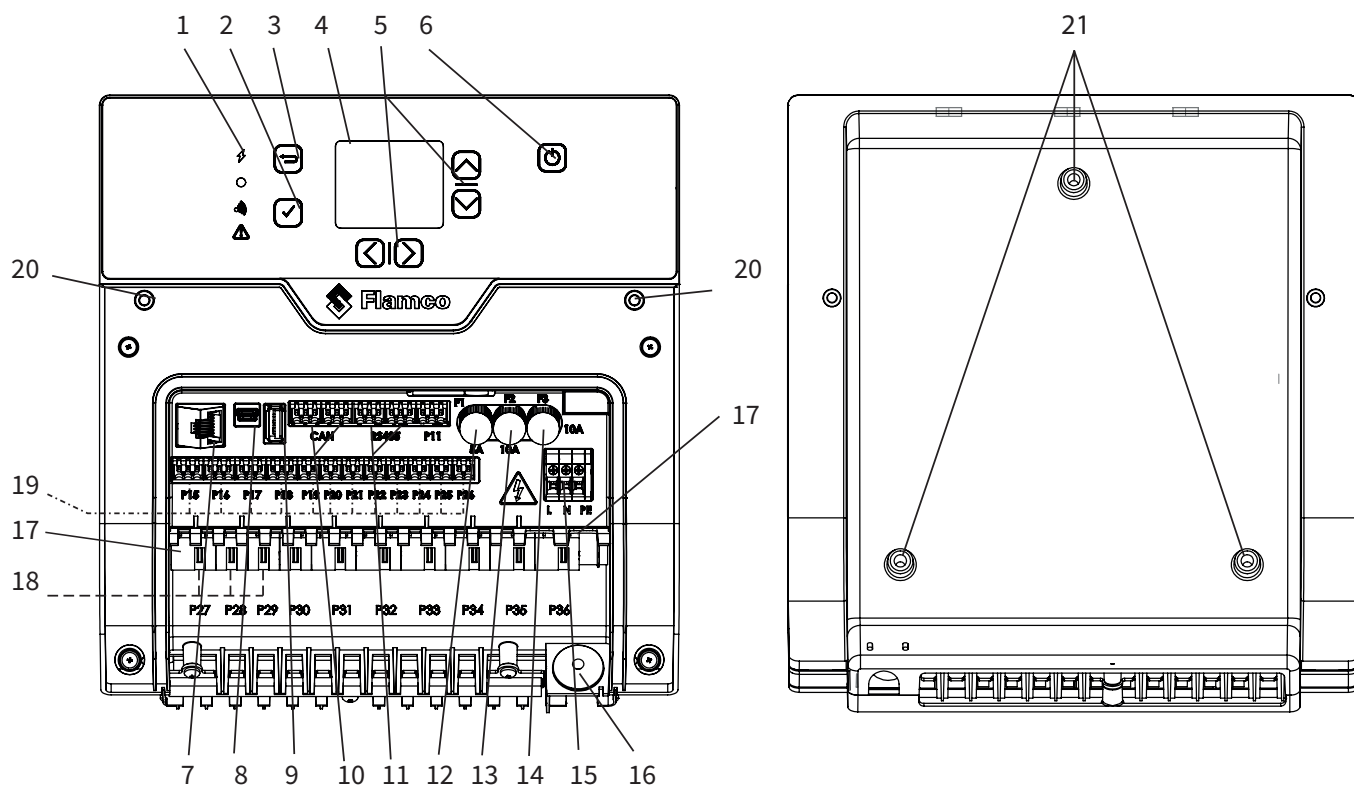
DP130-1-50 (D130)



Za oznake stavki, vidjeti „5.6. Dijelovi komponente, modul pumpe” na stranici 18.



## 5.7 Upravljačka jedinica

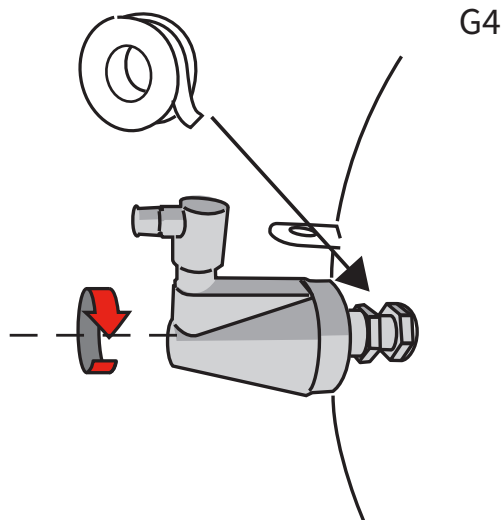


- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | LED indikatorska svjetla   | 8  | Mikro USB                                |
| - | Uključeno je žuto LED svjetlo: Flextronic je pokrenut                  | 9  | USB                                      |
| - | Uključeno je zeleno LED svjetlo: nema pogrešaka, automat radi ispravno | 10 | CANbus veza                              |
| - | Uključeno je plavo LED svjetlo: aktivan je Bluetooth                   | 11 | RS485 veza                               |
| - | Uključeno je crveno LED svjetlo: pojavila se pogreška                  | 12 | F1, osigurač jedan (1) 5 x 20, 5 A       |
| 2 | Gumb za prihvaćanje  | 13 | F2, osigurač dva (2) 5 x 20, 10 A        |
| 3 | Gumb za povratak   | 14 | F3, osigurač tri (3) 5 x 20, 10 A        |
| 4 | Zaslon u boji  | 15 | STRUJNI priključak (L, N, PE)            |
| 5 | Gumbi za navigaciju  | 16 | STRUJNA uvodnica                         |
| 6 | Gumb za UKLJ./ISKLJ.   | 17 | Relejni izlazi                           |
| 7 | Ethernet poveznik  | 18 | Potencijalni slobodni izlazi             |
|   |  | 19 | Ulazi/izlazi senzora i prekidača         |
|   |  | 20 | Otvori za montažu (Flamcomati, Vacumati) |
|   |  | 21 | Otvori za montažu (uređaji ENA, MKU)     |

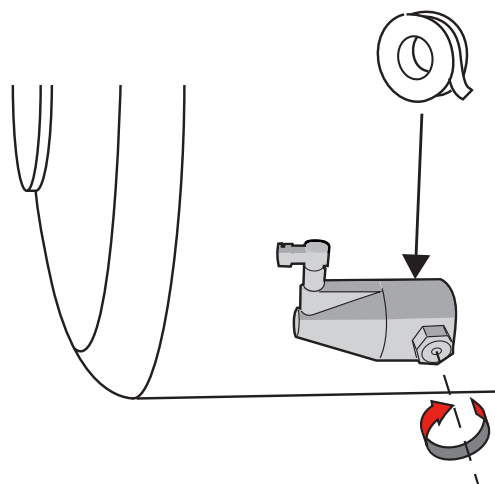
## 6. Sastavljanje

### 6.1 Postavljanje

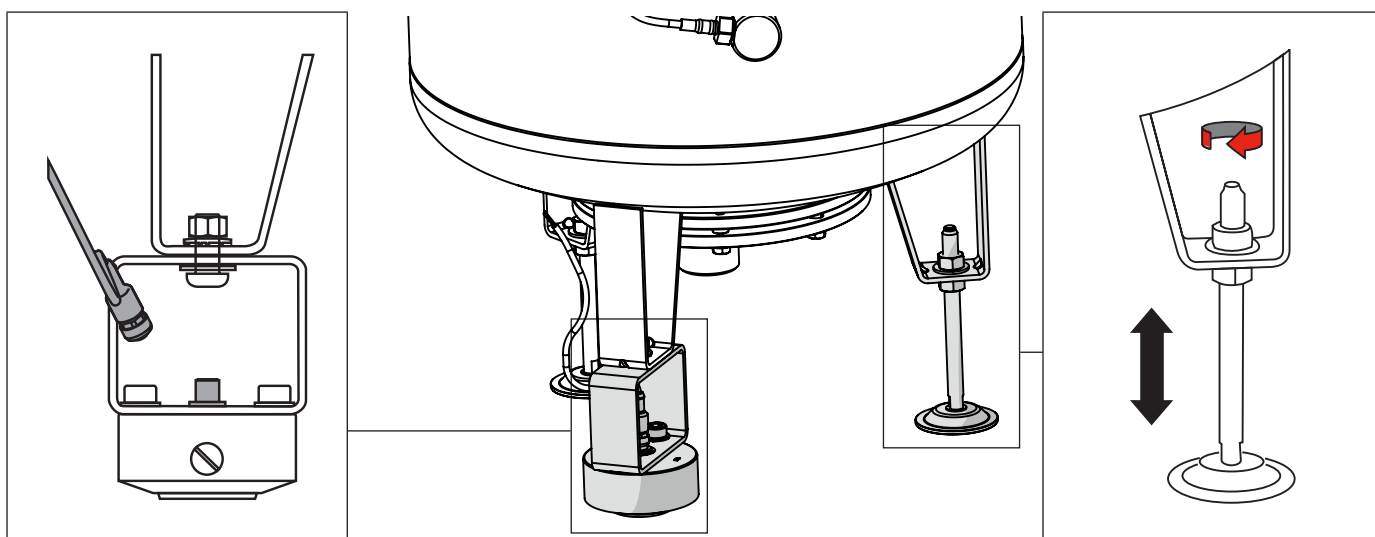
A/B



C (Flamcomat starter)



- Postavite automatski otvor (isporučeno odvojeno).
- Uklonite prijevoznu plombu pomoću senzora zapremnine nakon što je osnovna posuda postavljena na predloženo mjesto i nikakve daljnje promjene položaja nisu potrebne. Izbjegavajte utjecaj na senzor i vodite računa o tome da se senzor nalazi na površini koja ne smanjuje funkciju senzora tlaka.



- Ugradnja senzora kapaciteta težine i podesivih stopica.
- Pomoću podešivača visine stopice podesite posudu dok ne bude u vertikalnom položaju. Koristite dvije vertikalne magnetne libele.

- Pobrinite se da se na osnovnu posudu ne primijene nikakve vanjske dodatne sile (npr. alati postavljeni na posudu, stvari naslonjene na bočne strane).
- Nemojte pričvrstiti osnovnu posudu na tlo na kojemu je podignuta (nemojte koristiti nikakvu vrstu pričvršćivanja koja može negativno utjecati na posudu, npr. potapanje stopice u beton ili vapno, zavarivanje posude ili njezinih stopica, stezaljke i vezice kućišta strukture ili dodatne opreme).
- Postavite kontrolni modul, osnovnu posudu i pomoćnu posudu na istu visinu.

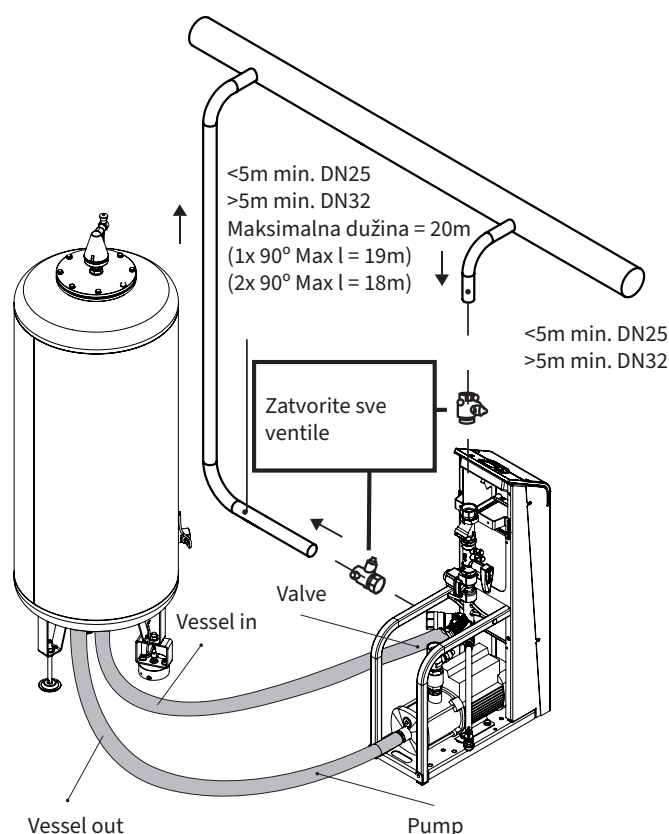
## 6.2 Priključak posude

Priključak posude proizvodi se kao električni ili hidraulički priključak s pumpnim modulom. Za dijagram instalacije i primjer instalacije vidjeti „Dodatak 1.” na stranici 38. Prije punjenja i puštanja u pogon tlačnih ekspanzijskih posuda obratite pozornost na sljedeće točke:

- Ugradite priključni sklop između posude i kontrolnog modula.



**Opres:** Provjerite je li priključak između pumpnog modula i osnovne posude izveden s isporučenim fleksibilnim tlačnim crijevima (priključni sklop)



Obratite pažnju na naljepnice “pumpa” i “ventil” na priključcima i spojite odgovarajući priključak s pumpnog modula (ventila) na pumpu (ventil) na priključku posude.

Ne križajte ove priključke i po potrebi postavite prirubnicu priključka posude kako bi se omogućilo paralelno pričvršćenje cijevi. Koristite isporučene plosnate brtve.

- Spojite Signalnu vodu putem brzo ispusnog priključka na senzor kapaciteta. Navijte taj priključak u cijelosti u konektor (razrede zaštite IP67).
- Otvorite zaporni ventil na priključnom sklopu između posude (osnovna posuda, srednja posuda) i kontrolnog modula.

### 6.3 Priključak nadopunjavanja

Priključak za nadopunu treba biti spojen na kontrolnu jedinicu. Osigurano nadopunjavanje zahtijeva prosječno postavljen tlak napajanja od otprilike 4 – 6 bara (maks. 8 bara). Visoki tlakovi napajanja mogu zahtijevati da uređaji spriječe vodeni udar (ventil za smanjenje tlaka).

„Dodatak 1.” na stranici 38 prikazuje dijagram instalacije i primjer instalacije.

Obratite pozornost na sljedeće specifikacije prije punjenja i puštanja u pogon automata ekspanzijskog tlaka:

- Instalirajte dovod na crijevo za nadopunu sa zapornim ventilom (isporučenim).
- Izbjegavajte bilo kakve zatezne sile na crijevu, radijus savijanja manji od 50 mm i kontrakcije.
- Ako je dovod za nadopunjavanje priključen na vodovodnu mrežu, zapornik povratnog toka s filtrom mora biti priključen u seriji u skladu s EN 806-4/EN 1717. Ugradite tu dodatnu opremu vodoravno i postavite zaporni ventil prije takvog sastavljanja (napomena: redovito čistite filter i mijenjate filtre prema potrebi).



**Oprez:** Spojite zaporni ventil na dovod nadopunjavanja.

### 6.4 Priključak odvoda

Da bi se sigurno usmjerili tokovi zapremnine koja se ima isprazniti na sigurnosnom ventilu (Pol. 3.16), zaporniku povratnog toka (dodatna oprema, nadopunjavanje) i priključku za kompenzaciju atmosferskog tlaka (Pol.1.3) potreban je ispust u blizini opreme Flamcomat.

- Ugradite odvodni lijevak i, ako je potrebno, odvodnu cijev za zapornik povratnog toka.
- Kada je cijev za ispuštanje priključena na sigurnosni ventil, priključak mora biti otvoren za atmosferski tlak. U tu se svrhu može ugraditi atmosferski lijevak iz kataloga proizvoda Flamco.

## 6.5 Sistemski priključak

Priključak sustava trebao bi biti priključen na sustav grijanja ili hlađenja.

[„Dodatak 1.” na stranici 38](#), prikazuje dijagram instalacije i primjer instalacije

Obratite pozornost na sljedeće specifikacije prije punjenja i puštanja u pogon automata ekspanzijskog tlaka:

- Priključak bi radije trebao biti napravljen u povratnoj liniji sustava grijanja. Imajte na umu da bi temperatura u priključku sustava  $> 70\text{ °C}$  (...  $80\text{ °C}$ ) mogla premašiti dopušteni kapacitet pumpe/membrane i dovesti do oštećenja komponenti. (Kompletna izolacija ekspanzijske cijevi može povećati opterećenje temperature na kontrolnoj jedinici i membrani).
- Pobrinite se da je taj priključak izravno spojen na generator topline i da nema vanjskih utjecaja hidrauličkog pritiska koji su prisutni na mjestu raspodjele (npr. uređaji za hidrauličko uravnoteženje, raspodjelu).
- Tok određuje kako biste trebali instalirati ekspanzijske linije. Prilikom ugradnje ekspanzijskih linija na povrat  $> 5\text{ m}$  dužine koristite cijevi od najmanje jednog nazivnog promjera većeg od onog u pumpnom modulu. Izbjegavajte dodatna opterećenja na priključak sustava kontrolne jedinice (npr. od ekspanzije topline, oscilacija protoka, suhe težine).
- Oprema s temperaturama toka  $> 100\text{ °C}$  mora imati minimalni limitator tlaka koji je ugrađen u ekspanzijsku liniju (ispuštanje sustava, cjevovod za ispuštanje ventila). Raspored je sadržan u [„Dodatak 1.” na stranici 38](#). U primjenama u skladu s DIN EN12828:2003 (D), ovaj limitator predviđen je za uporabu samo ako uređaj za držanje pritiska nema automatski sustav nadopunjavanja.
- Koristite brtvila i cjevovode koji su relevantni za instalaciju; ipak, molimo da poštujuete barem najveću dopuštenu vrijednost obujamskog protoka, tlaka i temperature za dotičnu ekspanzijsku liniju (kontrolna jedinica / ulaz i izlaz sustava).
- Ugradite nepovratni ventil u neposrednoj blizini priključka sustava na kontrolnoj jedinici koji se ne može nenamjerno isključiti.



**Oprez:** Zatvorite zaporni ventil na ulazu i izlazu sustava kontrolne jedinice.

## 6.6 Električne instalacije

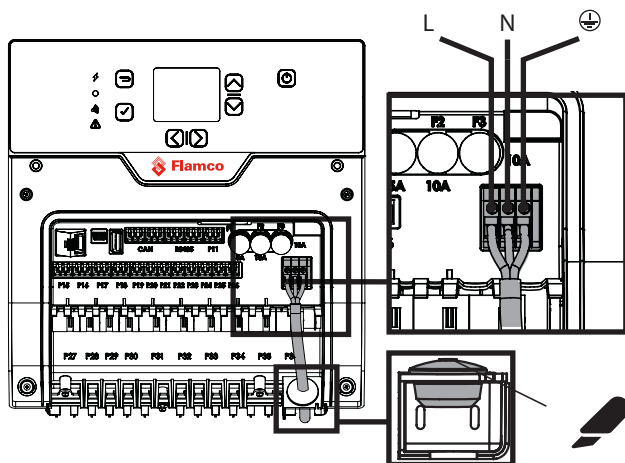
Osiguranje napajanja, (zaštitni) priključak uzemljenja i zaštita linije moraju biti u skladu s propisima odgovorne elektroenergetske tvrtke i primjenjivim standardima. Potrebne informacije mogu se naći na tipskoj pločici kontrolne jedinice, terminalnom nacrtu (označavanje) i u „Dodatak 3.” na stranici 44.

- Sve električne spojeve trebao bi izvoditi kvalificirani i ovlaštteni električar u skladu s posljednjim izdanjem odredbi Instituta za inženjerstvo i tehnologiju (I.E.T.). Oprema se mora uzemljiti. Preporučljivo je postaviti visoko osjetljivu sklopku s diferencijalnom zaštitom (30 mA) (strujnu zaštitnu sklopku (RCD)) na dolazno električno napajanje.
- Nemojte uklanjati pokrove prije nego što osigurate da je električno napajanje dobro izolirano i da se ne može uključiti.
- Nemojte pokušavati napajati opremu električnom energijom osim ako zaštitni pokrovi nisu pravilno postavljeni i fiksirani.
- Kabeli povezani s beznaponskim kontaktima upravljačkog uređaja mogu se napajati iz drugog izvora te ostati pod naponom nakon izolacije jedinice. Oni se moraju izolirati na drugom mjestu.
- Korisnik ili montažer odgovorni su za postavljanje ispravnog uzemljenja i zaštite u skladu s važećim nacionalnim i lokalnim standardima. Sve radove mora obavljati kvalificirani električar.
- Flamco oprema mora biti povezana s rastavljačem s kontaktnim razmakom od najmanje 3 mm.
- Rastavljač je preporučljivo postaviti u krugu od 2 m od opreme.

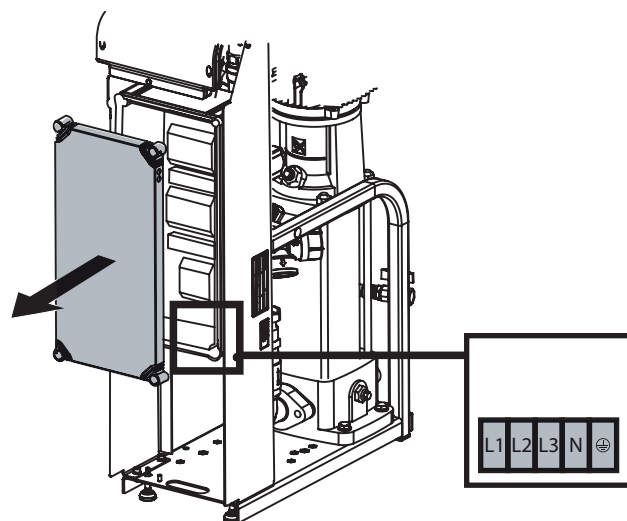


**Savjet:** instalirajte izjednačavanje potencijala između uzemljenja vodiča izjednačavanja potencijala. Minimalni promjer, kvaliteta i vrsta kabela za napajanje trebaju se primjenjivati na pravila i propise koji se primjenjuju na terenu za ovu primjenu. Električni kontrolni terminali moraju se priključiti na mjestu postavljanja na glavno napajanje pri odgovarajućem radnom naponu. Završeni sustav omogućuje korisniku da programira konfiguraciju i parametre koji ovise o sustavu u kontrolnu jedinicu.”

Priključni strujni kabel (100 – 240 VAC ~1N PE, 50/60 Hz)



Priključni strujni kabel (400 VAC ~3N PE, 50/60 Hz)



## 7. Puštanje u pogon

### 7.1 Početno puštanje u pogon

- Dokumentirajte postupak puštanja u pogon (radnje i postavke).
- Provjerite jesu li instalacije i druge radnje prije korištenja u potpunosti izvedene (npr. napajanje dostupno i spojeno, funkcionalni ili aktivni osigurači, zabrtvljenost opreme, transportna zaštita senzora zapremnine uklonjena).

**Puštanje u pogon trebalo bi se obaviti pomoću aplikacije Flamconnect.**



**Oprez:** Pobrinite se da se osnovna posuda ne napuni sve dok nisu dovršene sve mjere puštanja u pogon.

- Podesite ručni kontrolni ventil na pumpnom modulu (vidjeti [„Dodatak 2.” na stranici 40](#)). Na M02, također mora biti postavljen i drugi ručni kontrolni ventil.
- Napunite i odzračite sustav za grijanje ili hlađenje (ne posudu!)
- Provjerite radnu spremnost linije za nadopunjavanje.
- Otvorite ventil na priključku za nadopunjavanje i zaporni ventil na fleksibilnom priključnom sklopu (priključak posude).
- **UKLJUČITE UPRAVLJAČKU JEDINICU** i obavite postupak puštanja u pogon ([„7.2 Pregled opcija izbornika” na stranici 28](#), CPUštanje u pogon).
- Odabir jezika jedan je dio postupka puštanja u pogon.
- Zatim će se očitati oznaka osnovne posude Flamcomata pomoću aplikacije Flamconnect ili će se odabrati na temelju nazivnog kapaciteta ([„5.3 Oznake” na stranici 16](#), pločica s nazivom posude) te će se zatim obaviti kalibracija tvorničkih postavki i rada. ([„7.2 Pregled opcija izbornika” na stranici 28](#))
- Nakon postupka pokretanja slijedi aktivacija postupka nadopunjavanja. Nakon postizanja volumena od približno 7 % (vidi zaslon), **ISKLJUČITE UPRAVLJAČKU JEDINICU I ISPUSTITE ZRAK IZ PUMPE/I** ([„5.5. Dijelovi komponente, posude i priključni sklop” na stranici 17](#); pol. 3.5 B; 3.6 B, pol. 3.20). Na pumpama s automatskim odzračivanjem one se moraju otvoriti jednim okretom crvene kapice na tim komponentama.
- Otvorite ventil sa zaklopcem na povratnom krugu (protok i povrat sustava). Oprez, cijevi sustava grijanja mogu biti vruće.
- Zabrtvite zaporne ventile.
- Završetak svih zadataka koje treba obaviti, pregled tehničkih podataka, preporuka i objašnjenja u ovom priručniku dovode do toga da je automat za ekspanziju tlaka spreman za rad.
- **UKLJUČITE KONTROLNU JEDINICU.**

Ventili za uravnoteženje na pumpnoj jedinici ne smiju biti zatvoreni tijekom rada jer to može uzrokovati ozbiljnu/razornu štetu na pumpnoj jedinici.

## 7.2 Pregled opcija izbornika

Preuzimanje aplikacije Flamconnect

### Puštanje u pogon

Ikona	Naziv	Funkcija
	Language selection (Odabir jezika)	<i>Za odabir jezika sučelja</i>
	Time-Date setting (Postavke vremena i datuma)	<i>Za namještanje vremena i datuma</i>
	Connect via App (Povezivanje putem aplikacije)	<i>Za bežično uparivanje pametnog telefona/tableta u svrhu puštanja u pogon pomoću mobilnog telefona</i>
	I have read the manual (Pročitao/la sam priručnik)	<i>Kako biste potvrdili da ste upoznati s postupkom puštanja u pogon</i>
	Vessel type selection (Odabir tipa posude – kalibracija posude)	<i>Za odabir (glavne) posude</i>
	Pressure setting (Postavke tlaka)	<i>Za postavljanje želje postavke tlaka</i>
	Accessoire selection (Odabir dodatne opreme)	<i>Za odabir dodatne funkcije upravljanja automatom</i>
	Commissioning summary (Sažetak puštanja u pogon)	<i>Za potvrdu postavki automata</i>

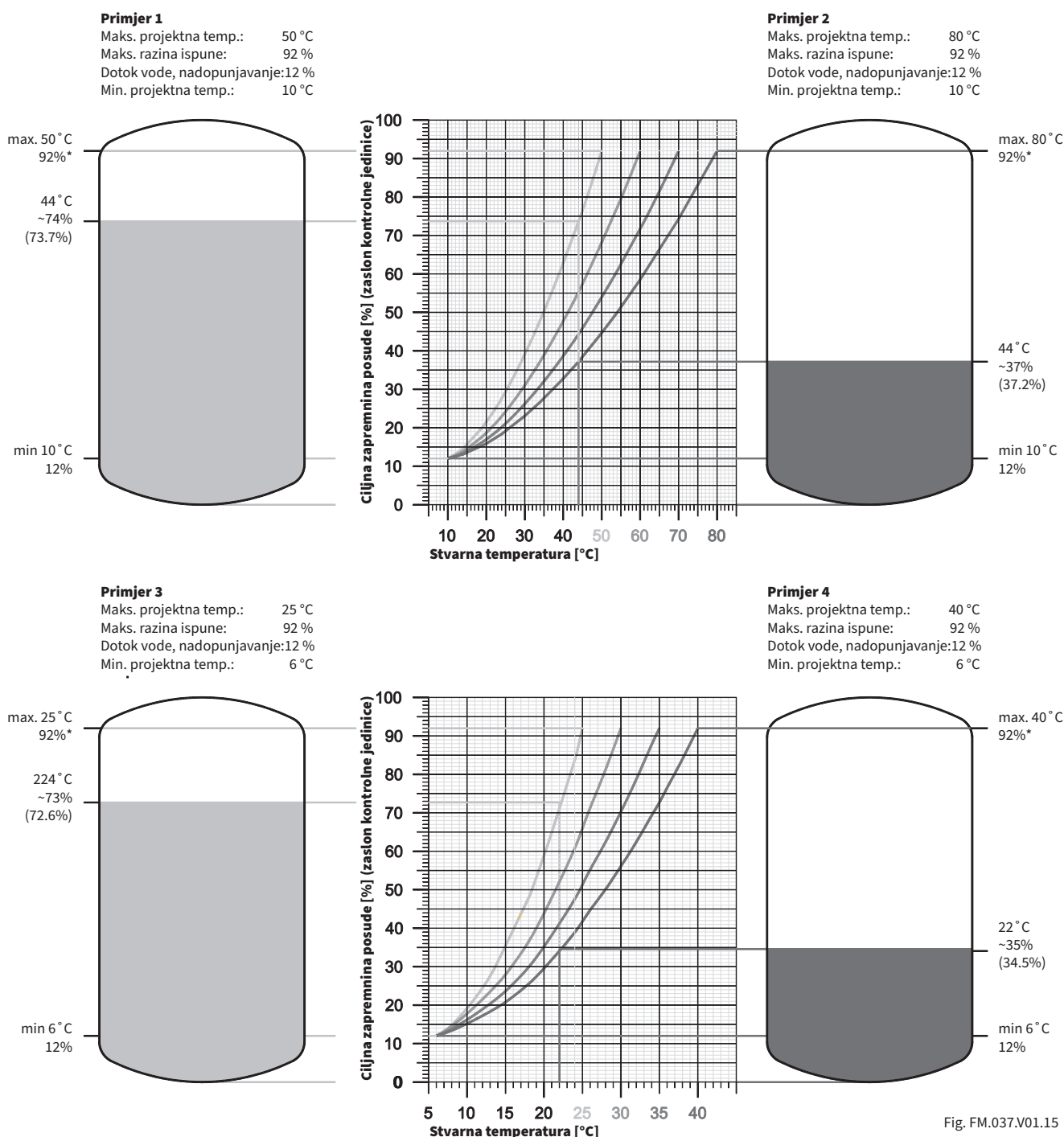


## 7.3 Puštanje u pogon, razina zapremnine i radna temperatura

**Napomena:** Ako je potrebna druga razina punjenja od samostalno utvrđene minimalne razine nakon početka (spremno za rad i ugrađeno nadopunjavanje), posuda se treba ispuniti kako bi odražavala minimalnu potrebnu razinu potrebnu za stvarnu temperaturu sustava, nakon završetka postupka puštanja u pogon u kontrolnoj jedinici. Radi boljeg razumijevanja, proučite donje dijagrame i odlomak o održavanju, ispuštanju i ponovnom punjenju posude u ovom dokumentu.



**Napomena:** Za Flamcomat Starter vessels („5.5. [Dijelovi komponente, posude i priključni sklop](#)” na [stranici 17 reference C](#) (Flamcomat Starter), posude je maksimalni nivo punjenja posude 77%

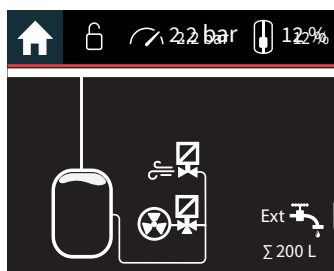


## 7.4. Objašnjenje ikona u izborniku te njihove funkcije i lokacije

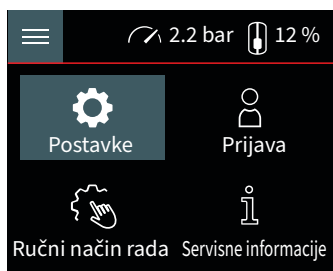
Ikona	Naziv	Funkcija	Lokacija
	Home (Početna stranica)	Za pregled statusa automata	
	Settings (Postavke)	Za pokretanje izbornika s postavkama	
	Login (Prijava)	Za prijavu radi pristupa naprednim postavkama	
	Manual mode (Ručni način rada)	Za pokretanje ručne aktivacije pokretača	
	Service info (Servisne informacije)	Za pregled servisnih informacija	
	Pressure (Tlak)	Za promjeru radnog tlaka i intervala tolerancije tlaka	 
	Refill Level (Razina punjenja)	Za postavljanje razina za punjenje, odvod i alarm	 
	Degassing (Otplinjavanje)	Za odabir načina rada za otplinjavanje i profila za ograničene sate	 
	General (Općenito)	Za pokretanje izbornika s općenitim postavkama	 
	Alarms (Alarmi)	Za dodjelu alarmne dojave/a potencijalnom slobodnom/im izlazu/ima	  
	Accessories (Dodaci)	Za aktivaciju dodataka za napredno upravljanje	  
	Time   Date (Vrijeme   Datum)	Za namještanje vremena i datuma	  
	Language (Jezik)	Za promjenu jezika sučelja	  
	Factory reset* (Vraćanje na tvorničke postavke)	Za ponovno pokretanje automata	  
	Firmware update* (Ažuriranje firmvera)	Za ažuriranje firmvera	  
	Date (Datum)	Za postavljanje datuma	   

Ikona	Naziv	Funkcija	Lokacija
	Time (Vrijeme)	Za postavljanje vremena	
	System Info (Informacije o sustavu)	Za pregled informacija o automatu i upravljačkom uređaju	
	Error logbook (Evidencija pogrešaka)	Za čitanje najmanje 30 poruka o pogreškama	
	Maintenance (Održavanje)	Za uvid u sljedeći datum održavanja	
	Operating Hours (Radni sati)	Za uvid u statistiku o radu	
	USB detected (otkriven je USB)	Za spremanje datoteke zapisnika na USB memorijski štapić	

\*\* Dostupno je samo kada ste prijavljeni



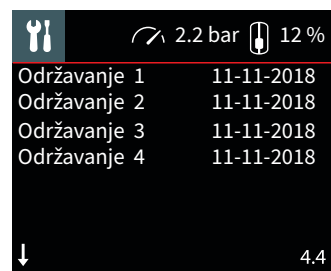
Upravljanje zaslonom



Zaslon izbornika

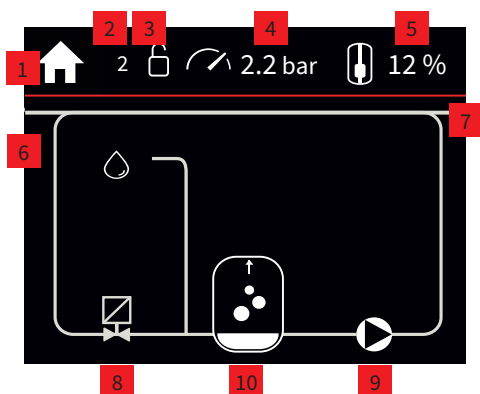


Zaslon za postavke



Zaslon samo za čitanje

## Upravljanje zaslonom



- 1 Ikona na zaslonu
- 2 Broj čvora
- 3 Prijavljen
- 4 Trenutačni pritisak sustava
- 5 Trenutačna razina posude
- 6 Punjenje
- 7 Sustav
- 8 Ventil/i
- 9 Pumpa/e
- 10 Posuda

mjehurići znače da je otplinjavanje uklj./isklj.

animirani mjehurići znače da je otplinjavanje aktivno  
strelica označava povećanje/smanjenje razine vode u  
ekspanzijskoj posudi

## Postavke tlaka



- 1 Alarm za visoki tlak
- 2 Gornje dopušteno odstupanje radnog tlaka
- 3 Radni tlak
- 4 Donje dopušteno odstupanje radnog tlaka
- 5 Alarm za niski tlak

## Postavke za otplinjavanje






### Glavna funkcija odzračivanja

- 1 Normalni način rada otplinjavanja
- 2 Turbo način rada otplinjavanja (24 sata visokofrekventnog otplinjavanja)
- 3 Način rada otplinjavanja je ISKLJ.

### Postavke za interval mirovanja funkcije odzračivanja.

- 4 Nije aktivan profil za ograničene sate
- 5 Otplinjavanje je moguće radnim danom od 9:00 do 17:00
- 6 Otplinjavanje je moguće svaki dan od 10:00 do 17:00
- 7 Otplinjavanje je moguće svaki danom od 9:00 do 21:00
- 8 Otplinjavanje je moguće vikendom i subotom od 19:00 do 7:00 i nedjeljom

## 7.5 Nadopunjavanje, rad s modulom za tretiranje vode

	 2.2 bar	 12 %
Ograničenje gornje razine	97 %	
Početak odvodnje	94 %	
Zustavljanje punjenja	92 %	
Početak punjenja	12 %	
Minimalna razina	9 %	

- Ograničenje gornje razine
- Početak odvodnje
- Zustavljanje odvodnje
- Zustavljanje punjenja
- Početak punjenja
- Minimalna razina
- Ograničenje niske razine
- Kapacitet filtra
- Maksimalno trajanje punjenja po ciklusu
- Maksimalni broj litara za punjenje po ciklusu
- Interval punjenja
- Broj ciklusa punjenja po danu

## 7.6 Poruke o neispravnosti

U praksi su isprobani postupci i vrijednosti za identifikaciju, procjenu i izlazne pogreške, spriječite sekundarne kvarove i pozovite korisnike na podizanje svijesti. Napominjemo da nepravilni uvjeti postavljanja mogu dovesti do ponovljenih pogrešaka i spriječiti namjeravanu uporabu. Primjeri neispravnih uvjeta postavljanja jesu: netočan dizajn ili dizajn koji više nije primjenjiv, zastarjela oprema, nepravilna instalacija i nedopušteni operativni parametri.

Pogreška #	Grafičko korisničko sučelje	Postupak
0	Pogreška maksimalnog vremena izvođenja jednostruke pumpe	Kvar na pumpi. Provjerite rad pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
1	Pogreška maksimalnog vremena izvođenja suvišnih pumpi	Kvar na pumpi. Provjerite rad pumpi. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
2	Pogreška maksimalnog vremena izvođenja pumpi ovisnih o punjenju	Kvar na pumpi. Provjerite rad pumpi. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
3	Pogreška u struji jednostruke pumpe	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
4	Pogreška u struji pumpe A (konfiguracija dvostruke pumpe)	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
5	Pogreška u struji pumpe B (konfiguracija dvostruke pumpe)	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
6	Pogreška u struji pumpe A i B (konfiguracija dvostruke pumpe C)	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
7	Pogreška u struji pumpe C	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
8	Pogreška u korekciji samoućećeg ventila	Resetirajte pogrešku tako da potvrdite pogrešku u trenutačnoj pogrešci/ upozorenjima
9	Pogreška u korekciji samoućeće pumpe	Resetirajte pogrešku tako da potvrdite pogrešku u trenutačnoj pogrešci/ upozorenjima
10	Prekoračena je vrijednost za struju u senzoru za tlak	Provjerite je li neoštećen kabel koji vodi do senzora za tlak
11	Nema struje u senzoru za tlak	Provjerite je li priključen kabel koji vodi do senzora za tlak
12	Prekoračena je vrijednost za struju u mjernoj ćeliji	Provjerite je neoštećen kabel koji vodi do senzora razine
13	Nema struje u mjernoj ćeliji	Provjerite je li priključen kabel koji vodi do senzora razine
14	Pumpa A ima preveliku potrošnju energije	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.

Pogreška #	Grafičko korisničko sučelje	Postupak
15	Pumpa B ima preveliku potrošnju energije	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
16	Pumpa C ima preveliku potrošnju energije	Mogući kvar na pumpi. Provjerite električni priključak pumpe. Nazovite tehničku podršku ako ne možete naći rješenje.
17	Maksimalno vrijeme izvođenja M1 je prekoračeno	Pumpa radi predugo. Vodite računa o tome da nema curenja u sustavu
18	Maksimalno vrijeme izvođenja M2 je prekoračeno	Pumpa radi predugo. Vodite računa o tome da nema curenja u sustavu
19	Maksimalna količina vode je prekoračena	Zamijenite filter
20	Pumpa radi, nema pada razine vode u posudi	Mogući kvar gume/i ili začepljena cijev za odvodnju posude
21	Ventil je otvoren, nema pada razine vode u posudi	Mogući kvar gume/i ili začepljena cijev za punjenje posude
22	Maksimalno vrijeme izvođenja V1 je prekoračeno	Ventil radi predugo. Molimo, vodite računa o tome da su postavke ventila za podešavanje pravilne
23	Maksimalno vrijeme izvođenja V2 je prekoračeno	Ventil radi predugo. Molimo, vodite računa o tome da su postavke ventila za podešavanje pravilne
24	Za provedbu brzog punjenja	Potvrditi pogrešku u trenutnim pogreškama/upozorenjima za pokretanje brzog punjenja
25	Za provedbu punjenja sustava	Potvrditi pogrešku u trenutnim pogreškama/upozorenjima za provođenje punjenja sustava
26	Sustav radi u automatskom načinu rada	Napustili ste ručni način rada. Automat održava pritisak
27	Aktivno je brzo punjenje sustava, pritisnite V za zaustavljanje	Pritisnite „V” da biste zaustavili/pauzirali brzo punjenje sustava
28	Aktivno je punjenje sustava, pritisnite V za zaustavljanje	Pritisnite „V” da biste zaustavili/pauzirali punjenje sustava
29	Aktivan je ručni način rada, za pokretanje automatskog pritisnite V	Potvrdite ovu pogrešku kako biste pokrenuli automat u AUTOMATSKOM načinu rada (za napuštanje RUČNOG načina rada)
30	Puknuće dijafragme	Membrana je pukla i potrebno ju je zamijeniti
32	Podizanje razine vode u posudi bez aktivnosti Flamcomata	Mogući kvar višestrukog ventila, ventila za punjenje ili provjeru
33	Pad razine vode u posudi bez aktivnosti Flamcomata	Moguće curenje posude ili kompleta za povezivanje, ili kvar odvodnog ventila
34	Potrebno je održavanje 1	Obavite radove održavanja 1 (servis opreme, 1 godišnje)
35	Početno punjenje nije uspjelo	Potencijalni kvar ventila za punjenje ili začepljene cijevi za opskrbu
36	Maksimalno vrijeme punjenja je prekoračeno	Mogući kvar ventila za punjenje
37	Maksimalno vrijeme odvodnje je prekoračeno	Mogući kvar ventila za odvodnju
38	Nema toka punjenja	Vodite računa o tome da je dostupan brojač litara
39	Prevelika količina vode za punjenje	Sustav zahtijeva preveliku količinu punjenja. Moguće je curenje
43	Početno punjenje je aktivno	Automat puni posudu minimalnom količinom vode
44	Ručno početno punjenje je aktivno	Napunite posudu minimalnom količinom vode
45	Istekao je brojač vremena za punjenje sustava	Punjenje sustava trajalo je predugo. Provjerite sustav i ponovno pokrenite postupak punjenja
46	Istekao je brojač vremena za brzo punjenje	Punjenje sustava trajalo je predugo. Provjerite sustav i ponovno pokrenite postupak punjenja
47	Potrebno je održavanje 2	Obavite radove održavanja 2 (provjerite unutrašnjost posude, svakih 5 godina)
48	Potrebno je održavanje 3	Obavite radove održavanja 3 (provjerite čvrstoću posude, svakih 10 godina)
49	Potrebno je održavanje 4	Obavite radove održavanja 4 (provjerite električne opreme, svakih 1,5 godina)
64	Alarm za niski tlak	Tlak sustava niži je od „Alarma za niski tlak”
65	Prekoračen je viši tlak	Tlak sustava viši je od „Alarma za visoki tlak”
66	Razina vode niža je od minimalne vrijednosti	Razina vode u posudi niža je od „Ograničenja niske razine”
67	Razina vode viša je od minimalne vrijednosti	Razina vode u posudi viša je od „Ograničenja visoke razine”
68	Tlak je ispod minimalne vrijednosti	Opasnost od stvaranja pare. Isključiti bojler
69	Zaštita od rada na suho	Pumpa za punjenje ne može se pokrenuti jer je suha
70	Kritična razina vode	Razina vode u posudi niža je od „Ograničenja minimalne razine”

Pogreška #	Grafičko korisničko sučelje	Postupak
72	Temperatura je previsoka	Temperatura na ulazu automata viša je od 70 °C. Upotrijebite srednje veliku posudu
73	Vrijeme između postupaka punjenja je prekratko	Sustav zahtijeva preveliku količinu punjenja. Moguće je curenje
74	Broj punjenja unutar određenog vremena je prekoračen	Sustav zahtijeva preveliku količinu punjenja. Moguće je curenje
75	Nemojte se oslanjati o posudu	

## 7.7 Ponovno pokretanje

### Nakon dugih razdoblja prekida rada:

- Ako je ovaj prekid rada bio planiran ili zakazan, ISKLJUČITE kontrolnu jedinicu i zatvorite zaporne ventile na sustavu i izolacijski ventil na liniju za nadopunu. Nakon toga izvršite dekompresiju, a zatim ispustite vodu. Preporučujemo da prije ponovnog pokretanja obavite održavanje (vidjeti odjeljak Održavanje).
- Koristite zapise o puštanju u pogon za ponovno pokretanje i provjerite osobito za promjene u sustavu koje mogu dovesti do drugih radnih uvjeta ekspanzijskog automata (npr. tlak sustava).

### Ako je izvor napajanja zatajio:

- Ciljni parametri i zadane postavke za tlak, ozračivanje i nadopunjavanje ostat će nepromijenjeni, što znači da će se automatski rad automatski nastaviti nakon uključivanja napajanja (kontrolna jedinica UKLJUČENA). Izvanredni uvjeti rada sustava (npr. hlađenje ispod zadane postavke) mogu spadati izvan dopuštenih postavki ekspanzijske posuda.

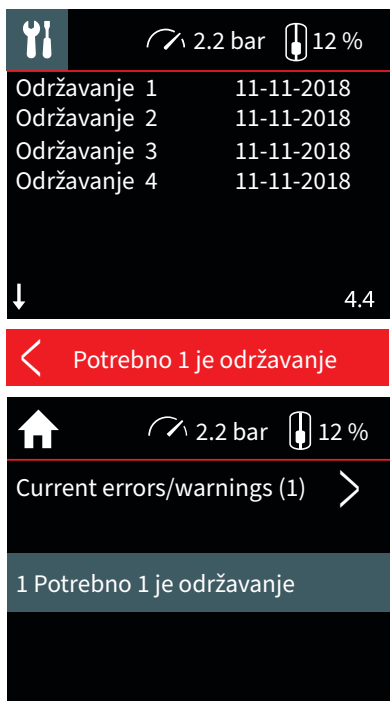


**Oprez:** osigurajte da, kad se sustav ohladi ili zagrije, minimalni ili maksimalni tlak sustava ne prelazi ili pada ispod dopuštenog radnog tlaka. Nad- i podtlak za radnu sigurnost sustava grijanja ili hlađenja nije u standardnom opsegu opskrbe uređaja Flamcomat.

Provjerite rad automata nakon ponovnog priključivanja napajanja i, ako je potrebno, postavite stvarne vrijednosti datuma i vremena (opcije izbornika pregleda).

## 8. Održavanje

Prije održavanja potrebno je odspojiti električno napajanje. Uz odredbe navedene u cijelom projektu obavite i sljedeće:



U izborniku 4.4. Prikazan je datum održavanja.

Kada se približi taj datum u skočnom prozoru se prikazuje pogreška u održavanju. Pogreška se sprema u aktualni opis pogrešaka/upozorenja i zapisnik pogrešaka.

Ako potvrdite pogrešku „vrijeme je za održavanje 1” u aktualnom popisu pogrešaka/upozorenja, ponovno će se postaviti datum za održavanje 1.

		Predmeti, standardni opseg isporuke	Servisne aktivnosti, mjere
Održavanje 1	365 dana	Filtar za čestice 3.8* Osiguranje od povratnog toka filtra za čestice (samo ako je postavljen)	Očistite filtarski umetak i kućište
		Blokada ulaska zraka, ispusni ventil 1.2*, automatski odušak za zrak 3.18*	Očistite i provjerite funkcionalnost. Odrvnite kapicu i izvadite unutarnju oprugu i kuglični ležaj te ih očistite. Ponovno sastavite obrnutim redoslijedom. Ponovno zavrnite kapicu i otvorite je jednim okretom.
		Temeljni ventil 3.10; 3.11*	Provjerite i ponovno postavite unaprijed postavljene vrijednosti kao na grafičkim prikazima (vidi „Dodatak 2.” na stranici 40; brtva na ventilu)
		Pumpa 3.3, 3.6*, ventil 1, 2, 3.12, 3.13*, ventil 3*, vodomjer 3.14*	Provjera funkcionalnosti. Ručno je obavlja kvalificirano i ovlašteno osoblje. Druge preglede moguće je obaviti tijekom rada opreme Flamcomata (pridržavati se). Pumpe za odzračivanje (osim MP/DP 60)
		Upravljačka jedinica 3.19*, konfiguracija	Pregledajte i ponovno namjestite potrebne postavke (pregled izbornika)
		Posuda 1*, modul pumpe 3*	Pregledajte i popravite nepropusnost svih hidrauličkih spojeva prema područjima s vodom. Provjerite učvršćenost vijčanih spojeva te ima li oštećenja, deformacija ili korozije i ponovno uspostavite pripravnost za rad.
		Sigurnosni ventil 3.16*	Provjera funkcionalnosti. Ručno je obavlja kvalificirano i ovlašteno osoblje. Za to je potreban regulacijski ventil 2.1* na sklopu spoja.
Održavanje 2	1825 dana		Provjerite unutrašnjost posude! Vodite računa o redovitim provjerama, pogledajte općenite sigurnosne upute!
Održavanje 3	3650 dana		Provjerite čvrstoću posude!
Održavanje 4	584 dana		Obavite redovite preglede električne opreme!

\* Vidi „5.5. [Dijelovi komponente, posude i priključni sklop](#)” na stranici 17.



## 8.1 Odvodnjavanje/punjenje posude.

Ako je potreban odvod viška vode u glavnoj posudi ili pomoćnim posudama, vodite računa o ovim postupcima:

- Zabilježite točnu razinu volumena (%) prikazanu na zaslonu upravljačke jedinice FLEXTRONICA.
- ISKLJ. upravljačku jedinicu (držite gumb O/I pritisnutim 8 sekundi).
- Zatvorite regulacijske ventile na ekspanzijskoj cijevi (ulaz i izlaz sustava) i na priključku (ulaz i izlaz posude).
- Zatvorite izolacijski ventil za priključku za nadopunjavanje.
- Obavite potrebne radove na posudi (odvod, servis, popravak itd.).
- UKLJ. Upravljačku jedinicu; prijavite se i idite na ponovno postavljanje tvorničkih postavki\* te obavite postupak ponovnog puštanja u pogon (pregled opcija izbornika; puštanje u pogon 1 – 1.8.).
- Nakon puštanja u pogon automatski se pokreće postupak početnog punjenja.
- Napomena: kada je potrebno veće punjenje od minimalnog punjenja posude (6 %), isključite funkciju otplinjavanja (Izbornik za postavke otplinjavanja). Punjenje bi se po mogućnosti trebalo obavljati pomoću spojnog ventila za posudu (oznaka). Ako je potrebno napuniti i glavnu i pomoćnu posudu, otvorite regulacijski ventil na svakom spoju posude (priljevnom i povratnom). Vodite računa o tome da je očitana razina volumena pomoću senzora za volumen glavne posude.
- Isključite opremu za punjenje.
- Otvorite sve prethodno zatvorene ventile (brtva) i odzračite pumpu/e.
- Opcionalno je moguće ponovno UKLJ. funkciju odzračivanja.
- Ponovno je uspostavljen operativni način rada.

\* Ova stavka izbornika uključuje 2 pitanja. Ponovno pokretanje uslijedit će tek nakon što se oni potvrde.



**Opres:** u trenutku ponovnog pokretanja sustava mogu se pojaviti logičke pogreške koje se same potvrđuju ili su potvrđene.

## 9. Stavljanje izvan pogona, demontaža

Na kraju uporabnog vijeka ili pri planiranom isključenju opreme, provjerite je li modul odspojen s napajanja. Priključci hidrauličkog sustava i priključci za nadopunu trebaju biti zatvoreni.



**Opres:** vodene površine trebaju najprije biti bez pritiska i prazne kada se odredište ili ponovna uporaba sistemske vode treba odrediti u skladu s primjenjivim pravilima. Ova se voda može obrađivati, sadržavati antifriz ili druge dodatke.

Određivanje daljnje obrade građevinskih dijelova treba se provesti u dogovoru s traženim davateljem usluga gospodarenja otpadom.

## Dodatak 1.

### Tehnički podaci, informacije



Oprez: **NEMOJTE SLAGATI U VISINU!**

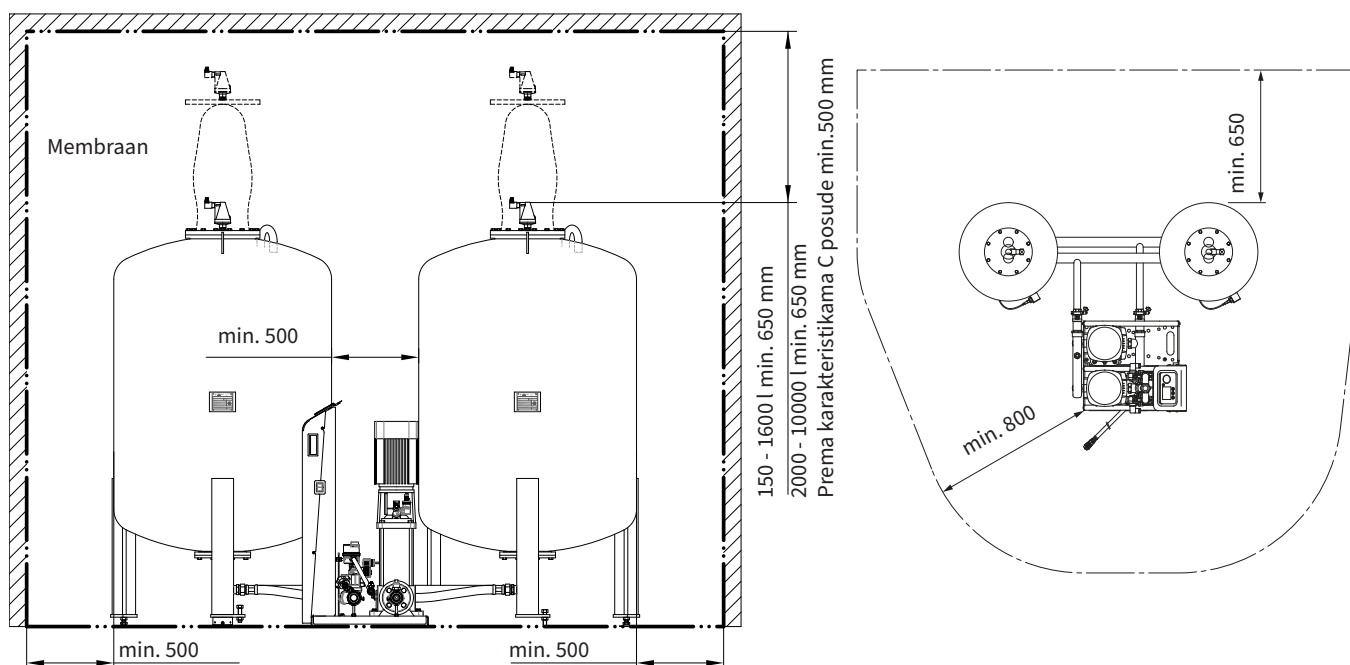
#### Okolni uvjeti

Prostorija za		
Pohranu:	Zaštićeno od:	Okolni uvjeti:
Zaključano	Solarno zračenje	60 ... 70 % relativne vlage, bez kondenzacije
Bez nakupljanja leda	Termalno zračenje	maksimalna temperatura 50 °C
Suho	Vibracija	bez električki vodljivih plinova, eksplozivnih plinskih smjesa, agresivne atmosfere

#### Operativna prostorija

Pohranu:	Zaštićeno od:	Okolni uvjeti:
Zaključano	Solarno zračenje	60 ... 70 % relativne vlage, bez kondenzacije
Bez nakupljanja leda	Termalno zračenje	temperatura 3 – 40 °C, ovisno o vrsti, 3 – 50 °C
Suho	Vibracija	bez električki vodljivih plinova, eksplozivnih plinskih smjesa, agresivne atmosfere. Oprez: Više temperature mogu dovesti do preopterećenja pogonskog sustava.

#### Minimum distances



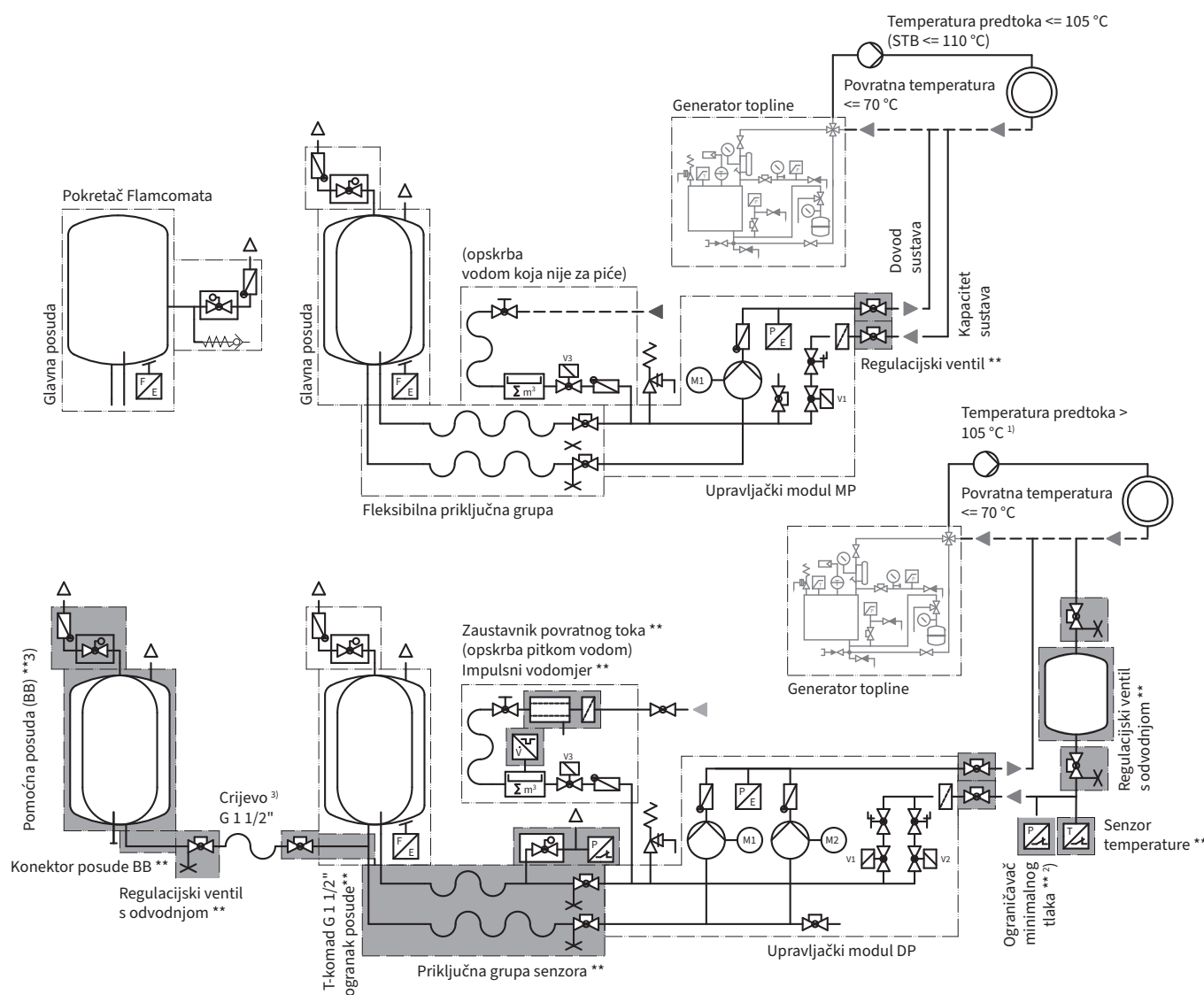
## Primjeri montaže

Daljinsko napajanje sustava, otpuštanje sustava, na povratnoj integracijskoj točki, u rasponu od 0,5 do 1 m.



**Imajte na umu:** ako se povratni vod položi vodoravno, priključak nemojte postavljati ispod da biste izbjegli dodatnu kontaminaciju prljavštinom.

- 1) Za računске temperature  $> 100\text{ °C}$  i  $> 110\text{ °C}$  mogu se primjenjivati dodatni mjerodavni europski standardi.
- 2) Nije potrebno u skladu s DIN EN 12828
- 3) Dodajte dodatne pomoćne posude simetrično putem kolektorske linije (glavna posuda u središtu) uzimajući u obzir minimalne udaljenosti.  
Ogranak iz glavne posude mora biti fleksibilan.



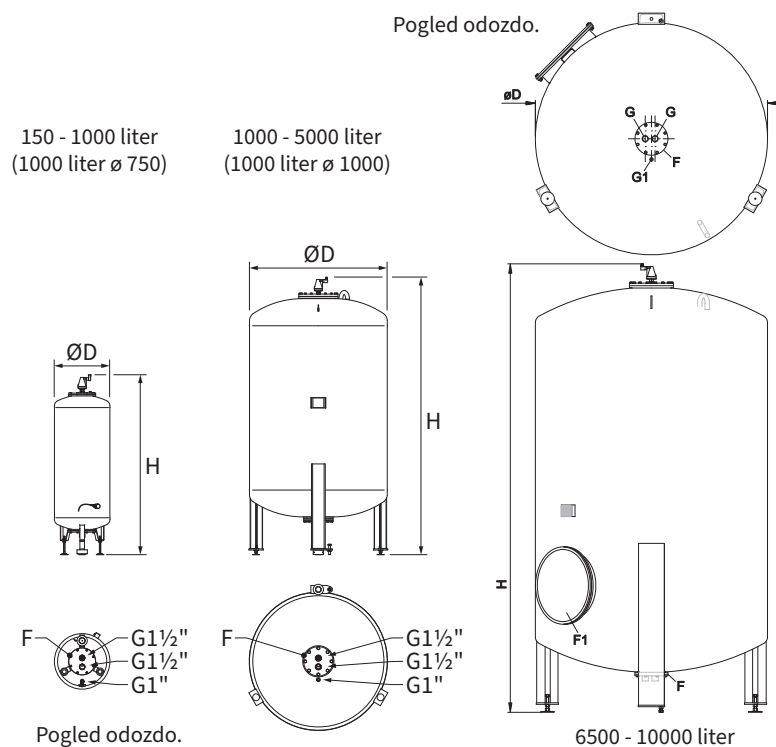
\*\* dodatak, opcionalna dodatna oprema

## Dodatak 2.

# Tehnički podaci, specifikacije, hidraulička oprema

### Posude: zapremnina, dimenzije i težine


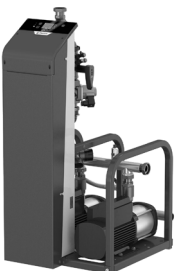
Nazivni kapacitet [litara]	Promjer posude D (Karakteristika C) [mm]	Maksimalna visina H (Karakteristika C) [mm]	Priključak posude protok povratak G [G; inča]	Kondenzacijski ispušt G1 [G; inča]	Prirubnica posude F [DN]	Prirubnica posude F1 [DN]	Suha težina (kao isporučeno, bez ambalaže) (Karakteristika C) [kg]
100	484 (484)	1050 (904)	1½"	½"	165		35 (27)
200	484 (600)	1560 (1081)	1½"	½"	165		31 (42)
300	600 (600)	1596 (1451)	1½"	½"	165		41 (56)
400	790 (790)	1437 (1293)	1½"	½"	165		62 (76)
500	790	1587	1½"	½"	165		70
600	790 (790)	1737 (1653)	1½"	½"	165		77 (97)
800	790	2144	1½"	½"	165		92
1000	790	2493	1½"	½"	165		106
1200	1000	2210	1½"	½"	165		291
1600	1000	2710	1½"	½"	165		346
2000	1200	2440	1½"	½"	165		431
2800	1200	3040	1½"	½"	165		516
3500	1200	3840	1½"	½"	165		626
5000	1500	3570	1½"	½"	165		1241
6500	1800	3500	1½"	½"	165	500	1711
8000	1900	3650	1½"	½"	165	500	1831
10000	2000	4050	1½"	½"	165	500	2026





## Posuda: radne karakteristike

Nazivni kapacitet [litara]	Dopušteni pozitivni radni tlak [bara]	Pozitivni ispitni tlak [bara]	Min. temperatura (projekt) [°C]	Max. temperatura (projekt) [°C]	Dopuštena trajna temperatura na membrani min. [°C]	Dopuštena trajna temperatura na membrani maks. [°C]
100 - 10000	3	4,72	0	120	0	70

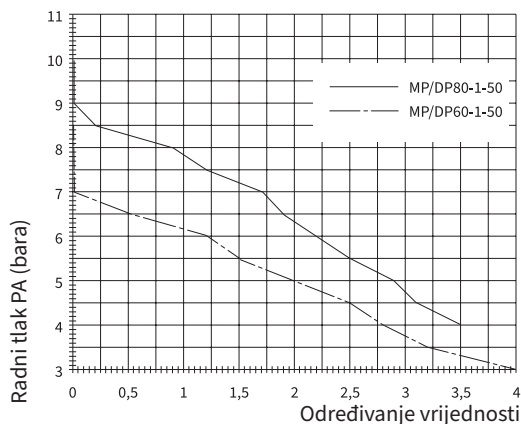
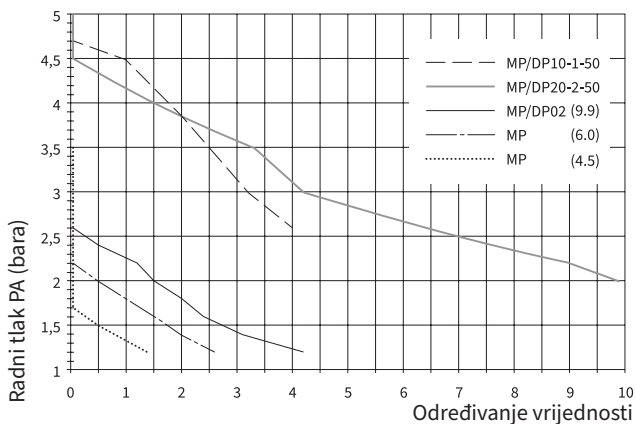
## Pumpni modul: dimenzije i težine

Vrsta	Visina [mm]	Dužina [mm]	Širina [mm]	Priključak Raspored priključaka (posuda) [G, inča]	Sistemi priključak [G, inča]	Priključak za nadopunjavanje [Rp, inča]	Suha težina (stanje kao isporučeno bez ambalaže) [kg]	
	MP M-2-50 (MM G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	22
	MP 2-3-50 (M02 G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	28
	MP 10-1-50 (M10 G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	35
	MP 20-2-50 (M20 G4)	930	570	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	35
	MP 60-1-50 (M60 G4)	930	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	53
	MP 80-1-50 (M80 G4)	930	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	68
	MP 100-1-50 (M100 G4)	1000	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	67
	MP 130-1-50 (M130 G4)	1190	610	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	75
	DP M-2-50 (DM G4)	970	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	29
	DP 2-3-50 (D02 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	45
	DP 10-1-50 (D10 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 20-2-50 (D20 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 60-1-50 (D60 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 80-1-50 (D80 G4)	980	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	115
	DP 100-1-50 (D100 G4)	1000	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	134
	DP 130-1-50 (D130 G4)	1190	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	153

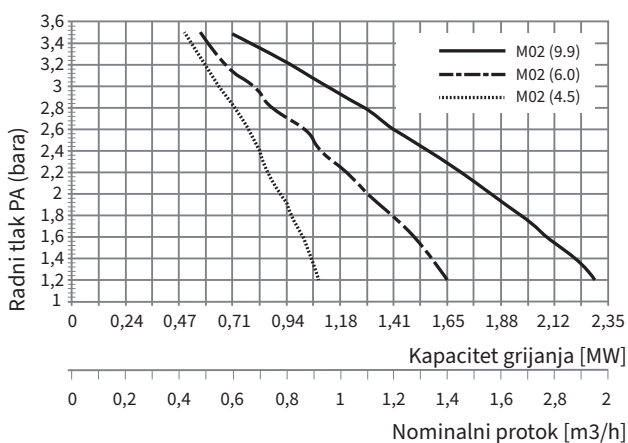
## Kontrolni modul zadržavanja vanjskog tlaka, radne karakteristike

	Vrsta		Dopušteni pozitivni radni tlak [bara]	Dopuštena temperatura medija min./maks. [°C]	Dopuštena temperatura okoline min./maks. [°C]
	MP M-2-50	(MM G4)	6	3 / 70	3 / 40
	MP 2-3-50	(M02 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	MP 10-1-50	(M10 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	MP 20-2-50	(M20 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	MP 60-1-50	(M60 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	MP 80-1-50	(M80 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	MP 100-1-50	(M100 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	MP 130-1-50	(M130 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP M-2-50	(DM G4)	6	3 / 70	3 / 40
	DP 2-3-50	(D02 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	DP 10-1-50	(D10 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	DP 20-2-50	(D20 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	DP 60-1-50	(D60 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	DP 80-1-50	(D80 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP 100-1-50	(D100 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP 130-1-50	(D130 G4)	16	3 / 70	3 / 50

## Kontrolni modul vanjskog tlaka zadržavanja, ručni kontrolni ventil, vrijednosti podešavanja



Podešavanje vrijednosti ručno regulirani ventil M02 nakon pumpe, vidjeti poglavlje “Sastavni dijelovi”, oprema [3,23].



Ventil s ručnim upravljanjem (Poz. 3.10., 3.11., stranica 19 – 21)

**Verzija MP**  
(M M ÷ M130) – ventil 1,

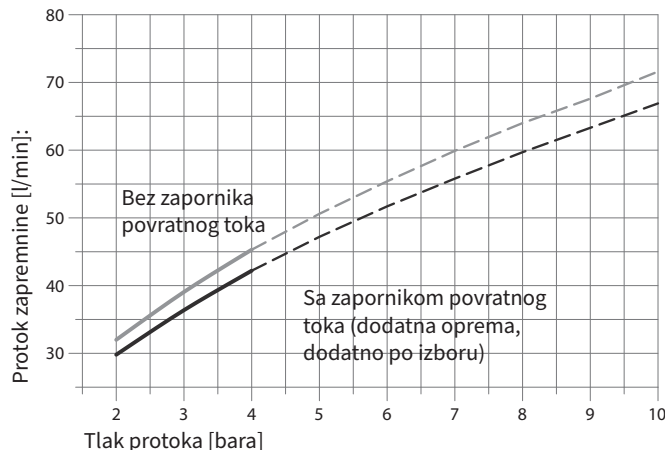
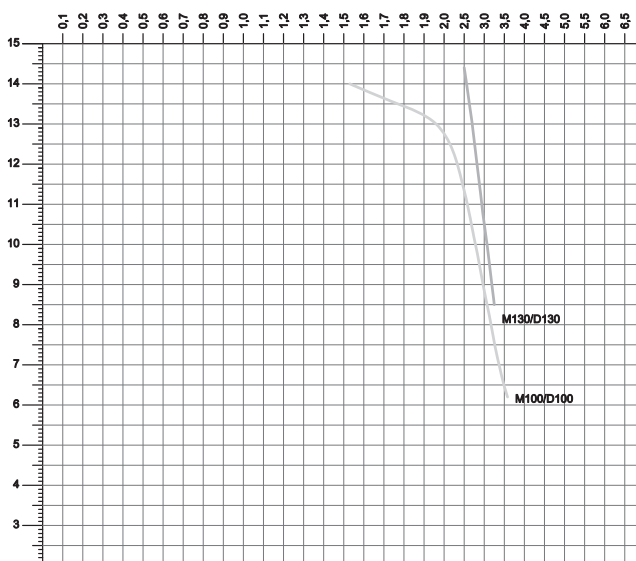
**Verzija DP**  
(D M ÷ D130) – ventil 1 i 2

**Primjer**  
MP / DP 02-2-50 (M02/D02):  
radni tlak 3,8 bara

2,3



## Kontrolni modul vanjskog tlaka zadržavanja, nadopunjavanje, brzina protoka



## Dodatak 3.

### Tehnički podaci, informacije, električna oprema

#### Pumpna jedinica, nominalne vrijednosti

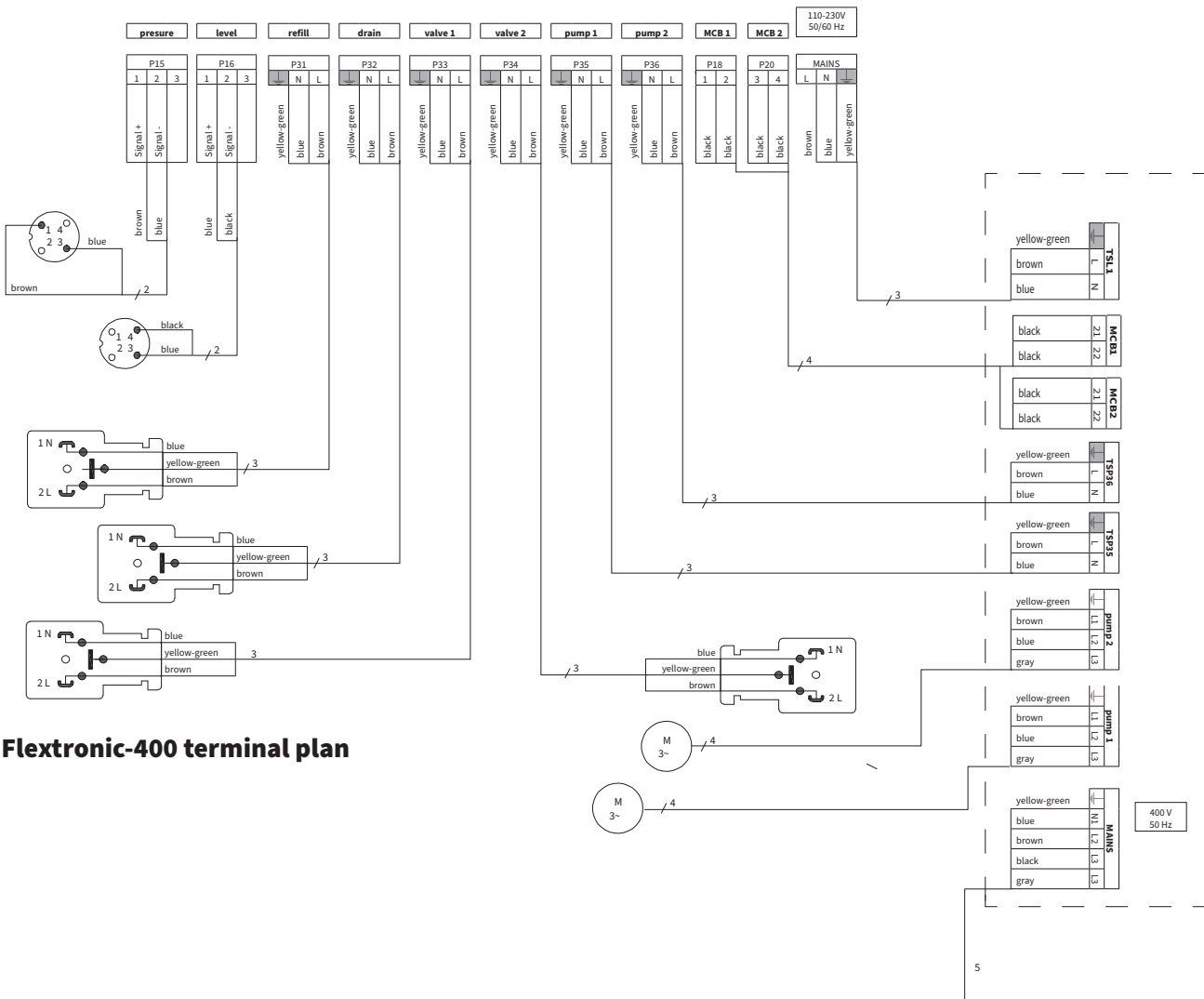
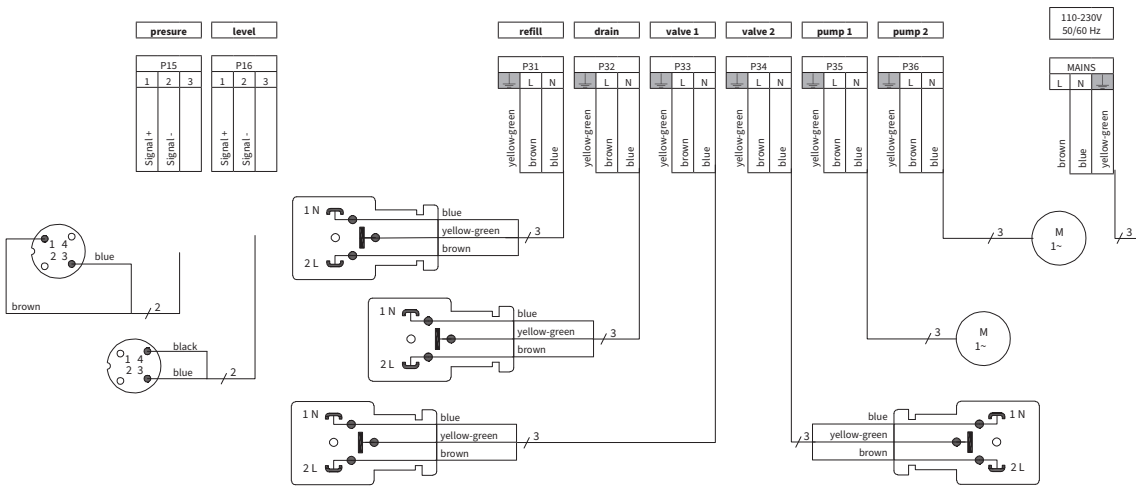
Vrsta	Nazivni napon	Nazivna struja [A]*	Nazivna snaga [kW]	Vanjski osigurači T (K) [A]	Razred zaštite pumpne jedinice
MP M-2-50 (MM G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,43	0,09	16	IP44
MP 2-3-50 (M02 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2,77	0,62	16	IP44
MP 10-1-50 (M10 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,4	0,75	16	IP44
MP 20-2-50 (M20 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	6,25	1,4	16	IP44
MP 60-1-50 (M60 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,4	1,1	16	IP44
MP 80-1-50 (M80 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	3,4	1,5	16	IP44
MP 100-1-50 (M100 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	4,75	2,2	16	IP44
MP 130-1-50 (M130 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6,4	3,0	16	IP44
DP M-2-50 (DM G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,86	0,18	16	IP44
DP 2-3-50 (D02 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5,54	1,24	16	IP44
DP 10-1-50 (D10 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8,8	1,5	16	IP44
DP 20-2-50 (D20 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	12,5	2,8	16	IP44
DP 60-1-50 (D60 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14,8	2,2	16	IP44
DP 80-1-50 (D80 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6,8	3,0	16	IP44
DP 100-1-50 (D100 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	9,5	4,4	16	IP44
DP 130-1-50 (D130 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	12,8	6,0	16	IP44
DP 2-1-60 (D02 G4)	230 V ~1 N PE 60 Hz	7,8	1,20	16	IP44
DP 10-1-60 (D10 G4)	230 V ~1 N PE 60 Hz	10,8	1,56	16	IP44
DP 20-1-60 (D20 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	8,3	4,4	16	IP44
DP 60-1-60 (D60 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	6,1	3,00	16	IP44
DP 80-1-60 (D80 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	6,1	3,00	16	IP44
DP 100-1-60 (D100 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	8,6	4,40	16	IP44
DP 130-1-60 (D130 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	12	6,00	16	IP44

\* Nazivna struja jedinice za punjenje Flexfill-P – 1,2 A (0,3 kW)



# Upravljačka jedinica, sheme terminala

## Flextronic terminal plan



## Flextronic-400 terminal plan

## Dodatak 4.

### MeiFlow L MF connector kit

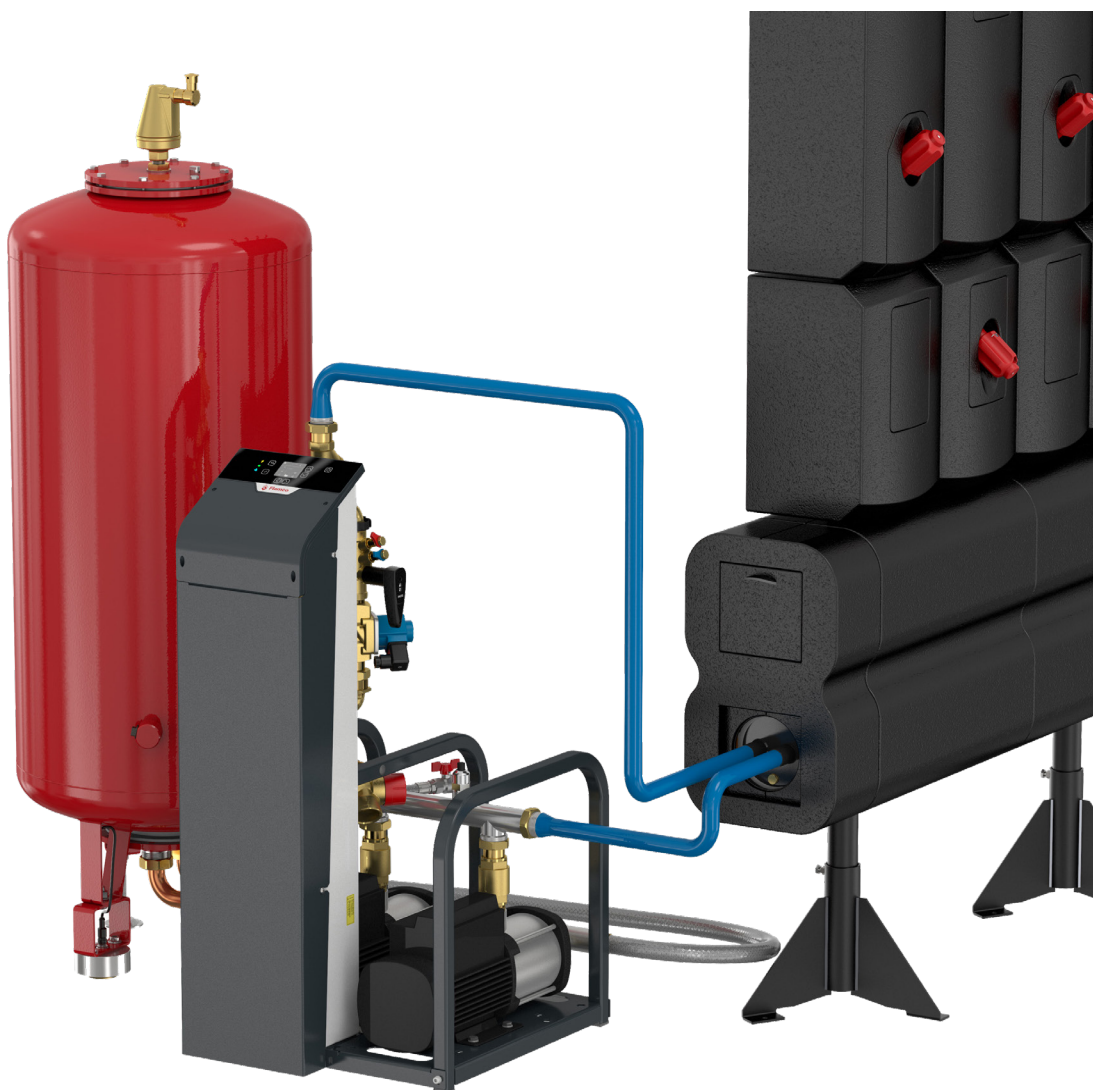
MeiFlow L MF komplet priključaka koristi se za jednostavno povezivanje velikih distribucijskih sustava sa strojevima za održavanje tlaka/otplinjavanje pomoću BigFixLock adapterske ploče DN150 s 2 navojna priključka (1 1/4" muški). Na ove priključke može se spojiti priključna cijev (koju pruža kupac) do odgovarajućeg stroja. EPDM umetak se koristi za odvajanje protoka strojeva.

#### Prednosti

- Jednostavna instalacija zahvaljujući BigFixLock priključku
- Unaprijed definirana priključna točka na dodatne komponente sustava izravno na razvodnik.
- Mogućnost dodatnog punjenja i pražnjenja ili ugradnje senzora



Typ	Connection		Order code
MeiFlow L MF Connector Kit	1 1/4"	1	M66456.2
DN 150			



## EU Declaration of Conformity

Manufacturer            Flamco BV  
                                 Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands

Product description    Expansion automat

Product type            Flamcomat

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Machinery Directive  
2006/42/EC

Pressure Equipment Directive  
2014/68/EU

Low Voltage Directive  
2014/35/EU

EMC Directive  
2014/30/EU

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

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3 EN

13831 / AD 2000

Bunschoten, 07.10.2016

Signed for and on behalf of:

FLAMCO BV



M. van de Veen  
Managing director

## Kontakt

### Nizozemska

hydronic flow control  
+31 (0)36 52 62 300  
info@flamcogroup.com  
www.flamcogroup.com

### Belgija

hydronic flow control  
+32 2 371 01 67  
info@flamco.be

### Estonija

Flamco Baltic  
+372 568 838 38  
info@flamco.ee

### Italija

Flamco Italy  
+39 030 258 6005  
flamco-italia@flamcogroup.com

### Njemačka

Meibes System-Technik GmbH  
+49 342 927 130  
info@meibes.com

### Ruska Federacija

ООО „Майбес РУС“  
+7 495 727 20 26  
moscow@meibes.ru

### Švicarska

Flamco AG  
+41 41 854 30 50  
info@flamco.ch

### Češka Republika

Flamco CZ s.r.o.  
+420 284 00 10 81  
info@meibes.cz

### Finska

Flamco Finland  
+358 10 320 99 90  
info@flamco.fi

### Kina

Flamco Heating Accessories  
(Changshu) Ltd, Co.  
+86 512 528 417 31  
yecho@flamco.com.cn

### Njemačka

Flamco GmbH  
+49 2104 80006 20  
info@flamco.de

### Slovačka

Flamco SK s.r.o.  
+421 475 634 043  
info@meibes.sk

### Ujedinjeni Arapski Emirati

Flamco Middle East  
+971 4 8819540  
info@flamco-gulf.com

### Danska

Flamco Denmark  
+45 44 94 02 07  
info@flamco.dk

### Francuska

hydronic flow control  
+33 4 78 78 16 00  
info@flamco.fr

### Mađarska

Flamco Kft  
+36 23 880981  
info@flamco.hu

### Poljska

Flamco Meibes Sp. z o.o.  
+48 65 529 49 89  
info@flamco.pl

### Švedska

Flamco Sverige  
+46 50 042 89 95  
vvs@flamco.se

### Ujedinjeno Kraljevstvo

Flamco Limited  
+44 17 447 447 44  
info@flamco.co.uk

**Flamco B.V.**  
Fort Blauwkapel 1  
1358 DB Almere  
the Netherlands  
+31 (0)36 52 62 300  
info@flamco.nl  
[www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com)

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

Man\_FlamcomatMPG4-hrv\_2023-10