



Flamco



Vacumat Basic

SLK Návod na montáž a obsluhu



1. Všeobecne	292
1.1 O tomto návode	292
1.2 Ostatná dodaná dokumentácia	292
1.3 Ďalšia pomoc a informácie	292
2. Bezpečnosť	292
2.1 Účel použitia	292
2.2 Dôležité informácie	292
2.3 Značky v tomto návode	292
2.4 Poistné zariadenia	292
2.4.1 Požiadavky na prevádzkový tlak	292
2.4.2 Požiadavky na prevádzkovú teplotu	293
2.5 Štítky na automate	293
3. Popis	294
3.1 Prehľad komponentov	294
3.2 Regulátor SCU	294
3.3 Princíp činnosti	295
3.3.1 Odvzdušňovanie	295
3.3.2 Doplnovacia prevádzka	295
4. Preprava a skladovanie	296
4.1 Preprava	296
4.2 Skladovanie	296
5. Montáž	297
5.1 Príprava na montáž	297
5.2 Podmienky osadenia	297
5.3 Montážne rozmery	297
5.4 Montáž hydraulikkej časti	298
5.5 Montáž elektrickej časti	298
5.6 Základné elektrické pripojenia	299
6. Spustenie regulátora	300
6.1 Štruktúra menu regulátora	300
6.2 Značky menu	300
6.3 Princíp obsluhy ovládacích prvkov	301
6.4 Vstupy regulátora	302
7. Uvedenie do prevádzky	303
7.1 Uvedenie zariadenia Vacuumat Basic do prevádzky	303
7.2 Parametre uvádzania do prevádzky	303
8. Položky v menu hardvéru a parametrov	304
8.1 Prevádzkové režimy	304
8.1.1 Rýchly/Turbo	304
8.1.2 Normálny	304
8.1.3 Manuálny režim	304
8.2 Režim regulácie tlaku	304
8.2.1 Ovládanie hladiny [%]	304
8.2.2 Ovládanie podľa tlaku [P]	304
8.2.3 Vypúšťanie	304
8.3 Monitorovanie	305
8.3.1 Množstvo doplnovania (monitorovanie)	305
8.3.2 Monitorovanie tlaku	305
8.3.3 Monitorovanie objemu vody, ktorú treba upraviť	305
9. Popis menu	306
9.1 Menu hardvéru	306
9.2 Menu parametrov	307
9.3 Servisné menu	308
10. Príklady	309
10.1 Zariadenie Vacuumat Basic s NFE1.1 a membránovou expanznou nádobou vo vykurovacom systéme	309
11. Údržba a riešenie problémov	310
11.1 Pred údržbou	310
11.2 Po poruche napájania	310
11.3 Intervaly údržby	310
11.4 Výmena automatu na úpravu vody	310
11.5 Chybové hlásenia	311
12. Likvidácia	313
13. Technické špecifikácie	314
13.1 Doplnkové príslušenstvo	314
13.1.1 Pretlaková jednotka typu NFE 1...(3)	314
13.1.2 Podlahová konzola Vacuumat Basic	314



1. Všeobecne

1.1 O tomto návode

Tento návod obsahuje technické špecifikácie, pokyny a vysvetlenia, ktoré pomôžu pri bezpečnej práci s týmto automatom. Pred prepravou, montážou, uvedením do prevádzky, opätovným spustením, prevádzkou a údržbou automatu sa presvedčte, že ste pochopili všetky pokyny.

1.2. Ostatná dodaná dokumentácia

V tomto návode sú uvedené aj všeobecné informácie o doplňujúcich prvkoch, ako napríklad o kompresore a snímačoch. Ak je dodaná doplnková dokumentácia, dodržujte aj pokyny uvedené v nej.

1.3 Ďalšia pomoc a informácie

Ohľadne doplnkových služieb, ako napríklad:

- školenie;
- dohody o údržbe;
- dohody o servise;
- opravy a zlepšenia.

2. Bezpečnosť

2.1 Účel použitia

Účelom tohto automatu je odzdušňovanie a doplňovanie vody v uzavretých vykurovacích a chladiacich vodných systémoch. Automat nie je určený na prvotné plnenie alebo dopĺňanie systémov.

2.2 Dôležité informácie

Automat má poistné zariadenia určené na predchádzanie poranení a poškodení. Automat používajte nasledovným spôsobom:

- Montáž musí vykonať kvalifikovaný personál.
- Dodržujte miestnu legislatívu a smernice.
- Na automate nerobte žiadne zmeny bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Flamco.
- Pri prevádzke automatu sa uistite, či sú všetky kryty a dvierka automatu zatvorené.
- Nedotýkajte sa meracích zariadení, ktoré sú pod prúdom. Snímacie jednotky a snímače funkčného tlaku pracujú s mimoriadne nízkym poistným napätím.

Spoločnosť Flamco nezodpovedá za žiadne škody, ktoré vznikli pri preprave, montáži, uvedení do prevádzky, opätovnom spustení, prevádzke, údržbe, skúške a oprave vyplývajúce z nedodržania bezpečných podmienok, ani za škody, ktoré vznikli dôsledkom nedodržania štandardných bezpečnostných opatrení, a to aj v prípade, ak tieto nie sú výslovne v tomto návode uvedené.

2.3 Značky v tomto návode



Poukazujú na nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k poraneniu osôb, vrátane smrti/poškodeniu automatu, poškodeniu ostatných zariadení a/alebo znečisteniu životného prostredia.



Poukazujú na nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, ktoré môže spôsobiť poranenie osôb, vrátane usmrtenia/ poškodenia automatu, poškodenia ostatných zariadení a/alebo znečistenia životného prostredia.



Uzemnenie.



Dôležité informácie.

2.4 Poistné zariadenia

Automat neobsahuje žiadne poistné komponenty, ktoré by ho chránili pred prekročením rámca prevádzkového tlaku a prevádzkovej teploty alebo nedosiahnutím konkrétneho limitu. Preto je nutné do systému namontovať komponenty na obmedzovanie tlaku a teploty.

2.4.1 Požiadavky na prevádzkový tlak

Vhodné poistné ventily, ktoré zabraňujú prekročeniu maximálneho prevádzkového tlaku:

- Sa otvárajú najneskôr pri dosiahnutí maximálneho povoleného pracovného tlaku;
- Dokážu viesť tok objemu (vrátane maximálneho povoleného objemu doplnenia) do 110 % maximálneho prevádzkového tlaku,
- Majú dokázateľnú účinnosť alebo sú certifikované.



Vstupné ani výstupné potrubie poistného ventilu nezužujte.

2.4.2 Požiadavky na prevádzkovú teplotu

Vhodné bezpečnostné komponenty:

- Zaručujú, že sa v žiadnom bode systému neprekračuje rozsah prevádzkovej teploty,
- Sú schválené a majú preskúšanú prevádzkovú bezpečnosť..



Aktivujte tlakové a teplotné poistné zariadenia a pravidelne ich kontrolujte, či správne pracujú.

2.5 Štítky na automate

Štítky na automate sú súčasťou bezpečnostných opatrení. Štítky neprekrývajte, ani neodstraňujte.

Pravidelne kontrolujte, či sú štítky na mieste a či sú čitateľné. Nečitateľné alebo poškodené štítky vymeňte alebo opravte.

	Typ: Type: Vacuum Basic	Serien-Nr.: Serial No.: 00000000000000	Schutzart: Protection: IP 54	A B C D E
	Typ: Type:	Nr. de Série: Volgsnummer:	Protection: Bescherming:	
Flamco B.V., Amersfoortseweg 9, 3751 LJ Bunschoten, Nederland		00000000000000 00000000000000		
Nennspannung: Nominal voltage: 1x 230 V 50/60 Hz	Zulässige Medien-temperatur min./max.: Permissible media temperature min./max.: 3 / 90 °C			
Tension nominale: Norminale spanning:	Température de média min./ max. admissible: Toegestane temperatuur media:			
Nennstrom: Nominal current: 2,85 A	Zulässiger Betriebsdruck: Permissible working overpressure: -1/+10 bar	Herstellungs-jahr: Year of manufacture: 20xx		
Courant nominal: Norminale stroom:	Negebruik te wijden: Toegestane werkdruk:	Année de fabrication: Herstellungsdatum:		
Nennleistung: Nominal power: 0,4 kW	Zulässige Umgebungstemperatur min./max.: Permissible ambient temperature min./max.: 3 / 45 °C			
Puissance assignée: Norminale vermogen:	Toegestane omgevingtemperatuur min./ max.:			

Na typovom štítku je možné nájsť nasledovné informácie o produkte:

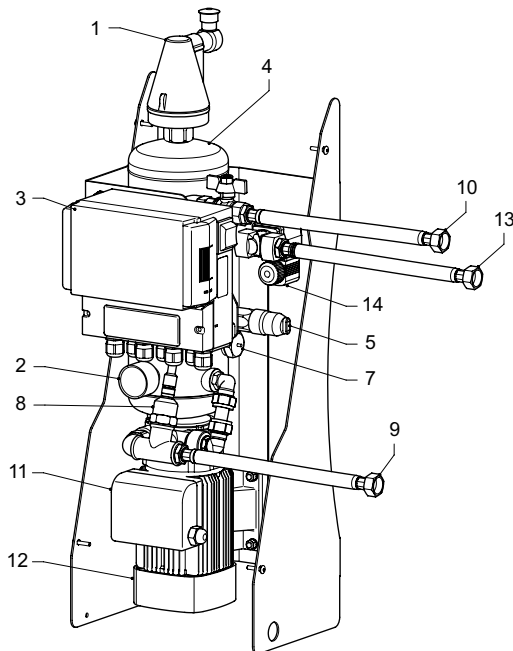
- A Automat typu (Vacumat Basic)
- B Výrobné číslo automatu
- C Povolný pracovný pretlak
- D Prípustná teplota systému a teplota okolia
- E Elektrické špecifikácie



Automat nepoužívajte, ak sa technické údaje uvedené na typovom štítku odlišujú od objednávky.

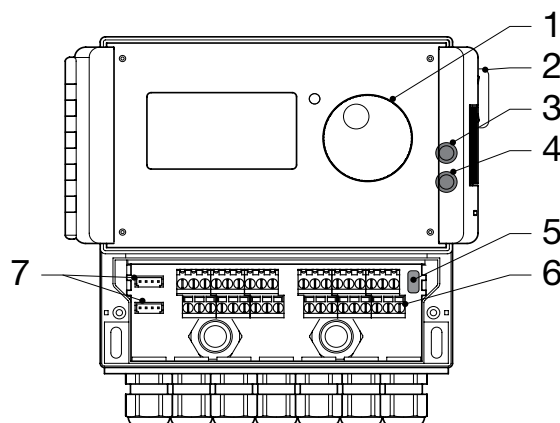


3. Popis



3.1 Prehľad komponentov

Č.	Popis
1	Odvzdušňovacie zariadenie
2	Tlakomer
3	Regulátor SCU
4	Vákuová nádrž
5	Vákuový tlakový spínač
6	Solenoidový ventil NO (normálne otvorený)
7	Plavákový spínač
8	Tlakový spínač
9	Zapojenie do systému G $\frac{1}{2}$ "
10	Prípojenie zo systémového G $\frac{1}{2}$ " (s filtrom)
11	Káblová koncovka čerpadla 1
12	Čerpadlo 1
13	Zapojenie na dopĺňovanie G $\frac{1}{2}$ "

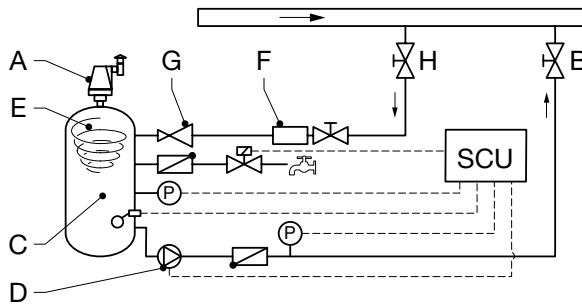


3.2 Regulátor SCU

Č.	Popis
1	Ovládací panel regulátora, grafický displej, LED pre chybový displej, prepínač (kliknúť a rolovať)
2	Vypínač, zapnutý: bliká červeno
3	Vnútna poistka F1: T 16 A 250 V
4	Vnútna poistka F2: T 3,5 A 250 V
5	Spustenie hardvéru, servisné menu E2
6	Svorkovnice pre <ul style="list-style-type: none">elektrické napájanie,snímače,impulzný vodomer;externá aktivácia pre dopĺňovací proces;hromadné chybové hlásenie,čerpadlo.
7	Rozhranie RS485

3.3 Princíp činnosti

The automat serves primarily as an active deaerating device. In addition as a make-up device for re-filling the water losses in a system.



3.3.1 Odvzdušňovanie

Kvôli odvzdušneniu sa systémová voda privádza dnu prostredníctvom obtoku z vratnej trasy systému (H).

Voda preteká cez filter (F) a regulátor prietoku (G) v odvzdušňovacom zásobníku (C). Spustené čerpadlo (D) je vystavené vákuu. V zásobníku sa vytvorí vír (E), ktorý smeruje vodu von a zaisťuje uvoľnenie plynu v strede. Výsledkom zníženého tlaku a víru je vyextrahovanie tohto plynu z vody.

Keď sa čerpadlo vypne, dopĺňujúce médium vtekajúce do nádrže spôsobí nárast tlaku v nádrži na úroveň systémového tlaku, aby sa vzduch, ktorý je naakumulovaný nad hladinou vody vypustil cez odvzdušňovacie zariadenie (A). Keď je čerpadlo zapnuté, množstvo vody dodávané do fľaše sa vracia cez potrubie do spiatočky (B) systému.

Rýchly odvzdušňovací režim (Rýchly = Turbo): Interval, počas ktorého čerpadlo beží (tvorí sa vákuum), sa strieda s intervalom, kedy sa vypúšťa vzduch (čerpadlo je zastavené).

Normálny režim odvzdušnenia: Medzi koncom intervalu vypúšťania a spustením čerpadla je vložená dodatočná prestávka. Tento dodatočný interval sa dá vybrať pomocou parametra v rámci pevných limitov. Po vypršaní intervalu odvzdušňovania sa systém prepne do normálneho režimu odvzdušnenia, ktorý potom prebieha nepretržite. Normálny režim odvzdušnenia je prerušený voliteľnou prestávkou (štandardne 18:00 – 08:00). Začiatok ďalšieho cyklu odvzdušnenia, ktorý sa uskutoční v normálnom režime odvzdušnenia, je indikovaný odpočítavaním v procesnom menu.

3.3.2 Doplnovacia prevádzka

Doplnovacia voda sa dodáva v režime riadenia tlaku alebo riadenia hladiny. Automat je štandardne nastavený na dopĺňovanie s riadením tlaku (ak je použitá membránová expanzná nádoba).

Dodávka s riadením tlaku: Systém je vybavený snímačom tlaku (P) na snímanie tlaku. Aktivačný tlak by mal byť $P_o^* + 0,2$ baru. Deaktivačný tlak dopĺňovania musí byť najmenej o 0,1 barov vyšší ako aktivačný tlak dopĺňovania. Ak je systém vybavený vodomermom, možno sledovať prietokové množstvo vody alebo dobu dopĺňovania. Čerpadlo (D) sa musí automaticky v daných cykloch vypínať počas dopĺňovania, aby si regulácia zmerala tlak v systéme a v prípade potreby znova zapla dopĺňovanie, až kým sa nedosiahne úroveň deaktivačného tlaku.

Dodávka s riadením hladiny: V tomto prípade sa doplnovacia voda dodáva, dokým je aktívna požiadavka na externé dopĺňovanie a monitorovacie prvky prietoku a času na automate umožňujú priebeh dopĺňovania.

Funkciu dopĺňovania je možné deaktivovať. Údaje si pozrite v kapitole 6.

* $P_o = P$ statický + P para



4. Preprava a skladovanie

4.1 Preprava

V dodacích dokladoch sú vypísané všetky položky, ako napríklad zariadenie a dokumentácia. Presvedčte sa, či je dodávka kompletná a nepoškodená. Automaty sú balené vo vodorovnej polohe na jednorazových paletách, pričom sú kompletne zmontované.

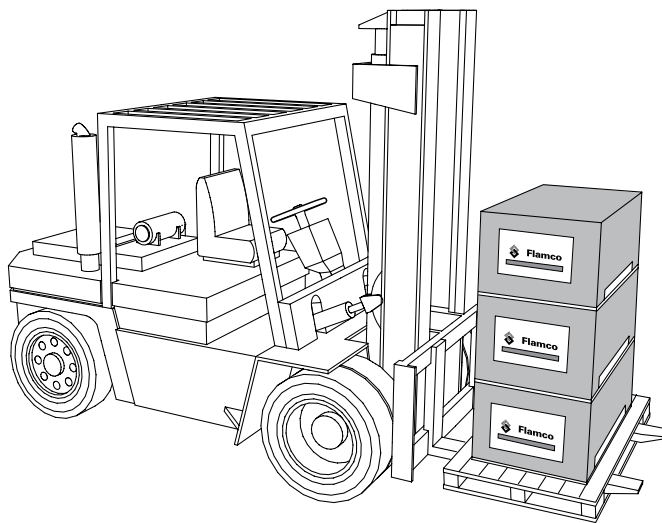


Zistite, ktoré položky chýbajú alebo neboli správne dodané. Prečítajte si všeobecné podmienky uvedené v dodacích dokladoch.

- Palety prepravujte horizontálne.
- Automat zdvíhajte pomaly.
-



Uistite sa, že zdvíhacie zariadenie má dostatočnú silu na zdvihnutie automatu. Hmotnosť a rozmery si pozrite v kapitole 9: Technické špecifikácie.



4.2 Skladovanie

Skontrolujte, či miesto uskladnenia spĺňa environmentálne podmienky. Pozrite si kapitolu 6.2.

- Skontrolujte, či je podlaha rovná.

5. Montáž

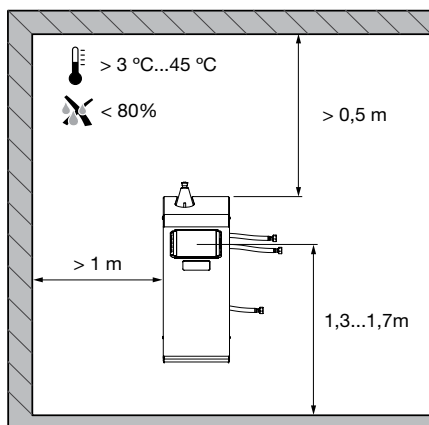
5.1 Príprava na montáž



Uistite sa, že podklad dokáže uniesť maximálnu hmotnosť automatu, vrátane vody. Údaje si pozrite v kapitole 9: Technické špecifikácie.

- Zabezpečte, aby jeho činnosť nemohli ohroziť externé sily.
- Zabezpečte, aby sa do automatu a jeho príslušenstva nemohli dostať nečistoty.
- Do systému a do vodovodnej siete v danej lokalite namontujte uzatváracie ventily.
- Okolo automatu naplánujte dostatok miesta na údržbu.
- Berte do úvahy hlavné nariadenia týkajúce sa použitia a miesta montáže a v prípade potreby pred uvedením systému do prevádzky informujte zodpovedné skúšobné a certifikačné orgány.

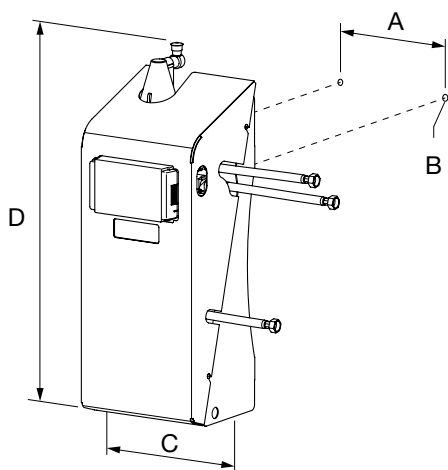
5.2. Podmienky osadenia



Uistite sa, že

- automat je osadený do roviny;
- automat je namontovaný v uzatvorenej, suchej miestnosti bez možnosti mrznutia;
- sú dodržané minimálne vzdialenosti podľa pokynov;
- atmosféra neobsahuje elektricky vodivé plyny alebo vysoké koncentrácie prachu a výparov: ak sú v okolitej atmosfére horľavé plyny, existuje tu riziko výbuchu;
- okolie je čisté a dobre osvetlené.
 - Relatívna vlhkosť: vyhnite sa kondenzácii.
 - Bez vibrácií.
 - Bez tepelného a slnečného žiarenia.
- automat je bez dodatočných záťaží.

5.3 Montážne rozmery



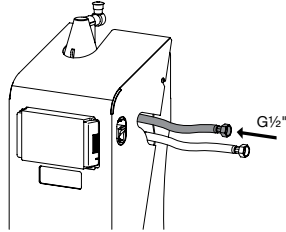
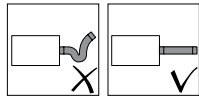
Pri upevnení na stenu platia tieto veľkosti:

- A 190 mm
- B 16 mm
- C 255 mm
- D 705 mm

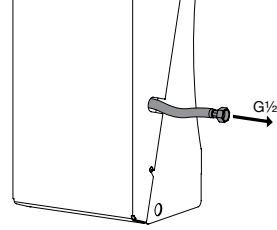
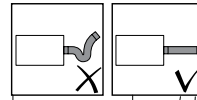


5.4 Montáž hydraulickej časti

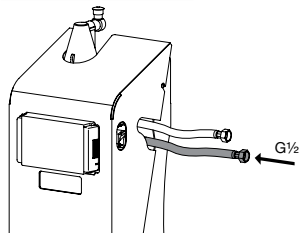
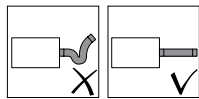
- Pred rúrkové spoje v danej lokalite namontujte uzatváracie ventily.
- Pracujte len na nenatlakovaných a vychladnutých tlakových spojoch.



- Prívodné vedenie zariadenia Vacuumat Basic pripojte k spätnému vedeniu systému.



- Spätné vedenie zariadenia Vacuumat Basic pripojte k systému.

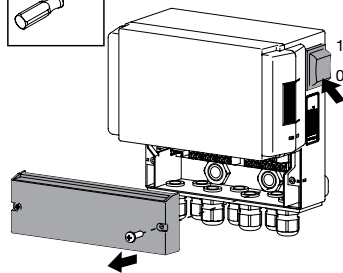
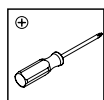


- Doplnovaciu jednotku zariadenia Vacuumat Basic pripojte k prívodu vody.
- V prípade potreby namontujte na spoj pitnej vody sitko na nečistoty (0,2 mm).
- Minimálny nominálny priemer montážnej trasy systému a doplnovacej trasy je DN 15.

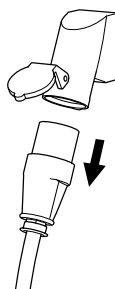


5.5 Montáž elektrickej časti

Svorkovnice môžu byť pod prúdom, aj keď bol hlavný vypínač odpojený. Presvedčte sa, že od automatu sú odpojené všetky iné napájacie zdroje (napr. externé doplnovacie zariadenie).



- Odskrutkujte ochranný kryt svorkovnice.
- Popis svorkovnice je na vnútornej strane ochranného krytu.



- Vypnite silnoprúdový spínač na regulátore SCU.
- Vytiahnite zástrčku alebo vypnite externé separátory, aby sa nemohli automaticky spustiť.

5.6 Základné elektrické pripojenia

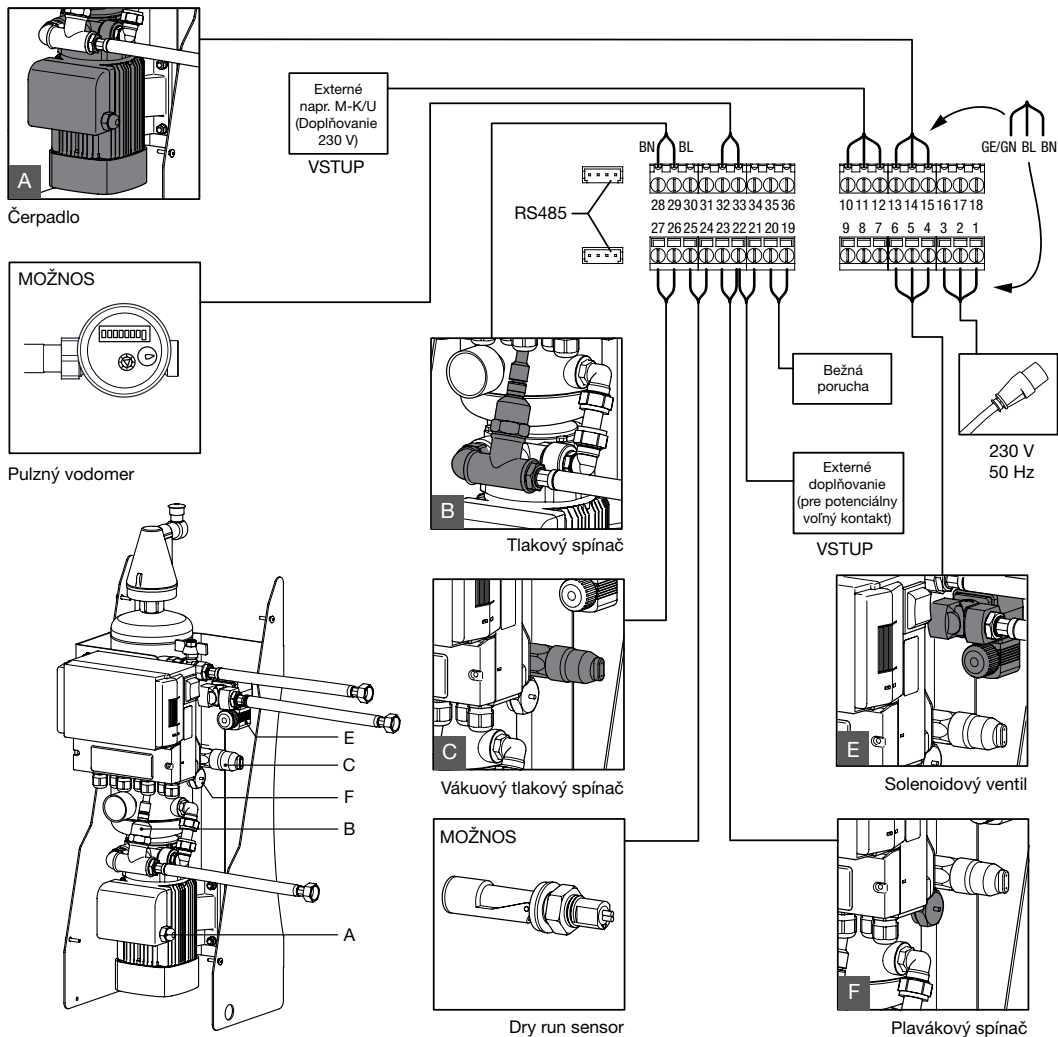
	Vacumat Basic
Menovité napätie	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%
Menovitý prúd	3,4 A
Menovitá kapacita	0,68 kW
Elektrický istič	10 A
Stupeň ochrany	IP54

SELV: Bezpečné mimoriadne nízke napätie

* Odporúčaná hodnota; poistný vypínač vedenia (C).



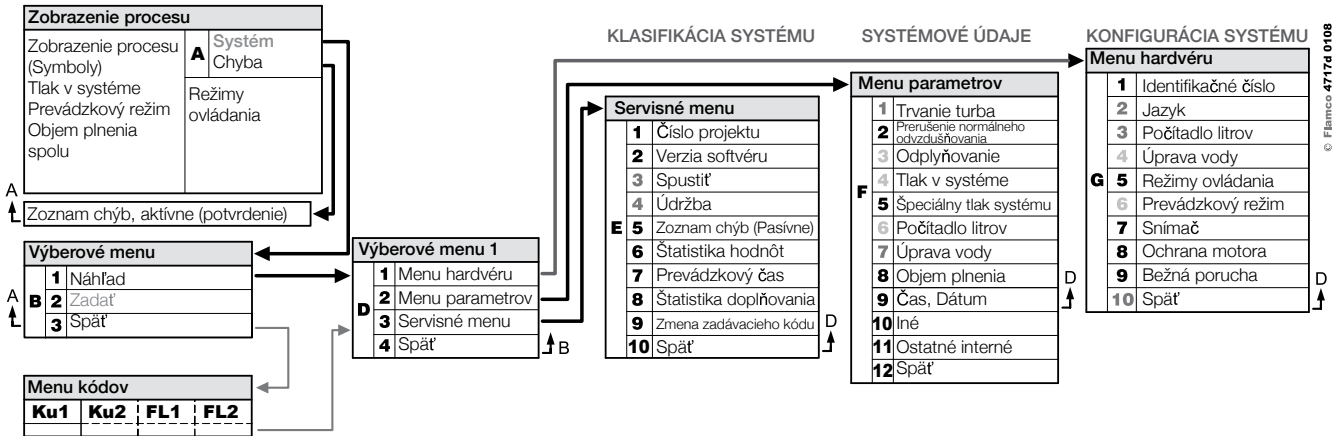
Nikdy nezapájajte svorky 11+12 a 21+22 súčasne. Spôsobilo by to neopraviteľné poškodenie doplnovacej jednotky, regulátora SCU alebo ovládania tlaku.





6. Spustenie regulátora

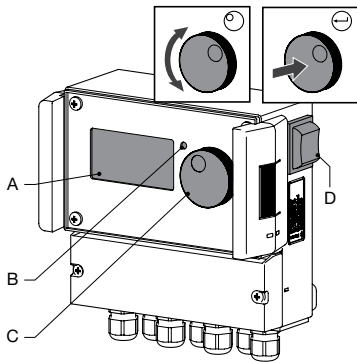
6.1 Štruktúra menu regulátora



6.2 Značky menu

	Nie je k dispozícii identifikačné číslo. Regulátor nie je nakonfigurovaný.		Čerpadlo.
	Odmietnuté, nenainštalované. Mimo limitov parametra.		Vloženie potvrdené.
	Doplňovanie je riadené tlakom.		Režim programovania, vstup.
	Potreba zadať kód.		Skúšobný režim.
	Kontroluje sa hladina doplnovania.		Výstraha.
	Nie je možný zásah.		Uložiť chybu. Nastavenia sa neuložili.
	Prevádzkový režim, iba prezeranie.		Počkať.
	Vákuový spínač.		Externý aktivačný signál je pripojený (len pri operácii s regulovanou hladinou).

6.3 Princíp obsluhy ovládacích prvkov

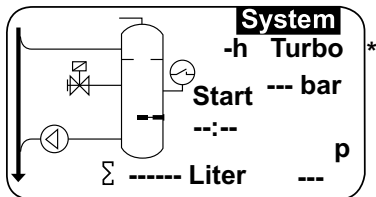
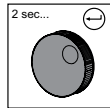


Spustenie

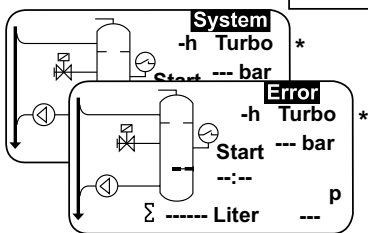
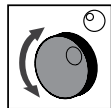
- Vypnite namontované doplnovacie zariadenie. Zatvorte ventily na prívode.
- Zapnite regulátor (D).

- A Displej
- B Chybová LED dióda
- C Navigačné koliesko
- D Spínač ON/OFF regulátora

Pomocou navigačného kolieska (C) sa presúvajte cez položky menu, a potvrdte vstup. Menu sa zobrazuje na displeji (A). Ak sa vyskytnú nejaké chyby, LED dióda (B) sa rozsvieti.



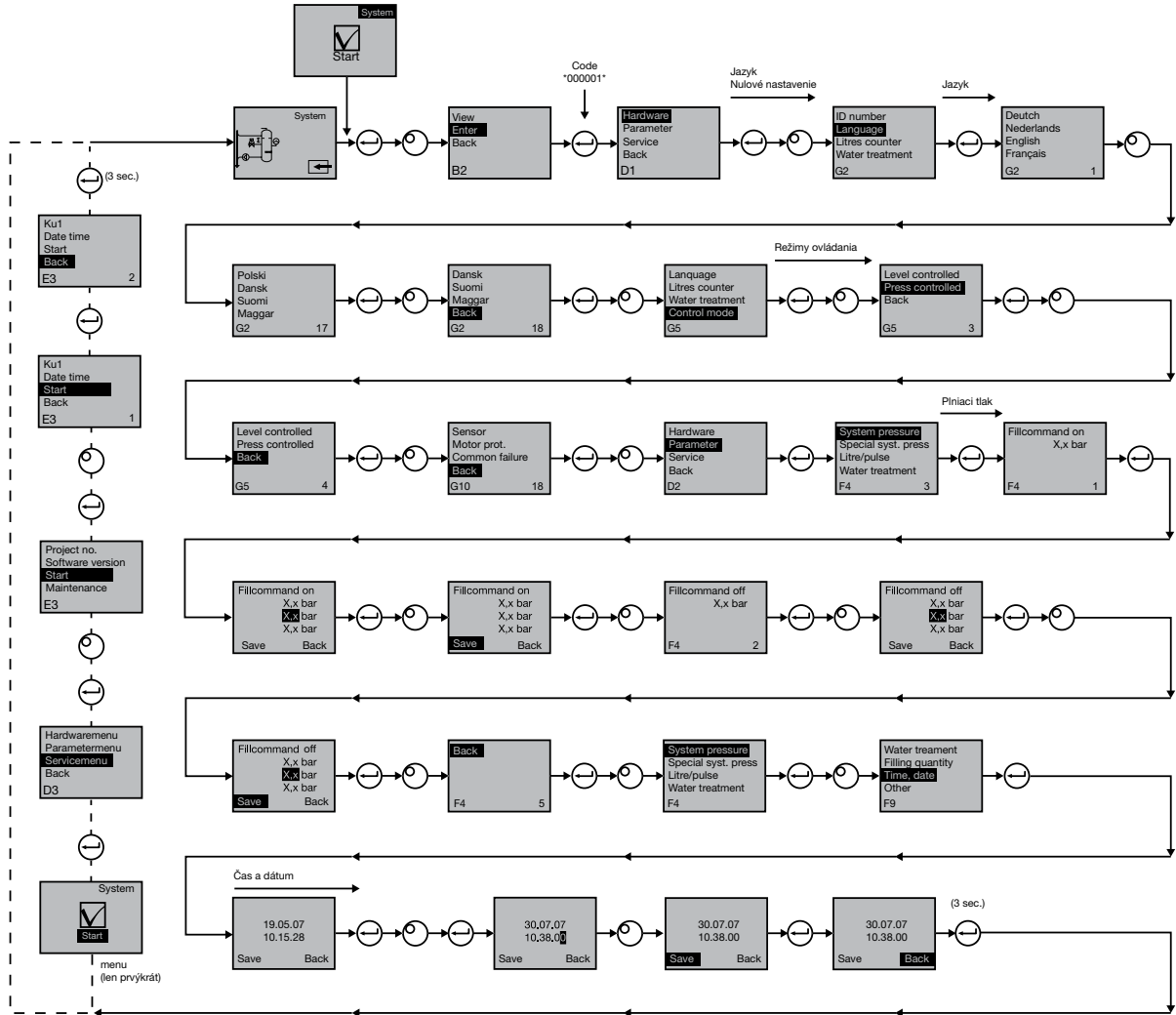
- Pridržte navigačné koliesko na dve sekundy, čím prejdete do zobrazenia procesu v akejkoľvek polohe kurzora..



- V prípade porúch sa displej procesora prepne zo [SYSTEM] na [ERROR] a rozsvieti sa LED dióda.
- Pri prvom štarte prevádzky sa zobrazia chybové správy „minimálna hladina vody“ a „alarm minimálneho tlaku“.
- Koliesko je možné otočiť tak, aby sa prepínalo medzi [SYSTEM] a [ERROR].
- Keď sa zobrazí [ERROR], stlačte koliesko, aby ste prešli na zoznam chýb. V prípade, že existuje viac ako jedna chyba, prechádza cez chyby. Všetky chyby sa zobrazujú podľa výskytu.
- Keď sa zobrazí [SYSTEM], stlačte koliesko, čím sa vrátite do menu Možnosti.



6.4 Vstupy regulátora



7. Uvedenie do prevádzky

7.1 Uvedenie zariadenia Vacumat Basic do prevádzky

Pred uvedením zariadenia do prevádzky zabezpečte, aby zariadenie a jeho príslušenstvo bolo v súlade s miestnymi nariadeniami a bolo vhodné na plánované použitie. Osoba zostavujúca a prevádzkujúca zariadenie je zodpovedná za vykonanie kontrol a uvedenie do prevádzky.

Pred uvedením do prevádzky musia byť zriadené hydraulické a elektrické pripojenia a uzatváracie ventily musia byť otvorené.

7.2 Parametre uvádzania do prevádzky

Zariadenie Vacumat Basic sa dodáva s regulátorom s prednastavenými parametrami. Keďže tento regulátor poskytuje širokú škálu možností, budete musieť nastaviť prevádzkové parametre tak, aby sa mohli prispôbiť skutočným prevádzkovým podmienkam vášho vykurovacieho/chladiaceho systému.

Keď sa zapne regulátor, na displeji sa objaví 'Vacumat Basic' a nasledovať bude úvodné zobrazenie. Teraz je možné spraviť výber otáčaním a stlačením ovládacieho tlačidla.

Otočte a stlačte ovládacie tlačidlo (na systéme zobrazené na čiernom pozadí), aby ste sa dostali do Výberového menu. Vyberte „Vstupy“ (kód 000001), aby ste sa dostali k menu zariadenia, parametrov a služieb, kde môžete nastaviť parametre. Ovládacie prvky nastavte bod po bode – pozrite si kapitoly s vysvetlivkami pre ponuku hardvéru, ponuku parametrov a servisnú ponuku.

Zvolením „Späť“ sa vrátite alebo dokončíte položky menu. Akékoľvek doplnkové menu je možné opustiť aj dlhým stlačením ovládacieho tlačidla, regulátor potom vyvolá procesnú obrazovku/menu ŠTART.

Po nastavení parametrov regulátora ich potvrdíte/stlačte Start, aby ste sa dostali na procesnú obrazovku.



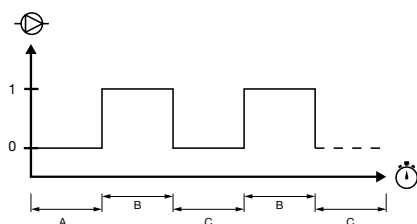
8. Položky v menu hardvéru a parametrov

8.1 Prevádzkové režimy

Operátor môže ovládať systém v rýchlym a normálnom režime odvodu vzduchu. Pracovníci servisu majú prístup aj k manuálnemu režimu a môžu vykonávať skúšku tesnosti. Táto skúška tesnosti (vákua) sa dá použiť aj na preskúšanie funkcie čerpadla.

8.1.1 Rýchly/Turbo

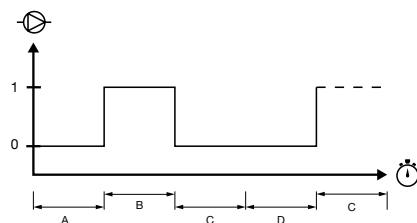
Chod čerpadla (s vytváraním vákuua) sa strieda s intervalom vypúšťania, kým neuplynie čas stanovený na rýchly režim. Potom sa regulátor automaticky prepne na normálny režim.



- A Oneskorenie spustenia
- B Chod čerpadla
- C Čas odvodu vzduchu

8.1.2 Normálny

Normálny režim odvodu vzduchu sa len automaticky preruší pauzou, aby sa v noci zabránilo možnému hluku z odvodu vzduchu.



- A Oneskorenie spustenia
- B Chod čerpadla
- C Čas odvodu vzduchu
- D Trvanie prestávky

8.1.3 Manuálny režim

Manuálny režim je určený výhradne na účely údržby, t.j. na kontrolu prevádzky čerpadla a elektromagnetického ventilu. Pracovník obsluhujúci toto zariadenie nemôže vstupovať do tohto režimu.

• Vákuová skúška

Aktivácia tohto režimu najprv spôsobí, že systémový port (výstup spätného potrubia zo systému) sa zavrie. Čerpadlo potom vytvára 5 sekúnd vákuum. Toto vákuum sa musí udržať približne 100 sekúnd, aby používateľ mohol preveriť, že nádrž je vzduchotesná, čím sa skúška úspešne ukončí. Táto skúška sa normálne vykonáva pred uvedením systému do prevádzky a po údržbe systému.

8.2 Režim regulácie tlaku

8.2.1 Ovládanie hladiny [%]

Ovládanie sa vykonáva pomocou plávajúceho signálu alebo neplávajúcim signálom (230 V). Záleží na tom, či je zariadenie kombinované s čerpadlovým automatom, alebo kompresorovým. Keď sa použije signál, čerpadlo sa zapne. Plnenie prebieha, kým sa nedosiahne hladina nastavená na ovládacom paneli expanznej nádoby.

8.2.2 Ovládanie podľa tlaku [P]

Ovládanie sa vykonáva pomocou tlakového snímača, ktorý je zapojený do modulu. Keď systémový tlak poklesne k aktivačnému tlaku „Príkaz zapnutia plnenia“, čerpadlo sa zapne a funguje až do dosiahnutia „Príkazu vypnutia plnenia“.

V oboch režimoch ovládania sa monitoruje čas chodu a množstvo plnenia (ak je systém vybavený impulzným vodomermom). Okrem toho sa monitoruje tlak v systéme. Ak systémový tlak poklesne alebo stúpne mimo rozsah pracovného tlaku, zobrazí sa chybové hlásenie. Systém spúšťa odvetrávanie plynov a napĺňanie pokiaľ je tlak v pracovnom rozsahu.

8.2.3 Vypúšťanie

Zariadenie Vacuumat Basic funguje výhradne ako automatická odvodu vzduchu jednotka.

8.3 Monitorovanie

Primárnym účelom monitorovacích funkcií je zisťovať chyby v systéme v správnom čase a ochraňovať komponenty systému v najväčšej možnej miere prostredníctvom vhodných signálov alebo automatickým odstavením systému. Konkrétne sú určené na detegovanie netesností v skorých štádiách a obmedzovanie ich výskytu.

8.3.1 Množstvo doplňovania (monitorovanie)

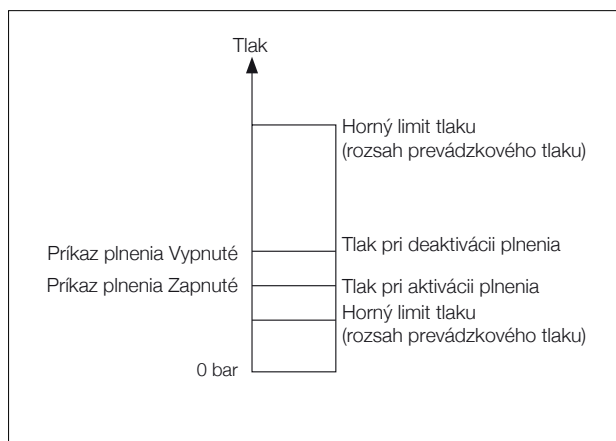
Operátor môže voľne nastaviť parametre objemu doplňovania. Ak nie sú splnené nižšie uvedené podmienky, systém bude indikovať chybu, samonastaviteľný chybový kontakt sa vypne, kým chyba nebude manuálne potvrdená.

- Skutočný čas chodu nesmie prekročiť maximálny čas na cyklus.
- Minimálny interval medzi dvoma cyklami (prestávka) nesmie byť kratšia ako naprogramovaný čas.
- Maximálny počet cyklov na jedno časové okno nesmie presiahnuť počet naprogramovaný v časovom okne chodu (napr. nie viac ako 3 cykly za posledných 8 hodín).

Ak je pripojený impulzný vodomer (IWZ v NFE1.2/2.2), operátor môže monitorovať maximálny objem plnenia za cyklus, namiesto maximálneho času plnenia za cyklus.

8.3.2 Monitorovanie tlaku

Maximálny povolený tlak a hladina nesmú byť prekročené. Preto sa signalizujú odchýlky od normálneho tlaku.



Hodnoty P_{\min} a P_{\max} sú nastavené na limity prevádzkového tlaku a operátor ich nemôže upravovať. Hodnoty P_{on} a P_{off} sa môžu upravovať v rámci limitov.

8.3.3 Monitorovanie objemu vody, ktorú treba upraviť

Ak bol namontovaný modul úpravy vody a impulzný vodomer bol zapnutý, množstvo zostatkovej vody sa dá prečítať v pravom spodnom rohu procesného menu. T.j.: ak bolo množstvo zostatkovej vody správne zadané v menu parametrov 'Úprava vody pred uvedením do prevádzky'. Ak je množstvo nula litrov, spustí sa centrálny chybový alarm (ak je aktivovaný) a iniciuje sa chybové hlásenie. Záporné hodnoty znamenajú, že povolený objem na úpravu (kapacita) v litroch bol prekročený. Zariadenie Vacuumat Basic pokračuje v činnosti aj v takomto prípade.



9. Popis menu

9.1 Menu hardvéru

Identifikačné číslo

Parametre môže nastaviť len výrobca a pracovníci servisu.

Jazyk

Používateľ si môže vybrať zo 17 jazykov. Pri dodaní je štandardne nastavený anglický jazyk (G2).

Impulzný vodomer (IWZ)

Túto položku zapnite len v prípade, ak sa používa impulzný vodomer (počítadlo litrov). Impulzný vodomer sa dá použiť na priamu kontrolu a monitorovanie dodanej doplňovacej vody. Štandardné nastavenie je vypnuté.

Úprava vody

Ak bol v doplňovacej vodnej vetve integrovaný modul úpravy vody a počítadlo litrov bolo zapnuté, množstvo zostávajúcej vody sa dá odčítať v litroch v menu procesu. Keď sa dosiahne množstvo nula litrov, spustí sa centrálny chybový alarm a zobrazí sa chybové hlásenie. Záporné hodnoty znamenajú, že povolený objem na úpravu (kapacita) v litroch bol prekročený. Doplnovanie pokračuje aj po spustení centrálného chybového alarmu. Operátor musí aktivovať funkciu úpravy vody.

Režimy ovládania (Režim doplnovania)

Operátor dokáže prevádzkovať systém v režime ovládania podľa hladiny (ovládanie z externého riadenia udržiavania tlaku) alebo v režime ovládania podľa tlaku (štandardné nastavenie pre normálnu membránovú expanznú nádobu tlmenú plynom). Operátor môže funkciu doplnovania aj deaktivovať.

Prevádzkový režim

Zariadenie sa dodáva z výroby s aktivovaným rýchlym režimom. Po uplynutí rýchleho intervalu sa zariadenie automaticky prepne do normálneho režimu. Operátor však môže prevádzkový režim kedykoľvek zmeniť. Manuálny režim sa dá aktivovať len na servisné účely. Vákuová skúška sa používa na kontrolu prevádzky odvodu vzduchu a na kontrolu netesností v systéme. Táto funkcia sa musí použiť pri uvádzaní zariadenia do prevádzky a vždy po uvedení zariadenia do prevádzky po údržbe. Po dokončení skúšky sa zariadenie musí prepnúť naspäť do rýchleho režimu.

Snímač / Ochrana motora

Nastavenia parametrov z výroby Bežná porucha

Bežná porucha

Ak je bežná porucha zapnutá (zaškrtnutá), spustí sa po aktivácii príslušnej chybovej správy. Štandardné nastavenie je zapnuté. Nasledovné centrálny chybové alarmy je možné deaktivovať: „Výmenný modul“ a „Nasledujúca údržba“.

- Výmenný modul: kapacita úpravy je vyčerpaná. Ak je nastavený ako zapnutý, spustí sa centrálny chybový alarm. Zariadenie pokračuje v činnosti. Ak je nastavená ako vypnutá, centrálny chybový alarm sa nespustí.
- Nasledujúca údržba: dosiahol sa dátum údržby. Ak je nastavená ako zapnutá, spustí sa centrálny chybový alarm a zariadenie bude pokračovať v činnosti. Ak je nastavená ako vypnutá, centrálny chybový alarm sa nespustí.

9.2 Menu parametrov

Položka	Položka Nastavenie z výroby
Trvanie turba	
- Zostávajúci čas rýchleho chodu po automatickú zmenu na normálny režim	10 hodín
Prerušenie normálneho odvzdušňovania	
- Trvanie prestávky medzi koncom času vypúšťania a začiatkom chodu čerpadla	15 minút
- Prestávka zapnutá (začiatok nočnej prestávky)	00:00 hod.
- Prestávka vypnutá (koniec nočnej prestávky)	00:00 hod.
Odplyňovanie	
- Doba chodu čerpadla	30 sekúnd
- Doba odvzdušňovania	30 sekúnd
Tlak v systéme	
- pON: závisí od typu systému	1,5 barov
- pOFF: závisí od typu systému	2,0 barov
- Dolný limit tlaku (dolný limit prevádzkového tlaku)	0,8 barov
- Dolný limit tlaku (dolný limit prevádzkového tlaku)	3,0 barov
- Abnormálny tlak v systéme (irelevantné pre operátora)	Nastavenie z výroby
Počítadlo litrov	
- Litre/impulz: impulzný vodomer (nastaviť ho môžu len pracovníci servisu)	10 litrov/impulz
- Chyba počítadla litrov: monitorovanie omeškania cyklu počítadla litrov	40 minút
Úprava vody	100 litrov
- Kapacita úpravy v prípade integrovaného modulu zmäkčovania vody	100 litrov

Objem plnenia:

Na základe priebežne odkazovaných predchádzajúcich časových období (časové okno) zariadenie umožňuje počet plniacich cyklov, ktoré sú od seba oddelené prestávkami. Pre cykly, prestávky a časové okná sa dajú voľne zisťovať parametre.

Príklad: (štandardné nastavenie)

Za posledných 480-minút nesmie objem doplňovanej vody presiahnuť 50 litrov. Navyše nie je povolené tento objem počas tejto doby dodať viac ako trikrát a prestávky medzi cyklami musia byť minimálne 5 minút.

Položka	Položka Nastavenie z výroby
Max. objem/plnenie	
- Maximálny povolený objem za cyklus s integrovaným a konfigurovaným impulzným vodomerom. Pozri časť Monitorovanie: objem doplňovania	150 litrov
Max. objem/plnenie	
- Maximálny povolený čas doplňovania za cyklus. Pozri časť Monitorovanie: monitorovanie doby chodu	20 minút
Minimálny interval medzi 2 cyklami	
- Minimálny interval medzi dvoma cyklami (prestávka)	5.0 minút
Max počet cyklov/časové okno	
- Maximálny počet cyklov za časové okno	3
Časové okno	
- Časová dĺžka	480 minút

Berte na vedomie, že hodnoty v menu objemu plnenia sú navzájom závislé. Preto možno bude potrebné nastaviť iný parameter, kým sa skutočná hodnota stane dostupnou v rámci stanovených limitov. Podobne môže byť obmedzené nastavenie rozsahov. Odporúča sa napríklad najprv nastaviť parametre časového okna, a až potom definovať prestávky a počet a dĺžku cyklov.



Položka	Nastavenie z výroby
Čas a dátum	Úloha operátora
- Zapnutý letný čas: počiatočný mesiac (zapnutý letný čas je 00 pre regióny, kde sa čas nemení)	03
- Zapnutý letný čas: konečný mesiac (vypnutý letný čas = 00 pre regióny, kde sa čas nemení)	10
- Interval údržby: interval údržby 0 .. 800 dní	365 dni
- Minimálna hodnota snímača tlaku	~ 0.0 barov
- Maximálna hodnota snímača tlaku	~ 10.0 barov

9.3 Servisné menu

Číslo projektu

Nastavenia z výroby: operátor ich nemôže programovať.

Verzia softvéru

Čitateľný zápis, ktorý vytvoril výrobca.

Spustiť

Zadajte čas a dátumu začiatku (sledovateľnosti) stlačením tlačidla Start. Pred stlačením musíte správne nastaviť dátum a čas.

Údržba

Dátum nasledujúcej údržby je uvedený v zátvorke. Keď sa dosiahne tento čas, môže sa spustiť centrálny chybový alarm a zobrazí sa chybové hlásenie, ktoré upozorní operátora. Ak je potvrdené, zobrazí sa znovu po siedmich dňoch, ak nebolo stlačené tlačidlo „Údržba vykonaná“, čo označuje, že údržba už bola vykonaná. Čas a dátum poslednej údržby ako aj úroveň kódu sú uvedené v horných dvoch riadkoch.

Zoznam chýb

Zobrazuje posledných 250 potvrdených chýb spolu s časom a dátumom.

Štatistika hodnôt

Zobrazuje rôzne štatistické údaje.

Štatistika doplňovania

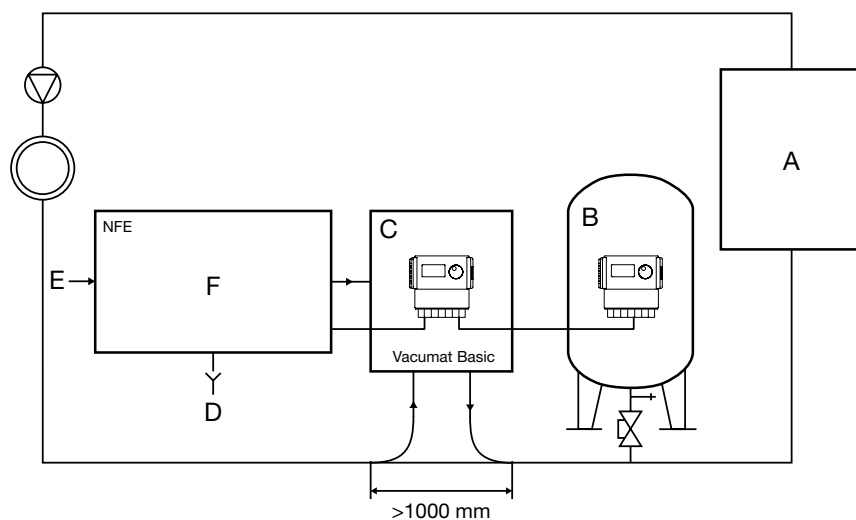
Zobrazuje posledných 200 činností doplňovania spolu s dátumom, časom a trvaním doplňovania a počtom dodaných litrov (ak je použitý impulzný vodoměr). Počet zobrazených dodaných litrov môže byť nula, aj keď sa do systému plnila voda, a to ak množstvo doplňovania bolo menšie ako impulz impulzného vodoměru. Podobne skutočné množstvo dodanej vody môže byť menšie ako hodnota zaznamenaná impulzným vodoměrom.

Zmena zadávacieho kódu

Zmena na iný prístupový kód. Pre operátora je možný a požadovaný jedine kód 000001.

10. Príklady

10.1 Zariadenie Vacumat Basic s NFE1.1 a membránovou expanznou nádobou vo vykurovacom systéme



- A Zdroj tepla
- B Expanzná nádoba s membránou alebo expanzný systém kompresora
- C Vacumat Basic
- D Odpadová voda (Vypúšťanie)
- E Vstup doplňovania vody
- F NFE 1.1

**Nepoužívajte menovité svetlosti menšie ako sú uvedené pre dĺžky príslušných trás!
Tieto potrubné vedenia majú byť čo najkratšie!**

- DN15 < 10 m
- DN20 < 20 m
- DN25 < 30 m

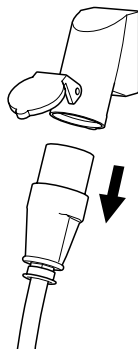


11. Údržba a riešenie problémov

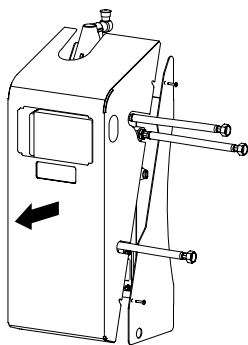


- Voda a dotykové plochy môžu mať teplotu 70 °C a viac.
- Oblečte si požadované ochranné oblečenie.
- Podlaha môže byť mokrá alebo masťná. Používajte ochrannú obuv.

11.1 Pred údržbou



Svorkovnice môžu byť pod prúdom, aj keď bol hlavný vypínač odpojený. Presvedčte sa, že od automatu sú odpojené všetky iné napájacie zdroje (napr. externé doplňovacie zariadenie).



Aby ste získali prístup k vnútorným komponentom, musíte odstrániť kryt.

Pred výkonom údržby vypustite tlak z vákuovej nádrže.

11.2 Po poruche napájania

Po poruche napájania sa naprogramované parametre regulátora nezmenia.



- Po poruche napájania skontrolujte neporušenosť expanzného automatu.

11.3 Intervaly údržby

Potvrďte údržbu v servisnom menu.

Interval	Komponent	Činnosť
Každý rok	Vacumat Basic	Skontrolujte tesnosť spoja, čerpadiel a skrutkových pripojení. Ak je to potrebné, utesnite alebo prítiahnite skrutkové spoje.
Každý rok pred hlavnou sezónou	Miestny filter na nečistoty v plniacej trase Odvzdušňovacie zariadenie	Vyčistite chrániče. Skontrolujte funkcie Vákuová skúška

11.4 Výmena automatu na úpravu vody

- Vypnite úpravu vody v menu výbavy (hardvér menu) a vymeňte modul.
- Upravte kapacitu v menu parametrov.
- Zapnite "úpravu vody" v menu výbavy (hardvér menu).

11.5 Chybové hlásenia

Č.	Hlásenie	Popis	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov
1	Príliš nízky tlak	Systémový tlak je príliš nízky, mimolow rozsahu pracovného tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť Hodnota držania tlaku nesprávne nastavená Nesprávny vstupný tlak Príliš nízky plniaci tlak 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť Nastavte správnu hodnotu držania tlaku Zvýšte plniaci tlak tak do rozsahu pracovného tlaku
2	Príliš vysoký tlak	Systémový tlak je príliš vysoký, high mimo rozsahu pracovného tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo sa nevypne Membránová expanzná nádoba príliš malá/ nesprávny vstupný tlak Príliš vysoký plniaci tlak 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte impulzný vodomer Pripojte kábel Použite vyššiu nastavenú hodnotu pre čas odozvy
3	Príliš nízky prietok	Počítadlo litrov nedodáva vodu po požiadavke na dopĺňovanie	A	<ul style="list-style-type: none"> Impulzný vodomer nevysiela žiadne impulzy, pretože: <ul style="list-style-type: none"> Počítadlo litrov je chybné Kábel nie je pripojený Nastavená hodnota je príliš nízka pre čas odozvy počítadla litrov 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte impulzný vodomer Pripojte kábel Použite vyššiu nastavenú hodnotu pre čas odozvy
5	Interval cyklu	Interval cyklu dopĺňovania je príliš krátky	A	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť v systéme Nesprávne nastavená hodnota 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť
6	Počet cyklov	Prekročený maximálny počet cyklov v rámci časového okna	A	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť v systéme Nesprávne nastavená hodnota 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť Naprogramujte spavne nastavenia
7	Chyba plnenia	Plnenie bez požiadavky (vodomer vysiela signal bez plnenia)	A	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť Solenoidový ventil sa nezatvorí/ chybný 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť Vymeňte solenoidový ventil
8	Limit objemu	Prekročený maximálny objem cyklu dopĺňovania	A	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť Nastavená hodnota pre redukciu prietoku je príliš nízka 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť Skontrolujte nastavenú hodnotu
9	Ochrana doby chodu	Prekročený maximálny čas cyklu dopĺňovania	A	<ul style="list-style-type: none"> Netesnosť Nastavená hodnota pre redukciu prietoku je príliš nízka Čerpadlo nefunguje správne 	<ul style="list-style-type: none"> Odstráňte netesnosť Skontrolujte nastavenú hodnotu Odvzdušnite čerpadlo
10	Výmenný modul	Zmäkčovací modul vyčerpaný	A	<ul style="list-style-type: none"> Kapacita modulu (úprava vody) vyčerpaná 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte modul
11	Nízke mA snímača tlaku	Prerušenie prúdovej slučky tlakového snímača	A	<ul style="list-style-type: none"> Chybný snímač Chybná svorka/kábel 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte snímač Skontrolujte/vymeňte svorku/kabeláž
12	Vysoké mA snímača tlaku	Skrat v prúdovej slučke tlakového snímača	A	<ul style="list-style-type: none"> Chybný snímač Chybná svorka/kábel Skrat 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte snímač Skontrolujte/vymeňte svorku/kabeláž
13	Chyba vakuu	3x za sebou nedostatok vakuu na odvzdušňovanie	A	<ul style="list-style-type: none"> Teplota vo vratnej vetve vyššia ako 70 °C Čerpadlo nepracuje neprerušovane Presakovanie v Vacumat Basic Odvzdušňovacie zariadenie sa nezatvorí 	<ul style="list-style-type: none"> Teplotu znížte pod 70° C! Vymeňte čerpadlo Lokalizujte presakovanie v Vacumat Basic Vyčistite alebo vymeňte odvzdušňovacie zariadenie
14	Chyba spínača hladiny	Nízka hladina	A	<ul style="list-style-type: none"> Chybné odvzdušňovacie zariadenie Chránené filtračné sitko / prívod Zatvorené ventily 	<ul style="list-style-type: none"> Vyčistite alebo vymeňte odvzdušňovacie zariadenie Vyčistite filtračné sitko Otvorte ventily
18	Nasledujúca údržba	Treba vykonať ďalšiu údržbu	A	<ul style="list-style-type: none"> Dosiahol sa dátum údržby 	<ul style="list-style-type: none"> Vykonajte údržbu a zadajte „Údržba vykonaná“ (servisné menu)
19	Elektromotor TP	Signál ochrany motora (bimetalový kontakt motora) je aktívny (otvorený)	A	<ul style="list-style-type: none"> Prehriate čerpadlo 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte teploty Skontrolujte voľný chod čerpadla



Č.	Hlásenie	Popis	Reset	Možná příčina	Riešenie problémov
20	Snímač napätia	Snímač napätia príliš nízky	B	<ul style="list-style-type: none">• Chybný plošný spoj	<ul style="list-style-type: none">• Vymeňte regulátor
21	Žiadny dátum/ čas	RTC nemá platnú informáciu o čase	A	<ul style="list-style-type: none">• Nastavenie času sa stratilo po dlhšom odpojení od napájania	<ul style="list-style-type: none">• Znovu zadajte čas a dátum
22	Chyba Flash	Chyba čítania Flash	B	<ul style="list-style-type: none">• Hardvérový/softvérový problém	<ul style="list-style-type: none">• Spojte sa so servisným oddelením
23	Chyba Flash	Chýba písania do Flash	B	<ul style="list-style-type: none">• Hardvérový/softvérový problém	<ul style="list-style-type: none">• Spojte sa so servisným oddelením
24	Chyba Flash	Chyba preprogramovania Flash	B	<ul style="list-style-type: none">• Hardvérový/softvérový problém	<ul style="list-style-type: none">• Spojte sa so servisným oddelením
25	Chybný snímač plynu	Chybný snímač plynu	A	<ul style="list-style-type: none">• Poruchy meracieho signálu, možné chybné pripojenie kábla k SCU	<ul style="list-style-type: none">• Vymeňte snímač, ak to bude nevyhnutné, ale najprv skontrolujte spojenie s regulátorom
26	Snímač plynu, podpätie	Signál počas merania < 4mA A	A	<ul style="list-style-type: none">• Snímač nie je pripojený, prerušený kábel	
27	Snímač plynu, prepätie	Signál počas merania >20mA	A	<ul style="list-style-type: none">• Skrat kábla, signál je príliš veľký	<ul style="list-style-type: none">• Skontrolujte pripojenia káblov, skontrolujte odvetrávacie vacie zariadenie, ak je to potrebné, vyčistite tesnenia
28	Hodnota plynu viackrát 0	Malé hodnoty plynu počas opakovaných meraní	A	<ul style="list-style-type: none">• Ventil je zablokovaný/nepracuje správne	<ul style="list-style-type: none">• Skontrolujte a vyčistite odvetrávacie zariadenie

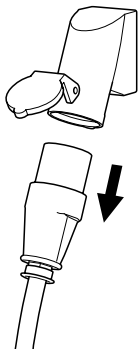
A: Potrebné resetovať v rámci normálneho použitia (po prestavení kontrolné resety).

B: Žiaden výkon, automatický reset v rámci normálneho použitia.

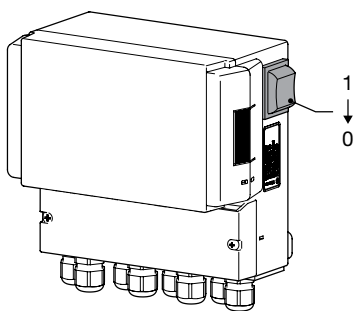
12. Likvidácia



Dodržiujte miestnu legislatívu.



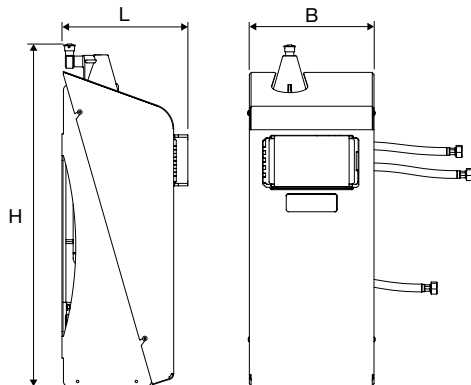
- Uistite sa, že je spínač systému v polohe OFF (vypnutý).
- Odpojte napájanie.



- Uistite sa, že je hlavný spínač v polohe OFF (vypnutý).
- Vypustite vodu.



13. Technické špecifikácie



Rozmery	
H	705 mm
L	260 mm
B	255 mm

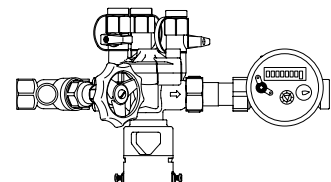
Všeobecne		Vacumat Basic
Číslo výrobku	[-]	17002
Prevádzkový tlak	[bar]	0.8 - 3.0
Doplňovací tlak	[bar]	1 - 8
Maximálny tlak	[bar]	8
Priemerná teplota	[°C]	3 - 70
Teplota po doplňovaní	[°C]	3 - 30
Hladina hluku	[dB(A)]	približne 64
Elektrická prípojka	[V]	230
Menovitý výkon čerpadla (čerpadiel)	[kW]	680 W
Pripojenia a hmotnosti		
Zapojenie zo systému		G $\frac{1}{2}$ " (vnút. závit)
Zapojenie do systému		G $\frac{1}{2}$ " (vnút. závit)
Teplota po doplňovaní		G $\frac{1}{2}$ " (vnút. závit)
Hmotnosť	[kg]	21

Nominálny priemer	Maximálna dĺžka trasy pri montáži systému
DN15	10 m
DN20	20 m
DN25	30 m

13.1 Doplnkové príslušenstvo

13.1.1 Pretlaková jednotka typu NFE 1...(3)

Stroj naplňte vodou. Ubezpečte sa o tom, že tlak vody je od 2 do 8 barov. Jednotku riadi snímač hladiny a čas doplňovania.



13.1.2 Podlahová konzola Vacumat Basic

Pomocou podlahovej konzoly Vacumat Basic môžete umiestniť systém Vacumat Basic na zem.





Flamco

EU Declaration of Conformity

Vyhlásenie o zhode EÚ

Manufacturer
Výrobca

Flamco BV
Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, Holandsko

Product description
Popis produktu

Automatic deaerator
Automatický odvzdušňovač

Product type
Typ produktu

Vacumat Basic

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

Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.

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

Predmet vyhlásenia popísaný vyššie spĺňa príslušné harmonizačné právne predpisy EÚ:

Machinery Directive / Smernica o strojových zariadeniach
2006/42/EC

Pressure Equipment Directive / Smernica o tlakových zariadeniach
2014/68/EU

Low Voltage Directive / Smernica o nízkom napätí
2014/35/EU

EMC Directive / Smernica EMC
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:

Súlad vyššie popísaného produktu s nariadeniami platných smerníc je preukázaný na základe zhody s nasledujúcimi smernicami/nariadeniami:

EN 61000-6-1
EN 61000-6-2

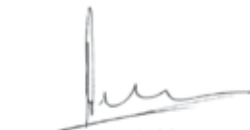
EN 61000-6-3
EN 61000-6-4

AD 2000

Bunschoten, 08.03.2017

Signed for and on behalf of: / Podpis v zastúpení:

FLAMCO BV



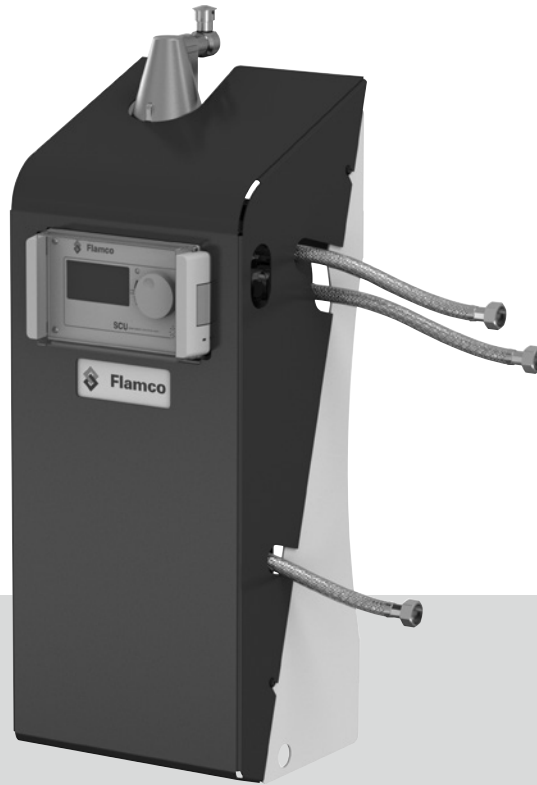
M. van de Veen
Generálny riaditeľ



Flamco



Flamco



Flamco B.V.

Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
the Netherlands
T +31 33 299 75 00
F +31 33 298 64 45
E info@flamco.nl
I www.flamcogroup.com

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

