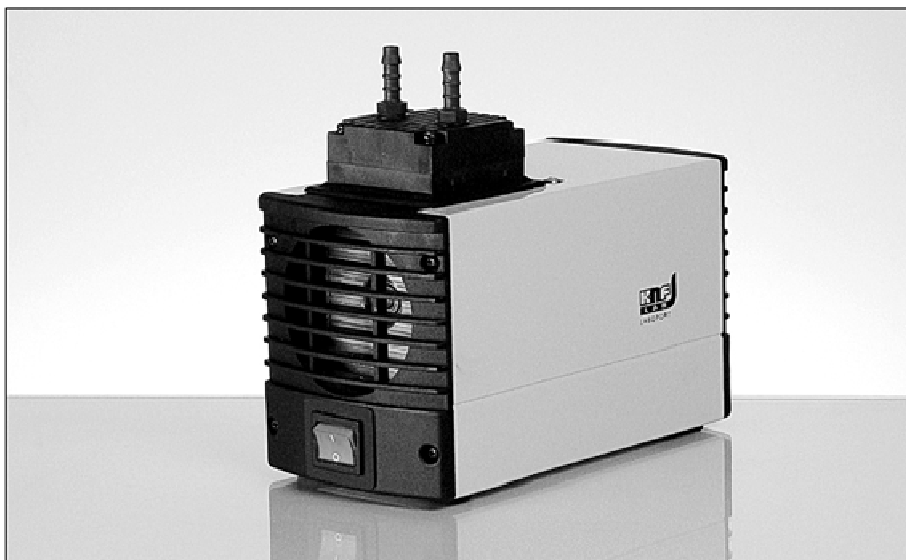


NAVODILO ZA UPORABO APARATA

KNFLAB LABOPORT Mini laboratorijska črpalka RO-L110.1



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.
Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!
Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

Kazalo

2.	Uporaba	2
2.1	Predvidena uporaba	2
2.2	Neprimerna uporaba	2
3.	Varnost	3
5.	Sestava in delovanje	5
6.	Namestitev in priključitev	6
6.1.	Namestitev	6
6.2	Priključitev	6
7.	Obratovanje	7
7.1.	Priprava zagona	7
7.2	Zagon	7
7.3	Vklop in izklop črpalke	8
8.	Vzdrževanje	9
8.1	Plan vzdrževanja	9
8.2.	Čiščenje	9
8.2.1	Pomivanje	9
8.2.2	Čiščenje črpalke	9
9.	Odpravljanje motenj	10

2. Uporaba

2.1 Predvidena uporaba

Črpalke so namenjene za črpanje plinov in hlapov.

Odgovornost podjetja

Parametri uporabe in pogoji	Črpalke vgraditi in uporabljati izključno pod, v poglavju 4. Tehnični podatki, opisanimi parametri uporabe. Zagotoviti je potrebno, da je mesto vgradnje suho, in da je črpalke zaščitena pred dežjem, škropljenjem, pršenjem in kapljanjem vode.
Zahteve za črpano snov	Pred črpanjem snovi preverite, ali je snov, ki je predvidena za črpanje, v konkretnem primeru možno črpati brez nevarnosti. Pred uporabo posamezne snovi, je potrebno preveriti združljivost snovi z materialom, iz katerega so glava črpalke, membrane in ventili. Črpati samo pline, ki ostanejo stabilni pri pritisku in temperaturi, ki nastaja v črpalke.
Pribor	Laboratorijska oprema in dodatne komponente, ki jih priklopljate na črpalke, morajo biti navedene v pnevmatskih podatkih.

2.2 Neprimerna uporaba

Črpalke se ne sme uporabljati v eksplozivnem območju.

Črpalke niso namenjene črpanju prašnih delcev.

Črpalke niso namenjene črpanju tekočin.

Črpalke se ne sme istočasno uporabljati za ustvarjanje vakuuma in nadtlaka.

Na sesalni strani ne sme priti do nadtlaka.

3. Varnost

I Upoštevajte varnostna navodila v poglavju 6. »Postavitev in priključitev« ter poglavje 7. »Obratovanje«.

Črpalke so zgrajene v skladu s splošno priznanimi tehničnimi normami in zagotavljanjem varnosti pri delu ter predpisi za preprečevanje nezgod. Kljub temu pa lahko pri uporabi pride do nesreč, ki lahko poškodujejo uporabnika ali tretje osebe, oz. do poškodbe črpalke ali drugih opredmetenih osnovnih sredstev.

Črpalke se sme uporabljati samo v tehnično brezhibnem stanju, za ustrezen namen ter ob upoštevanju navodil za varno uporabo in preprečevanje tveganja ter pod nadzorom.

Osebj

Prepričajte se, da bo s črpalco rokovalo samo izobraženo in usposobljeno osebje ali tehnično osebje. To velja še posebej za namestitve, priključitev in vzdrževanje. Zagotovite, da se bo osebje seznanilo z navodili za uporabo, še posebej s poglavjem varnost, ter jih tudi razumelo.

Varnostno osveščeno delo

Pri vseh delih na črpalci ali pri njeni uporabi upoštevajte predpise za varstvo pred nesrečami in varnost pri delu.

Nobenega dela naprave ne izpostavljajte vakuumu.

Del ohišja s ploščico z navodili (glej sliko 1) odpreti šele potem, ko je naprava izključena iz električnega omrežja.



Slika 1: Ploščica z navodili

Rokovanje z nevarnimi snovmi

Pri pridobivanju nevarnih snovi upoštevati varnostna navodila v zvezi z rokovanjem s to snovjo.

Rokovanje z vnetljivimi snovmi

Upoštevajte, da črpalca ni izvedena protieksplzivno.

Da bi preprečili vžig ali eksplozijo, zagotavljajte, da se temperatura snovi nenehno nahaja pod temeperaturo vžiga snovi. To velja tudi za nenavadne situacije.

Pri tem upoštevajte tudi, da temperatura snovi narašča, če črpalca snov stiska.

Zaradi tega zagotavljajte, da ostane temperatura snovi zadosti pod temperaturo vžiga tudi pri najvišjem delovnem zbijanju visokotlačne črpalce.

Najvišji dovoljen nadtlak pri uporabi črpalke je v tehničnih podatki (glej poglavje 4).

Upoštevajte tudi možne zunanje vplive (npr. viri svetlobe), ki lahko snov segrejejo.

V primeru dvoma, se obrnite na servisno osebje.

Varstvo okolja

Vse rezervne dele skladiščite in odstranite v skladu z okoljevarstvenimi zahtevami. Upoštevajte nacionalne in mednarodne predpise. Posebej to velja za dele, ki pridejo v stik s toksičnimi snovmi.

Standardi

Črpalke so izdelani v skladu z direktivo 2011/65/EU (RoHS2).

Črpalke ustrezajo varnostim odločbam direktive 2004/108/EG o elektromagnetni kompatibilnosti in direktivi 2006/42/EG o strojih.

Ustreza naslednjim standardom:

- DIN EN 61010-1
- DIN EN 61000-3-2/3
- DIN EN 55014-1/2

Po IEC 664 črpalke ustrezajo:

- Prenapetostna kategorija II
- Stopnja onesnaževanja 2

Servis in popravila

Servise in popravila črpalke lahko izvaja samo ustrezen servis.

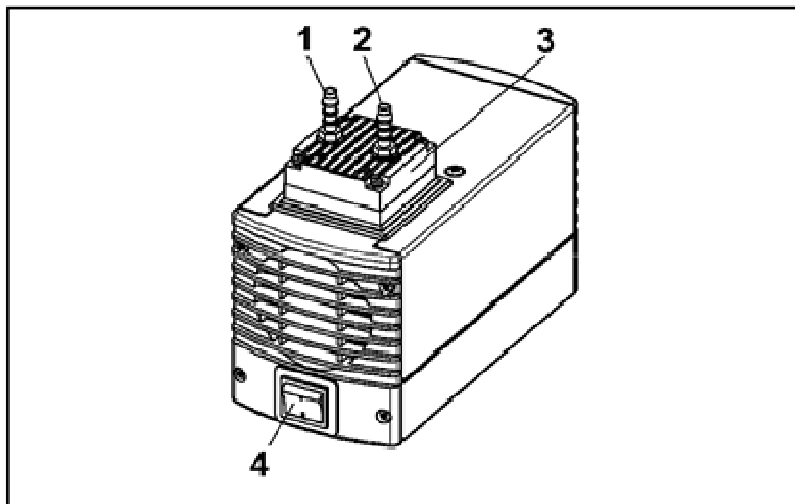
Ohišje z deli pod napetostjo lahko odpre samo za to usposobljeno osebje.

Za vzdrževanje uporabljajte izključno originalne rezervne dele.

5. Sestava in delovanje

N 811 K_.18

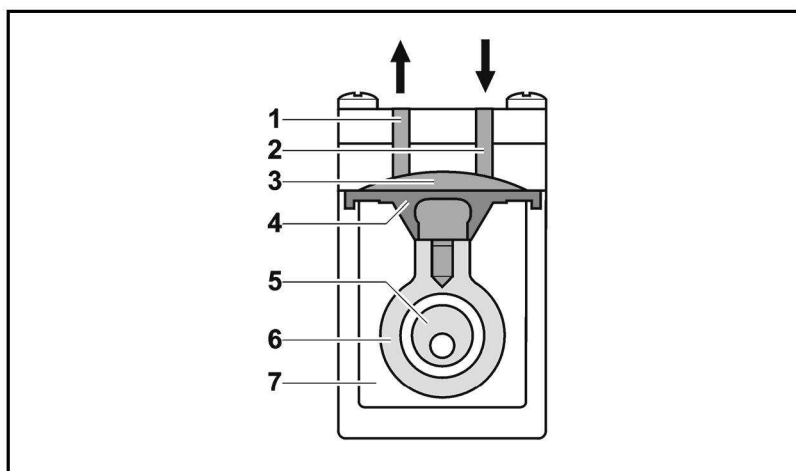
1. Izpust (tlačni del)
2. Dovod (sesalni del)
3. Glava črpalke
4. Stikalo za vklop



Slika 3

Funkcijska membranska črpalka

1. Izstopni ventil
2. Dovodni ventil
3. Črpalni prostor
4. Membrana
5. Ekscenter
6. Ojnice
7. Pogon črpalke



Slika 4: glava črpalke

Membranske črpalke spodbujati, kompresirati (glede na model) in evakuirati pline in hlape.

Elastično membrano (4) premikata navzgor in navzdol Ekscenter (5) in ojnice (6). V gibanju navzdol aspirira plin, da bo prenesen preko dovodnega ventila (2). V gibanju navzgor membrana pritiska medij iz glave črpalke preko izstopnega ventila (1). Črpalni prostor (3) je z membrano hermetično ločen od pogona črpalke (7).

6. Namestitev in priključitev

Črpalko namestite le na podlagi obratovalnih parametrov in pogojev, ki so opisani v poglavju 4, Tehnični podatki.

Upoštevajte Varnostna navodila (glejte poglavje 3).

6.1. Namestitev

- ⇒ Pred priključitvijo hranite črpalko na mestu, kjer bo postavljena, da se aklimatizira na sobno temperaturo.
- Mere ⇒ Za mere črpalke glejte poglavje 4, Tehnične specifikacije.
- Dovod hladnega zraka ⇒ Namestite črpalko tako, da v zračno kolo črpalke priteče zadosti hladnega zraka.
- Mesto namestitve ⇒ Prepričajte se, da je okolje črpalke suho, in da ni izpostavljena dežju, pršenju, škropljenju ali tekoči vodi.
- ⇒ Za črpalko izberite varno mesto (ravna podlaga).
- ⇒ Zaščitite črpalko pred prahom.
- ⇒ Zaščitite črpalko pred vibracijami in udarci.

6.2 Priključitev

- Priključne komponente ⇒ Na črpalko priključite samo komponente, ki so namenjene delovanju pnevmatske črpalke (glejte poglavje 4, Tehnične specifikacije).
- Odvajanje črpanja ⇒ Kadar črpalko uporabljate kot vakuumsko črpalko, zagotovite varno odvajanje na izstopu pnevmatske črpalke.
- Priključitev
- i** Oznaka na glavi črpalke kaže smer toka.
1. Odstranite zaščitni pokrov iz pnevmatskih priključkov.
 2. Namestite sesalni filter in zvočni filter (v kolikor je na voljo).
- i** Kadar črpalko uporabljate kot vakuumsko črpalko, na tlačni strani po potrebi namestite zvočni filter. Kadar črpalko uporabljate kot kompresor, po potrebi na sesalni strani namestite sesalni filter.
- Pred vgradnjo sesalnega ali zvočnega filtra, iz glave črpalke odvijte ustrezen navoj.
3. Priključite sesalni in tlačni vod (N 86 K_.18: cev ID 4 mm, N 811 K_.18: cev ID 6 mm).
 4. Sesalni in tlačni vod priključite padajoče, da kondenz ne bi tekel v črpalko.
 5. Priključite napajalni kabel v ustrezno nameščeno zaščiteno kontaktno vtičnico.

7. Obratovanje

7.1. Priprava zagona

Pred vklopom črpalke zagotovite naslednje:

	Zahtevani pogoji delovanja
Črpalka	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vse cevi pravilno priključene; ▪ Zračne odprtine niso pokrite; ▪ napetost omrežja je skladna z informacijami na vrhu črpalke; ▪ Izhod črpalke ni zaprt ali zožan;

7.2 Zagon

- ⇒ Črpalko uporabljajte smo pod obratovalnimi pogoji in parametri, ki so opisani v poglavju 4, Tehnične specifikacije.
- ⇒ Zagotovite, da se črpalka uporablja samo za ustrezne namene (glejte poglavje 2.1).
- ⇒ Preprečite neustrezno uporabo (glejte poglavje 2.2).
- ⇒ Upoštevajte varnostna navodila (glejte poglavje 3).



Ob previsokem zvišanju pritiska obstaja nevarnost, da počí glava črpalke.

- ⇒ Ne prekoračite najvišje dovoljene ravni nadtlaka (glejte poglavje 4).
- ⇒ Med delovanjem nadzorujte tlak.
- ⇒ Če se tlak dvigne nad maksimalno dovoljen tlak: takoj izklopite črpalko in popravite motnjo (glej poglavje 9, Odprava motenj).
- ⇒ Količine zraka oz. plina dušiti oz. regulirati samo na sesalnem vodu, da bi se preprečila prekoračitev maksimalno dovoljenega tlaka.
- ⇒ Če se pretok zraka ali plina omejuje in regulira na sesalnem vodu, pazite, da ne prekoračite maksimalno dovoljenega tlaka.

Ustavitev črpalke

I Preseganju tlaka se lahko izognemo z namestitvijo obvodne cevi z varnostnim ventilom med tlačno in sesalno stranjo črpalke. Za več informacij se obrnite na serviserja.

Ko se črpalka ustavi, v napeljavi ustvarite normalno atmosfero (črpalke pnevmatsko razbremenite).

OPOZORILO:



Pri samodejnem začetku so možne telesne poškodbe in poškodbe črpalke.

Če termično stikalo, zaradi pregretja, prekine delovanje črpalke, se po ohladitvi črpalke samodejno vključi.

- ⇒ Če termično stikalo prekine delovanje, ali pride do izpada električne energije, izvlecite vtič iz vtičnice, da preprečite nekontroliran zagon črpalke.
- ⇒ Dela na črpalke izvajajte le, če je črpalke izklopljena iz električnega omrežja.

7.3 Vklon in izklon črpalke

Vklon črpalke

I Ob vklopu črpalke ne sme pričeti z delovanjem pod tlakom ali vakuumom. Isto velja za vklop po kratkotrajni prekinitvi oskrbe z električno energijo. Pri vklopu črpalke pod tlakom ali vakuumom, lahko črpalke zablokira, na kar reagira termično stikalo in črpalke izklopi.

- ⇒ Pred vklopom se prepričajte, da v napeljavi ni tlaka ali vakuuma.
- ⇒ Črpalke zaženite s stikalom (glej sliko).

Izklop črpalke / izvzetje iz delovanja

- ⇒ Po črpanju agresivnih snovi, črpalke pred izklopom umijte, s čimer podaljšujete življenjsko dobo membran (glej točko 8.2.1).
- ⇒ Črpalke izklopite s stikalom (glej sliko 2 in 3, odvisno od tipa črpalke).
- ⇒ V napeljavi ustvarite normalen pritisk (črpalke pnevmatsko razbremenite).
- ⇒ Izvlecite vtič črpalke.

8. Vzdrževanje

8.1 Plan vzdrževanja

Komponenta	Interval vzdrževanja
črpalka	Redna kontrola glede zunanjih poškodb ali puščanja.
Sesalni filter (pribor)	Ko je umazan, zamenjati.
Membrana in ventilne ploščice/tesnila (plošča ventila)	Zamenjati, če se zmanjša zmogljivost črpalke

Tab 9.

8.2. Čiščenje

I Pri čiščenju pazite, da v ohišje ne prodre tekočina.

8.2.1 Pomivanje

⇒ Pred izklopom črpalko približno 5 minut pod atmosferskimi pogoji (tlak okolice) pomivajte z zrakom (iz varnostnih razlogov po potrebi z inernim plinom).

8.2.2 Čiščenje črpalke

- ⇒ Dele po možnosti obrisati s krpo.
- ⇒ Topila lahko pri čiščenju uporabljate le, če niso ogroženi materiali glave (zagotoviti oz. preveriti trpežnost materiala).
- ⇒ V kolikor je na razpolago stisnjen zrak, dele popihati.

9. Odpravljanje motenj

Nevarnost električnega udara.



NEVARNOST

➔ Pred delom na črpalci, črpalko izklopiti iz omrežja.

➔ Zagotoviti in preveriti, da ni napetosti.

➔ Preverite črpalko (glej tabelo 12 in 15 v originalnih navodilih).

Črpalka ne deluje	
Vzrok	Odprava motnje
V električni napeljavi ni napetosti.	⇒ Preverite sobno varovalko in po potrebi vklopite.
Termično stikalo črpalke se je aktiviralo.	⇒ Izklopiti črpalko iz električnega omrežja. ⇒ Ohladite črpalko. ⇒ Poiščite in odstranite vzrok pregretja.
Priključki ali napeljava je blokirana	⇒ Preverite priključke in napeljavo. ⇒ Odstranite blokado.
Zunanji ventil je zaprt ali zamašen filter	⇒ Preverite zunanje ventile in filtre.
Na zunanji strani glave črpalke se je nabral kondenz.	⇒ Ločite vir kondenzata od črpalke. ⇒ Črpalko pomijte (glej točko 8.2.1).
Membrana ali ventili / tesnila (ventilne plošče) so obrabljene.	⇒ Zamenjajte membrano in ventile / tesnila (ventilne plošče); (glejte poglavje 8.3).

Tab. 12

Črpalna zmogljivost, tlak ali vakuum nizka	
Črpalka ne dosega delovnih rezultatov, navedenih v tehničnih podatkih, oz. tehničnem listu	
Vzrok	Odprava motnje
Znotraj glave črpalke se je nabral kondenz.	⇒ Ločite vir kondenzata od črpalke. ⇒ Črpalko pomijte (glej točko 8.2.1).
Na tlačni strani je nadtlak in na sesalni strani istočasno vakuum ali pritisk nad atmosfero	⇒ Spremenite pnevmatske razmere.
Pnevmatska napeljava ali priključni deli imajo prenizek prerez ali dušijo.	⇒ Odklopite črpalko iz sistema, da preverite ravni moči. ⇒ Po potrebi zmanjšajte dušenje (npr. odvijte ventil). ⇒ Po potrebi uporabite napeljavo ali priključke z večjim prerezom.
Na priključkih, napeljavi ali glavi črpalke prihaja do uhajanja.	⇒ Preverite, ali je cev pravilno nameščena na cevni priključek. ⇒ Zamenjajte cevi, ki puščajo. ⇒ Odstranite dele in delce, ki puščajo.

Priključki ali kabli so v celoti ali delno zamašeni.	⇒ Preverite priključke in kable. ⇒ Zamenjajte zamašene dele in delce.
Profili so umazani.	⇒ Očistite sestavne dele glave.
Membrana ali ventili / tesnila (ventilne plošče) so obrabljeni.	⇒ Zamenjajte membrano in ventile / tesnila (ventilne plošče); (glejte poglavje 8.3).
Zamenjana membrana ali ventili / tesnila (ventilne plošče) so	⇒ Prepričajte se, da so bili vijaki pravilno nameščeni na navoje. ⇒ Preverite tesnost ožičenja glave in cevnih povezav. ⇒ Po potrebi vijake pokrova skrbno privijte.

Tab. 13

Črpalka je vklopljena in ne deluje, stikalo za vklop ne sveti	
Vzrok	Odprava motnje
Črpalka ni priklopljena na električno omrežje.	⇒ Priklopite črpalko na električno omrežje.
V električnem omrežju ni napetosti.	⇒ Preverite sobno varovalko in po potrebi vklopite.
Okvara na varnosti črpalke	⇒ Vtič črpalke izklopite iz vtičnice. ⇒ Odstranite označen pokrov na dnu črpalke. ⇒ Izberite ustrezno varovalko in zamenjajte (glejte poglavje 4).

Tab. 14

Črpalka je vklopljena in ne deluje, stikalo za vklop sveti	
Vzrok	Odprava motnje
Črpalka se je segrela, termično stikalo se je aktiviralo	⇒ Vtič črpalke izklopite iz vtičnice. ⇒ Črpalko ohladite. ⇒ Poiščite in odstranite vzrok pregrevanja.

Tab. 15

Motnje se ne da odstraniti

V kolikor ne najdete vzroke v enem od navedenih dejstev, pošljite črpalko v servisno službo (naslov na zadnji strani).

1. Črpalko pomijte, da iz glave črpalke odstranite vse nevarne ali agresivne pline (glejte poglavje 8.2.1).
2. Očistite črpalko (glejte poglavje 8.2.2).
3. Črpalko, z izpolnjeno izjavo o dekontaminaciji (glejte poglavje 11) in s popisom črpanih snovi, pošljite v servisno službo.



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

DEJAVNOSTI SERVISA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**