

# *Flamcomat MK-U G4 REMOTE*



**SLK** Návod na montáž a obsluhu

## Content

<b>1. Vylúčenie zodpovednosti</b>	<b>4</b>
<b>2. Záruka</b>	<b>4</b>
<b>3. Autorské právo</b>	<b>4</b>
<b>4. Všeobecné bezpečnostné pokyny</b>	<b>4</b>
4.1 Použité výstražné symboly .....	5
4.2 Účel a použitie tohto návodu .....	5
4.3 Požadované spôsobilosti, predpoklady .....	6
4.4 Kvalifikácia zamestnancov .....	6
4.5 Stanovená oblasť použitia .....	6
4.6 Vstupný tovar .....	7
4.7 Preprava, skladovanie, rozbalenie .....	7
4.8 Prevádzková miestnosť .....	7
4.9 Zníženie hluku .....	8
4.10 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE/NÚDZOVÉ VYPNUTIE .....	8
4.11 Osobné ochranné pomôcky (OOP) .....	8
4.12 Prekročenie úrovne povoleného tlaku/teploty .....	8
4.13 Voda v systéme .....	9
4.14 Bezpečnostné opatrenia .....	9
<b>Riziká úrazu elektrickým prúdom: .....</b>	<b>9</b>
4.15 Vonkajšie sily .....	9
4.16 Kontrola pred uvedením do prevádzky, údržba a opätovná kontrola .....	10
4.17 Revízia elektrických zariadení, bežné kontroly .....	10
4.18 Údržba a opravy .....	10
4.19 Zjavné nesprávne použitie .....	11
4.20 Iné riziká .....	11
<b>5. Popis produktu</b>	<b>12</b>
5.1 Princíp fungovania kompresorového expanzného automatu MK .....	12
5.2 Možnosti konektivity .....	13
5.3 Štítky .....	13
5.4 Identifikačné číslo jednotky kompresora .....	13
5.5 Súčasti, nádoby a spojovacia zostava .....	14
5.6 Riadiaca jednotka .....	18
<b>6. Montáž</b>	<b>19</b>
6.1 Nastavenie .....	19
6.2 Pripojenie nádoby .....	19
6.3 Pripojenie priestoru stlačeného vzduchu .....	20
6.4 Prípojka doplnovania .....	21
6.5 Elektroinštalácia – elektrické zapojenie .....	22
<b>7. Uvedenie do prevádzky</b>	<b>23</b>
7.1 Počiatočné uvedenie do prevádzky .....	23
7.2 Uvedenie do prevádzky, úroveň objemu naplnenia a prevádzková teplota .....	24
7.3 Možnosti ponuky menu .....	25

<b>7.4</b>	<b>Objasnenie ikon ponuky, funkcie a umiestnenie .....</b>	<b>25</b>
<b>7.5</b>	<b>Chybové hlásenia .....</b>	<b>28</b>
<b>7.6</b>	<b>Reštartovanie .....</b>	<b>29</b>
<b>8.</b>	<b>Údržba</b>	<b>30</b>
<b>8.1</b>	<b>Upozornenie na údržbu .....</b>	<b>30</b>
<b>8.2</b>	<b>Plán údržby .....</b>	<b>30</b>
<b>8.3</b>	<b>Vypúšťanie/doplňanie nádoby .....</b>	<b>31</b>
<b>9.</b>	<b>Odstavenie z prevádzky, demontáž</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>Diaľkové ovládanie Flamconnect</b>	<b>31</b>
<b>Príloha 1.</b>	<b>Technické údaje, informácie</b>	<b>33</b>
	<b>Klimatické podmienky .....</b>	<b>33</b>
	<b>Minimálne vzdialenosti .....</b>	<b>33</b>
<b>Príloha 2.</b>	<b>Technické údaje, špecifikácie, hydraulické zariadenie</b>	<b>34</b>
	<b>Prevádzkové hodnoty, objemy a rozmery .....</b>	<b>34</b>
<b>Príloha 3.</b>	<b>Technické údaje, informácie, elektrické zariadenie</b>	<b>36</b>
	<b>Kompresorová jednotka, menovité hodnoty .....</b>	<b>36</b>

## 1. Vylúčenie zodpovednosti

Všetky technické špecifikácie, údaje a pokyny pre vykonateľné činnosti a činnosti, ktoré sa musia vykonať, uvedené v tomto dokumente, sú v čase zverejnenia správne. Tieto informácie predstavujú súhrn našich najnovších znalostí a skúseností podľa nášho najlepšieho vedomia. Vyhradzuje si právo na vykonanie technických zmien s ohľadom na budúci vývoj výrobku Flamco, ktorý sa v tejto publikácii uvádza. Preto sa od technických parametrov, popisov a vyobrazení nesmú odvodzovať žiadne práva. Technické vyobrazenia, výkresy a grafy nemusia byť nutne v súlade so skutočne dodanými zostavami alebo dielmi. Výkresy a vyobrazenia nie sú v mierke a pre zjednodušenie obsahujú značky.

## 2. Záruka

Odpovídající specifikace naleznete v našich Všeobecných podmínkách.

## 3. Autorské právo

Tento návod sa musí používať diskrétno. Môže sa rozposielať len oprávneným pracovníkom. Nesmie sa odovzdať tretím stranám. Celá dokumentácia je chránená autorským právom. Pokiaľ nie je inak určené, nie je povolená distribúcia alebo iné formy reprodukovania tohto dokumentu, ani jeho výpisy, využitie alebo oznamovanie jeho obsahu. Porušovania podliehajú trestnému stíhaniu a zaplateniu odškodnenia. Vyhradzuje si právo na uplatňovanie všetkých práv na duševné vlastníctvo.

## 4. Všeobecné bezpečnostné pokyny

Ignorovanie alebo nedostatočné venovanie pozornosti informáciám a opatreniam, ktoré sa v tomto návode uvádzajú, môže pre ľudí, zvieratá, životné prostredie a hmotný majetok predstavovať nebezpečenstvo. Nedodržiavanie bezpečnostných predpisov a zanedbávanie ďalších bezpečnostných opatrení môže v prípade škody alebo straty viesť k premlčaniu zodpovednosti za náhradu škody.

### Definície

- Prevádzkovateľ: Fyzická alebo právnická osoba, ktorá je vlastníkom produktu a používa vyššie uvedený produkt alebo je oprávnená ho používať v rámci podmienok zmluvného dohovoru..
- Príkazca: Strana s právnou a obchodnou zodpovednosťou za realizáciu stavebných projektov. Klient s právnou a obchodnou zodpovednosťou za zadávanie stavebných projektov.
- Zodpovedná osoba: Zástupca, ktorý je oprávnený konať v mene hlavného zmluvného dodávateľa alebo prevádzkovateľa.
- Oprávnená osoba (OP): Akákoľvek osoba, ktorá získala odborné znalosti prostredníctvom odbornej prípravy, skúseností a súčasnej odbornej činnosti. To znamená, že uvedená osoba získala svoje znalosti z príslušných štátnych a vnútropodnikových bezpečnostných predpisov.

#### 4.1 Použité výstražné symboly



**Varovanie pred nebezpečným elektrickým prúdom.**

Nedodržanie môže spôsobiť ohrozenie života, zapríčiniť požiare alebo nehody, viesť k preťaženiu a poškodeniu komponentu alebo zabrániť funkčnosti.



**Varovanie pred dôsledkami chýb a nesprávnymi podmienkami zostavenia.**

Nedodržanie môže spôsobiť vážne poranenie osôb, viesť k preťaženiu a poškodeniu komponentu alebo zabrániť funkčnosti.



**Pozor! Nebezpečne vysoké teploty.**

Pri nedodržaní tohto upozornenia môže dôjsť k popáleniu.



**Odporúčame vám používať ochranu očí.**

Pri nedodržaní tohto odporúčania môže dôjsť k poškodeniu zraku.



**Upozornenie o preprave ťažkých predmetov.**

Pri nedodržaní tohto upozornenia môže byť ohrozená bezpečnosť osôb v bezprostrednej blízkosti nákladu..

Vysokozdvížny  
vozík do ťažkej  
prevádzky

#### 4.2 Účel a použitie tohto návodu

Na ďalších stranách sú uvedené informácie, technické požiadavky, opatrenia a technické parametre, ktoré príslušným pracovníkom umožňujú používať tento výrobok bezpečne a pre určený zámer.

Zodpovedné osoby, alebo osoby nimi poverené na vykonávanie požadovaných služieb, si musia tento návod pozorne prečítať a porozumieť mu.

##### **Medzi takéto služby patria:**

skladovanie, preprava, inštalácia, elektroinštalácia, uvedenie do prevádzky a reštart, obsluha, údržba, kontrola, opravy a demontáž.

Tento dokument slúži výlučne na informačné a referenčné účely vtedy, keď sa výrobok používa v továrňach/zariadeniach, ktoré nie sú v súlade s harmonizovanými európskymi predpismi, príslušnými technickými nariadeniami a smernicami profesijných združení pre túto oblasť použitia.

Pretože toto zariadenie môže vždy podliehať neobmedzenej kontrole, tento návod sa musí uložiť v blízkosti nainštalovaného zariadenia, prinajmenšom v prevádzkovej miestnosti.

Klasifikácia inštalácie 2 v súlade s dodatkom R dokumentu STN 60730-1.

### 4.3 Požadované spôsobilosti, predpoklady

Všetci pracovníci musia mať príslušné spôsobilosti na vykonávanie požadovaných služieb a byť fyzicky a psychicky spôsobilí. Oblasť zodpovednosti, spôsobilosti a dohľad nad pracovníkmi je povinnosťou prevádzkovateľa.

Požadovaná služba	Príklad profesijnej skupiny	Príklad príslušnej kvalifikácie
Skladovanie, preprava	Logistika, preprava, skladovanie	Odborník na prepravu a skladovanie
Prvé uvedenie zariadenia s nakonfigurovanou riadiacou jednotkou do prevádzky, opätovné uvedenie do prevádzky po výpadku prúdu, obsluha (práca na termináli a riadiacom zariadení Flextronic)	Inštalácia a technické zariadenie budov	Špecialista v oblasti vykurovania, vzduchotechniky a klimatizácie. Ludia, ktorí získali znalosti z tejto príručky a majú povolený vstup do prevádzkovej miestnosti.
Inštalácia elektrických prípojok	Elektrotechnika	Odborník na elektrotechniku/elektroinštaláciu.
Počiatočná a opätovná kontrola elektrických systémov		Oprávnená osoba (OP) s elektrotechnickým osvedčením
Kontrola pred uvedením do prevádzky a opätovná kontrola tlakového zariadenia	Inštalácia a technické zariadenia budov vykonávané v rámci technickej kontroly.	Oprávnená osoba (OP)

### 4.4 Kvalifikácia zamestnancov

Zástupcovia spoločnosti Flamco alebo iné zodpovedné osoby nimi poverené odovzdajú návod na obsluhu počas rokovaní o dodávke alebo na požiadanie.

Školenie zamerané na požadované služby, inštaláciu, demontáž, uvedenie do prevádzky, obsluhu, kontrolu, údržbu a opravy tvorí súčasť prípravy/dalšieho vzdelávania servisných technikov filiólok spoločnosti Flamco alebo zmluvných dodávateľov uvedených služieb.

Tieto školiace kurzy zahŕňajú informácie o požadovaných podmienkach inštalácie, nie však o ich realizácii.

Medzi služby vykonávané na mieste patrí doprava, príprava prevádzkovej miestnosti spolu s vybudovaním nevyhnutných základov na inštaláciu systému a potrebných hydraulických a elektrických prípojok, elektroinštalácia zdroja napájania expanzného zásobníka a inštalácia signálnych vedení pre zariadenia informačnej techniky.

### 4.5 Stanovená oblasť použitia

Uzatvorené vodné vykurovacie a chladiace systémy, v ktorých sa môžu tmiť zmeny objemu vody v systéme indukované teplom (prostriedok na prenos tepla) a v ktorých požadovaný prevádzkový tlak riadi samostatný expanzný automat.

Vhodné a vybavené na prevádzku v rámci systémov na tvorbu tepla v súlade s normami STN EN 12828, STN EN 12952 a STN EN 12953.

Príkazca/prevádzkovateľ sa musí o dodatočných bezpečnostných opatreniach poradiť s notifikovaným orgánom.

Používanie v podobných systémoch (napríklad systémy na prenos tepla pre spracovateľský priemysel alebo technologicky upraveného tepla) si môže vyžadovať špeciálne opatrenia. Upozorňujeme, že Flamcomat Starter sa nesmie používať v systémoch s prevažne nerezovým potrubím a tiež v kombinácii s vákuovým odplyňovačom. Musia sa naštudovať doplňujúce dokumenty.

#### 4.6 Vstupný tovar

Dodané položky sa musia porovnať s položkami, ktoré sú uvedené v dodacom liste, a overiť ich zhodu. Rozbalenie, inštalácia a uvedenie do prevádzky sa môže začať hneď po skontrolovaní zhody tohto výrobku so stanovenou oblasťou, ako je to uvedené v objednávke a zmluve. Pri prekročení povolených prevádzkových parametrov dizajnu môže dôjsť k poruchám, poškodeniam komponentov a osobným zraneniam.

Ak tento výrobok nie je v súlade alebo ak je dodávka inak nesprávna, nesmie sa používať.

#### 4.7 Preprava, skladovanie, rozbalenie



Zariadenie sa dodáva v balných jednotkách v súlade so zmluvnými špecifikáciami alebo špecifikáciami vyžadovanými pre určité druhy dopravy a klimatické pásma. Tieto jednotky spĺňajú prinajmenšom požiadavky stanovené v smerniciach spoločnosti Flamco B.V. týkajúcich sa balenia. V súlade s týmito smernicami sa musia expanzné nádoby prepravovať vo vodorovnej polohe a čerpace jednotky vo vzpriamenej polohe; každá zabalená na jednorazovej palete. Ak je balenie vhodné na použitie so zdvíhacím zariadením, bude to uvedené na určených zdvíhacích bodoch.



**Dôležitá poznámka:** Tovar v prepravných debnách dopravte podľa možnosti čo najbližšie k predpokladanému miestu inštalácie a uistite sa, že toto miesto má vodorovný a pevný povrch.



**Poznámka!** Prijmite všetky potrebné opatrenia, aby ste zabezpečili, že sa expanzná nádoba po rozbalení a zložení z palety nebude môcť prevrátiť alebo kývať.

Na zdvíhanie a presúvanie zavesených prázdnych zásobníkov pred ich inštaláciou sa musia zabezpečiť vhodné závesné oká. Tieto zariadenia (závesné oká) musia byť zdvojené, aby sa zabránilo krížovému ťahaníu.

Keď je zásobník vybraný z palety a je v prepravnej debne, musí sa ťahaním premiestniť na vhodnú plochu. Pri ťahaní postupujte tak, aby zásobník nemohol nekontrolovane spadnúť, kĺzať sa alebo sa prevrátiť. Závesné oká na čerpacej jednotke sú navrhnuté tak, aby sa jednotka dala zdvíhať v zvislej polohe. Nesmú byť vystavené žiadnej bočnej sile.

Dodaný tovar sa môže tiež skladovať v pôvodných obaloch. Keď sa zariadenia vyberú z prepravných obalov, musia sa uložiť do polohy, pričom sa musia dodržiavať štandardné bezpečnostné postupy. Zariadenia sa nesmú skladať na seba.

Používajte len povolené zdvíhacie zariadenie a bezpečné nástroje a pri práci používajte požadované osobné ochranné pomôcky.

#### 4.8 Prevádzková miestnosť

Definícia: Miestnosť, ktorá spĺňa platné európske predpisy, európske a harmonizované technické normy a príslušné technické nariadenia a smernice profesijných združení pre túto oblasť použitia. V miestnostiach, v ktorých sa inštaluje expanzný automat popísaný v tomto návode, musí byť zvyčajne zariadenie na výrobu a rozvod tepla, ohrievanie a dopĺňanie vody, zdroj napájania a rozvod energie, ako je meranie, regulačná technika, radiaca technika a IT.

Do tejto miestnosti nesmú vstupovať neoprávnené a nezaškolené osoby.

Miesto, kde bude expanzný automat umiestnený, musí neobmedzene a bez poškodenia zabezpečovať vykonávanie obsluhy, servisu, údržby, kontroly, opravy, inštalácie a demontáže. Podlaha, na ktorej bude tento expanzný automat postavený, musí byť taká, aby bola zaručená a zachovaná stabilita. Pamätajte na to, že čistá hmotnosť vrátane objemu vody môže vytvárať maximálne možné sily. Keď sa stabilita nedá zaručiť, zásobník sa môže prevrátiť alebo pohybovať, preto môže okrem

funkčnej poruchy dôjsť k zraneniu osôb.

Okolité ovzdušie nesmie obsahovať vodivé plyny, vysoké koncentrácie prachu a agresívnych výparov. Pri výskyte horľavých plynov je nebezpečenstvo výbuchu.

Zaplavené zariadenie sa nesmie uvádzať do činnosti. Pri skrate elektrického zariadenia môže dôjsť k usmrteniu osôb alebo vodných živočíchov elektrickým prúdom. Okrem toho vzniká nebezpečenstvo funkčnej poruchy a čiastočného alebo neopraviteľného poškodenia jednotlivých komponentov spôsobeného nasiaknutou vodou a koróziou.

#### 4.9 Zníženie hluku

Pri inštalácii by malo byť pamätané na opatrenia na obmedzenie hluku. Mechanické vibrácie zostavy (rám modulu, potrubia) je možné utlmiť pomocou izolácie medzi kontaktnými povrchmi.

#### 4.10 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE/NÚDZOVÉ VYPNUTIE

V záujme zaistenia súladu so smernicou 2006/42/EK musí byť počas inštalácie k dispozícii zariadenie na NÚDZOVÉ ZASTAVENIE. Na napájanie jednotky by ste mali používať uzemnenú nástennú zásuvku. Táto zásuvka musí byť stále prístupná. Ak je jednotka pripojená k zdroju napájania priamo, uistite sa, že napájacie vedenie je vybavené

- diferenciálnym spínačom s vysokou citlivosťou (30 mA) (prúdový chránič – RCD)  
odpájačom hlavného zdroja s kontaktnou medzerou minimálne 3 mm.

Keď je nutné podľa dizajnu a spôsobu prevádzky zdroja tepla nainštalovať dodatočné bezpečnostné opatrenia so zariadeniami na NÚDZOVÉ VYPÍNANIE, musí sa tak urobiť na mieste.

#### 4.11 Osobné ochranné pomôcky (OOP)

Pri vykonávaní potenciálne nebezpečnej práce a ďalších aktivít (napríklad zváranie) sa musia v prípade, že iné opatrenia sa nedajú vykonať, používať osobné ochranné pomôcky na zabránenie alebo minimalizovanie rizika zranenia osôb. Tieto ochranné pomôcky musia vyhovovať požiadavkám, ktoré určuje hlavný zmluvný dodávateľ alebo prevádzkovateľ prevádzkovej miestnosti alebo príslušného miesta.

Keď nie sú stanovené žiadne požiadavky, na obsluhu automatu nie sú potrebné osobné ochranné pomôcky. Medzi minimálne požiadavky patrí dobre sediaci, odolný, uzavretý, protišmykový a vodotesný odev.

Pri vykonávaní ďalších služieb sa musí nosiť ochranný odev a pomôcky potrebné pre príslušnú činnosť napríklad preprava a montovanie: pevný, dobre sediaci pracovný odev, chrániče na obuv [ochranná obuv s ocelovými špičkami], ochrana hlavy [bezpečnostná helma], ochrana rúk [ochranné rukavice]; údržba, opravy a generálna oprava: pevný, dobre sediaci pracovný odev, ochrana nôh, hlavy, očí/tváre [bezpečnostné okuliare].

#### 4.12 Prekročenie úrovne povoleného tlaku/teploty

Zariadenie, ktoré sa používa v kombinácii s expanzným automatom, musí zaručovať, aby sa neprekračovala povolená prevádzková teplota a teplota pracovného média (teplonosné médium). Nadmerný tlak a teplota môžu spôsobiť preťaženie niektorého komponentu, neopraviteľné poškodenie komponentov, stratu funkčnosti a následne vážne poranenie osôb a škodu na majetku. Musia sa vykonávať pravidelné kontroly/prehliadky týchto bezpečnostných zariadení. Musia sa viesť servisné protokoly



#### 4.13 Voda v systéme

Voda, ktorá je nehorľavá, nesmie obsahovať pevné látky alebo zložky s dlhým vláknom a nesmie predstavovať riziko pre prevádzku spôsobené svojím obsahom a nepriaznivo vplývať alebo poškodzovať komponenty, v ktorých je voda (napríklad: komponenty pod tlakom, membrána, prípojka zásobníka) expanzného automatu. Taktiež dodržujte nasledovné: VDI 2035; zamedzenie poškodeniu zariadenia na ohrev teplej vody.

Medzi komponenty systému, v ktorých je voda, patria potrubia, hadice zapojené do zásobníka, zariadenia a prípojky systému vrátane zásobníkov a armatúr spolu s ich puzdrami, senzormi, čerpadlami, samotný zásobník a membrána zásobníka. Prevádzkovanie zariadenia s nesprávnym médiom môže viesť k zhoršeniu funkcie, poškodeniu komponentov a následne k vážnemu poraneniu osôb a škode na majetku.

#### 4.14 Bezpečnostné opatrenia

Dodávané zariadenie je vybavené potrebnými bezpečnostnými zariadeniami. Ak chcete vyskúšať ich účinnosť alebo obnoviť stav pri inštalácii, je nutné zariadenie najprv vyradiť z prevádzky. Vyradenie systému z prevádzky znamená prerušenie napájania a zablokovanie hydraulických prvkov, čím sa zabráni náhodnému alebo neúmyselnému opätovnému pripojeniu zariadenia.

##### **Mechanické nebezpečenstvá:**

Kryt ventilátora na čerpadle chráni používateľov pred zranením spôsobeným pohyblivými časťami. Pred zapnutím jednotky sa uistite, že je kryt vhodný pre tento účel a že je riadne zaistený.

##### **Riziká úrazu elektrickým prúdom:**

Trieda ochrany elektrických komponentov zabraňuje úrazu elektrickým prúdom, ktorý môže byť smrteľný. Trieda ochrany zvyčajne býva IP44. Pred uvedením do prevádzky sa musí skontrolovať účinnosť krytu riadiacej jednotky, krytu scieho potrubia čerpadla, závitových káblových priechodiek a prípojok ventilu. Nainštalované senzory tlaku a objemu sú napájané ochranným mimoriadne nízkym napätím.

Na prídavnom zariadení, ktoré je elektricky zapojené do riadiacej jednotky, sa nesmú vykonávať zváracie činnosti. Bludný prúd pri zváraní alebo nesprávne pripojené uzemnenie môže viesť k nebezpečenstvu požiaru alebo poškodeniu častí zariadenia (napríklad riadiacej jednotky).

#### 4.15 Vonkajšie sily

Zabráňte akýmkoľvek prídavným silám (napríklad: sily vyvolávané tepelným rozpínaním, výkyvmi prietoku alebo vlastnou hmotnosťou na prívodné a vratné potrubia). Tieto sily môžu viesť k poškodeniu/netesnosti vodovodných potrubí, strate stability zariadenia a ďalej k zlyhaniu spojenému so značnou materiálnou škodou a zranením osôb.

#### 4.16 Kontrola pred uvedením do prevádzky, údržba a opätovná kontrola

Tieto kontroly zaručujú bezpečnosť prevádzky a jej dodržiavanie v súlade s platnými európskymi predpismi, európskymi a harmonizovanými technickými normami a dodatočnými národnými nariadeniami členských štátov EÚ pre túto oblasť použitia. Požadované prehliadky musí vykonávať majiteľ alebo prevádzkovateľ; musí sa viesť kniha kontrol a údržieb pre plánovanie a vysledovateľnosti prijatých opatrení.

#### Skúšky v súlade s nemeckým nariadením o prevádzkovej bezpečnosti (BetrSichV, 06/2015):

Tlakové zariadenia, nádoby					
Kategória [vid. príloha II Smernica 2014/68/EÚ, schéma 2]	Menovitý objem nádoby [litre]	Kontrola pred uvedením do prevádzky [§14] Kontrolór	Opakovaná kontrola [§15 (5)]		
			Časový rámec, maximálna doba [a] / kontrolór		
			Vonkajšia kontrola	Vnútna kontrola*	Kontrola pevnosti*
III	400 / 6 bar 5000-10000/ 3 bar	Kvalifikovaná osoba (KO)	Už neplatí [§15 (6)]	5 / KO	10 / KO
IV	600-3500/ 6 a 10 bar	Kvalifikovaná osoba (KO)	Už neplatí [§15 (6)]	5 / KO	10 / KO

\* [§15 (10)] V prípade vnútorných kontrol môže byť vizuálna kontrola nahradená podobnými postupmi a v prípade skúšok pevnosti môže byť testovanie statickým tlakom nahradené podobnými nedeštruktívnymi postupmi, pokiaľ by spomínané testy inak nebolo možné realizovať vzhľadom na konštrukciu systému alebo by neboli významné vzhľadom na režim prevádzky systému.

V ostatných členských štátoch Európskej únie sa musia vykonávať požadované testy tlakových zariadení v súlade so smernicou 2014/68/EÚ tak, ako je stanovené pravidlami príslušných krajín.

#### 4.17 Revízia elektrických zariadení, bežné kontroly

Bez toho, aby bol dotknutý úsudok poisťovateľa / Prevádzkovateľa, odporúčame, aby bolo elektrické zariadenie Flamcomat kontrolované a dokumentované spolu s vykurovacou / chladiacou jednotkou nie menej ako raz za 18 mesiacov (pozri tiež norma DIN EN 60204-1 2007).

#### 4.18 Údržba a opravy

Tieto služby je možné vykonávať iba, keď je systém vypnutý alebo keď expanzný automat nie je potrebný. Tlakové zariadenie je nutné vyradiť z prevádzky a zaistiť proti náhodnému opätovnému spusteniu, pokiaľ nebudú údržbové práce dokončené. Majte na pamäti, že bezpečnostné obvody a dátové prenosy vykonané pri vypínaní môžu spustiť bezpečnostný reťazec alebo zapríčiniť falošné hlásenia. Je nutné dodržiavať existujúce pokyny pre vykurovaciu a chladiacu sústavu ako celok. Ak chcete zastaviť hydraulické prvky, zablokujte príslušné časti a vypustite ich pomocou bezpečných vypúšťacích miest zo systému pomocou dostupných vypúšťacích armatúr a uvoľnite tlak.



**Pozor:** Maximálna teplota vody zo systému v súčiastiach, ktorými prechádza (nádoba, čerpadlá, púzdra, hadice, potrubie, periférne zariadenia), môže dosiahnuť 70 °C av prípade nesprávnej prevádzky môže túto teplotu presiahnuť. To so sebou nesie nebezpečenstvo popálenia alebo obarenia.



Maximálny tlak vody v systéme a jeho súčiastiach, ktorými prechádza, sa môže rovnať maximálnemu tlaku nastavenému pre príslušný poistný ventil.  
Poistný ventil max. 6; 10 alebo 16 bar. Vzhľadom na riziko zranenia očí alebo tváre odletujúcimi dielmi alebo striekajúcimi tekutinami, je nutné používať chránič očí/tváre.

Ak chcete zastaviť elektrické zariadenia (ovládacia jednotka, čerpadlá, ventily, periférne zariadenia), prerušte napájanie ovládacej jednotky. Napájanie musí zostať vypnuté po celú dobu práce.

Je zakázané bez povolenia pozmeňovať súčasti alebo používať neoriginálne súčasti či náhradné diely. Takéto konanie môže viesť k závažným zraneniam a ohroziť bezpečnosť prevádzky. Rovnako by spôsobilo zneplatnenie nároku na náhradu škôd na základe zodpovednosti za produkt.

Ak chcete takéto servisné práce vykonávať, obráťte sa prosím na servisné služby spoločnosti Flamco.

#### **4.19 Zjavné nesprávne použitie**

- Prevádzkovanie s nesprávnym napätím alebo frekvenciou.  
Používanie v nesprávnej konfigurácii systému.  
Používanie nepovolených inštalačných materiálov.

#### **4.20 Iné riziká**

- Preťaženie konštrukčných súčastí spôsobené vznikom nepredvídateľných extrémnych hodnôt.
- Ohrozenie nepretržitosti prevádzky v prípade zmenených, neprípustných podmienok prostredia.
- Ohrozenie nepretržitosti prevádzky v prípade poruchy alebo vyradenia bezpečnostných prvkov z prevádzky.

## 5. Popis produktu

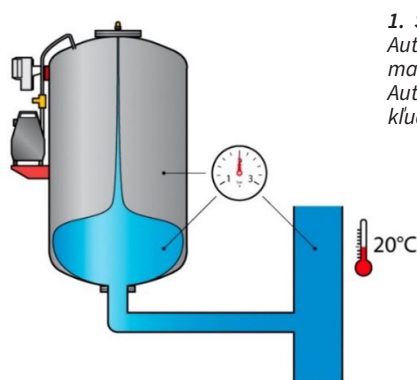
Obsah tejto príručky pozostáva zo špecifikácií pre štandardné prevedenie. Vo vhodných prípadoch zahŕňa aj informácie o možnostiach alebo ďalších konfiguráciách. Ak sú dodané voliteľné súčasti navyše, bude k nim okrem tejto príručky dodaná ďalšia dokumentácia.

Pokyny na inštaláciu a ďalšiu dokumentáciu v rôznych jazykoch nájdete na stránke [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals).

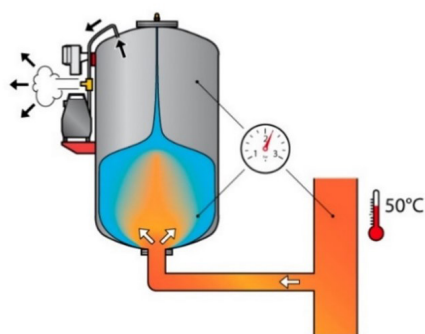
Ďalšie informácie o produkte je možné získať od príslušnej pobočky spoločnosti Flamco.

### 5.1 Princíp fungovania kompresorového expanzného automatu MK

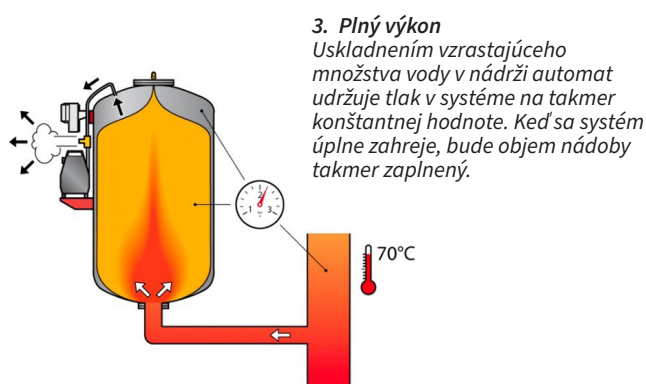
Meniace sa úrovně tlaku spôsobené zmenami teploty v systémoch vykurovania alebo chladenia sú nepretržite monitorované snímačom tlaku v priestore stlačeného vzduchu v nádobe. Porovnanie týchto skutočných úrovní tlaku s naprogramovanou menovitou hodnotou vedie k spusteniu ventilu (uvoľnenie tlaku vypúšťaním stlačeného vzduchu) v prípade prekročenia hodnoty (zvýšenie teploty) ak spusteniu kompresora (zvýšenie tlaku naplnením priestoru pre stlačený vzduch stlačeným vzduchom) v prípade poklesu tlaku pod menovitú (pokles teploty). Objem vypúšťanej alebo privádzanej vody je regulovaný nádobou. Priebežné porovnávanie programovateľných menovitých hodnôt s meniacimi sa objemami zaznamenanými snímačom objemu nádoby zabraňuje nedostatočnému alebo nadmernému naplneniu a zároveň umožňuje zvýšenie objemu spustením externých doplnovacích zariadení.



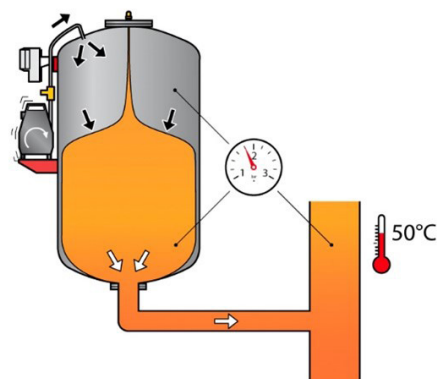
**1. Studený**  
Automat obsahuje malé množstvo vody. Automat je stále v kludovom režime.



**2. Zahrievanie**  
Objem vody a tlak v systéme sa zvyšujú. Jednotka na to reaguje otvorením elektromagnetického ventilu. Voda prúdi do nádoby.



**3. Plný výkon**  
Uskladnením vzrastajúceho množstva vody v nádrži automat udržuje tlak v systéme na takmer konštantnej hodnote. Keď sa systém úplne zahreje, bude objem nádoby takmer zaplnený.



**4. Ochladzovanie**  
Objem vody a tlak v systéme klesajú. Odvzdušnená voda je čerpaná z beztlakovej nádoby späť do systému. Tým sa obnoví tlak v systéme.

## 5.2 Možnosti konektivity

Možnosti konektivity	Určené použitie
Ethernetový port	Pripojenie zariadenia Flamcomat k riadiacemu systému budovy (BMS) prostredníctvom protokolu Modbus alebo BACnet.
Štandardné USB (USB-A)	Ukladanie logu a parametrov konfigurácie offline. Druhou možnosťou pre tento port je aktualizácia firmvéru ovládača (stiahnutie nového ovládacieho softvéru).
CAN	Táto dvojica portov je vyhradená pre spoluprácu viacerých zariadení Flamcomat v sieti (master-slave).
RS-485	Primárne je určený na pripojenie zariadenia Flamcomat k internetu (prostredníctvom brány a protokolu HFC). Alternatívne – BMS prostredníctvom protokolu Modbus Alternatívne – BMS prostredníctvom protokolu BACnet (len jedna z troch možností v danom čase).
Bezdrôtové pripojenie	Pripojenie aplikácie pre chytré telefóny.

## 5.3 Štítky

Výrobný štítok - Nádoba:

Flamco	
Type:	
Type:	
N° de série:	Année de fabrication:
Serial-No.:	Year of manufacture:
Serien-Nr.:	Herstellungsjahr:
Capacité nominale:	litres
Nominal volume:	litre
Nenninhalt:	Liter
Suppression de service admissible:	bar
Zulässiger Betriebsüberdruck:	
Suppression 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	



Výrobný štítok – Kompressor:

Flamco			
Typ:	Serien-Nr.:	Schutzart:	
Type:	Serial-No.:	Protection cl.:	
Type:	N° de Série:	Cl. de protection:	
Type:	Volgnummer:	Beschermingsgr.:	
Flamco B.V. - Amersfoortseweg 9 - 3751 L.J. Bunschoten - the Netherlands			
Nennspannung:	Zulässige Medientemperatur min. / max.:	°C	
Nominal voltage:	Permissible media temperature min. / max.:		
Tension nominale:	Température de média mini. / maxi. admissible:		
Nominale spanning:	Toegestane temperatuur media		
Nennstrom:	Zulässiger Betriebsüberdruck:	Herstellungsjahr:	
Nominal current:	Permissible working overpressure:	Year of manufacture:	
Courant nominal:	Surpression de service admissible:	Année de fabrication:	
Nominale stroom:	Toelastbare werkdruk:	Jaar van vervaardiging:	
Nennleistung:	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.:	°C	
Nominal power:	Permissible ambient temperature min. / max.:		
Puissance assignée:	Température de ambiante mini. / maxi. admissible:		
Nominaal vermogen:	Toelastbare omgevingstemperatuur min. / max.:		
		CE	

Electrical warnings:

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		Your reliable partner
Capacity / Inhalt / Inhoud / Contentance		litres
Gas charge / Vordruck / Voordruk / Pression initiale		bar
Max. working pressure / Max. zul. Betriebsüberdruck / Max. werkdruk / Pression de service max.		bar
Test pressure / Prüfdruck / Testdruk / Pression d'épreuve		bar
Max. temp. diaphragm / Max. Betriebstemp. Membrane / Max. temp. membraan / Temp. membrane max.		°C
Min. working temperature / Min. Betriebstemperatur / Min. werkdruktemperatuur / Température de service min.		°C
Article code / Artikelnummer / Artikelnummer / Code article		
Flamco B.V. - Bunschoten - the Netherlands www.flamcogroup.com		CE 0038

Prepravný zámok:

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.

SLK

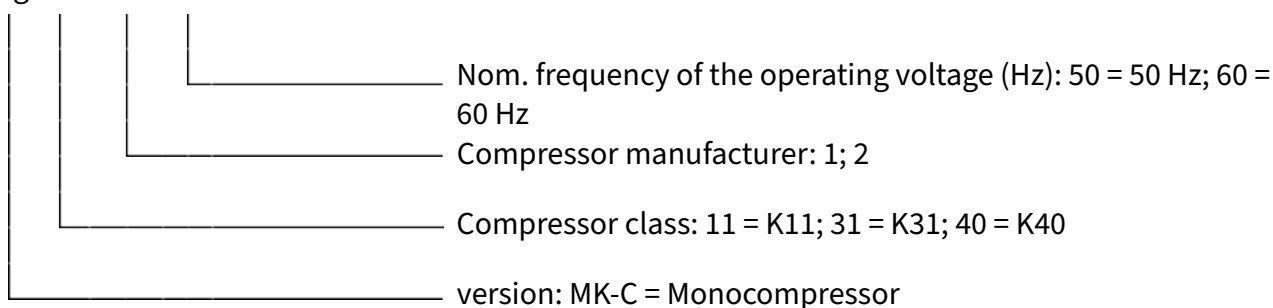
Service:

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

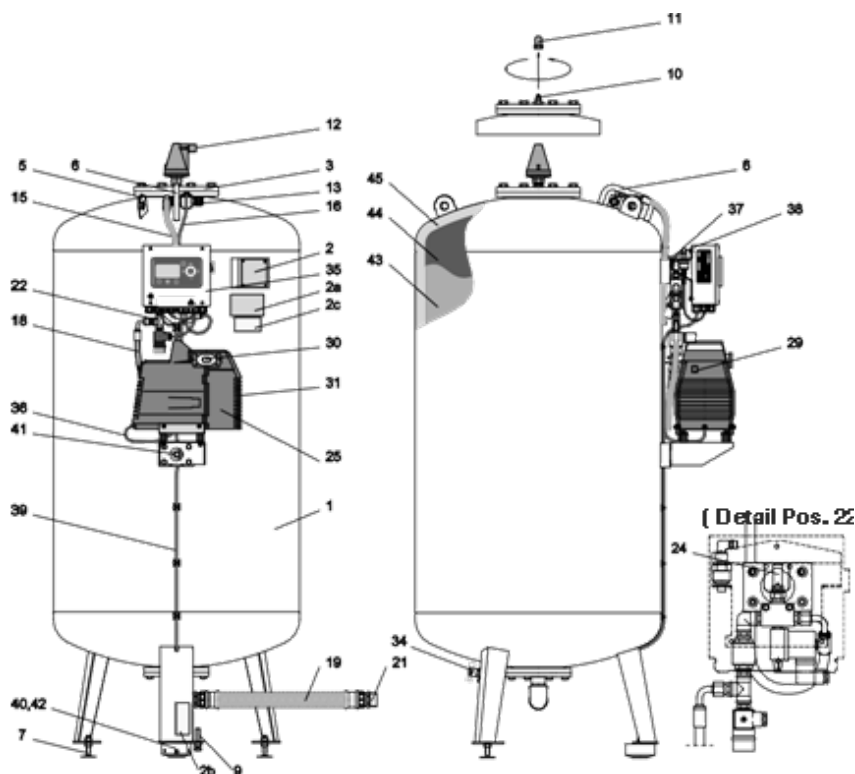
## 5.4 Identifikačné číslo jednotky kompresora

**Poznámka:** zatřídění je specifické pro hardware, software je specifický pro číslo výrobku.

E.g.: MK-C – 1 -50

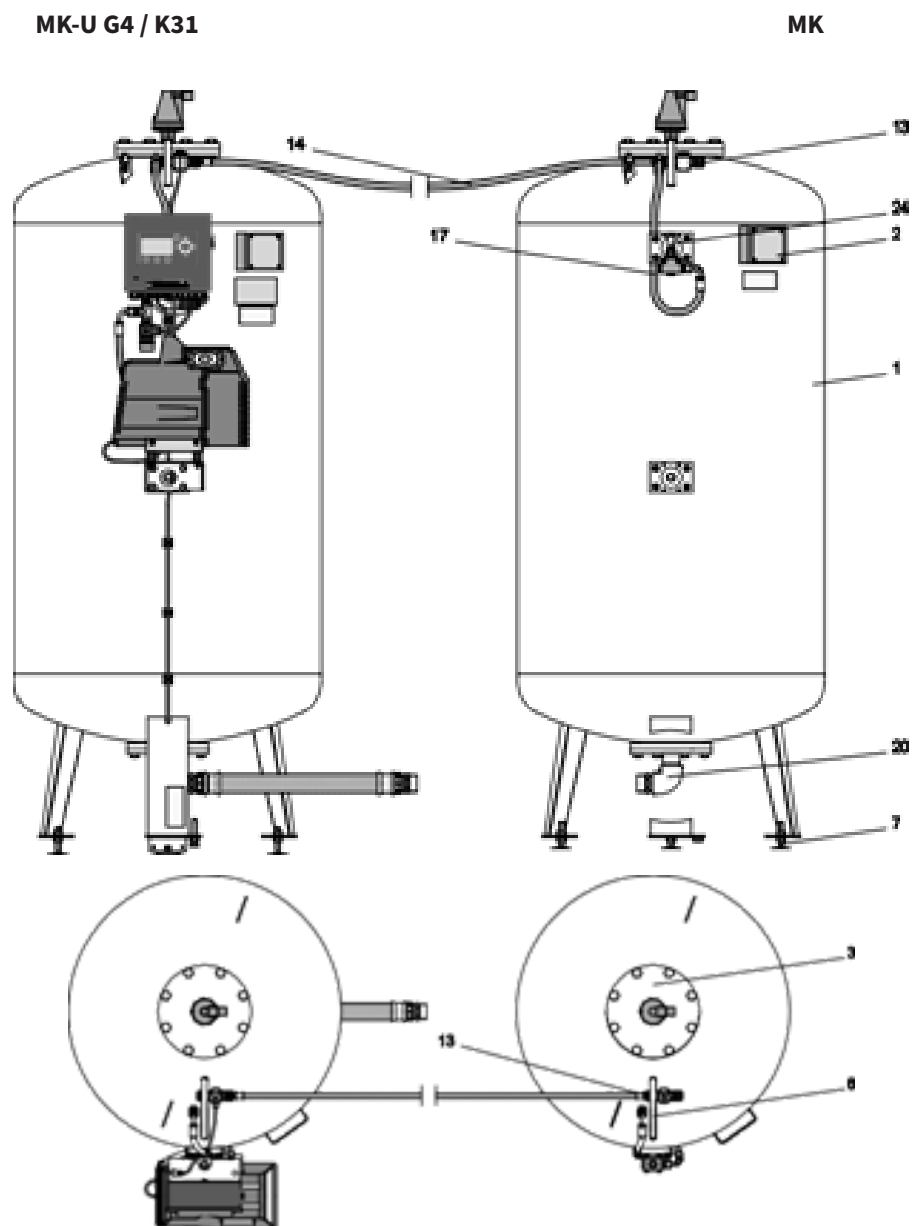


## 5.5 Súčasti, nádoby a spojovacia zostava

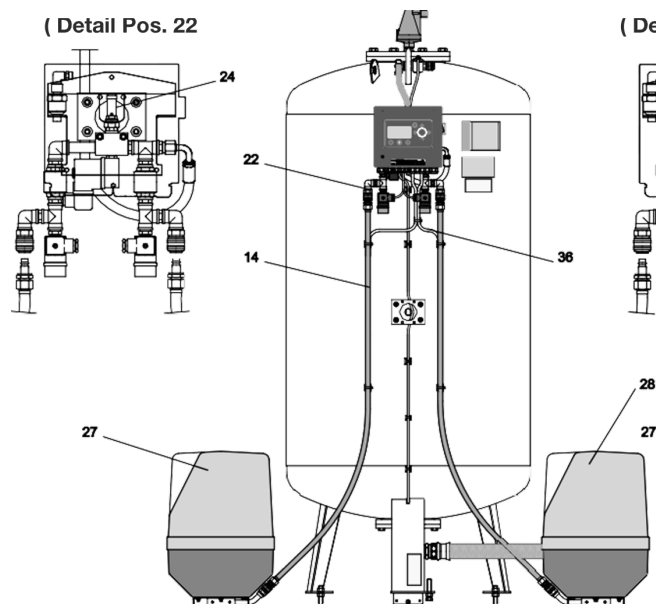


1	Základná oceľová nádoba s integrovaným, vymeniteľným butylkaučukovým vakom určeným na absorpciu expanznej vody. Vonkajšia strana je chránená proti korózii, vnútorná strana neošetrená (vnútorná strana opatrená náterom***).	23	Pripojovacia zostava natlakovania***, poistný ventil priestoru stlačeného vzduchu ventil priestoru stlačeného vzduchu 1, tlakový ventil, spätný ventil, tlakové pripojenie k priestoru stlačeného vzduchu, tlakové pripojenie ku kompresoru.
2	Výrobný štítok - nádoba	24	Bezpečnostný ventil do zásobníka stlačeného vzduchu
2a	Výrobný štítok riadiacej jednotky	25	Kompresorová jednotka K01 - K03, bezolejová
2b	Odporúčania na odstránenie prepravného tesnenia	26	Druhá kompresorová jednotka K01 - K03, bezolejová
2c	Upozornenie na zvýšenie tlaku	27	Kompresorová jednotka K04, bezolejová
3	Revízný otvor	28	Druhá kompresorová jednotka K04, bezolejová
4	Kontrolný otvor MK-U 6500-10000	29	Tepelná ochrana kompresora, ručný reset
5	Zdvíhací hák, zavesenie nákladu na prepravu	30	Otváranie sacieho kompresora
6	Ochrana proti kolízii (prípojky stlačeného vzduchu)	31	Vstup chladiaceho vzduchu do kompresora
7	Nastavenie výšky nôh	32	Guľový kohút vypúšťanie nádoby
8	Roznášacia základová päťka MK-U 5000-10000	33	Pripojenie systému guľovým ventilom
9	Nastavovacia skrutka (snímač objemu dopravného tesnenia, demontáž)	34	Guľový ventil na odvod kondenzátu
10	Odvzdušňovací ventil	35	Riadiaca jednotka Flextronic
11	Krycia matica (ochrana proti kolízii pre odvzdušňovací ventil)	36	Napájací kábel kompresora 1, 2** )k*
12	Odvzdušňovací ventil plováku**	37	Signálny vodič snímača tlaku (SELV)
13	Rýchlospojka, konektor	38	Snímač tlaku
14	Tlaková hadica, ohybná, obojstranné spojky, dĺžka 3000 mm**	39	Signálový kábel snímača objemu (SELV)
15	Tlaková hadica, ohybná, k stlačenému vzduchu v nádobe	40	Snímač objemu
16	Tlaková hadica, ohybná, ku snímaču tlaku	41	Snímač pretrhnutia vaku**
17	Tlaková hadica, ohybná, k poistnému ventilu, M-K 400-3500	42	Prepravná plomba snímača tlaku
18	Tlaková hadica ohybná, ku kompresoru 1;2** )k*	43	Priestor média (expanzné vody)
19	Tlaková hadica ohybná, k systémovej prípojke, MK-U 400-10000	44	Vak
20	Systémová prípojka M-K, uhol 90° 400-3500 l	45	Priestor pre stlačený vzduch
21	Systémová prípojka MK-U		
22	Pripojovacia zostava natlakovania, poistný ventil priestoru pre stlačený vzduch ventil priestoru pre stlačený vzduch 1 (1.1***), vypúšťací ventil 2; 2.1** )k*, spätný ventil 1; 2** )k*, tlaková prípojka na stlačený vzduch oddelenia, tlaková prípojka ku kompresoru 1; 2 )k*		** príslušenstvo, voliteľná výbava *** K dispozícii ako špeciálny model k* Druhá kompresorová jednotka SELV: Bezpečné extra napätie (Safety Extra-Low Voltage)

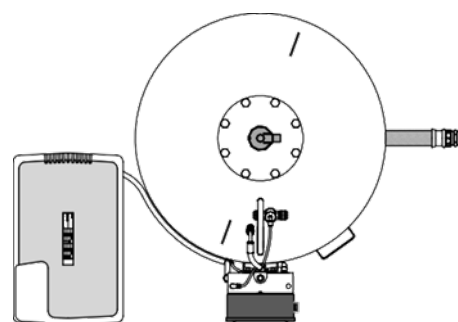
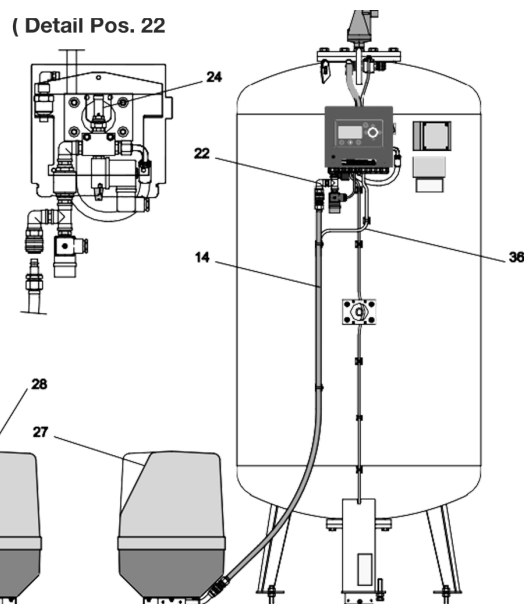
MK-U: hlavná nádoba  
 MK: vedľajšia nádoba  
 EB: prevádzka v jednotlivých pracovných krokoch  
 WB: automatické prepínanie  
 BL: prevádzka závislá na zaťažení zariadenia



**MK-U G4 / 2xK04**  
**Ďalšie dva kompresory na vyžiadanie**

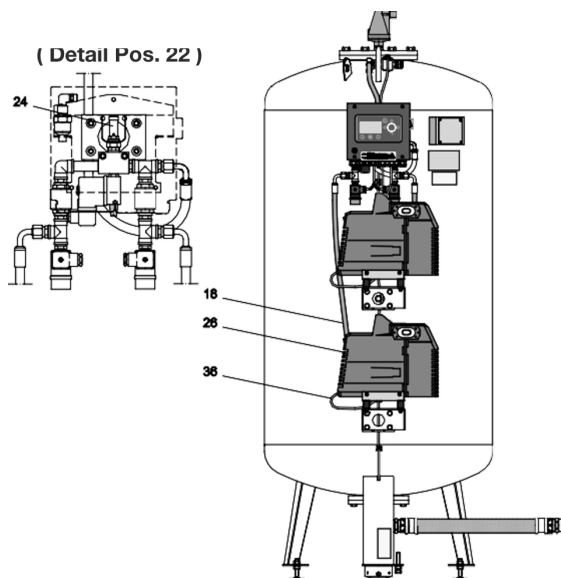


**MK-U / K04**  
**K04 Druhý kompresor na vyžiadanie**

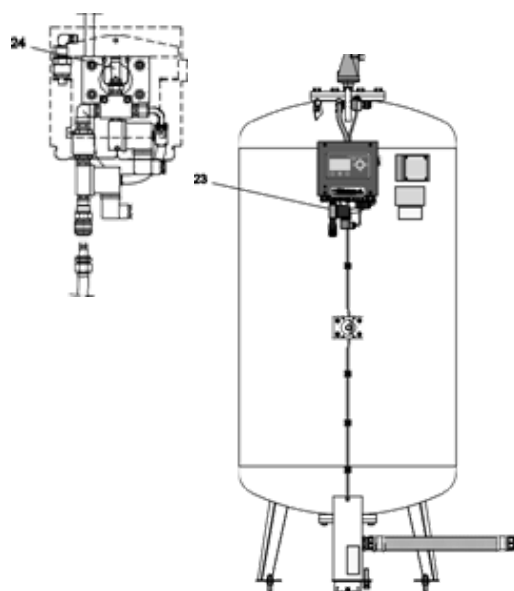


SLK

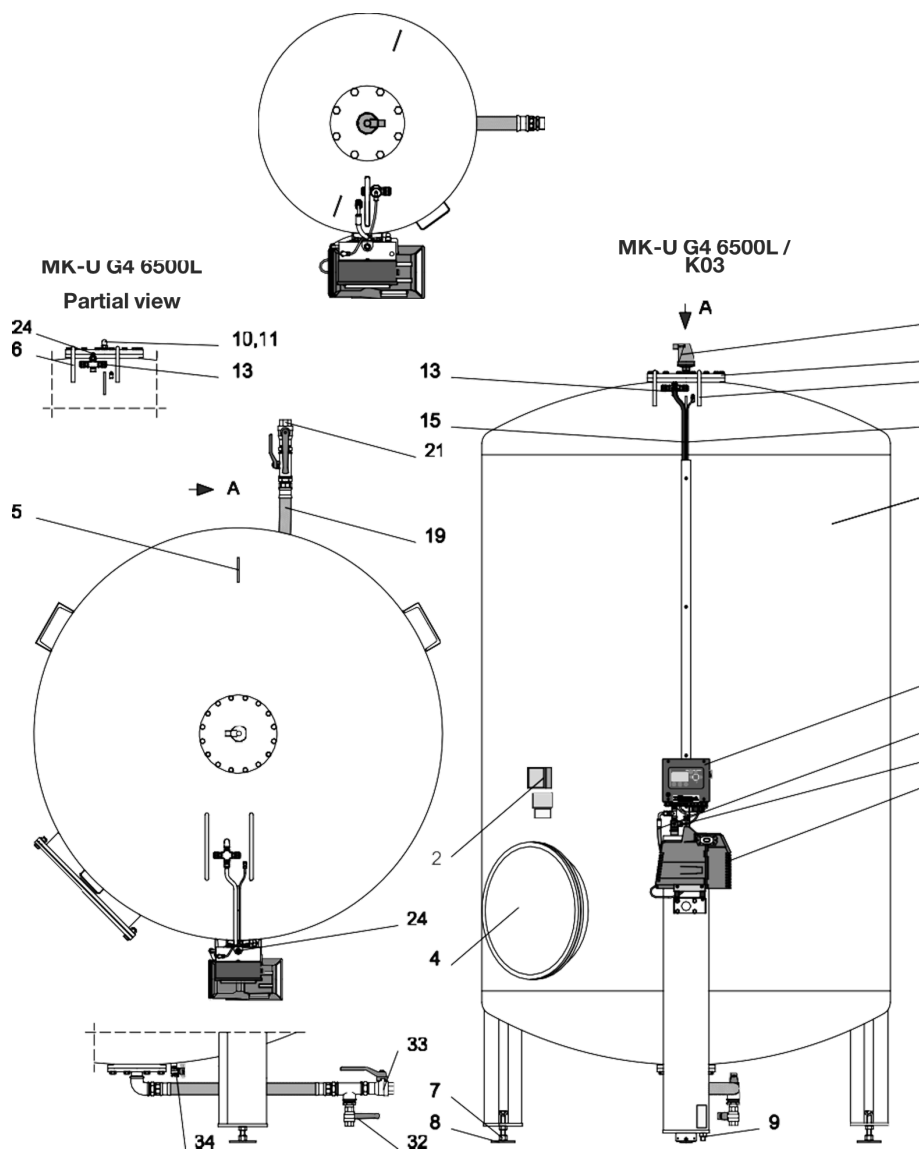
**MK-U G4 / 2xK31**  
**Ďalšie dva kompresory na vyžiadanie**



**MK-U G4 / Druhý kompresor na vyžiadanie**

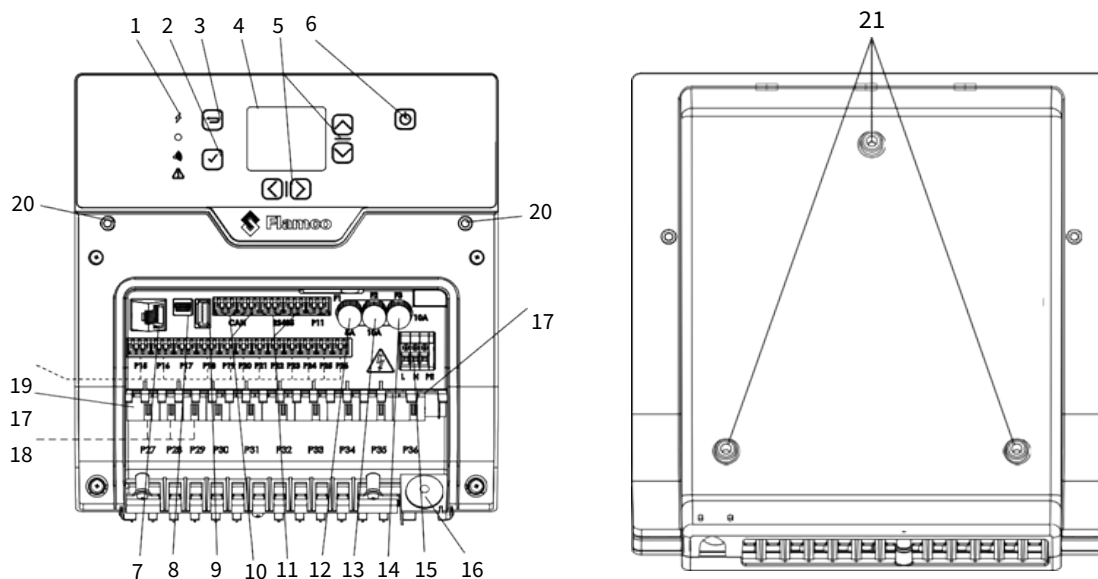






Pre položku "5.5 Súčasti".

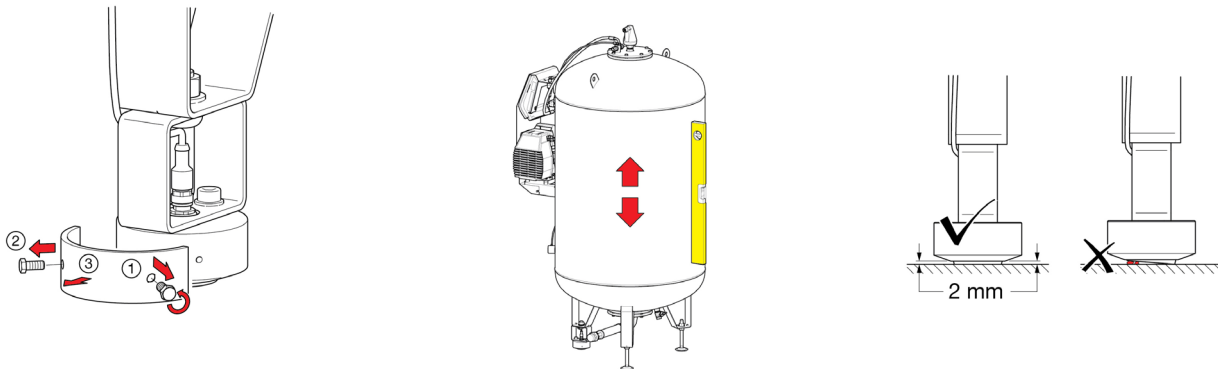
## 5.6 Riadiaca jednotka



1	<b>Svetelné LED indikátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Svieti žltý LED indikátor: jednotka Flextronic je napájaná</li> <li>- Svieti zelený LED indikátor: automat beží správne a bez chýb</li> <li>- Svieti modrý LED indikátor: Bluetooth je aktívny</li> <li>- Svieti červený LED indikátor: vyskytla sa chyba</li> </ul>	9	USB
2	Tlačidlo prijatia	10	Pripojenie CANbus
3	Tlačidlo návratu	11	Pripojenie RS485
4	Celofarebná obrazovka	12	F1, prvá poistka (1) 5x20, 5A
5	Navigačné tlačidlá	13	F2, druhá poistka (2) 5x20, 10A
6	ON/OFF tlačidlo	14	F3, tretia poistka (3) 5x20, 10A
7	Ethernetový konektor	15	Pripojenie do siete (L, N, PE)
8	Micro-USB	16	Sieťová prechodka
		17	Výstupy relé
		18	Bezpotenciálové výstupy
		19	Vstupy/výstupy senzora a spínača
		20	Montážne otvory (zariadenia Flamcomat, Vacuumat)
		21	Montážne otvory (ENA, MK-U/C)

## 6. Montáž

### 6.1 Nastavenie



- Akonáhle je základná nádoba postavená na navrhnuté miesto a nie je nutné vykonávať ďalšie zmeny polohy, odstráňte prepravné tesnenie pri snímači objemu. Snažte sa do tohto snímača neudrieť a uistite sa, že je snímač na povrchu, ktorý neobmedzuje funkciu prítlačnej podložky snímača.
- Pomocou nastaviteľných nožičiek postavte nádobu tak, aby bola vo zvislej polohe. Použite magnetickú vodováhu.
- Zaisťte, aby na základnú nádobu nepôsobili žiadne vonkajšie sily (napr. náradie položené na nádobu, veci opreté o strany).
- Nepripevňujte základnú nádobu k podlahe, na ktorej je postavená (nepoužívajte žiadny typ pripojenia, ktorý môže nádobu nepriaznivo ovplyvniť, napr. zapustenie nožičiek do betónu alebo vápna, privarovanie sponiek alebo úchytiak na nádobu alebo jej nôžky či na telo konštrukcie alebo príslušenstvo).
- Umiestnite hlavnú a prídavnú nádobu do rovnakej výšky.

### 6.2 Pripojenie nádoby

Prípojka systému by mala byť pripojená k vykurovaciemu alebo chladiacemu systému. Montážna schéma a príklad inštalácie sú uvedené v prílohe č. 1.



**Upozornenie:** Pred prácou na kompresorovom automate uzavrite guľový ventil a vypnite systém.

Pred naplnením a uvedením tlakového expanzného automatu do prevádzky dodržujte nasledujúce pokyny:

- Prípojka by mala byť najlepšie realizovaná v spätnom potrubí vykurovacieho systému.
- Upozorňujeme, že teplota na prípojke systému > 70 °C by prekročila prípustnú záťaž vaku a mohla by spôsobiť poškodenie súčastí. (Kompletná izolácia expanzných potrubí môže zvýšiť tepelnú záťaž vaku.)
- Uistite sa, že pripojenie hlavnej nádoby k systému sa vykonáva iba pomocou ohybnej tlakovej hadice, ktorá bola dodaná s nádobou.
- Uistite sa, že táto prípojka je priamo napojená na zdroj tepla/chlady a že v mieste spojenia nie sú prítomné žiadne vonkajšie hydraulické tlakové vplyvy (napr. hydraulické kompenzátory, rozdeľovače).
- Použite tesnenie a potrubie zodpovedajúce danej inštalácii; dodržujte však aspoň maximálne povolené hodnoty objemového prietoku, tlaku a teploty pre dané expanzné potrubie.
- V bezprostrednej blízkosti pripojenia nádoby k systému namontujte servisnú armatúru, ktorú nemožno neúmyselne uzavrieť a ktorá pokiaľ možno zahŕňa plniaci a vypúšťací ventil pre priestor média v nádobu. Ak toto zariadenie chýba, nainštalujte ho dodatočne.
- Pokiaľ je v systéme udržiavania tlaku umiestnených niekoľko nádob, je pred pripojením k hlavnému vratnému potrubiu nutný ďalší guľový kohút na expanznom potrubí. Na ochranu proti nechcenému uzavretiu sa odporúča tento guľový kohút zabezpečiť proti uzavretiu.

- Menovité priemery expanzného potrubia (prívodné alebo vratné pripojenie z jednej alebo viacerých nádob k hlavnému vratnému potrubiu) je potrebné zvoliť v závislosti na inštalovanom zariadení a vzdialenosti k hlavnému vratnému potrubiu.
- Venujte pozornosť týmto odporúčaniam založeným na praktických skúsenostiach:

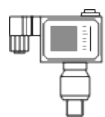
Automat pre jednu nádobu	
Dĺžka expanzného potrubia	DN expanzného potrubia, vo vzťahu k pripojeniu nádoby
> 5 m	O dve veľkosti väčšie ako je pripojenie nádoby
> 15 m alebo > 8 m s tromi ohybmi na potrubie	O tri veľkosti väčšie ako je pripojenie nádoby
> 22 m alebo > 15m s tromi ohybmi na potrubie	Bude určené na základe skutočných hodnôt
> 30 m	Tomu sa snažte vždy vyhnúť!

**Odporúčanie:** inštalujte čo najkratšie expanzné potrubie s čo najnižším prietokom!

Inštalácia kombinujúca viac nádob s čo najkratšou vzdialenosťou medzi každým systémovým pripojením nádob (minimálne požadovaný priestor pre servis a opravy). Túto kombináciu zostavte nasledovne:

Automat s viacerými nádobami	
Počet hlavných a prídavných nádob	DN expanzného potrubia, vo vzťahu k pripojeniu nádoby
do 3 nádob	O štyri veľkosti väčšie ako je pripojenie nádoby
4 až 6 nádob	O šesť veľkostí väčšia ako je pripojenie nádoby

Nádoby by mali byť pokiaľ možno umiestnené symetricky alebo by mal byť zväčšený menovitý priemer spojovacích vedení (príklad poradie: M-K > MK-U < M-K; M-K > MK-U - MK-U < M-K Ideálne: umiestnenie v polygóne). Pre spätné vedenie platia rovnaké zásady ako pre expanzné potrubie.



► Pre systémy s teplotou > 100 °C sa môže vyžadovať obmedzovač minimálneho tlaku.

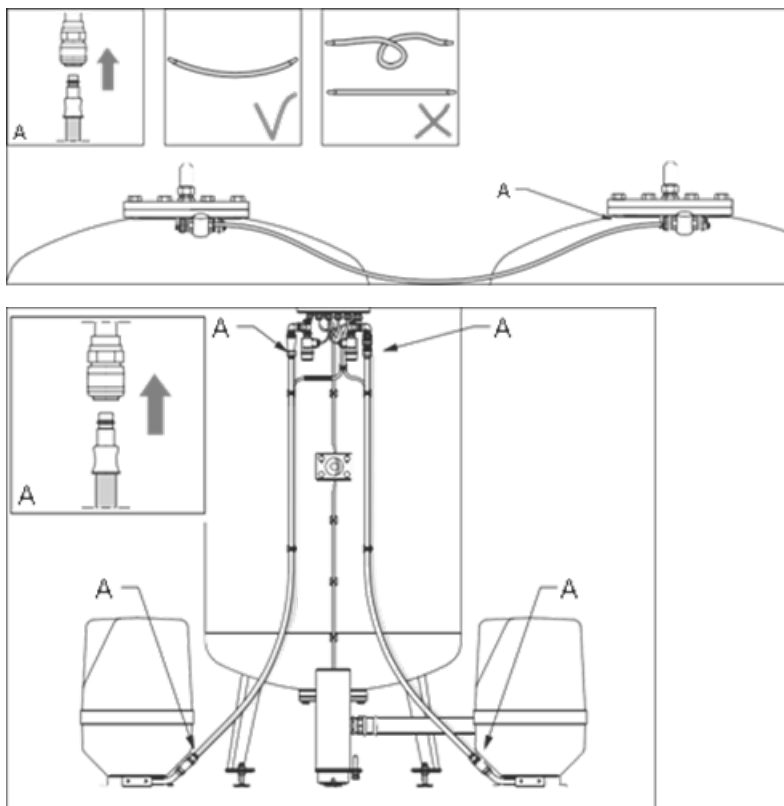
SLK

### 6.3 Pripojenie priestoru stlačeného vzduchu

Inštalácia jednej alebo viacerých hlavných nádob s jednou alebo viacerými prídavnými nádobami s kombinovaným ovládaním tlaku a/alebo pre automaty s voľne stojacimi prídavnými kompresormi\*\* je vyžadované prepojenie stlačeného vzduchu až na mieste. Za týmto účelom zapojte prípojku tlakovej hadice (s aretáciou)\*\* do prípojok-adaptérov namontovaných na zariadení. Zasunutím pripojovacej zástrčky (prípojky tlakovej hadice) do adaptéra (rýchlospojka) pripojíte priestor stlačeného vzduchu. Odpojením sa priestor stlačeného vzduchu automaticky uzavrie (príklady pripojenia: viď vybavenie). Usporiadajte hadice tak, aby ste sa vždy vyhli zúženiu alebo prekrúteniu.



**Upozornenie:** prúd stlačeného vzduchu. Upozorňujeme, že ak sú tlakové hadice pripojené alebo odpojené na jednej strane, môže to viesť k vypúšťaniu vzduchu (tlaková strata). Súčasne je výtlačný tlak pri štandardnej prevádzke až do výšky 2,0 bar alebo zodpovedá tlaku v systéme v prípade samostatne objednaných voliteľných doplnkov. Prúdom stlačeného vzduchu na nikoho nemierte! Pri vypúšťaní stlačeného vzduchu vykonávajú nezaistené hadice nekontrolovateľné šľahavé pohyby a môžu viesť k zraneniu.



**\*\*voliteľné príslušenstvo**

#### 6.4 Prípojka doplňovania

Zariadenie na dopĺňanie musí byť prepojené s riadiacou jednotkou. Zaistené doplňovacie potrubie vyžaduje priemerný nastavený prívodný tlak približne 4 - 6 bar (max. 8 bar). Pre príliš vysoký tlak je nutné použiť redukčný ventil.

Montážna schéma a príklad inštalácie sú uvedené v prílohe č. 1 na strane 32.

Pred plnením a uvedením tlakového expanzného automatu do prevádzky dodržujte nasledujúce pokyny:

- Nainštalujte prívod k doplňovacej hadici s uzatváracím guľovým kohútikom (tak, ako je dodávaný).
- Vyvarujte sa akéhokoľvek naťahovania hadice, ohýbania s polomerom menším ako 50 mm a prekrútenia.
- Pokiaľ je doplňovací prívod pripojený k vodovodnému potrubiu, musí byť inštalovaný potrubný oddeľovač s filtrom v súlade s EN 806-4/EN 1717. Toto príslušenstvo inštalujte vodorovne a pred túto zostavu namontujte uzatvárací ventil (poznámka: pravidelne čistite filter a podľa potreby ho vymieňajte) .



**Pozor:** Pripojte uzatvárací ventil k doplňovaciemu potrubiu.

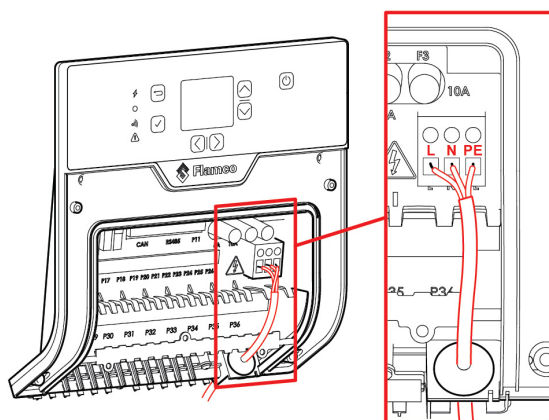
## 6.5 Elektroinštalácia – elektrické zapojenie

Je nutné zaistiť prívodné silové napájanie, pripojenie (ochranného) zemniaceho vodiča a ochranu vedenia v súlade s predpismi poskytovateľa elektrickej energie a s platnými normami. Požadované informácie možno nájsť na výrobnom štítku ovládacej jednotky, v schéme svorkovnice (značenia) a v „Prílohe 3.“ na strane 35.

- Akékoľvek elektrické zapojenie by mal vykonávať kvalifikovaný a autorizovaný elektrikár v súlade s najnovším vydaním predpisov IET. Zariadenie musí byť uzemnené. Dôrazne sa odporúča, aby bol prívodný zdroj napájania osadený vysoko citlivým ističom (30 mA) (prúdovým chráničom – RCD).
- Neodstraňujte akékoľvek kryty, kým sa vopred nepresvedčíte, že je zdroj napájania vhodne izolovaný a že ho nie je možné zapnúť.
- Nepokúšajte sa privádzať do zariadenia elektrinu, pokiaľ nie sú ochranné kryty správne nasadené a pevne zaistené na svojom mieste.
- Káble pripojené k beznapäťovým kontaktom ovládača môžu byť napájané z iného zdroja a zostať pod napätím aj po odizolovaní zariadenia. Je nutné ich izolovať inde.
- Užívateľ alebo osoba vykonávajúca inštaláciu je zodpovedná za inštaláciu správneho uzemnenia a ochrany v súlade s platnými národnými a miestnymi predpismi. Všetky operácie musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Zariadenie Flamco musí byť pripojené k bezpečnostnému spínaču s medzerou kontaktu najmenej 3 mm. Odporúča sa inštalovať spínač do vzdialenosti do 2 m od zariadenia.



**Odporúčanie:** Pospájajte všetky exponované kovové časti, ktoré nie sú určené na prenos elektriny, ako ochranu pred úrazom elektrickým prúdom. Minimálny priemer, kvalita a typ napájacích káblov musia zodpovedať platným miestnym pravidlám a predpisom pre toto použitie. Svorky elektrického ovládania musia byť pripojené v mieste inštalácie k sieťovému napájaniu so zodpovedajúcim prevádzkovým napätím. Hotový systém umožňuje užívateľovi naprogramovať v ovládacej jednotke konfiguračné parametre a parametre závislé od systému.



Pripojte napájací kábel (200 - 240 VAC ~1N PE, 50 Hz)

## 7. Uvedenie do prevádzky

### 7.1 Počiatočné uvedenie do prevádzky

- Zdokumentujte postup uvedenia do prevádzky (kroky a nastavenia).
- Pred použitím skontrolujte, či boli montáž a ďalšie kroky vykonané v plnom rozsahu (napr. zaistenie a pripojenie napájania, funkčné alebo aktívne poistky, utesnenie zariadenia, odstránenie prepravnej plomby senzora snímania hmotnosti).

**Uvedenie do prevádzky je prednostne vykonávané prostredníctvom aplikácie Flamconnect.**



**Pozor:** Zaistite, aby nebola základná nádoba naplnená, kým nebudú dokončené všetky kroky pre uvedenie do prevádzky.

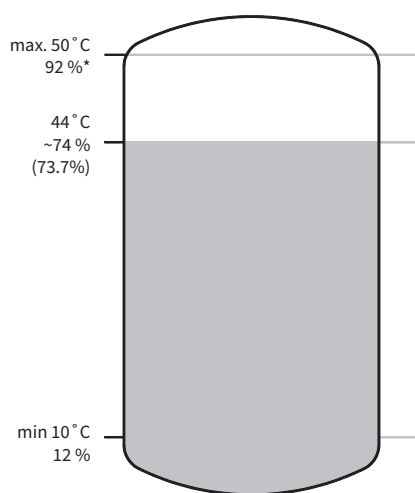
- Naplňte a odvzdušnite vykurovací alebo chladiaci systém (nie nádobu!).
- Skontrolujte správne zapojenie prípojky doplňovania.
- Otvorte ventil pri prípojke doplňovania a zaistený uzatvárací ventil na pružnom pripojovacom sete (pripojenie nádoby).
- ZAPNITE RIADIACU JEDNOTKU a vykonajte postup uvedenia do prevádzky (“7.2 Prehľad možností ponuky” na strane 24, Uvedenie do prevádzky).
- Podľa pokynov na riadiacej jednotke Flextronic vykonajte nastavenie systému expanzného automatu MK
  - Výber jazyka
  - Nastavenie času
  - Aktivácia Bluetooth
  - Potvrďte prečítanie príručky
  - Výber typu nádoby (je možná iba 1 voľba)
  - Kalibrácia hladiny (nádoba musí byť prázdna)
  - Výber príslušenstva
  - Potvrdenie nastavenia
- Po tomto postupe uvedenia do prevádzky nasleduje zapnutie doplňovacej jednotky (voliteľné, napr. vid' príklad inštalácie s FlamcoFill P).
- V ostatných prípadoch je potrebné naplniť hlavnú nádobu alebo všetky nádoby minimálnou zásobou vody. Množstvo vody, ktoré je potrebné naplniť, je uvedené v kapitole 7.2. Táto hodnota pokrýva straty vody a zníženie hladiny naplnenia spôsobené odvzdušnením počas prevádzky. (Vezmite na vedomie rozdiel tlaku medzi dostupným tlakom stlačeného vzduchu a prietokovým tlakom plniaceho zariadenia! Pozri tiež pokyny pre opätovné plnenie).
- Otvorte guľový kohút na spätnom potrubí zo systému (systémová prípojka).
- Zapečat'te zaistené uzatváracie ventily.
- Po dokončení všetkých úloh, ktoré sa majú vykonať, kontrole technických údajov, odporúčaní a vysvetlení uvedených v tejto príručke je tlakový expanzný automat pripravený na prevádzku.

## 7.2 Uvedenie do prevádzky, úroveň objemu naplnenia a prevádzková teplota

Odporúčanie: Ak je potrebná iná úroveň naplnenia ako samočinne stanovená minimálna úroveň po štarte (pripravené na prevádzku vrátane nainštalovaného dopĺňovania), mala by byť nádoba naplnená v súlade s minimálnou požadovanou úrovňou, ktorá je potrebná pre skutočnú teplotu systému, po dokončení postupu uvedenia do prevádzky v ovládacej jednotke. Pre lepšie pochopenie preštudujte nižšie uvedené schémy a odsek týkajúci sa údržby, vypúšťania a opätovného plnenia nádoby uvedený ďalej v tomto dokumente.

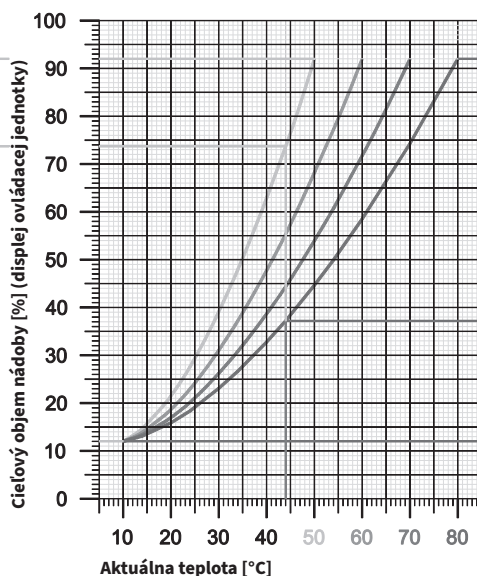
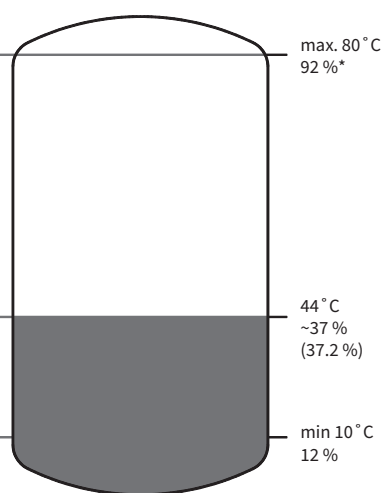
### Príklad 1

Max. projektovaná teplota: 50 °C  
 Max. úroveň plnenia: 92 %  
 Prívod vody, dopĺňovanie: 12 %  
 Min. projektovaná teplota: 10 °C



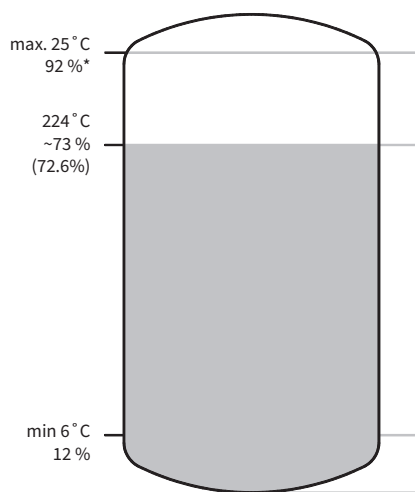
### Príklad 2

Max. projektovaná teplota: 80 °C  
 Max. úroveň plnenia: 92 %  
 Prívod vody, dopĺňovanie: 12 %  
 Min. projektovaná teplota: 10 °C



### Príklad 3

Max. projektovaná teplota: 25 °C  
 Max. úroveň plnenia: 92 %  
 Prívod vody, dopĺňovanie: 12 %  
 Min. projektovaná teplota: 6 °C



### Príklad 4

Max. projektovaná teplota: 40 °C  
 Max. úroveň plnenia: 92 %  
 Prívod vody, dopĺňovanie: 12 %  
 Min. projektovaná teplota: 6 °C

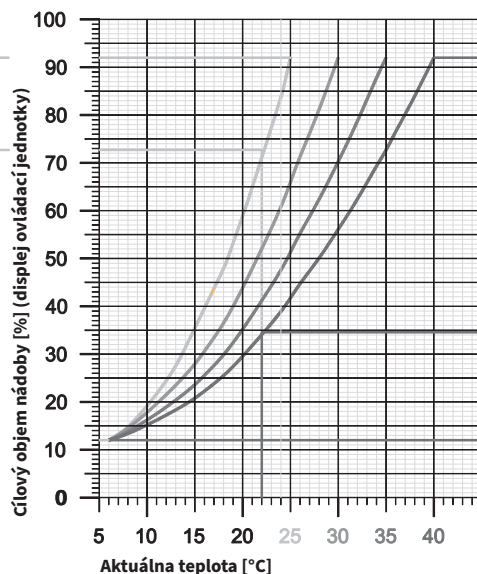
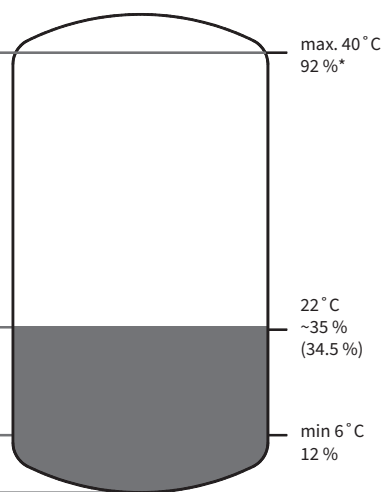










Fig. FM.037.V01.15

SLK



### 7.3 Možnosti ponuky menu

#### Stiahnutie aplikácie Flamconnect

Icona	Názov	Funkcia
	Výber jazyka	Výber jazyka rozhrania
	Nastavenie času a dátumu	Nastavenie času a dátumu
	Pripojenie prostredníctvom aplikácie	Spárovanie smartfónu/tabletu prostredníctvom bezdrôtovej siete a pokračovanie v uvádzaní do prevádzky cez mobilný telefón/tablet
	Prečítal/a som si príručku	Potvrdenie toho, že postup uvedenia do prevádzky beriete na vedomie
	Výber typu nádoby, kalibrácia nádoby	Výber (základnej) nádoby
	Nastavenie tlaku	Nastavenie požadovanej hodnoty tlaku
	Výber príslušenstva	Výber ďalšej riadiacej funkcie automatu
	Súhrn uvedenia do prevádzky	Potvrdenie nastavenia automatu

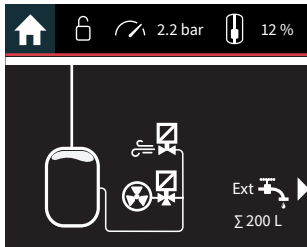
SLK

#### 7.4 Objasnenie ikon ponuky, funkcie a umiestnenie

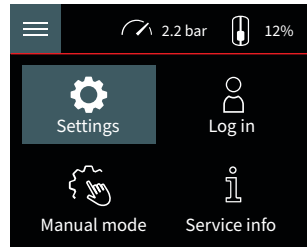
Icona	Názov	Funkcia	Umiestnenie
	Domou	Sledovanie stavu automatu	
	Nastavenia	Spustenie ponuky nastavenia	
	Prihlásenie	Prihlásenie pre prístup k pokročilým nastaveniam	
	Manuálny režim	Spustenie manuálnej aktivácie pohonov	
	Informácie o servise	Zobrazenie servisných informácií	
	Tlak	Zmena prevádzkového tlaku a intervalu tolerancie tlaku	 

Icona	Názov	Funkcia	Umiestnenie
	Úroveň doplnenia	Nastavenie úrovni dopĺňovania, vypustenia a alarmu	 
	Odplyňovanie	Výber režimu odplyňovania a profilu s obmedzeným výberom času	 
	Všeobecné	Spustenie ponuky všeobecného nastavenia	 
	Alarmy	Priradenie jednotlivých alarmových správ k bezpotenciálovým výstupom	  
	Príslušenstvo	Aktivácia pokročilého riadiaceho príslušenstva	  
	Čas   Dátum	Nastavenie času a dátumu	  
	Jazyk	Zmena jazyka rozhrania	  
	Továrenské nastavenia *	Resetovanie automatu	  
	Aktualizácia firmvéru*	Aktualizácia firmvéru	  
	Dátum	Nastavenie dátumu	   
	Čas	Nastavenie času	   
	Informácie o systéme	Prezretie informácií o automate a o ovládači	 
	Protokoly chýb	Prezretie posledných 30 chybových správ	 
	Údržba	Prezretie dátumu, kedy má prebehnúť ďalší údržba	 
	Prevádzkové hodiny	Prezretie výkonnostných štatistík	 
	DDetekované USB	Uloženie súboru denníka na disk USB	

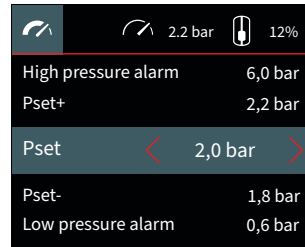
\* K dispozícii iba po prihlásení.



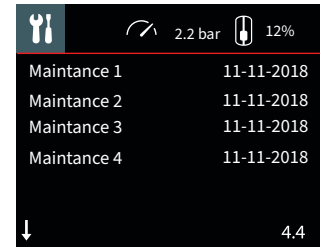
Prevádzková obrazovka



Obrazovka Menu

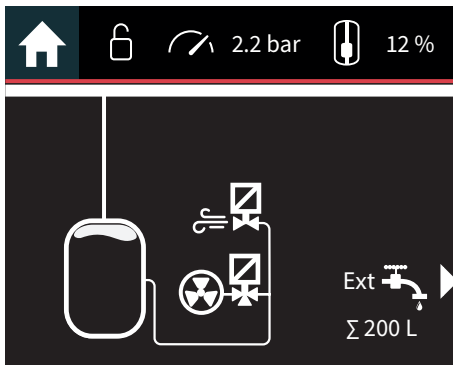


Obrazovka nastavenia

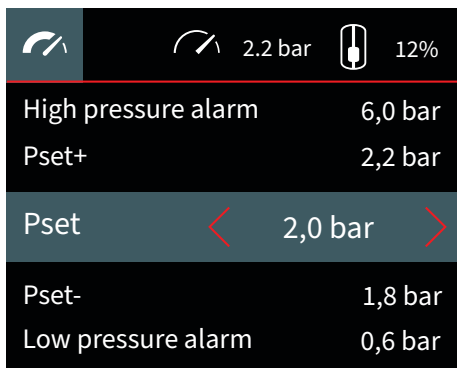


Obrazovka iba na čítanie

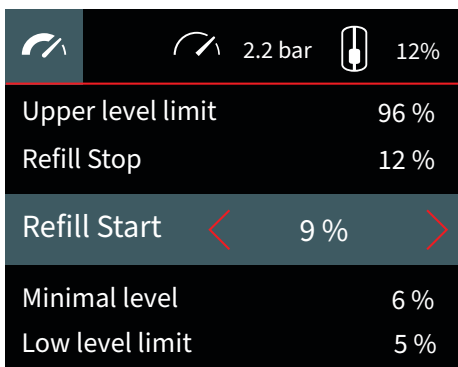
### Prevádzková obrazovka



- 1 Ikona obrazovky
- 2 Číslo uzla
- 3 Rozšírené nastavenia odomknuté (prihlásenie)
- 4 Aktuálny tlak v systéme
- 5 Aktuálna úroveň naplnenia nádoby
- 6 Dopĺňovanie
- 7 Schéma systému
- 8 Pretlakový ventil
- 9 Kompresorová nádoba



- 1 Alarm vysokého tlaku
- 2 Horná tolerancia prevádzkového tlaku
- 3 Prevádzkový tlak
- 4 Spodná tolerancia prevádzkového tlaku
- 5 Alarm nízkého tlaku



- 1 Limit hornej hladiny
- 2 Zastavenie dopĺňovania
- 3 Spustenie dopĺňovania
- 4 Minimálna hladina
- 5 Limit spodnej hladiny
- 6 Maximálny čas dopĺňovania na cyklus
- 7 Maximálny počet litrov dopĺňovania na cyklus
- 8 Interval dopĺňovania
- 9 Počet cyklov dopĺňovania na deň

(Prihlásenie)  
 ↓  
 Odomknutie pokročilých

SLK

## 7.5 Chybové hlásenia

Postupy a hodnoty pre identifikáciu, vyhodnotenie a výstup chýb boli vyskúšané v praxi, zabraňujú sekundárnym zlyháním a podporujú informovanosť užívateľov. Upozorňujeme, že nesprávne podmienky nastavenia môžu viesť k opakovaným chybám a brániť zamýšľanému použitiu. Príklady nesprávnych podmienok nastavenia sú: nesprávna alebo už nepoužiteľná konštrukcia, zastarané zariadenie, nesprávna inštalácia a nepripustné prevádzkové parametre.

Chyba	Grafické používateľské rozhranie	Akcia
0	Chyba maximálnej doby chodu jedného kompresora	Porucha kompresora. Skontrolujte prevádzku kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
1	Chyba maximálnej doby chodu rezervných kompresorov	Porucha kompresora. Skontrolujte prevádzku kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
2	Chyba maximálnej doby chodu záťažových kompresorov	Porucha kompresora. Skontrolujte prevádzku kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
3	Chyba prúdu jedného kompresora	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
4	Chyba proudu kompresoru A (konfigurace dvojitého kompresoru)	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
5	Chyba prúdu kompresora A (konfigurácia dvojitého kompresora)	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
6	Chyba prúdu kompresora A a B (konfigurácia dvojitého kompresora)	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
7	Chyba prúdu kompresora C	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
8	Chyba ventilu so samočinnou reguláciou	Resetujte chybu potvrdením chyby v aktuálnej chybe/výstrahe.
9	Chyba kompresora so samočinnou reguláciou	Resetujte chybu potvrdením chyby v aktuálnej chybe/výstrahe.
10	Prúd tlakového senzora prekročený	Skontrolujte, či nie je poškodený kábel snímača tlaku.
11	Bez prúdu tlakového senzora	Skontrolujte, či je pripojený kábel snímača tlaku.
12	Prúd záťažového článku prekročený	Skontrolujte, či nie je poškodený kábel snímača úrovne hladiny.
13	Bez prúdu záťažového článku	Skontrolujte, či je pripojený kábel snímača úrovne hladiny.
14	Spotreba energie kompresora A je príliš vysoká.	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
15	Spotreba energie kompresora B je príliš vysoká.	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
16	Spotreba energie kompresora C je príliš vysoká.	Možná porucha kompresora. Skontrolujte elektroinštaláciu kompresora. Ak nenájdete žiadne riešenie, kontaktujte technickú podporu.
17	Maximálna doba chodu M1 prekročená	Kompresor beží príliš dlho. Uistite sa, že v systéme nedochádza k žiadnemu úniku.
18	Maximálna doba chodu M2 prekročená	Kompresor beží príliš dlho. Uistite sa, že v systéme nedochádza k žiadnemu úniku.
19	Maximálne doplňovanie upravovanej vody bolo prekročené.	Vymeňte filter.
20	Kompresor v chode, v nádobe nedochádza k znižovaniu hladiny vody.	Potenciálne zlyhanie kompresora(ov) alebo upchaté vypúšťacie potrubie nádoby.
21	Ventil otvorený, v nádobe nedochádza k zvyšovaniu hladiny vody.	Potenciálne zlyhanie ventilov alebo upchaté prírodné potrubie nádoby.
26	Chod systému v automatickom režime	Opustili ste manuálny režim. Automat udržuje tlak.
29	Manuálny režim aktívny. Pre spustenie automatického režimu stlačte V.	Vezmite túto správu na vedomie a spustíte automat v režime AUTO (opustite MANUÁLNY režim).

30	Pretrhnutie membrány	Membrána je pretrhnutá a nutná vymena.
32	Zvýšenie hladiny vody v nádobe bez činnosti zariadenia Flamcomat	Potenciálne zlyhanie rozdeľovača, doplnovacieho alebo kontrolného ventilu.
33	Zníženie hladiny vody v nádobe bez činnosti zariadenia Flamcomat	Potenciálny únik z nádoby alebo z pripojenia, prípadne zlyhanie vypúšťacieho ventilu.
34	Očakávaná údržba 1	Vykonajte údržbu 1 (servis zariadenia, raz za rok).
35	Počiatkové plnenie zlyhalo	Potenciálna porucha plniaceho ventilu alebo upchaté prírodné potrubie.
36	Maximálny čas doplňovania prekročený	Potenciálne zlyhanie doplnovacieho ventilu.
38	Bez prítoku doplňovania	Uistite sa, že je vodomer funkčný.
39	Príliš vysoký objem vody doplňovania	Systém požaduje doplniť príliš veľké množstvo vody. Potenciálny únik.
43	Počiatkové plnenie aktívne	Automat plní nádobu minimálnym množstvom vody.
44	Manuálne počiatkové plnenie aktívne	Naplňte nádobu minimálnym množstvom vody.
47	Očakávaná údržba 2	Vykonajte údržbu 2 (prehliadka nádoby zvnútra, raz za 5 rokov).
48	Očakávaná údržba 3	Vykonajte údržbu 3 (generálna prehliadka nádoby, raz za 10 rokov).
49	Očakávaná údržba 4	Vykonajte údržbu 4 (prehliadku elektrického zariadenia, raz za 1,5 roka).
64	Alarm nízkeho tlaku	Tlak v systéme je nižší ako „Alarm nízkeho tlaku“.
65	Vyšší tlak prekročený	Tlak v systéme je vyšší ako „Alarm vysokého tlaku“.
66	Hladina vody pod minimálnou hodnotou	Hladina vody v nádobe je nižšia ako „Limit spodnej hladiny“.
72	Teplota je príliš vysoká	Teplota na vstupe do automatu je vyššia ako 70 °C. Použite vychladzovaciu nádobu.
73	Čas medzi procesom doplňovania je príliš krátky	Systém požaduje príliš veľké doplnenie. Potenciálny únik.
74	Počet doplnínaní počas určitého času prekročený	Systém požaduje príliš veľké doplnenie. Potenciálny únik.

## 7.6 Reštartovanie

### Po dlhom prestoji:

- Pokiaľ bol prestoj plánovaný alebo podľa harmonogramu, vypnite ovládaciu jednotku a uzavrite zaistené uzatváracie ventily k systému a oddeľovací ventil k doplnovaciemu potrubiu. Potom znížte tlak a vypustite vodu. Pred opätovným spustením odporúčame vykonať údržbu (pozri oddiel Údržba).
- Na opätovné spustenie použite záznam o uvedení do prevádzky a najmä skontrolujte, či nedošlo v systéme k zmenám, ktoré by spôsobili iné prevádzkové podmienky expanzného automatu (napr. tlak v systéme).

### Ak došlo k prerušeniu napájania:

- Cieľové parametre a východzie nastavenia pre tlak, zníženie tlaku a doplňovania zostanú nezmenené, čo znamená, že po obnovení napájania (ovládacia jednotka zapnutá) dôjde automaticky k obnoveniu prevádzky. Mimoriadne prevádzkové podmienky systému (napr. chladenie na teplotu pod východiskové nastavenie) môžu spadať mimo prípustných nastavení expanznej nádoby.



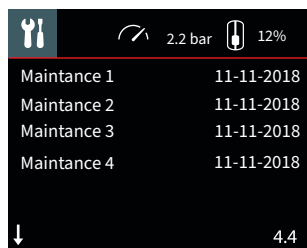
**Pozor:** Zaistite, aby pri ochladzovaní alebo zahrievaní systému nebol minimálny alebo maximálny tlak v systéme vyšší alebo nižší ako prípustný prevádzkový tlak. Zabezpečenie proti podtlaku a pretlaku pre prevádzku vykurovacích alebo chladiacich systémov nie je štandardnou súčasťou dodávky zariadenia Flamcomat MK.

Po obnovení napájania skontrolujte prevádzku automatu a v prípade potreby nastavte aktuálne hodnoty dátumu a času (prehľad položiek menu).

## 8. Údržba

### 8.1 Upozornenie na údržbu

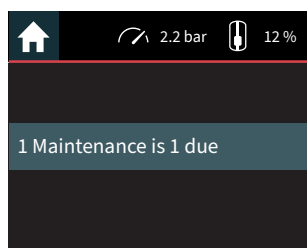
Pred vykonávaním akejkoľvek údržby je nutné odpojiť zdroj napájania. Okrem podmienok stanovených v celkovom projekte dodržujte nasledujúce body:



Dátum ďalšej údržby je zobrazený v ponuke 4.4.



Pri uplynutí dátumu sa zobrazí upozornenie na údržbu. Chyba sa uloží v zozname aktuálnych chýb/upozornení av protokole chýb.



Potvrdenie informácie „je potrebná údržba 1“ v zozname aktuálnych chýb/upozornení sa rovná resetovaniu dátumu ďalšej údržby 1.

### 8.2 Plán údržby

		Predmety, štandardný rozsah dodávky	Servisné aktivity, opatrenia
Mesačná kontrola (Žiadne varovné hlásenie)	30 dní	Kompresor, bezolejový [25-28]*	Skontrolujte a/alebo vyčistite filtračnú vložku [30]*, plášť filtra [30]* a prívod vzduchu, pokiaľ sú znečistené (nutná suchá inštalácia).
		Hlavná nádobá [1]*, vedľajšia nádobá MK	Vypustite kondenzát [34]*; Odvzdušnenie priestoru vody[10]* (Neplatí pre nádoby s odvzdušňovacím ventilom [12]*).
		Vyčistite filter pevných častíc*	V prípade potreby vyčistite filtračnú vložku [30]*, plášť filtra [30]* a prívod vzduchu [30]* (nutná suchá inštalácia).
Údržba 1	365 dní	Kompresor*, vypúšťací ventil, ventil kompresora 1 a ventil kompresora 2. [25-28]*	Kontrola funkcie. Vykonáva vyškolený a certifikovaný personál. Ďalšie kontroly je možné vykonávať počas prevádzky zariadenia.
		Riadiaca jednotka [35]*, nastavenie	Kontrola a obnovenie požadovaných hodnôt nastavenia (prehľadné menu).
		Hlavná nádobá [1]*, vedľajšia nádobá MK, kompresorová jednotka[25]* a pripojovacia sada [22]*.	Skontrolujte tesnosť všetkých prípojok k nádobe v priestore pre stlačený vzduch aj vodu (vizuálne). Skontrolujte vonkajšie poškodenie, deformácie alebo koróziu a obnovte do prevádzky schopného stavu.
		Poistný ventil[22]*	Kontrola funkcie. Vykonáva vyškolený a certifikovaný personál. (NETLAKUJTE NÁDOBU NA MEDZNÉ HODNOTY POISTNÉHO VENTILU.)
		Hlavná nádobá [1]*, vedľajšia nádobá MK	Nádobu skontrolujte zvnútra! Dbajte na opakované prehliadky, viď všeobecné bezpečnostné pokyny!
Údržba 2	1825 dní		Vykonajte generálnu prehliadku nádob
Údržba 3	3650 dní		Vykonajte opakovanú prehliadku elektrického zariadenia!
Údržba 4	584 dní		Vykonajte opakovanú prehliadku elektrického zariadenia!

\* Pozri "5.5 Súčasti" na strane 14.

### 8.3 Vypúšťanie/doplňanie nádoby

Pokiaľ je nutné vypustiť expanznú vodu z hlavnej nádoby alebo z pomocných nádob, dbajte na nasledujúce poradie jednotlivých akcií:

- Poznačte si aktuálnu úroveň objemu (%), ako je zobrazená na displeji riadiacej jednotky FLEXTRONIC.
- VYPNITE riadiacu jednotku (podržte tlačidlo O/I po dobu 8 sekúnd).
- Uzavrite ventily so zaistením na expanznom potrubí (vstup a výstup systému) a pripojovacom sete (vstup a výstup nádoby).
- Uzavrite guľový kohút na prípojke doplňovania.
- Vykonajte na nádobe požadované úkony (vypúšťanie, servis, opravu atď.).
- Zapnite riadiacu jednotku; prihláste sa a prejdite do obnovenia továrenského nastavenia\* a spustíte postup uvedenia do prevádzky (prehľad možností menu; uvedenie do prevádzky 1-1.8).
- Po uvedení do prevádzky sa automaticky spustí proces počítačného plnenia.
- Poznámka: ak je požadované doplnenie väčšie, než je východiskové nastavenie pre minimálny objem plnenia nádoby (6 %), pokiaľ je potrebné naplniť hlavné aj pomocné nádoby, otvorte uzatvárací ventil na každom pripojení nádoby.
- Uistite sa, že detekcia úrovne objemu sa vykonáva pomocou senzora snímania hmotnosti, ktorý je umiestnený na hlavnej nádobe.
- Odpojte doplňovaciu jednotku.
- Prevádzkový režim bol obnovený.
- V tejto položke ponuky sú 2 otázky. Až po ich potvrdení dôjde k obnoveniu prevádzky.



**Upozornenie:** V okamihu reštartu systému môžu vzniknúť niektoré logické chyby, ktoré sa samy automaticky odstránia.

## 9. Odstavenie z prevádzky, demontáž

Na konci prevádzkovej životnosti alebo pri plánovanom odstavení zariadenia sa uistite, že je jednotka odpojená od napájania. Hydraulické pripojenie k systému a doplňovacie pripojenie by mali byť uzavreté.



**Pozor:** Časti obsahujúce vodu by mali byť najskôr zbavené tlaku a vyprázdnené, pričom miesto určenia alebo opätovné použitie systémovej vody by malo byť stanovené v súlade s platnými predpismi. Táto voda môže byť upravená, obsahovať nemrznúcu zmes alebo iné aditíva.

Ďalšie spracovanie stavebných dielov by sa malo uskutočniť po dohode s požadovaným poskytovateľom služieb odpadového hospodárstva.

## 10. Diaľkové ovládanie Flamconnect

Ovládač Flamcomat MK-C G4 Remote sa dodáva s 3-ročným ovládačom Flamconnect.

Flamconnect Remote poskytuje možnosť čítať a ovládať Flamcomat MK-C G4 Remote cez Flamconnect Remote Portal. Viac informácií nájdete na <https://flamco.aalberts-hfc.com/nl/page/services/flamconnect-remote>.

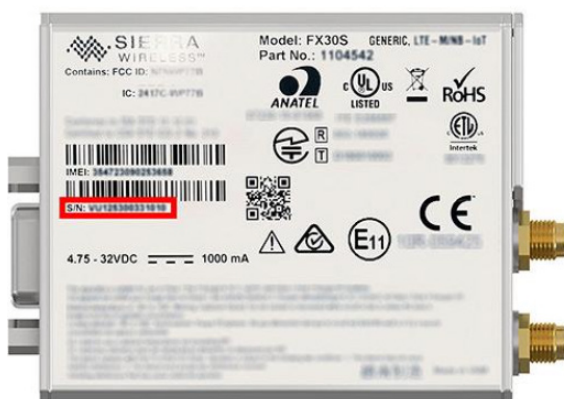
Na umožnenie komunikácie sa používa brána. Táto brána sa pripája k ovládaču Flamcomat MK-C G4 Remote cez RS485. Brána je pripojená k Flamconnect Remote Portal cez GSM sieť.

Po dokončení registrácie brány budete mať prístup k portálu Flamconnect Remote Portal.

### Požiadavky na správnu prevádzku.

- V mieste, kde sa brána nachádza, musí byť dobré pokrytie GSM. Ak tomu tak nie je, je možné objednať položku S90009. Ide o anténu s káblom, kábel je možné pripojiť k bráne, anténu je možné umiestniť na miesto s dobrou GSM sieťou.
- Skontrolujte, či je anténa správne pripojená k bráne.
- Komunikácia z portu Flamcomat MK-C G4 Remote RS485 musí byť nastavená na „bránu“.

- Sériové číslo požadované pri registrácii nájdete na zadnej strane brány.



### Bezpečnosť Aké bezpečnostné opatrenia existujú?

Vaše údaje berieme veľmi vážne, preto máme zavedené množstvo bezpečnostných opatrení, aby sme zaistili, že vaše údaje zostanú v bezpečí. Nižšie je uvedená malá podskupina týchto opatrení, aby ste získali predstavu o ich rozsahu:

- Tím portálu sa denne zameriava na bezpečnosť, s partnerskými recenziami, kontrolou statického kódu, automatizovaným testovaním atď.
- Bezpečnosť je navrhnutá do viacúrovňového portálu. Napríklad vývojári musia výslovne kódovať situácie, keď potrebujú údaje, ktoré by za normálnych okolností neboli prístupné prihlásenému používateľovi, pretože inak sú tieto údaje jednoducho „neviditeľné“.
- Všetky prístupy sú chránené heslom. Všetci používatelia sú autorizovaní pomocou rolí a povolení pomocou štandardných certifikovaných riešení spoločnosti Microsoft.
- IoT pripojenia sú šifrované pomocou TLS a prístupových kľúčov alebo certifikátov (v závislosti od požiadaviek zákazníka).
- Naš portál má opatrenia na aktívnu ochranu pred CORS, XSS, snifovaním typu obsahu, rámovaním atď.
- Akcie týkajúce sa citlivých údajov (napr. údaje zariadenia / používateľské účty) sa zaznamenávajú do audit trailu.
- Nasadenia sú plne automatizované, aby sa predišlo chybám v konfigurácii, ktoré by mohli viesť k narušeniu bezpečnosti.
- Vnútna a vonkajšia bezpečnosť je aktívne preverovaná prostredníctvom perových testov a bezpečnostných auditov.
- Okrem našich vstavaných bezpečnostných opatrení môžeme nakonfigurovať aj ďalšie opatrenia, napríklad Cloudflare na ochranu pred DDOS útokmi alebo Azure API Management na obmedzenie API klientov, ktorí robia príliš veľa požiadaviek.
- V neposlednom rade používame Microsoft Azure a všetko, čo ponúka, pokiaľ ide o bezpečnosť, dáta zašifrované v pokoji, kľúče, žiadny praktický fyzický prístup a samozrejme ich tím špičkových bezpečnostných expertov!

Používaním Flamconnect Remote súhlasíte so zmluvou a podmienkami používania“



## Príloha 1. Technické údaje, informácie



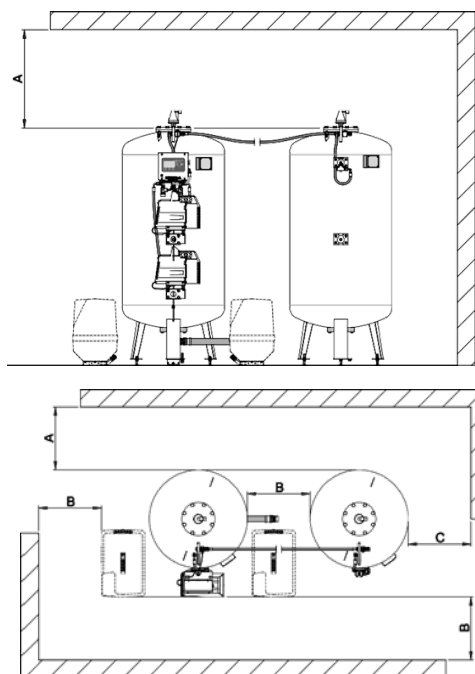
**Pozor: NESTOHÚJTE na seba!**

### Klimatické podmienky

Klimatické podmienky		
Miestnosť	Chránené pred:	Podmienky prostredia:
Uzamknutá	Snečné žiarenie	60 ... 70 % relatívnej vlhkosti, nekondenzujúca
Chránená proti mrazu	Tepelné sálanie	Maximálna teplota 50 °C
Suchá	Vibráciami	Bez elektricky vodivých plynov, výbušných zmesí plynov, agresívneho ovzdušia
Provozní místnost		
Miestnosť	Chránené pred:	Podmienky prostredia:
Uzamknutá	Snečné žiarenie	60 ... 70 % relatívnej vlhkosti, nekondenzujúca; teplota 3 - 40 °C
Chránená proti mrazu	Tepelné sálanie	v závislosti od typu 3 - 50 °C
Suchá	Vibráciami	bez elektricky vodivých plynov, výbušných zmesí plynov, agresívneho ovzdušia. Pozor: Vyššie teploty môžu spôsobiť preťaženie kompresorov.

### Minimálne vzdialenosti

Minimálne vzdialenosti			
objem [litre]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
400	650	800	500
600			
800			
1000			
1200			
1600			
2000	1000		
2800			
3500			
5000			
6500			
8000			
10000			



SLK

### Príklady inštalácie

Vzájomná vzdialenosť prívodného potrubia a vypúšťacieho potrubia zo spätného potrubia systému musí byť vo vzdialenosti 0,5 až 1 m.



**Majte na pamäti:** Pokiaľ je výstupné potrubie vedené vodorovne, nezapájajte prípojku zospodu, aby nedošlo k ďalšej kontaminácii nečistotami.

1. Pri projektovaných prevádzkových teplotách > 100 °C a > 110 °C môžu platiť ďalšie požiadavky príslušných európskych noriem.
2. Pridajte symetricky ďalšie pomocné nádoby pripojené pomocou zberného potrubia (s hlavnou nádobou v strede), dbajte pritom na minimálne vzdialenosti. Odbočka z hlavnej nádoby musí byť pružná.

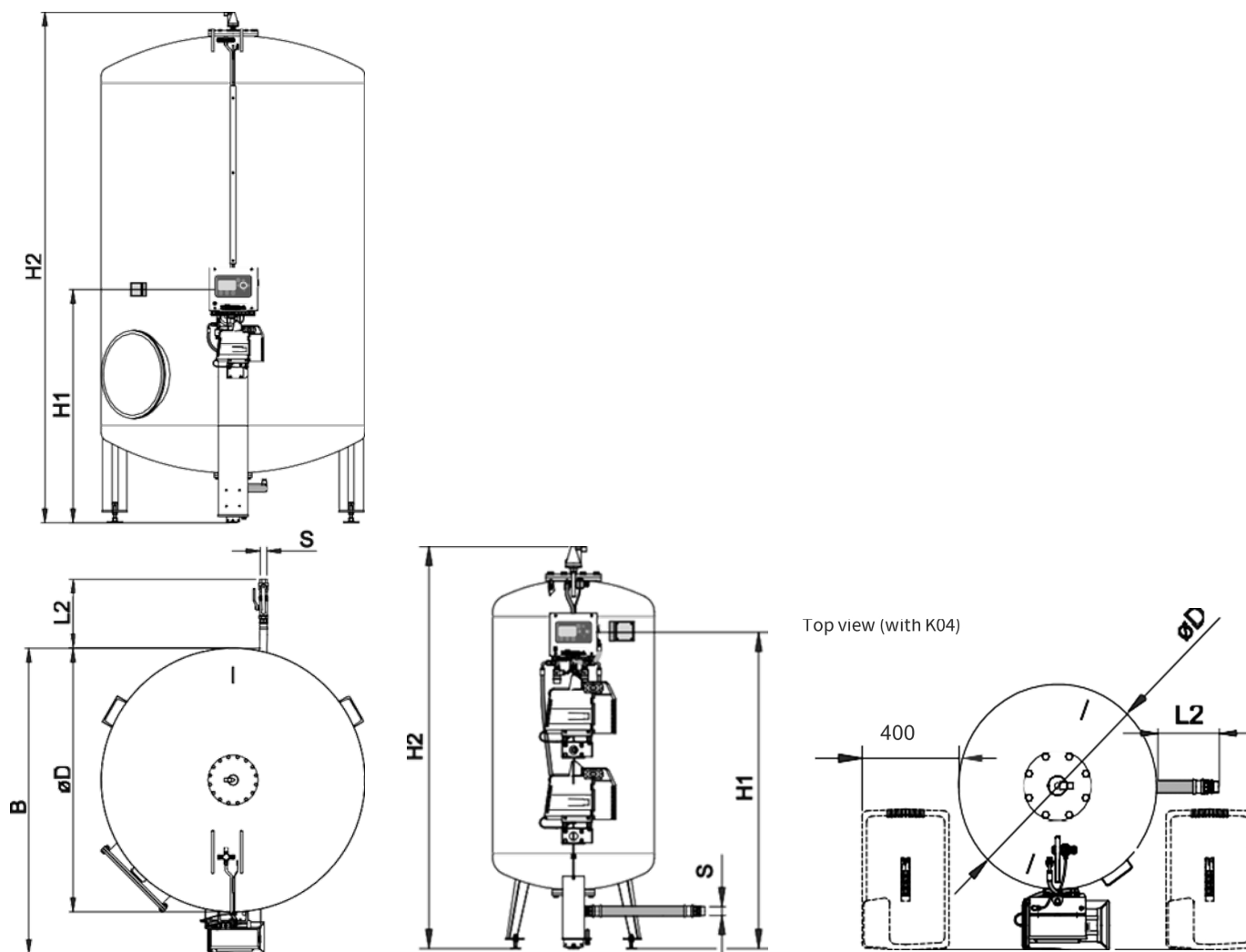
## Príloha 2. Technické údaje, špecifikácie, hydraulické zariadenie

### Prevádzkové hodnoty, objemy a rozmery

Menovitý objem	Maximálny pracovný tlak		Maximálna pracovná teplota	Maximálna pracovná teplota vo vaku	Priemer nádoby	Výška úrovne displeja	Výška	Šírka		Dĺžka	Pripojenie systému
	[Litre]	[bar]						[°C]	[°C]		
								MK-U	MK		
400	6	10	120	70	790	1065	1423	1015	860	225	G 1-1/4 vonkajší
600	6	10	120	70	790	1485	1783	1015	860	225	G 1-1/4 vonkajší
800	6	10	120	70	790	1585	2130	1015	860	225	G 1-1/4 vonkajší
1000	6	10	120	70	790	1585	2479	1015	860	225	G 1-1/4 vonkajší
1200	6	-	120	70	1000	1615	2100	1225	1070	100	G 1-1/2 vonkajší
1200	-	10	120	70	1000	1615	2150	2400	1070	100	R 1-1/2
1600	6	-	120	70	1000	1615	2600	1225	1070	100	G 1-1/2 vonkajší
1600	-	10	120	70	1000	1615	2650	3000	1070	100	R 1-1/2
2000	6	-	120	70	1200	1635	2350	1425	1270	0	R 2
2000	-	10	120	70	1200	1635	2350	1425	1270	0	R 2
2800	6	-	120	70	1200	1635	2950	1425	1270	0	R 2-1/2"
2800	-	10	120	70	1200	1635	3000	1425	1270	0	R 2-1/2"
3500	6	-	120	70	1200	1635	3750	1425	1270	0	R 2-1/2"
3500	-	10	120	70	1200	1635	3800	1425	1270	0	R 2-1/2"
5000	3	-	90	70	1500	1600	3600	1765	1615	625	Rp 1-1/2"
6500	3	-	90	70	1800	1600	3500	2070	1920	475	Rp 1-1/2"
8000	3	-	90	70	1900	1600	3550	2170	2020	425	Rp 1-1/2"
10000	3	-	90	70	2000	1600	3950	2270	2120	375	Rp 1-1/2"

\* H2 s AOV Flexvent Super = H2 + 85 mm

Čistá hmotnosť celého zariadenia [kg]									
Menovitý objem	MK-U						MK		
	K11 - K31 **			K40 **					
	Tabuľková hodnota + 12 kg			Tabuľková hodnota + 25 kg ***					
[Litre]	3 bar	6 bar	10 bar	3 bar	6 bar	10 bar	3 bar	6 bar	10 bar
400	-	90	117	-	166	201	-	77	104
600	-	105	140	-	196	241	-	92	127
800	-	120	165	-	231	271	-	107	152
1000	-	135	190	-	266	321	-	122	177
1200	-	313	418	-	326	431	-	290	395
1600	-	368	508	-	381	521	-	345	485
2000	-	453	618	-	466	631	-	430	595
2800	-	538	758	-	551	771	-	515	735
3500	-	648	938	-	661	951	-	625	915
5000	976	-	-	-	-	-	953	-	-
6500	1476	-	-	-	-	-	1453	-	-
8000	1581	-	-	-	-	-	1558	-	-
10000	1821	-	-	-	-	-	1798	-	-



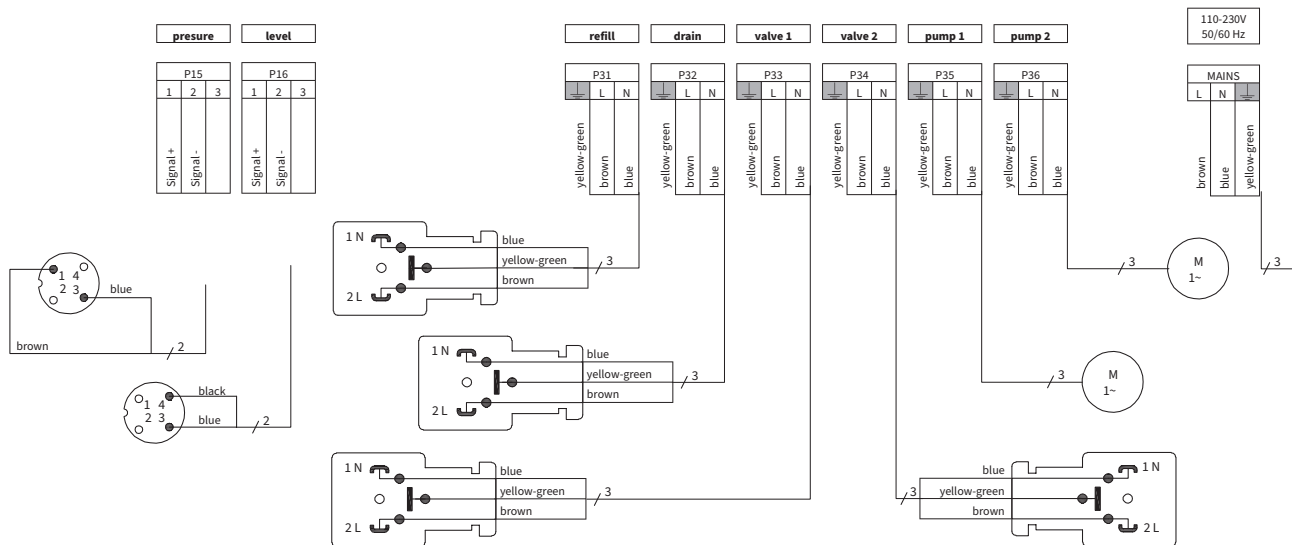
### Príloha 3. Technické údaje, informácie, elektrické zariadenie

#### Kompresorová jednotka, menovité hodnoty

Typ	Menovité napätie (V)	Menovitý prúd (A)	Menovitá kapacita (kW)	Chránené prúdovým ističom (na mieste, odporúčané)
K11	230 V ~1 N PE 50 Hz	4.0	0.55	6 A (C)
K31	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.5	1.1	10 A (C)
K40	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.5	1.1	10 A (C)

\* Menovitý prúd plniacej jednotky Flamcofill-P - 1.2 A (0.3 kW)

#### Riadiaca jednotka, schéma svoriek pre zapojenie



SLK

**Flamco SK s.ro.**

Ul. K. Mikszátha  
979 01 Rimavská Sobota

**T** +421 / 475 634 043

**E** [flamco.sk@aalberts-hfc.com](mailto:flamco.sk@aalberts-hfc.com)

[www.flamcogroup.com/sk](http://www.flamcogroup.com/sk)

Man\_Flamcomat\_MK-U\_G4\_sik\_2023-12

Copyright Flamco B.V., Almere, Holandsko. Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť žiadnym spôsobom reprodukováaná alebo publikovaná bez výslovného súhlasu a uvedenia zdroja. Uvedené údaje platia výhradne pre produkty Flamco. Flamco B.V. nenesie žiadnu zodpovednosť za nesprávne použitie, aplikáciu alebo interpretáciu technických informácií. Flamco B.V. si vyhradzuje právo na technické zmeny.