

Lely Astronaut A5

Lüpsirobot



Kasutusjuhend

ET - Eesti originaal

5.1005.8511.0 C





TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

Kaubamärgid, autoriõigus ja vastutusest loobumine

Lely, Astronaut, Astri, Atlantis, C4C, Rahulik, Caltive, Capsule, Commodus, Compedes, Cosmix, Dairywise, Discovery, F4C, Fertiliner, Gravitor, Graceway, Hubble, I-flow, InHerd, Juno, L4C, Lely Center, Lelywash, Luna, Nautilus, Orbiter, Quaress, Qwes, Shuttle, T4C, Vector, Viseo, Voyager ja Walkway on Lely Groupi registreeritud kaubamärgid.

Lely jätab endale kõik kaubamärgiga seotud õigused. Mis tahes Lely omanduses oleva kaubamärgi omavoliline kasutamine või Lelyle kuuluva kaubamärgiga segadusttekitavalt sarnase kaubamärgi kasutamine rikub Lely ainuõigusi. Kõik õigused on kaitstud.

Teave selles väljaandes on esitatud üksnes informatiivne ja tegemist ei ole müügipakkumisega. Teatud tooted ei pruugi olla saadaval igas riigis ja tarnitavad tooted võivad erineda joonistel esitatutest. Käesoleva väljaande ühtki osa ei või kopeerida ega avaldada trükkimise, fotokopeerimise, mikrofilmimise või mis tahes muu töötamise teel ilma ettevõtte Lely Holding S.à.r.l. eelneva kirjaliku loata. Kuigi selle väljaande sisu on koostatud võimalikult hoolikalt, ei võta Lely endale vastutust kahjude eest, mis võivad tuleneda selles väljaandes esinevatest vigadest või puudustest.

Autoriõigus © 2018 Lely Industries N.V

Kõik õigused on kaitstud

Lely Industries N.V.

Cornelis van der Lelylaan 1

3147 PB Maassluis

Holland

Telefon: +31 (0)88 1228221

Faks: +31 (0)88 1228222

Kodulehekülg: www.lely.com



TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

Kasutusjuhendis tehtud paranduste loend

Väljaandmise kuupäev (aa/kk)	Parandus	Peatükk/peatükid	Märkused
2018/05	B		Esimene väljaanne.
2018/06	C	Mitu	Jooniste uuendused.

TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

Eessõna

Kasutusjuhendi sisu

See kasutusjuhend sisaldab vajalikku teavet seadmega töötamise kohta Lüpsirobot Lely Astronaut A5.

Käesolevas juhendis olev teave on mõeldud operaatoritele.



Enne masina kasutamist uurige esitatud teavet põhjalikult ja tehke see endale selgeks. Nimetatud nõude eiramine võib seadet kahjustada või tekitada kehavigastusi (see Tähised on page 2-4). Võtke ühendust Lely kohaliku teenusepakkujaga, kui kasutusjuhendis esitatud teave jääb teile arusaamatuks või vajate lisateavet. Hoidke kasutusjuhendit kindlas kohas.

Kogu kasutusjuhendis sisalduv teave on hoolikalt koostatud. Lely ei vastuta selles kasutusjuhendis esinevate vigade ega puuduste eest. Soovitused on mõeldud kasutamiseks suunistena. Kõik selles kasutusjuhendis esitatud juhised, pildid ja tehnilised andmed põhinevad kasutusjuhendi väljaandmise ajal saadaval olnud kõige uuemal teabel. Masinal võib olla täiustusi, iseloomulikke omadusi või valikuid, mida selles kasutusjuhendis ei käsitleta.

Rakendatavus

Allolevas tabelis on näidatud nende lüpsirobotite tüübinumbrid, mille kohta kehtib käesolev kasutusjuhend.

Mudeli nimetus

Mudel	Tüübinumber
Parempoolne (RH) robotseade Astronaut A5	5.1005.0010.x
Vasakpoolne (LH) robotseade Astronaut A5	5.1105.0010.x
Keskseade Astronaut A5	5.1005.2700.x

Osade standardised pingutusmomendid

Kõik seadme mutrid, poldid ja kruvid pingutatakse kasutatavate ehitusmaterjalide standardse pingutusmomendiga .

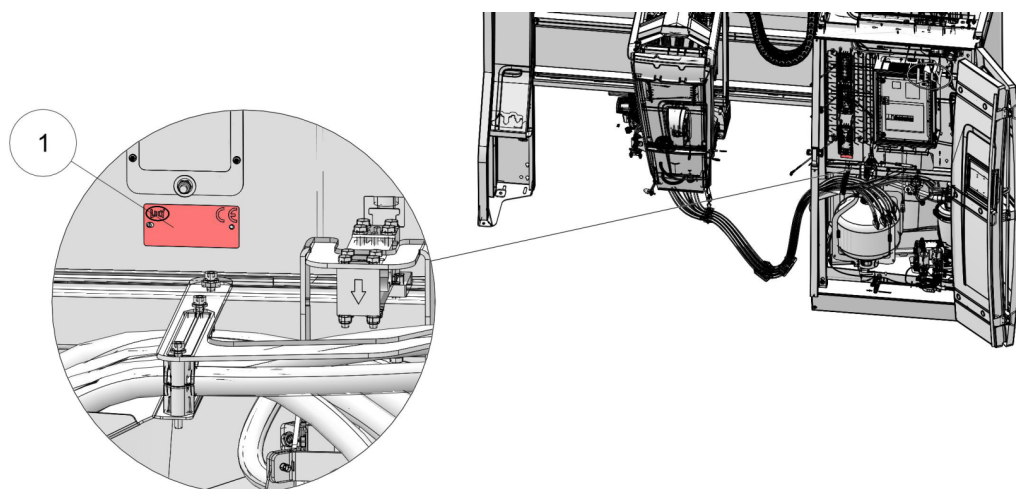
Kui mõni osa on mittestandardse pingutusmomendiga, on see kirjas juhendi vastavas osas.

Registreering

Seadme tüübi- ja seerianumbri silt asub järgmistes kohtades:

- robotseadme juhtruumis piimakoguri kohal (vt joonist 1 lk 8),
- Alumise hinge all, parempoolse ukse taga keskseadme esiküljel (vt joonist 2 lk 8).

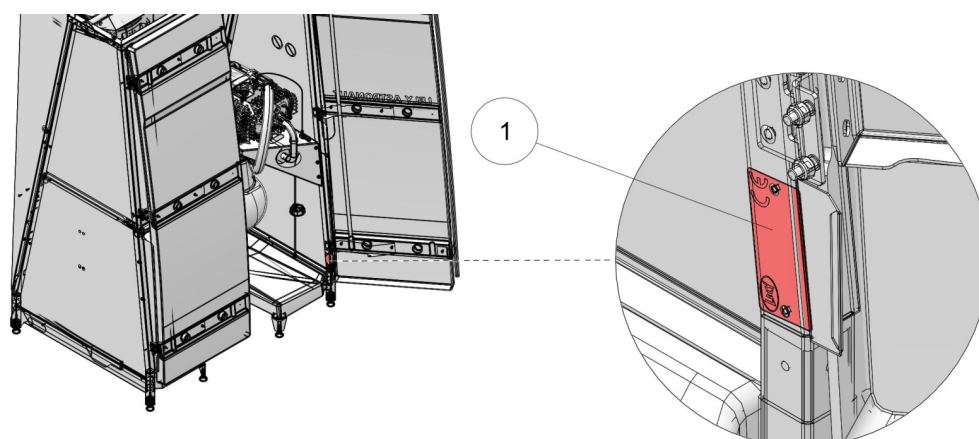
Lely kohaliku teenusepakkuja poole pöördudes või varuosade tellimisel lisage alati oma lüpsiroboti tüübi- ja seerianumbrid .



D000561-001

Joonis 1. Robotseadme tüübisildi asukoht

SELGITUS:1. CE-märgise plaat



D000562-001

Joonis 2. Keskseadme tüübisildi asukoht

SELGITUS:1. CE-märgise plaat

Nõuded töötajatele



Õnnetuse oht ebapiisava väljaõppega töötajate tõttu.
Väljaõppeta töötajad, kes töötavad masina ohutsoonis, võivad põhjustada raskeid vigastusi ja olulist materiaalset kahju.

- **Kõiki tegevusi tohivad teha vaid väljaõppe saanud isikud.**
- **Hoidke väljaõppeta töötajaid ohtlikest aladest eemal.**
- **Töötajateks volitatakse vaid neid inimesi, kes suudavad oma tööd usaldusväärselt teha. Inimesed, kelle reaktsioon on kahjustatud, nt narkootikumide, alkoholi või ravimite tõttu, ei tohi masinaga töötada.**

Hooldusteeninduse volitus



Kvalifitseerimata tehnikute põhjustatud õnnetuse oht.
Masinat hooldavad kvalifitseerimata tehnikud võivad põhjustada raskeid vigastusi ja olulist materiaalset kahju.
Ainult ettevõtte Lely Industries sertifitseeritud tehnikud on volitatud tegema masina hooldust, v.a operaatori hooldusi, mis on nimetatud kasutusjuhendis. Kui masina hooldusremonti teevad isikud, keda Lely Industries ei ole sertifitseerinud, kaotab masina garantii kehtivuse.

Iga külastuse lõpus tuleb kõik seadmel Astronaut A5 tehtud tööd kirjutada hoolduspäevikusse ja kvalifitseeritud tehnik peab hoolduspäeviku allkirjastama. Hoolduspäevikut tuleb toote kogu kasutusea vältel hoida alati seadme Astronaut A5 läheduses. Hoolduspäevikusse tuleb sisse kanda järgmine teave.

- Tehtud hooldus (sealhulgas ka vahetatud osad).
- Hoolduse kuupäev.
- Tehniku nimi.
- Tehniku pädevustase ja ID.

Tehniku väljaõpe

Kõik ettevõtte Lely International kvalifitseeritud tehnikud on väljaõppeprogrammi vältel ja lõpus läbinud atesteeritud väljaõppeprogrammi ja sooritanud kirjalikud ning praktilised eksamid. Väljaõpet korraldab tootespetsialist. Eksameid tehakse juhtiva tootespetsialisti järelevalve all ja need hõlmavad masina Astronaut A5 veaotsingut ja õiget hooldust.

Pädevustasemeid on neli.

- (IT) Paigaldustehnik (tunnistus kehtib kaks aastat).
- (SL1) Käitusinsener (tunnistus kehtib kaks aastat).
- (SL2) Vanem käitusinsener (tunnistus kehtib kaks aastat).

- (PS) Tootespetsialist (tunnistus kehtib kaks aastat).

Kõik ettevõtte Lely International seadme A4 jaoks kvalifitseeritud tehnikud peavad läbima täiendava väljaõppe, et saada kvalifitseerituks ka seadme A5 jaoks.

Väljaõppe ajal lubatakse õppuril töötada kuni kuus kuud kvalifitseeritud tehniku hoolika järelevalve all. Õppur võib seadmega A5 töötada ainult seadme A5 kvalifitseeritud tehniku juuresolekul.

Sisukord

5.1005.8511.0 C

1	Lely Astronaut A5	1-1
1.1	Seade Lüpsirobot Lely Astronaut A5	1-1
1.2	Sihtotstarbeline kasutamine	1-1
2	Ohutus	2-1
2.1	Ohutusjuhised	2-1
2.1.1	Üldine ohutus	2-1
2.1.2	Elektriohutus	2-3
2.1.3	Kemikaaliohutus	2-3
2.1.4	Tööohutus	2-3
2.1.5	Ohutusnõuded hooldamisel	2-4
2.2	Tähised	2-4
2.3	Ohutussildid	2-6
2.3.1	Ohutussiltide asukoht	2-6
2.3.2	Ohutussiltide selgitused	2-9
2.3.3	Ohutussiltide paigaldamine	2-12
2.3.4	Ohutussiltide hooldus	2-13
2.4	Hädaseiskamisnupud	2-13
3	Tehnilised andmed	3-1
3.1	Robotseadme tehnilised andmed	3-1
3.1.1	Mõõtmed ja kaal	3-1
3.1.2	Elektrivarustus	3-1
3.2	Keskseadme tehnilised andmed	3-2
3.2.1	Mõõtmed ja kaal	3-2
3.2.2	Elektrivarustus	3-3
3.3	Müra tehnilised andmed	3-3
3.4	Elektritarbimine	3-4
3.5	Suruõhuvarustus	3-4
3.6	Veevarustus	3-5
3.6.1	Hoone tehnilised andmed	3-5
3.6.2	Varustusnõuded	3-6
3.7	Kemikaalide tehnilised andmed	3-9
3.7.1	Happeline kemikaal	3-10
3.7.2	Aluseline kemikaal	3-10
3.7.3	Harja desinfitseerimisvahend	3-11
3.7.4	Kemikaal	3-12
3.7.5	Nisatuvastusanduri TDS objektiivipuhasti	3-12
3.7.6	Udarate hooldus	3-13
3.8	T4C võrk	3-13

4	Kirjeldus ja talitlus	4-1
4.1	Kirjeldus	4-1
4.1.1	Lüpsirobot	4-1
4.1.2	Kolmesuunalised klapid	4-9
4.1.3	4effecti süsteem	4-11
4.1.4	Õhuvarustus	4-13
4.1.5	Õhuklappide plokid	4-14
4.1.6	Boiler	4-15
4.1.7	Boks	4-16
4.1.8	Puhastussüsteem	4-17
4.1.9	Lehmatuvastussüsteem	4-26
4.1.10	E-Link	4-27
4.1.11	Söödaseade	4-28
4.1.12	Gravitor (valikuline)	4-29
4.1.13	M4USE (valikvarustus)	4-31
4.1.14	Piimatorustik	4-33
4.1.15	Piima kaalumissüsteem	4-39
4.1.16	Piimapump	4-41
4.1.17	MQC-2	4-42
4.1.18	MQC-C (valikuline)	4-43
4.1.19	Eellüpsiseade	4-44
4.1.20	Purasse (valikuline)	4-46
4.1.21	Qwesi lehmatuvastus	4-48
4.1.22	Robotkäsi	4-50
4.1.23	Sulgemissüsteem	4-51
4.1.24	TDS II (nisatuvastusandur)	4-52
4.1.25	T4C võrk	4-53
4.1.26	Nisakannud	4-54
4.1.27	Nisade desinfitseerimissüsteem	4-56
4.1.28	Udarapuhastussüsteem	4-57
4.1.29	Kasutajaliidesed	4-58
4.1.30	Vaakumsüsteem	4-60
4.2	Talitlus	4-62
4.2.1	Lüpsmisprotsess	4-63
4.2.2	Piima transport	4-66
4.2.3	Piimaproovi võtmine (valikuline)	4-66
4.2.4	Piima kvaliteedikontroll	4-67
4.2.5	Söötmine	4-68
4.2.6	Puhastamine	4-69
5	Kasutusjuhised	5-1
5.1	Ohutuslukk	5-1
5.1.1	E-Linki lukustamine	5-1
5.1.2	Avage E-Link	5-1
5.1.3	E-Linki lukustamine (ohutuslukk on aktiivne)	5-2
5.1.4	Ohutusluku parooli lähtestamine	5-2
5.1.5	Ohutusluku keelamine	5-3

5.2	Käivitamine ja lähtestamine	5-4
5.2.1	Robotseadme käivitamine	5-4
5.2.2	Robotseadme seiskamine	5-5
5.2.3	Keskseadme töö peatamine	5-5
5.2.4	Lähtestage robotseade	5-5
5.2.5	Robotkäe kalibreerimine	5-7
5.2.6	Robotseadme ja keskseadme SISSE-/VÄLJALÜLITAMINE	5-7
5.3	Lüpsmine	5-14
5.3.1	Peamine lüpsivarje	5-14
5.3.2	Lehma sätete kohandamine lüpsmiseks	5-17
5.3.3	Esmane lüps	5-18
5.3.4	Külastuse katkestamine	5-22
5.3.5	Eeltöötuse katkestamine	5-23
5.3.6	Ühendage nisakannud uuesti	5-23
5.3.7	Lüpsikorra pikendamine	5-23
5.3.8	Piima sihtkoht	5-24
5.3.9	Marsruutimine	5-25
5.3.10	Ooteala väravad	5-26
5.4	MQC-C	5-26
5.4.1	MQC-C sisse-/väljalülitamine	5-26
5.4.2	SCC sätete ja tulemuste nähtavaks muutmine T4C-s	5-27
5.4.3	SCC-hoiatuste vaatamine T4C-s	5-27
5.4.4	Lehma sätete kohandamine SCC-möödu järgi	5-27
5.4.5	SCC-hoiatuse piirväärtuse kohandamine	5-27
5.5	Alarmide haldamine	5-28
5.5.1	Alarmide haldamine tarkvaras E-Link	5-28
6	Veaotsing	6-1
6.1	Häiresüsteem	6-1
6.2	E-Link on välja lülitatud	6-1
6.3	Tarkvaraga T4C arvuti on rikkis	6-1
6.4	Lehma ei tuvastata	6-1
6.5	Nisakannud ei loo ühendust	6-2
6.6	Ühes piimakannus ja kaksiktorus pole piimavoolu	6-2
6.7	Piim liigub piimatorus üles ja alla	6-2
6.8	Piimakogurit ei tühjendata pärast lüpsmist	6-2
6.9	Puhastusharjad on pärast harjadega puhastamist määrdunud	6-2
6.10	Udarad pole enne lüpsi alustamist puhtad	6-3
6.11	Puhastusvedelikku (happelist/aluselist) ei tuvastatud	6-3
6.12	MQC-C alarimid	6-4
6.12.1	155	6-4
6.12.2	332	6-4
6.12.3	333	6-5

6.12.4	334	6-6
7	Hooldus	7-1
7.1	Ennetava hoolduse graafik (talunikule)	7-1
7.2	Robotkäe liigutamine	7-3
7.2.1	Viige robotkäsi hooldusasendisse	7-3
7.2.2	Viige robotkäsi lähteasendisse	7-4
7.3	Katted ja luugid	7-5
7.3.1	Juhtmelapatsi avamine või sulgemine	7-5
7.3.2	Seadmeruumi ukse avamine või sulgemine	7-5
7.3.3	Robotseadme juhtruumi mademe kallutamine või paigaldamine	7-6
7.3.4	Piimapumba katte eemaldamine või paigaldamine	7-7
7.3.5	Robotkäe alaosa katte eemaldamine või paigaldamine	7-8
7.3.6	Põhiploki katte eemaldamine või paigaldamine	7-9
7.4	Hooldusprotseduurid	7-11
7.4.1	Hooldustoimingud tarkvaras E-Link	7-12
7.4.2	Õhukompressor	7-45
7.4.3	Kemikaali varustamine	7-45
7.4.4	E-Link	7-50
7.4.5	Piima mõõtmise süsteem	7-51
7.4.6	MQC-C	7-55
7.4.7	Elektrivarustus	7-60
7.4.8	Sulgehülsid	7-62
7.4.9	TDS II (nisatuvastusandur)	7-66
7.4.10	Nisakannud	7-67
7.4.11	Nisade desinfitseerimissüsteem	7-81
7.4.12	Kaksikfilter	7-88
7.4.13	Vaakumsüsteem	7-91
8	Joonised	8-1
8.1	Robotseade	8-1
8.2	Keskseade	8-2
9	Kasutuselt kõrvaldamine	9-1
9.1	Kõrvaldamine	9-1
10	EÜ vastavusdeklaratsioon	10-1
	Register	

1 Lely Astronaut A5

1.1 Seade Lüksirobot Lely Astronaut A5

Lüksirobot on osa automaatsest lüksisüsteemist, mis lüksab ja söötab lehmi ning jälgib nende tervislikku seisundit. Samuti kontrollib lüksisüsteem lehmadel saadud piima kogust ja kvaliteeti ning vajaduse korral eraldab piima, mis on saastunud või ei vasta normidele.

Igal lehmal olev andur võimaldab lehma identifitseerida ainulaadse numbri järgi ja juhtimissüsteem säilitab täpsed andmed iga lehma kohta. Lüksisüsteem kasutab neid andmeid lehma lüksmise ja söötmise korraldamiseks, kui loom siseneb lüksirobotisse.

Lüksisüsteem koosneb neljast peamisest osast:

- lüksirobot (üks või mitu);
- piimapaak;
- juhtimissüsteem;
- kompressor.

Lüksiroboti kaks tähtsamat osa on järgmised.

- Keskseade, mis varustab lüksirobotit elektri, vee ja puhastuslahustega, reguleerib suruõhku ja rakendab vaakumit.
- Üks või kaks robotseadet, milles toimub lehmade lüksmine.

Automatiseeritud lüksisüsteemil on kolm operaatori liidest.

- E-Link lüksiroboti juhtimiseks.
- Kasutajaliides CRS kõikide ühendatud lüksirobotite puhastuse ja teadete edastamise süsteemi juhtimiseks ja jälgimiseks.
- Farmihalduse tarkvara T4C karja haldamiseks ja lüksisüsteemi ning kõigi sellega ühendatud seadmete haldamiseks ja juhtimiseks.

1.2 Sihtotstarbeline kasutamine

Lüksirobotit kasutatakse piimalehmade lüksmiseks, eriti piimakarja lüksmiseks.

Sihtotstarbeline kasutamine tähendab ka seda, et järgitakse tootja antud juhtnööre ja reegleid.



TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

2 Ohutus

See peatükk sisaldab ohutusjuhiseid, mida tuleb masina paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel järgida. Samuti selgitatakse siin peatükis ohutussiltide sisu.

2.1 Ohutusjuhised

TEIE vastutate masina OHUTU kasutamise ja hooldamise eest. TEIE peate kindlustama, et nii teie kui ka need, kes kavatsevad hakata masina läheduses töötama, seda kasutama või hooldama, teavad kogu asjakohast OHUTUSALAST teavet, mida sisaldab käesolev kasutusjuhend.

TEIE olete ohutuse tagamisel võtmetähtsusega isik. Head ohutustavad kaitsevad teid ja inimesi teie ümber. Juurutage need tavad oma ohutusprogrammi. Veenduge, et IGAÜKS, kes masinat käsitseb ja hooldab või töötab selle läheduses, järgiks ettevaatusabinõusid. Ärge seadke ohtu oma tervist ega riskige eluga, eirates häid ohutustavasid.

- Omanikud peavad masina kasutajad enne töö algust välja õpetama. Väljaõpet tuleb korrata vähemalt kord aastas.
- Operaator peab lugema, mõistma ja järgima kõiki kasutusjuhendis olevaid ohutus- ja tööjuhiseid.
- Isik, kes ei ole lugenud ega mõista kõiki ohutus- ja tööjuhiseid, ei tohi masinat käsitseda.
- Ärge muutke seadet ühelgi viisil. Lubamatu muutmine võib kahjustada seadme talitlust ja/või ohutust ning mõjutada selle kasutust ning olla eluohtlik.
- Kasutage ainult heakskiidetud tagavaraosi ning kontrollige, et neid paigaldaksid ainult volitatud tehnikud.



Tööala ohud kujutavad volitamata töötajatele surmava vigastuse ohtu. Volitamata töötajad, kes ei täida siin kirjeldatud nõudmisi, ei ole teadlikud tööalal varitsevatest ohtudest. Volitamata inimestel on seega raske või surmava vigastuse oht.

- **Hoidke volitamata inimesed tööalalt eemale.**
- **Kui kahtlete, pöörduge volitamata inimeste poole ja paluge neil tööalalt lahkuda.**
- **Peatage töö, kuni tööalal on volitamata inimene.**

2.1.1 Üldine ohutus

- Enne kui lülitate sisse toiteallikad, et lüpsirobotit käsitseda, hooldada või reguleerida, lugege kasutusjuhendit ning tehke selle sisu ja kõik ohutusmärgid endale selgeks.
- Lüpsirobotiga võivad töötada ainult vastava väljaõppe saanud isikud.
- Kasutage lüpsirobotit ainult lehmade lüpsmiseks. Ärge kasutage robotseadet muuks otstarbeks, näiteks ravimiseks.
- Keskseadme ja robotseadme(te) läheduses peab olema esmaabikomplekt. Hoidke seda hästi nähtaval kohal.

- Keskseadme ja robotseadme(te) läheduses peab olema süsihappegaasi- või vahttulekustuti. Hoidke seda hästi nähtaval kohal. Enne lüpsiroboti käivitamist paigaldage kõik kaitsekatted ja -piirded.
- Kandke nõuetekohast kaitseriietust ja muud asjakohast kaitsevarustust. Enne lüpsiroboti puhastamist või hooldamist LÜLITAGE lüpsirobot VÄLJA , ühendage lahti ja isoleerige elektritoide, vabastage pneumaatiline rõhk ja oodake, kuni kõik liikuvad osad on seiskunud.
- Teadke lähima kiirabi telefoninumbrit.
- Küsimuste korral võtke ühendust Lely kohaliku teenusepakkujaga.
- Korrake ohutusnõuded kõikide operaatoritega regulaarselt (kord aastas) üle.
- Tööstuslikud elektriseadmed võivad häirida olmeelektronika tööd. Sellisel juhul tuleb häiritud seade mõjupiirkonnast eemale viia.

2.1.2 Elektriõhutus

- Masina elektritoidet võib paigaldada ainult volitatud elektrik.
- Veenduge, et elektrisüsteemi ja masina kõikide osade maandus vastaks kohalikele eeskirjadele ja määrustele.
- Enne elektritoite sisselülitamist veenduge, et kõik elektrilised lülitid oleksid olekus VÄLJAS.
- Tõkestage kahjurite juurdepääs.
- Vahetage viivitamatult kõik kahjustunud elektrijuhtmed, kaablikarbikud, lülitid ja komponendid välja.
- Isoleerige peakilbi elektritoide, enne kui avate elektrisüsteemi kallal töötamiseks elektripaneeli.

2.1.3 Kemikaaliohutus

- Masin kasutab puhastamiseks ja desinfitseerimiseks kemikaale. Keskseadmes on ruumi kanistrite hoidmise jaoks, mis sisaldavad kemikaale nagu happelised ja aluselised vedelikud ning harjapuhastusvedelikud. Udarahooldustrummel tuleb kemikaalikanistritest eemal hoida, kuid mitte kaugemal kui 5 m (16,4 jalga) keskseadmest.
- Kemikaalivarusid tuleb hoida väljaspool robotseadme juhtruumi/kompressoriruumi kohalike eeskirjade järgi. Lisateabe saamiseks võtke ühendust Lely kohaliku teenuseosutajaga.
- Vältimaks kemikaalide segamini minekut, veenduge, et puhastusvahendi mahutid oleksid ühendatud õigete voolikutega. Keemiatoodete segamini minek võib loomi, inimesi ja roboti osasid tõsiselt kahjustada.
- Igal kemikaalil on värvikood. Iga imivooliku värvus on vastavuses kemikaali värvikoodiga. Igal imivoolikul on plaat, kuhu on märgitud kemikaali nimi.
- Lugege purkidel olevat ohutusjuhendit.
- Kandke alati kaitsekindaid ja -prille, kui töötate osadega, millest keemiatoodete läbi voolab.
- Soovitame puhastamiseks ja desinfitseerimiseks kasutada Lely Astri tooteid, kuna nende kasutamine on Lely süsteemis järele proovitud ja need ei kahjusta Lely seadmeid.
- ÄRGE kasutage puhastussüsteemis klooritooteid ega muid happeid peale fosfori ja sidrunhappe.
- Lely Industries N.V. ei vastuta ega hüvita garantii raames ühtegi kahjustust ega kahju, mille on põhjustatud puhastusvahendite kasutamine, mis ei vasta Lely nõuetele.
- ÄRGE ajage keemiatooteid segi, kui vahetate kemikaalikanistreid välja. Kuumpuhastamisel kasutage ainult õigeid kemikaale.
- Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil www.lely.com.

2.1.4 Tööohutus

- Enne kui lülitate masina käsitsemiseks, hooldamiseks või reguleerimiseks toiteallikad sisse, lugege asjakohast kasutusjuhendit ja tehke selle sisu ning kõik ohutusmärgid endale selgeks.
- Masinat võivad käitada ainult vastava väljaõppe saanud isikud.
- ÄRGE kasutage puhastussüsteemis klooritooteid. Lely Industries N.V. ei vastuta ega kata garantii raames ühtegi kahjustust ega kahju, mille on põhjustatud puhastusseadmete kasutamine, mis ei ole kooskõlas kemikaalide tehnilistele andmetega (see Happeline kemikaal on page 3-10)
- Ärge ajage kanistrite vahetamisel kemikaale segamini.
- Enne masina käitamist paigaldage kõik katted ja kaitsepiirded.

- Hoidke käed, jalad, juuksed ja riided liikuvatest osadest eemal.
- Ärge lubage volitamata isikuid, eriti väikelapsi masina lähedusse.
- Enne masina varustamist pneumaatilise rõhuga kontrollige, kas kõik osad on korralikult ühendatud ja kõik voolikud ning ühendusdetailid terved.
- Veenduge, et lehmatuvastuskaamera ei oleks määrdunud ega prahine.
- Ärge minge robotkäe tööpiirkonda.
- Ärge blokeerige robotkätt. See liigub piisava jõuga, et põhjustada kehavigastust teile ja/või lehmale.
- Ärge püüdke lüpsirobotit abistada, kui see kinnitab lehmale nisakanne.
- Olge alati valvas lehma ootamatute liigutuste suhtes. Lehmad võivadseadme osadele suurt jõudu avaldada.
- Ärge vaadake otse anduri TDS II laserkiire suunas. Hoidke tööpiirkond alati võimalikult puhas ja kuiv.
- Küsimuste korral võtke ühendust Lely kohaliku teenuseosutajaga.
- Lugege koos kõigi operaatoritega regulaarselt (kord aastas) läbi ohutuspunktid.

2.1.5 Ohutusnõuded hooldamisel

- Enne kui lülitate masina käsitsemiseks, hooldamiseks või reguleerimiseks toiteallikad sisse, lugege asjakohast kasutusjuhendit ja tehke selle sisu ning kõik ohutusmärgid endale selgeks.
- Masinat võivad hooldada ainult väljaõppe saanud isikud. Masinat käitavatel isikutel peab olema ettevõtte Lely Industries NV väljastatud sertifikaat. Nõutud oskustetase peab olema vähemalt teenustase 1.
- Enne masina kallal töötamist lülitage see VÄLJA, ühendage lahti ja isoleerige elektritoide, vabastage pneumaatiline rõhk ja oodake, kuni kõik liikuvad osad on seiskunud.
- Olge eriti ettevaatlik, kui töötate kõrgrõhuga pneumosüsteemidega või nende läheduses. Võimalusel vähendage süsteemis sururõhku enne töö alustamist.
- Pneumosüsteemiga töötades kandke kaitseriietust ja -prille.
- Kandke kaitsekindaid ja -prille, kui töötate osadega, millest voolavad läbi desinfitseerimis- ja puhastusvedelikud.
- Pärast töö lõpetamist veenduge, et kõik katted ja kaitsepiirded oleksid paigaldatud.
- Mõnede osade pind (nagu vaakumpump, Pura, osad, millest voolab läbi puhastusvedelik) võib kuumeneda. Enne hooldust veenduge, et need oleksid maha jahtunud.
- Ärge ronige masina otsa.
- Masina hooldamisel kasutage alati korralikke tellinguid või kahepoolset redelit.
- Enne robotseadme lehmapoolse osa hooldamist tõkestage lehmade juurdepääs robotseadmele.

2.2 Tähised

Pange tähele signaalsõnade OHT, HOIATUS ja ETTEVAATUST kasutamist koos ohutusteadetega. Iga teatega kaasnev signaalsõna sisaldab järgmisi juhtnööre.



Oht
Viitab ohtlikule olukorrale, mis lõppeb surma või raskete kehavigastustega, kui seda ei väldita.



Hoiatus
Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib lõppeda surma või raskete kehavigastustega, kui seda ei väldita.



Ettevaatust!
Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib lõppeda kergete või keskmise raskusega kehavigastustega, kui seda ei väldita.



Märkus
Seda tähist kasutatakse selliste tegevuste tähistamiseks, mis pole seotud füüsiliste vigastustega, nt varaline kahju.

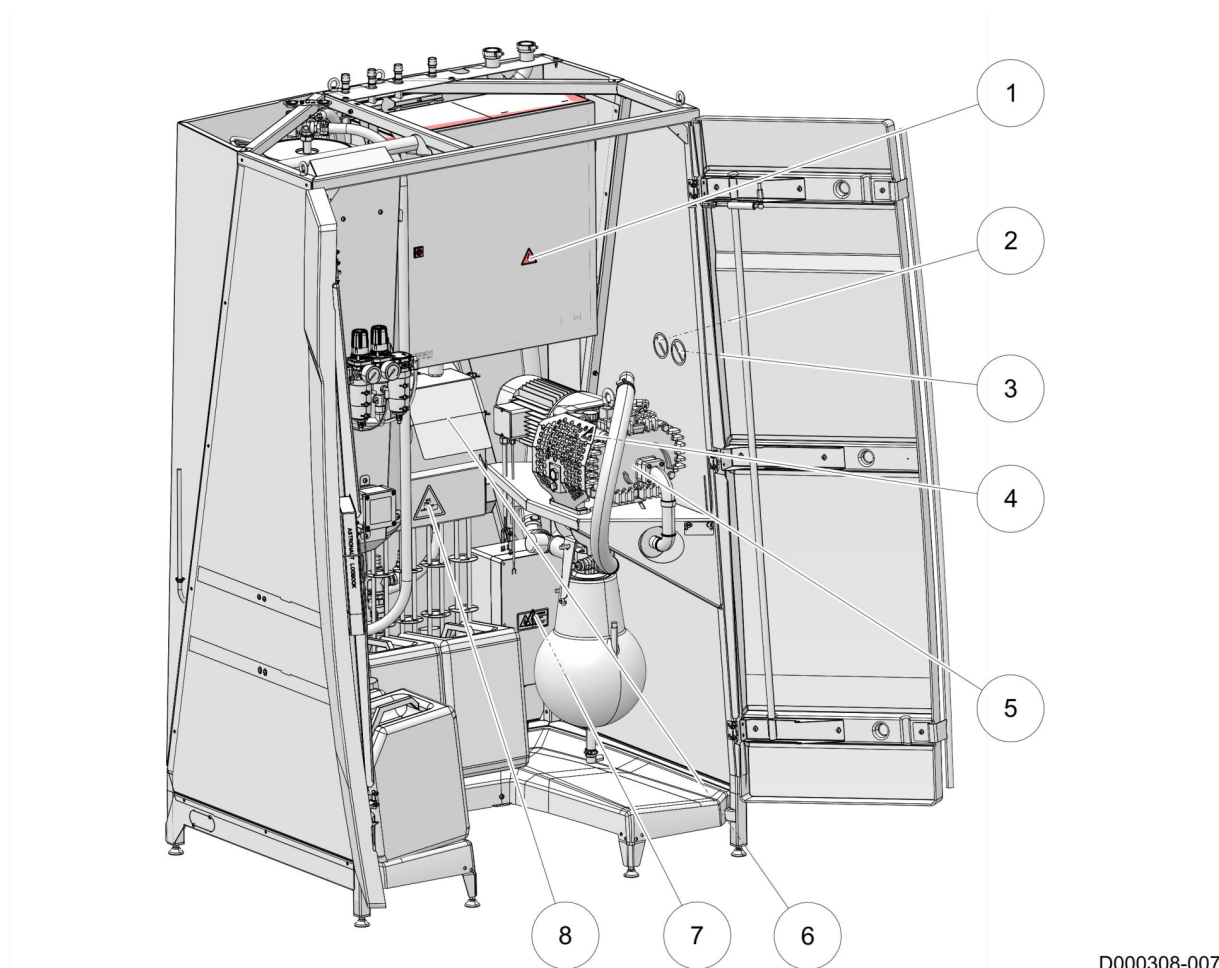


Näpunäide
Viitab teabele, mis võib lugejale abiks olla, kuid pole ohuga seotud.

2.3 Ohutussildid

2.3.1 Ohutussiltide asukoht

Keskseade

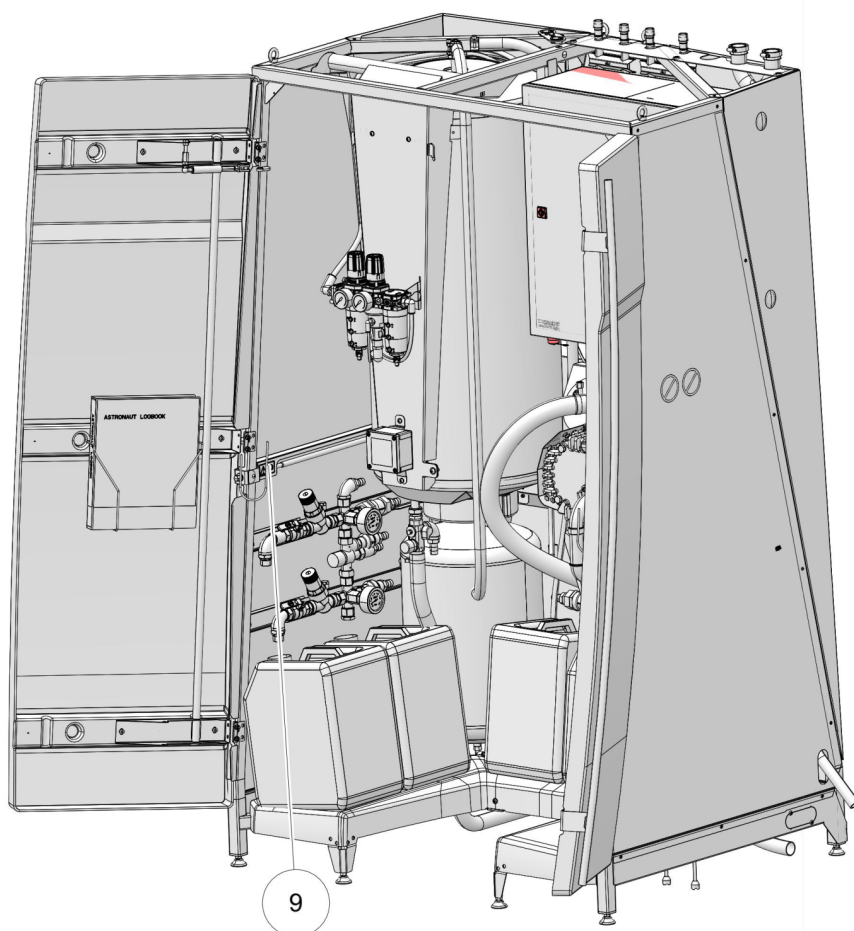


D000308-007

SELGITUS: 1. Elektrilöögi oht - 2. Ärge kasutage haamrit - 3. Vaakumpumbas pole vedelikke - 4. Temperatuurist põhjustatud oht - 5. Temperatuurist põhjustatud oht - 6. Kemikaalide vahetamise juhend - 7. Elektrilöögi oht - 8. Kemikaali oht

5.1005.8511.0 C

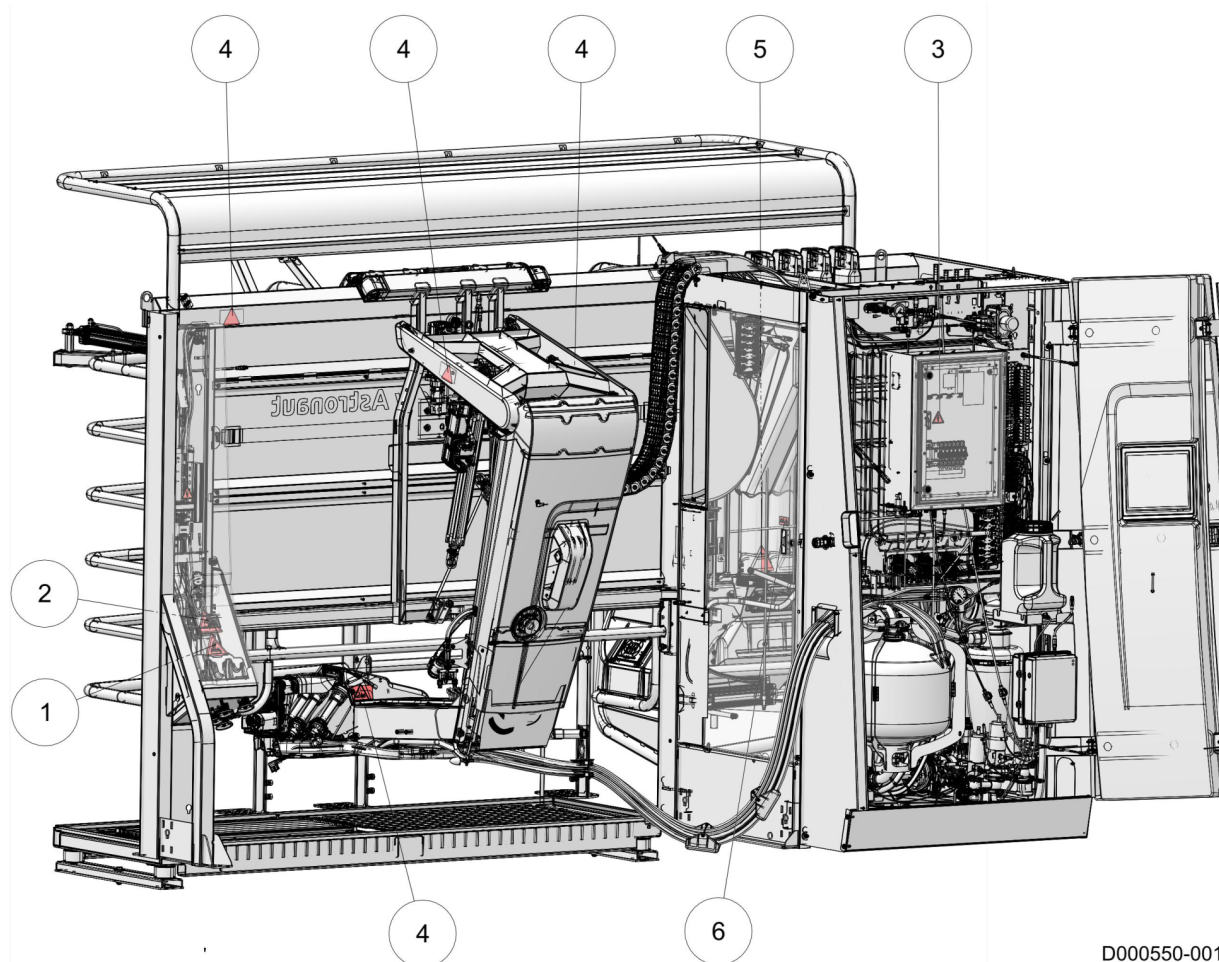
5.1005.8511.0 C



D000308-012

SELGITUS:
9. Lugege kasutusjuhendit

Robotseade

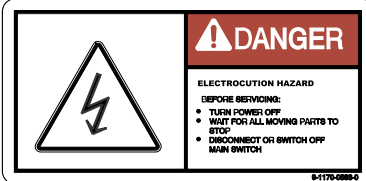
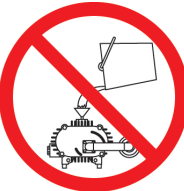
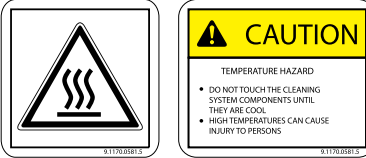


D000550-001

5.1005.8511.0 C

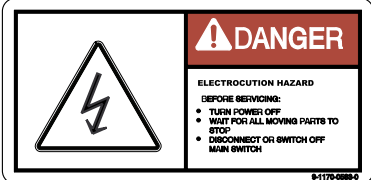
SELGITUS:1. Temperatuurist põhjustatud oht - 2. Kemikaali oht - 3. Elektrilöögi oht - 4. Muljumis oht - 5. Pöörlevad osad, takerdumis oht - 6. Lugege kasutusjuhendit

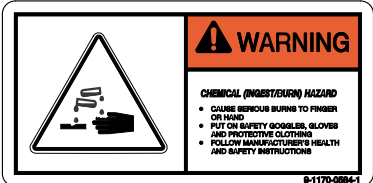
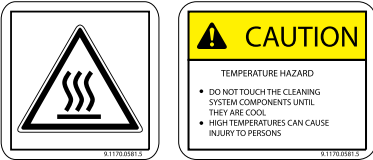
2.3.2 Ohutussiltide selgitused

Keskseade	
Silt	Selgitus
 Ohtliku pinge silt (välja arvatud Kanada ja USA)  Ohtliku pinge silt (Kanada ja USA)	Oht. Ohtlik pinge Kokkupuude põhjustab elektrilööki või põletust. Enne hooldamist ühendage toide lahti.
	Märkus. Varalise kahju oht Ärge kasutage vaakumpumba rootori labadel haamrit.
	Märkus. Varalise kahju oht Vaakumpumbas ei tohi kasutada lisavedelikke.
 Kuum pind (välja arvatud Kanada ja USA)  Kuum pind (Kanada ja USA)	Ettevaatust! Kuum pind Kokkupuude nahaga võib põhjustada põletusi. Ärge puudutage.

5.1005.8511.0 C

Keskseade	
Silt	Selgitus
	Ohutusjuhised. Kemikaalide vahetamine Näitab, kuidas kemikaale vahetada.
Söövitav vedelik (välja arvatud Kanada ja USA) Söövitav vedelik (Kanada ja USA)	Hoiatus. Söövitav vedelik Raske vigastuse oht. Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust.
Pöörlevate osade sildid	Hoiatus. Pöörlevad osad Liikuvad osad võivad purustada või tekitada nahale sisselõikeid. Hoidke käed, riided ja pikad juuksed masina kasutamise ajal liikuvatest osadest eemal.
	HOIATUS Enne masina kasutamist lugege kasutusjuhend läbi ja tehke selle sisu endale selgeks. Kasutusjuhiste eiramine võib lõppeda surma või raskete vigastustega.

Robotseade	
Silt	Selgitus
 Haardepunkt (välja arvatud Kanada ja USA)  Haardepunkt (Kanada ja USA)	Ettevaatust! Haardepunkt Liikuvad osad võivad purustada või tekitada nahale sisselõikeid. Hoidke käed haardepunktist eemal.
 Ohtliku pinge silt (välja arvatud Kanada ja USA)  Ohtliku pinge silt (Kanada ja USA)	Oht. Ohtlik pinge Kokkupuude põhjustab elektrilööki või põletust. Enne hooldamist ühendage toide lahti.
 Pöörlevate osade sildid	Hoiatus. Pöörlevad osad Liikuvad osad võivad purustada või tekitada nahale sisselõikeid. Hoidke käed, riided ja pikad juuksed masina kasutamise ajal liikuvatest osadest eemal.

Robotseade	
Silt	Selgitus
 Söövitav vedelik (välja arvatud Kanada ja USA)  Söövitav vedelik (Kanada ja USA)	Hoiatus. Söövitav vedelik Raske vigastuse oht. Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust.
 Kuum pind (välja arvatud Kanada ja USA)  Kuum pind (Kanada ja USA)	Ettevaatust! Kuum pind Kokkupuude nahaga võib põhjustada põletusi. Ärge puudutage.
Muud ohutussildid	
Silt	Selgitus
	Hoiatus. Kehavigastuste oht Ainult volitatud isikud. Alasse on lubatud siseneda ainult nendel isikutel, kes on lugenud ja mõistavad kõiki kehtivaid ohutuseeskirju.

2.3.3 Ohutussiltide paigaldamine

1. Veenduge, et paigalduspind oleks puhas ja kuiv.
2. Veenduge, et paigalduspinna temperatuur ei oleks madalam kui 5 °C.
3. Enne aluspaberi eemaldamist määrake kindlaks sildi õige asukoht.

4. Eemaldage väike osa aluspaberist.
5. Paigutage silt õiges asendis paigalduspinnale ja vajutage ettevaatlikult sildi piirkonda, kus on väike osa katmata liimipinda.
6. Eemaldage aeglaselt aluspaber ja kinnitage ülejäänud osa sildist paigalduspinnale.
7. Torgake sildile nõelaga väikesed õhugaugud ja kasutage aluspaberit sildi silumiseks.

2.3.4 Ohutussiltide hooldus

Masinal olevatel ohutussiltidel on kirjas oluline ja kasulik teave, mis aitab teil seadet ohutult käsitseda ja hooldada.

Järgige allpool loetletud eeskirju, tagamaks, et kõik sildid asuksid õiges kohas ja oleksid korralikult hooldatud.

- Hoidke ohutussildid alati puhtad ja loetavad. Puhastage ohutussilte seebi ja veega. Ärge kasutage lakibensiini, abrasiivseid puhastusvahendeid ega teisi sarnaseid aineid, mis võivad ohutussilte kahjustada.
- Asendage kaotsi läinud või loetamatud ohutussildid.
- Ohutussilte saate osta Lely kohalikult teenuseosutajalt.

2.4 Hädaseiskamisnupud

Keskseade

Hädaolukorras eemaldage toitepistik seinakontaktist või lülitage pealüliti välja.

Robotseade

Robotseadmel on kaks hädaseiskamisnuppu:

- robotkäe tagaosas;
- roboti juhtruumi luugi küljel.

Ükskõik kumma nupu vajutamisel peatab robotseade kohe töö ja robotkäsi lõpetab liikumise. Robotseadme toide lülitatakse välja.

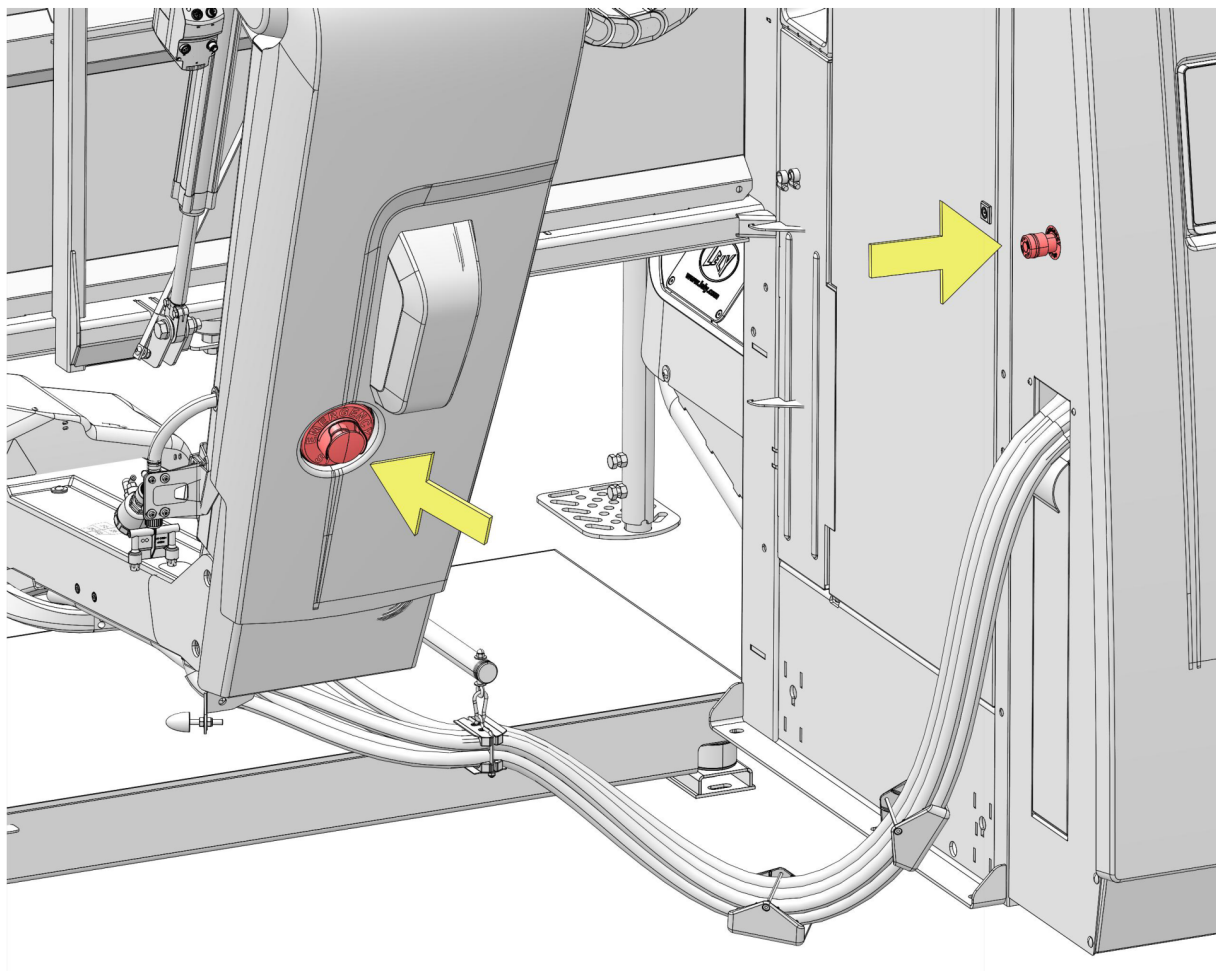


Kehavigastuste oht.

Hädaseiskamisnuppude vajutamisel jätkub lüpsiroboti osaline varustamine elektri- ja pneumotoitega.

Pärast hädaseiskamisnupu vajutamist lülitage kindlasti kohe välja keskseadme elektri- ja pneumotoiteallikad.

Hädaseiskamisnupu lähtestamiseks pöörake nuppu noole suunas ja tõmmake nupp välja, kuni see avaneb. Robotseade tuleb enne töötamist lähtestada ja robotikäsi uuesti kalibreerida.



Joonis 3. Hädaseiskamisnuppude asukoht

3 Tehnilised andmed

3.1 Robotseadme tehnilised andmed

3.1.1 Mõõtmed ja kaal

- Kõrgus: 237 cm (93,3 tolli).
- Pikkus: 332 cm (130,7 tolli).
- Laius piirdeta: 137 cm (53,9 tolli).
 - Väljasirutatud käega: ligikaudu 198 cm (78 tolli).
 - Väljasirutatud käega: ligikaudu 180 cm (70,9 tolli).
- Laius piirdega: 235 cm (92,5 tolli).
- Kaal koos aiaga: u. 770 kg (1698 naela).

3.1.2 Elektrivarustus

- Nimipinge:
 - 1-faasiline: 230 V VV + neutraalne, +/- 5%;
 - 3-faasiline: 200 V VV, +/- 10%;
 - 3-faasiline: 400 V VV + neutraalne, faasi ja nullfaasi vahel: 230 V VV +/- 10%.
- Sagedus: vahemikus 47–63 Hz.
- Ühendusvõimsus: 2,2 kW / 16 A.

Üldine

- Hooldustööde tegemiseks tuleb paigaldada vähemalt üks, kuid soovitatavalt kaks seinakontakti järgmistesse ruumidesse:
 - juhtimisruumi;
 - ruumi, kuhu on paigaldatud keskseade;
 - paagiruumi (CRS-i lähedale);
 - kompressoriruum (kompressori lähedale).
- Kui elektrivõrk ei suuda tagada katkematut elektrivarustust, võib kasutada generaatorit. Näiteks traktorajamiga generaatorit (PTO) või mootorajamiga generaatorit:
 - generaator peab olema elektrooniliselt juhitav (harjadeta);
 - generaatori ühenduse võimsus peab võrduma kõigi ühendatud seadmete (keskseade koos robotseadme(te)ga, kompressor, piimatank ja muu (lisa)varustus) summaga.
- Valikuline: juhtimisruumi võib individuaalsete nõudmiste rahuldamiseks paigaldada täiendavad valgustuse lülitid ja seinakontaktid.
- Lõpliku elektripaigaldise (kaasa arvatud maandus) peab kinnitama volitatud elektrik, väljastades selle kohta ametliku aruande, mis edastatakse Lely teenuseosutajale enne esimest lüpsikorda.

Keskseade ja robotseade (-seadmed)

- Keskseade tuleb ühendada peatoiteallikaga sertifitseeritud seinakontakti kaudu.
- Igal keskseadmel peab olema eraldi elektrirühm, millega ühendatud seadmete võimsus/voolutugevus on 8 kW / 32 A.
- Keskseadme jaoks saadaval olevad keskjuhthimisplokid ja peamised elektrisüsteemid on järgmised.

Elektrivõrk	Selgitus	Riigikood
3-faasiline, neutraalne, 400/230 V VV, PE	3-faasiline 400 V VV + neutraalne, faasi ja nullfaasi vahel: 230 V VV 50 Hz / 60 Hz	EL
1-faasiline, neutraalne, 230 V VV, PE	1-faasiline – 230 V VV + neutraalne, 50 Hz	Ühendkuningriik
3-faasiline, 200 V VV, PE	3-faasiline – 200 V VV, neutraalita, faasi ja nullfaasi vahe: 115 V VV, 50 Hz / 60 Hz	JP
3-faasiline 230 V VV, PE	3-faasiline – 230 V VV, neutraalita, 50 Hz / 60 Hz	
2-faasiline 240 V VV SP, PE	2-faasiline – 240 V VV, neutraalita, 60 Hz (jaotatud faasi süsteem)	–

- Kõigisse elektrivarustussüsteemi rühmadesse peab olema paigaldatud vähemalt 300 mA maalühise diferentsiaalkaitse (või samalaadne, mis on kooskõlas kohalike ohutuseeskirjadega).
- Keskseade tuleb ühendada maanduspunktiga.
- Keskseade tagab elektritoite ühele või kahele robotseadmele.
- Robotseadmed tuleb ühendada maanduspunktiga.
- Söödaaedikud, väravad ja piimatorustik tuleb samuti ühendada maanduspunktiga.

3.2 Keskseadme tehnilised andmed

3.2.1 Mõõtmed ja kaal

- Kõrgus: 204 cm (80,3 tolli).
- Laius: 126 cm (49,6 tolli).
- Sügavus: 103 cm (40,6 tolli).
- Kaal: ligikaudu 385 kg (849 naela).

3.2.2 Elektrivarustus



Iga keskseadme jaoks tuleb paigaldada eraldi kaitse.

Nimipinge

Elektrivõrk	Selgitus	Riigikood
3-faasiline, neutraalne, 400/230 V VV, PE	3-faasiline 400 V VV + neutraalne, faasi ja nullfaasi vahel: 230 V VV 50 Hz / 60 Hz	EL
1-faasiline, neutraalne, 230 V VV, PE	1-faasiline – 230 V VV + neutraalne, 50 Hz	Ühendkuningriik
3-faasiline, 200 V VV, PE	3-faasiline – 200 V VV, neutraalita, faasi ja nullfaasi vahe: 115 V VV, 50 Hz / 60 Hz	JP
3-faasiline 230 V VV, PE	3-faasiline – 230 V VV, neutraalita, 50 Hz / 60 Hz	
2-faasiline 240 V VV SP, PE	2-faasiline – 240 V VV, neutraalita, 60 Hz (jaotatud faasi süsteem)	–

- Sagedus: vahemikus 47–63 Hz.
- Ühendusvõimsus: 8 kW / 32 A.

Elektritoitekaabel

- Elektrivarustuse kaabel ja pistik tuleb osta kohalikust kaubandusvõrgust ning need peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja määrustele.

Juhtme diameetrid

Ühendus	Läbimõõt (miinimum)
1 faas (240 V)	4 mm ²
3 faas (400 V)	2,5 mm ²
3 faas (200 V)	2,5 mm ²

3.3 Mõra tehnilised andmed

Robotseade

- Lüpsiroboti müratase töötamisel, mõõdetuna juhtruumis, 1,6 meetri (63,0 tolli) kaugusel roboti juhtruumist, on vahemikus 56–65 dB.
- Lüpsiroboti müratase töötamisel, mõõdetuna juhtruumis, 1,4 meetri (55,1 tolli) kaugusel väljumisväravast ja roboti juhtruumist vahemikus 60–72 dB.

Keskseade

Keskseadme tagumine osa asub seinavast. Keskseadme eest 1,8 meetri (70,8 tolli) kaugusel mõõdetud müratase on järgmine:

- 68 dB stabiilses olekus;
- 78–80 dB vaakumpumba täisvõimsusel töötamisel.



Keskkonnamõjude tõttu võib mõõdetud müratase erineda mainitud tehnilistest andmetest.

3.4 Elektritarbimine

Järgnevas tabelis on näidatud ühe või kahe robotseadmega keskseadme elektritarbimine kW/h ühe lüpsikorra kohta, mille aluseks on võetud järgmised näitajad:

- 160 kuni 170 lüpsikorda päevas;
- 3 automaatset puhastustsükli päevas;
- 34 l kuuma vett puhastustsükli kohta;
- 10 kg piima ühe lüpsikorra kohta;
- keskmine lüpsikorra kiirus on 2,5 kg/min.

	Ühe robotseadmega keskseade (kW/h ühe lüpsikorra kohta)	Kahe robotseadmega keskseade (kW/h ühe lüpsikorra kohta)
Boiler	0,083	0,080
Vaakumpump	0,063	0,041
Robotseade	0,039	0,039
Kompressor	0,020	0,020
Keskseade (24 V)	0,004	0,002
Kokku	0,209	0,182
Pura	0,024	0,024
Kokku koos Puraga	0,233	0,206

3.5 Suruõhuvarustus

Keskseadme sisend

- Sisendrõhk: 6,5–7,8 baari (94,3–113,1 naela ruuttolli kohta), õlivaba ja vastavuses standardi ISO 8573-1:2001 osaga 1, klass 0 (põhinedes Atlas Copco klassifikatsioonil).

Keskseadme õhuvarustusseade

- Surveregulaatori väljund: 6,2–6,5 baari (89,9–94,3 naela ruuttolli kohta)
 - Robotseade
 - Nisade desinfitseerimissüsteem
- Surveregulaatori väljund: 4 baari (58 naela ruuttolli kohta) piimatorustiku tühjaks puhumiseks

Robotseade

- Sisendrõhk: 6,2 baari (89,9 naela ruuttolli kohta), mida kasutatakse järgmiselt:
 - Õhuklappide plokk.
 - pihustite tühjaks puhumiseks.
- Surveregulaatori väljund (robotkäsi): 1,8 baari (26,1 naela ruuttolli kohta) sulgekraanidele.

Nisade desinfitseerimissüsteem

- Surveregulaatori väljund: 2–4 baari (29–58 naela ruuttolli kohta) udara hoolduspumbale

Õhuvarustuse torud

- Kompressorist õhuvarustuse seadmesse viiva õhutoru diameeter: vt peatükki Kompressor ja õhuvõrk.
- Robotseadme ja peamise õhuvarustustoru läbimõõt:
 - 14 mm (0,55 tolli);
 - 22 mm (0,87 tolli).
- Piimatorustiku tühjaks puhumise õhutoru läbimõõt: 10 mm (0,39 tolli).
- Sinine õhutoru: pidev rõhk.
- Must õhutoru: lülitatav rõhk.

3.6 Veevarustus

3.6.1 Hoone tehnilised andmed

- Kraani ühendus(ed): $\frac{3}{4}$ -tolline väline keere.
- Keskseadet tuleb varustada külma veega.
- Valik: keskseadet saab varustada külma ja kuuma veega.



Kuuma vee varustust kasutatakse boileri täitmiseks, et säästa energiat ja vee soojendamiseks kuluvat aega.

- Veevarustusel peab olema tagasivooluklapp (B/A-tüüp), mille on KIWA heaks kiitnud, või samaväärne filter, mille on KIWA jällegi heaks kiitnud, ja kaks KIWA heakskiiduga sulgeklappi. Tagasivooluklapp B/A tuleb paigaldada keskseadmega samasse ruumi (kaks eraldi ruumis asuvat keskseadet = kaks B/A tagasivooluklappi). Kuuma vee varustuse tarvis on vaja eraldi tagasivooluklappi. Kui keskseadet varustatakse eraldi veeallikast pärit veega, ei ole tagasivooluklapp vajalik.



B/A tagasivooluklapp kuulub robotseadmete varustusse.

3.6.2 Varustusnõuded



Kasutage joogivett (värske kraanivesi, mis pole seisnud reservuaaris, kuna seal kasvavad mikroorganismid) sisemiseks ja väliseks kasutuseks (tulenevalt toiduohutusest).

Keskseadme sisend

- Veetemperatuur:
 - külm vesi: min 5 °C (41 °F), max 40 °C (104 °F);
 - kuum vesi (kuumtäite valikuga): min 5 °C (41 °F), max 99 °C (210 °F); mida kuumem vesi, seda vähem aega kulub boilerivee soojendamisele.
- Sisendrõhk:
 - voolu 16 l/min (4,2 gal/min) korral on dünaamiline rõhk > 0,5 bar (22 PSI);
 - staatiline rõhk on <4 baari (56 PSI).

Eeltingimused

- Veevarustus peab olema igas olukorras kättesaadav.
- Keskseadme ja robotüksuse (-üksuste) vahel olevate veevoolikute kogupikkus on <= 30 m (32,8 jardi).
- Veevarustus mõõdetakse otse keskseadme (tulevasest) ühenduskohast.
- Keskseadmega ühendatud veevarustuse vooliku sisediameeter on >= 19 mm (0,75 tolli).



Voolukiirus ühte keskseadmesse peab igal juhul olema vähemalt 16 l/min (4,2 gallonit/min). Arvestage, et voolukiirus võib väheneda, kui mõni muuseade kasutab vett samal ajal järgmisel eesmärgil:

- paagi puhastamiseks;
- Eeljahuti.
- lehmadele joogivee varustamiseks;
- dušivee varustamiseks;
- pesumasinale/nõudepesumasinale pesuvee varustamiseks.

Veevarustuse torud

- Veevarustuse toru diameeter keskseadmest ühte robotseadmesse: 16 mm (0,63 tolli).
- Veevarustuse toru diameeter keskseadmest kahte robotseadmesse:
 - Keskseadmest toruhargmikusse: 19 mm (0,75 tolli);
 - Toruhargmikust robotseadmesse: 16 mm (0,63 tolli).

3.6.2.1 Vee tehnilised andmed

Vee kvaliteet on piirkonnast olenevalt maailma eri paikades erinev. Vee kvaliteet võib mõjutada robotite teatud komponentide tööga (nt boiler, Pura). Samuti võib robotite välispinna puhastamiseks kasutatav vesi kahjustada teatud komponente (nt raam), isegi kui see on tehtud roostevabast terasest.



Kasutage joogivett (värske kraanivesi, mis pole seisnud reservuaaris, kuna seal kasvavad mikroorganismid) sisemiseks ja välimiseks kasutuseks (tulenevalt toiduohutusest).



Ärge kasutage destilleeritud vett, elektrijuhtivus peab olema min 100µS/cm ja max 500µS/cm.



pH-väärtus peab jääma vahemikku 7,5 ± 1,0.

Roboti välis- ja sisepinna (nt lüpsisüsteemi) puhastamiseks kasutatav vesi peab vastama järgmistele miinimumnõuetele.

Parameeter	Ühik	Tehnilised andmed	Põhjendus
Anioonid			
Bromiid (Br ⁻)	mg/l	< 0,01	
Fluoriid (F ⁻)	mg/l	< 1,5	
Kloriid (Cl ⁻)	mg/l	< 150	< 250 on lubatud kombinatsioonis pH > 7,5. Kloriidi kõrgemad tasemed või pH madalamad tasemed suurendavad roostevaba terasekorrosiooni esinemissagedust.
Aktiivne kloriid (ClO ⁻)	mg/l	< 0,1	Kasutatakse mõne töötlussüsteemi korral. See

Parameeter	Ühik	Tehnilised andmed	Põhjendus
			suurendab roostevaba terase korrosiooni
Nitriit (NO_2^-)	mg/l	<3	
Nitraat (NO_3^-)	mg/l	< 50	
Sulfaat (SO_4)	mg/l	< 500	
Katioonid			
Raud (Fe^{2+} , Fe^{3+})	mg/l	< 0,2	
Mangaan (Mn^{2+} , Mn^{3+})	mg/l	< 0,05	
Kaadmium (Cd^{2+})	mg/l	< 0,003	
Füüsiline			
kõvadus (Ca^{2+} , Mg^{2+})	°dH	6–9	6-le lähedam väärtus on parem. 9-st suurem väärtus põhjustab boileris ja Puras setteid.
Happesus (H^+)	pH	6,5–8,5	> 7,5 on lubatud koos kloriidiga < 250. Kloriidi kõrgemad tasemed või pH madalamad tasemed suurendavad roostevaba terase korrosiooni esinemissagedust
Juhtivus @ 20 °C	µS/cm	100–500	Juhtivust kasutatakse puhastusvahendi olemasolu tuvastamiseks
Hapnik (O_2)	mg/l	>2	
Bakteriaalsed omadused			
Kolooniate arv 22 °C	cfu/ml	< 100	(bakteritüüpide summa: IRB*, SRB*, SLYM*, HAB*, APB*)
Koliformsed bakterid	100 ml	<1	

*IRB: rauaga seotud bakterid

*SRB: sulfaadiga seotud bakterid

*SLYM: lima tootvad bakterid

*HAB: heterotroofsed aeroobsed bakterid

*APB: hapet tootvad bakterid

Lely Industries N.V. ei vastuta ega hüvita garantii raames ühtegi kahjustust ega kahju, mille on põhjustatud vee kasutamine robobite (seest või väljast) puhastamiseks, mis ei vasta Lely nõuetele.

3.6.2.2 Veetarbimine

Alljärgnev tabel näitab iga robotiüksuse veetarbimist, mis põhineb järgmistel näitajatel:

- 170 lüpsi päevas,
- 3 puhastust päevas,
- 32 l (8,5 gallonit) kuuma vett puhastamiseks.

Veetarbimine iga robotseadme kohta	
Lüpsikannukomplekti puhastus - Eelloputus: 12 l (3,2 gallonit) - Põhipuhastus (kuuma veega): 32 l (8,5 gallonit) - Järelloputus: 16 l (4,2 gallonit)	60 l (15,9 gallonit)
Lüpsmine - Harjadega puhastus: 0,6 l (0,16 gallonit) - Lelywash: 0,6 l (0,16 gallonit) - Pura: 0,04 l (0,01 gallonit) - Puhta vee seade: 0,07 l (0,02 gallonit)	1,31 l (0,35 gallonit)
Kokku ühe lüpsikorra kohta, võttes aluseks 170 lüpsikorda ja 3 puhastust päevas (v.a paiksed puhastuskorrad)	2,4 l (0,6 gallonit)
Paikne loputus	12 l (3,2 gallonit)

Arvutusvalem: veetarbimine kokku ühe lüpsikorra kohta.

$$a = \frac{(b * c) + (d * e) + (f * g)}{e}$$

SELGITUS:a. Veetarbimine kokku ühe lüpsikorra kohta – b. Veetarbimine seadmekomplekti kohta – c. Seadmekomplekti puhastuste arv päevas – d. Veetarbimine ühe lüpsikorra kohta – e. Lüpsikordade arv päevas – f. Veetarbimine ühe paikse loputuse kohta – g. Paiksete loputuste arv päevas

3.7 Kemikaalide tehnilised andmed

Lüpsirobot kasutab puhastamiseks ja desinfitseerimiseks kemikaale. Keskseadmes on olemas koht kemikaalikanistrite (happe- ja leelisepõhiste vedelike ning harjade puhastamise vedeliku) hoiustamiseks.

3.7.1 Happeline kemikaal



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi
sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja
kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja
pöörduge arsti poole.



Toote/koostisosa nimi	Identifikaatorid	%
Fosforhape	REACH #:01–2119485924–24. EÜ: 231–633–2. CAS: 7664–38–2. Register: 015–011–00–6.	25–35.
Sidrunhape	EÜ: 201–069–1. CAS: 5949–29–1.	5–10.

ÜRO spetsifikatsioonid

ADR/RID
UN1805.
FOSFORHAPPELAHUS

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com/techdocs/consumables/>.

3.7.2 Aluseline kemikaal



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi
sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja
kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja
pöörduge arsti poole.



Toote/koostisosa nimi	Identifikaatorid	%
Naatriumhüdroksiid	REACH #: 01–2119457892–27. EÜ: 215–185–5. CAS: 1310–73–2. Register: 011–002–00–6.	25–35.

ÜRO spetsifikatsioonid

ADR/RID
UN1824.
NAATRIUM-HÜDROKSIIDI LAHUS

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com/techdocs/consumables/>.

3.7.3 Harja desinfitseerimisvahend



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.



Toote/koostisosa nimi	Identifikaatorid	%
Vesinikperoksiid	RRN: 01–2119485845–22. EÜ: 231–765–0. CAS: 7722–84–1. Register: 008–003–00–9.	8–35.
Äädikhape	RRN: 01–2119475328–30. EÜ: 200–580–7. CAS: 64–19–7. Register: 607–002–00–6.	< 10
Peroksüüädikhape	EÜ: 201–186–8. CAS: 79–21–0. Register: 607–094–00–8.	1–5.

ÜRO spetsifikatsioonid

ADR/RID
UN3149.
VESINIK PEROKSIIDI JA PEROKSIAATSHAPPE STABILISEERITUD SEGUD

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com/techdocs/consumables/>.

3.7.4 Kemikaal



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.



Toote/koostisosa nimi	Identifikaatorid	%
Alküüleetersulfaadid	EÜ: 500–465–4 CAS: 160901–28–0.	25–35.
Rasvalkohol-etoksülaadid > 5EO	CAS: 68439–46–3.	1–3.

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com/techdocs/consumables/>.

3.7.5 Nisatuvastusanduri TDS objektiivipuhasti



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.



Toote/koostisosa nimi	Identifikaatorid	%
Sulfamiinhape	EÜ: 226–218–8 CAS: 5329–14–6 Register: 016-026–00–0	5–10.
Rasvalkohol- etoksülaad > 5EO	-	1–3.
Etanool	REACH #: 01–2119457610–43. EÜ: 200–578–6. CAS: 64–17–5. Register: 603–002–00–5.	1–5.

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com/techdocs/consumables/>.

3.7.6 Udarate hooldus

Lely toodete turvalisuse andmelehed on saadaval aadressil <https://www.lely.com>

3.8 T4C võrk

Võrgulüliti

- Tüüp 2 võrgulüliti:
 - rakendatavus: keskseade;
 - mark: Phoenix;
 - tüüp: FL SFNB 5TX;
 - portide arv: 5.
 - elektritoide:
 - toiteallikas 24 V AV;
 - energiakulu: 180 mA (24 V AV korral);
 - talitlustingimused:
 - hoistamistemperatuur: –20 kuni 85 °C (–4 kuni 185 °F);
 - talitlustemperatuur: –10 kuni 60 °C (14 kuni 140 °F);
 - õhuniiskus: 5 kuni 95% (ilma konventsioonita).
- Tüüp 3 võrgulüliti:
 - rakendatavus: robotseade ja keskseade;
 - mark: Phoenix;
 - tüüp: FL SFNT 5TX;
 - portide arv: 5.
 - elektritoide:

- sisendvõimsus: 9 kuni 32 V AV;
- energiakulu: 120 mA (24 V AV korral);
- talitlustingimused:
 - hoiustamistemperatuur: –40 kuni 85 °C (–40 kuni 185 °F);
 - talitlustemperatuur: –40 kuni 75 °C (–40 kuni 167 °F);
 - õhuniiskus: 5 kuni 95% (ilma konventsioonita).

Ühendusmoodul

- Tüüp 2 ühendusmoodul:
 - mark: Phoenix;
 - tüüp: FI-PP-RJ45.

Võrk

- Andmeedastus: 10/100 Mbit/s.

Võrgukaabel

- S-FTP 200 MHz Cat5e varjestatud ühendustega;
- traatide arv: 8 (4 keerupaari);
- ühe kaabli max pikkus: 100 m (328 jalga);
- ühendusstandard: T-568A või T-568B.



Kasutage võrgukaabli mõlema otsa jaoks alati sama ühendusstandardit.

	T-568A	
1	Roheline/valge	1
2	Roheline	2
3	Oranž/valge	3
4	Sinine	4
5	Sinine/valge	5
6	Oranž	6
7	Pruun/valge	7
8	Pruun	8

	T-568B	
1	Oranž/valge	1
2	Oranž	2
3	Roheline/valge	3
4	Sinine	4
5	Sinine/valge	5
6	Roheline	6
7	Pruun/valge	7
8	Pruun	8

Ruuter/modem



Ruuter/modem ei ole tarkvara T4C võrgu osa, kuid lubab teenusepakkujal tehnilise abi andmiseks tarkvaraga T4C arvutit internetiühenduse kaudu kaugjuhtida.

Tarkvara T4C võrk ei mõjuta ruuteri ega modemi tehnilisi andmeid. Lisateabe saamiseks ruuteri/modemi tehniliste andmete kohta pöörduge kohaliku internetiteenuse pakkuja poole.

TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

4 Kirjeldus ja talitus

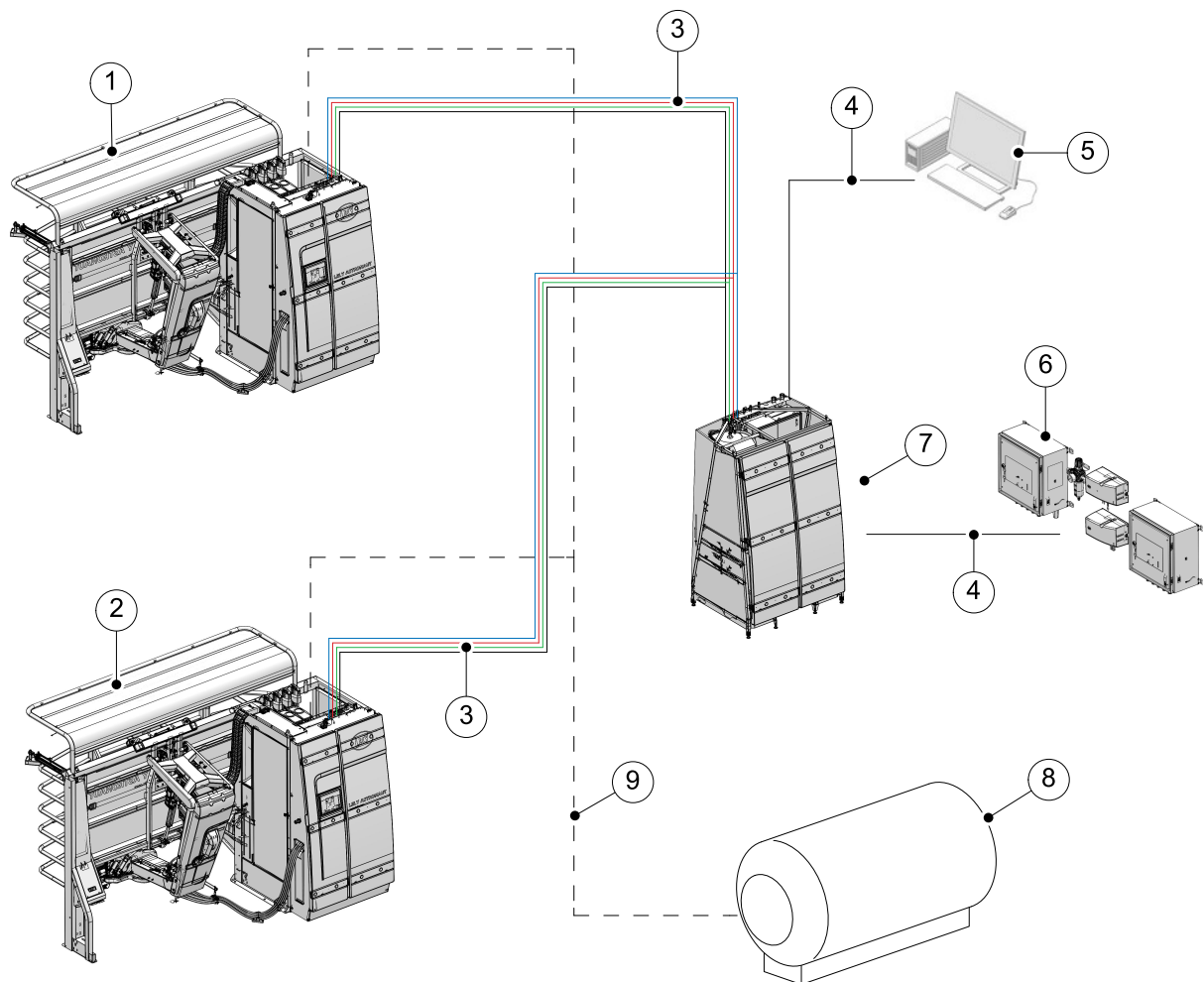
Käesolevas peatükis kirjeldatakse erinevaid lüpsiroboti osasid ja nende talitust.

4.1 Kirjeldus

4.1.1 Lüpsirobot

Lehma lüpsmiseks vajalikud süsteemiosad on järgmised:

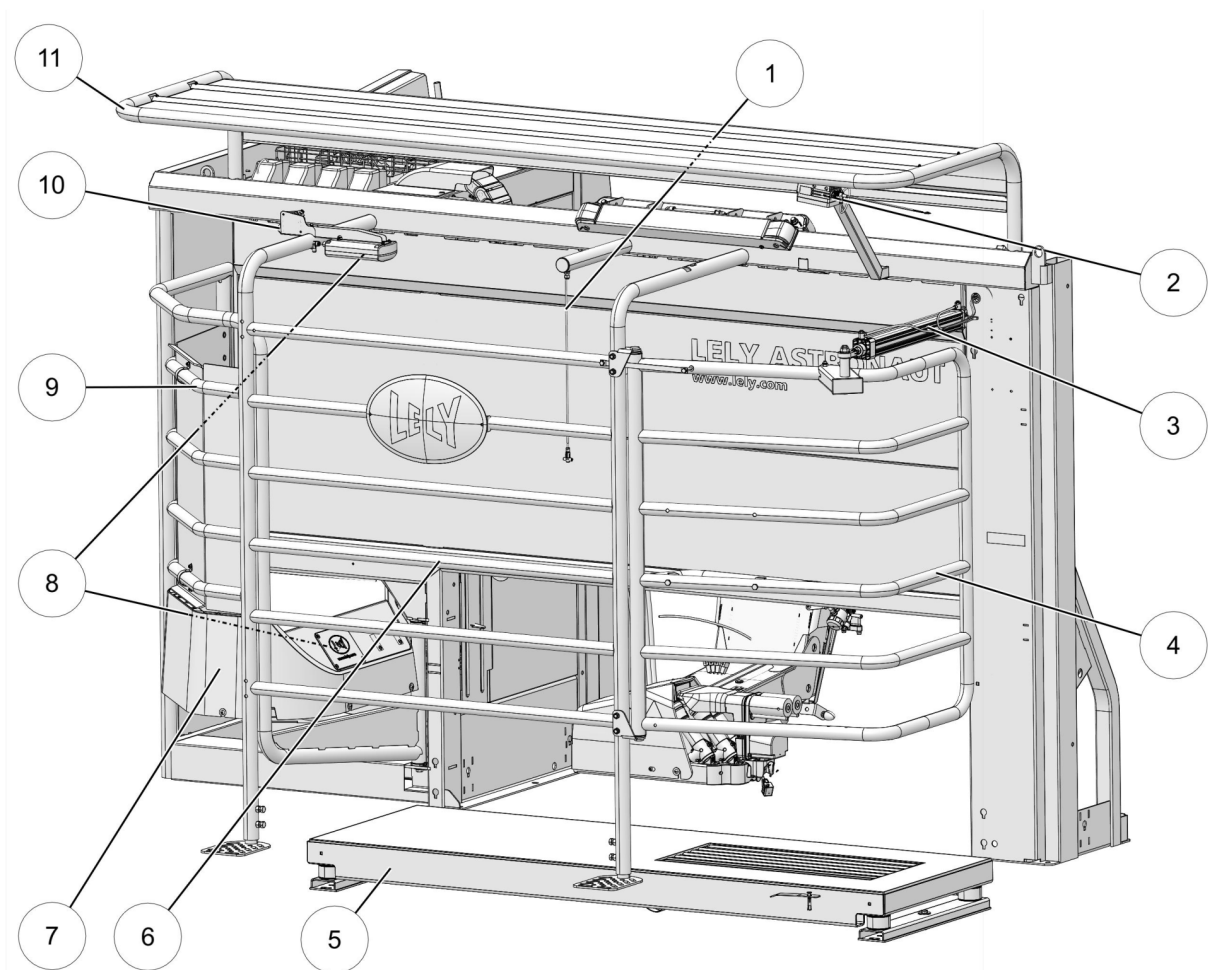
- robotseade (1, 2) (vt joonist 4 lk 4-2);
- keskseade (7);
- farmihalduse tarkvara T4C lauaarvutis (5).
- CRS (6) (paigaldatakse tavaliselt paagiruumi);
- piimapaak 8;
- kaablid, torud ja piimatorustik (3, 4 ja 9);
- kompressor.



Joonis 4. Kaablid, torud ja piimatorustik

SELGITUS: 1. Robotseade 1 - 2. Robotseade 2 - 3. Tarkvara T4C võrgukaabel, toitekaabel, veevarustuse toru, kuumpuhastuslahuse toru, harjade puhastamise toru, vaakumtoru, suruõhu toru, piimatorustiku läbipuhumistoru - 4. Tarkvara T4C võrgukaabel - 5. Lauaarvuti koos farmihalduse tarkvaraga T4C - 6. CRS - 7. Keskseade - 8. Piimapaak - 9. Piimatorustik

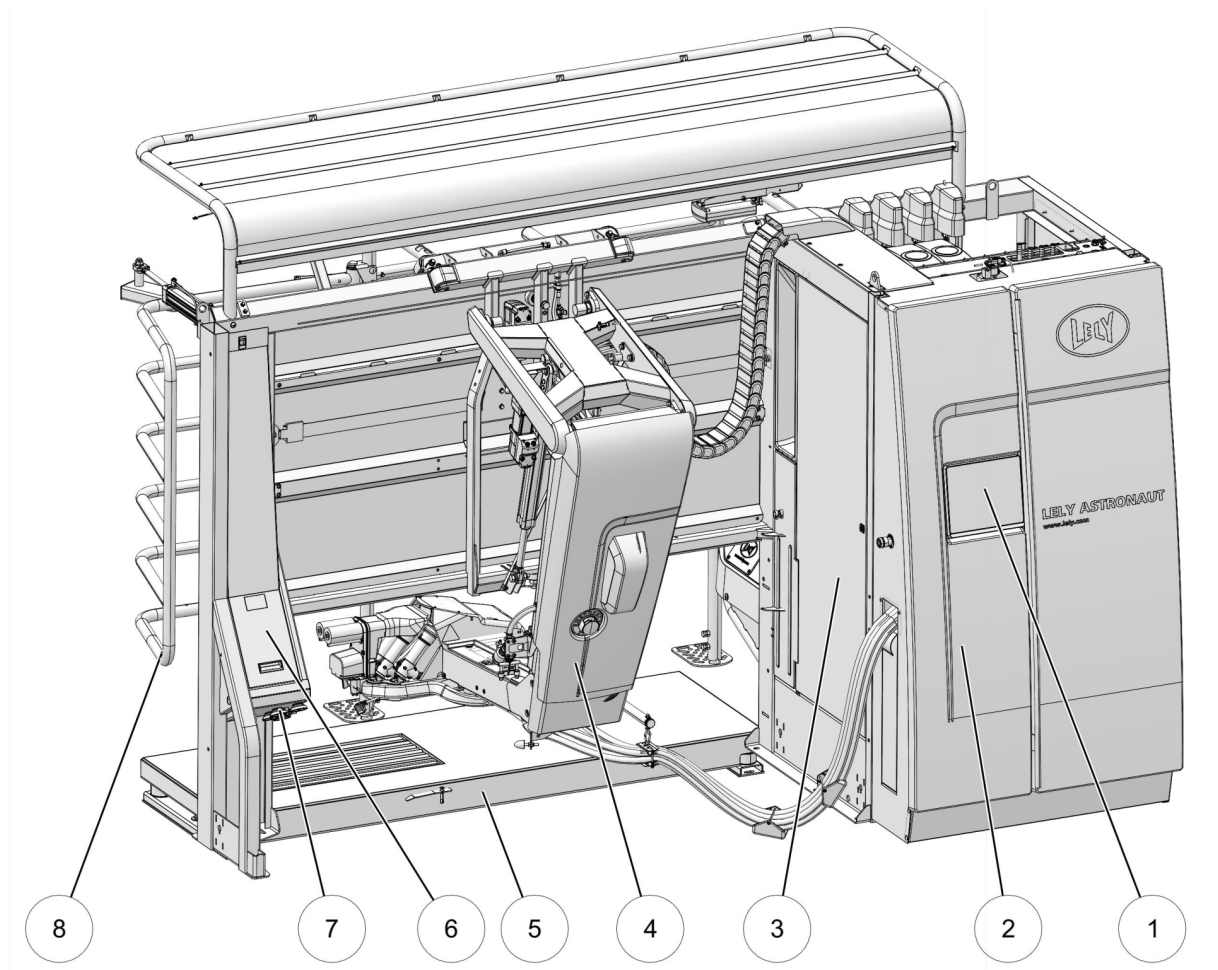
4.1.1.1 Robotseade



5.1005.8511.0 C

Joonis 5. Robotseadme lehmapoolne külg

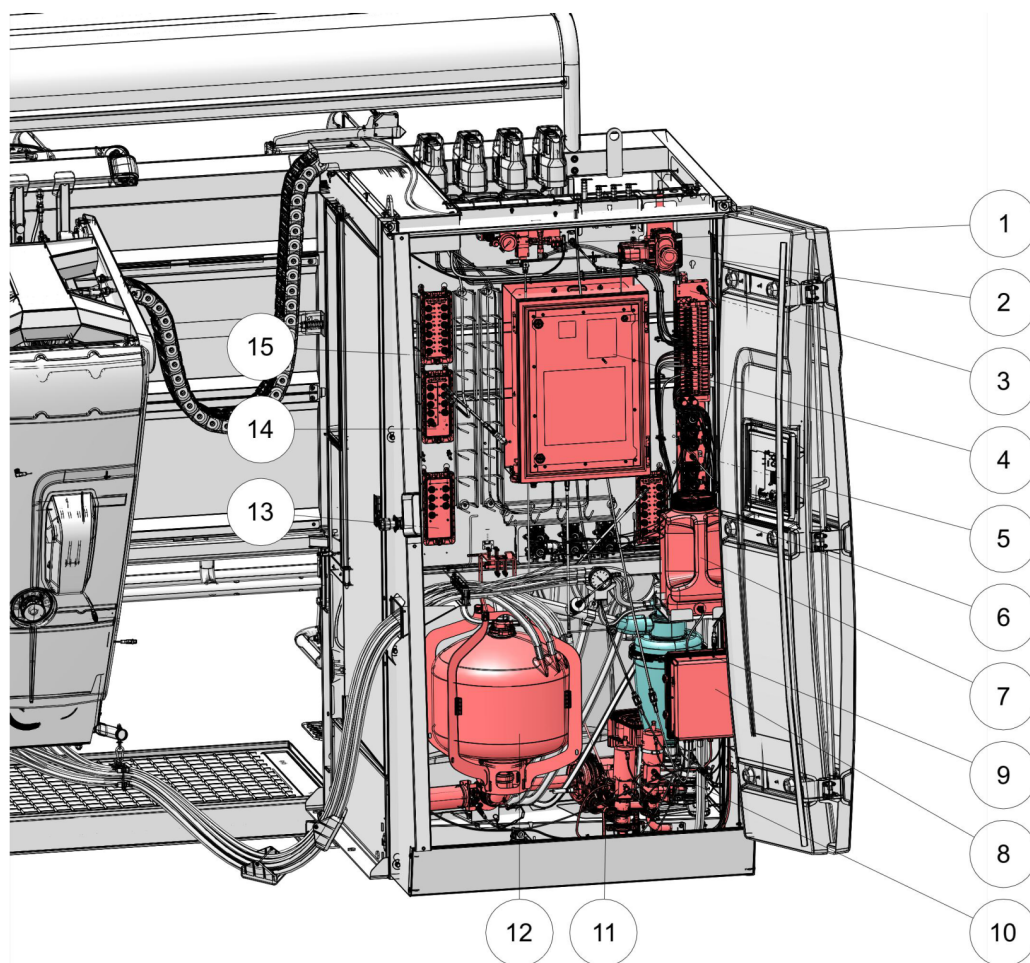
SELGITUS: 1. Liikumisandur - 2. 3D-kaamera - 3. Sisenemisvärava silinder - 4. Sisenemisvärav - 5. Gravitor (valikuline) - 6. Külgiire - 7. Söödasõim - 8. Tuvastusantenn - 9. Väljumisvärav - 10. Fotoelement - 11. Konsoolkatus



5.1005.8511.0 C

Joonis 6. Robotseadme operaatoripoolne külg

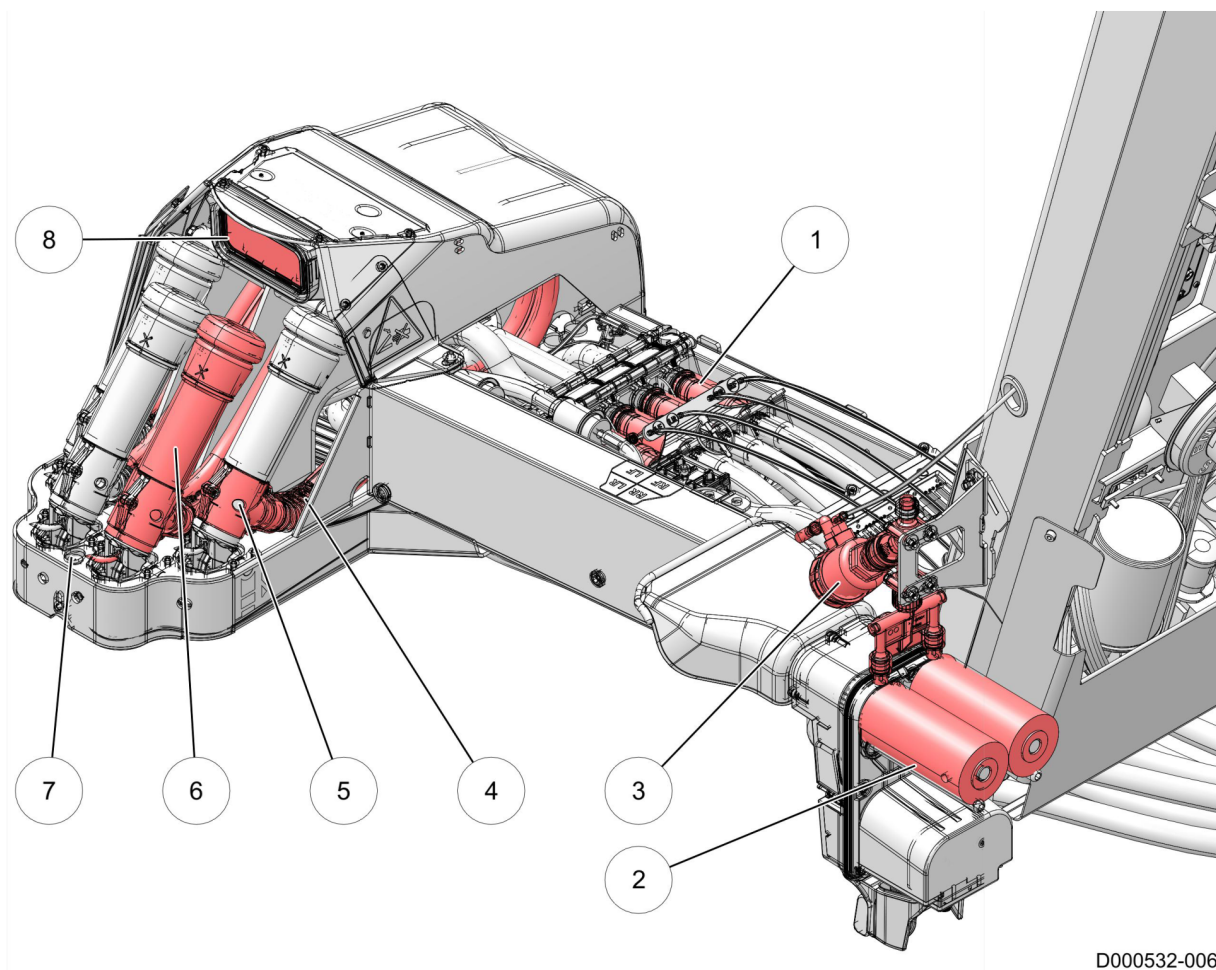
SELGITUS: 1. E-Link - 2. Roboti juhtruum - 3. Seadmeruumi uks - 4. Robotkäsi - 5. Gravitor (valikuline) - 6. Pihustikarp - 7. Pihustid - 8. Sisenemisvärav



D000563-001

Joonis 7. Roboti juhtruum

SELGITUS:1. Õhuvarustusseade - 2. Vaakumklapi mootor - 3. Robotseadme õhuklappide plokk - 4. Robotseadme toiteplokk - 5. Veeklappide plokk - 6. GIOB - 7. Kemikaali mahuti MQC-C (valikuline) - 8. Protsessor MQC-C (valikuline) - 9. Vaakumkamber - 10. Kolmesuunalised klapid - 11. Piimapump - 12. Piimakogur - 13. LICB (koormusanduri liidese moodul) - 14. RCB (robotseadme juhtimisblokk) - 15. GIOB (üldine sisend- ja väljundplokk)

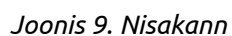


D000532-006

5.1005.8511.0 C

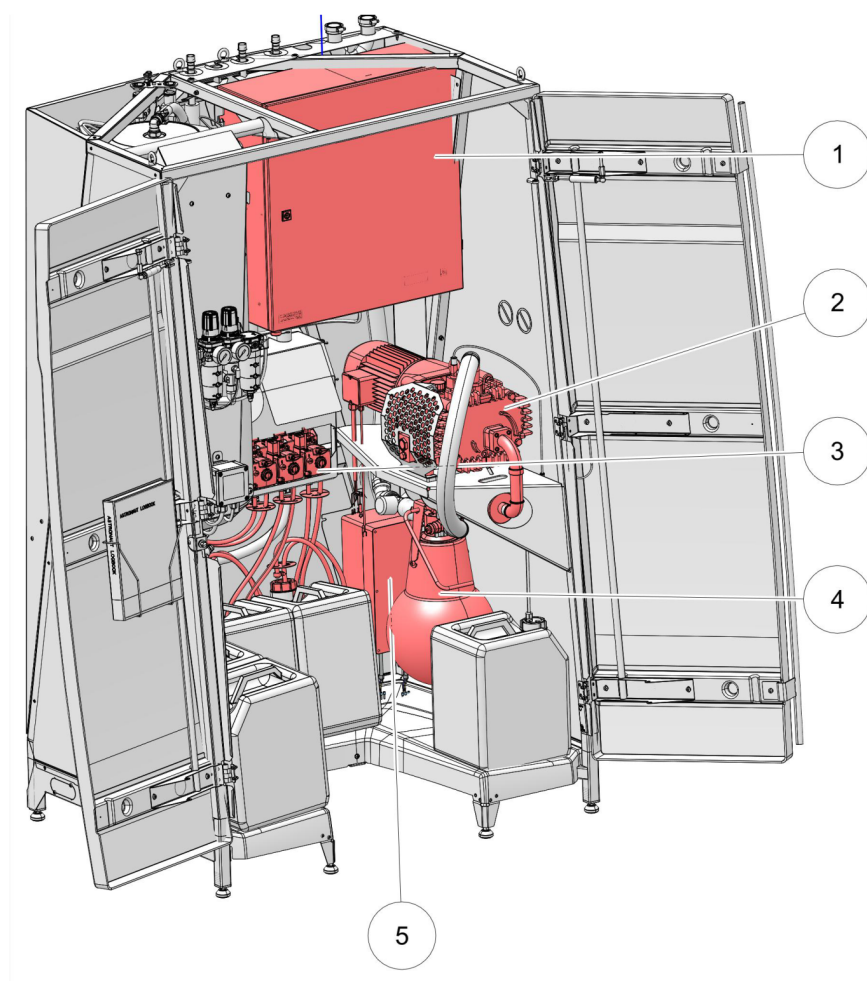
Joonis 8. Käe alaosa

SELGITUS: 1. Sulgehülsside karp - 2. Harjad - 3. Harjade desinfitseerimise pihustusotsik - 4. Kaksiktoru - 5. Öhuava - 6. Nisakann - 7. Nisa desinfitseerimise pihusti - 8. Nisatuvastusanduri TDS II ekraan



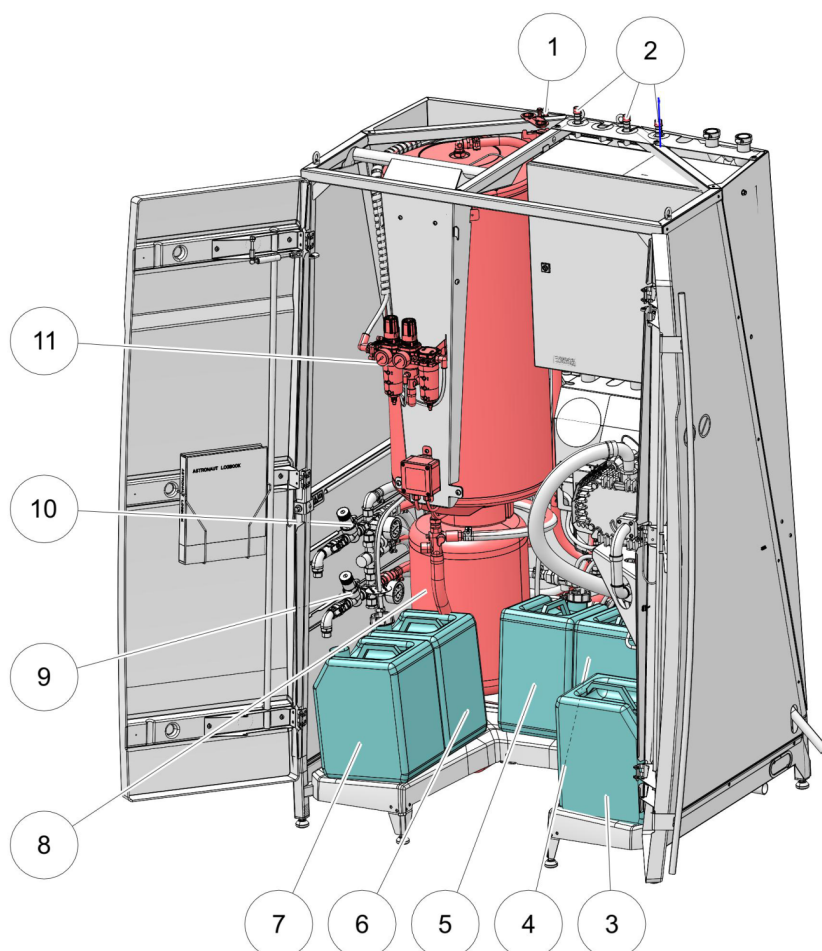
Kirjeldus ja talitlus

4.1.1.2 Keskseade



Joonis 10. Keskseadme parempool

SELGITUS:1. Keskjuhtimisplakk - 2. Vaakumpump - 3. Pneumaatilised keemilised pumbad - 4. Vaakumpuhver - 5. EMC-filter



Joonis 11. Keskseadme vasakpool

SELGITUS: 1. õhukollektori plokk - 2. Liitmike kemikaalide varustus - 3. Vaakumpumba puhastusvedelik - 4. Happeline vedelik - 5. Aluseline vedelik - 6. Harja desinfitseerimisvedelik - 7. Desinfitseerimisvedelik (USA puhastus) - 8. Surveanum - 9. Külma vee varustusseade - 10. Kuuma vee varustusseade - 11. Õhukollektori plokk

Valikvarustus

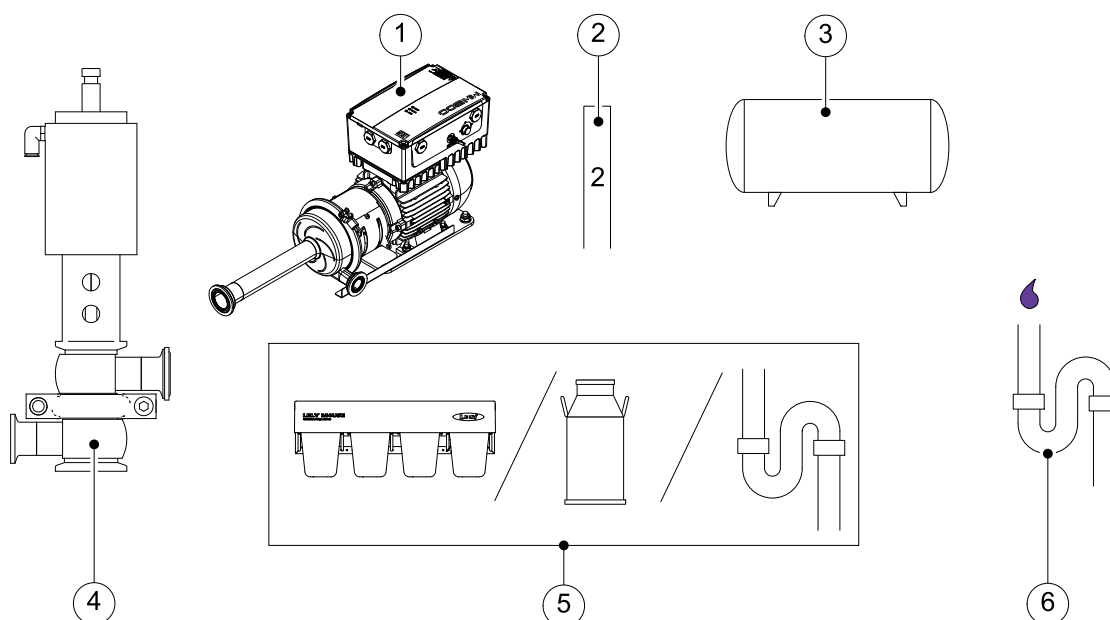
- Elektrijuhtme maksimaalse pikkuse tõttu tuleb udarahooldustrummel paigaldada kuni 5 m (16,5 jala) kaugusele ühest robotseadmest. Selleks et udarahoolduse pihustusrõhk oleks mõlemal robotseadmest võrdne, peavad udarahoolduspumbast pihustusotsikusse minevad torud olema mõlema roboti puhul ühepikkused (mitte üle 30 m (98 jala)).
- Mahuti M4USE tuleb paigaldada igast robotseadmest maksimaalselt 5 m (16,5 jala) kaugusele.

4.1.2 Kolmesuunalised klapid

Kolmesuunalised klapid suunavad piima paaki, kohalikku piima vastuvõttu / kanalisatsiooni või plokki väljavoolu kaudu kanalisatsiooni. Vesi suunatakse kanalisatsiooni või piimatorustikku olenevalt puhastusprogrammist.

Olenevalt klappide arvust (2 või 3) võib piimal olla mitu sihtkohta, mida saab E-Linki kaudu määrata. Võimalikud konfiguratsioonid, millel on eri sihtkohad, on järgmised:

- kaks kolmesuunalist klappi (LMR, plokk/väljavooluava);
- kolm kolmesuunalist klappi (LMR, piimatorustik 2, plokk/väljavooluava);
- kolm kolmesuunalist klappi (piimatorustik 2, LMR, plokk/väljavooluava).



Joonis 12. Piima sihtkoha ülevaade

SELGITUS: 1. Piimapump - 2. Piimaliin 2 - 3. Piimapaak - 4. Kolmesuunaline klapp. - 5. Kohalik piima vastuvõtt (LMR). - 6. Plokk/väljavooluava

5.1005.8511.0 C

4.1.2.1 Talitlus

Piima sihtkoht

Lüpsmise ajal liigub piim piimatoru ühenduste (2) kaudu kogurisse (vt joonist 13 lk 4-11). Pärast lüpsmist pumpab piimapump (4) piima kolmesuunaliste klappide (6) kaudu lõppsihtkohta .

Sihtkohaks võib olla:

- piimatorustiku (7) kaudu piimapaak,
- mahuti M4USE (9),
- kanalisatsioon (8),
- piima sihtkoht sõltub klapi konfiguratsioonist, sätetest ja piima kvaliteedist.

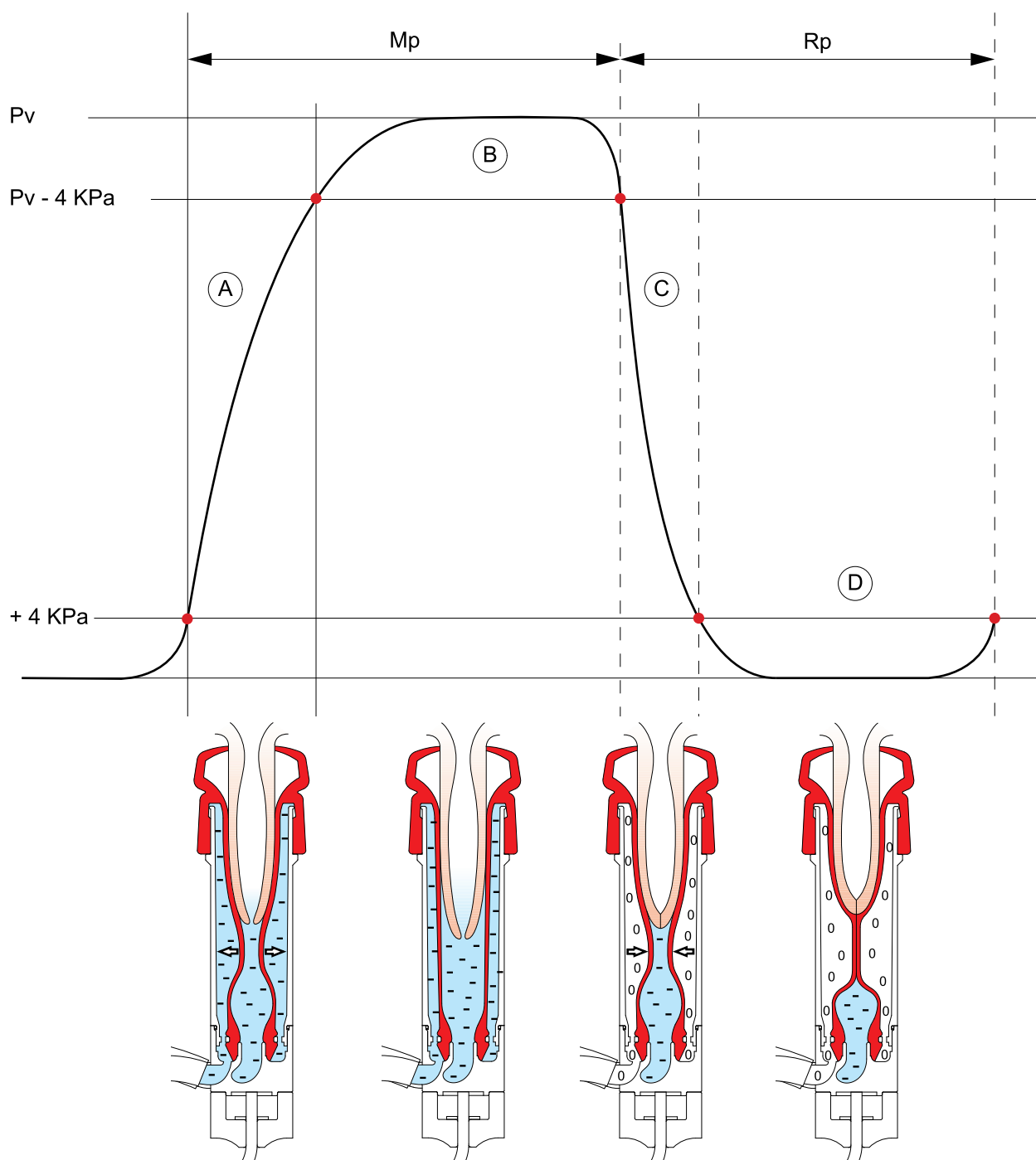
Piimatorustiku läbipuhumistoru

Piimatorustiku läbipuhumistoru klapp on aktiveeritud järgmisel juhtudel:

- enne põhipuhastust, veendumaks, et piimatorustik oleks tühi;
- kohe pärast põhipuhastust, veendumaks, et piimatorustikus ei oleks vett.
- Ühe filtri vahetamise esimene periood.

SELGITUS:1. Vaakumivarustus - 2. Piima ja puhastusvee sissevool - 3. Piimakogur - 4. Piimapump - 5. Piimatorustiku läbipuhumistorude klapp - 6. Kolmesuunalised klapid - 7. Väljavool piimapaaki - 8. Väljavool kanalisatsiooni - 9. Väljavool mahutisse M4USE - 10. Puhastusvee sissevool

Pulsaator rakendab nisakannu kattemuhvile ja nisakummile vaheldumisi vaakumtõmmet ja atmosfäärirõhku.



Joonis 14. Vaakumi pulseerimisfaasid ja selle tulemisel tekkiv massaažiefekt

SELGITUS:
 M_p : lülpsifaas;
 R_p : puhkefaas;
A: A-faas;
B: B-faas;
C: C-faas;
D: D-faas;
 P_v : pulsatsiooni vaakumtase.

4.1.4 Õhuvarustus

Kompressor varustub keskseadet suruõhuga järgmisel eesmärgil:

- kemikaalide pneumaatiliste pumpade käitamiseks;
- robotseade (-seadmete) varustamiseks vähendatud ja filtreeritud suruõhuga;
- nisade pihustussüsteem varustamiseks õhuga.

Keskseade varustab robotseadet suruõhuga järgmisel eesmärgil:

- õhuklappide plokki käitamiseks;
- sulgehülsside sulgemiseks;
- pihustite puhtaks puhumiseks;
- piimatorude puhastaks puhumiseks.

Keskseadme põhikomponendid on järgmised:

- õhuvarustusseade,
- kastepunkti andur,
- õhukollektori plokk,
- puhvermahuti.

Robotseadme peamised komponendid on järgmised:

- õhuvarustusseade,
- rõhuandur,
- suruõhu puhvrid,
- rõhureduktor,
- Õhuklappide plokid.

4.1.4.1 Talitus

Robotseadme õhuvarustusseade suunab kuiva suruõhu õhuvarustuse toru kaudu õhuklappide plokkidesse. Kui õhusurve on vale, antakse häire ja roboti töö peatatakse.

Kastepunktianduri ja ümbritseva keskkonna temperatuuride vaheline erinevus arvutatakse välja. Kui kastepunkti temperatuur on võrdne ümbritseva õhu temperatuuriga või püsib kahe tunni jooksul sellest suurem, antakse häire.

Kui surve ja kastepunkt on õiged, liigub suruõhk järgmiselt:

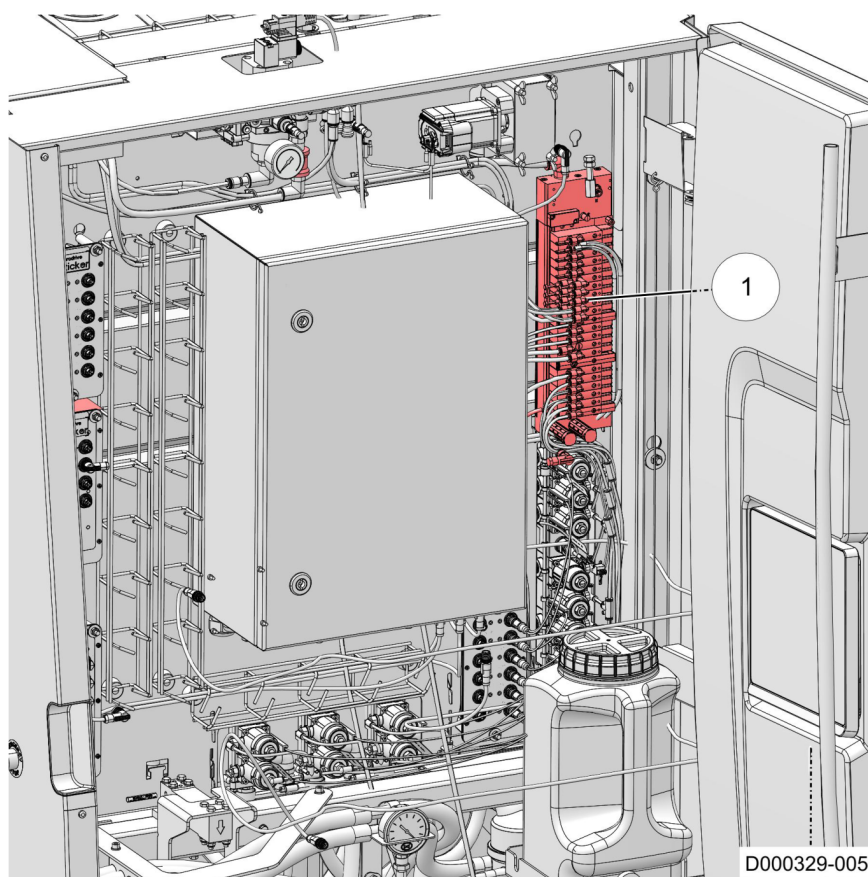
- keskseadme õhuvarustusseadme kaudu kemikaalide pumpadesse;
- robotseadme õhuvarustusseadme kaudu
 - robotseadme õhuklappide plokki (see Robotseadme õhuklappide plokk on page 4-14);
 - robotkää õhuklappide plokki (see Robotkää õhuklappide plokk on page 4-14);
 - Sulgurklapid (see on page 4-51);
 - Purasse (valikuline) (see Auruseade Pura on page 4-46).

4.1.5 Õhuklappide plokid

4.1.5.1 Robotseadme õhuklappide plokk

Robotseadme õhuklappide plokk (1) (vt joonist 15 lk 4-14) on klappide ja summutiga alumiiniumist plokk. Robotkæe õhuklappide plokk teeb järgmist.

- Vajaduse korral jaotab õhuvarust pärit suruõhu järgmistesse seadmeosadesse:
 - saadaval olevasse õhusilindrisse;
 - M4USE (valikvarustus).
 - veeklappidesse,
 - õhukollektori plokki.



Joonis 15. Robotseadme õhuklappide plokki ülevaade

SELGITUS:1. Robotseadme õhuklappide plokk

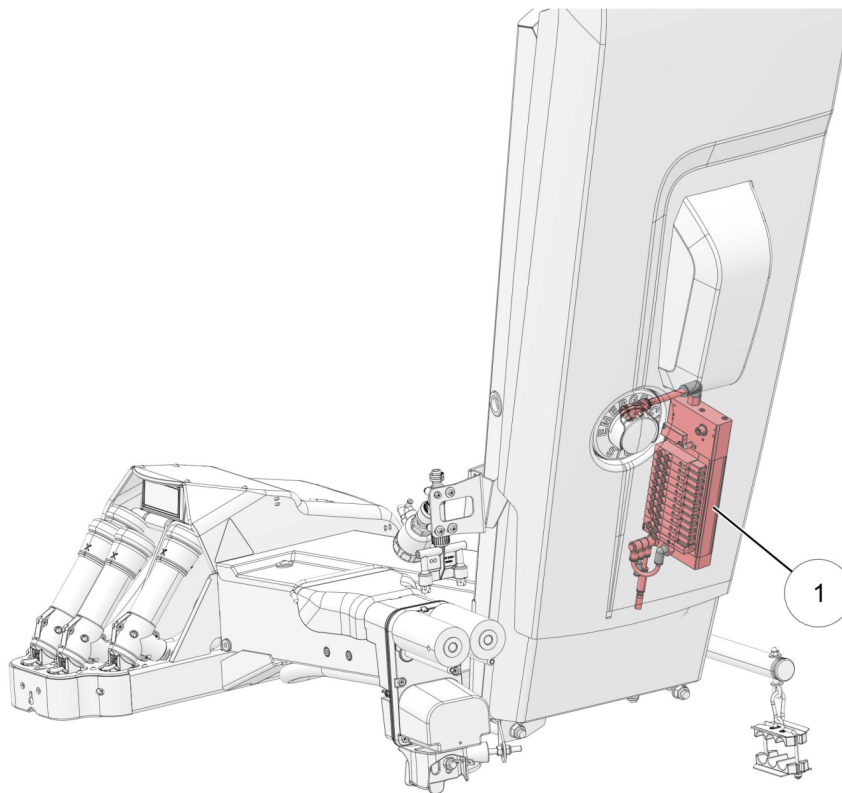
4.1.5.2 Robotkæe õhuklappide plokk

Robotkæe õhuklappide plokk on klappide ja summutiga alumiiniumist plokk. Õhuklappide plokk asub robotkæe keskosas (1) (vt joonist 16 lk 4-15).

Õhuklappide plokk jaotab õhuvarust pärit suruõhu robotkäe keskossa.

Õhuklappide plokil on järgmised põhiosad :

- 5/2 klapid,
- õhuvarustuse liitmik,
- õhusummuti,
- Voolureduktorid.



D000321-009

Joonis 16. Robotkäe õhuklappide ploki ülevaade

SELGITUS:1. Õhuklappide plokk

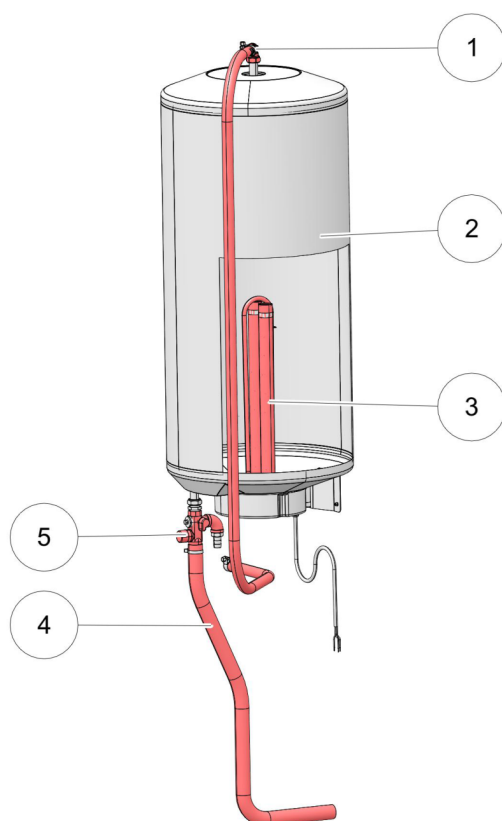
4.1.6 Boiler

Boiler on kütteseadme, sensorite ja veetorudega varustatud isoleeritud paak. Boiler on paigaldatud keskseadmesse (vt joonist 17 lk 4-16).

Põhiosad on järgmised:

- boiler,
- küttesead,
- vee sisse-/väljalaskeava,

- drenaazitoru,
- kaitseklapp.



D000308-004

5.1005.8511.0 C

Joonis 17. Boileri ülevaade

SELGITUS:1. Kuuma vee väljaskeeva - 2. Boiler - 3. Kütteelement - 4. Drenaazitoru - 5. Kaitseklapp

4.1.6.1 Talitus

Boiler veevarustusest pärit külma või sooja vett temperatuurini ca 95 °C (203 °F). Kuuma vett kasutatakse robotseadme puhastamiseks (see on page 4-69).

4.1.7 Boks

Boks on lüpsiroboti piirkond, kus lehm seisab lüpsmise ajal. Boksi ülaosa katab konsoolkatus (vt joonist 5 lk 4-3). Robotkäsi siseneb boksi alumise külje kaudu, mis on avatud. Boksi on võimalik soovi korral paigaldada põrandakaal (Gravitor).

Olenevalt lauda paigutusest ja lehmade suurusest on saadaval kolme tüüpi tarasid:

- I-voolu tara,
- J-voolu tara,
- Jersey tara.

Väljumisvärava juurde on võimalik paigaldada üks või mitu eraldusväravat (valikuline) või lehmatandemi eraldusväravat.

4.1.7.1 Talitlus

Sisenemisvärav ja väljumisvärav

Lehm siseneb boksi sisenemisvärava kaudu. Sisenemisvärav sulgub ja Qwesi lehmavastussüsteem tuvastab lehma.

Kui lehm on lüpsmiseks valmis, tuvastab lehmavastussüsteem lehma asukoha boksis ja seejärel liigub boksi robotkäsi, et nihakannud ühendada. Lehmale antakse söödakasti kindlaks määratud söögiportsjon.

Kui lehm pole lüpsmiseks valmis, avaneb väljumisvärav ja lehm peab boksisist lahkuma. Kui lehm ei lahku boksisist, ajab liikumisandur lehma boksisist välja.

Boksi väljapääsu poolsele küljele saab soovi korral paigaldada ka eraldusväravaid. Eraldusvärav(ad) suunab lehma boksisist väljudes kindlaks määratud suunas.

Avamine ja sulgemine

Kui robotseade töötab või on tühikäigul, on sisenemisvärav avatud ja väljumisvärav suletud. Kui lehm siseneb boksi piisavalt kaugelt, tuvastab 3D-kaamera lehma. Qwes IR-i lugeja (kui see on paigaldatud) hakkab vilkuma. Pärast lehma ID lugemist saadetakse signaal sisenemisvärava sulgemiseks.

Kui lüpsmine on lõpetatud või kui lehma ei ole vaja lüpsma, avaneb väljumisvärav ja lehm väljub boksisist. Kui lehm on boksisist lahkunud, ei tuvasta fotoelement enam lehma. Fotoelement saadab signaali sisenemisvärava avamiseks.

Liikumisandur

Kui lehm ei soovi boksisist lahkuda (pärast lüpsmist või kui teda ei pea lüpsma) ja jääb boksi kauemaks kui 20 sekundit (reguleeritav), aktiveeritakse liikumisandur. Liikumisandur hakkab tekitama indikaatori kaablis madala pingega impulssi. 10 sekundi jooksul suureneb anduri kaablis olev võimsus.

4.1.8 Puhastussüsteem

Puhastussüsteem kasutab järgmist tüüpi vett:

- külm vesi või (kuumtäite valiku olemasolul) soe vesi;
- (aluselise või happelise) puhastusvahendiga kuum vesi;
- harjade desinfitseerimisvedelikuga külm vesi harjade pihustamiseks;
- desinfitseerimislahusega soe vesi (kasutatakse USA-s).

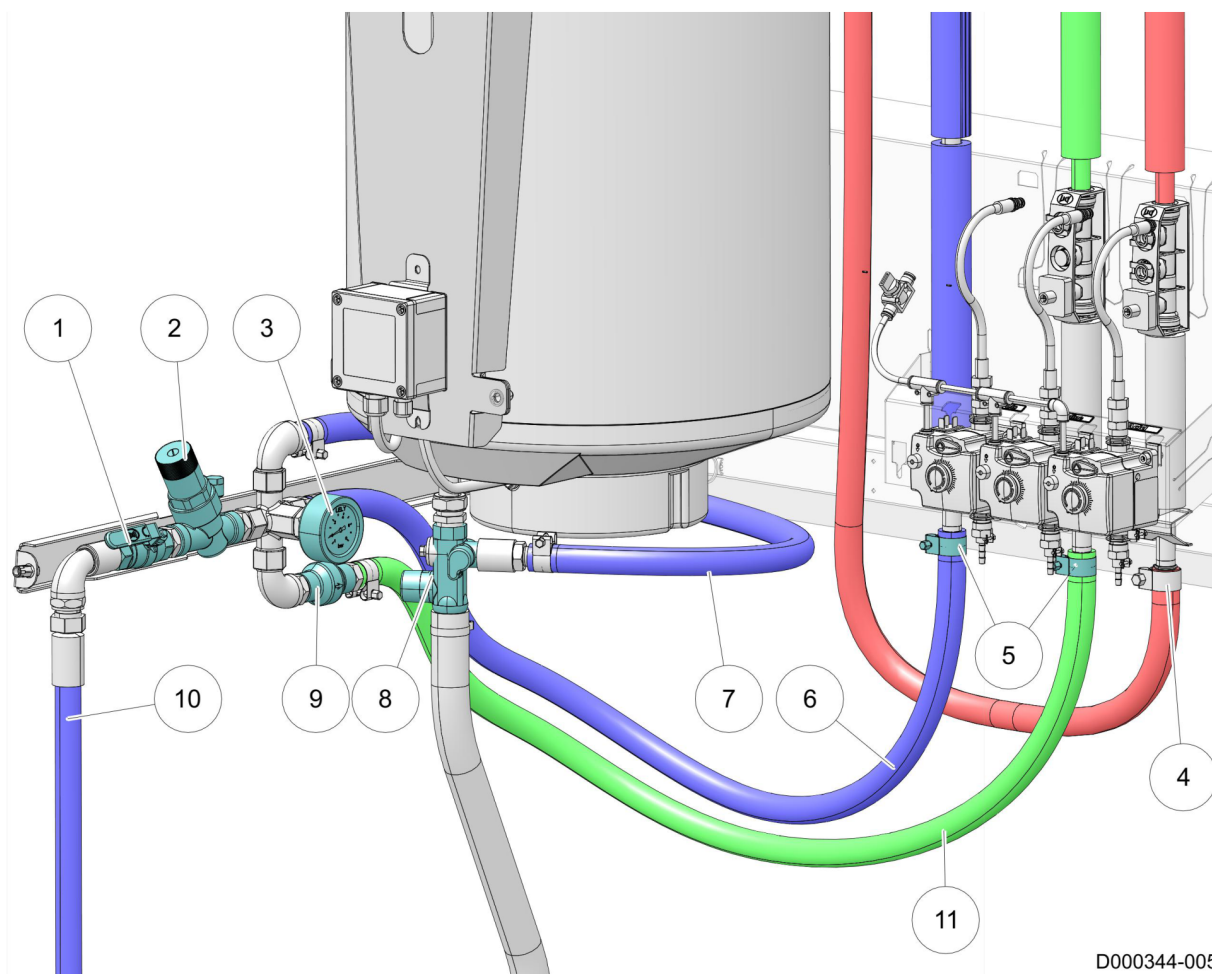
Puhastussüsteem kasutab keskseadmele ja robot seadmele paigaldatud komponente (vt joonist 21 lk 4-21).

Keskseadme põhikomponendid on järgmised:

- boiler,
- Kemikaali varustamine.
- voolumöödikud,
- veevarustusseade.

Robotiüksuse peamised komponendid on järgmised:

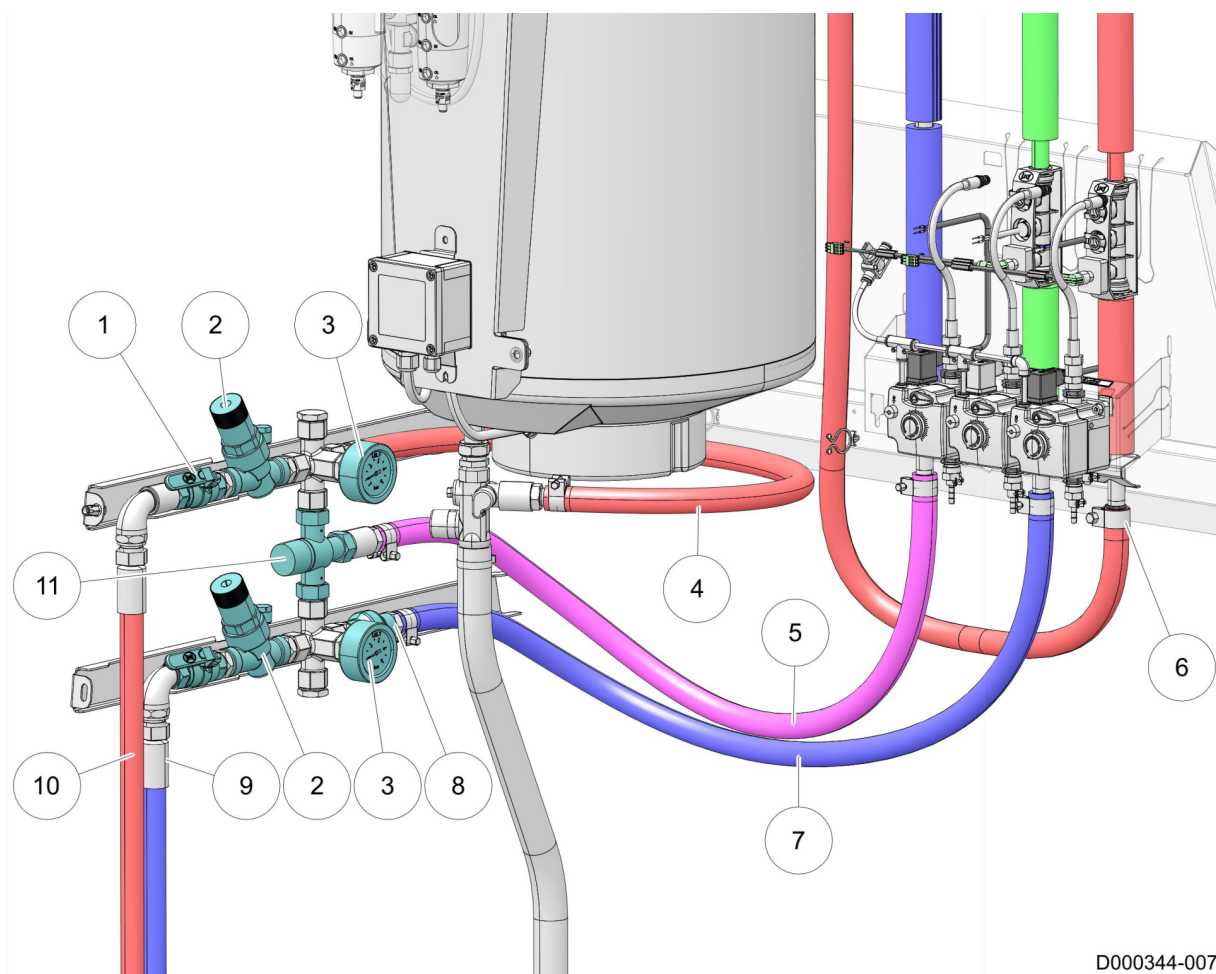
- jaotur,
- veeklappide plokk,
- pihustikarp,
- Harjadega puhastus



D000344-005

Joonis 18. Keskseadme külma veevarustuse konfiguratsioon

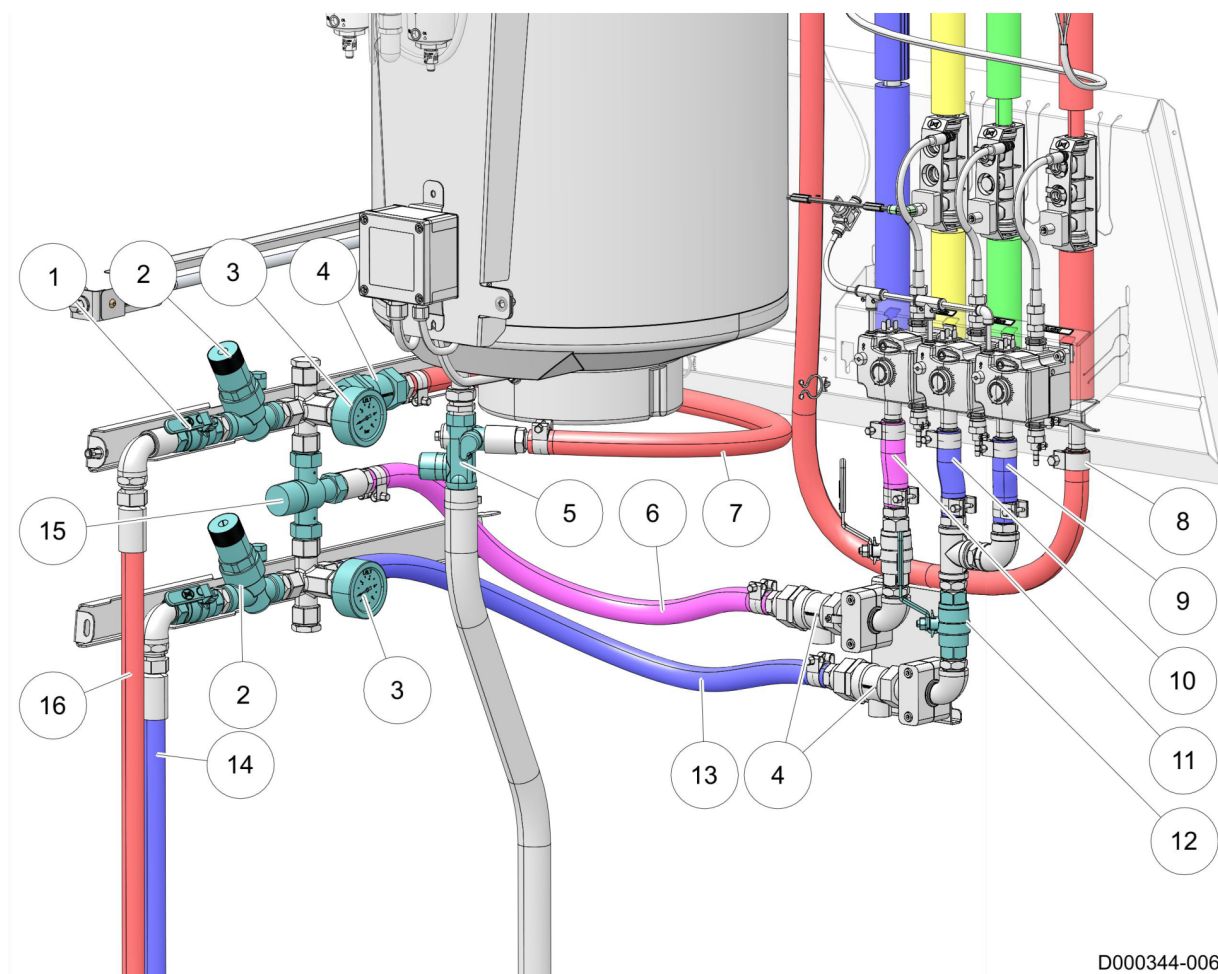
SELGITUS: 1. Külma vee käsitsiklapp - 2. Rõhureduktor - 3. Rõhumõõdik - 4. Kuuma vee klamber - 5. Klamber - 6. Külma vee väljavooluava külma vee torusse - 7. Vee väljavooluava boilerisse - 8. Boileri käsitsiklapp - 9. Tagasilöögiklapp - 10. Külma vee sissevooluava - 11. Vee väljavooluava Brush-Disi torusse (harjadega puhastamine)



D000344-007

Joonis 19. Keskseadme kuuma veevarustuse konfiguratsioon

SELGITUS: 1. Külma vee käsitsiklapp - 2. Rõhureduktor - 3. Rõhumõõdik - 4. Kuuma vee väljavooluava boilerisse. - 5. Sooja vee väljavooluava külma vee torusse - 6. Kuuma vee klamber - 7. Vee väljavooluava Brush-Disi torusse (harjadega puhastamine) - 8. Tagasilöögiklapp - 9. Külma vee sissevooluava - 10. Kuuma vee sissevooluava - 11. Segamisklapp

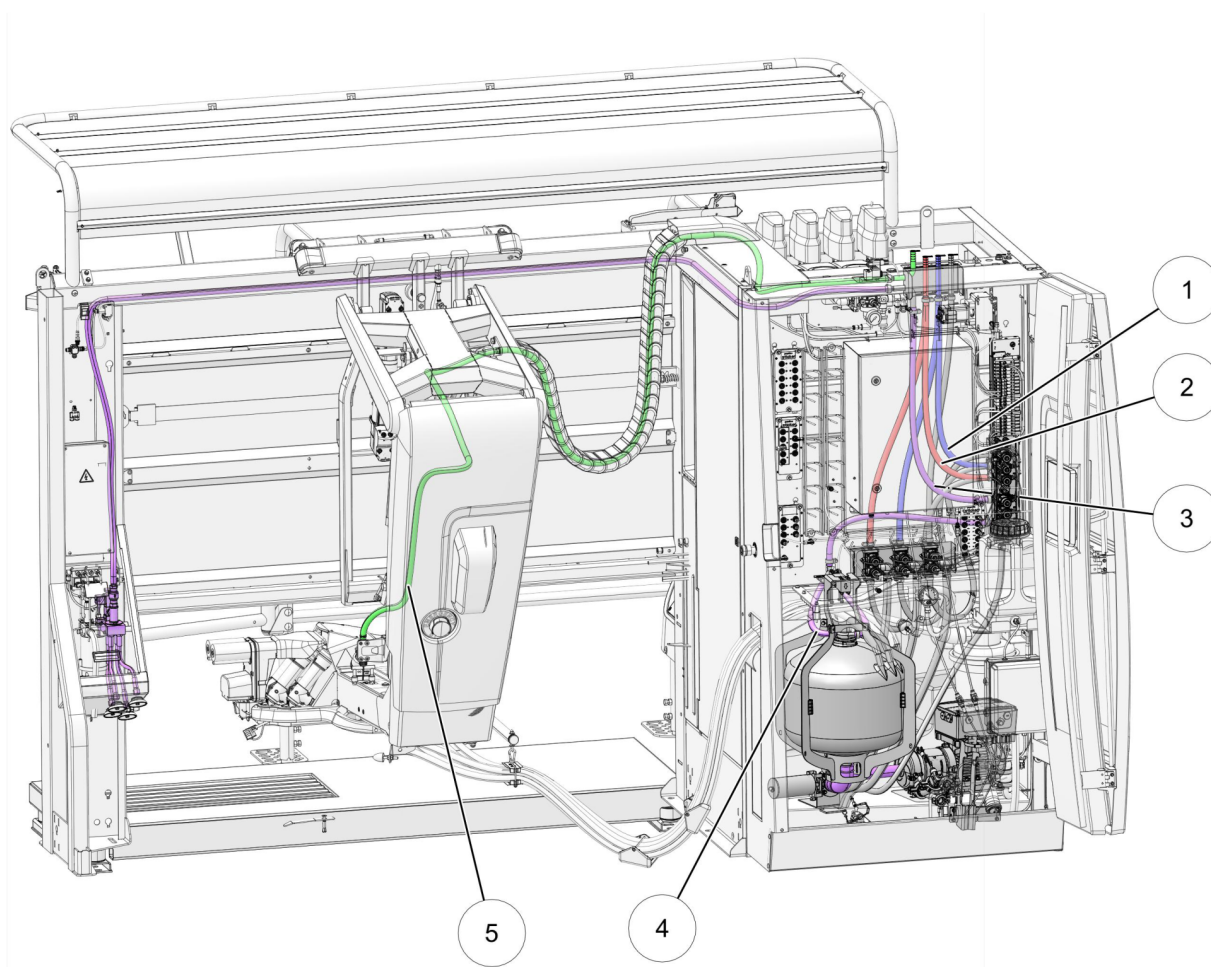


D000344-006

5.1005.8511.0 C

Joonis 20. Kuuma vee ja desinfitseerimislahusega veevarustuse CU konfiguratsioon (USA konfiguratsioon)

SELGITUS: 1. Käsitsiklapp - 2. Rõhureduktor - 3. Rõhumõõdik - 4. CA-klapp (tagasilöögiklapp) - 5. Boileri käsitsiklapp - 6. Sooja vee väljavooluava külma vee torusse - 7. Kuuma vee väljavooluava boilerisse - 8. Kuuma vee klamber - 9. Väljavooluava to Brush-Disi torusse - 10. Väljavooluava desinfitseerimislahusesse - 11. Sooja vee väljavooluava külma vette - 12. Käsitsiklapp - 13. Külma vee väljavooluava - 14. Külma vee sissevooluava - 15. Segamisklapp - 16. Kuuma vee sissevooluava



Joonis 21. Robotseadme veevarustuse konfiguratsioon

SELGITUS:1. Külm või soe vesi (kuumtäite valiku olemasolul) - 2. Keskseadmest pärit kuum puhastusvesi - 3. Külm või soe vesi (kuumtäite valiku olemasolul) ja pihustitesse liikuv kuum puhastusvesi - 4. Külm või soe vesi (kuumtäite valiku olemasolul) ja piimakogurisse liikuv kuum puhastusvesi - 5. Harjade puhastamise vedelikuga vesi

4.1.8.1 Kemikaali varustamine

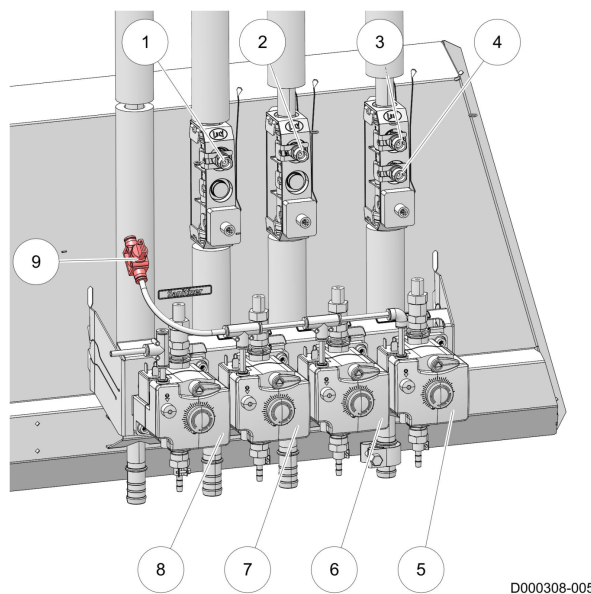
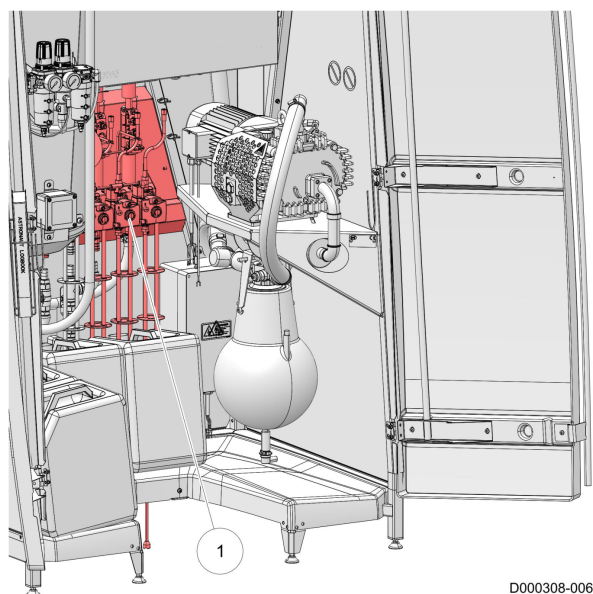
Põhipumbad

Põhipumbad (vt joonist 22 lk 4-22) asuvad keskseadme läbipaistva katteplaadi taga. Põhipumbad pumpavad puhastamiseks kemikaale kanistritest veetorudesse. Veetorudesse suunatud kemikaalide kogus oleneb mõõdetud veevoolust ja määratud annustest. Annuseid saab keskseadmel määrata E-Linki kaudu. Iga kemikaali jaoks on üks põhipump.

Põhipumba (vt joonist 23 lk 4-23) põhiosad on järgmised:

- pumpamiskorra juhtnupp (5),
- nupp (6),
- lüliti (2),
- membraani hülss,

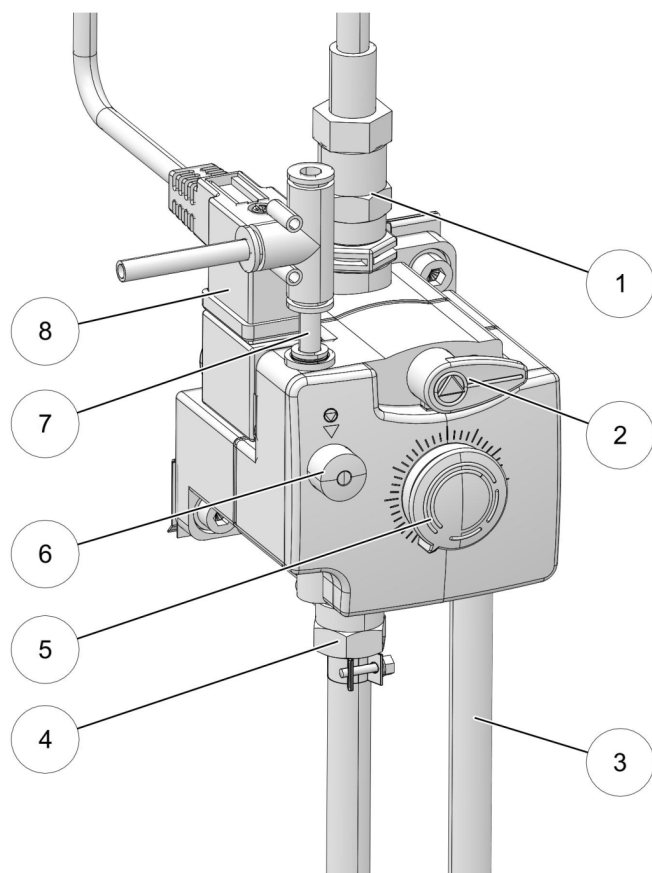
- solenoidklapp (8),
- tagasilöögiklapid,
- torud:
 - kemikaali väljundtoru (1),
 - tagastustoru (3),
 - imitoru (4),
 - õhuvarustustoru (7).



5.1005.8511.0 C

Joonis 22. Põhipumbad

SELGITUS: 1. Desinfitseerimisvahendi liitmik (USA-s) - 2. Brush-Disi liitmik - 3. Aluselise kemikaali liitmik - 4. Happelise kemikaali liitmik - 5. Happepump - 6. Leelispump - 7. Brush-Disi pump - 8. Desinfitseerimisvahendi pump (USA-s) - 9. Õhuvarustuse klapp



D000293-008

5.1005.8511.0 C

Joonis 23. Põhipumba põhiosad

SELGITUS: 1. Kemikaali väljundtoru - 2. Lüliti - 3. Tagastustoru mahutisse - 4. Kemikaali sisendtoru - 5. Pumba juhtnupp - 6. Nupp - 7. Õhuvarustuse toru - 8. Solenoidklapp

Osade kirjeldus

Pumba juhtnupp

Pumba juhtnupp (5) (vt joonist 23 lk 4-23) näitab pumpamiskorra sagedust. Sagedus peab olema maksimaalselt 100.

Veetorudesse suunatud kemikaalide kogus oleneb mõõdetud veevoolust ja määratud annustest. Annuseid saab keskseadmel määrata E-Linki kaudu.

Nupp

Nupp (6) (vt joonist 23 lk 4-23) võimaldab pumba juhtimist käsitsi.

Lüliti

Lüliti (2) (vt joonist 23 lk 4-23) muudab kemikaalide voolu väljundtorust veetorusse ja tagastustorust mahutisse.

Õhuvarustuse klapp

Õhuvarustuse klapp (5) on käsitsi juhitud klapp, mis rakendab suruõhku ja vabastab seda kemikaalipumpadesse. Õhuvarustuse klapp on ühendatud keskseadme õhuvarustuse toruga.

Solenoidklapp

Solenoidklapp (8) (vt joonist 23 lk 4-23) varustab põhipumpa suruõhuga. Klapp asub põhipumba ülaosas. Solenoidklappides on pidevalt keskseadme õhuvarustusseadmest pärit suruõhk.

Tagasilöögiklapid

Põhipumpadel on tagasilöögiklapid sisselaskeava (4) (vt joonist 23 lk 4-23) ja väljalaskeava (1) juures. Tagasilöögiklapid tagavad kemikaalide pumpamise õiges suunas.

Torud

Pumpadega on ühendatud järgmised torud:

- värvilised plasttorud;
- roostevabast terasest painduvad võrgust torud.

Põhipumpadega on ühendatud järgmised torud:

- õhuvarustustoru (7) (vt joonist 23 lk 4-23);
- kemikaali sisendtoru (4);
- kemikaali väljundtoru (1);
- kemikaali tagastustoru (3).

Värvilised plasttorud

Plastmassist sisselasketorud transpordivad kemikaale mahutist pumpa. Plastmassist tagastustoru transpordib vedeliku mahutisse. Igal torul on konkreetne värvus. Iga värvus vastab konkreetse kemikaali tüübile. Torude värvused on järgmised:

- Brush-Dis on roheline;
- aluseline kemikaal on sinine;
- happeline kemikaal on punane.

Roostevabast terasest painduvad võrgust torud

Roostevabast terasest painduvad võrgust torud transpordivad kemikaale pumbast veetorudesse. Veetoru igas ühenduskohas asub tagasilöögiklapp. Tänu sellele ei saa vesi voolata roostevabast terasest võrgust torusse ja toru on võimalik lahti ühendada, ilma et vesi sellest välja voolaks. Roostevabast terasest painduvad võrgust torud on ühendatud järgmiselt:

- desinfitseerimisvahendi liikumistee sooja vee torusse (USA-s) (vt joonist 22 lk 4-22);
- Brush-Disi ühendus külma vee toruga (2);
- aluselise vedeliku liikumistee kuuma vee torusse (3);
- happelise vedeliku liikumistee sooja vee torusse (4).

4.1.8.2 Talitlus

Robotseade

Robotseadme veeklappide plokk edastab järgmist.

- Harjade pihustamiseks külma vett koos harjade desinfitseerimisvedelikuga.
- Iga muud liiki vett järgmisteks otstarveteks.

- Ülemine kogur.
- Pihustid ja TDS II ekraan.
- Külma vett Purasse (valikuline) või kui on olemas kuumtäite valik, siis sooja vett.

Puhastus ja loputus

Puhastus või loputus algab järgmiselt.

- E-Linkis või programmis T4C määratud sätetega automaatselt.
- Kui käivitada E-Linki või programmi CRS veebiliidesest, tuleb seda teha käsitsi.

Loputust või puhastust tehakse siis, kui robotkäsi on algasendis.

Saadaval on järgmised loputus- ja puhastusvalikud.

- Lelywash.
- Paikne loputus.
- Lüpsikannukomplekti puhastus.
- Piimaliini loputus.
- TDS II ekraani puhastus.
- Paikne põhipuhastus (ainult USA pesu).

Lelywash

Kõik piimaga kokkupuutuvaid osad (alates nisakannudest kuni eellüpsiseadmeni) loputatakse Lelywashi käigus ära. Lelywash käivitub teatud arvu lüpsikordade järel, mis on määratud E-Linkis ja programmi T4C sätetes. Kui E-Linki või programmi T4C sätted osutavad Lelywashi vajadusele, käivitatakse Lelywash. Kui lüpsikordade arv on seadistatud ühe peale (vaikimisi) ja ka Pura on paigaldatud, sõltub auru kasutamine programmi T4C sätetest. Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, tehakse Lelywashi sooja vee ja desinfitseerimislahusega.

Paikne loputus

Paikse loputuse ajal voolab vesi läbi koguri, nisakannude ja piimatorude kogurisse ning läbi eellüpsiseadme. Kõik piimaga kokkupuutuvad osad (alates nisakannudest kuni robotseadmel olevate kolmesuunaliste klappideni) loputatakse ära. Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, tehakse paikse loputuse asemel paikset põhipuhastust.

Paikne loputamine käivitub järgmistel juhtudel.

- Kui E-Linkis määratud ajavahemik on viimasest lüpsimisest möödunud.
- Kui E-Linkis määratud ajavahemik on viimasest loputamisest või puhastamisest möödunud.

Valikud on järgmised.

- Standardne.
- USA puhastus.
- Paikne puhastus lisaveega.
- Paikne puhastus kuuma veega.

Lüpsikannukomplekti puhastus

Lüpsikannukomplekti puhastuse ajal loputatakse ja puhastatakse kõiki piimaga kokkupuutuvaid robotseadmete osi ning lüpsikannukomplekti piimaliini. Kõik lüpsikannukomplektis olevad lüpsirobotid teevad läbi eelloputuse, põhipuhastuse ja järeloputuse. Robotseadme puhastamiseks kuluva kuuma vee

kogus ja eel- ning järelloputuse kestus määratakse E-Linkis. Lüpsikannukomplekti puhastus algab CRS-is määratud ajal. Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, tehakse järelloputus sooja vee ja desinfitseerimislahusega.

Eelloputus

Eelloputamise ajal voolab vesi läbi koguri, nisakannude ja piimatorude kogurisse ning läbi eellüpsiseadme. Eelloputuse alguses puhutakse piimaliini tühjaks.

Põhipuhastus

Põhipuhastuse ajal voolab kuumpuhastuslahus läbi koguri, nisakannude ja piimatorude kogurisse ning läbi eellüpsiseadme.

Järelloputus

Järelloputuse ajal voolab vesi läbi ülemise koguri, nisakannude ja piimatorude kogurisse. Vett uhutakse vaheldumisi nisakannudest läbi eellüpsiseadme. Järelloputuse lõpus lastakse vesi nisakannudest, piimatorust ja eellüpsiseadmest välja. Kui vesi on kogurist välja lastud, pumbatakse vesi piimaliini ja seejärel puhutakse ka piimaliini tühjaks.

Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, tehakse järelloputus sooja vee ja desinfitseerimislahusega.

Piimaliini loputus

Piimaliini loputuse ajal teevad kõik lüpsikannukomplektis olevad lüpsirobotid läbi paikse loputuse. Kõiki piimaga kokkupuutuvaid robotseadmete osi ja lüpsikannukomplekti piimaliini loputatakse veega. Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, tehakse lüpsikannukomplekti loputus sooja vee ja desinfitseerimislahusega. Piimaliini loputus algab siis, kui süsteemis CRS määratud ajavahemik on viimasest lüpsimisest möödunud.

Kohalik põhipuhastus

Paikse põhipuhastuse ajal teeb robot läbi eelloputuse, puhastuse ja järelloputuse. Eel ja järelloputuse kestus määratakse tarkvaras E-Link. Eelloputus, puhastus ja järelloputus on sarnased lüpsikannukomplekti puhastusega. Kõiki piimaga kokkupuutuvaid osi (alates nisakannudest kuni robotseadmel olevate kolmesuunaliste klappideni) loputatakse ja puhastatakse järgmiselt.

- Külma veega.
- Leeliselise kuuma veega.
- Sooja vee ja desinfitseerijaga.

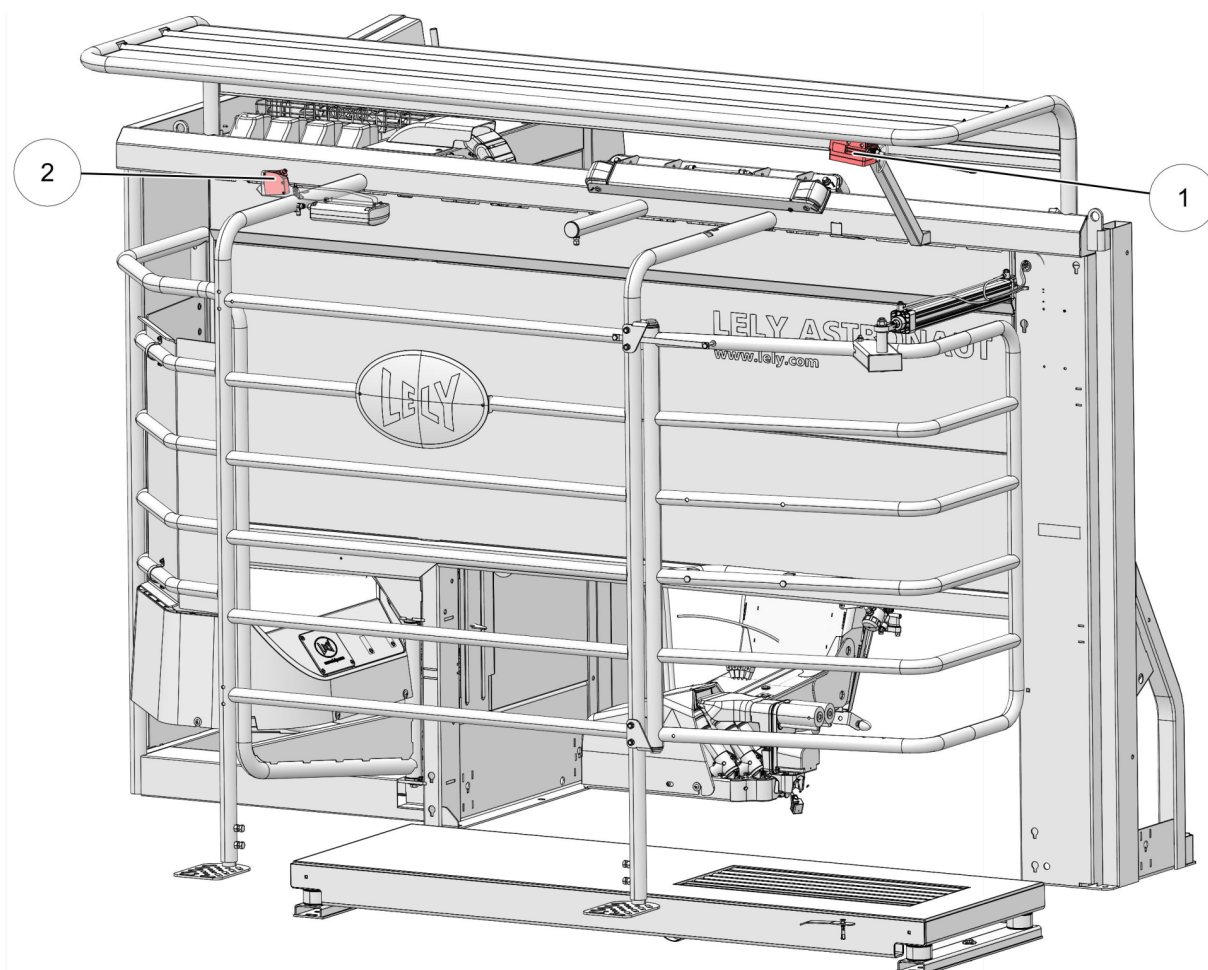
Kui veevarustusel on USA konfiguratsioon ja määratud on USA puhastus, käivitub põhipuhastus

- paikse loputamise asemel;
- pärast piima eraldamist.

4.1.9 Lehmatuvastussüsteem

Lehma tuvastamise süsteem tuvastab lehma asukoha boksis (vt joonist 24 lk 4-27). See teave võimaldab süsteemil vāravaid turvaliselt avada ja sulgeda ning kontrollida robotkāe asendit lüpsmise ajal. Lehma tuvastamise süsteemil on järgmised osad:

- 3D-kaamera,
- fotoelement.



5.1005.8511.0 C

Joonis 24. Lehmastuvastussüsteemi ülevaade

SELGITUS:1. 3D-kaamera - 2. Fotoelement

4.1.9.1 Talitus

Kui robotseade töötab või on tühikäigul, on sisenemisvärav avatud ja väljumisvärav suletud. Kui lehm siseneb boksi piisavalt kaugelt, tuvastab 3D-kaamera lehma. Qwes IR-i lugeja (kui see on paigaldatud) hakkab vilkuma. Pärast lehma ID lugemist värav sulgub. Lüpsmisprotsessi ajal edastab 3D-kaamera teavet lehma asukoha kohta. Kui lüpsmine on lõpetatud või kui lehma ei ole vaja lüpssta, avaneb väljumisvärav ja lehm väljub boksist. Kui lehm on boksist lahkunud, ei tuvasta fotoelement enam lehma. Väljumisvärav sulgub ja sisenemisvärav avaneb.

4.1.10 E-Link

E-Link on lüpsiroboti esiküljele paigaldatud kasutajaliides. Kasutajaliides juhib ja jälgib lüpsiroboti tööd ning suhtleb farmihalduse tarkvaraga T4C.

E-Link võimaldab kasutajal teha järgmist:

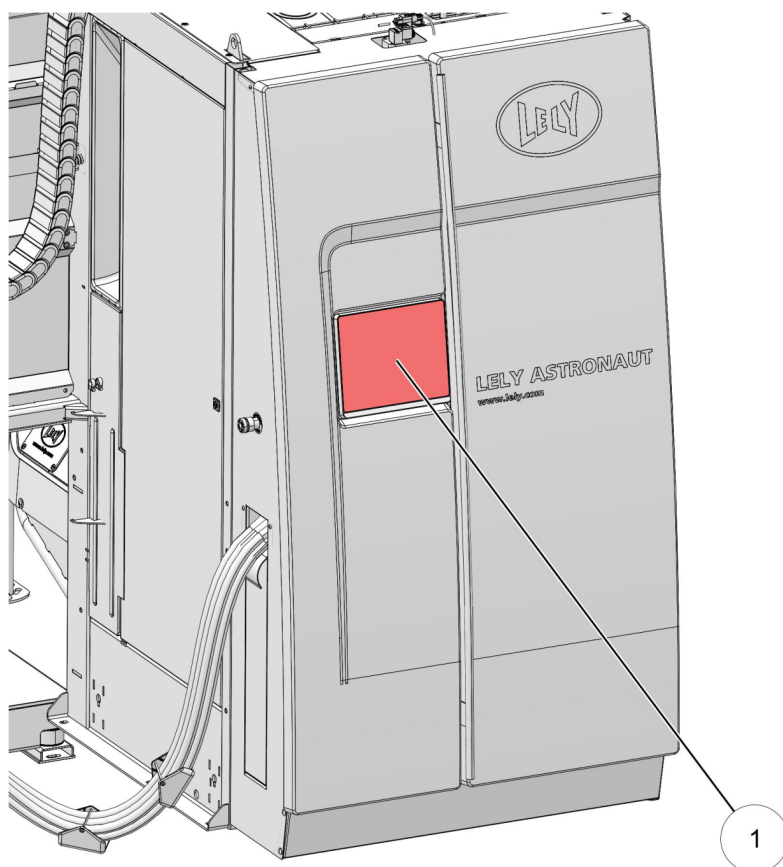
- juhtida robotseadet;

- esitada T4C-le andmepäring;
- kontrollida ja/või muuta kõikide PCB-de seadistusi;
- testida lüpsiroboti funktsioone;
- lülitada lüpsirobot sisse/välja;
- sooritada igapäevaseid hooldustöid.

Peale selle kuvatakse puuteekraanile ka teated ja häired.

Lüpsiroboti tavapärase töö käigus muutub E-Linki vahekaart iga kord, kui lüpsiroboti olek muutub.

Samuti võivad lüpsiroboti töötamise ajal ilmuda ekraanile hüpikaknad. Need teavitavad operaatorit häirest või kui on vaja, et operaator teeks otsuse. Hüpikaknad ei olene vahekaartidest ja need ilmuvad mis tahes vahekaardi kuvamise ajal.



Joonis 25. E-Linki ülevaade

SELGITUS:1. E-Link

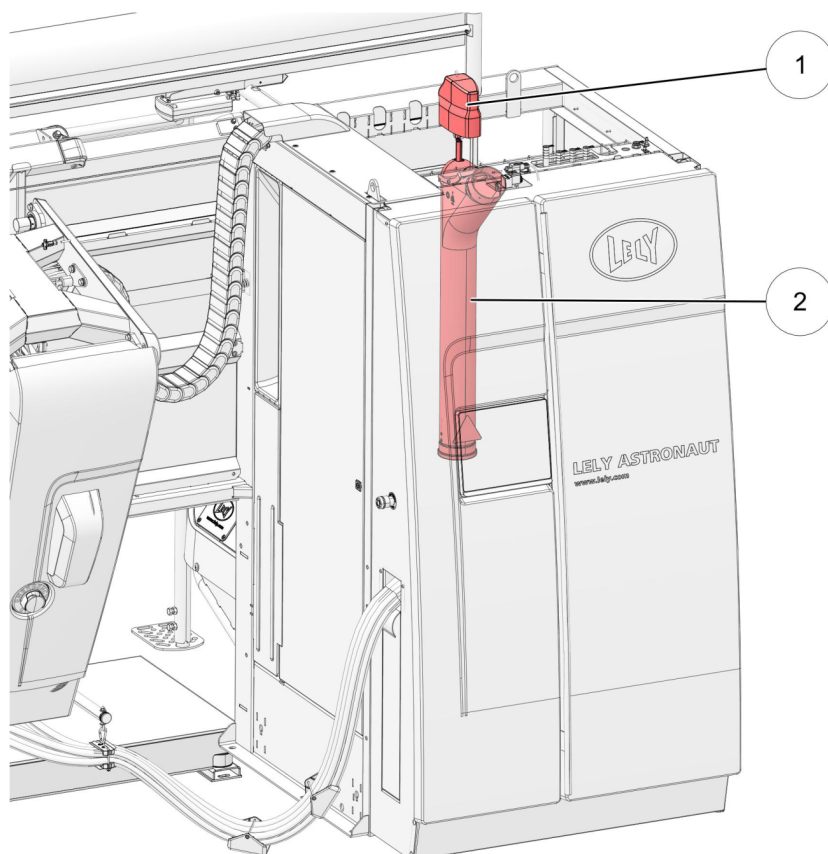
4.1.11 Söödaseade

Söödaseade on söödajaoturi komplekt. Iga söödajaotur on varustatud toruga, millel on rootor ja elektriline doseerimismootor. Sööt langeb jaoturist söödatoru kaudu sõime.

Söödaseadme osad on järgmised:

- doseerimismootor,
- söödatoru,
- söödaklapp,
- söödasõim.

Söödaseadmel võib olla kokku kuni neli söödajaoturit.



5.1005.8511.0 C

Joonis 26. Sööda doseerimiseadme asukoht

SELGITUS:1. Doseerimismootor - 2. Söödatoru

4.1.11.1 Talitus

Lehm tuvastatakse boksi sisenedes. Kui lehmas on vaja lüpssta, doseeritakse sööt. Sööt kukub söödatorust söödaklappi ja sealt edasi söödakasti. Lehmale antav söödakogus põhineb farmihalduse tarkvara T4C tehtud arvutustel. Iga söödatüübi mahtu ja söödavat koguhulka saab määrata lehmade, rühmade ja karjade lõikes. Õige söödakoguse pakkumiseks peab farmer iga kolme kuu tagant söögikogused kalibreerima. Kalibreerimiskaal salvestatakse tarkvarasse E-Link.

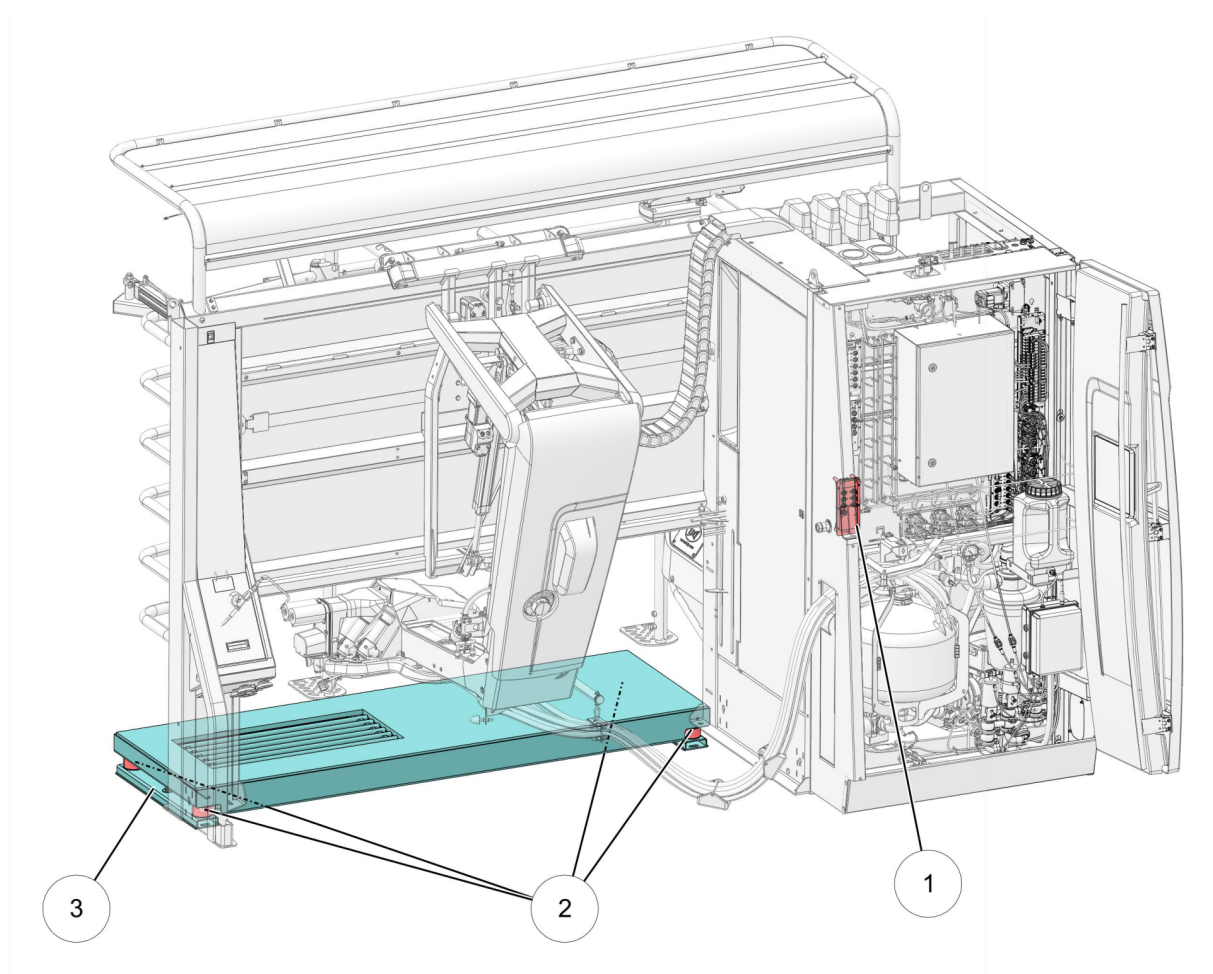
4.1.12 Gravitor (valikuline)

Gravitor kaalub lehma boksis viibimise ajal.

Gravitori seadmel on järgmised osad:

- põrandakaal,
- neli koormusandurit.

Koormusandurid mõõdavad põrandakaalul olevat koormust. Gravitor kasutab iga koormusanduri mõõtetulemusi põrandakaalul oleva lehma kaalu arvutamiseks.



5.1005.8511.0 C

Joonis 27. Gravitori ülevaade

SELGITUS:1. LCIB - 2. Koormusandurid - 3. Põrandakaal

4.1.12.1 Talitus

Koormusandurid kaaluvad pidevalt põrandakaalul olevat raskust. Kui lehm siseneb boksi, on tema kaal näha põrandakaalul. Kasutamisel muutub põrandakaal sõnniku tõttu määrdunuks. Põrandakaalul olev praht mõjutab lehma kaalu. Just sellepärast korrigeerib Gravitori tarkvara regulaarselt iga koormusanduri mõõdetud väärtuse nullini.

Töötingimused

Põrandakaal töötab õigesti siis, kui järgmised tingimused on täidetud.

- Riistvara toimib õigesti.
- Tarkvarasse E-Link tuleb sisestada õiged kalibreerimisväärtused.
- Põrandakaalul on piisavalt kliirensit nii koormusega kui ka tühjas olekus, nii nagu on välja toodud ehitusspetsifikatsioonide juhendis.
- Põrandakaalu all või põrandakaalu ja laudapõranda õõnsuse vahel olevad kivid, (kuiv) sõnnik ja muud objektid ei takista põrandakaalu töötamist.
- Koormusanduri vahetus läheduses, eriti koormusanduri all, ei ole kive, (kuiva) sõnnikut ega muid objekte.

4.1.13 M4USE (valikvarustus)

Lühend „M4USE” tähendab Milk for Use (piima kasutamine). M4USE-i kasutatakse piima või vee pumpamiseks nelja erinevasse mahutisse (6) ja kanalisatsiooniavasse (5), milleks on vaja 5 suruklappi. M4USE on valikuline.

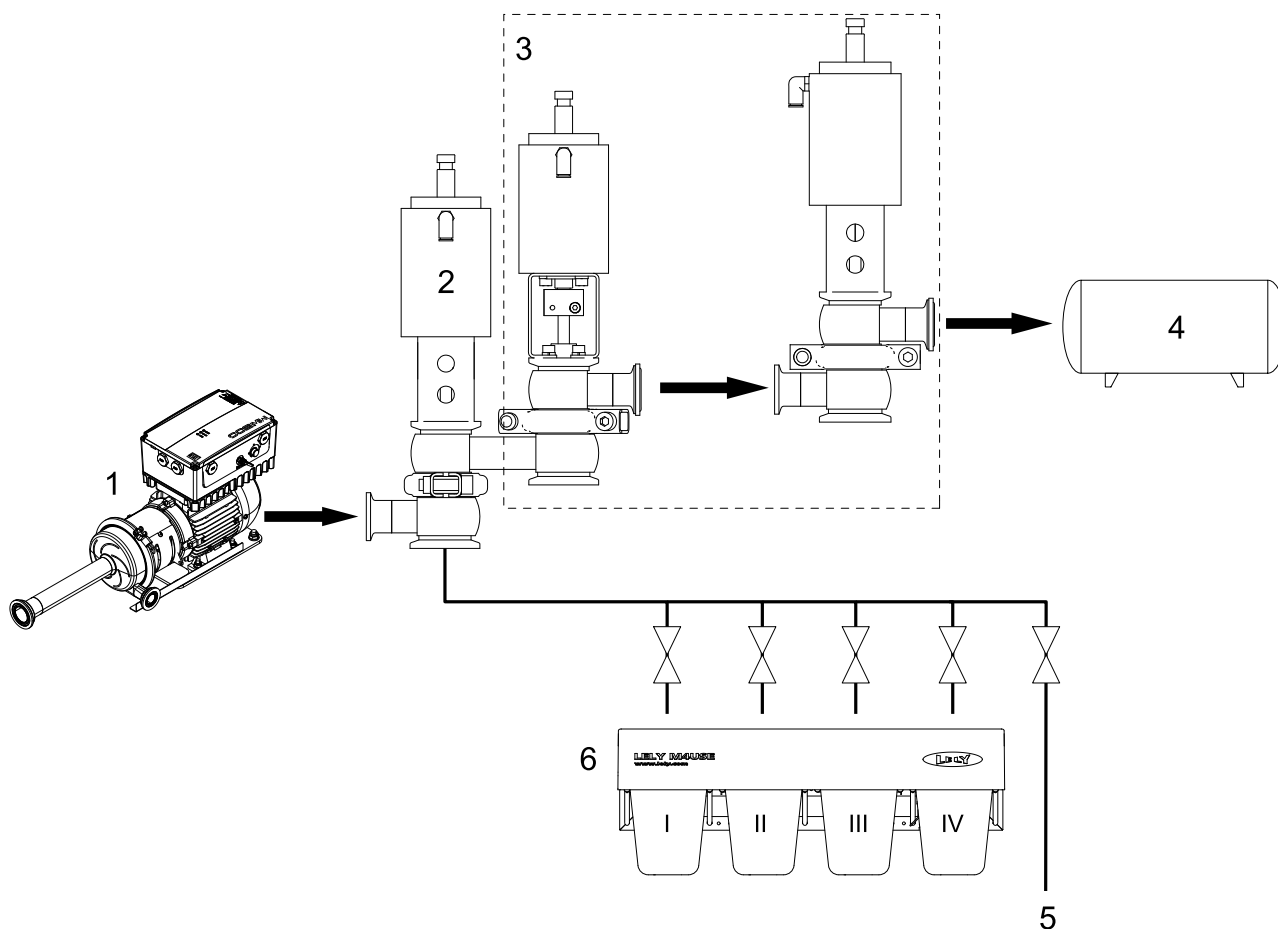
M4USE-i dialoogiboks

M4USE-i dialoogiboksi on võimalik aktiveerida E-Linki kaudu. Dialoogiboksis saab näha järgmisi andmeid iga täidetud M4USE-i mahuti kohta.

- **Lehma number.**
- **Lehma nimi.**
- **Kellaaeg.**
- **Kogus.**
- **Põhjus** (see M4USE piima eraldamise põhjused on page 4-32).

Võimalik on teha järgmist:

- lähtestada mahutite olekut ükshaaval;
- lähtestada kõikide mahutite olekuid samal ajal.



Joonis 28. M4USE-i roboti konfiguratsioon

SELGITUS: 1. Piimapump - 2. Kolmesuunaline klapp - 3. Kaks valikulist kolmesuunalist klappi - 4. Piimapaak - 5. Kanalisatsioon - 6. M4USE-i mahuti (I–IV)

4.1.13.1 M4USE piima eraldamise põhjused

Põhjus	Selgitus
Põhjus puudub.	
Infosüsteemi haldur.	Operaator käivitab piima eraldamise T4C kaudu.
MQC	MQC käivitab piima eraldamise ebahariliku piima tuvastamisel.
Käsitsi käivitamine.	Operaator käivitab piima eraldamise <UI> kaudu.
Piim on liiga pikalt koguris.	Piima eraldamine käivitub, kui paagi puhastamine kestab liiga kaua.
Piimakogur on täis.	Piima eraldamine käivitub, kui lehm annab ühel lüpsikorral liiga palju piima.

Põhjus	Selgitus
Piimakogur ei ole puhas.	Piima eraldamine käivitub, kui märkeruut Tühista ooteruumis lehmade loputus on märgitud.
Vasikate piimaliin ei ole saadaval.	Piima eraldamine käivitub, kui „sisend“ on lahti.

4.1.13.2 Talitlus



Selleks et M4USE õigesti toimiks, peab vähemalt üks mahuti tühi olema ja selle asjakohase mahuti olek peab olema lähtestatud.

Kui piima sihtkohaks on M4USE, pumbatakse piim ühte M4USE-i mahutisse. Mahutitesse mahub 10–20 liitrit (2,6–5,3 gallonit) – seda saab reguleerida sättega **M4USE mahuti suurus** (see M4USE-i mahuti suuruse muutmise on page 5-24) tarkvaras E-Link.

Näide

Kui mahuti suuruseks on määratud 15 liitrit (4 gallonit) piima ja lehm toodab 18 liitrit (4,8 gallonit) piima või rohkem,

- jagatakse piim kahe mahuti vahel ära: mõlemasse 9 liitrit (2,4 gallonit) piima.
- Kui on ainult üks tühi mahuti, pumbatakse 15 liitrit (4 gallonit) piima sellesse mahutisse ja ülejäänud 3 liitrit (0,8 gallonit) pumbatakse kanalisatsiooni.
- Kui kõik mahutid on täis, pumbatakse piim kanalisatsiooni.

Vasikate piimaliin

Valikut **Vasikate piimaliin** kasutatakse selleks, et koguda lüpsiroboti lähedal mitme lehma piim eraldi kokku (piima kohalik vastuvõtt).



Vasikate piimaliini puhul ei saa kasutada valikut „Piima eraldamise sihtkoht“.

M4USE-i 4. ventiili ja piima kohaliku vastuvõtu vahel olevat toru ei puhastata automaatselt. Seda toru soovitatakse puhastada üks kord päevas kuuma veega.

4.1.14 Piimatorustik

Lüpsirobot on piimapaagiga ühendatud piimatorustiku kaudu. Piimatorustiku peamised komponendid, mis asuvad lüpsiroboti(te) ja piimapaagi vahel, on järgmised:

- Piimatorustik.
- piimafilter, mis võib olla:

- üksik filter või
- tagasilöögiklapp koos kaksikfiltriga,
- Eeljahuti.
- puhverpaak või puhvermahuti (valikuline),
- piimapaagi kolmesuunaline klapp,
- piimapaak.

Piimatorustiku üks ots ühendatakse lüpsirobotiga, teine ots ühendatakse piimapaagiga valikulise eeljahuti, kaksikfiltri või kolmesuunalise klapi kaudu. Ühtlasi ühendab kolmesuunaline klapp piimatorustiku kas avatud väljavoolu kaudu kanalisatsioonitoruga või teise kolmesuunalise klapiga, juhul kui valikuline puhverpaak on paigaldatud.

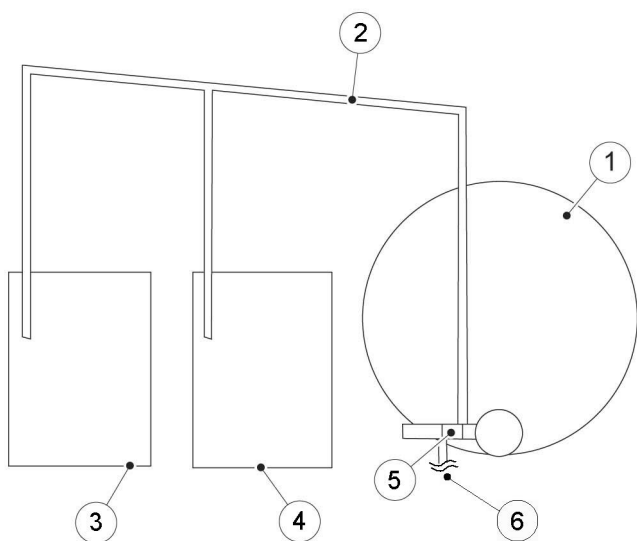
Ühe piimatorustikuga saab ühendada maksimaalselt 3 robotit.

Klastrid

CRS-iga sünkroonitud robotite rühm. Need robotid teevad ühel ajal koos järgmisi liigutusi :

- piimatorustiku puhastamine või loputamine,
- paagi ajami protseduurid.

Ühe keskseadmega ühendatud robotüksused on ühendatud sama klastriga.



Joonis 29. Piimatorustiku ülevaade

SELGITUS:1. Piimapaak - 2. Piimatorustik (min kalle 1%) - 3. Lüpsirobot - 4. Lüpsirobot - 5. Kolmesuunaline klapp - 6. Avatud väljavool / puhverpaak / puhvermahuti / teine piimapaak

4.1.14.1 Piimafilter



Piimafiltrit tuleb vahetada vähemalt iga põhipuhastuse ajal (kolm korda päevas).

Kohalike eeskirjade järgi võib igal lüpsisüsteemil olla üks filter, üks kaksikfilter (kui paigaldatud on rohkem kui üks robot) või filter hoopiski puududa. Filter paigaldatakse piimaliinile koguri ja piimapaagi vahele. Üksik filter paigaldatakse alati igale lüpsirobotile. Kaksikfilter paigaldatakse paagiruumi. Sellisel juhul paigaldatakse igale lüpsirobotile tagasilöögiklapp.

Kui filter on paigaldatud, tuleb seda enne põhipuhastust puhastada (vastavalt EL-i hügieenieeskirjadele). See tagab, et põhipuhastust ei tehta määrdunud filtriga.

Üksik filter

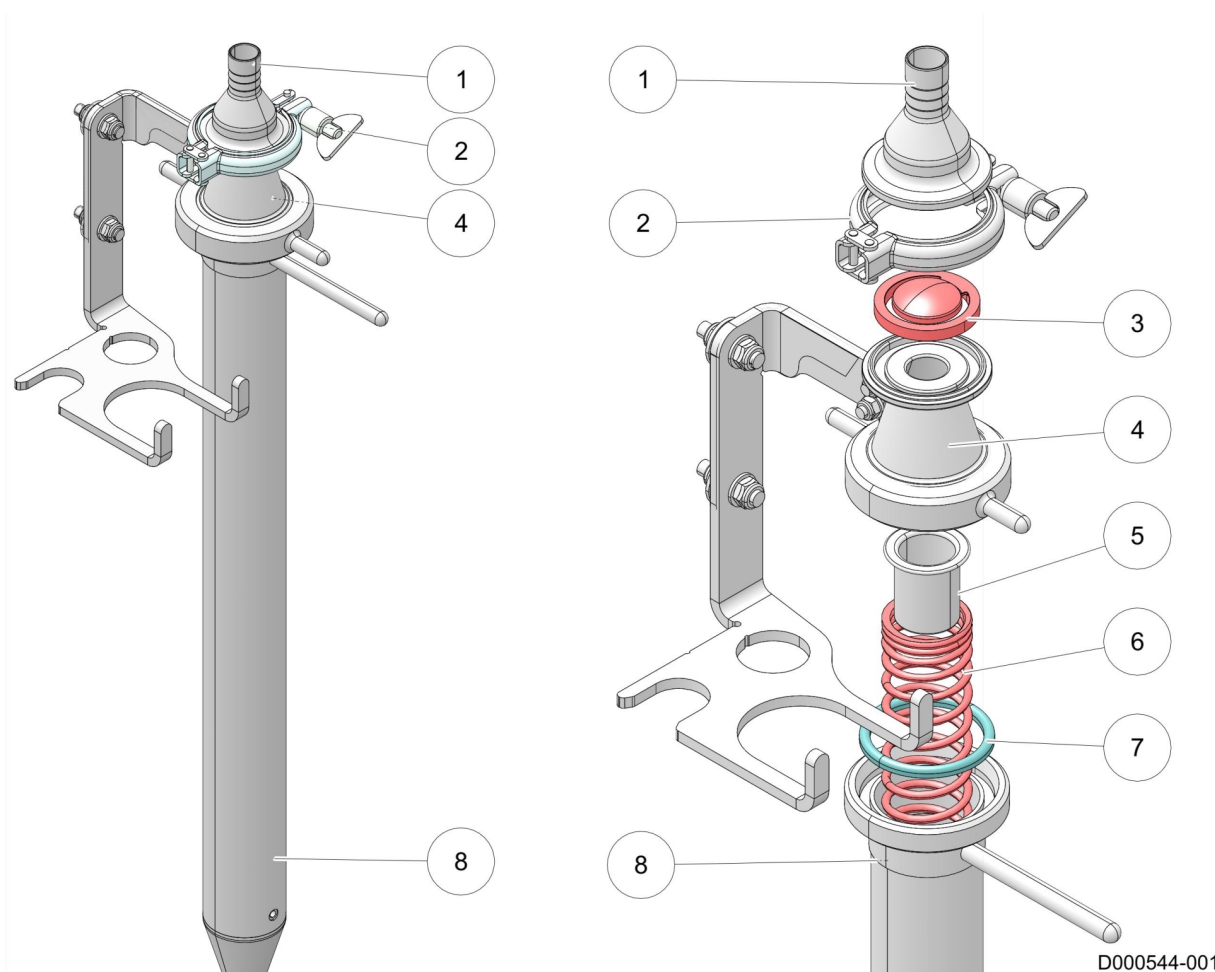
Kui kasutatakse üksikut filtrit, paigaldatakse see alati lüpsirobotile.

Üksiku filtri osad on järgmised.

- Piimaliini liitmik (1).
- Tagasilöögiklapp (2).
- Kolmikklamber (3).
- Tagasilöögiklapi korpus (4).
- Vahetükk (5).
- Vedru (6).
- Tihend (7).
- Filtri korpus (8).

Tagasilöögiklapp paigaldatakse filtrist ülesvoolu järgmistel põhjustel.

- Selleks et piim ei voolaks filtri vahetamisel piimatorustikust välja ja
- vasturõhu vältimiseks, kui muud lüpsirobotid pumpavad piima piimapaaki.



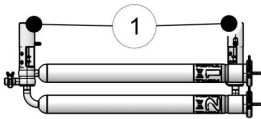
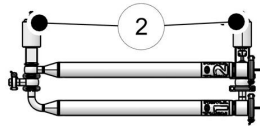
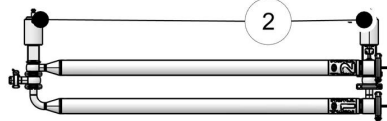
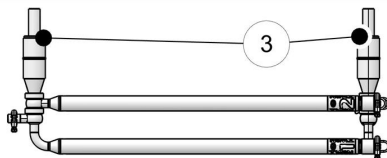
Joonis 30. Üksik filter

SELGITUS: 1. Piimaliini liitmik - 2. Kolmikklamber - 3. Tagasilöögiklapp - 4. Tagasilöögiklapi korpus - 5. Vahetükk - 6. Vedru - 7. Tihend - 8. Filtri korpus

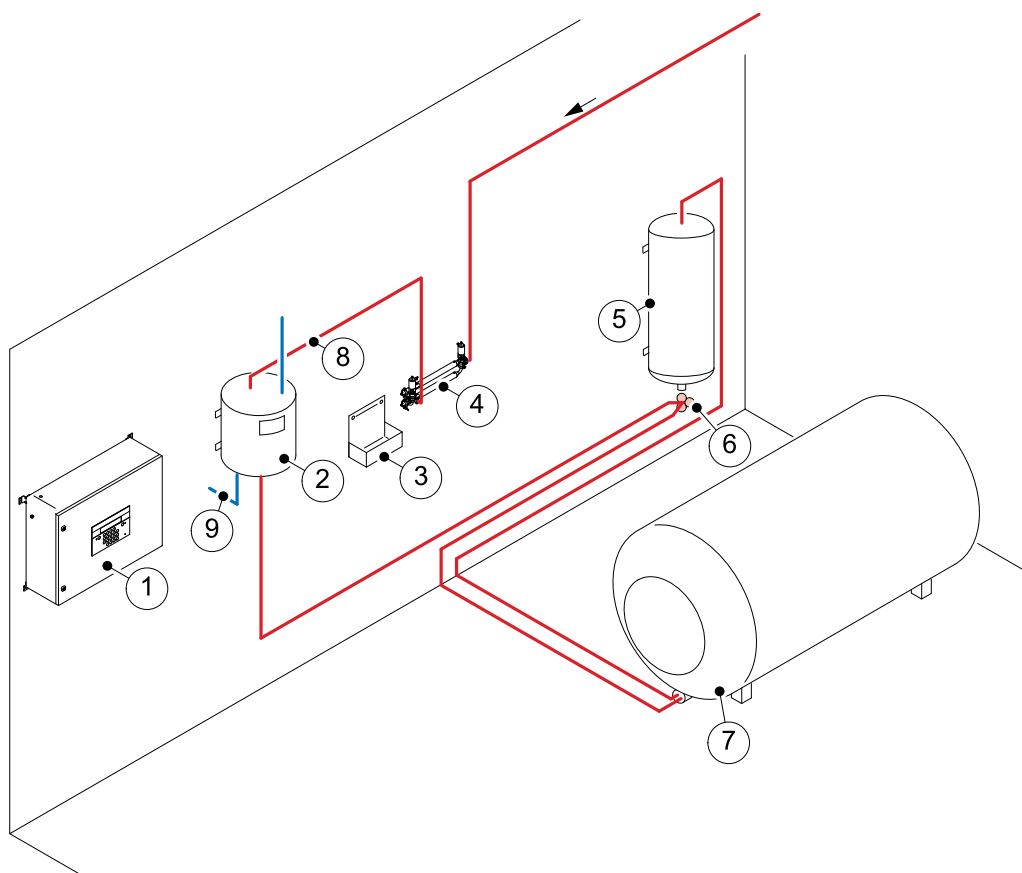
Kaksikfilter

Kaksikfilter koosneb kahest filtri korpusest, milles mõlemas on olemas filtri koonus, mis filtreerib piima enne selle piimapaaki pumpamist ära. Korraga kasutatakse ainult ühte filtrit. Määrustes on sätestatud, et põhipuhastuse (kuumpuhastuse) ajal ja pärast seda peab piimatorustikus olema puhas filter. Kaksikfilter lülitub põhipuhastuse ajal automaatselt ühelt filtrilt teisele (kui algab kemikaalidega kuumpuhastus). See annab kasutatud filtri asendamiseks vajaliku paindlikkuse. Ühe kaksikfiltriga saab hallata rohkem roboteid. Kaksikfilter paigaldatakse tavaliselt paagiruumi (vt joonist 31 lk 4-38).

Tüübid

Kaksikfilter	Kaksikfiltri tüüp 1	Kaksikfiltri tüüp 2 ja tüüp 3
Standardne Koos - kolmesuunalise klapi tüüp 1 (1) või - kolmesuunalise klapi tüüp 2-ga (2).		
XL koos kolmesuunalise klapi tüüp 2-ga (2).		
XXL koos kolmesuunalise klapi tüüp 3-ga (3).		

5.1005.8511.0 C



Joonis 31. Paagiruumi komponendid

SELGITUS:1. CRS - 2. Eeljahuti - 3. Valamu - 4. Kaksikfilter - 5. Puhvermahuti - 6. Puhvermahuti klapid - 7. Piimapaak - 8. Piimatorustik - 9. Jahutusvee torustik

4.1.14.2 Eeljahuti



Mõnes riigis peab piima eeljahutuseks kasutatav vesi vastama teatud hügieeninõuetele.

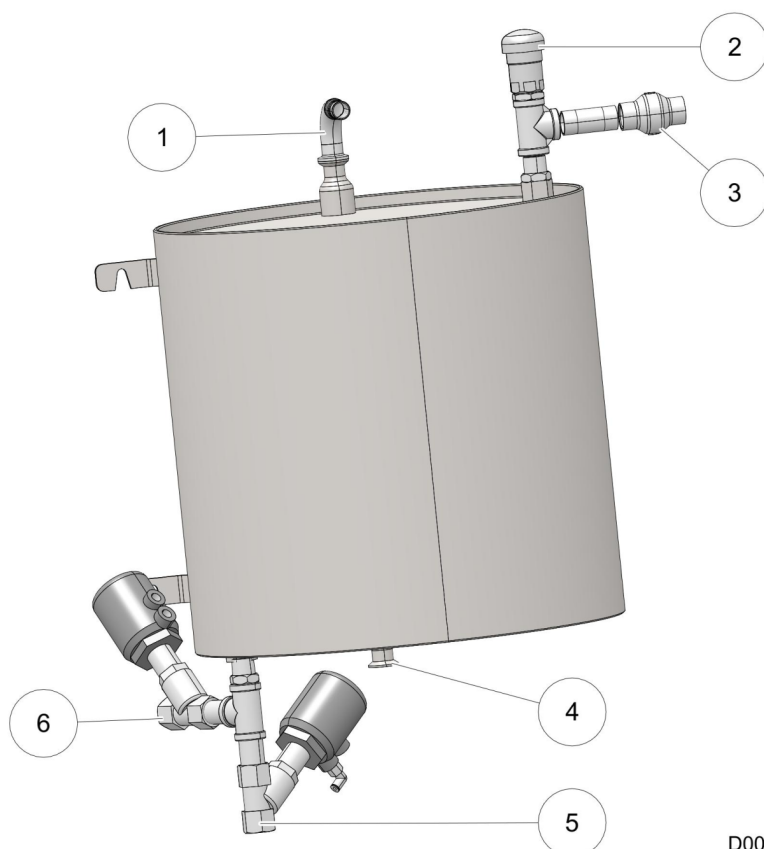
Lely eeljahuti on torujas eeljahuti. Eeljahuti paigaldatakse tavaliselt paagiruumi. Eeljahuti sees on keerdtoru. Piima jahutatakse piimapaaki voolamise ajal. Eeljahutist voolav jahutusvesi on kergelt soojenenud. Seda vett saab kasutada lehmade joogiveena või muuks otstarbeks, näiteks puhastamiseks.

Jahuti tõhusus sõltub jahutusvee temperatuurist ja vooluhulgast. Parim tulemus saavutatakse veetemperatuuril alla 15 °C (59 °F) ja suure vooluhulgaga.

Eeljahuti eelised.

- Usaldusväärne süsteem: tihendeid pole ja seda on lihtne puhastada.
- Hooldusvaba.

- Kõrge jahutusvõimsus.
- Lihtne paigaldada.
- Piima segatakse vähem ja see vähendab vabade rasvhapete tekkeriski.
- Soe piim jahutatakse maha enne, kui piim voolab piimapaaki.



D000546-001

SELGITUS: 1. Piimaliin - 2. Tühjendusõhu sisselase - 3. Jahutamise ajal vee väljavool - 4. Piimaliini väljund - 5. Tühjendamise ajal vee väljavool - 6. Jahutamise ajal vee sissevool

4.1.14.3 Puhvermahuti

Puhvermahuti paigutus võimaldab paagi ajami protseduuri ajal lüpsmist jätkata. Puhvermahuti on ajutine jahutussüsteemita piima hoidmise mahuti (maks. 1 tund).

Kui piimapaaki parajasti tühjendatakse ja puhastatakse, lülitub süsteem ümber puhvermahutile ja täidab selle piimaga. Kui piimapaagi puhastus on tehtud, lülitub süsteem ümber tavapärasele töörežiimile ja tühjendab puhvermahutis oleva piima piimapaaki (raskusjõu või sururõhu mõjul).

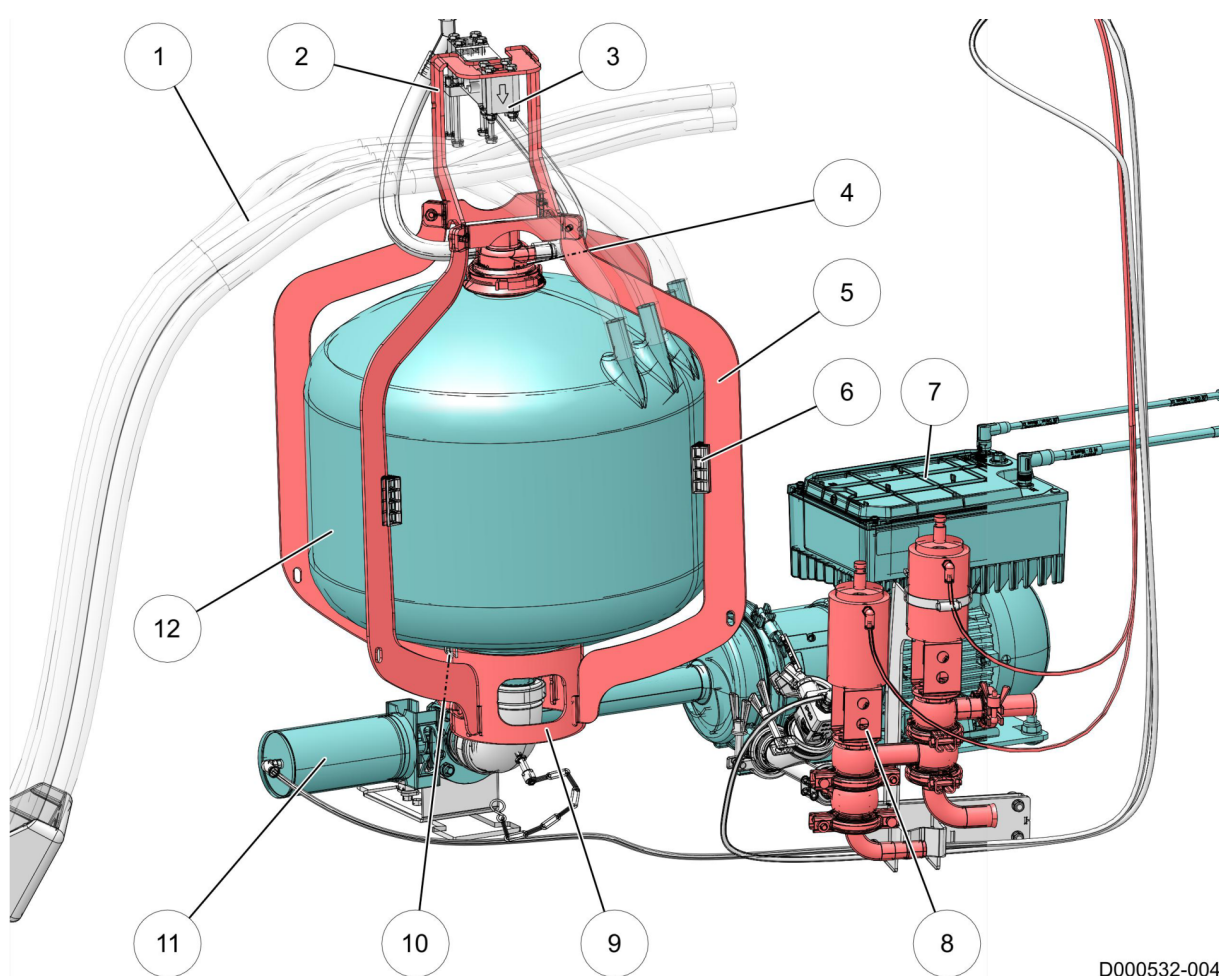
Puhvermahutit puhastatakse igal lüpsikannukomplekti puhastuse ajal (kui paagi ajami protseduur ei ole aktiivne).

4.1.15 Piima kaalumissüsteem

Piima kaalumissüsteem kaalub piima lüpsi või vett loputamise ajal.

Piima kaalumissüsteemi osad on järgmised:

- koormusandur,
- koormusanduri kasutajaliidese moodul (LCIB),
- piimakogur,
- piimakoguri raam,
- piimakoguri ava,
- piimapumba ühendus,
- neli piimatoru.



D000532-004

Joonis 32. Piimakoguri ülevaade

SELGITUS:1. Kuuekäänuline toru - 2. Ülemine toend - 3. Koormusandur - 4. Piimakoguri ava - 5. Piimakoguri raam - 6. Plastmassist kiil - 7. Sagedusmuundur - 8. Kolmesuunaline klapp - 9. Roostevabast terasest rõngas - 10. Kummist U-profiil - 11. Pöördsulguriga drosselklapp - 12. Piimakogur

4.1.15.1 Talitus

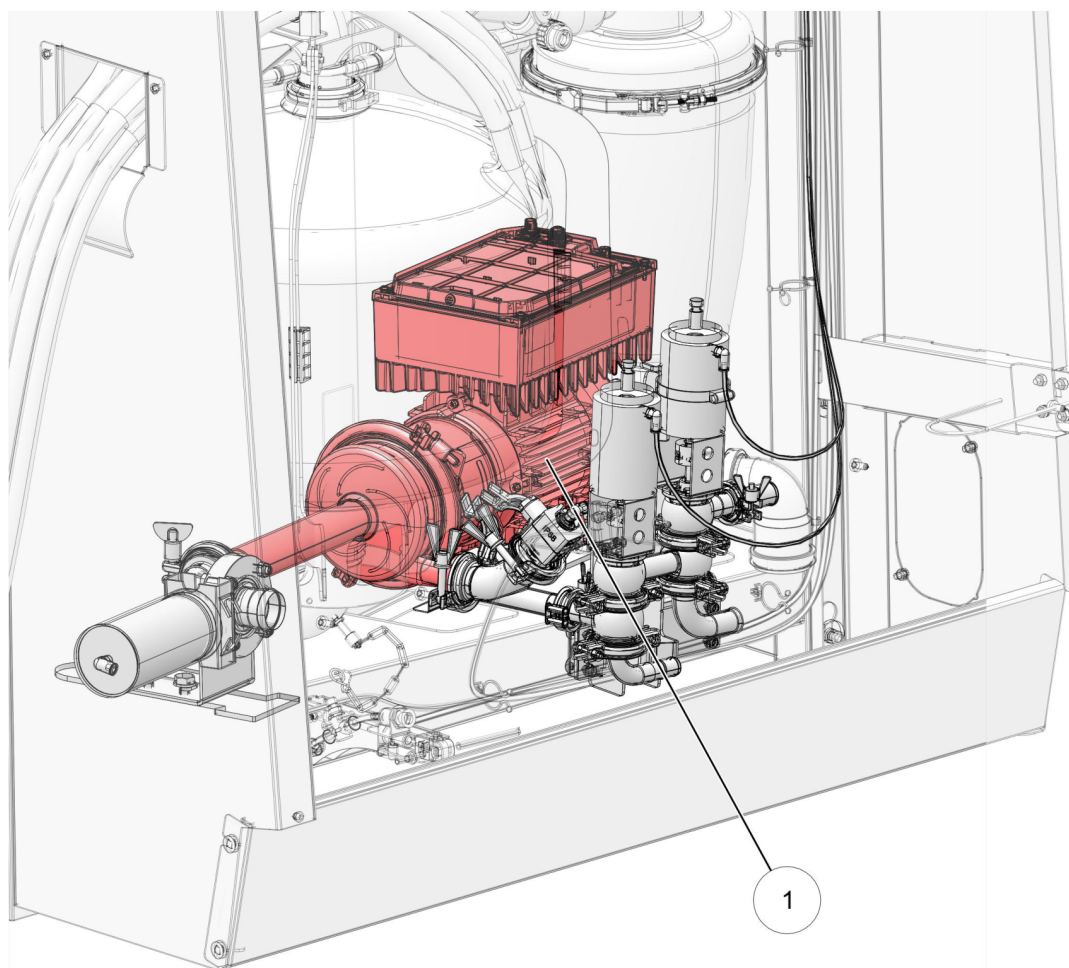
Kogur kogub lüpsmise ajal piima ja loputamise ajal vett. Koormusandur kaalub pidevalt koguris olevat piima või vett.

4.1.16 Piimapump

Piimapump pumpab piima või puhastusvee piimakogurist kolmesuunalistesse klappidesse ja sealt edasi kas piimamahuti(te)sse, piima kohalikku vastuvõttu, vasikate piimaliini, ämbrisse või kanalisatsiooni.

Sulgemissüsteemi põhikomponendid on järgmised:

- piimapump,
- pumba korpus,
- rootor,
- tihendid,
- tagasilöögiklapp.



D000532-003

5.1005.8511.0 C

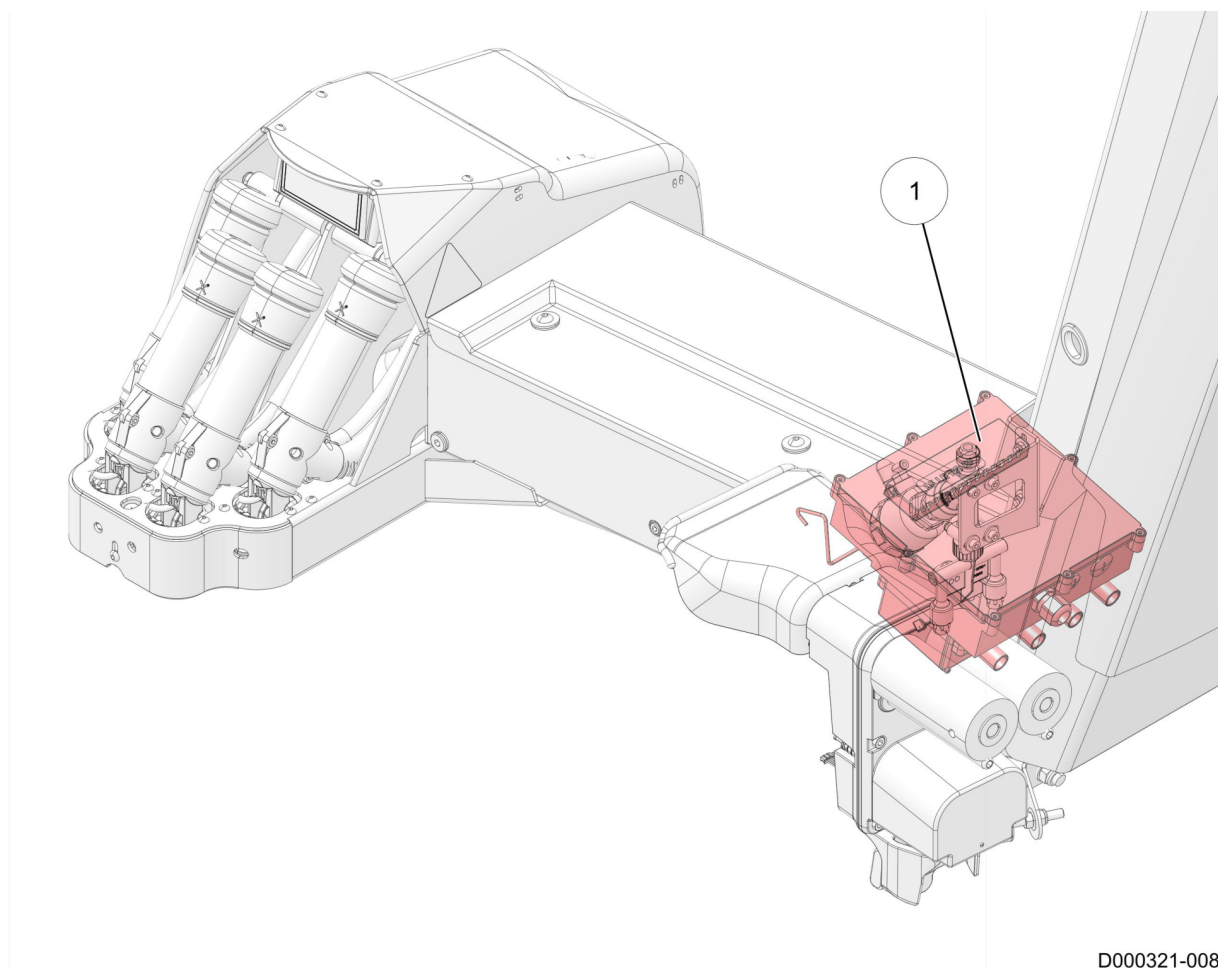
Joonis 33. Piimapumba asukoht

SELGITUS:1. Piimapump

4.1.17 MQC-2

MQC-2 on andurikomplekt, millel on PCB-d, torud ja andurid. See mõõdab piima kvaliteeti ja lüpsi kulgu iseloomustavaid näitajaid. MQC-2 tagab põhipuhastuse ajal puhastusvahendi olemasolu ja puhastusvee õige temperatuuri.

MQC-2 on paigaldatud robotkäe alaosa ja kuuekäänulise toru vahele.



D000321-008

Joonis 34. Andurikomplekti MQC-2 asukoht

SELGITUS:1. MQC-2

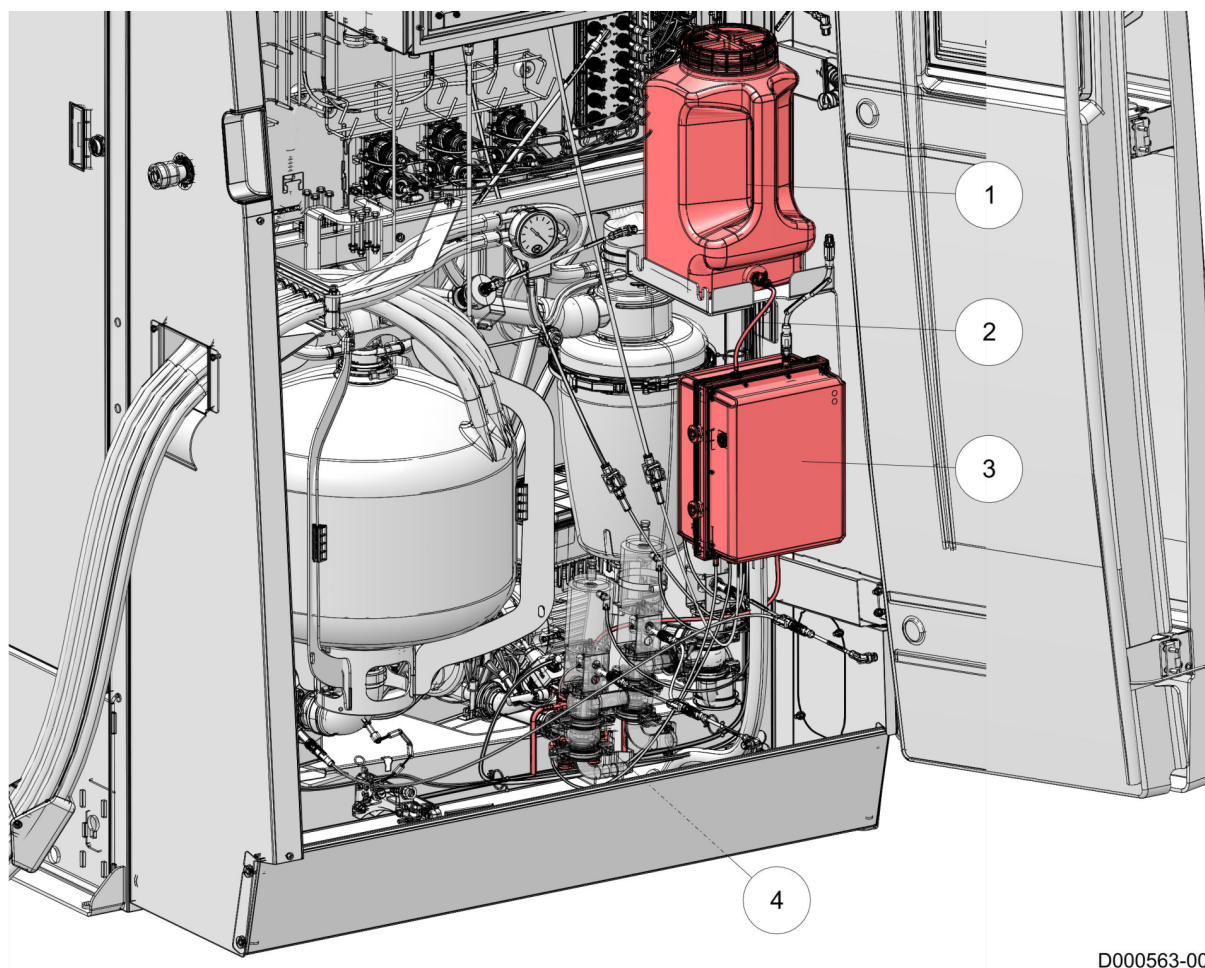
4.1.18 MQC-C (valikuline)

Piima kvaliteedi kontroll – keharakkude üldarvu näidik (MQC-C) mõõdab keharakkude üldarvu piimas. Rakkude arvu põhjal on võimalik hinnata udara tervist ja see võib viidata subkliinilisele mastiidile.

MQC-C-protssessor (3) mõõdab piimasegu ja MQC-C kemikaali lahuse viskoossust. Mõõtmine põhineb ajal, mis kulub magnetil läbi piimasegu ja MQC-C kemikaali lahuse langemisele. Mida aeglasemini läbib magnet vedelikud, seda suurem on keharakkude üldarv (SCC).

Piimatorustiku klappide plokk

Piimatorustiku klappide plokk (4) (vt joonist 35 lk 4-44) paigaldatakse piimatorustikule, tagamaks, et piim ei voolaks MQC-C-protssessorist piimatorustikku tagasi.



D000563-003

5.1005.8511.0 C

Joonis 35. MQC-C

SELGITUS: 1. MQC-C kemikaalilahuse mahuti - 2. Toru - 3. MQC-C protsessor - 4. Piimatorustiku klappide plok

4.1.19 Eellüpsiseade

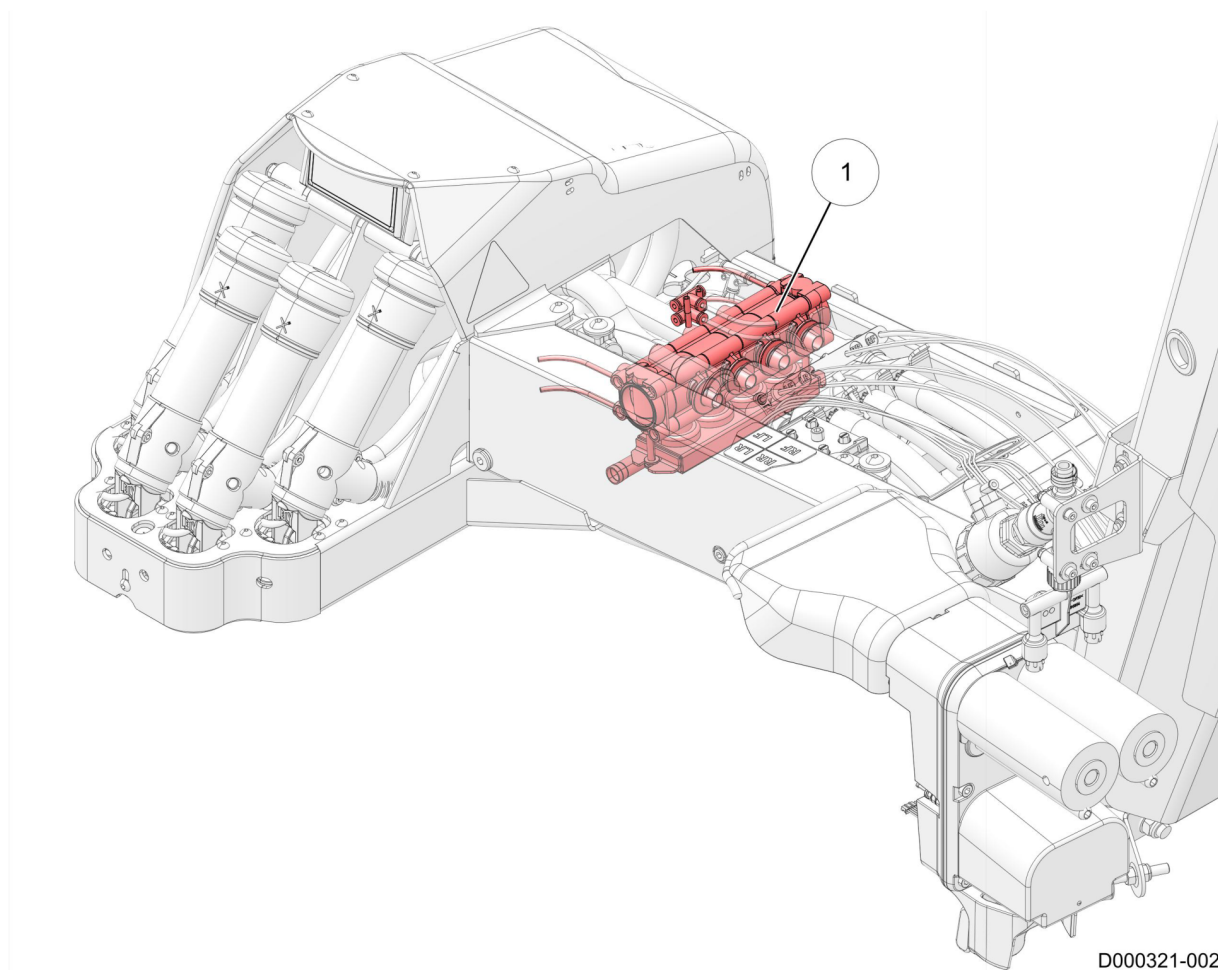
Eellüpsiseade kogub esimese piima. Iga nisa esimesed 9 ml (0,30 untsi) piima ei tohi piimapaaki sattuda. Eellüpsiseade tagab, et esimene piim juhitaks kõrvale.

Eellüpsiseade asub robotkäel nisakannude ja sulgurklappide vahel.

Eellüpsiseadmel on järgmised komponendid:

- torud,
- eellüpsi kollektorikomplekt,
- metallkorpus,
- silindrid.

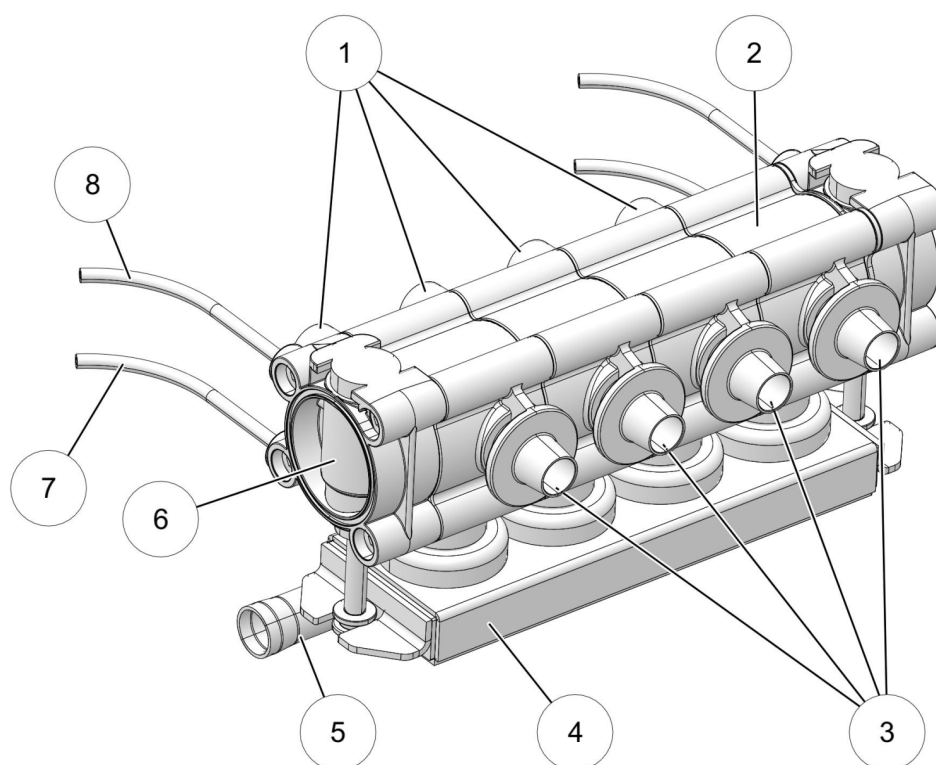
Robotkäel paiknev õhuklappide plok varustab eellüpsiseadme silindreid suruõhuga.



D000321-002

Joonis 36. Eellüpsiseadme ülevaade

SELGITUS:1. Eellüpsiseade



D000291-001

5.1005.8511.0 C

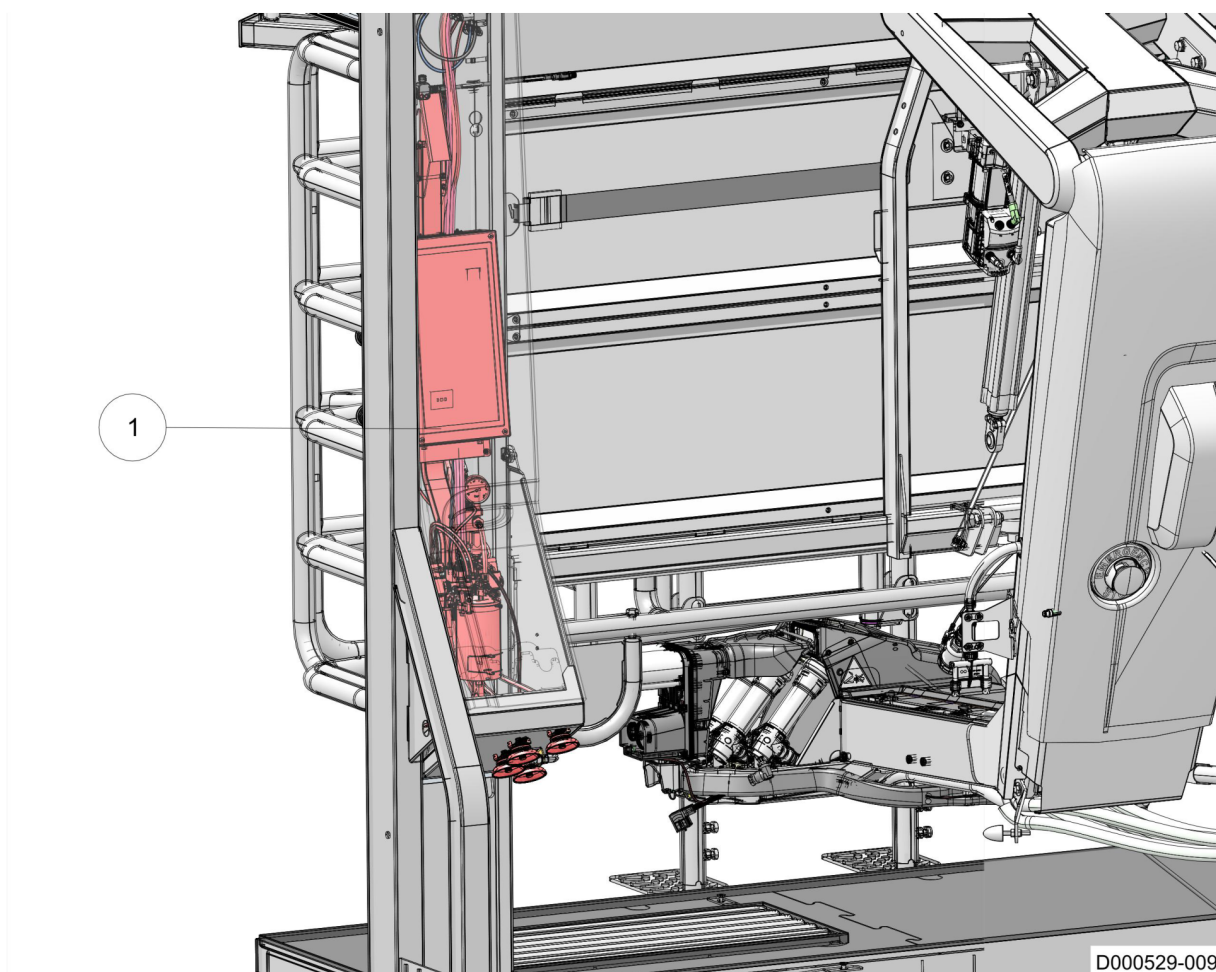
Joonis 37. Eellüpsiseadme komponendid

SELGITUS:1. Sulgurklappidega ühendatud piimatoru ühendused - 2. Silinder - 3. Metallkorpus - 4. Lukustusrõngas - 5. Eellüpsi äravisketoru - 6. Nisakannudest algavad piimatoru ühendused - 7. Öhuvarustus (pikendus) - 8. Öhuvarustus (tagasitõmme) - 9. Eellüpsi kollektorikomplekt

4.1.20 Purasse (valikuline)

4.1.20.1 Auruseade Pura

Pura on kütteseadme, sensorite, klappide ja juhttrükkplaadiga varustatud isoleeritud paak. Pura puhub puhastusprogrammi Lelywash alguses nisakannudele desinfitseerimiseks pihusti abil auru. Pura on paigaldatud pihustikarpi.



Joonis 38. Auruseade Pura

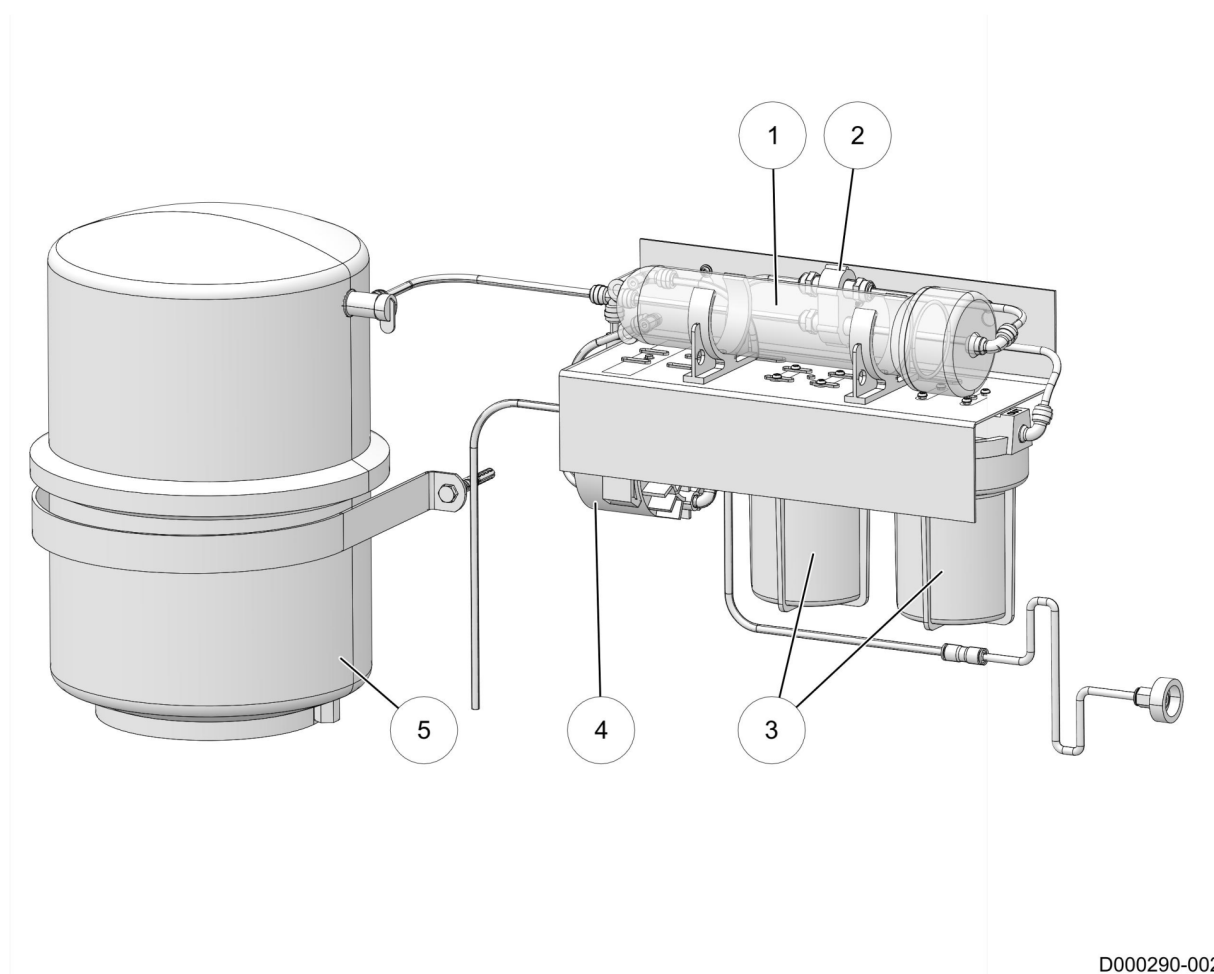
SELGITUS:1. Auruseade Pura

4.1.20.2 Puhta vee seade

Puhta vee seade filtreerib veest mustuseosakesed ja mineraalid. Puhta vee seade tagab vee sobivuse auruseadme Pura tarvis.

Puhta vee seadme põhiosad on järgmised:

- membraani filter (1),
- membraani väljalülitusseade (2),
- settefilter (3),
- kloorifilter (3),
- läbilaskepump (4),
- puhvermahuti (5).



D000290-002

5.1005.8511.0 C

Joonis 39. Puhta vee seade

SELGITUS: 1. Membraani filter - 2. Membraani väljalülitusseade - 3. Kloori-/settefilter - 4. Läbilaskepump - 5. Puhvermahuti

4.1.21 Qwesi lehmatuvastus

Tuvastussüsteem Qwes tuvastab lehma lüpsiroboti või mõne muu sedame küllastamise käigus. Lehma identifitseerimisnumber ja (olenevalt märgise tüübist) teave tiinestumise ja/või mäletsemise kohta edastatakse kasutajaliidesele E-Link. Lehma tohib või ei tohi lüpsata olenevalt E-Linkis salvestatud teabele. Pärast seadme küllastamist saadetakse lehmade andmed farmihalduse tarkvarale T4C.

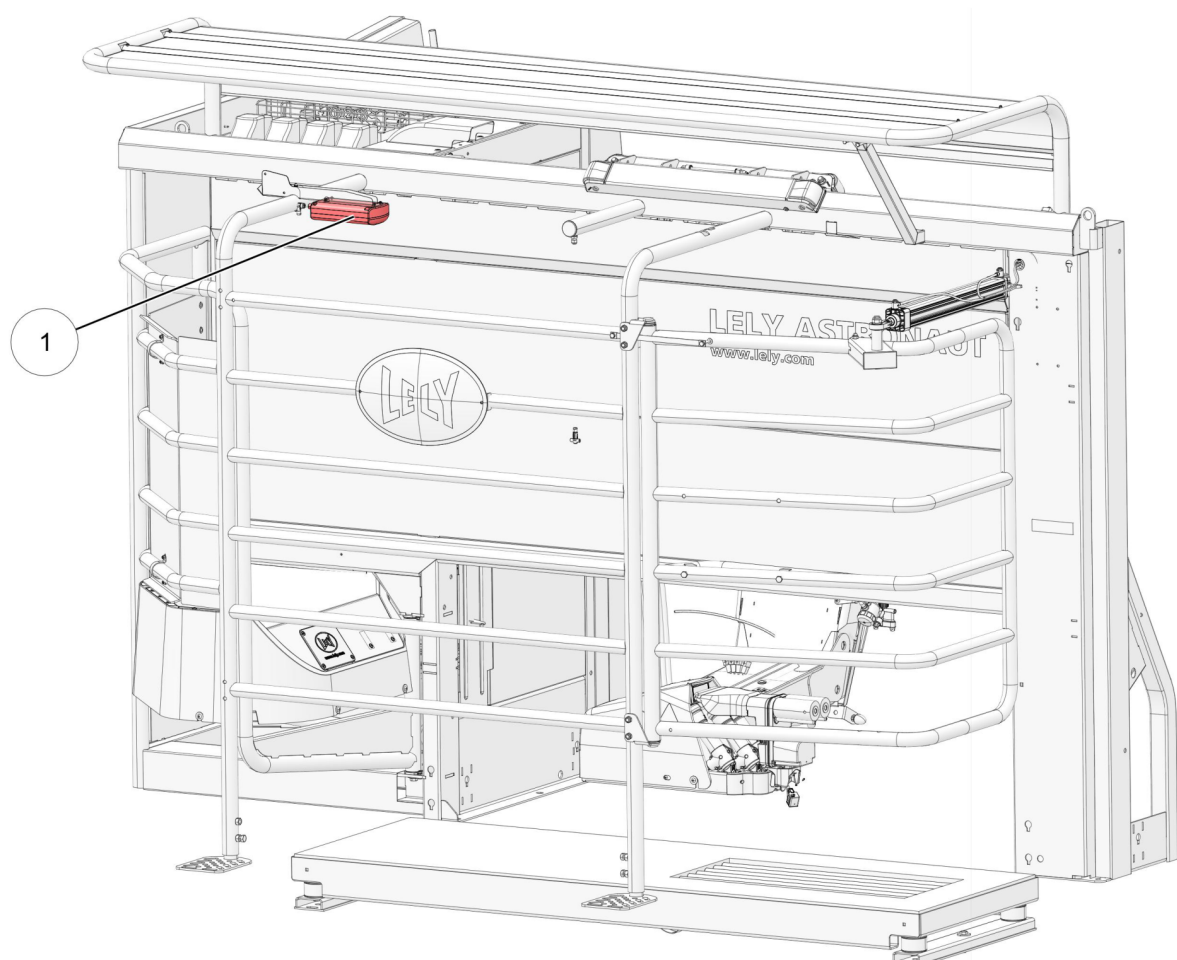
Lely lüpsirobot võimaldab kasutada kahte lehmade tuvastussüsteemi:

- Qwes LD,
- Qwes ISO LD:
 - kaelal kandmiseks,
 - LD (kaugvastuvõtjaga).

Kõik lehma identifitseerimissüsteemid Qwes on varustatud järgmiste komponentidega.

- Saatjad (märgised), mis on kinnitatud lehma kaela või jala ümber oleva võru külge.

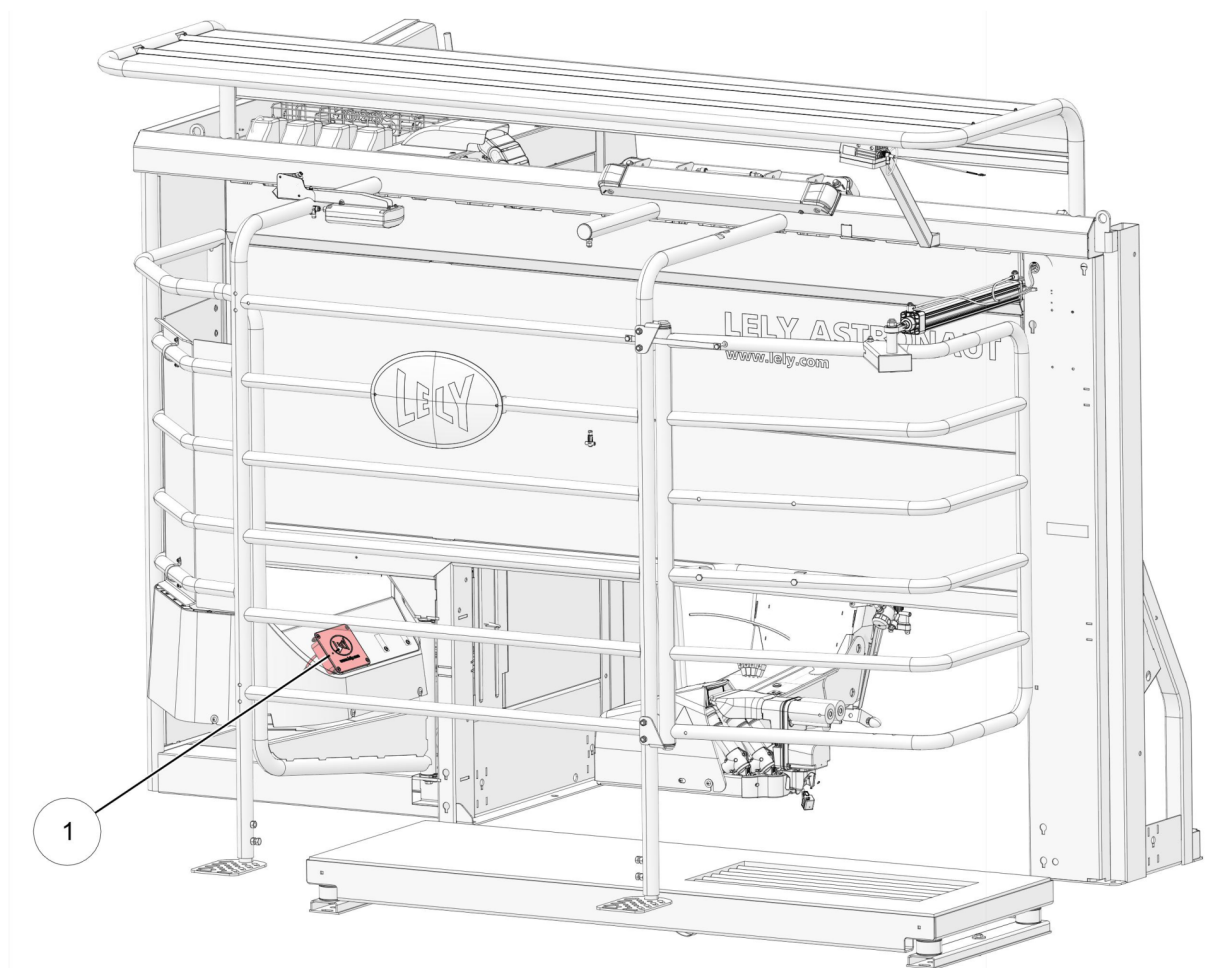
- Lugeja, mis on paigaldatud lüpsirobotile.
- LD-identifitseerimissüsteemidel on ka lisaosa: kaugvastuvõtja, mis tuleb lauta eraldi paigaldada.



5.1005.8511.0 C

Joonis 40. Identifitseerimissüsteem Qwes LD

SELGITUS:1. Lugeja Qwes LD



Joonis 41. Identifitseerimissüsteem Qwes ISO LD

SELGITUS:1. Kaelamärgiste lugeja Qwes ISO LD

4.1.22 Robotkäsi

Robotikäe osad võimaldavad järgmist:

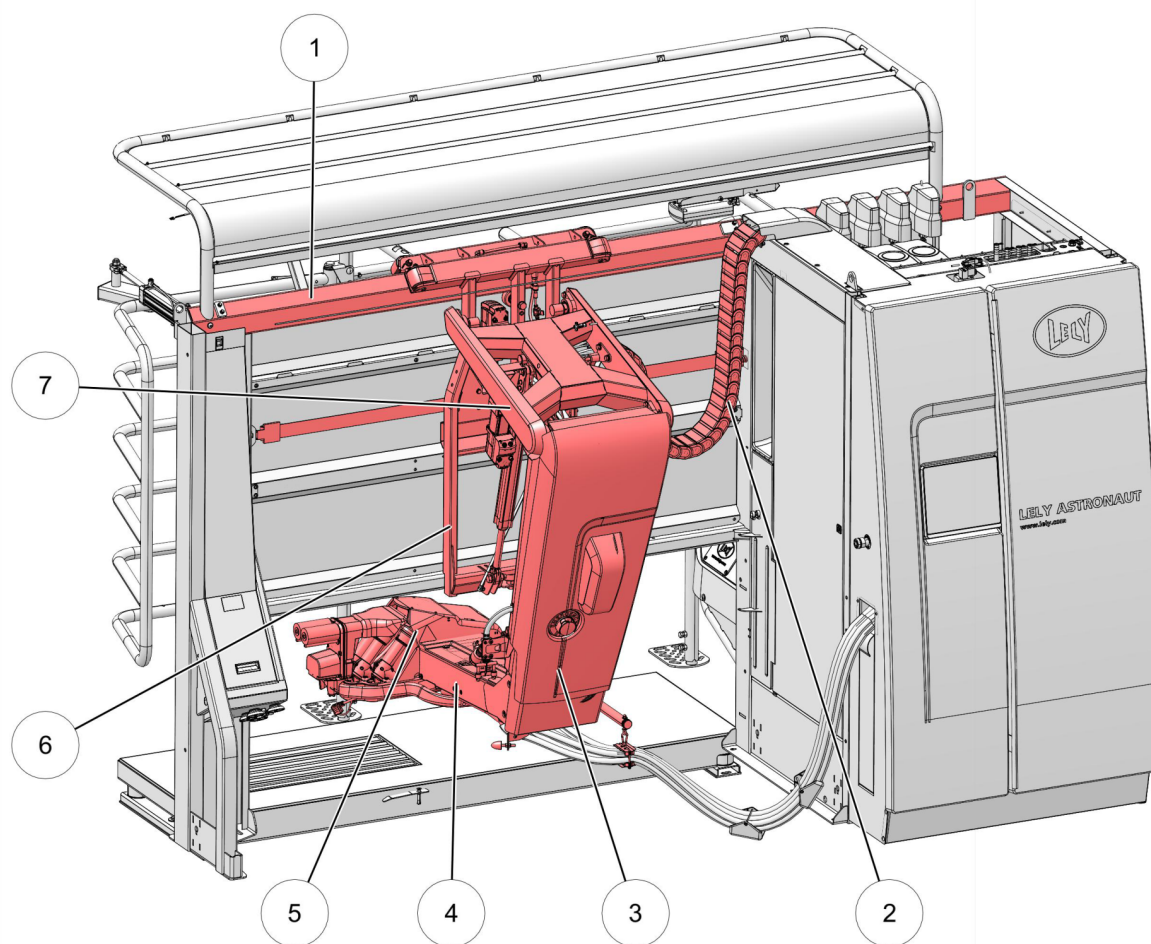
- robotkäe liikumine,
- eeltöötlus,
- nisa kinnitamine,
- lüpsmine,
- järeltöötlus.

Robotkäel on rattad ja hinged. Robotkätt liigutavad X-ja Z-mootorid ning hammasrihmaga Y-mootor.

Sulgemissüsteemi põhikomponendid on järgmised (vt joonist 42 lk 4-51):

- vagun (5),
- käe ülaosa (6),

- käe keskosa (3),
- käe alaosa (4),
- vaguni tugi (1),
- kaablikett (2).



Joonis 42. Robotkäe ülevaade

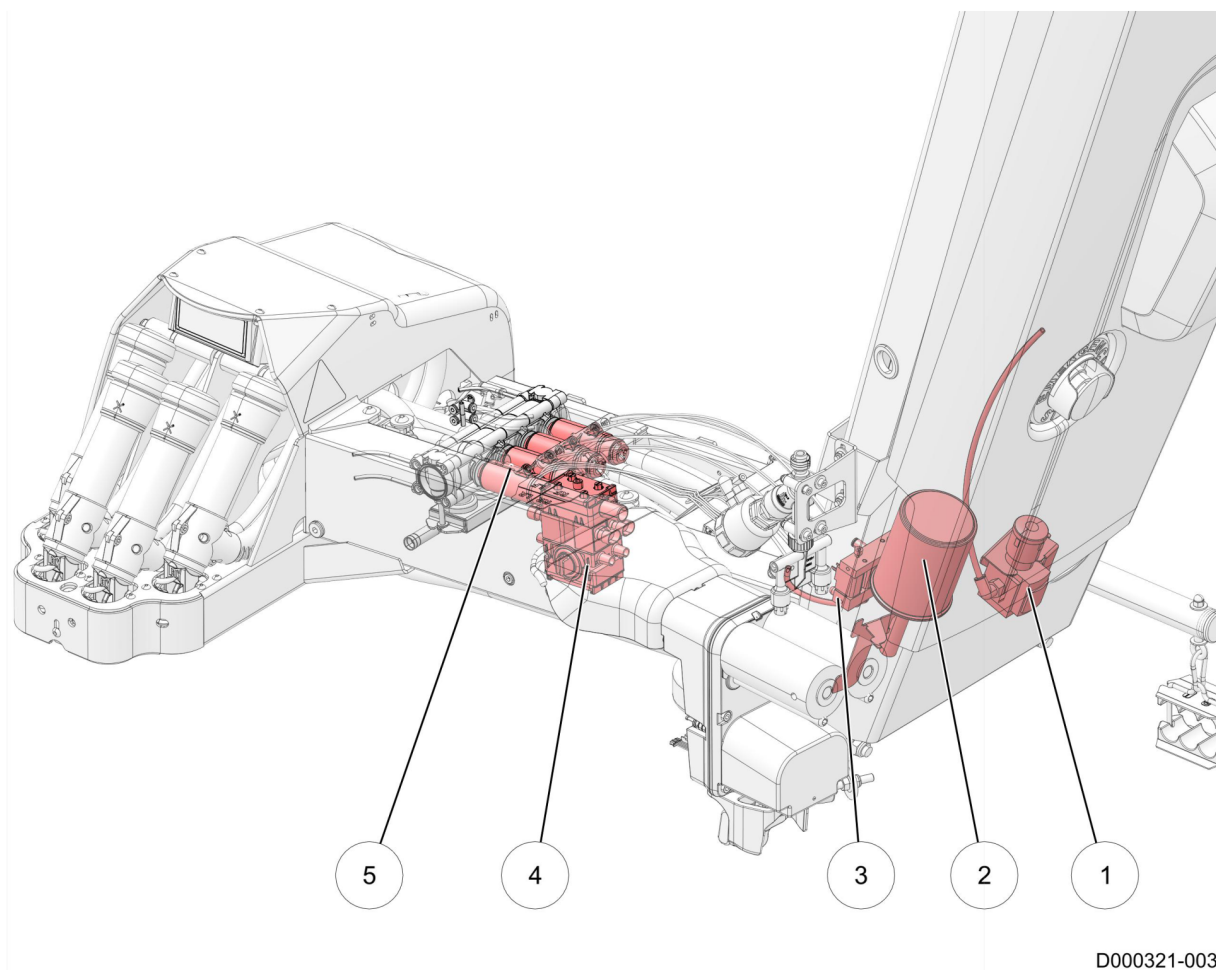
SELGITUS: 1. Vaguni tugi - 2. Kaablikett - 3. Käe keskosa - 4. Käe alaosa - 5. Põhiplokk - 6. Vagun - 7. Käe ülaosa

4.1.23 Sulgemissüsteem

Sulgemissüsteem rakendab nisakummi vaheldumisi vaakumtõmmet ja atmosfäärirõhku.

Sulgemissüsteemi põhikomponendid on järgmised (vt joonist 43 lk 4-52):

- rõhureduktor (1),
- sulgurklapid (3),
- hülsside karp (5).



Joonis 43. 4effecti sulgurklappide süsteemi ülevaade

SELGITUS: 1. Rõhureduktor - 2. 4effecti õhufilter - 3. Sulgurklapid - 4. Pulsaatorseade - 5. Klapi hülss

4.1.24 TDS II (nisatuvastusandur)

TDS II asub põhiploki kattel. Kui robotkäsi on valmis nisakannud nisadega ühendama, tuvastab staatiline nisatuvastusandur (TDS II) kõigepealt nisade asukoha. Seda teavet kasutatakse nisakannude kinnitamiseks nisadele.

4.1.24.1 Talitlus

Kui lehm siseneb boksi, tuvastab Qwesi lehmatusvastussüsteem lehma. Lehma ID määratakse kindlaks tarkvara E-Link või programmi T4C andmebaasi põhjal. Kui lehma lubatakse lüpssta, alustab lüpsirobot lüpsmisprotsessi. Kui lehma ei lubata lüpssta, avanevad väljumisväravad ja lehm peab boksist lahkuma.

Lüpsmisprotsessi alguses määrab robotkäsi ära lehma asukoha boksis (3D-kaamera abil kindlaks määratud) ja nisa koordinaadid ning liigub lehma udara ette. Robotkäsi liigub alla. Seejärel liigub robotkäsi aeglaselt üles ja TDS II skannib ala seni, kuni tuvastab eesmised nidad või kõik neli nisa.

- Kui TDS II on tuvastanud eeldatavas raadiuses kõik neli nisa (nisa koordinaatide järgi), skannib TDS II ükshaaval iga nisa täpse asukoha ja seejärel ühendatakse sobivad nisukannud. Kõigepealt ühendatakse tagumised nidad (alustades pikima lüpsiajaga nisast) ja seejärel eesmised nidad (alustades pikima lüpsiajaga nisast).
- Kui TDS II tuvastab ainult eesmised nidad, liigub robotkäsi alla ja veidi tagumiste nisade suunas. Seejärel liigub robotkäsi üles ja TDS II skannib tagumisi nidasid. Kui TDS II on tuvastanud ka tagumised nidad, skannib TDS II ükshaaval iga nisa täpse asukoha ja seejärel ühendatakse sobivad nisukannud. Kõigepealt ühendatakse tagumised nidad (alustades pikima lüpsiajaga nisast) ja seejärel eesmised nidad (alustades pikima lüpsiajaga nisast).
- Kui TDS II ei tuvasta eesmisi nidasid, liigub robotkäsi alla ja siis tagasi üles udara ette, kuni TDS II tuvastab eesmised nidad või kuni maksimaalne skannimisaeg on läbi. Kui eesmised nidad on tuvastatud, hakkab TDS II skannima tagumisi nidasid (vt eespool). Kui maksimaalne skannimisaeg on läbi, lüpsmisprotsess peatatakse ja lehm peab boksist lahkuma.

4.1.25 T4C võrk

Robotseade (-seadmed) suhtlevad keskseadmega tarkvara T4C võrgu kaudu. Tarkvara T4C võrk ühendab omavahel kõiki võrguseadmeid ja kontrollib kogu seadmetevahelist andmevahetust.

Tarkvara T4C võrk koosneb järgmistest osadest:

- võrgulüliti,
- ühendusmoodul,
- võrgukaabel,
- arvuti, millel on tarkvara,
- üks või mitu seadet.

Järgmised seadmed on ühendatud tarkvara T4C võrguga:

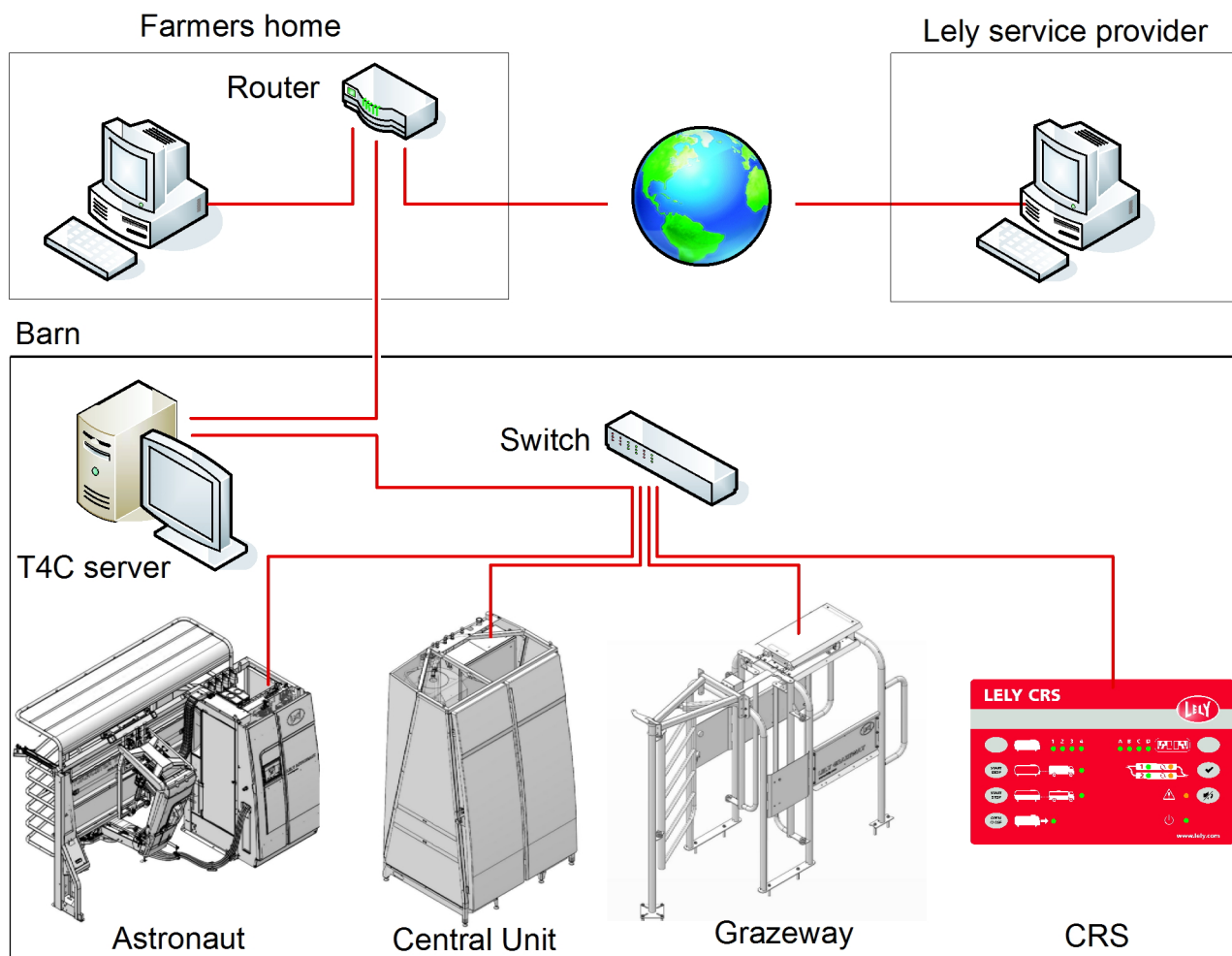
- T4C-serveri arvuti(d) (kontoris),
- keskseade,
- robotseade (-seadmed),
- CRS.
- valikulised seadmed (mida ei ole käesolevas juhendis kirjeldatud):
 - Lely Grazeway,
 - Lely Cosmix,
 - Lely Calm (seadme Calm lüüsi kaudu),
 - L4C,
 - võrgukast.

Keskseadme standardvarustusse kuulub tööstuslik võrgulüliti. Võrgulülitiga saab ühendada kuni viis seadet.

Teenuse pakkumiseks peab tarkvaraga T4C arvutile pääsema ligi telefoni või interneti kaudu.

Tarkvara T4C võrk edastab arvuti, CRS-i, keskseadme ja robotseadme vahel andmeid.

Tarkvara T4C võrgu näide:



Joonis 44. T4C võrk

4.1.26 Nisakannud

Neli nisakannu (vt joonist 45 lk 4-55) lüpsavad lehvalt piima. Kannud paiknevad lüpsi ajal nisal.

Nisakannud on kaksiktoru kaudu järgmiste seadmetega ühendatud:

- pulsaatorseade,
- eellüpsiseade.

Nisakannude põhiosad on järgmised:

- kaksiktoru,
- nisakannu plokk.

Nisakanne saab seada järgmistesse asenditesse:

- **Kallutatud ja Otse.**

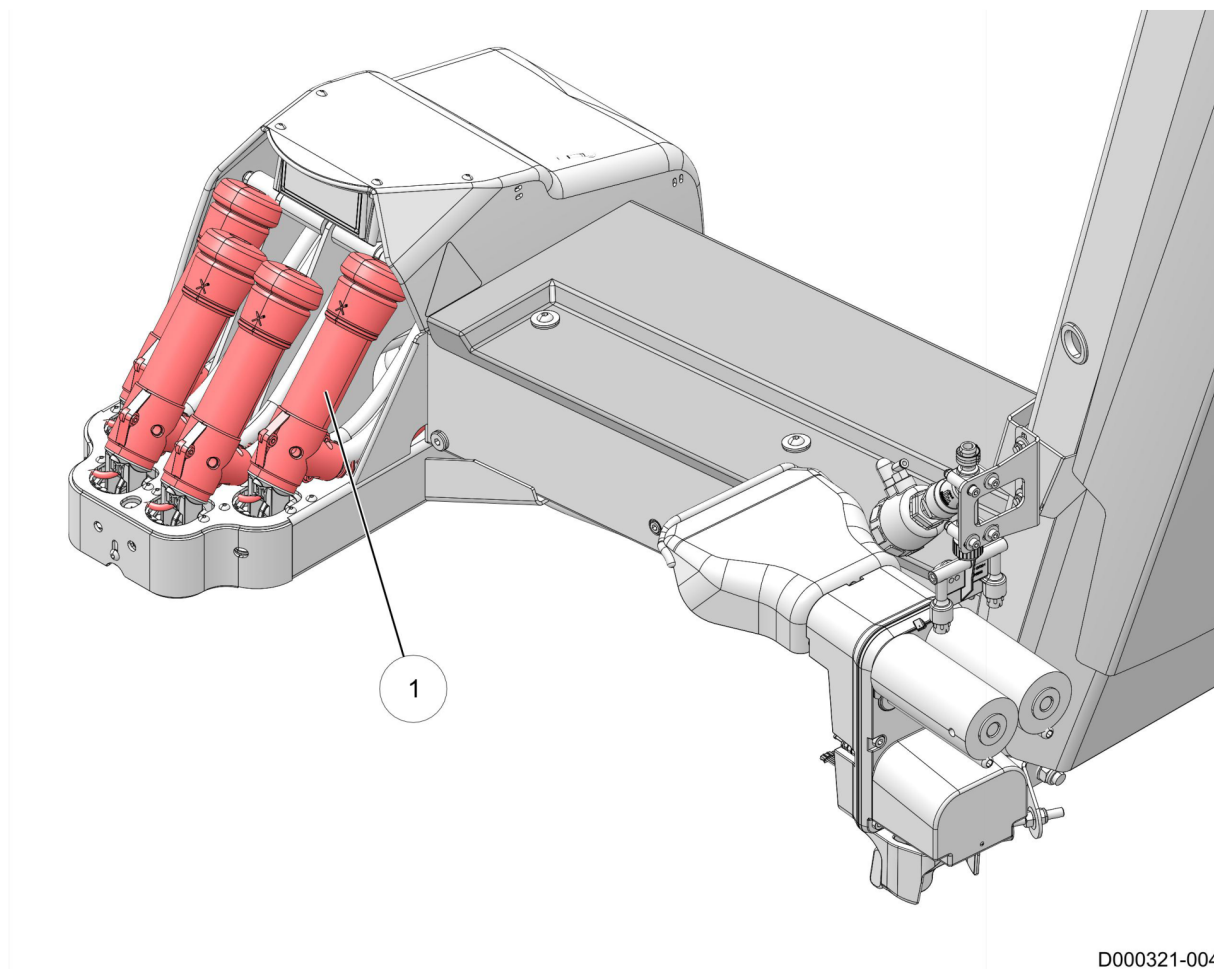
Kannujuhtmeid saab seada järgmistesse asenditesse:

- **Fikseeritud ja Lahti.**

Nisakanne positsioonivad järgmised põhiosad:

- tsentreerimiskann,
- kallustuskann,
- kallutus- ja fikseerimissilindrid,
- juhe.

Robotkäe õhuklappide plokk varustab kallutus- ja fikseerimissilindreid suruõhuga.



5.1005.8511.0 C

D000321-004

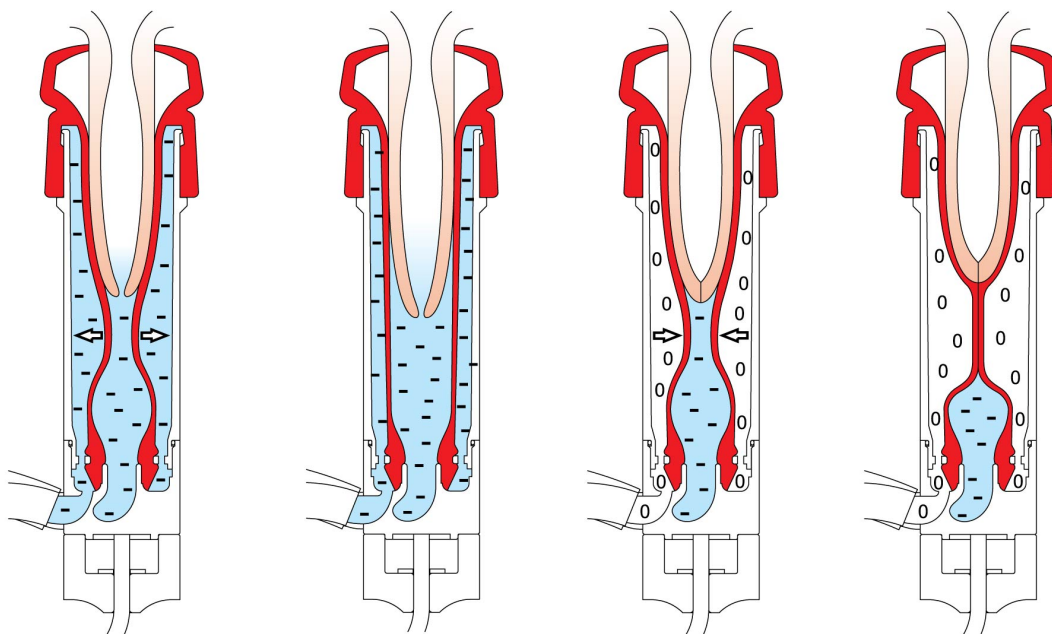
Joonis 45. Nisakannude asukoht

SELGITUS:1. Nisakannud

4.1.26.1 Talitlus

Kui nisakann on nisale asetatud, tekib õhukindel ühendus. Vaakumi toime tekitatakse piimatoru kaudu nisakummi oleva nisa alaosal.

Kattemuhvi, nisakummi ja piimakogumiskannu vahel olev pulsatsioonikamber on õhukindel. Lüpsmise ajal vaheldub selles kambris vaakum atmosfäärirõhuga. See võimaldab nisakummidel vaheldumisi avaneda ja sulguda. See pulseeriv liikumine masseerib nisasid ning sulgeb ja avab nisa küljes olevat nisakummi. See paneb lehma piima andma. 4Effecti süsteem kontrollib rõhu muutumise faase.



Joonis 46. Neli impulsifaasi lüpsmise ajal

SELGITUS:
 – = vaakum
 0 = atmosfäärirõhk

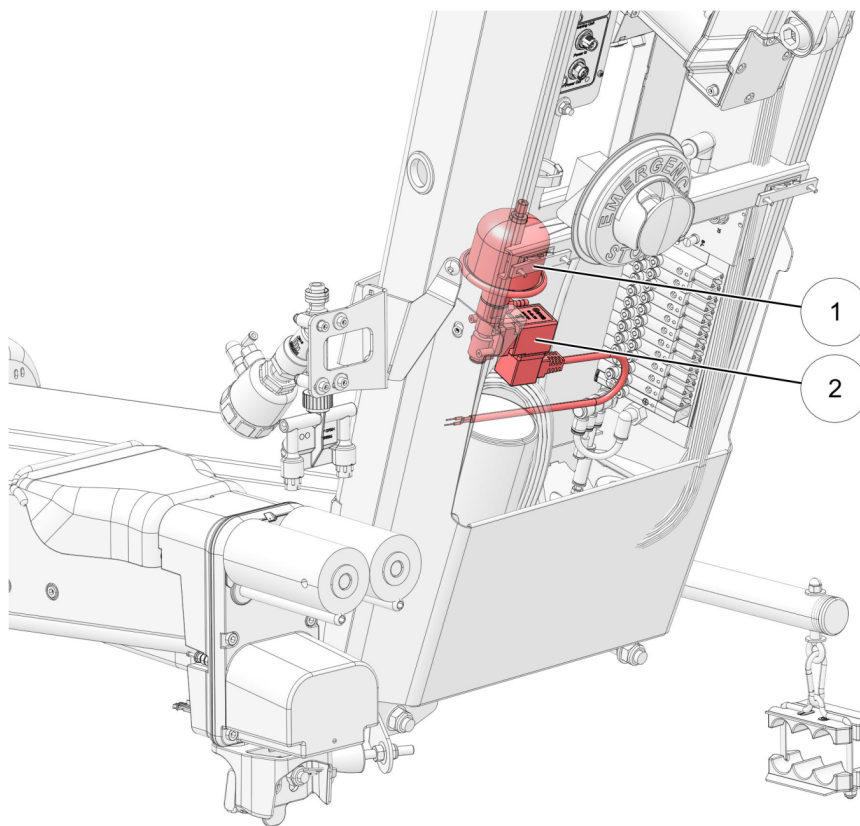
5.1005.8511.0 C

4.1.27 Nisade desinfitseerimissüsteem

Nisa desinfitseerimissüsteem pihustab nisadele desinfitseerimisvahendit, et neid desinfitseerida ja kaitsta pärast lüpsimist. Nisa desinfitseerimisvahend (udara hooldusvahend või mõni muu sarnane toode) asub keskseadme lähedal olevas trumlis. Udara hoolduspump pumpab desinfitseerimisvahendi akumulaatori kaudu põhiploki pihustusotsikule.

Sulgemissüsteemi põhikomponendid on järgmised (vt joonist 47 lk 4-57):

- udara hoolduspump,
- akumulaator (1),
- nisa desinfitseerimisklapp (2),
- nisa desinfitseerimise pihusti.



D000321-005

5.1005.8511.0 C

Joonis 47. Nisade desinfitseerimissüsteem

SELGITUS:1. Akumulaator - 2. Nisa desinfitseerimisklapp

4.1.28 Udarapuhastussüsteem

Udara puhastussüsteem teeb järgmist (vt joonist 48 lk 4-58):

- puhastab udarat pöörlevate harjadega;
- desinfitseerib harjasid pihustussüsteemiga.

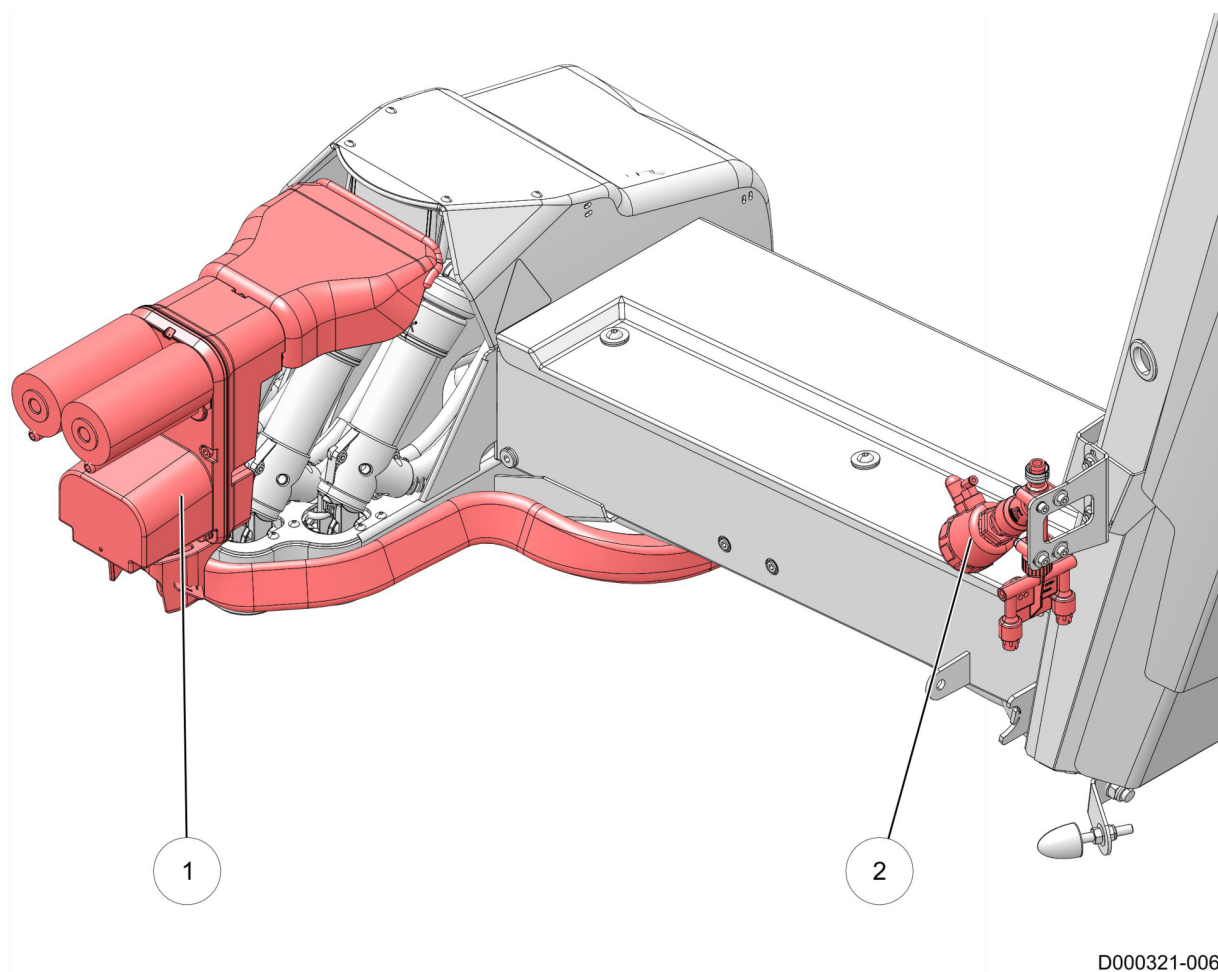
Harjadega puhastuskäsi asub robotkäe alaosa all. Sellel on järgmised osad:

- puhastuskäsi,
- udara puhastusseade.

Robotkäe õhuklappide ploki klapid juhivad puhastuskäe silindrit. Harjamootor on õhkjuhitav.

Pihustussüsteemil (2) on järgmised osad:

- Brush-Disi klapp;
- kaks harjadega puhastuse pihustusotsikut;
- nisakannu katte pihustusotsik.



Joonis 48. Udara puhastussüsteem

SELGITUS:1. Harjamootor - 2. Pihustussüsteem Brush-Dis

4.1.29 Kasutajaliidesed

Lüpsisüsteemi juhtimiseks on kolm kasutajaliidest:

- E-Link robotseadmel (1) (vt joonist 6 lk 4-4);
- CRS-kapp (6) (paigaldatakse tavaliselt paagiruumi) ja CRS-veebiliides ;
- farmihalduse tarkvara T4C lauaarvutis (5).

4.1.29.1 Farmihalduse tarkvara T4C lauaarvutis



Tarkvara T4C saab kasutada ka E-Linki halduris.

Personaalarvuti koos tarkvaraga Time for Cows (T4C) (5) (vt joonist 4 lk 4-2) on lüpsisüsteemi juhtimissüsteem. Tarkvara T4C võimaldab kasutajal kontrollida iga lehma andmeid ja saata robotseadmele lehmaga seotud erikäske. Tarkvara T4C näitab ka teateid ja häireid. Lisateabe saamiseks lugege T4C kasutusjuhendit.

4.1.29.2 E-Link

E-Link jälgib robotseadet ja näitab lüpsiprotsessi tegelikku olekut, erinevates seadmeosades salvestatud väärtusi, aruandeid ja erinevate komponentide käivitatud häireid. See võimaldab ka kasutajal anda käsk ja muuta väärtusi.

Puutekraan võimaldab kasutajal anda käsk ja muuta robotseadmes väärtusi. Peale selle kuvatakse puutekraanile ka teated ja häired.

Robotseadme tavapärase töö käigus muutub E-Linki protsessi vahekaart iga kord, kui robotseadme olek muutub. Samuti võivad robotseadme töötamise ajal ilmuda ekraanile hüpikaknad. Hüpikaknad näitavad häiresignaale või annavad operaatorile käsu teha otsus. Need hüpikaknad ilmuvad ekraanile siis, kui valitakse mõni vahekaart.

E-link suhtleb lüpsirobotiga sisemise Ethernet-ühenduse kaudu.

Navigeerimine E-Linki menüüs

Navigeerimisel E-Linki menüüs kuvatakse valitud elemendid järgmiselt.



- Põhimenüü nupp kuvatakse ikoonina  ekraani vasakpoolses ülemises nurgas. Põhimenüü avamiseks või sulgemiseks klõpsake seda ikooni. Või põhimenüü sulgemiseks nipsake menüü serval vasakule.
- Valitud vahekaardid ilmuvad esiplaanile.
- Valitud menüükirjed ilmuvad koos tekstiga valgesse riskülikusse.
- Aktiivsed nupud kuvatakse tumehallina.
- Valitud suvandid kuvatakse rohelise märgiga (✓).

Vahekaardid

Vahekaart Home (Avaleht)

Vahekaardil **Kodu** kuvatakse robotseadme tööolek.

Vahekaart Actions (Toimingud)

Vahekaardil **Toimingud** kuvatakse kõik need toimingud, mida tuleb täna teha. Vahekaardil on kolm alammenüüd.

- **Tänased toimingud.**

- **Kalibreerimine.**
- **Kõik toimingud.**

Vahekaart Alerts (Hoiatused)

Vahekaardil **Märguanded** kuvatakse toimunud häirete loend.

Vahekaart Maintenance (Hooldus)

Vahekaardil **Hooldus** kuvatakse hooldustööd Lely tehniku jaoks. Vahekaardil on kolm alammenüüd.

- **Kontroll.**
- **Kalibreerimine.**
- **Robot.**
- **Kõik toimingud.**

Vahekaart Settings (Sätted)

Vahekaardil **Sätted** kuvatakse sätete menüü, kus saab kõiki sätteid muuta. Vahekaardil on kolm alammenüüd.

- **Sätted.**
- **Põhjalikumad seaded.**
- **Tehnokäsitus.**

Vahekaart Tests (Kontrollid)

Vahekaardil **Testid** kuvatakse kontrollmenüü, kus saab kõiki klappe ja andureid kontrollida. Vahekaardil on kaks alammenüüd.

- **Ülesanded.**
- **Testi menüü.**

4.1.30 Vaakumsüsteem

Vaakumsüsteem on paigaldatud keskseadmesse ja robotseadmesse.

Keskseadme põhikomponendid on järgmised (vt joonist 49 lk 4-61):

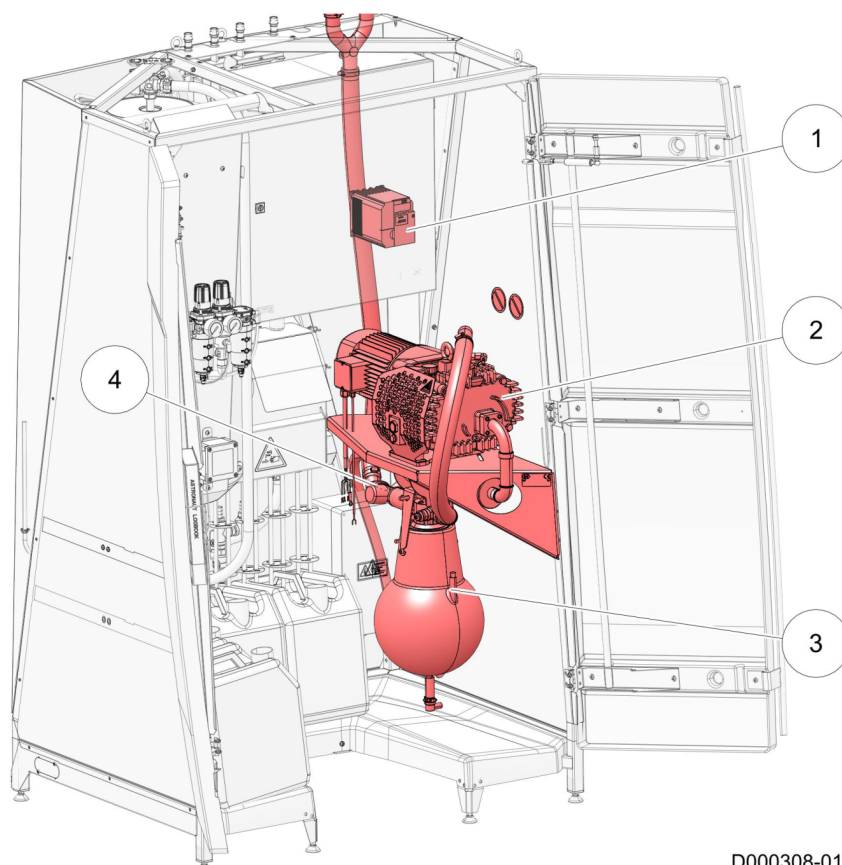
- sagedusmuundur (1),
- vaakumpumbaseade (2),
- vaakumi taseme andur (4),
- vaakumpuhver koos vee tsükloneemaldajaga (3).

Robotseadme peamised komponendid on järgmised:

- vaakumklapp (1) ,
- vaakumklapi mootor (2),
- vaakumkamber (3),
- vaakummootur (1) ,
- tagasilöögiklapp (2),
- vaakumi taseme andur (3).

Vaakumsüsteem loob vaakumi järgmiste komponentide jaoks:

- piimakogur;
- pulsatsiooniseadme alumises osa ja sulgurklappides olev vaakumpuhver;
- eellüpsiseade.



D000308-011

Joonis 49. Vaakumsüsteemi põhikomponendid

SELGITUS: 1. Sagedusmuundur - 2. Vaakumpumba seade - 3. Vaakumpuhver - 4. Vaakumi taseme andur

4.1.30.1 Talitlus

Vaakumpump töötab järgmiste toimingute ajal.

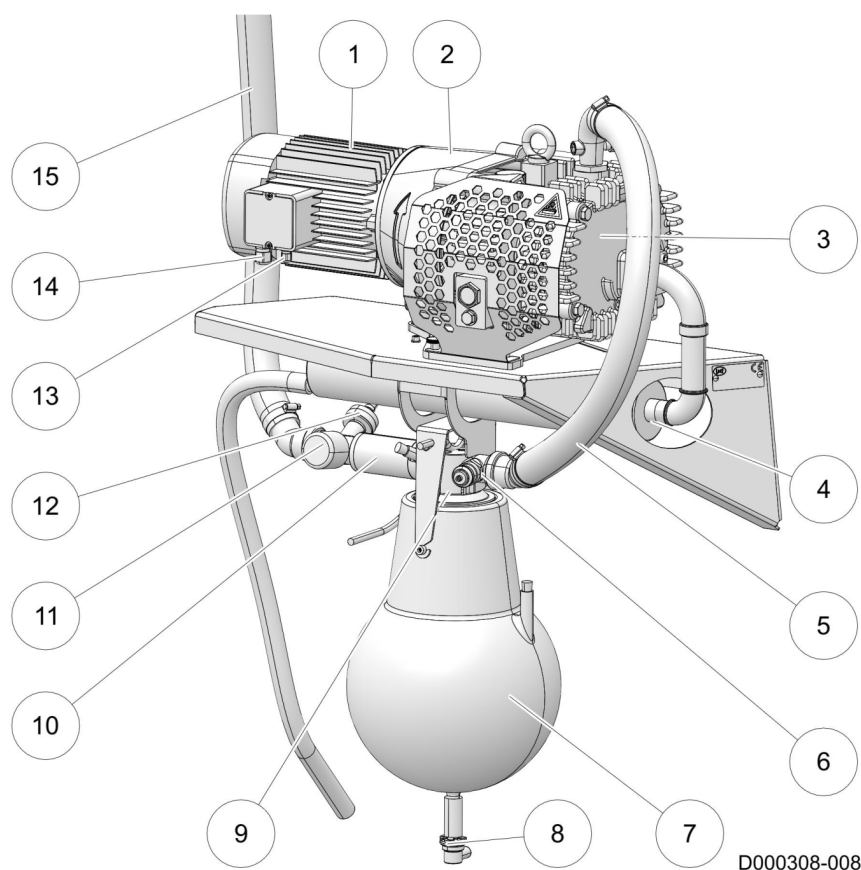
- Lüpsmine.
- Puhastus või loputus.

Pärast seda eemaldatakse õhu sisenemisel nisakannudesse vaakum.

Kui robotseade vajab vaakumit, saadab ta T4C võrgu kaudu keskseadmele vaakumitaotluse. See taotlus sisaldab lüpsmiseks või puhastamiseks vajalikku vaakumi taset.

Vaakumpump rakendab vaakumpuhverile vaakumit. Vaakumpuhver stabiliseerib vaakumsüsteemi vaakumi taseme robotseadmele sobivaks. Tsüklon-kogumismahuti tagab, et robotseadme(te)st eralduvad vedelikutilgad eraldatakse sellest õhust, mis läheb vaakumpumpa.

Kui vaakumit pole vaja, seiskub vaakumpump ja õhk siseneb vaakumisüsteemi. Kui vaakumpuhvris olev rõhk on võrdne atmosfäärirõhuga, voolab vaakumpuhvris olev vedelik läbi vaakumpuhvri põhjas oleva tagasilöögiklapi. Vedelik heidetakse kanalisatsiooni (vt joonist 50 lk 4-62).



Joonis 50. Ülevaade vaakumisüsteemi keskseadmest

SELGITUS: 1. Vaakumpumba mootor - 2. Ülekanne - 3. Rootorid - 4. Summuti - 5. Vaakumtoru vaakumpuhvri - 6. Vaakumi ohutuskapp - 7. Vaakumpuhver - 8. Tagasilöögiklapp ja väljaheitetoru - 9. Tsüklon-kogumismahuti - 10. Tagasilöögiklapp - 11. PT VI ühenduspunkt - 12. Vaakumi sensor - 13. Termostaatlüliti ühendus - 14. Toiteühendus - 15. Vaakumi rakendamise toru RU-ni

4.2 Talitus

Lüpsiroboti peamised protsessid on järgmised:

- lüpsmisprotsess;
- piima transport;
- piima kvaliteedi kontroll;
- söötmine;
- Puhastamine.

Piimaproovi võtmine on eraldi protseduur ja seda saab teha Shuttle'iga.

4.2.1 Lüpsmisprotsess

Lehma lüpsmise protsess koosneb järgmistest astmetest:

- lehma sisselaskmine;
- tuvastamine;
- identifitseerimine;
- robotkäe positsioonimine ja eeltöötlus;
- lüpsmine,
- lehma kaalumine (valikuline);
- järeltöötlus;
- lehma väljalaskmine.

Lehm viibi boksis kokku 4 kuni 15 minutit olenevalt piimakogusest ja piimavoolust udaraneljandikest.

4.2.1.1 Lehma sisselaskmine

Sisenemisvärav on lahti järgmistel juhtudel:

- kui robotseade töötab;
- kui boks on tühi;
- kui puhastusprotsess ei ole käivitunud.

4.2.1.2 Lehma tuvastamine

Lehma tuvastamise süsteem tuvastab lehma, kui loom siseneb boksi. 3D-kaamera on ühendatud lüpsiroboti CAN-siini võrguga.

3D-kaamera tuvastab optiliselt lehma asukoha boksis. Seda teavet kasutatakse järgmistel eesmärkidel:

- boksi väravate juhtimiseks;
- robotkäe positsioonimiseks.

4.2.1.3 Lehma identifitseerimine

Loendur tuvastab lehma anduri kaudu, mis on kinnitatud looma kaelale, kõrvale või jalale, kui loom viibib boksis.

Kui lehm on identifitseeritud, kontrollib robotseade, kas lehma tuleb lüpssta. Näiteks kontrollib süsteem kahe lüpsi vahelist aega. Kui nimetatud ajavahemik on liiga lühike, avaneb boksi väljumisvärav ja lehm peab boksist lahkuma.

4.2.1.4 Robotkäe positsioonimine ja eeltöötlus

Nisakannude paigutamiseks täpselt nisade alla liigub robotkäsi kolmes suunas.

- Horisontaalselt, edasi ja tagasi (Y-suunas). Y-ajami mootor liigutab robotkätt. Y-ajami mootor pöörleb hammasrihmalt.

- Horisontaalselt, külje peale (X-suunas) ja vertikaalselt (Z-suunas). Kaks silindrit robotkäe ülaosas ja kolmas tugisilinder liigutavad robotkätt.

Kõik suunad on seotud lehma asukohaga boksis.

Robotkäsi liigub õigesse asendisse kahe sammuga.

- Kõigepealt teeb 3D-kaamera kindlaks lehma udara ligikaudse asukoha. Udara asukoht on igal lehmal erinev. Need koordinaadid salvestatakse lüpsiroboti süsteemi mällu.
- Teist sammu kontrollib TDS II (nisatuvastussüsteem). Esmalt paigutatakse robotkäsi nii, et puhastusharjad saaksid nisasid puhastada ja masseerida (eeltöötlus). Pärast robotkäe kohale paigutamist kinnitatakse nisakannud nisadele. Iga nisa asend skannitakse sisse, alustades tagumistest nisadest ja/või nisadest, millel on pikim lüpsiaeg.

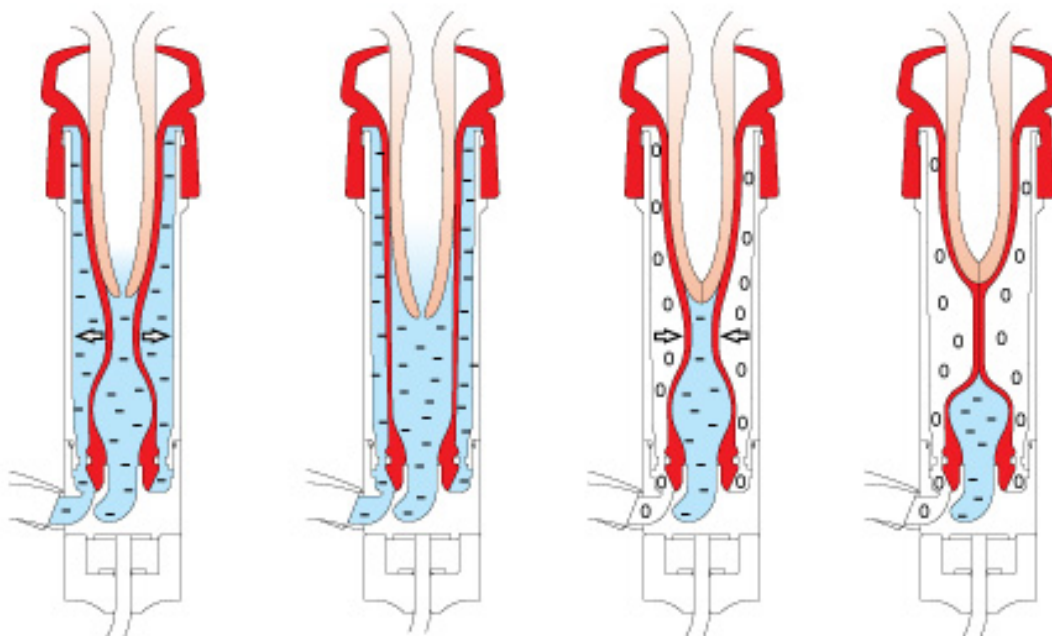
4.2.1.5 Lehma lüpsmine

Nisakanne hoiab nisadel paigal nisakannudes olev vaakumtõmme.

Nisakannu kattemuhvi ja nisakummi vahelisele alale rakendatakse vaheldumisi vaakumtõmme (kumm avatud) ja atmosfäärirõhku (kumm suletud). Kui kumm on avatud, voolab nisast piima. Kui kumm on suletud, siis piima ei voola. Surve muutmine stimuleerib ja masseerib nisa lüpsmise ajal.

Vahelduvat vaakumtõmme juhivad süsteemi 4effect pulsaatorid.

Piimatorustiku vaakumtõmme võimaldab piimal läbi torustiku voolata ja samal ajal lasevad nisakannude põhjas olevad avad õhku sisse.



Joonis 51. Neli impulsifaasi lüpsmise ajal

SELGITUS:
- = vaakum
0 = atmosfäärirõhk

Lüpsmise ajal desinfitseeritakse nisade puhastamise harju.

Eellüpsiseade kogub esimese piima. Igast nisast pärit esimesed 9 ml (0,30 untsi) piima ei tohi sattuda piimavanni. Eellüpsiseade tagab, et nimetatud esimene piim eraldataks ülejäänud piimast.

Kui piimavool neljandikust on väiksem kui nisakannu eemaldamiseks seadistatud väärtus tarkvaras T4C, lõpetab 4effect pulseerimise ja sulgehülss sulgeb udaraneljandiku piimatorustiku. Nisakannud ühendatakse ühekaupa lahti kaablit tõmmates.

4.2.1.6 Põrandakaal (valikuline)

Põrandakaalul on neli kaaluandurit, mis asuvad boksis oleva põrandakaalu nurkades. Nende anduritega kaalutakse lehma lüpsikorra lõpus. Lehma kaal annab teavet lehma tervisliku seisundi kohta ja see teave salvestatakse tarkvaras T4C.

4.2.1.7 Järeltöötlus ja lehma väljalaskmine

Pärast lüpsmist piserdatakse nisasid udarahooldusvahendiga. Pärast lüpsmist tõmmatakse robotkäsi tagasi algasendisse.

Boksi väljumisvärav avaneb ja lehm lahkub boksist.

4.2.2 Piima transport

Lüpsmise ajal kogutakse piim piimakogurisse. Lüpsikorra lõppedes pumbatakse piim piimamahutisse või kui piim ei ole tarbimiseks, siis M4USE-i või kanalisatsioonitorusse.

4.2.2.1 Piima transportimine piimakogurisse

Neli piimatoru transpordivad piima neljast nisakannust MQC-2 kaudu läbi kuuekäänulise toru piimakogurisse.

Kuuekäänuline toru koosneb järgmistest osadest:

- neli piimatoru;
- üks toru eelpiima kõrvaldamiseks;
- üks toru vaakumtõmbe rakendamiseks seadmele 4effect.

Lehma piimatoodangut mõõdetakse piimakoguri kaaluseadmega.

4.2.2.2 Piima transportimine piimapaaki

Piimapump

Piimapump pumpab piima või puhastusvett piimakogurist kolmesuunalisse klappi ja sealt edasi kas piimamahutisse, piimamahutisse 2, vasikate piimaliini, M4USE-i mahutitesse või kanalisatsioonitorusse. Piimapumba tagasilöögiklapid tagavad piima voolamise õiges suunas.

Piimatorustik

Piim transporditakse piimakogurist piimapaaki piimatorustiku kaudu.

Piimafilter

Piim läbib transportimisel piimafiltri. Filter tuleb asendada uuega vahetult enne põhipuhastust, et vältida piimatorustiku puhastamist määratud filtriga.

Valikuline kaksikfilter lülitub automaatselt ühelt filtrilt teisele pärast iga põhipuhastust. Kasutatud filtrit saab vahetada põhipuhastuste vahelisel ajal. Kui kasutatud filtrit pole välja vahetatud, antakse 30 minutit enne põhipuhastust häire. Kui operaator jätab filtri välja vahetamata, ei lülitu CRS selle filtri peale

Puhverpaak või puhvermahuti

Piimapaagi tühjendamisel ja puhastamisel ei ole võimalik paagis piima hoida. Tänu puhverpaagile/-mahutile on võimalik lehma lüpsata piimapaagi tühjendamise ja puhastamise ajal. Olenevalt piimapaagi tüübist võib see kesta kuni 45 minutit. Sellel ajal hoitakse piima puhvermahutis. Kui piimapaagi puhastamine on lõppenud, tühjendatakse puhverpaagi/-mahuti sisu piimapaaki.

Puhverpaak on varustatud jahutus- ja puhastusseadmetega.

Puhvermahutil ei ole jahutus- ega puhastusseadmeid. Piima saab puhvermahutis säilitada ainult piiratud aja vältel, mille möödumisel pumbatakse piim kanalisatsioonitorusse. Puhvermahutit puhastatakse põhipuhastuse käigus.

4.2.3 Piimaproovi võtmine (valikuline)

Proovid tuleb võtta trummel-proovivõtjaga.

Proovivõtuklapi toru ühendatakse trumliga.

Trummel sisaldab proovivõtu katsutitega resti. Toote Astronaut A5 juhtsüsteem salvestab restil oleva proovivõtukatsuti numbri ja lehma identifitseerimistunnuse.

Proovivõtukäsud valitakse liidesega E-Link või tarkvaraga T4C.

4.2.4 Piima kvaliteedikontroll

4.2.4.1 MQC-2

Piima kvaliteeti mõõdetakse piima kvaliteedi kontrolli (MQC-2) abil. MQC-2 on paigaldatud robotkääle alla.

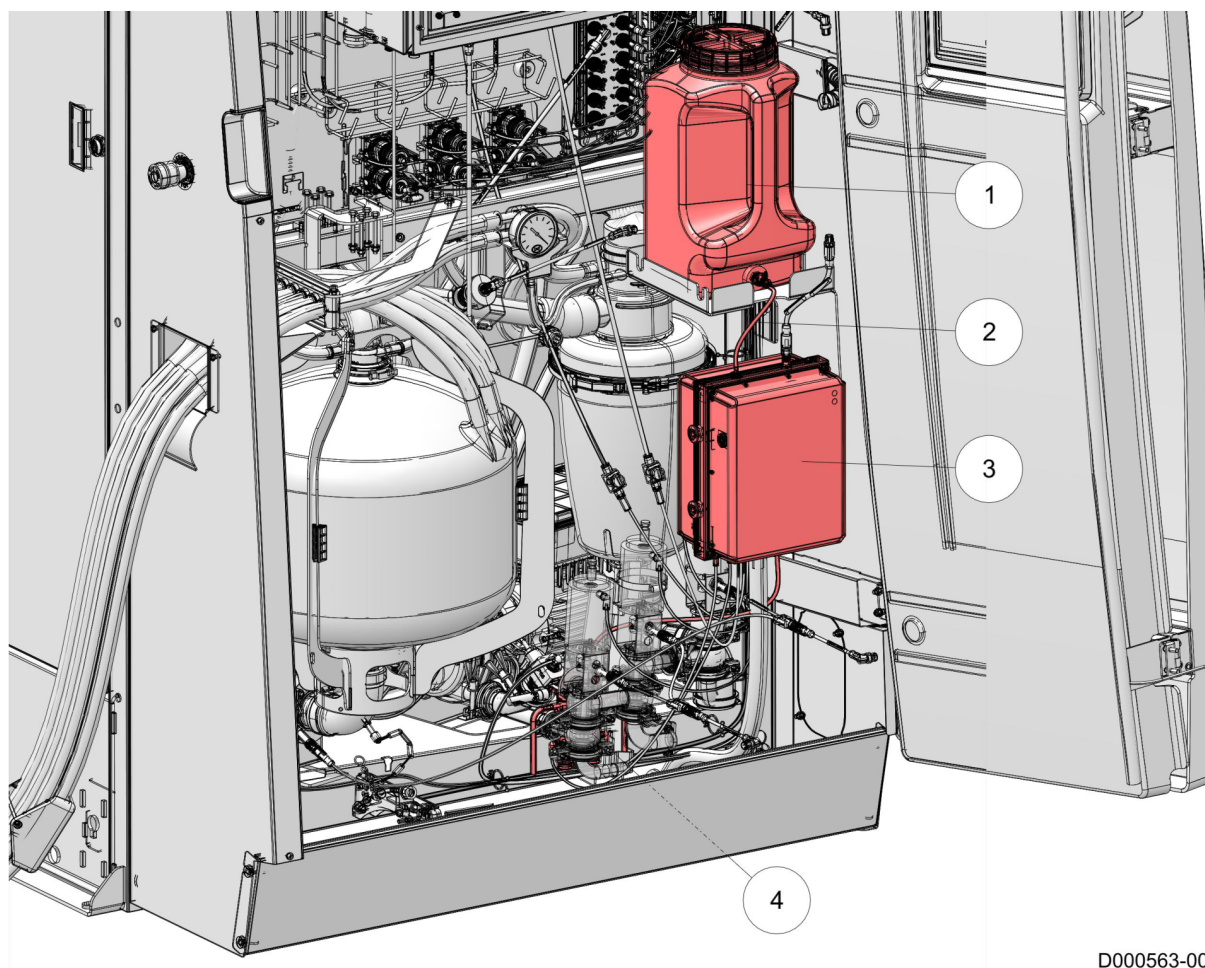
Lüpsmise ajal mõõdab MQC-2 järgmisi näitajaid:

- piimavool;
- piima värvus;
- piima elektrijuhtivus (soolsus);
- piima temperatuur;
- õhuvool.

Kõiki näitajaid mõõdetakse udaraneljandiku kohta. Andmeid kasutatakse ka lehma seisundi hindamiseks ja need salvestatakse lüpsiroboti juhtsüsteemi.

4.2.4.2 MQC-C (valikuline)

Piima kvaliteedi kontroll – keharakkude üldarvu näidik (MQC-C) mõõdab keharakkude üldarvu piimas. MQC-C-protessor (3) mõõdab piimasegu ja MQC-C kemikaali lahuse viskoossust. Mida suurem on piima viskoossus, seda suurem on ka keharakkude arv (SCC). SCC näitab udara tervist ja võib viidata subkliinilisele udarapõletikule.



D000563-003

5.1005.8511.0 C

Joonis 52. MQC-C

SELGITUS: 1. MQC-C kemikaalilahuse mahuti - 2. Toru - 3. MQC-C protsessor - 4. Piimatorustiku klappide plokk

Lehma sätted SCC-möödu järgi

Somaatiliste rakkude arvu (SCC) mõõdetakse MQC-C-ga pärast lehma lüpsmist, kui nii on määratud tarkvaras T4C (see Lehma sätete kohandamine SCC-möödu järgi on page 5-27). See võimalus võib olla määratud konkreetsele lehmale või lehmärühmale või karjale.

Mõõtmistulemus saadetakse kohe pärast mõõtmise lõpetamist T4C-le. T4C lisab tulemused kontrollitava lehma andmetele.

Piimatorustiku klappide plokk

Piimatorustiku klappide plokk (4) (vt joonist 52 lk 4-68) paigaldatakse piimatorustikule, tagamaks, et piim ei voolaks MQC-C-protsessorist piimatorustikku tagasi.

4.2.5 Söötmine

Sööda doseerimise torustik annab ette söödaportsjonid. Söödaportsjon on kontrollitud söödakogus. Söödakoguse kaal määratakse ja kohandatakse E-Linki kaudu. Tarkvara T4C annab teavet tuvastatud lehmale määratud söödakoguse kohta.

Kui Titania on paigaldatud, annab tarkvara T4C teavet ka toitevedeliku koguse kohta. Titania väljastab söödasõlme toitevedelikku, nt propüleenglükooli.

4.2.6 Puhastamine

Selleks et lüpsirobot töötaks korrektselt ja hügieeniliselt, tuleb seda puhastada. Talunikul tuleb robotseadme välispinda iga päev puhastada. Robotseade puhastab lehmade nisasid ja robotseadme sisemisi osi.

Puhastusprotseduure käivitavad nii robotseade kui ka CRS. Puhastustoiminguga seotud / toimingut sooritavad osad olenevad protseduurist.

Robotseade sooritab järgmisi puhastusi (kasutab puhastusmeetodeid):

- **aurupuhastus;**
- **Anduri TDS II puhastamine;**
- **Harja pesemine.**
- **Lelywash.**
- **Kohalik loputus.**
- **Piimaliini loputus;**
- **Grupi pesu.**
- **USA pesu.**
- **USA nisapuhastus.**

Puhastamisel kasutatakse puhast, külma ja/või sooja ning puhastusvahendiga vett. Kasutatakse järgmisi kemikaale:

- harja desinfektsioonivahend harjade puhastamiseks (see Harja desinfitseerimisvahend on page 3-11);
- aluseline kemikaal lüpsisüsteemi puhastamiseks (see Aluseline kemikaal on page 3-10);
- happeline kemikaal lüpsisüsteemi puhastamiseks ja lubja eemaldamiseks (see Happeline kemikaal on page 3-10);
- desinfitseerimisvahend loputuse desinfitseerimiseks (kasutatakse .USA-s) (see Harja desinfitseerimisvahend on page 3-11);

Puhastamise ajal mõõdab MQC-2 järgmisi näitajaid:

- puhastuslahuse elektrijuhtivust (puhastusaine olemasolu);
- puhastuslahuse temperatuuri.

Robotseadme ja lüpsikannukomplekti puhastamine algab automaatselt määratud ajavahemike järel. Kui robotseadet ei kasutata määratud aja jooksul, loputatakse seda veega.

Pärast lehma lüpsmist ja piima eraldamist loputatakse lüpsisüsteem alati veega. Kuumtäite olemasolul on loputusvee maksimaalne temperatuur 40 °C (104 °F). See hoiab piimatorustiku puhta ternespiima või antibiootikumi jääkidest.

Kui paigaldatud on Pura, tapetakse nisakannude sees ja peal olevad bakterid auruga. Puhastused, mille ajal kasutatakse auru, määratakse tarkvaras T4C.

Pärast puhastustoiminguid avab robotseade automaatselt sisenemisvärava ja lüpsmine võib jätkuda.

4.2.6.1 Anduri TDS II puhastamine

Lelywashi, paikse loputamise, piimatorustiku loputamise ja lüpsikannukomplekti puhastamise ajal puhastatakse anduri TDS II ekraani surveveega.

4.2.6.2 Harjadega puhastus

Eeltöötlemise käigus harjatakse nelja nisa. Puhastuskäsi naaseb lähteasendisse ja nisakannud ühendatakse. Kui MQC-2 tuvastab piimavoolu kõigist neljast udarast, pihustatakse harjadele desinfitseerimisvahendit.

4.2.6.3 Lelywash

Lelywashi käigus loputatakse nisakannud külma või leige veega ja vesi uhatakse välja eellüpsiseadme kaudu.

Lelywash käivitub E-linkis ja tarkvara T4C sätetes määratud lüpsikordade järel. Kui E-linki või tarkvara T4C sätted osutavad Lelywashi vajadusele, käivitatakse Lelywash. Lelywashi on soovitatav teha pärast iga lüpsikorda.

E-Linki vahekaardi [Protsess] raamil **Pesu** kuvatakse järgmised teated:

- esimesel liinil:
 - olek on: **Lelywash**;
- teisel liinil:
 - olek on: **Nisakannu loputus**;
- kolmandal liinil:
 - olek on: **Brush-Dis** või **Alkaline** või **Acid**.

4.2.6.4 Paikne loputus

Paikse loputamise ajal puhastatakse nisakannud ja seade loputatakse külma või leige veega. Sama puhastuse käigus loputatakse ka nisakannude avad. Loputamise lõpul imetakse ükshaaval tühjaks pikad piimatorud. Vesi eemaldatakse robotseadme äravoolusüsteemi kaudu.

Paikne loputamine käivitub järgmistel juhtudel.

- Kui E-Linkis määratud ajavahemik on viimasest lüpsimisest möödunud.
- Kui E-Linkis määratud ajavahemik on viimasest loputamisest või puhastamisest möödunud.

E-Linki vahekaardi **Protsess** raamil **Pesu** kuvatakse järgmised teated:

- esimesel liinil:
 - olek on: **Kohalik loputus**;
- teisel liinil:
 - olek on: **Nisakannu loputus**;
 - olek on: **Kohalik loputus**;
 - olek on: **Kuivata piimaliin**;

- kolmandal liinil:
 - olek on: **Brush-Dis** või **Alkaline** või **Acid**.

4.2.6.5 Piimaliini loputus

Piimatorustiku loputuse ajal teevad kõik komplektis olevad lüpsirobotid paikset loputust ja loputatakse ka paaki viiv piimatorustik.

E-Linki vahekaardi **Protsess** raamil **Pesu** kuvatakse järgmised teated:

- esimesel liinil:
 - olek on: **Grupi pesu**;
- teisel liinil:
 - olek on: **Nisakannu loputus**;
 - olek on: **Puhu piimast tühjaks**;
 - olek on: piimaliini loputus;
 - olek on: **Puhu veest tühjaks**;
 - olek on: **Kuivata piimaliin**;
- kolmandal liinil:
 - olek on: **Brush-Dis** või **Acid** või **Alkaline**.

4.2.6.6 Lüpsikannukomplekti puhastus

Lüpsikannukomplekti puhastuse ajal teevad kõik komplektis olevad ühe piimatoruga ühendatud lüpsirobotid eelloputuse, põhipuhastuse ja järelloputuse. Eel- ja järelloputus on piimatorustiku loputamisega võrdväärsed. Eel ja järelloputuse kestus määratakse tarkvaras E-Link. Põhipuhastuse ajal pumbatakse aluselist või happelist puhastusainet läbi lüpsiseadmestiku ja piimatorustiku.

Lüpsikannukomplekti puhastus algab CRS-is määratud ajal. Aluselise ja happelise puhastusaine kasutusvahekord määratakse CRS-is.

E-Linki vahekaardi **Protsess** raamil **Pesu** kuvatakse järgmised teated:

- esimesel liinil:
 - olek on: **Grupi pesu**;
- teisel liinil:
 - olek on: **Nisakannu loputus**;
 - olek on: **Puhu piimast tühjaks**;
 - olek on: **Eelloputus**;
 - olek on: **Põhipesu**;
 - olek on: **Järelloputus**;
 - olek on: **Puhu veest tühjaks**;
 - olek on: **Kuivata piimaliin**;
- kolmandal liinil:

- olek on: **Acid** või **Alkaline**.

4.2.6.7 USA puhastus

USA puhastus on puhastus, mis toimub FDA (USA toidu- ja raviameti) eeskirjade kohaselt. Nende eeskirjade kohaselt tehakse kõik järelloputused vee ja lahusega, et desinfitseerida kõik lüpsiroboti(te) osad, mis puutuvad piimaga kokku.

Peale lüpsikannukomplekti puhastuse hõlmab USA puhastus paikset põhipuhastust, mille käigus puhastatakse robotseade aluselise või happelise kuuma veega. Järelloputus tehakse desinfitseerimisvahendiga. Paikset põhipuhastust kasutatakse järgmistel juhtudel:

- paikse loputamise asemel;
- pärast piima eraldamist.

4.2.6.8 USA nisapuhastus

USA eelhoolduse ajal harjatakse nelja nisa. Pärast nisade esimest harjamist puhastatakse harjad desinfitseerimislahusega. Puhastukäsi pöördub tagasi teist korda ja harjab jälle nelja nisa. Pärast harjamist puhub kuivati nidad kuivaks. Puhastuskäsi naaseb lähteasendisse ja nisakannud ühendatakse. Kui MQC-2 tuvastab piimavoolu kõigist udaraneljandikest, pihustatakse harjad üle desinfitseerimisvahendiga.

USA eeltöötamise sätteid saab kohandada E-Linkis.

4.2.6.9 Häiresüsteem

Häiretele viitavad järgmised tegurid:

- helisignaal;
- LED-märgutuli üksuse CRS paneelil;
- teade E-Linki ekraanil.

Mõned häired genereerivad telefonikõne. See oleneb üksuse CRS seadistustest.

Häiresüsteemil on järgmised funktsioonid:

- aktiivsete häireteadete kogumine;
- häirete kuuldavaks tegemine helisignaali ja telefoni teel edastatava kõneteadete kaudu;
- häirete nähtavaks tegemine E-Linkis;
- häirete tähtsusastme tuvastamine;
- häirete lähtestamine;
- Alarmide kinnitamine.
- häireteadete ajutine summutamine.

Kuuldav ja nähtav häirefunktsioon

Sissetulev häire kuvatakse üksuse CRS paneelil koos LED-märgutule süttimise ja häiresignaali. Häireid on kahte tüüpi:

- kestvad häired;
- pulseerivad häired.

Kestvad häired genereerivad pärast teatud aja möödumist (programmeeritav) telefonikõne. Pulseerivad häired genereerivad telefonikõne otsekohe.

Kõik aktiivsed häired kuvatakse üksuse CRS veebiliideses.

Telefonikõned

Juhul kui prioriteet on seadistatud ja häire kestuseks määratud ajaperiood on möödunud, tehakse aktiivsele kasutajale telefonikõne. Iga häire jaoks saab seadistada telefonikõnede genereerimist eelseadistatud ajaperioodi jooksul (päeval või öösel). Iga telefonikõne ajal on võimalik teatada järjest maksimaalselt viiest häirest. Öösel tekkinud häired, mis on öisel ajal seadistatud mitteaktiivseks, edastatakse aktiivsele kasutajale ööaja üleminekul päevaajale.

Häirete lähtestamine

Häire lähtestamisel summutatakse see viivitamatult. Häire jääb siiski püsima, kuid häiresignaali ega telefonikõne ei ole enam aktiveeritud.

Häireid saab lähtestada järgmiselt.



- Hoidke CRS-i juhtpaneelil nuppu , kuni asjakohane LED-tuli kustub.
- Telefoni teel.

Kui pärast häirete lähtestamist esineb uus häire, muutub häiresignaal uuesti aktiivseks.

Häirete kinnitamine

Kõiki robotseadme häireid tuleb kasutajal kinnitada. Seejärel tuleb kõrvaldada häire põhjus.



Lely ei vastuta kahjustuste ega kadude eest, mille põhjuseks on tõrked häiresüsteemi talitluses.

TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

5 Kasutusjuhised

Käesolevas peatükis on kirjeldatud lüpsiroboti juhtimiseks vajalikud toimingud.

5.1 Ohutuslukk

5.1.1 E-Linki lukustamine

1. E-Linkis tehke järgmist.



2. Valige nupp .
3. Valige vahekaart **Lukusta**.
4. Valige nupp **Lukustavõi** nupp **Taaskäivita**.
5. Sisestage UUS parool.
6. Valige nupp **Sisesta**.
7. Sisestage kinnitamiseks UUS parool uuesti.
8. Valige nupp **Sisesta**.

Kui ilmub hüpikaken **Paroolid ei ühti**, tehke järgmist.

9. Valige nupp **Sulge**.
10. Alustage sammust 4.

5.1.2 Avage E-Link



Praegune olek on „Lukustatud”.

1. Puudutage E-Linki puuteekraani.
 2. Avamiseks sisestage parool.
- Kui ekraanile ilmub hüpikaken **Vale salasõna**, tehke järgmist.
1. Valige nupp **Sulge**.
 2. Alustage sammust 2.



Kui te ei tea enam parooli, helistage Lely kohalikule teenuseosutajale.

5.1.3 E-Linki lukustamine (ohutuslukk on aktiivne)



Praegune olek on „Lukustamata”.

1. E-Linkis tehke järgmist.



2. Valige nupp .
3. Valige vahekaart **Lukusta**.
4. Valige nupp **Lukusta**.

5.1.4 Ohutusluku parooli lähtestamine



Kui puuteekraan on lukus, tehke järgmist. Avage E-Link (vt lk 5-1).

1. E-Linkis tehke järgmist.



2. Valige nupp .
3. Valige vahekaart **Lukusta**.
4. Valige nupp **Taaskäivita**.
5. Sisestage ENDINE parool.
6. Sisestage UUS parool.
7. Valige nupp **Sisesta**.
8. Sisestage kinnitamiseks UUS parool uuesti.
9. Valige nupp **Sisesta**.

Kui ilmub hüpikaken **Paroolid ei ühti**, tehke järgmist.

1. Valige nupp **Sulge**.
2. Alustage sammust 4.

5.1.5 Ohutusluku keelamine



Kui puuteekraan on lukus, tehke järgmist. Avage E-Link (vt lk 5-1).

1. E-Linkis tehke järgmist.



2. Valige nupp .
3. Valige vahekaart **Lukusta**.
4. Valige nupp **Keela**.



Kui ohutuslukk ei ole aktiivne, on see nupp passiivne.

1. Keelamiseks sisestage parool.

Kui ekraanile ilmub hüpikaken **Vale salasõna**, tehke järgmist.

1. Valige nupp **Sulge**.
2. Alustage sammust 2.



Kui te ei tea enam parooli, helistage Lely kohalikule teenuseosutajale.

5.2 Käivitamine ja lähtestamine

5.2.1 Robotseadme käivitamine

5.2.1.1 Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.

1. Vajutage ekraani paremas nurgas nuppu .

Lüpsiroboti töötamise ajal kuvatakse nupp  (peata).

5.2.1.2 Lüpsikannukomplekti robotite käivitamine veebiliidese CRS kaudu



Lüpsikannukomplekt töötab, kui kõik lüpsikannukomplekti robotseadmed on töös ja lüpsikannukomplekt on veebiliidese CRS kaudu käivitatud.

T4C-s tehke järgmist.

1. Nupp **Konfiguratsioon**.
2. Nupp **Seadmed**.
3. Vahekaart **T4C võrk**.
4. Valige CRS-i URL. CRS veebiliides avatakse ja sisselogimine toimub automaatselt.
5. Vahekaart **Farmi ülevaade**.
6. Valige väljal **Lüpsikannukomplekti ülevaade** sobilik lüpsikannukomplekt.
7. Nupp **(millal)**. Ilmub hüplikaken küsimusega **Töö alustamine. Kas käivitada lüpsikannukomplekti loputamise?**
8. Nupp
 - **Ok** või
 - **Tühista**.



Kasutage nuppu **Tühista** komplekti loputamise vahele jätmiseks. Lüpsikannukomplekt hakkab uuesti tööle.

5.2.2 Robotseadme seiskamine

Ühte robotseadet on võimalik välja lülitada E-Linki kaudu. Kõiki komplekti kuuluvaid robotseadmeid saab välja lülitada CRS-i kaudu.

5.2.2.1 Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.

1. Vajutage ekraani paremas alanurgas nuppu . Kui lüpsirobot on seisatud, kuvatakse nupp  (käivita).

5.2.2.2 Lüpsikannukomplekti robotite seiskamine veebiliidese CRS kaudu

1. T4C-s tehke järgmist.
 1. Nupp **Konfiguratsioon**.
 2. Nupp **Seadmed**.
 3. Vahekaart **T4C võrk**.
 4. Valige CRS-i URL. Veebiliides CRS avatakse ja sisselogimine toimub automaatselt. l
2. Veebiliideses CRS tehke järgmist.
 1. Vahekaart **Farmi ülevaade**.
 2. Valige väljal **Lüpsikannukomplekti ülevaade** sobilik lüpsikannukomplekt.
 3. Vajutage nuppu **Väljas**. Valitud komplekti töö peatatakse.

5.2.3 Keskseadme töö peatamine

1. Peatage keskseadmega ühendatud robotseadme(te) töö E-linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Avage keskseadme uksed.
3. Ühendage E-Link keskseadmega.
4. Valige E-Linki peamenüüs suvand **Talitus**.
5. Veenduge, et ekraanil kuvataks teade **Out ope** (Töö peatatud).

5.2.4 Lähtestage robotseade

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Süsteem**.
3. Vahekaart **Staat**.
4. Nupp **Lülita välja**.
3. Oodake, kuni kõikide teenuste olek, välja arvatud AGS ja ECS, ei ole enam **Töös**.
4. Valige nupp **Tühista kõik**.
5. Oodake, kuni:
 - AGS-i olek ei ole enam **Töös**;
 - ECS-i olek ei ole enam **Töös**;
 - muude teenuste olek on **Valmisolek**.
6. Valige nupp **Start**.
7. Kuvatakse kalibreerimisaken.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

8. Valige nupp **Start**.
9. Veenduge, et robotkäsi liiguks alla ja üles, paremale ja vasakule.
10. Veenduge, et robotkäsi peatuks kõige eespoolsemas asendis.
11. Valige nupp **Kinnita** ja veenduge, et robotkäsi liiguks lähteasendisse.
12. Soovi korral käivitage robotseade E-Linki kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

5.2.5 Robotkäe kalibreerimine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kalibreerimine**.
4. Vahekaart **Robotkäsi**.
5. Nupp **Käe kalibreerimine**.



*Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.*

6. Nupp **Start**.
7. Veenduge, et robotkäsi liiguks alla ja üles, paremale ja vasakule.
8. Veenduge, et robotkäsi peatuks kõige eespoolsemas asendis.
9. Valige nupp **Kinnita** ja veenduge, et robotkäsi liiguks lähteasendisse.
10. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

5.2.6 Robotseadme ja keskseadme SISSE-/VÄLJALÜLITAMINE

5.2.6.1 Robotseadme VÄLJALÜLITAMINE

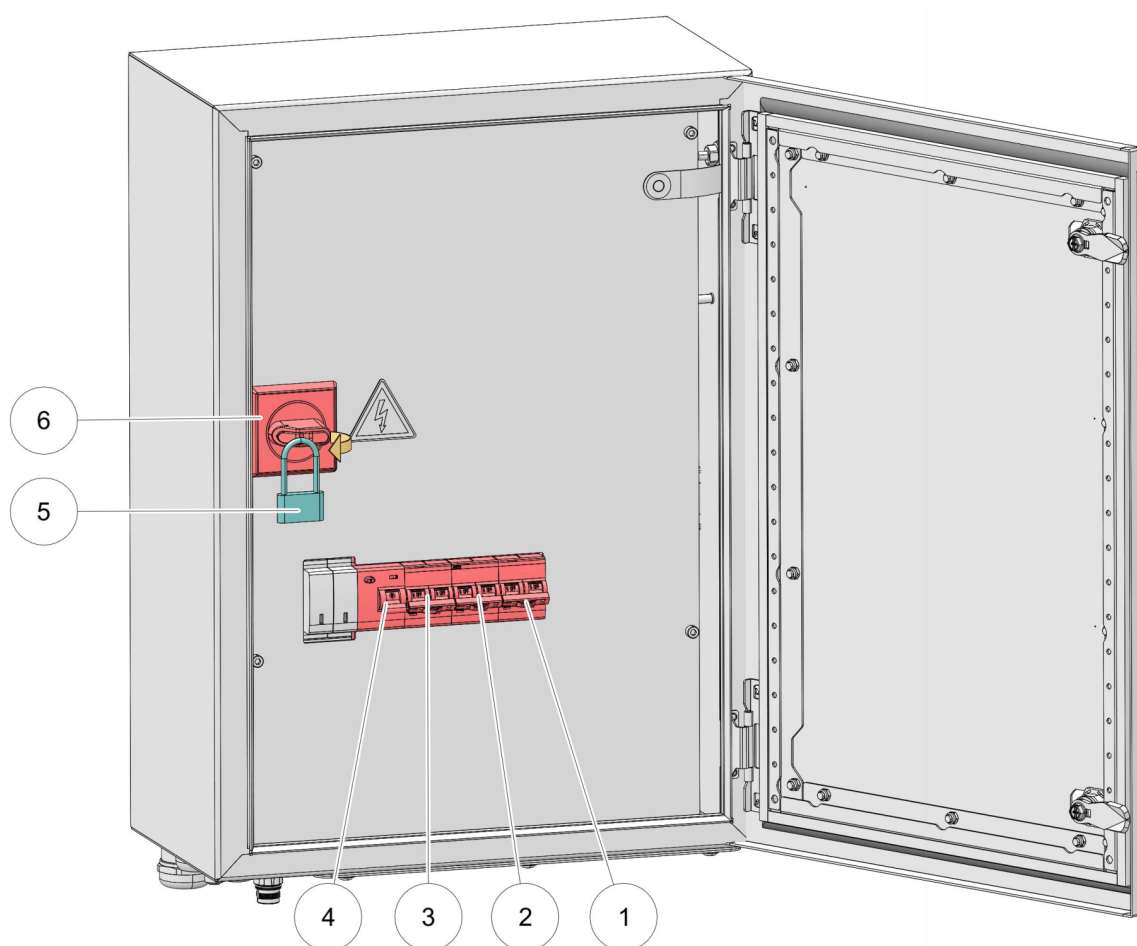
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Süsteem**.
3. Vahekaart **Staatus**.
4. Nupp **Lülita välja**.
3. Oodake, kuni kõikide teenuste olek, välja arvatud AGS ja ECS, ei ole enam **Töös**.
4. Avage roboti juhtimisplakk.
5. Seadke kaitselülitid ükshaaval asendisse VÄLJAS, liikudes paremalt (1) vasakule (4).
6. Seadke toiteallika lüliti asendisse VÄLJAS (1) (vt joonist 54 lk 5-9).



Õhk jääb robotis kuni vabastamiseni rõhu alla.

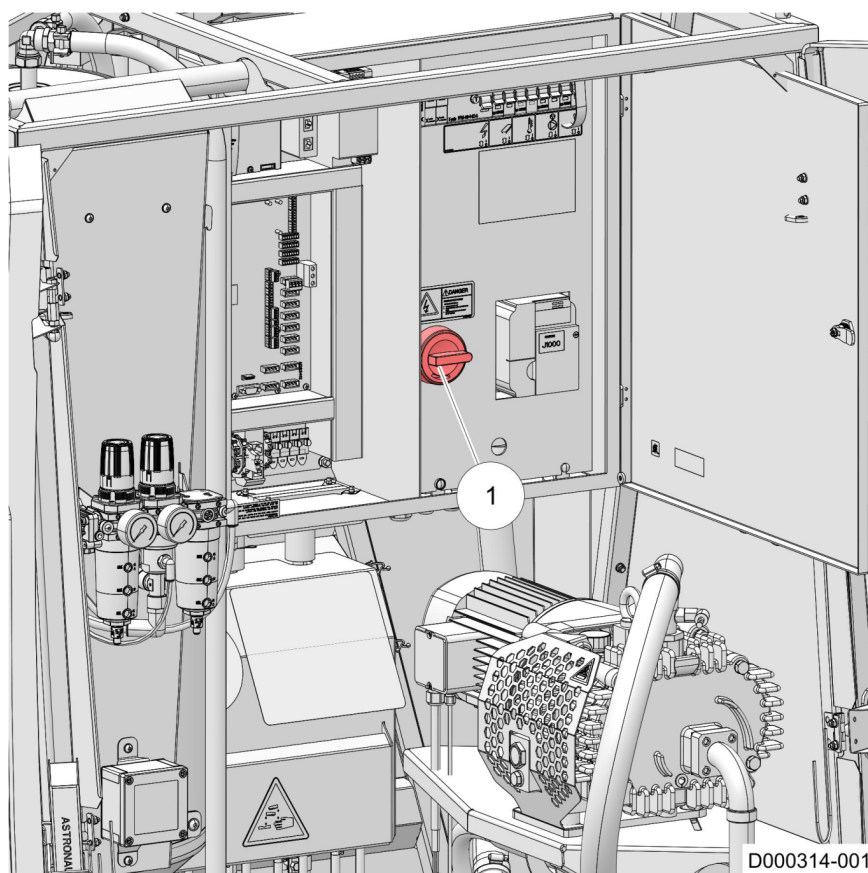


D000524-001

5.1005.8511.0 C

Joonis 53. Peamine toitelüliti RU

SELGITUS: 1. Piimapumba võimsuslüliti - 2. Võimsuslüliti Pura - 3. Võimsuslüliti 24 V PSU/UPS (APSU) - 4. Põhivõrgu võimsuslüliti - 5. Tabalukk - 6. Peamine toitelüliti RU



Joonis 54. Keskseadme SISSE- või VÄLJALÜLITAMINE

SELGITUS:1. Toitelüliti

5.2.6.2 Keskseadme VÄLJALÜLITAMINE

1. Lülitage välja kõik keskseadmega ühendatud robotseadmed.

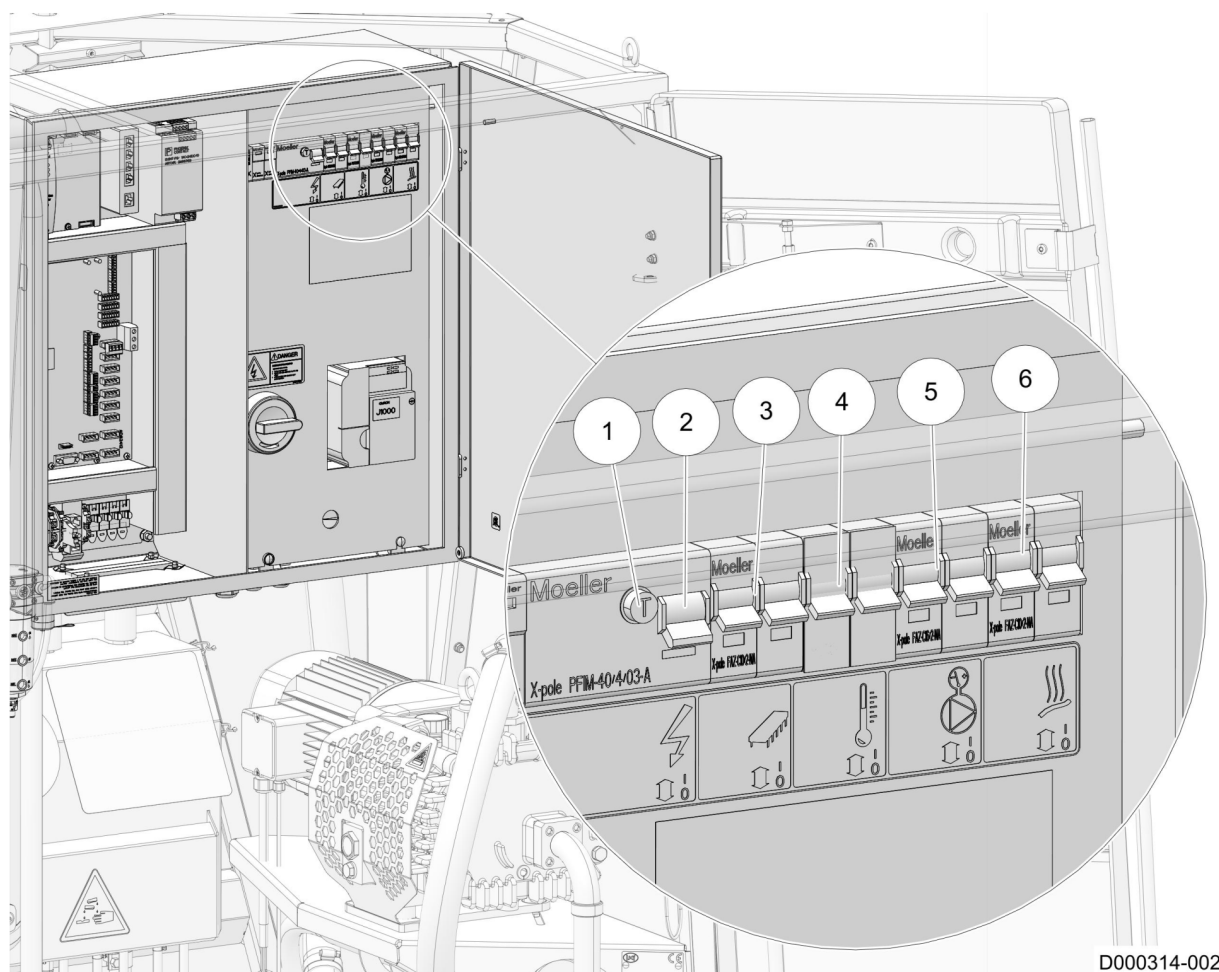
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Süsteem**.
3. Vahekaart **Staat**.
4. Nupp **Lülita välja**.
3. Oodake, kuni kõikide teenuste olek, välja arvatud AGS ja ECS, ei ole enam **Töös**.
4. Avage roboti juhtimisplakk.
5. Seadke kaitselülitiid ükshaaval asendisse VÄLJAS, liikudes paremalt (1) vasakule (4) .
6. Seadke toiteallika lüliti asendisse VÄLJAS (1) (vt joonist 54 lk 5-9).
2. Avage keskjuhtimisplakk.
3. Seadke võimsuslülitiid ükshaaval asendisse VÄLJAS, liikudes paremalt (6) vasakule (3) (vt joonist 55 lk 5-11).
4. Seadke ohutuslüliti (2) asendisse VÄLJAS (vt joonist 55 lk 5-11).
5. Seadke toitelüliti asendisse VÄLJAS (vt joonist 54 lk 5-9).



Õhk jääb keskseadmesse ja robotitesse, kuni selle välja lasete.



D000314-002

Joonis 55. Keskseadme toitelülitid

SELGITUS:1. Ohutuslüliti kontrollnupp - 2. Ohutuslüliti - 3. 24 V alalisvoolu elektritoite lüliti - 4. Boileri lüliti - 5. Vaakumpumba lüliti - 6. Torustiku soojenduse lüliti

5.2.6.3 Keksseadme ja robotseadme(te) sisselülitamine

Keskseadme sisselülitamine

1. Avage keskseadme ukсед.
2. Keskseadmes kontrollige järgmist.
 - Elektritoide on olemas ja õigesti ühendatud.
 - Veevarustus on olemas ja õigesti ühendatud.
 - Suruõhuvarustus on olemas ja õigesti ühendatud.
 - Lüpsirobot on T4C-võrku õigesti ühendatud.
3. Avage keskuhtimisplakk.
4. Lülitage toitelüliti asendisse SISSE (1) (vt joonist 54 lk 5-9).

5. Lülitage ohutuslüliti (2) SISSE (vt joonist 55 lk 5-11).
6. Lülitage automaatsed võimsuslülid ükshaaval SISSE, liikudes vasakult (3) paremale (6).
7. Sulgege keskuhtimisplakk.
8. Sulgege keskseade.

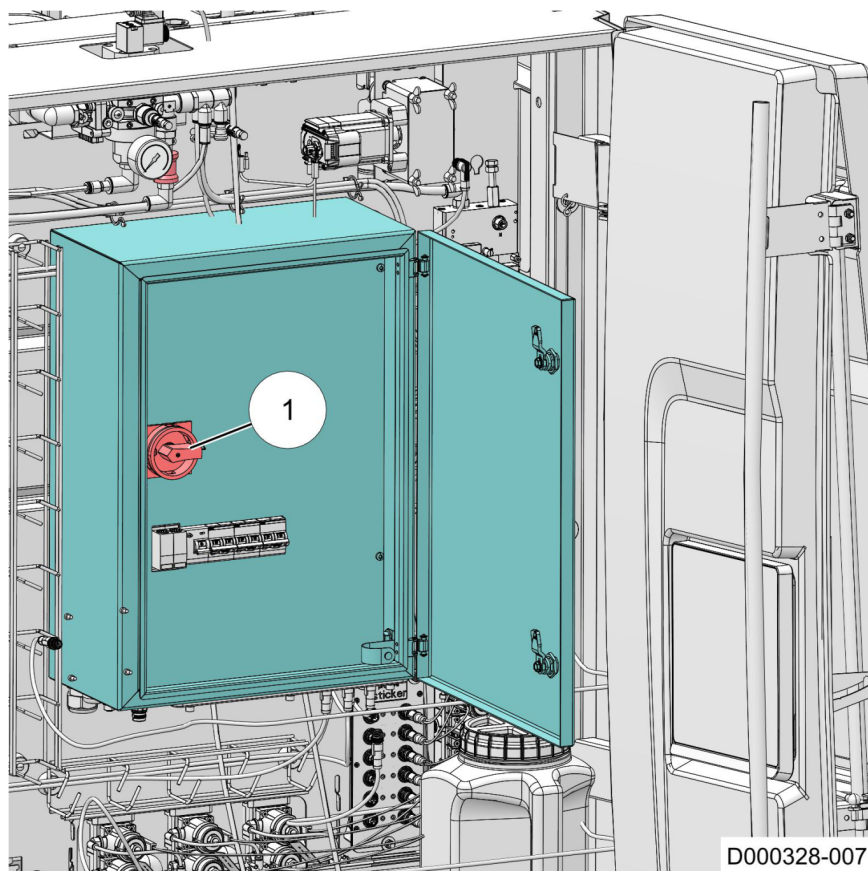
Robotseadme sisselülitamine

1. Avage robotseadme uks.
2. Avage roboti juhtimisplakk.
3. Lülitage toitelüliti asendisse SISSE (1) (vt joonist 56 lk 5-13).
4. Lülitage automaatsed võimsuslülid ükshaaval SISSE, liikudes vasakult (1) paremale (2) (ainult Pura korral) .
5. Oodake, kuni E-Linkis kuvatakse ekraan **Lülitage sisse Astronaut**. Selleks kulub umbes 30 sekundit.
6. Kontrollige järgmist.
 - AGS-i olek = **Töös**;
 - ECS-i olek on tühi;
 - MB_CCS-i olek on tühi;
 - muude teenuste olek on **Valmisolek**.
7. Valige nupp **Start** suvandis **Roboti olek** ja kontrollige järgmist.
 - **Toide suuremaks** muutub roheliseks.
 - **Valmisolek** muutub roheliseks.
 - Kuvatakse robotkäe kalibreerimisaken.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

8. Kalibreerimisaknas valige nupp **Start**.
9. Veenduge, et robotkäsi liiguks alla ja üles, paremale ja vasakule.
10. Veenduge, et robotkäsi peatuks kõige eespoolsemas asendis.
11. Valige nupp **Kinnita** ja veenduge, et robotkäsi liiguks lähteasendisse.
12. Sulgege roboti juhtimisplakk.
13. Sulgege robotseadme uks.
14. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).
15. Kui keskseadmega on ühendatud ka teine lüpsirobot, korrake robotseadmega seotud protseduure.



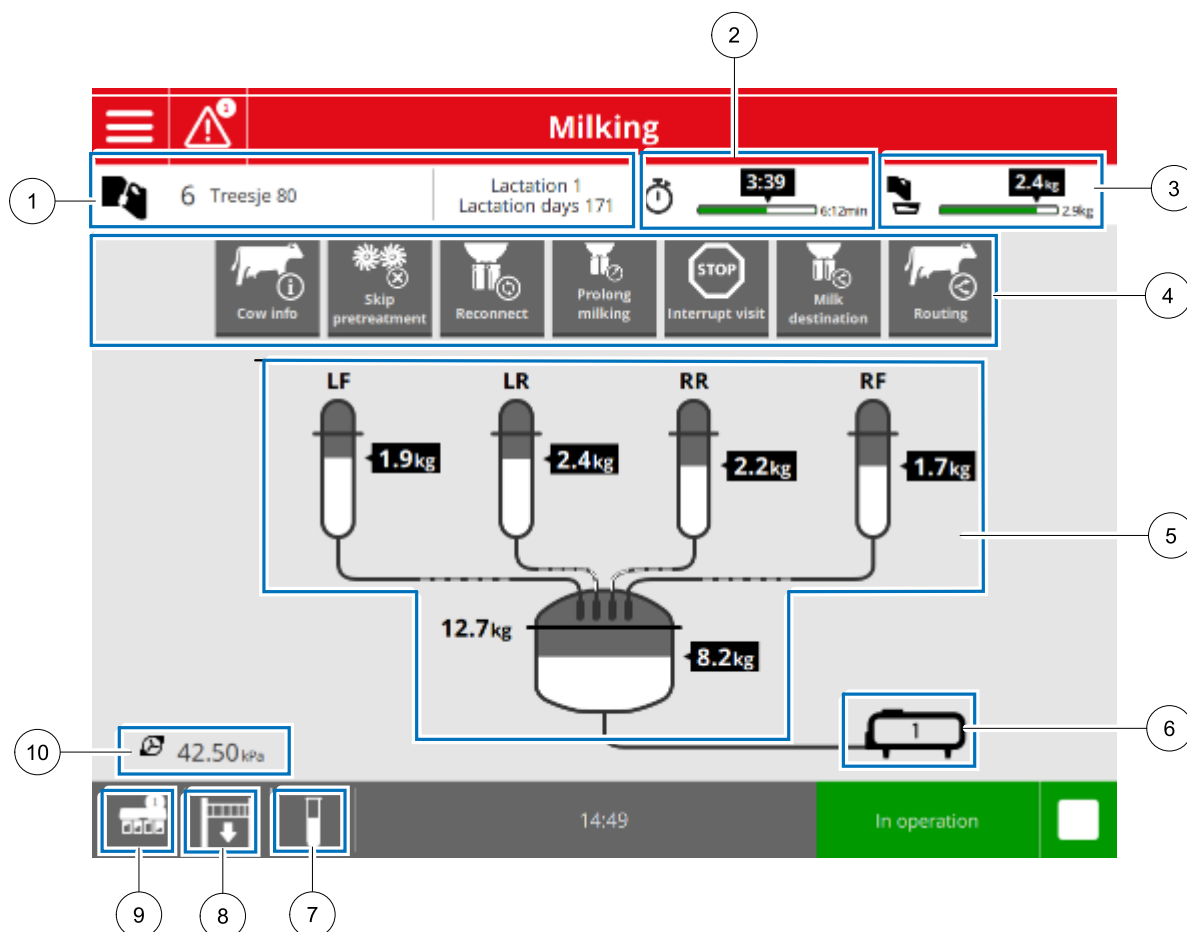
5.1005.8511.0 C

Joonis 56. Lüpsiroboti sisse- või väljalülitamine

SELGITUS:1. Toitelüliti

5.3 Lüpsmine

5.3.1 Peamine lüpsivarje



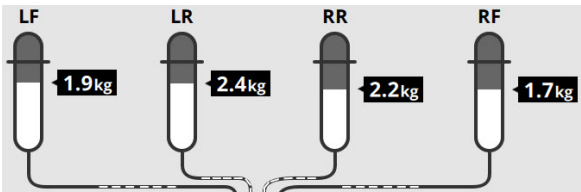
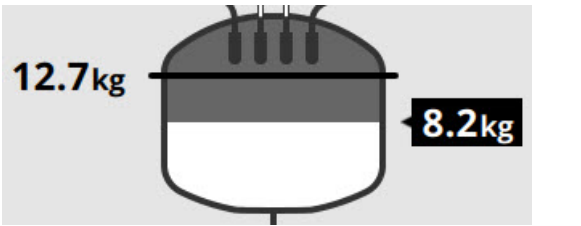
5.1005.8511.0 C

Joonis 57. Peamine lüpsivarje

SELGITUS:1. Looma andmed - 2. Aeg boksis - 3. Sööda olek - 4. Tegevusriba - 5. Lüpsiolek - 6. Piima sihtkoht - 7. Piimaproovid - 8. Ooteala väravad - 9. Tühi M4USE - 10. Vaakumi tase

	Funktsioon	Kirjeldus
1	Looma andmed	Need andmed pärinevad T4C-st, lähtudes lehma vastajanumbri.
	6 Treesje 80	Lehma number ja nimi. Näiteks: 6 Treesje 80.
	Lactation 1 Lactation days 171	Lehma praegune laktatsiooni number (pole nähtav noorkarja ja isasloomade kohta).

	Funktsioon	Kirjeldus
		Päevade arv, millal lehm on praeguses laktatsioonis.
2	Sööda olek	
		Näitab eeldatavat koguaega, mille lehm veedab boksis, ja tegelikku aega, mille lehm on boksis veetnud.
3		Näitab senist sööda kogutarbimist visiiti jooksul võrreldes visiidiks määratud sööda kogutarbimisega. Koputage riba, et kuvada valik suurendada või vähendada sellel söötmissiidiil antava sööda kogust sööda tüübi kohta (see Söötmise on page 5-22).
4	Tegevusriba	Kui valitakse tegevusnupp, kuvatakse hüpikaken, mis kuvab tegevuse teabe.
		Lehmateave kuvab üksikasjaliku teabe parasjagu lüpsitava lehma kohta. Teave kogutakse T4C-st ja see puudutab andmeid kuni eelmise lüpsmiseni.
		Võimalus katkestada eeltöötlus .
		Võimalus uuesti ühendada nisakannud .
		Võimaldab järgmist (see Lüpsikorra pikendamine on page 5-23). - Lüpsmise pikendamine 5 minuti võrra. - Pikenduse lõpetamine. - Iga nisakannu lahtiühendamine. - Iga nisakannu uuesti ühendamine.

Funksioon	Kirjeldus
	Võimaldab lüpsmist (või visiiti) peatada ja võtta seda nurjunud või õnnestunud lüpsmisena .
	Võimaldab muuta lehma lüpsmise sihtkohta (see on page 5-24).
	Võimaldab muuta lehma marsruutimist. Sihtkoht võib põhineda T4C-l või roboti sätetel (see Marsruutimine on page 5-25).
5 Lüpsiolek  	Nibu lüpsmisel on eri faasid. Kuvab iga neljandiku praeguse piimatoodangu. Tase tõuseb koos praeguse piimatoodanguga. Kogur näitab selle visiidi praegust piimatoodangut ja eeldatavat piimatoodangut. Lüpsmise ajal tõuseb piima tase koguris.
6 Piima sihtkoht   	Piima sihtkoht kuvatakse ikooniga. Piimatank 1 Piimatank 2 Vasikate piimaliin

	Funktsioon	Kirjeldus
		M4USE
		Solki
7	Piimaproovid	
		Piimaproovi võtmise nupp: • Uurib piimaproovi olekut. • Peatab piimaproovi võtmise. • Vahetab piimaproovi võtmise resti.
8	Ooteala väravad	Määratud arv lehmi lüpstakse loputust tegemata. Kui viimane lehm on lüpstud, tehakse loputus.
		Lükake loputamine edasi.
9	Tühi M4USE	Üks või enam M4USE-i mahutit on tühjendatud või asendatud tühjaga.
		M4USE
10	Vaakumi tase	Töötlemisaknas all vasakus nurgas kuvatakse praegune vaakumi tase.
		Praegune vaakumi tase kuvatakse ühikutes kPa/inHg.

5.3.2 Lehma sätete kohandamine lüpsmiseks

Tarkvaras T4C saab määrata, kas lehma on vaja lüpssta või mitte. Vt tarkvara T4C kasutusjuhendist teavet järgmiste kasutusjuhiste kohta.

- Lehma lisamine laktatsiooni lõpetanute loendisse.
- Lehma lisamine poegijate loendisse.
- Lehma piimaeralduse lisamine.

5.3.3 Esmane lüps

Uued lehmad sisenevad robotseadmesse omal algatusel harva. Lehmale on vaja automaatse lüpsisüsteemiga harjumiseks natuke aega.

Uusi lehma tuleb esimestel päevadel lüpsida alati järelvalve all.

Enne lehma lüpsmist tuleb teha ettevalmistusi. Hoolikalt sooritatud ettevalmistuste korral on robotsüsteemi lihtsam juhtida ja saavutatakse optimaalsed tulemused. Nimetatud ettevalmistusi kirjeldatakse selles lõigus.

5.3.3.1 Lehma andmete sisestamine tarkvaraga T4C arvutisse



Lehma andmed tuleb tarkvarasse T4C sisestada enne esimest lüpsikorda. Valede andmete muutmise võib olla keeruline!

1. Sisestage tarkvarasse T4C kõik lehmade andmed (vt T4C kasutusjuhendit).
2. Veenduge, et iga lehma jaoks oleks loodud tasakaalustatud söötmiskord (vt T4C kasutusjuhendit).

5.3.3.2 Udarate ja saba raseerimine

1. Raseerige udara alumine osa ja küljed.



Raseerige udarat uuesti niipea, kui see on karvaseks muutunud.

1. Kärpige sabakarvad enne saba otsa mõne sentimeetri võrra lühemaks.
2. Raseerige allesjäänud sabakarvadest ülalpool olevat saba piirkonda.

5.3.3.3 Kinnitage igale lehmale märgis

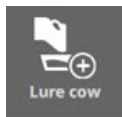


Veendumaks, et silt töötab nõuetekohaselt, järgige sildiga kaasasolevaid juhiseid, kui kinnitate sildi lehmale.

1. Kirjutage üles märgisel olev number ja lehma number.
2. Kinnitage märgis ja lehma number rihmale.
3. Kinnitage rihtm ümber lehma kaela või jala.
4. Sisestage sildi ID-number T4C-sse ja siduge see õige lehma numbriga.

5.3.3.4 Lisasööt

Lisasööda sisselülitamine



1. Valige nupp ekraanil **Ootan**. Nupule ilmub roheline märgis (✓).

Kui kastis ei ole ühtegi lehma, annab lüpsirobot lehma peibutamiseks lisatoitu iga 20 sekundi järel.

Lisasööda väljalülitamine



1. Valige nupp ekraanil **Ootan**.
ekraan.

Roheline märgis (✓) kaob ja söötmine peatatakse.

5.3.3.5 Kohanemine

Andke lehmale võimalus viibida lüpsirobotiga samas keskkonnas paar tundi, enne kui juhite looma boksi. See võimaldab lehmäl harjuda roboti müra ja liigutustega, nagu ka väravate avamise ja sulgumisega. Kui lehmad näevad, kuidas teised lehmad vaikselt roboti boksi sisenevad, annab see neile kindlustunde.

5.3.3.6 Lehma juhtimine boksi



*Lehma ootamatu liikumine.
Kehavigastuste oht.
Hoidke lehmast ohutusse kaugusesse.*

Sisenemisvärav sulgub järgmistel juhtudel:

- niipea, kui 3D-kaamera tuvastab objekti;
- niipea, kui robotseade tuvastab lehma.

See määratakse E-Linkis. Juba harjutusperioodi alguses on soovitatav sisenemisvärav kohe pärast identifitseerimist sulgeda. See võimaldab harjumata lehmäl aeglaselt boksi siseneda.

Lehm, kes on märgistatud sildiga Qwes-ID, Qwes-Act või Qwes-E, peab hoidma pead identifitseerimiseks antenni lähedal. Vajaduse korral jääge lehma taha, kuni loom on identifitseeritud. Vajaduse korral andke lisasööta, et lehm boksi meelitada (see Lisasööda sisselülitamine on page 5-19).

5.3.3.7 Süsteemi õpetamine nisasid üles leidma

Kui lehm siseneb boksi esimest korda, puuduvad süsteemis andmed nisa koordinaatide kohta.

1. Pärast seda, kui lehm on boksi sisenenud ja tuvastatud ning E-Linkis kuvatakse hüpikaken **Kasutaja juuresolek on vajalik**, valige **Start**.

2. Hüpikakna **Piima sätted** ilmumisel kontrollige järgmist:
 - suvandis **Piima kvaliteet** peavad sobivad nidad olema märgitud **Jah**.
3. Valige nupp **Edasi**.

4. Soovi korral andke lehmale lisa sööta, vajutades nuppu .



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

Ühendamiseks on kolm võimalust:

- Automaatne ühendamine.
- Käsitsi ühendamine.

Automaatne ühendamine

Kriteeriumid

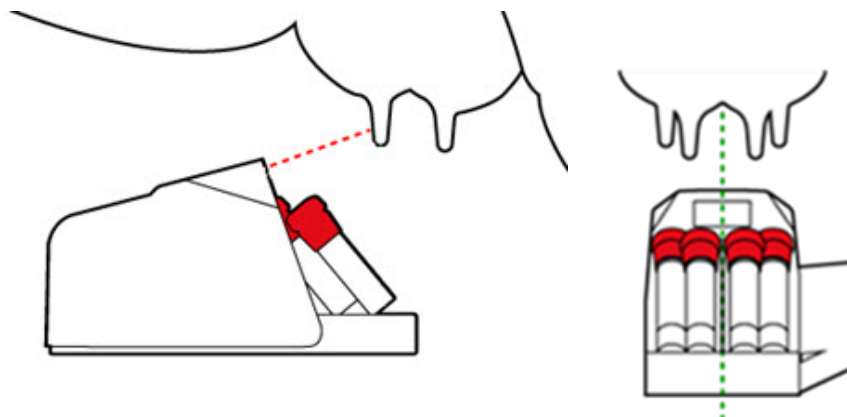
- Udar ja robotkäsi peavad olema õiges asendis.
- Kaks eesmist või üks eesmine ja üks tagumine nisa peavad olema tuvastatud.
- **Automaatse joondamise** kast on märgitud.

1. Ekraanil **Asetage robotkäsi kohale** valige nupp **Allapöördumine**.
2. Paigutage robotkäsi lehma alla udara ette, kasutades robotkäe juhtnuppe



().

3. Veenduge, et tagumised nisakannud oleksid eesmist nidade all, ja anduri TDS II ülemine laserivihk puudutaks eesmisi nisasid või vähemalt ühte eesmist ja ühte tagumist nisa (vt joonist 58 lk 5-21).
4. Kui nupp **Alusta allapanekut** muutub aktiivseks, puudutage **Alusta allapanekut**, alustamaks kannude ühendamist nidadega, kui kõik kriteeriumid on täidetud.



Joonis 58. Nisa koordinaatide määramine (automaatne)

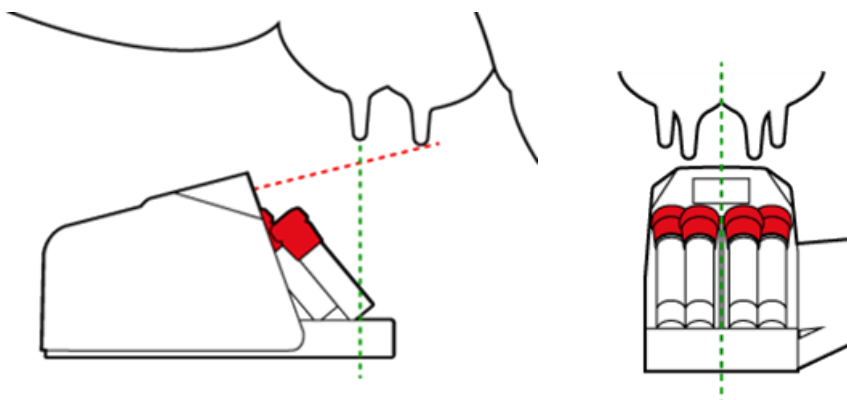
Käsitsi käivitamine

Kriteeriumid

- Udar ja robotkäsi peavad olema õiges asendis.
 - Kaks tagumist nisa peavad olema tuvastatud.
 - **Automaatse joondamise** kast on märkimata.
1. Ekraanil **Asetage robotkäsi kohale** valige nupp **Allapöördumine**.
 2. Paigutage robotkäsi lehma alla udara ette, kasutades robotkäe juhtnuppe



3. Veenduge, et tagumised nisakannud oleksid eesmist nisa all, ja anduri TDS II alumine laserivihk puudutaks tagumisi nisasid (vt joonist 59 lk 5-21).
4. Puudutage **Alusta allapanekut**, alustamaks kannude ühendamist nisadega.



Joonis 59. Nisa koordinaatide määramine (käsitsi)

5.3.3.8 Söötmine



Söötmise ja peenkohandamise kohta lisateabe saamiseks pöörduge kohaliku Lely Centeri või Lely farmihaldustoe poole.

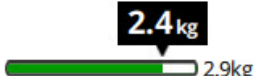
Ratsioon söödapiirdes

Kõigepealt tuleb arvutada söödapiirdes olev söödakogus. Sellest ratsioonist peaks vähem piima andvatele lehmadele piisama. Võite lähtuda järgmisest reeglist: keskmine piimatoodang ühe lehma kohta miinus 7 . Näiteks kui lehm toodab 32 kg (70 naela) piima, peab söödapiirdesse antav ratsioon olema $32 - 7 = 25$ kg ($70,5 - 15,5 = 55$ naela). See reegel põhineb karja kuuluvate lehmade keskmistel muutujatel.

Ratsioon robotis

Söötke lehma kogu laktatsiooniperioodi vältel vähemalt 2 kg söödaga. Sel viisil köidab robotseade ka vähem piima andvaid lehma. Alustage laktatsiooni 1. päeval minimaalselt 2 kg (4,4 naela) kontsentraadiga. Suurendage seda kogust 30 päeva jooksul maksimaalselt kuni 8 kg (17,6 naela). Optimaalne söötmise kiirus oleneb lehma lüpsikiirusest ja tuleb seadistada sättele 300–400 g/min (10,6–14,1 untsi/min).

Roboti külastamise ajal lisasööt

Roboti külastuse ajal on võimalik anda lehmale lisasööta. Valige   ekraanil  ning , kohandamaks selle söödakorra hulka.

5.3.4 Külastuse katkestamine

E-Linkil ekraanil **Lüps**:



1. Valige nupp .
2. Ilmub hüpikaken **Katkenud visiit**:
 - Kui külastus õnnestus, valige **Edukas**.
 - Kui külastus ei õnnestunud, valige **Nurjunud**.



Kui lüpsmine katkestatakse käsitsi ja lüpsmine peatatakse pärast õnnestunud lüpsmist, ei võrrelda selle lüpsmise nisa koordinaate varasemate nisa koordinaatidega, vaid tarkvaras T4C ja lüpsirobotis olnud nisa koordinaadid kirjutatakse praeguse lüpsi nisa koordinaatidega üle.

5.3.5 Eeltöötuse katkestamine

E-Linkil ekraanil **Lüps**:



1. Valige nupp **Skip pretreatment**.
2. Ilmub hüpikaken **Jätke eeltöötlemine vahele:**
 - Valige nupp **Katkesta** eeltöötlemise peatamiseks.

5.3.6 Ühendage nisakannud uuesti

E-Linkil ekraanil **Lüps**:



1. Valige nupp **Reconnect**. Robotseade lahutab ühendatud nisa kannud. E-Linki ekraanil ilmub teade **Klõpsake valikut [Reconnect], et kinnitada uuesti nisakannud**.
2. Puudutage nuppu **Ühenda uuesti**.
3. Paigutage robotkäsi lehma alla udara ette, kasutades nooleklahve.
4. Veenduge, et tagumised nisakannud on eesmistest nisade all ja laserivihk puutub peaaegu vastu tagumisi nisasid (see Süsteemi õpetamine nisasid üles leidma on page 5-19).
5. Kui tagumised nisakannud on õiges asendis, valige nupp **Alusta allapanekut**.

5.3.7 Lüpsikorra pikendamine

Lüpsikorra pikendamine



Süsteemi sätted selle lehma kohta on ajutiselt tühistatud.

E-Linki ekraanil **Lüps** tehke järgmist.



1. Nupp **Prolong milking**.
2. Vajutage nuppu [Määra väärtus **Pikendage** 5 minuti peale]. Iga kord, kui valite nupu [Määra väärtus **Pikendage** 5 minuti peale], pikendatakse lüpsikorda 5 minuti võrra.

Nisakannude ükshaaval ühendamine või lahti ühendamine

Ekraanil **Pikendage lüpsi** tehke järgmist.



1. Vajutage nuppu , et valida nisakann, mis tuleb lahti ühendada.



2. Vajutage nuppu , et valida nisakann, mis tuleb uuesti ühendada.

5.3.8 Piima sihtkoht

E-Linkil ekraanil **Lüps:**



1. Valige nupp , et kuvada piima sihtkohad. Aktiivne piima sihtkoht kuvatakse rohelise tähisega (✓).

- Seadmes **Tarbitava sihtkoht** kuvatakse piima vaikesihtkoht T4C ja MQC järgi. Kui saadaval on ka teine tarbitav piima sihtkoht, saab selle valida siit.
- Seadmes **Mittetarbitava sihtkoht** saab valida järgmised piima sihtkohad:
 - **M4USE.**
 - **Anum.**
 - **Solki.**
 - **Vasikate piimaliin.**

Loputust on võimalik edasi lükata kuni järgmise lüpsmiseni, kui valitud on mittetarbitav piima sihtkoht:

1. Nipsake seadmes **Lükake loputus pärast piima eraldamist järgmise loputuseni edasi** nuppu paremale (**Jah**).

5.3.8.1 M4USE-i mahuti suuruse muutmine

M4USE-i mahuti suuruse muutmiseks E-Linkil valige järgmine.



1. Nupp .

2. Vahekaart **Seaded**.

3. Vahekaart **Seaded**.

4. Vahekaart **Piima protseduur**.

5. Vahekaart **Piima eraldamine**.

6. Vahekaart **M4USE mahuti suurus**.



7. Nupp .



8. Muutke seadet **M4USE mahuti suurus** nuppudega  ja  või kasutage klahvistikku.

9. Nupp **Salvesta**.

5.3.8.2 Tühi M4USE



Seda protseduuri tuleb teha siis, kui soovitakse üht või enamat M4USE-i mahutit tühjendada või tühja mahuti vastu välja vahetada.

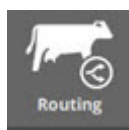
1. E-Linkis tehke järgmised valikud.

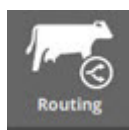


1. Nupp .
2. Soovitud mahuti tühjendamiseks tehke järgmist.
 - Nupp **Tühjenda**.
Või kui soovite nelja mahutit korraga tühjendada, tehke järgmist.
 - Nupp **Tühjenda kõik**.

5.3.9 Marsruutimine

E-Linkil ekraanil **Lüps**:



1. Valige nupp .
2. Ilmub hüpikaken **Marsruutimine**:
 - Lehma suunamiseks pärast sihtkoha külastamist T4C sätete järgi valige nupp **Automaatne**.
 - Lehma suunamiseks pärast lüpsirobotis määratud sihtkoha külastamist valige nupp **Käsitsi**.

Vaikimisi marsruutimise määramiseks robotseadmest E-Linkil valige järgmine:



3. Nupp .
4. Vahekaart **Seaded**.
5. Vahekaart **Seaded**.
6. Vahekaart **Vastuvõtt & lüpsijärgne suunamine**.
7. Vahekaart **Looma liikumine**.
8. Vahekaart **Vaikimisi lehma sihtkoht**.
9. Nupp .
10. Määrake lehma vaikesihtkoht nuppudega  ja  või kasutage klahvistikku.
11. Nupp **Salvesta**.

5.3.10 Ooteala väravad



Piima hoitakse eraldi, kuni robotseade on loputuse lõpetanud.

E-Linki lüpsmise põhiaknas tehke järgmist.



1. Valige nupp .
2. Sulgege soovitud värav(ad), vajutades nuppu **Sulge**.
3. Valige ootealal olevate lehmade arv, vajutades nuppe  ja .
4. Suvandis **Tühista ooteruumis lehmade loputus** nipsake paremale, et valida **Jah**.

Määratud arv lehmi lüpsatakse loputust tegemata. Kui viimane lehm on lüpstud, tehakse loputus.

5.4 MQC-C

5.4.1 MQC-C sisse-/väljalülitamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
 2. Vahekaart **Seaded**.
 3. Vahekaart **Põhjalikumad seaded**.
 4. Valikus **MQC-C olemasolu** vajutage nuppu .
 5. Hüplikaknas tehke sobiv valik:
 - **Ei**.
 - **MQC-C1**.
 - **MQC-C2**.

Valitud suvandi taha ilmub roheline märgis.
 6. Nupp **Salvesta**.
2. Lähtestage robotseade (see Lähtestage robotseade on page 5-5).

5.4.2 SCC sätete ja tulemuste nähtavaks muutmine T4C-s

1. T4C-s tehke järgmist.
 1. Navigeerimisribal vajutage nuppu **Konfiguratsioon**.
 2. Nupp **Farmi üldseadistus**.
 3. Valige menüüs vahekaart **Talitluse sätted**.
2. Tehke linnuke kasti **SCC**.

5.4.3 SCC-hoiatuste vaatamine T4C-s

T4C-s tehke järgmist.

1. Nupp **Analüüs/aruanded**.
2. Nupp **Aruanded**.
3. Aruanne **Lüpsmine – nisade tervise tööloend** või aruanne **Lüpsmine - nisade tervisliku seisundi analüüs**:
Lehma SCC-klass on näidatud veerus . Väli on märgitud punaseks, kui lehm on SCC-hoiatus.
4. Lehma andmete vaatamiseks valige sobiv lehm.

5.4.4 Lehma sätete kohandamine SCC-möödu järgi

T4C-s tehke järgmist.

1. Navigeerimisribal vajutage nuppu **Andmesisestus**.
2. Nupp **Sätted**.
3. Valige menüüs vahekaart **Lüpsmine**.
4. Valige alamenüüs vahekaart **Lüpsi kestvus**.
5. Karja, grupi või kindla lehma valimiseks valige väli **SCC nutikas proovivõtmine** ja muutke sätteid.

5.4.5 SCC-hoiatuse piirväärtuse kohandamine



Olge läve muutmisel ettevaatlik. Ehkki vähendate läve suurendamisega teatiste arvu , vähendate samal ajal ka leukotsüütide ja keharakkude üldarvu varase tuvastamise võimalust.

1. T4C-s tehke järgmist.
 1. Navigeerimisribal vajutage nuppu **Andmesisestus**.
 2. Nupp **Sätted**.
 3. Valige menüüs vahekaart **Lüpsmine**.
 4. Valige alamenüüs vahekaart **Teatis**.

2. Väljal SCC märkige:

- Kohandage SCC-läve väljal **Ettevaatuspiir**.
- Kohandage kroonilist SCC-läve väljal **Ettevaatuspiir kroonilistel juhtudel**.

5.5 Alarmide haldamine

5.5.1 Alarmide haldamine tarkvaras E-Link

5.5.1.1 Alarmide kinnitamine

Mittekriitilised häired



Mittekriitilise häire korral ilmub E-Linki ekraani vasakpoolsesse ülemisse nurka nupp . Ringiga ümbritsetud number ikoonil näitab hetkel aktiivsete häirete arvu. Seade jääb tööle.

E-Linkis tehke järgmist.



1. Valige nupp .
2. Kinnitage hüpikaknas häire, vajutades nuppu **OK**. Robot eemaldab häire aktiivsete häirete loendist ja lisab selle möödunud häirete loendisse.
3. Kõrvaldage häire põhjus.

Kriitilised häired

Kriitilise häire korral ilmub E-Linki ekraanile hüpikaken . Robotseadme töö peatatakse.

E-Linkis tehke järgmist.

1. Kinnitage hüpikaknas häire, vajutades nuppu **OK**. Robot eemaldab häire aktiivsete häirete loendist ja lisab selle möödunud häirete loendisse.
2. Kõrvaldage häire põhjus.

6 Veotsing

6.1 Häiresüsteem

Häiresüsteem ei teavita häirest öösel telefoni teel.

1. Veenduge, et telefonisüsteem oleks töökorras.
2. Veenduge, et ei oleks aktiivseid häireid.
3. Veenduge, et häiresüsteemi sätted oleksid õiged.
4. Testige häiret CRS-i kaudu.

6.2 E-Link on välja lülitatud

1. Veenduge, et peatoide oleks SEES ja kaitsmed läbi põlemata.
2. Veenduge, et toide oleks SEES (see Keksseadme ja robotseadme(te) sisselülitamine on page 5-11).
3. Veenduge, et võimsuslülitid oleks SEES (see Keksseadme ja robotseadme(te) sisselülitamine on page 5-11).
4. Probleemi jätkumisel pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.3 Tarkvaraga T4C arvuti on rikkis

Kui tarkvaraga T4C arvuti läheb rikki, saab CRS-i ja Modalarmi veebiliideseid avada ka otse internetiühendusega seadme (juhtmeta) veebibrauseris.

Lisateabe saamiseks võtke ühendust Lely kohaliku teenuseosutajaga.

6.4 Lehma ei tuvastata

1. Veenduge, et lehma andur oleks õigesti ühendatud (see on page 5-18).
2. Kui probleem ei lahene ja teil on infrapunaluigeja (Qwes-H(R) või Qwes-LD), puhastage infrapunaluigeja pehme ja niiske riidelapiga.
3. Kui probleem ei lahene ja teil on ISO ID-luigeja (Qwes-ID, Qwes-ACT), tehke E-Linkis järgmist.



1. Valige nupp .
2. Valige vahekaart **Seaded**.
3. Valige vahekaart **Põhjalikumad seaded**.
4. Valige vahekaart **Boksi süsteem**.
5. Vahekaardil **Voolutaseme näitaja** valige nupp .
6. Veenduge, et voolutaseme näitaja **Voolutaseme näitaja** on seadistatud tasemele „Madal“.
4. Kui probleem ei lahene, kinnitage uus andur ja veenduge, kas lehma on võimalik tuvastada (see on page 5-18).
5. Probleemi jätkumisel pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.5 Nisakannud ei loo ühendust

1. Veenduge, et andur TDS II oleks puhas (see Puhastage anduri TDS II ekraan on page 7-66).
2. Veenduge, et udar oleks raseeritud (see Udarate ja saba raseerimine on page 5-18).
3. Veenduge, et 3D-kaamera vaateväli ei oleks kaetud tolmu ega ämblikuvõrkudega (see Puhastage 3D-kaamera vaateväli on page 7-24).
4. Veenduge, et lehm oleks rahulik.
5. Probleemi jätkumisel pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.6 Ühes piimakannus ja kaksiktorus pole piimavoolu

Piimavoolu puudumisel, kui piimaneljandik ei ole tühi, võib süsteemis olla leke või pulsaator ei tööta korralikult.

1. Veenduge, et nisakummid ei oleks kahjustatud (see Kontrollige nisakumme on page 7-20).
2. Veenduge, et kaksiktorud ei lekiks (see Kontrollige kaksiktorusid on page 7-19).
3. Probleemi jätkumisel pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.7 Piim liigub piimatorus üles ja alla

Selline olukord tekib juhul, kui nisakannude õhuavad on ummistunud. Selle tulemusel tekkinud vaakum takistab piimal piimakogurisse voolamast. Tundub, nagu piim liiguks piimatorus üles ja alla.

- Puhastage õhuavad (see Puhastage õhuavad on page 7-15).

6.8 Piimakogurit ei tühjendata pärast lüpsmist

Kui piimakogurit ei tühjendata pärast lehma lüpsmist, võib põhjus olla järgmine:

- piimapumba talitlustõrge;
 - robotseadme või piimapaagi kolmesuunalise klapi talitlustõrge;
 - tarkvara T4C valed eraldussätted;
 - piimatoru võib olla blokeeritud, tõenäoliselt piimafiltri defekti tõttu .
1. Vahetage piimafilter välja (see Asendage üksiku filtri filterelement on page 7-12).
 2. Probleemi jätkumisel pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.9 Puhastusharjad on pärast harjadega puhastamist määrdunud

1. Veenduge, et harjad käiksid puhastamise ajal ringi.
 1. Kui harjad ei käi ringi, eemaldage mustus ja karvad.
 2. Kui harjad ei käi ikkagi ringi, pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.
2. Veenduge, et harjadega puhastamise ajal pihustataks harjadele puhastusvedelikku.
 1. Kui harjadega puhastamise ajal harjadele puhastusvedelikku ei pihustata, pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

3. Probleemi jätkumisel toimige järgmiselt.

1. Veenduge, et latrid ja käigud oleksid puhtad.
2. Veenduge, et lehmade udarad oleksid raseeritud ja sabad kärbitud (see Udarate ja saba raseerimine on page 5-18).

6.10 Udarad pole enne lüpsi alustamist puhtad

1. Veenduge, et harjad oleksid pärast harjadega puhastamist puhtad (see Puhastusharjad on pärast harjadega puhastamist määratud on page 6-2).
2. Veenduge, et latrid ja käigud oleksid puhtad.
3. Veenduge, et lehmade udarad oleksid raseeritud ja sabad kärbitud (see Udarate ja saba raseerimine on page 5-18).
4. Kasutage laudas rohkem allapanu.
5. Suurendage eeltöötluse kordi, kuni udarad on puhtad.
6. Lähtestage eeltöötluse kordade arv vaikeväärtusele (2).

6.11 Puhastusvedelikku (happelist/aluselist) ei tuvastatud

1. Veenduge, et pesuaine mahutis oleks piisavalt vedelikku (see Kemikaalide koguse kontrollimine on page 7-45).
2. Veenduge, et pihustid oleksid nusakannudele suunatud, kui robotkäsi on pihustamisasendis.
3. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Robotkäsi**.
5. Nupp **Pesualused**.



Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

6. Nupp **Liiguta kätt**.
4. Vajaduse korral kalibreerige robotkäsi (see Robotkäe kalibreerimine on page 5-7).

6.12 MQC-C alarmid

6.12.1 155

Häiretekst

MQC-C kommunikatsiooni viga.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

Side MQC-C-ga puudub.

Lahendus(ed)

Lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

6.12.2 332

Häiretekst

MQC-C: reaktiivi ei tuvastatud.

Selgitus

MQC-C protsessoris ei ole MQC-C kemikaali, kuigi peaks olema.

Võimalikud põhjused ja lahendused

1. Kemikaali mahuti on tühi.

Lahendus	Toimingu sooritaja
1. Kontrollige, kas kemikaali mahuti on tühi. ✗ Kui jah: täitke kemikaali mahuti ja taaskäivitage MQC-C (see MQC-C kemikaali mahuti täitmine on page 7-56). ✓ Kui ei: lugege järgmist põhjust.	Talunik

2. Kemikaali toititoru lekib.

Lahendus	Toimingu sooritaja
1. Kontrollige, kas kemikaali toititoru lekib (1) (vt joonist 87 lk 7-58). ✗ Kui jah: ühendage kemikaali toititoru (1) õigesti või vahetage toru vajadusel välja ja käivitage MQC-C uuesti (see MQC-C lähtestamine on page 7-59). ✓ Kui ei: lugege järgmist põhjust.	Talunik

3. Kemikaali toititorus on ummistus.

Lahendus	Toimingu sooritaja
- Kontrollige, kas MQC-C kemikaali lahus toitetorus (1) (vt joonist 87 lk 7-58) või kemikaali mahutis on külmunud. ✗ Kui jah: soojendage roboti juhtimisruumi. ✓ Kui ei: lugege järgmist põhjust . - Kontrollige, kas kemikaali toitetorus (1) on ummistus. ✗ Kui jah: puhastage kemikaali toitetoru (see Kemikaali toitetoru ummistuse eemaldamine on page 7-60). ✓ Kui ei: lugege järgmist põhjust.	Talunik

- Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26) ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

6.12.3 333

Häiretekst

MQC-C töö on seiskunud, kamber ei ole tühi.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

MQC-C protsessoris tuvastati piima ja/või MQC-C kemikaali olemasolu, kuigi see peaks olema tühi.

Lahendus(ed)

- MQC-C mõõtmisprotsess peatatakse automaatselt kuni järgmise puhastuseni, pärast puhastust proovitakse uuesti.
- Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

Häiretekst

MQC-C töö on seiskunud, piimasondi rike.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

MQC-C protsessoris tuvastati piima ja/või MQC-C kemikaali olemasolu, kuigi see peaks olema tühi.

Lahendus(ed)

- MQC-C mõõtmisprotsess peatatakse automaatselt kuni järgmise puhastuseni, pärast puhastust proovitakse uuesti.
- Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

6.12.4 334

Häiretekst

MQC-C töö on seiskunud, piima ei tuvastatud.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

Kulub liiga kaua, et tuvastada MQC-C protsessoris piima.

Lahendus(ed)

1. MQC-C mõõtmisprotsess peatatakse automaatselt kuni järgmise puhastuseni, pärast puhastust proovitakse uuesti.
2. Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

Häiretekst

MQC-C töö on seiskunud, piimavarustus on liiga aeglane.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

Piimaga täitumise keskmine aeg suureneb.

Lahendus(ed)

1. MQC-C mõõtmisprotsess peatatakse automaatselt kuni järgmise puhastuseni, pärast puhastust proovitakse uuesti .
2. Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

Häiretekst

MQC-C lõpetas töötamise, seguri töös ei ole tõrkeid.

Tundemärk (-märgid)

T4C ei tuvastanud rakke.

Selgitus

Segamise magnet MQC-C protsessoris ei toimi.

Lahendus(ed)

1. MQC-C mõõtmisprotsess peatatakse automaatselt kuni järgmise puhastuseni, pärast puhastust proovitakse uuesti.
2. Kui probleem jätkub, lülitage MQC-C välja ja pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole (see MQC-C sisse-/väljalülitamine on page 5-26).

7 Hooldus

7.1 Ennetava hoolduse graafik (talunikule)

Järgmises tabelis on näidatud lüpsiroboti ennetava hoolduse graafik, mille on kindlaks määranud Lely. Peale selle tuleb ennetava hoolduse tegemisel järgida kohalikke eeskirju.

Tabelites välja toodud hooldustööd on seotud oma vastavate kirjeldusega.



Tabelis on näidatud hooldustööde minimaalne soovituslik sagedus.

Hooldustoimingud tarkvaras E-Link

Hooldustöö	Tundide arv	Nädalate arv	Kuude arv	Lüpsikordade arv
Asendage üksiku filtri filterelement (see Asendage üksiku filtri filterelement on page 7-12).	8			
Puhastage robotkäsi ja boks (see Robotkäe puhastamine on page 7-13).	24			
Puhastage 3D-kaamera vaateväli (see Puhastage 3D-kaamera vaateväli on page 7-24).	12			
Alustage piimaproovide võtmist (see Alustage piimaproovide võtmist on page 7-26).	Kasutaja määrab ise kindlaks.			
Vahetage nisakummid välja (see Silikoonist nisakummide vahetamine on page 7-30), (see Nisakummide vahetamine on page 7-36).				silikoonist 10 000 kummist 2500
Vahetage puhastusharjad välja (see Vahetage puhastusharjad välja on page 7-39).				30 000
Puhastage söödasüsteemi (see Puhastage söödasüsteemi on page 7-40).		1		
Kalibreerige söödaportsjoni (see Kalibreerige söödaportsjoni on page 7-42).			3	
Alustage puhastamist (see Alustage puhastamist on page 7-44).	Kasutaja määrab ise kindlaks.			
Puhastage E-Linki puuteekraani (see Puuteekraani puhastamine on page 7-44).	24			

5.1005.8511.0 C

Hooldus päevasel ajal

Hooldustöö	Tundide arv
Kontrollige E-Linkis märguandearme (see Aruannete, märguannete ja häirete kontrollimine E-Linkis on page 7-50).	8
Kontrollige E-Linkis märguandeloendit (see Kontrollige E-Linkis märguandeloendit on page 7-50).	8
Kontrollige märguandearme üksuses CRS .	8
Kontrollige märguandearme T4C-s, vt T4C kasutusjuhendit.	8
Kontrollige märguandeloendit T4C-s, vt T4C kasutusjuhendit.	8
Asendage kaksikfiltri filterelement (see Kaksikfiltri kasutatud filterelemendi vahetamine on page 7-88).	8-15
Puhastage anduri TDS II ekraan (see Puhastage anduri TDS II ekraan on page 7-66).	12

Igapäevane hooldus

Hooldustöö	Päevade arv
Puhastage õhuavad (see Puhastage õhuavad on page 7-15).	1
Puhastage nisakannude välispind (see Puhastage nisakannude välispind on page 7-15).	1
Kontrollige puhastusharju (see Kontrollige puhastusharju on page 7-20).	1
Kontrollige kaksiktorusid (see Kontrollige kaksiktorusid on page 7-19).	1
Kontrollige kuuekäänulist toru (see Kontrollige kuuekäänulist toru on page 7-21).	1
Kontrollige kannude keskosa (see Tsentreerimiskannu kontrollimine on page 7-19).	1
Kontrollige kattemuhve (see Kontrollige kattemuhve on page 7-18).	1
Kontrollige udaraholdusvedeliku kogust (see Udaraholdusvedeliku koguse kontrollimine on page 7-81).	1
Kontrollige MQC-C kemikaali kogust ja täitke MQC-C kemikaalimahuti (see MQC-C kemikaali koguse kontrollimine on page 7-55).	1
Kontrollige keemiatoodete kogust keskseadmes (see Kemikaalide koguse kontrollimine on page 7-45).	1
Kontrollige õhukompressorit ja õhukuivatit (see Kontrollige õhukompressorit ja õhukuivatit on page 7-45).	1
Kontrollige robotseadme talitlusnäitajate loendit, vt T4C juhendit.	1

Iganädalane hooldus

Hooldustöö	Nädalate arv
Mõõtkte harjapuhastusvedeliku kontsentratsiooni (see Brush-Disi lahuse kontsentratsiooni mõõtmine on page 7-87).	1
Kontrollige nisa desinfitseerimise pihusti joasuunajat (see Kontrollige nisa desinfitseerimise pihusti joasuunajat on page 7-22).	1

Kontrollige nisakumme (see Kontrollige nisakumme on page 7-20).	1
Mõõtku kuuma puhastusvee temperatuuri.	1
Kontrollige kannu juhtmeid (see Kontrollige kannu juhtmeid on page 7-16).	1

Aastaringne hooldus

Hooldustöö	Kuude arv	Lüpsikorrad
Testige ohutuslülitit (see Keskseadmel paikneva ohutuslülitit kontrollimine on page 7-60).	1	
Kontrollige õhukompressorit ja õhukuivatit (see Kontrollige õhukompressorit ja õhukuivatit on page 7-45).	3	
Kärpige lehmade sabad lühemaks, nii et need ulatuksid umbes 3 cm (1,2 tolli) sabakondist allapoole (see Udarate ja saba raseerimine on page 5-18).	3	
Raseerige lehmade udarad (see Udarate ja saba raseerimine on page 5-18).	3	
Kontrollige vaakumpumba õlitaset (see Kontrollige vaakumpumba õlitaset on page 7-91).	3	
Vahetage sulgehülssid välja (see Sulgehülsside karbi välja vahetamine on page 7-62).		30 000
Puhastage vaakumpumba välispind (see Puhastage vaakumpumba välispind on page 7-91).	6	
Kontrollige robotseadme maandust.	12	
Laske sertifitseeritud firmal kontrollida, kas B/A tagasivooluklapp töötab nõuetekohaselt.	12	
Vahetage kaksiktorud välja (see Vahetage kaksiktorud välja on page 7-77).	12	

Nende hooldustööde vaatamiseks, mida on vaja täna lõpule viia, tehke järgmist.



1. Nupp
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Tänased toimingud**.

Hooldustöö ei ilmu enam loendis **Valmis**, kui märgite selle olekuks **Tänased toimingud**.

7.2 Robotkäte liigutamine

7.2.1 Viige robotkäsi hooldusasendisse

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Puhastage robotkäsi**.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

5. Valikus **Viige robotkäsi hooldusasendisse** vajutage nuppu **Start**.
6. Oodake, kuni robotkäsi peatub hooldusasendis.

7.2.2 Viige robotkäsi lähteasendisse

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Puhastage robotkäsi**.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

5. Valikus **Käsi algasendisse** vajutage nuppu **Valmis**.
6. Oodake, kuni robotkäsi on algasendis.

7.3 Katted ja luugid



Kehavigastuste oht.

Enne lüpsiroboti sisselülitamist pärast hooldust veenduge, et kõik katted ja luugid oleks õigesti paigaldatud ja suletud.

7.3.1 Juhtmelapatsi avamine või sulgemine

Avamine

1. Keerake kruvi (1) vastupäeva (vt joonist 60 lk 7-5).
2. Juhtmelapats (2) avaneb tänu vedrupingele.

Sulgemine

1. Suruge juhtmelapats (2) põhiploki kattele.
2. Keerake juhtmelapats kruviga kinni (1).

Joonis 60. Kruvi

SELGITUS:1. Kruvi - 2. Juhtmelapats

7.3.2 Seadmeruumi ukse avamine või sulgemine



Liikuv robotkäsi.

Muljumise oht.

Ärge avage seadmeruumi ust lüpsiroboti töötamisel ajal. Enne seadmeruumi ukse avamist peatage robotiseadme töö.



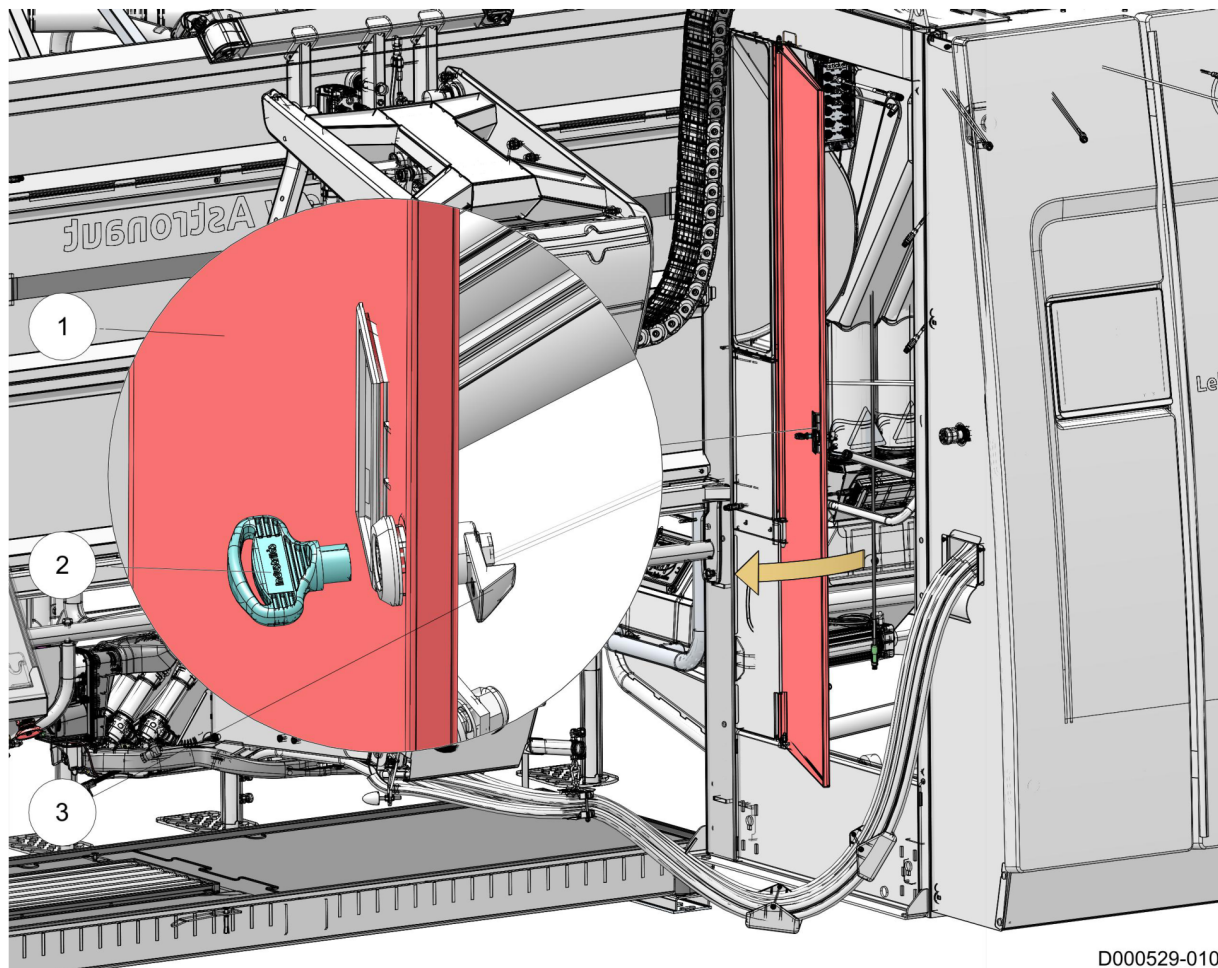
Pärast võtme kasutamist eemaldage see alati lukuaugust. Ärge jätke võtit lukuauku.

Ukse avamine

1. Ukse (1) avamiseks keerake võtit (2) (vt joonist 61 lk 7-6) vastupäeva.
2. Avage uks.

Ukse sulgemine

1. Ukse (1) sulgemiseks lükake see kinni.



Joonis 61. Seadmeruumi uks

SELGITUS: 1. Seadme juhtruumi uks - 2. Võti - 3. Käepideme lukustamiseks lükake

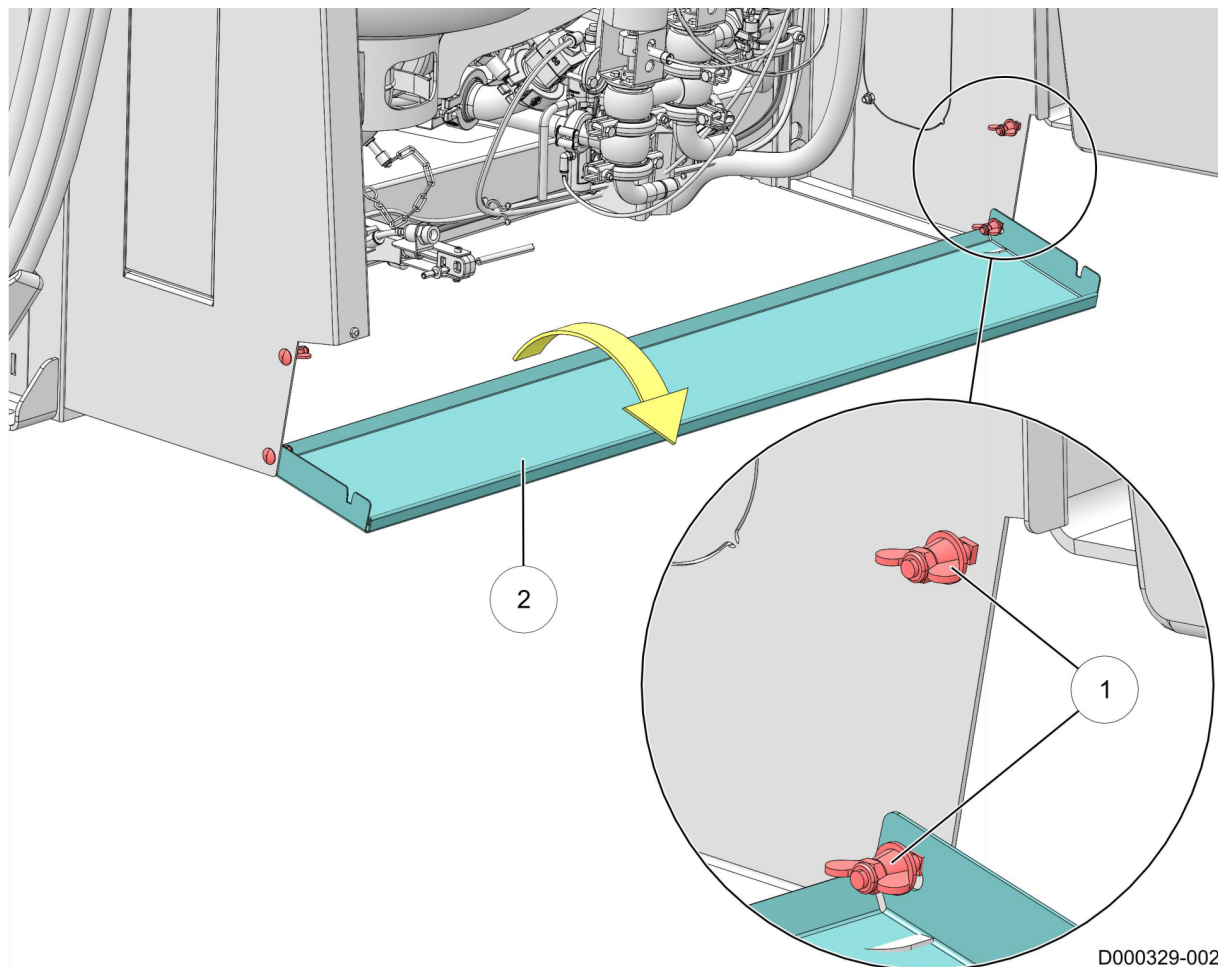
7.3.3 Robotseadme juhtruumi mademe kallutamine või paigaldamine

Kallutamine

1. Keerake robotseadme juhtruumi siseküljel olevat nelja tiibmutrit (1) (vt joonist 62 lk 7-7) lõdvemaks, kuni madet (2) saab lihtsalt liigutada.
2. Kallutage madet.

Paigaldamine

1. Suruge made roboti juhtruumil õigesse asendisse.
2. Keerake neli tiibmutrit (1) kinni.



Joonis 62. Tiibmutrid

SELGITUS:1. Tiibmutrid - 2. Made

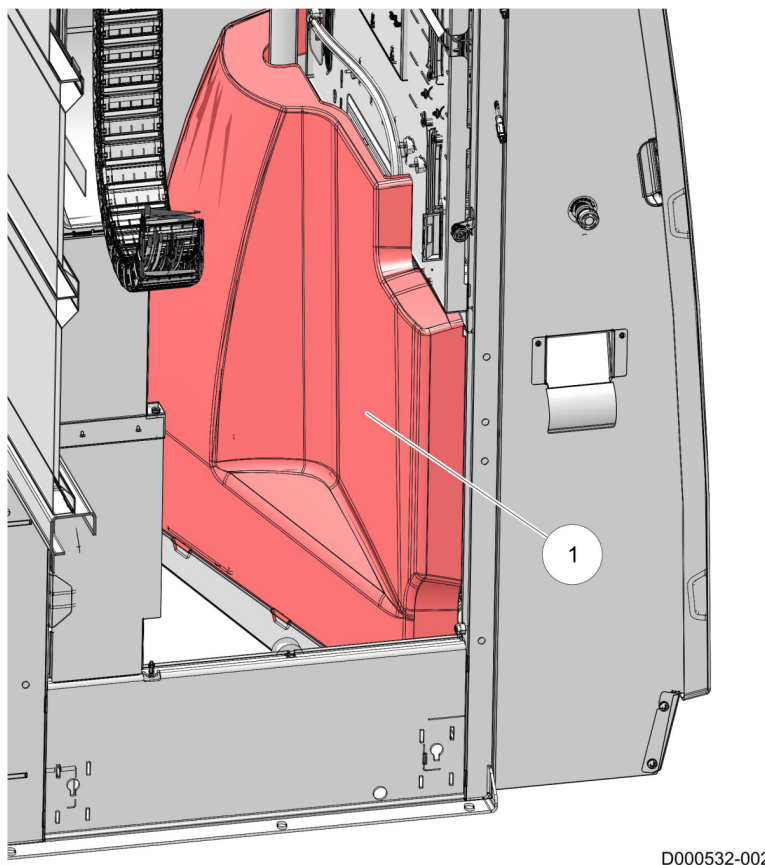
7.3.4 Piimapumba katte eemaldamine või paigaldamine

Eemaldamine

1. Avage seadmeruumi uks (see Seadmeruumi ukse avamine või sulgemine on page 7-5).
2. Kergitage piimapumba katte tagumist osa ja eemaldage see raamilt (vt joonist 63 lk 7-8).

Paigaldamine

1. Paigaldage (vt joonist 63 lk 7-8) piimapumba kate.
2. Sulgege seadmeruumi uks (see Seadmeruumi ukse avamine või sulgemine on page 7-5).



D000532-002

5.1005.8511.0 C

Joonis 63. Piimapumba kate

SELGITUS:1. Piimapumba kate

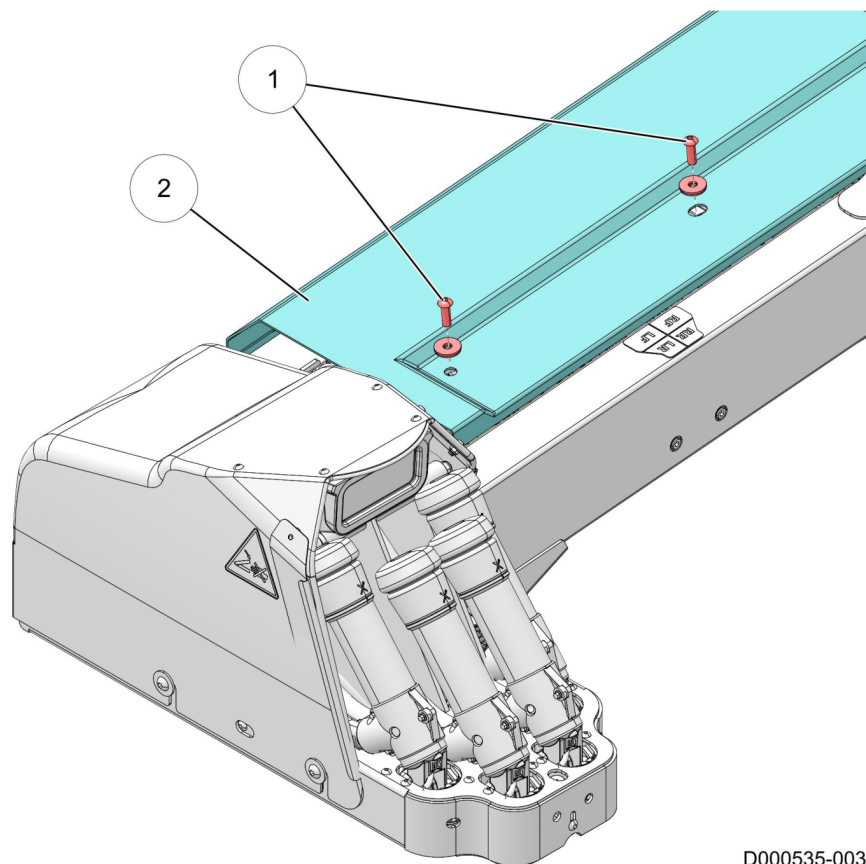
7.3.5 Robotkæe alaosa kate eemaldamine või paigaldamine

Eemaldamine

1. Eemaldage kruvid ja veekindlad seibid (1) (vt joonist 64 lk 7-9).
2. Eemaldage robotkæe alaosa kate (2).

Paigaldamine

1. Veenduge, et torud ja kaablid oleksid õiges asendis ning paigaldage robotkæe alaosa kate (2) (vt joonist 64 lk 7-9).
2. Paigaldage kruvid ja veekindlad seibid (1).



D000535-003

5.1005.8511.0 C

Joonis 64. Robotkäte alaosa kate

SELGITUS:1. Kruvid - 2. Robotkäte alaosa kate

7.3.6 Põhiploki katte eemaldamine või paigaldamine

Eemaldamine

1. Eemaldage robotkäte alaosa kate (see Robotkäte alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).
2. Eemaldage kruvi (1) (vt joonist lk 7-10), hoides samal ajal toendit (2) kinni.
3. Asetage toend (2) ohutusse kohta.
4. Keerake polte (4) lõdvemaks (vt joonist 65 lk 7-11), kuni põhiploki katet (3) saab hõlpsasti ära võtta.



Veenduge põhiploki katte eemaldamisel, et TDS-II kaabel ei tõmbuks pingule ega saaks kahju.

5. Nihutage põhiploki kate nusakannudest ja põhiplokist ettevaatlikult eemale.

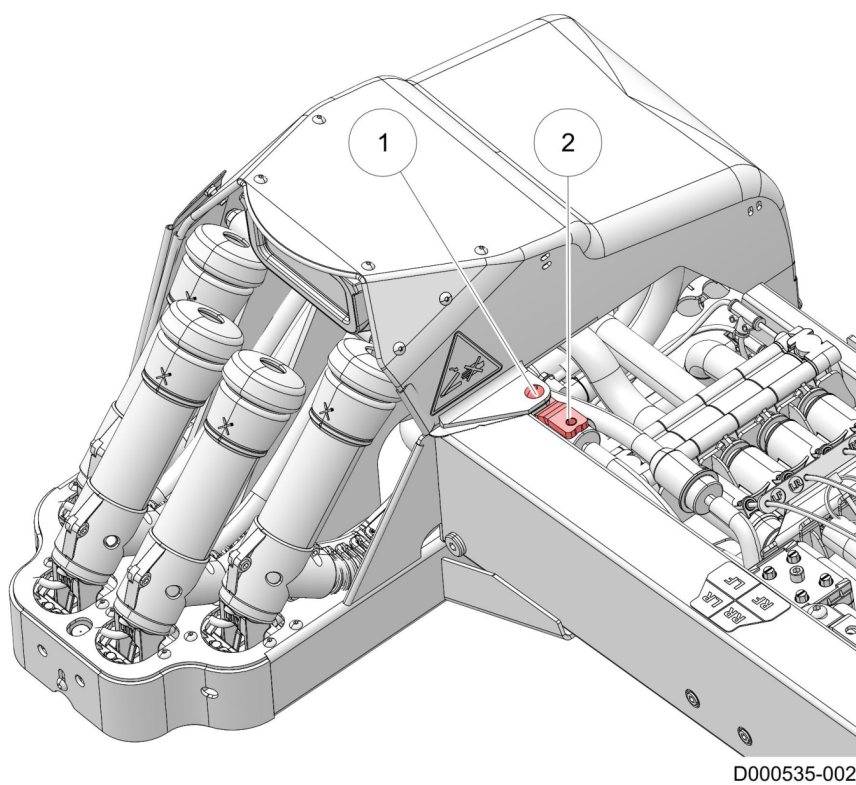
6. Asetage põhiploki kate ettevaatlikult põhiploki kõrvale maha.

Paigaldamine



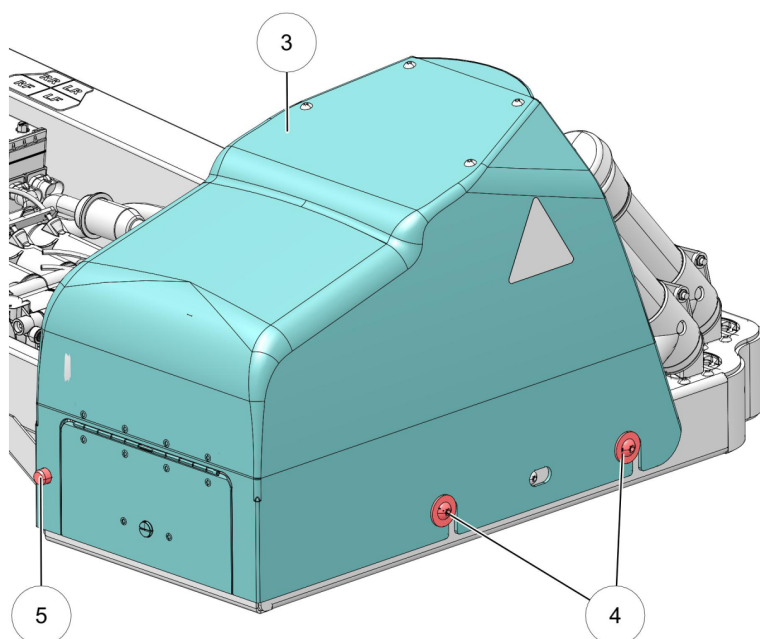
Veenduge, et anduri TDS-II kaabel ei jääks põhiploki ja selle katte vahele kinni.

1. Asetage põhiploki kate (3) (vt joonist 65 lk 7-11) ettevaatlikult põhiplokile.
2. Keerake kaks polti (4) kinni.
3. Paigaldage toend (2) ja kruvi (1).
4. Paigaldage robotkäe kate (see Robotkäe alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).



5.1005.8511.0 C

SELGITUS:1. Kruvi - 2. Kandur



D000292-006

Joonis 65. Põhiploki kate

SELGITUS:
3. Põhiploki kate
4. Poldid
5. Tihvt

7.4 Hooldusprotseduurid

Selles jaotises kirjeldatakse lüpsiroboti osade hooldusprotseduure. Lüpsiroboti nõuetekohase hoolduse tagamiseks peavad talunik ja tehnik tegema ennetavat hooldust ennetava hoolduse graafiku kohaselt (see Ennetava hoolduse graafik (talunikule) on page 7-1).

7.4.1 Hooldustoimingud tarkvaras E-Link

7.4.1.1 Asendage üksiku filtri filterelement

1. E-Linkis tehke järgmist.



1. Valige nupp .
2. Valige vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Täna** **toimingud**.
4. Valige vahekaart **Asendage üksikfiltri filterelement**.
5. Valige nupp **Start**.
6. Hüppaknas „Vahetage piimafilter” valige nupp **Edasi**.
2. Hoidke filtri korpust (8) ja eemaldage klapi korpus (4) (vt joonist 30 lk 4-36).
3. Eemaldage filtri korpus (8).
4. Eemaldage filtri koonus ja vedru (6) filtri korpusest (8).
5. Kontrollige, kas filtri koonuses on helbelist setet, mis viitab karja udarapõetikule.
6. Võtke vahetükk (5) ja filtri koonus vedru küljest lahti (6).
7. Loputage vahetükki (5) ja filtri korpust (8) puhta veega.
8. Kontrollige, kas filtrikorpuse (8) keere ja ülaosa on puhtad ja kuivad.
9. Asetage vedru (6) uude filtri koonusesse ja pange koonuse ülaosa vedru ülaosasse.
10. Paigaldage vahetükk (5) vedru (6) külge.
11. Pange filtri koonus ja vedru (6) filtri korpusesse (8) nii, et filtri koonus jääks ligikaudu 15 cm (5,9 tolli) ulatuses filtri korpusest välja.
12. Hoidke filtri korpust (8) piimatoru all ja lükake filtri koonus täielikult piimatoru koonuselisse osasse.
13. Ühendage klapi korpus (4) filtri korpusega (8) ja pinguldage korki käsitsi.
14. E-Linkis valige nupp **Valmis**.

7.4.1.2 Robotkäe puhastamine ja kontrollimine

Robotkäe puhastamiseks ja kontrollimiseks tehke järgmist.

- Puhastage robotkätt (see Robotkäe puhastamine on page 7-13).
- Puhastage või vahetage nisa desinfitseerimispihusti (see Puhastage või vahetage nisa desinfitseerimispihusti on page 7-14).
- Puhastage nisakannude välispind (see Puhastage nisakannude välispind on page 7-15).
- Puhastage õhuavad (see Puhastage õhuavad on page 7-15).
- Kontrollige kannu juhtmeid (see Kontrollige kannu juhtmeid on page 7-16).
- Kontrollige kattemuhve (see Kontrollige kattemuhve on page 7-18).
- Kontrollige tsentreerimiskannu (see Tsentreerimiskannu kontrollimine on page 7-19).

- Kontrollige kaksiktorusid (see Kontrollige kaksiktorusid on page 7-19).
- Kontrollige nisakumme (see Kontrollige nisakumme on page 7-20).
- Kontrollige puhastusharju (see Kontrollige puhastusharju on page 7-20).
- Kontrollige kuuekäänulist toru (see Kontrollige kuuekäänulist toru on page 7-21).
- Kontrollige nisa desinfitseerimise pihusti joasuunajat (see Kontrollige nisa desinfitseerimise pihusti joasuunajat on page 7-22).

7.4.1.3 Robotkäe puhastamine



Ärge kasutage robotkäe ja boksi puhastamiseks kõrgsurvepesurit. Robotkäel on palju elektroonilisi osi, mida suure survega pesur võib kahjustada.

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Tänased toimingud**.
4. Vahekaart .



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

5. Valikus **Viige robotkäsi hooldusasendisse** vajutage nuppu **Start**. Robotkäsi liigub lähteasendisse tagasi, nisakannud liiguvad paigale ja kannujuhtmed lastakse lõdvaks.

Puhastamine

1. Puhastage robotkäsi ja boks vee (vt vee tehnilisi andmeid (see Vee tehnilised andmed on page 3-7)) ja harjaga või pehme pritsvoolikuga.
2. Puhastage ja määrige silindri vardad.

Lõpetamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.
 1. Puudutage **Nisakannu nõör** nuppu **Fikseeritud**.



*Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.*

2. Valikus **Käsi algasendisse** vajutage nuppu **Valmis**. Robotkäsi liigub lähteasendisse.
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).
3. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).

7.4.1.4 Puhastage või vahetage nisa desinfitseerimispihusti

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. Valige seadmelt **Nisakannu nõör** nupp **Fikseeritud**.

Eemaldamine

1. Eemaldage kruvi (2) (vt joonist 105 lk 7-87), mis hoiab nisa desinfitseerimispihustiga toendit (3) paigal.
2. Suruge pihusti (1) ja toend alla.
3. Kasutage pihusti liitmikult eemaldamiseks mutrivõtit.

Puhastamine või asendamine

1. Puhastage pihusti sooja veega.
2. Veenduge, et pihusti ei oleks kahjustatud.
3. Vajaduse korral asendage pihusti.

Paigaldamine

1. Kasutage mutrivõtit ja paigaldage pihusti liitmikule.
2. Suruge pihusti ja toend õigesse asendisse.
3. Keerake kruvi (2) kinni.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.5 Puhastage nisakannude välispind



Ärge kasutage nisakannude puhastamiseks surveisustega. See võib kahjustada nisakanne.

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Puhastamine

1. Kasutage nisakannude väliskülje puhastamiseks veeämbrit ja harja või pehmet pihustusvoolikut.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).
3. Alustage paikset loputamist (E-Linki kaudu) (see Alustage puhastamist on page 7-44).

7.4.1.6 Puhastage õhuavad

Spetsiaalsed tööriistad

- Õhuava nõel (1) (vt joonist 66 lk 7-16).

Ettevalmistus

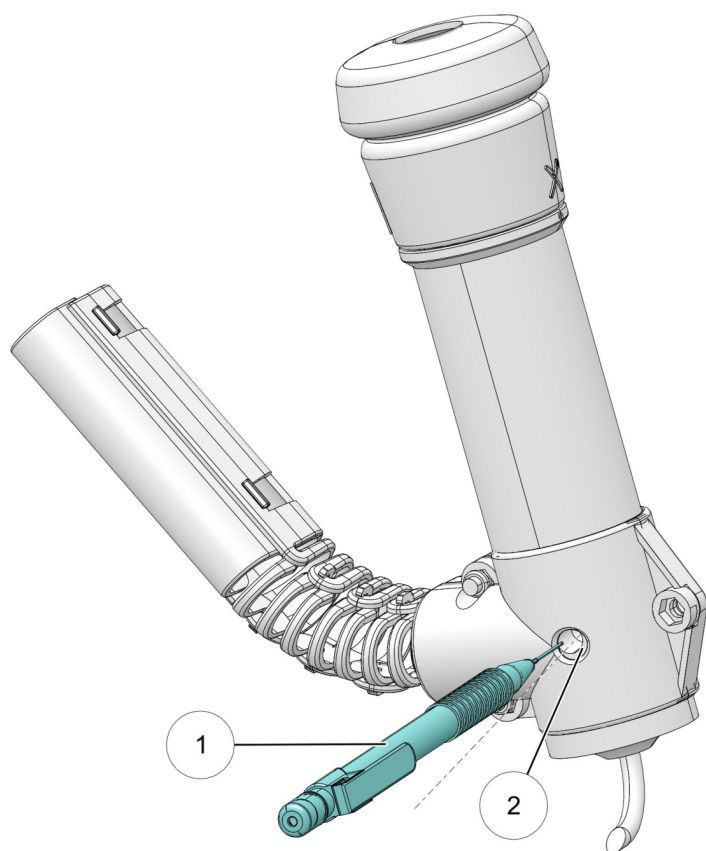
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Puhastamine

1. Puhastage iga nisakannu õhuava (2) nõelaga (1).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



D000294-005

5.1005.8511.0 C

Joonis 66. Puhastage õhuavad

SELGITUS:1. Õhuava nõel - 2. Õhuava

7.4.1.7 Kontrollige kannu juhtmeid

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. E-Linkis tehke järgmised valikud.



4. Nupp .
5. Vahekaart **Testid**.
6. Vahekaart **Testi menüü**.
7. Vahekaart **Kandepoom**.
8. Vahekaart **Nisakannud**.

9. Suvandis **Nisakannud** valige:

1. LF **Otse**,
2. LR **Otse**,
3. RF **Otse**,
4. RR **Otse**.

10. Suvandis **Nisakannu nõõr** valige:

1. LF **Lahti**,
2. LR **Lahti**,
3. RF **Lahti**,
4. RR **Lahti**.

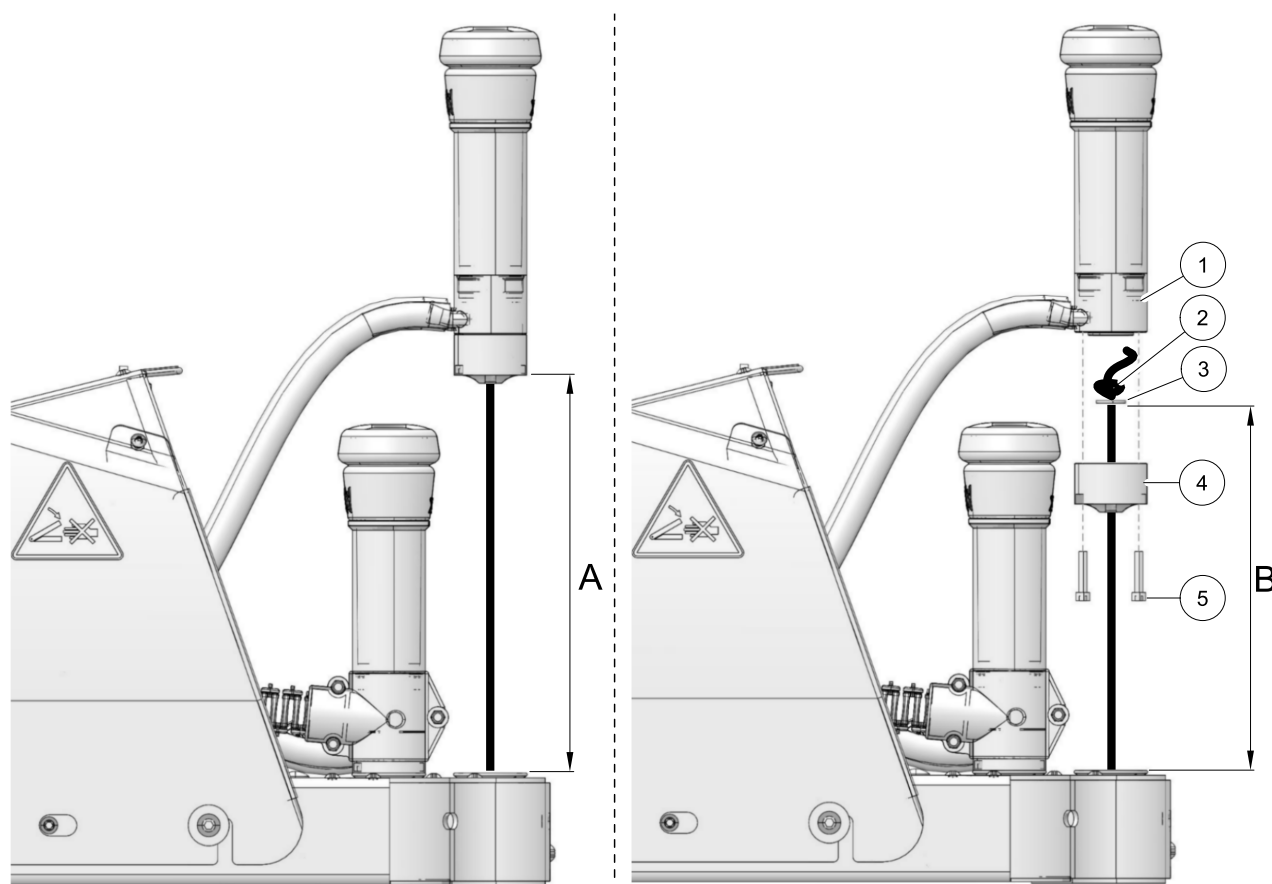
11. Eemaldage kolm polti (3), mutrid (8) ja kaksiktoru kate (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
12. Eemaldage nisakannult (12) kaks pesapeapolti (8) ja tsentreerimiskann (9) (vt joonist 97 lk 7-75).
13. Siduge sõlm (11) lahti ja eemaldage kannujuhe (2) tsentreerimiskannult (9).
14. Eemaldage pesapeapolt (3), seib (4) ja juhik (5).
15. Eemaldage kannujuhe (2), tõmmates seda põhiploki küljelt.

Kontrollimine

1. Kontrollige, et kannujuhtmed (7) ei oleks määrdunud ega kahjustatud (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Kontrollige, et juhtmed ei oleks (palju) paksemad või õhemad kui kannu originaaljuhtmed:
 - juhul kui juhe on piisavalt pikk, tõmmake kannujuhtmed rohkem välja (see Kannu juhtmete väljatõmbamine on page 7-71);
 - juhul kui juhe on liiga lühike, vahetage kannujuhtmed välja .
3. Mõõtke kannujuhtmeid ja veenduge, et nende pikkus oleks (A) (vt joonist 67 lk 7-18).
 - Vajaduse korral pikendage või lühendage kannujuhtmeid (see Kannu juhtmete väljatõmbamine on page 7-71).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4). Robotkäsi liigub lähteasendisse tagasi, nisakannud liiguvad paigale ja kannujuhtmed fikseeritakse.
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 67. Kannujuhtmete mõõtmine

SELGITUS: 1. Nisakann – 2. Sõlm – 3. Seib – 4. Tsentreerimiskann – 5. Polt – A: $22,5 \pm 0,5$ cm ($8,86 \pm 0,2$ tolli) – B: $23,5 \pm 0,5$ cm ($9,25 \pm 0,2$ tolli)

7.4.1.8 Kontrollige kattemuhve

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Kontrollige, et kattemuhvid (2) ei oleks kahjustatud (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Veenduge, et kattemuhvid oleksid otse piimakollektori külge paigaldatud.
3. Vajaduse korral vahetage kattemuhvid välja (see Silikoonist nisakummide vahetamine on page 7-30).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.9 Tsentreerimiskannu kontrollimine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Kontrollige, et nisakummid (5) ei oleks kulunud ega vigastatud (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Vajaduse korral vahetage tsentreerimiskannud välja.
3. Kontrollige, et kallutuskannud ei oleks kulunud ega vigastatud.
4. Vajaduse korral vahetage kallutuskannud välja.
5. Veenduge, et nisakannud ei logiseks kallutuskannudes.
6. Vajaduse korral lühendage kannujuhtmeid (see Kannu juhtmete väljatõmbamine on page 7-71).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.10 Kontrollige kaksiktorusid

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Kontrollige, et kaksiktorud (9) ei oleks kahjustatud (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Vajaduse korral lühendage kaksiktorusid (see Kaksiktorude lühendamine on page 7-76) või vahetage kaksiktoru välja (see Vahetage kaksiktorud välja on page 7-77).
3. Asetage sõrm nisakannu ja hoidke nisakannu lüpsiasendile sarnases asendis.
4. Veenduge, et nisakann ripuks vertikaalselt.
5. Kui nisakann ei ripu vertikaalselt, kohandage vastava nisakannu kaksiktoru ühendust järgmiselt.
 1. Keerake kolm pesapeapolti (3) ja mutrid (8) lahti ning eemaldage soovitud kaksiktoru kate (vt joonist 9 lk 4-7).
 2. Keerake nisakannude kohakuti seadmiseks kaksiktorusid piimakollektori ühenduse kohas.
 3. Hoidke sõrme nisakannus ja veenduge, et see ei pöörleks.
 4. Keerake kate (10) poltide (3) ja mutritega (8) kohale tagasi.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).

2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.11 Kontrollige nisakumme

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Kontrollige, et nisakummid (1) ei oleks määrdunud ega vigastatud (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Vajadusel vahetage nisakummid välja (see Silikoonist nisakummide vahetamine on page 7-30).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.12 Kontrollige puhastusharju

Ettevalmistus

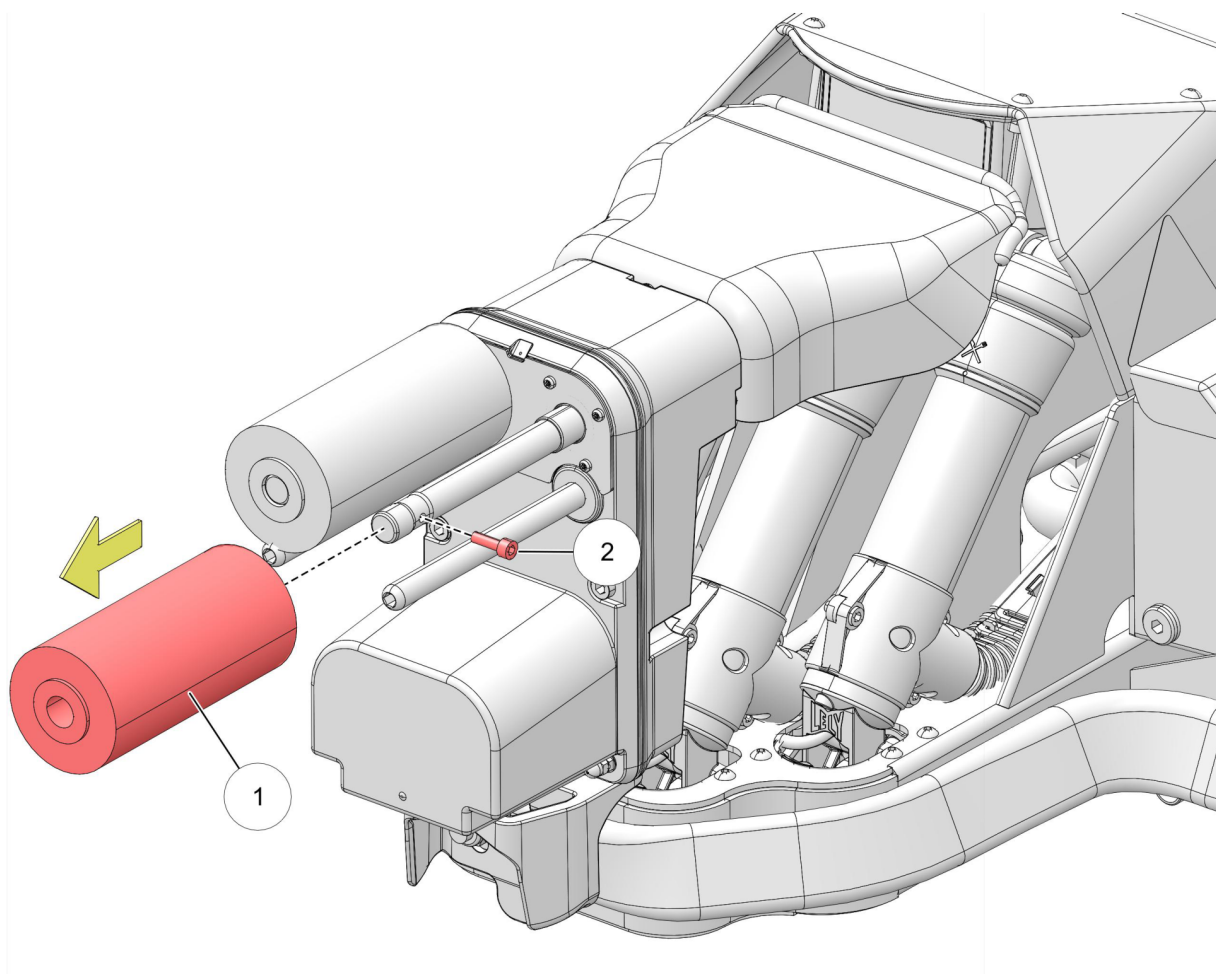
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Veenduge, et harjadel oleksid nisade puhastamiseks piisavalt pikad harjased.
2. Kui puhastusharjadel ei ole piisavalt pikad harjased, vahetage harjad uute vastu välja (see Vahetage puhastusharjad välja on page 7-39).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 68. Kahe harja eemaldamine võllilt

SELGITUS:1. Hari - 2. Pesapeapolt

7.4.1.13 Kontrollige kuuekäänulist toru

Ettevalmistus

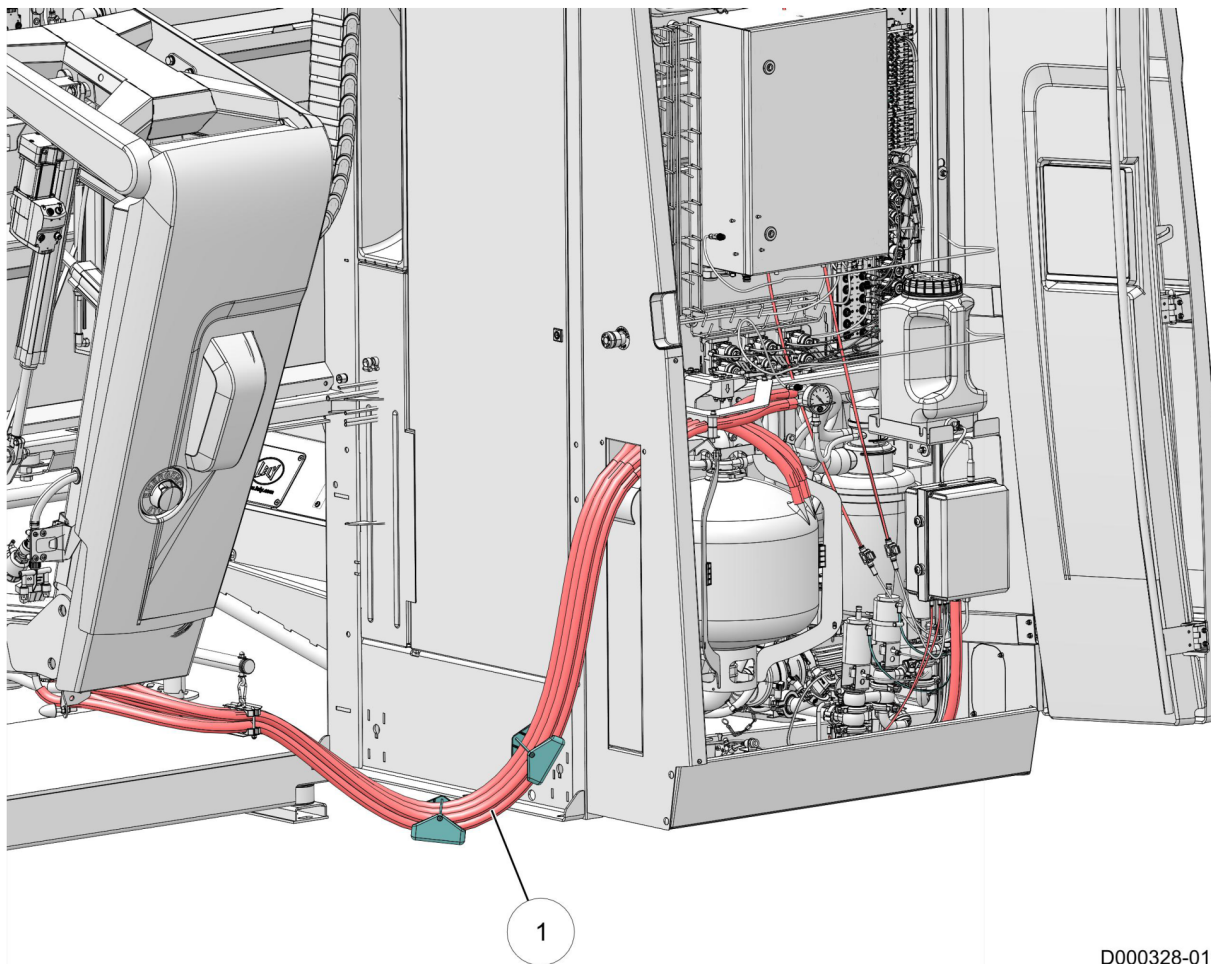
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kontrollimine

1. Kontrollige, et kuuekäänulisel torul ei oleks kahjustusi, mõrasid ega lekkeid (vt joonist 69 lk 7-22).
2. Vajaduse korral parandage kuuekäänulise toru kahjustatud toruosa (see Kuuekäänulise toru toruosa parandamine on page 7-51).
3. Vajaduse korral pöörduge kuuekäänulise toru asendamiseks Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



5.1005.8511.0 C

D000328-011

Joonis 69. Kuuekäänuline toru

SELGITUS:1. Kuuekäänuline toru

7.4.1.14 Kontrollige nisa desinfitseerimise pihusti joasuunajat

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

Kontrollimine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Kandepoom**.
5. Vahekaart **Muu**.

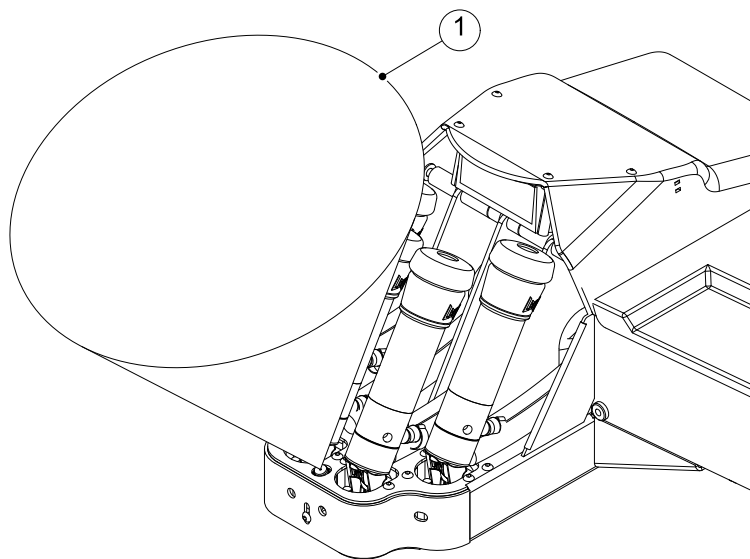


Joasuunajal on märkimisväärne pihustusulatus. Arvestage sellega, kui lülitate desinfitseerimispihusti sisse.

6. Valikus **Deso pihusti** vajutage nuppu **Sees**.
2. Veenduge, et joasuunaja (1) (vt joonist 70 lk 7-24) oleks koonusekujuline ja selle pihustuspind ühtlane.
3. E-Linki valikus **Deso pihusti** valige nupp **Väljas**.
4. Vajaduse korral puhastage nisa desinfitseerimispihustit (Nisa desinfitseerimispihusti puhastamine või välja vahetamine (see Puhastage või vahetage nisa desinfitseerimispihusti on page 7-14), Nisa desinfitseerimispihusti puhastamine).
5. Vajaduse korral pöörduge pihusti välja vahetamiseks Lely kohaliku tehniku poole.

Sulgemine

1. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 70. Joasuunaja kontrollimine

SELGITUS:1. Joasuunaja

7.4.1.15 Puhastage 3D-kaamera vaateväli

Ettevalmistus



*Lehma ootamatu liikumine.
Muljumise või jalge alla trampimise oht.
Tõkestage lehmade liikumine.*

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.

1. Nupp



2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Puhastage 3D-kaamera vaateväli**.
5. Valikus **Väljapääsuvärv** vajutage nuppu **Ava**.

Puhastamine

1. Eemaldage 3D-kaamera (1) vaateväljalt (2) tolmu, ämblikuvõrgud ja esemed (vt joonist 71 lk 7-25).

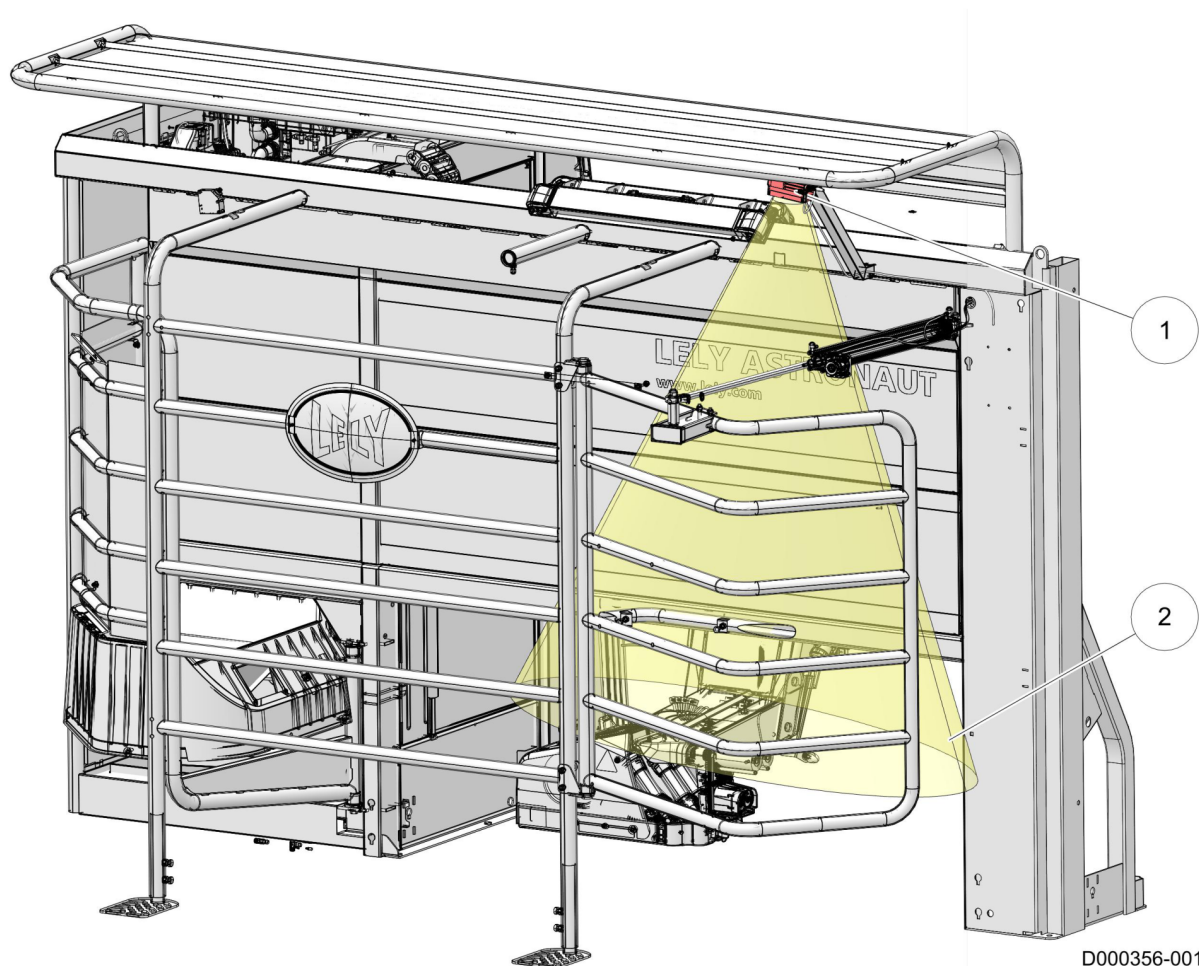
2. 3D-kaamera (1) vaateväljalt (2) niiskuse, tolmu ja mustuse eemaldamiseks kasutage pehmet puhast lappi.



Veenduge, et 3D-kaamera ekraan (1) ei oleks kahjustatud.

Lõpetamine

1. E-Linki valikus **Väljapääsuvärav** valige nupp **Sulge**.
2. Eemaldage lehmade liikumistõkked.
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).



Joonis 71. 3D-kaamera vaateväli

SELGITUS:1. 3D-kaamera - 2. Vaateväli

7.4.1.16 Alustage piimaproovide võtmist



Vt proovivõtuseadme kasutusjuhendit.

Tehke vahekaart „Alustage piimaproovide võtmist” nähtavaks

E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Alustage piimaproovide võtmist**.

Ühendage proovivõtukatsuti piimakoguriga

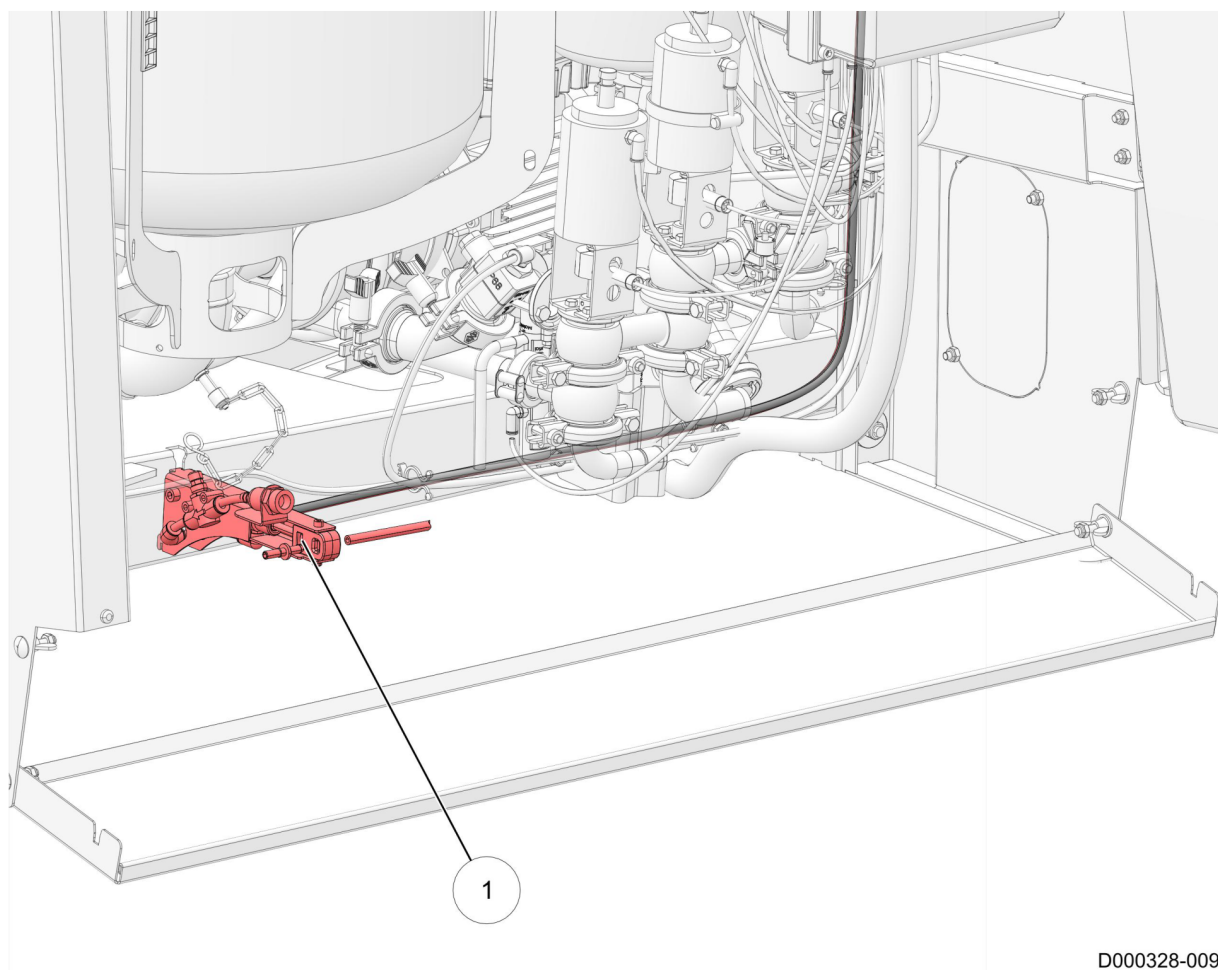
1. Valige nupp **Alustage piimaproovide võtmist**.
2. Valige seadmelt **Proovivõtmise klapp** nupp **Ava**.
3. Avage robotseadme uks.
4. Pange piimatoru (1) läbi proovivõtusilindri ava (ligikaudu 50 cm (19,7 tolli)) (vt joonist 73 lk 7-29).
5. Valige nupp **Sulge**.
6. Eemaldage kork (1) põlvelt (2) (vt joonist 74 lk 7-30).
7. Paigaldage piimatoru põlvele (2).
8. Valige nupp **Edasi**.
9. Valige järgmised seaded:
 1. raami praegune number;
 2. algus- ja lõppasend;
 3. häire jaoks vajalike tühjade topside arv;
 4. proovipudeli täitmisaeg.
10. Valige nupp **Edasi**.

Ühendage proovivõtukatsuti piimakoguri küljest lahti

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Nupp **Lülita proovivõtmine välja**.
3. Suvandis **Lõpeta proovivõtmine** valige:
 - Vajutage nuppu **Stopp** proovivõtu peatamiseks.
 - Vajutage nuppu **Jätka teisel Astronaulil** teiselt lüpsirobotilt proovivõtu jätkamiseks.
2. Eemaldage piimatoru põlvelt (2) (vt joonist 74 lk 7-30).
3. Paigaldage põlvele (2) kork (1).
4. E-Linkis tehke järgmised valikud. Valige väljal **Proovivõtmise klapp** nupp **Avatud**.
5. Eemaldage piimatoru (3) proovivõtusilindri avast (vt joonist 73 lk 7-29).
6. E-Linkis tehke järgmised valikud.
 1. Valikus **Proovivõtmise klapp** vajutage nuppu **Sulge**.
 2. Nupp **Valmis**.

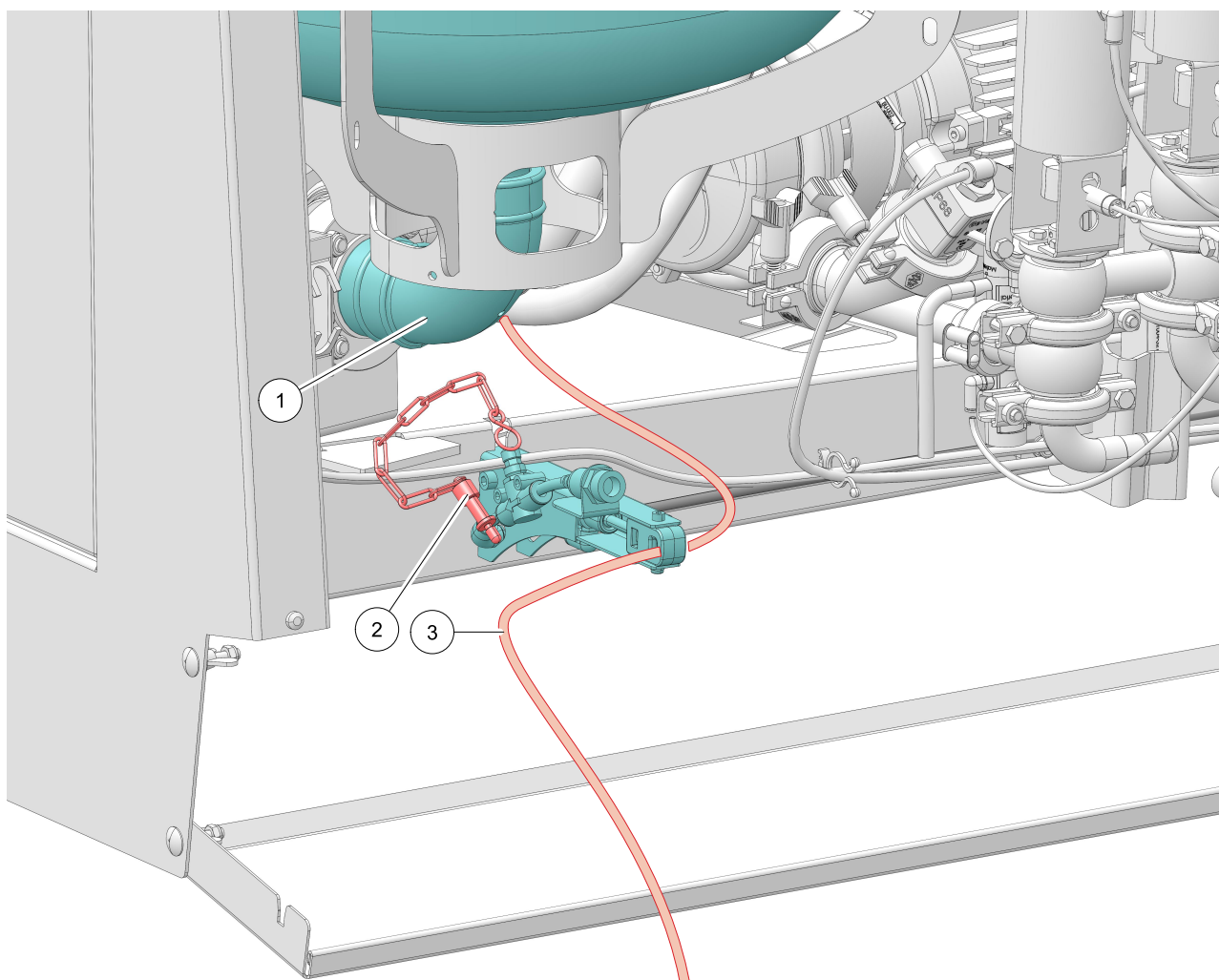


D000328-009

5.1005.8511.0 C

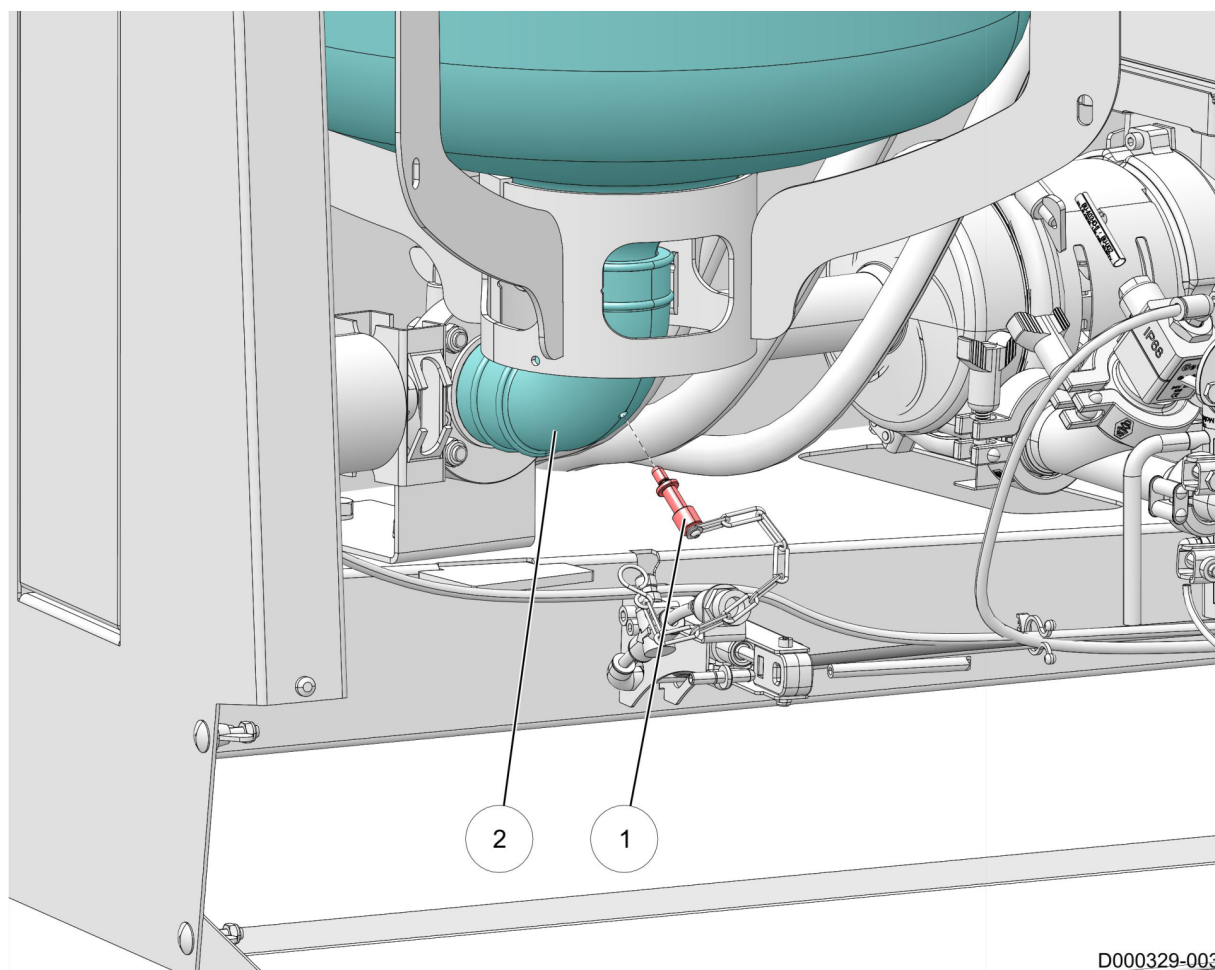
Joonis 72. Proovivõtusilinder

SELGITUS:1. Proovivõtusilinder



Joonis 73. Piimatoru juhtimine läbi avause

SELGITUS:1. Põlv - 2. Kett - 3. Piimatoru



Joonis 74. Korgi eemaldamine põlvelt

SELGITUS:1. Kork - 2. Põlv

7.4.1.17 Vahetage nisakummid välja

Silikoonist nisakummide vahetamine

Spetsiaalsed tööriistad

- Nisakummide paigaldustööriist (1) (vt joonist 75 lk 7-32).

Ettevalmistus

- Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Asendage nisakummid**.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

5. Valikus **Viige robotkäsi hooldusasendisse** vajutage nuppu **Start**. Robotkäsi liigub õigesse asendisse.
6. Valikus **Nisakannud** vajutage nuppu **Otse**.
7. Valikus **Nisakannu nõör** vajutage nuppu **Lahti**.

Eemaldamine

Järgige selles alalõigus toodud juhiseid kõigi nelja nisakummi puhul.

1. Keerake nisakannu kattemuhvi (3) vastupäeva, kuni saate selle piimakollektorist (2) eemaldada (vt joonist 76 lk 7-33).
2. Veenduge, et piimakollektor oleks puhas.
3. Vajaduse korral puhastage piimakollektor.
4. Nisakummi (1) eemaldamiseks kattemuhvist tõmmake nisakummi ülemisest servast.

Paigaldamine

Järgige selles alalõigus toodud juhiseid kõigi nelja nisakummi puhul.

1. Paigaldage nisakumm (1) nisakummi paigaldamise tööriistale (2) (vt joonist 77 lk 7-34).
2. Veenduge, et nisakummil olev märgis oleks kohakuti paigaldustööriistal oleva märgisega.
3. Tõmmake paigaldustööriist koos nisakummiga kattemuhvi (1) (vt joonist 78 lk 7-35).
4. Suruge nisakummi ülemine osa kattemuhvile.
5. Veenduge, et nisakummil olevmärgis (1) (vt joonist 79 lk 7-36) oleks kohakuti kattemuhvil oleva märgisega (2).
6. Tõmmake nisakumm koos nisakummi paigaldustööriistaga kattemuhvi (1) (vt joonist 78 lk 7-35).
7. Veenduge, et nisakummi alumine osa kinnituks korralikult kattemuhvi põhja.
8. Kontrollige, et kattemuhvi rõngastihend (2) ei oleks kahjustatud.
9. Vajaduse korral paigaldage uus rõngastihend.
10. Määrige nisakannude keeret ja rõngastihendit vaseliiniga.
11. Paigaldage nisakannud piimakollektoritesse ja pöörake neid päripäeva, hoides piimakollektorit paigal.

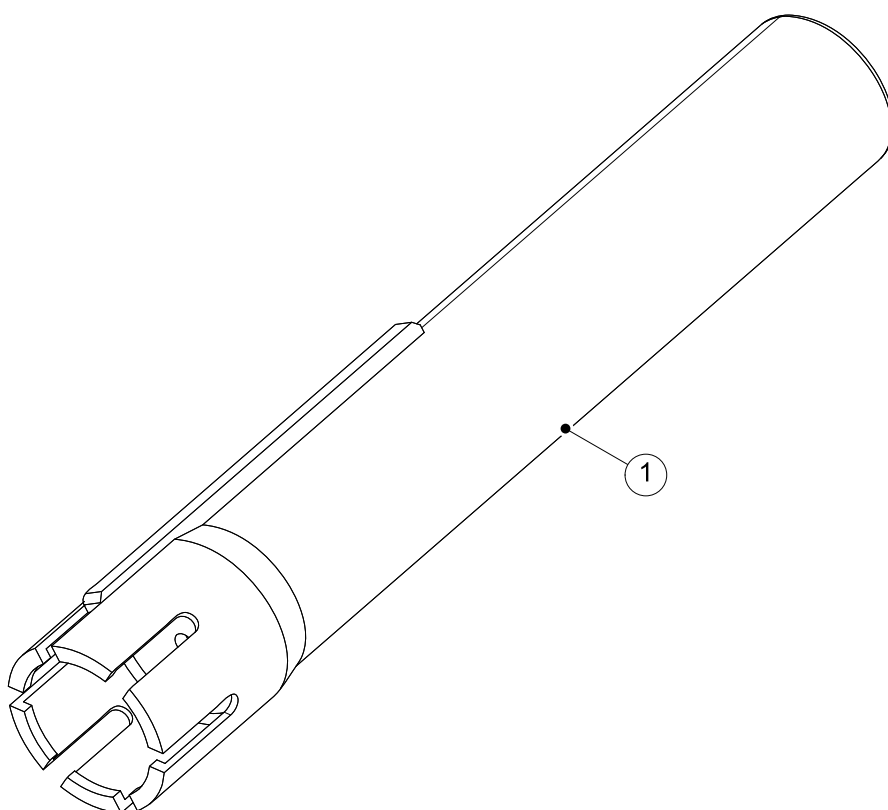
Lõpetamine

1. E-Linki valikus **Nisakannu nõör** valige nupp **Fikseeritud**.



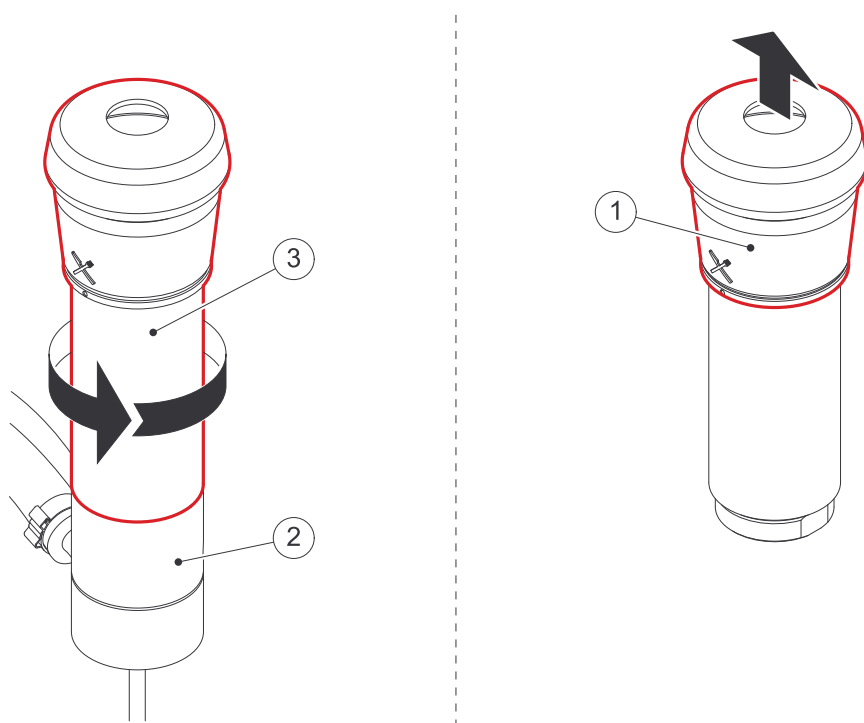
Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

2. Valige seadmelt **Käsi algasendisse** nupp **Valmis**. Robotseade liigub lähtesendisse tagasi ja nisakummide vahetamise kuupäev salvestatakse T4C-sse.
3. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
4. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



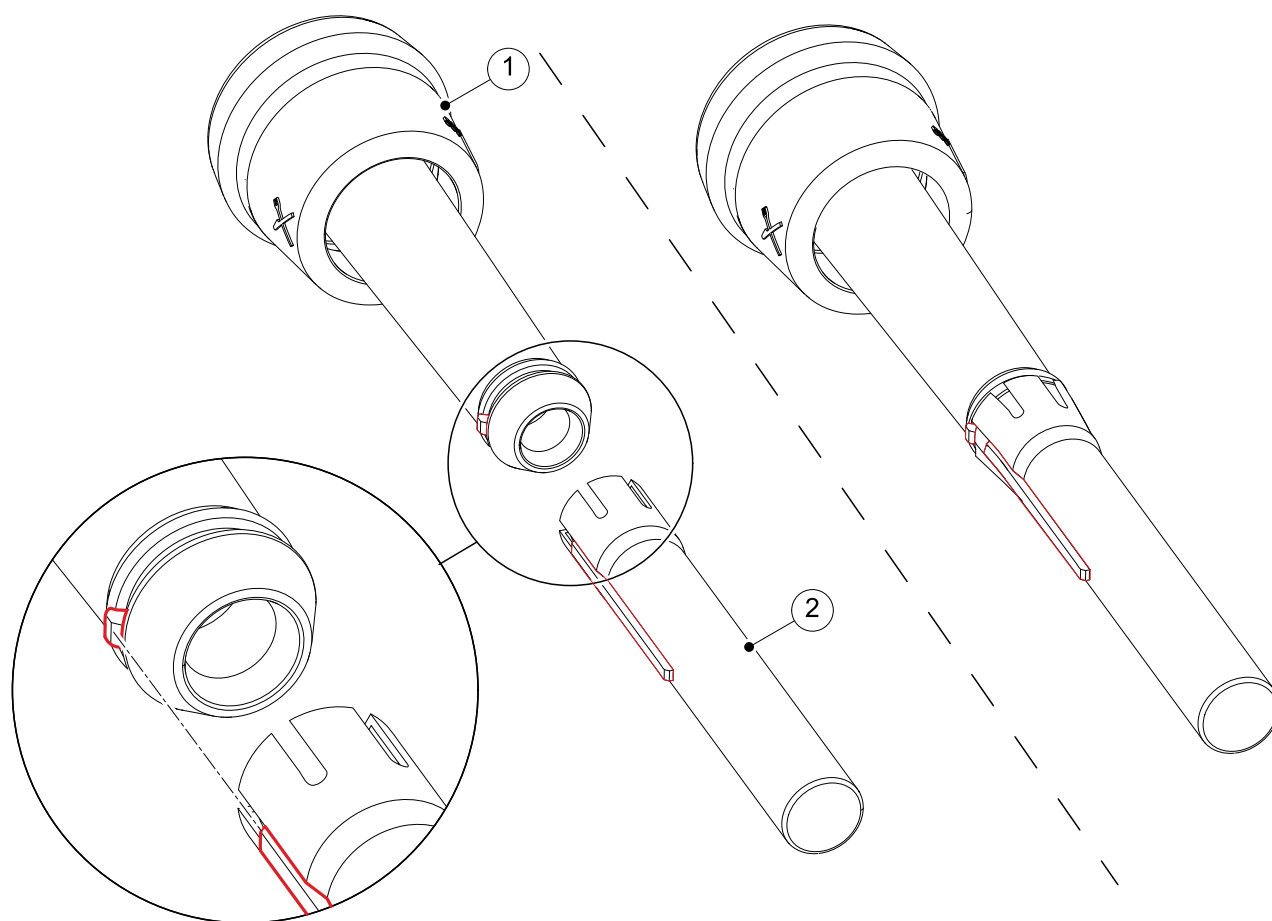
Joonis 75. Paigaldustööriist

SELGITUS:1. Nisakummide paigaldustööriist



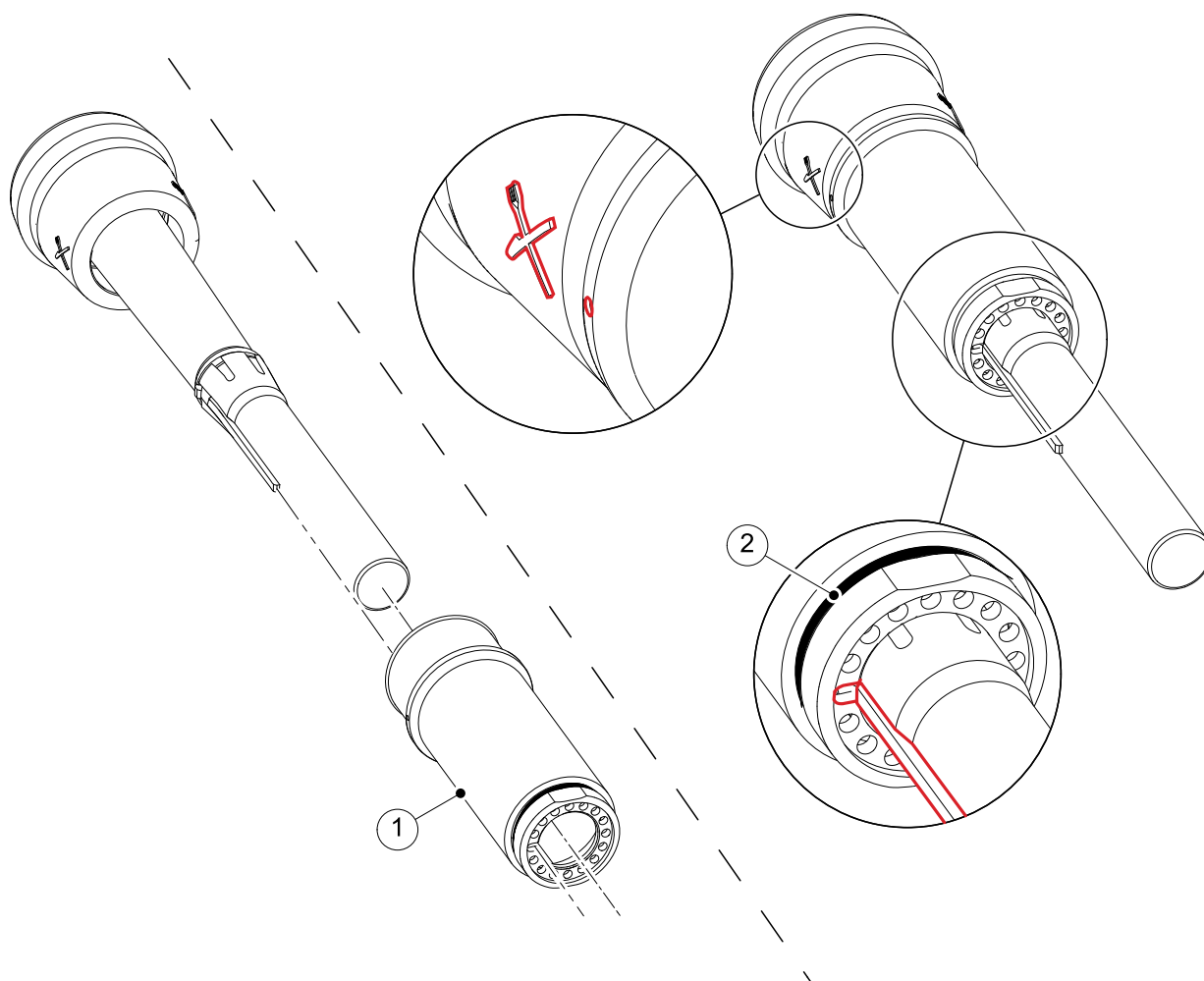
Joonis 76. Kattemuhvi vastupäeva pööramine ja eemaldamine

SELGITUS:1. Nisakumm - 2. Piimakollektor - 3. Kattemuhv



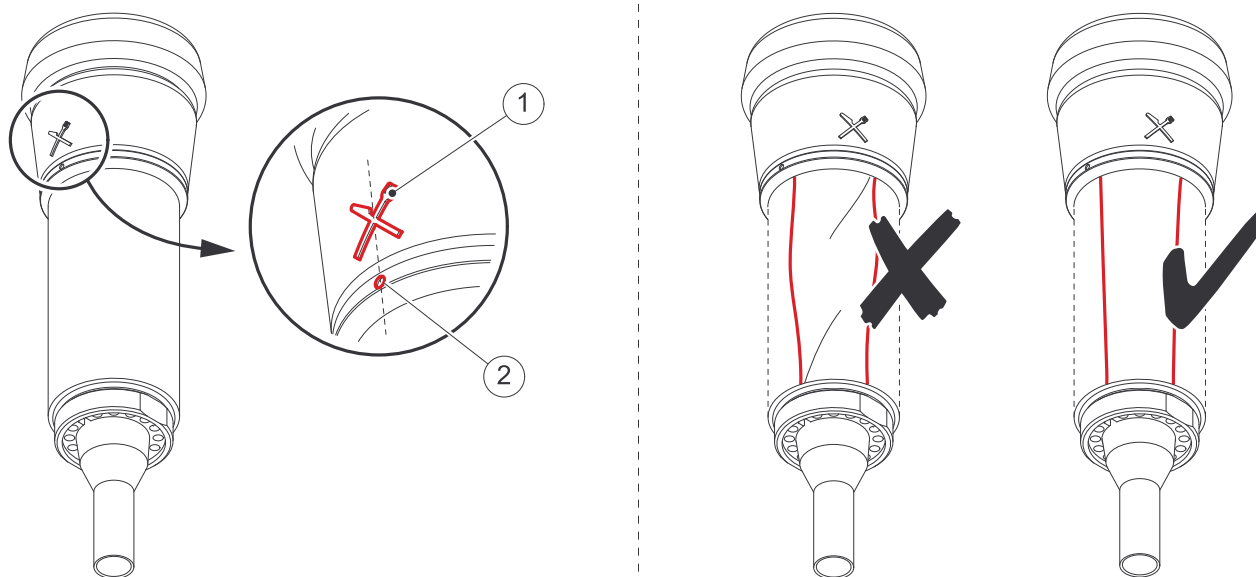
Joonis 77. Nisakummi paigaldamine

SELGITUS: 1. Nisakumm - 2. Nisakummide paigaldustööriist



Joonis 78. Nisakummiga paigaldustööriista tõmbamine kattemuhvi

SELGITUS:1. Kattemuhv - 2. Rõngastihend



Joonis 79. Uue nisakummi sisestamine kattemuhvi

SELGITUS:1. Nisakummi joondusmärgis - 2. Kattemuhvi joondusmärgis

Nisakummi vahetamine

Spetsiaalsed tööriistad

1. Voolikukäärid.

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Asendage nisakummid**.



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

5. Valikus **Viige robotkäsi hooldusasendisse** vajutage nuppu **Start**. Robotkäsi liigub õigesse asendisse.
6. Valikus **Nisakannud** vajutage nuppu **Otse**.
7. Valikus **Nisakannu nõör** vajutage nuppu **Lahti**.

Eemaldamine

Järgige selles alalõigus toodud juhiseid kõigi nelja nisakummi puhul.

1. Keerake nisakannu kattemuhvi (3) vastupäeva, kuni saate need piimakollektorist (2) eemaldada (vt joonist 76 lk 7-33).
2. Veenduge, et piimakollektor oleks puhas.
3. Vajaduse korral puhastage piimakollektor.
4. Lõigake kummist nisakummi alumine osa ära (vt joonist 81 lk 7-39).

Paigaldamine

Järgige selles alalõigus toodud juhiseid kõigi nelja nisakummi puhul.

1. Veenduge, et piimakollektor oleks puhas.
2. Vajaduse korral puhastage piimakollektor.
3. Paigaldage uuele kattemuhvile uus rõngastihend.
4. Paigaldage nisakumm kattemuhvi
5. Suruge nisakummi ülemine osa kattemuhvile.
6. Veenduge, et nisakummil olev märgis oleks kohakuti nisakannu kattemuhvil oleva märgisega (vt joonist 79 lk 7-36).
7. Vajaduse korral keerake nisakummi.
8. Tõmmake jätket, kuni lukustusrõngas kinnitub korralikult nisakannu kattemuhvi põhja.
9. Veenduge, et nisakumm ei oleks kattemuhvis keerdunult.
10. Lõigake jätke volikukäärudega ära (vt joonist 81 lk 7-39).
11. Paigaldage kattemuhv piimakollektorisse.

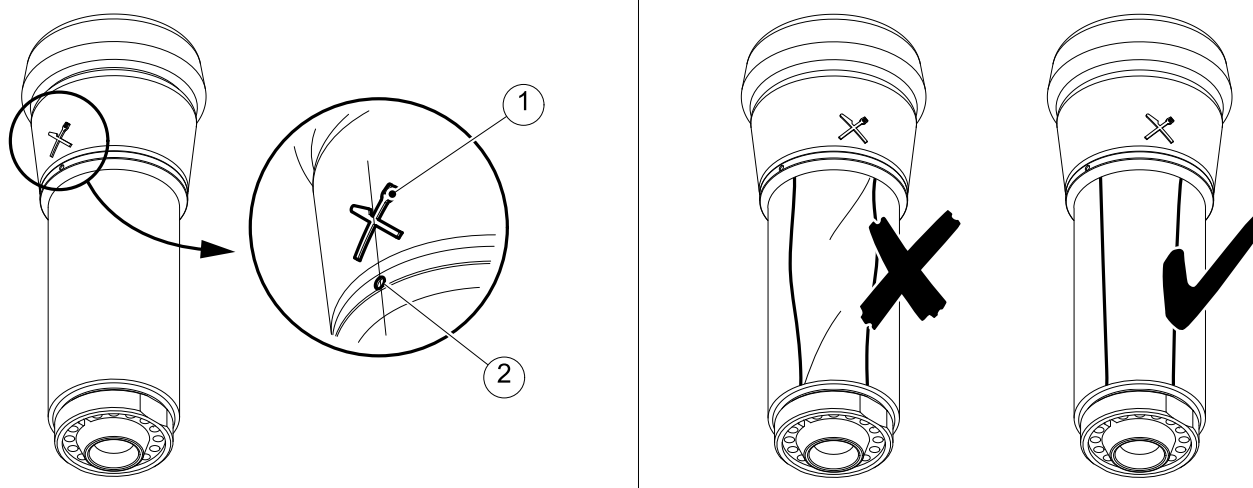
Lõpetamine

1. E-Linki valikus **Nisakannu nõör** valige nupp **Fikseeritud**.



Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

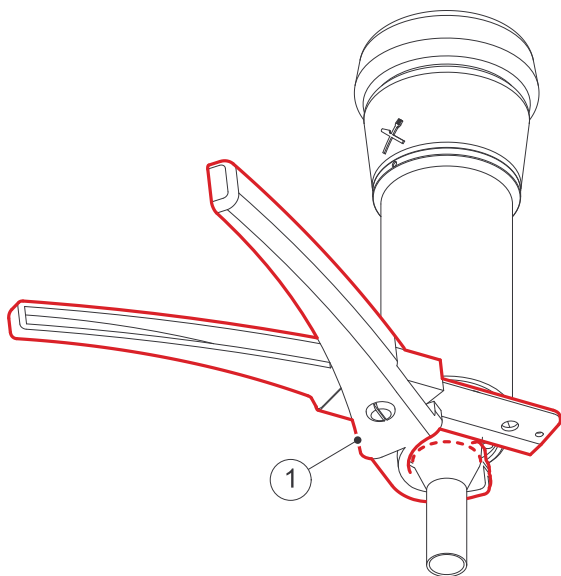
2. Valige seadmelt **Käsi algasendisse** nupp **Valmis**. Robotseade liigub lähtesendisse tagasi ja nisakummide vahetamise kuupäev salvestatakse T4C-sse.
3. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
4. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 80. Nisakummi joondamine

SELGITUS:1. Nisakummi joondusmärgis - 2. Kattemuhvi joondusmärgis

5.1005.8511.0 C



Joonis 81. Voolikukäärid

SELGITUS:1. Voolikukäärid

5.1005.8511.0 C

7.4.1.18 Vahetage puhastusharjad välja

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.

1. Nupp

2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Asendage puhastusharjad**.



Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

5. Valikus **Viige robotkäsi hooldusasendisse** vajutage nuppu **Start**. Robotkäsi liigub õigesse asendisse.
6. Valikus **Harja käsi** vajutage nuppu **Ava**.

Eemaldamine

1. Keerake kaks pesapeapolti (2) lahti (vt joonist 68 lk 7-21).
2. Eemaldage võllilt kaks harja (1).

Paigaldamine

1. Paigaldage võllile kaks uut harja (1).
2. Keerake kaks pesapeapolti (2) kinni.

Lõpetamine



Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

1. E-Linki suvandis **Käsi algasendisse** valige nupp **Valmis**. Robotkäsi liigub lähteasendisse.
2. Valikus **Harja käsi** vajutage nuppu **Sulge**.
3. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
4. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.1.19 Puhastage söödasüsteemi

Ettevalmistus



Lehma ootamatu liikumine.
Muljumise või jalge alla trampimise oht.
Tõkestage lehmade liikumine.

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Puhastage söödasüsteem**.
5. Valikus **Sissepääsuvärv** vajutage nuppu **Ava**.

Puhastamine

1. Sisenege boksi sisenemisvärava kaudu.



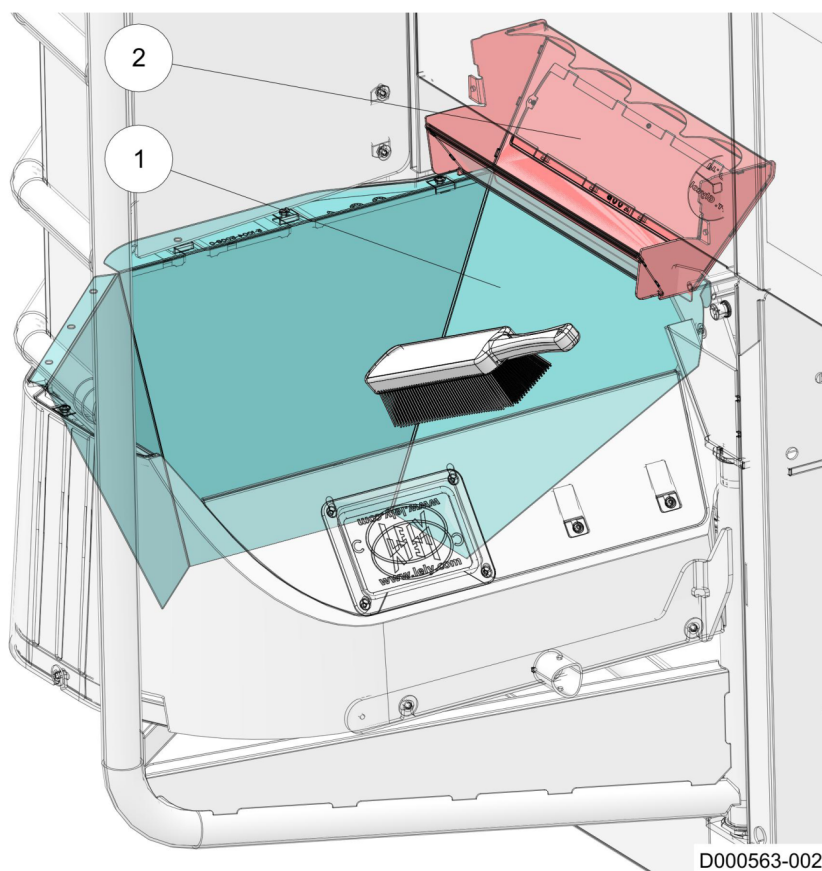
Pöörlevad osad.
Liikuvad osad võivad purustada või tekitada nahale sisselõikeid.
Ärge pange sõrmi söödatorudesse, et üritada eemaldada ummistust, kuna rootor pöörleb ootamatult.



2. Puhastage söodaklapp (2) tugeva kareda harjaga (vt joonist 82 lk 7-42).
3. Puhastage söodasõim (1).
4. Puhastage söoda olemasolu tuvastava anduri klaas (selle olemasolul) pehme niiske riidelapiga.
5. Väljuge boksist sisenemisvärava kaudu.

Lõpetamine

1. E-Linki valikus **Sissepääsuvärav** valige nupp **Sulge**.
2. Eemaldage lehmade liikumistõkked.
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 82. Söödasõime puhastamine

SELGITUS:1. Söödasõim - 2. Söödaklapp

7.4.1.20 Kalibreerige söödaportsjoni



*Lehma ootamatu liikumine.
Muljumise või jalge alla trampimise oht.
Tõkestage lehmade liikumine.*

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Kalibreerige söödaportsjon**.
5. Valikus **Väljapääsuvärav** vajutage nuppu **Ava**.
6. Valikus **Vali söödaliik** valige söödaliik.
3. Sisenege boksi väljumisvärava kaudu.
4. Tühjendage söödasõim.
5. Väljuge boksist väljumisvärava kaudu.

Söödaportsjoni kaalumine

Selles alalõigus kirjeldatud protseduure tuleb korrata kõikide paigaldatud söödakraanide korral.

1. E-Linki valikus **Vali söödaliik** valige söödaliik.
2. Valige nupp **Alusta doseerimist**.
3. Oodake, kuni söödaseade on lõpetanud.
4. Asetage ämber kaalule.
5. Lähtestage kaal nullväärtusele.
6. Eemaldage ämber.
7. Sisenege boksi väljumisvärava kaudu.
8. Laske sööt söödasõimest ämbrisse.
9. Väljuge boksist väljumisvärava kaudu.
10. Asetage söödaga ämber kaalule.
11. Märkige kaal üles.
12. Tühjendage ämber.

Söödaportsjoni kohandamine

Selles alalõigus kirjeldatud protseduure tuleb korrata kõikide paigaldatud söödakraanide korral.

1. E-Linki valikus **Sisesta kogus** valige **?gramm**.
2. Sisestage saadud väärtus.
3. Valige nupp **Salvesta**.
4. Valige seadmelt **Väljapääsuvärav** nupp **Suletud**.

Lõpetamine

1. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).
2. Eemaldage lehmade liikumistõkked.

7.4.1.21 Alustage puhastamist

E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Alustage pesu**.
5. Valige paikne või lüpsikannukomplekti puhastamine.
 - Lelywashi valimiseks vajutage nuppu **Lelywash**.
 - Lelywashiga kombineeritud aurupuhastuse valimiseks vajutage nuppu **Aur & LelyWash**.
 - Paikse loputamise valimiseks vajutage nuppu **Kohalik loputus**.
 - Paikse loputamisega kombineeritud aurupuhastuse valimiseks vajutage nuppu **Aur & lokaalne loputus**.
 - Lüpsikannukomplekti puhastamiseks vajutage puhastusvahendi nuppu **Alkaline** või **Acid** või valige suvand **Automaatne** soovitud lüpsikannukomplekt jaoks: **Piimatorustik 1** või **Piimatorustik 2**.

Lüpsirobot alustab kohe puhastamise ettevalmistamist ja alustab puhastamist, kui lüpsikord on lõpetatud.

7.4.1.22 Puuteekraani puhastamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kõik toimingud**.
4. Vahekaart **Puhastage puuteekraan**.
5. Ekraani 25 sekundiks välja lülitamiseks vajutage nuppu **Start**.
2. Puhastage E-Linki puuteekraani sooja veega niisutatud pehme kiuvaba lapiga.
3. Kuivatage E-Linki ekraan pehme kiuvabaga lapiga.

7.4.2 Õhukompressor

7.4.2.1 Kontrollige õhukompressorit ja õhukuivatit



Peate järgima kohalikke eeskirju ja standardeid. Osades riikides tuleb igal aastal esitada aruanne survemahuti seisukorra kohta.

1. Vt üksikasjalikku teavet kompressori ja kuivati juhendist.

7.4.3 Kemikaali varustamine

7.4.3.1 Kemikaalide koguse kontrollimine



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.





Ärge ajage kanistrite vahetamisel kemikaale segamini.

Iga puhastusvahendi jaoks on konkreetset värvi väline imitoru. Veenduge, et välimine imitoru oleks õige kemikaalikanistriga ühendatud:

- roheline toru Brush-Disi kanistriga;
- sinine toru aluselise kemikaali kanistriga;
- punane toru happelise kemikaali kanistriga;
- kollane või roheline toru desinfitseerimisvahendi kanistriga (USA-s)

ÄRGE kasutage puhastussüsteemis klooritooteid ega muid happeid peale fosfori ja sidrunhappe. Lely Industries N.V. ei vastuta ega hüvita garantii raames ühtegi kahjustust ega kahju, mille on põhjustanud toodete kasutamine, mida ei ole kirjeldatud puhastussüsteemi kemikaalide tehnilistes andmetes. Lugege kemikaalide tehnilisi andmeid (vt lk 3-10).

1. Avage keskseadme uksed.
2. Kaaluge kemikaalikanistreid:
 - kui kanister kaalub 2 kg (4,4 naela) või rohkem, on kanistris veel piisavalt kemikaali;
 - kui kanister kaalub 2 kg (4,4 naela) või vähem, vahetage kemikaalikanister välja (see on page 7-46).
3. Veenduge, et väline imitoru ulatuks kemikaalikanistri põhja.
4. Veenduge, et teil oleks varuks iga kemikaali kohta üks varukanister.
5. Vastasel korral tellige uus kemikaalikanister.
6. Sulgege keskseadme uksed.

7.4.3.2 Kemikaalitarne kanistri asendamine



Söövitav vedelik.
Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.
Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.



i

Ärge ajage kanistrite vahetamisel kemikaale segamini.

Iga puhastusvahendi jaoks on konkreetset värvi väline imitoru. Veenduge, et välimine imitoru oleks õige kemikaalikanistriga ühendatud:

- roheline toru Brush-Disi kanistriga;
- sinine toru aluselise kemikaali kanistriga;
- punane toru happelise kemikaali kanistriga;
- kollane või roheline toru desinfitseerimisvahendi kanistriga (USA-s).

Ärge kasutage puhastussüsteemis klooritooteid ega muid happeid peale fosfori ja sidrunhappe. Lely Industries N.V. ei vastuta ega hüvita garantii raames ühtegi kahjustust ega kahju, mille on põhjustanud toodete kasutamine, mida ei ole kirjeldatud puhastussüsteemi kemikaalide tehnilistes andmetes. Lugege kemikaalide tehnilisi andmeid (vt lk 3-10).

Kemikaalikanistreid tuleb hoida ja paigaldada udarahooldustrumlist EEMALE.

5.1005.8511.0 C

Ettevalmistus

1. Peatage keskseadmega ühendatud robotseadme(te) töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Avage keskseadme ukсед.
3. Eemaldage läbipaistev kate.

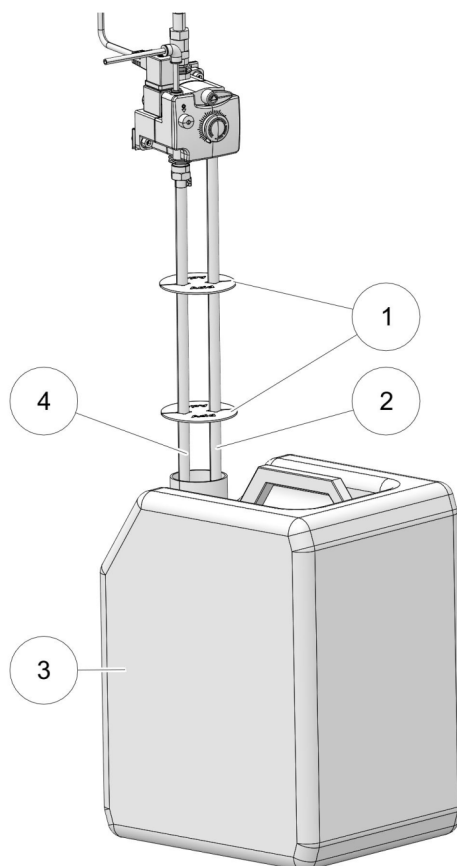
Asendamine

1. Pöörake korki ja ühendage imitoru (4) (vt joonist 83 lk 7-49) ning tagastustoru (2) kemikaalikanistrist (3) küljest lahti.
2. Keerake kemikaalitarne pumba lüliti (3-1) (vt joonist 84 lk 7-49) vasakule.
3. Kontrollige tagastustorus (3-3) vooluhulka.
4. Kui tagastustoru on vooluhulk, tehke järgmist.
 1. Keerake lüliti (4) paremale.
 2. Vahetage veetoru tagasilöögiklapp välja.
5. Eemaldage kemikaalikanister.
6. Asetage keskseadmesse uus kanister, mis sisaldab õiget kemikaali.
7. Eemaldage kemikaalikanistri kork.

8. Ühendage tagastustoru (2) (vt joonist 83 lk 7-49) ja imitoru (4) vastava kemikaalikanistriga (3).
 - Ühendage roheline toru harja desinfitseerimisvahendi kanistriga (see Harja desinfitseerimisvahend on page 3-11).
 - Ühendage sinine toru aluseline vedeliku kanistriga (see Aluseline kemikaal on page 3-10).
 - Ühendage punane toru happelise vedeliku kanistriga (see Happeline kemikaal on page 3-10).
 - Ühendage kollane või roheline toru desinfitseerimisvedeliku kanistriga (USA-s) (see Harja desinfitseerimisvahend on page 3-11).
9. Pinguldage korki.
10. Veenduge, et imitoru ulatuks kemikaalikanistri põhja.
11. Pinguldage keemikanistri tihendmutrit.
12. Õhutage põhipump järgmiselt (vt joonist 84 lk 7-49).
 1. Keerake lüliti (3-1) vasakule.
 2. Vajutage nuppu (3-2) mitu korda, et vedelik sisse tõmmata ja õhk pumbast välja suruda.
 3. Peatage toiming, kui vedelik läheb kemikaalikanistrisse tagasi (3).
 4. Keerake lüliti (4) paremale.

Lõpetamine

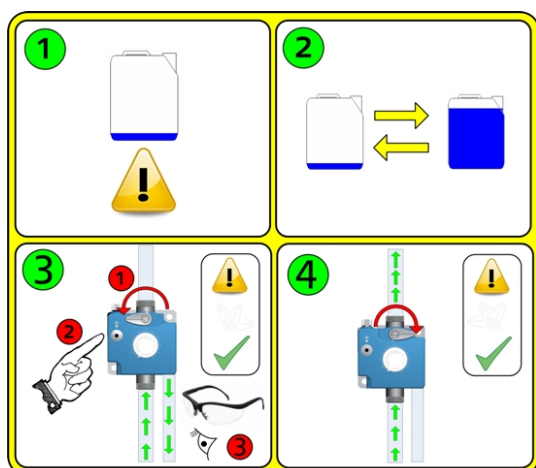
1. Paigaldage läbipaistev kate.
2. Sulgege keskseadme uksed.
3. Käivitage robotseade (-seadmed) tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).
4. Veenduge, et teil oleks varuks iga kemikaali kohta üks varukanister.
5. Vastasel korral tellige uus kemikaalikanister.



D000322-002

Joonis 83. Kemikaalitarne kanistriga keemilise lahuse pump

SELGITUS:1. Kettad - 2. Tagastustoru - 3. Kemikaalitarne kanister - 4. Imitoru



Joonis 84. Kemikaalitarne pump

7.4.4 E-Link

7.4.4.1 Aruannete, märguannete ja häirete kontrollimine E-Linkis

Kontrollimine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Raportid**.
3. Vahekaart **Alarmid**.



Lehmad, kelle lüpsikordade vahe on pikem kui 10 tundi, tuleb robotseadmesse juhtida. Lehmade korral, kelle käitumises, värvidele reageerimises, söömisharjumustes või piimaandmises on muutusi, tuleb kontrollida nende tervist (udaraid).

7.4.4.2 Kontrollige E-Linkis märguandeloendit

Kontrollimine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Raportid**.
3. Aruande avamiseks klõpsake selle nimel.



Käesolev selgitus kehtib vaid juhul, kui rakendatakse vaikesätteid. Selles loendis olevaid lehti soovitatakse kokku koguda kaks korda päevas. Kriteeriumi „Liiga hilja” aluseks võetakse möödunud tundide arv alates eelmisest edukast lüpsikorrast (kui külastuste intervall on ületatud) ja eeldatav lüpsikordade keskmine arv, mis on seotud piimaandmise ajaga. Lehm, kes annab piima varem, kuvatakse aruandes eespool, kui lehm, kes annab piima hiljem.



Soovitatav on kontrollida lehmi, kelle lüpsikord nurjus, kellel on olnud (udara) tervise probleeme või kellel on paaritusaeg.

7.4.5 Piima mõõtmise süsteem

7.4.5.1 Kuuekäänulise toru toruosa parandamine

Ettevalmistus

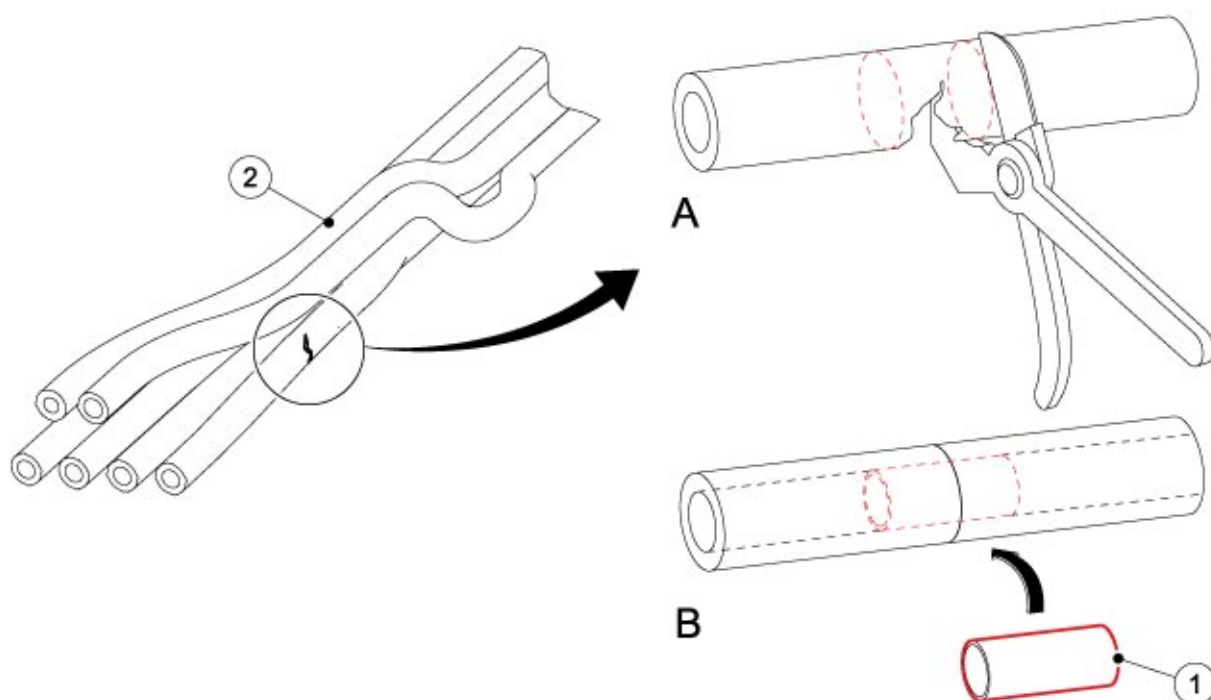
1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. Võtke tööriistakastist roostevabast terasest parandustoru.

Parandamine

1. Lõigake kahjustatud toru (A) möra või lekke kohast läbi (vt joonist 85 lk 7-52).
2. Vajaduse korral lõigake kaks lahtist otsa ülejäänud 5 toru küljest lahti.
3. Suruge lõigatud toru (B) mõlemad otsad terasest parandustorusse (1).
4. Vajaduse korral pöörduge kuuekäänulise toru asendamiseks Lely kohaliku teenuseosutaja poole.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 85. Toru

SELGITUS:1. Terasest parandustoru

5.1005.8511.0 C

7.4.5.2 Piima kaalumissüsteemi kalibreerimine

Ettevalmistus

1. Kui kogur on määrdunud, tehke E-Linkiga kohalik loputus.
2. Avage robotseadme uks.
3. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu.



Enne kalibreerimist peab kogur olema tühi.

4. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kalibreerimine**.
4. Vahekaart **Piimamööttja**.
5. Nupp **Kalibreering**.
6. Nupp **Kontrollimine**.



Ärge mitte kunagi ühendage proovitoru otse koguriga, kuna see mõjutab proovi tulemust.

7. Eemaldage parempoolne piimatoru MQC-2-st (1) (vt joonist 86 lk 7-55).
8. Ühendage 14 mm (0,55 tolli) toru (siseosa peab olema puhas) pikkusega umbes 2 m (6,5 jalga) ja ühendustoru (2) eemaldatud piimatoruga.
9. Valige nupp **Edasi**.

Kalibreerimine

1. Täitke ämber täpselt 1,0 kg (2,20 naela) veega.
2. Pange toru (3) veega täidetud ämbrisse.
3. Valige seadmelt **Vaakumpump** nupp **Sees**. Vesi imetakse kogurisse.
4. Kui ämber on peaaegu tühi, pigistage toru veidi, nii et kogu vesi imetakse õrnalt kogurisse.



Selle protsessi käigus peaks loenduri väärtus tõusma. Kui loenduri väärtus ei tõuse, siis veenduge, et piima kaalumissüsteem töötab korralikult.

5. Veenduge, et kogu vesi imetakse üles.
6. Tõstke toru, nii et kogu vesi torus voolaks kogurisse.
7. Valige seadmelt **Vaakumpump** nupp **Väljas**.
8. Oodake, kuni vesi on stabiilne.
9. Valige nupp **Edasi**.

10. Valige nupp **Kalibreering**.



Kalibreerimine toimub automaatselt kahe vaakumi tasemega (0 kPa ja 50 kPa).

11. Oodake, kuni edenemisriba on saavutanud täispikkuse.
12. Valige seadmelt **Piimapump** nupp **Sees**. Veenduge, et kogur oleks tühi.
13. Valige seadmelt **Piimapump** nupp **Väljas**.
14. Valige nupp **Edasi**.
15. Täitke ämber täpselt 15,0 kg (33,07 naela) veega.
16. Pange toru (3) veega täidetud ämbrisse.
17. Valige seadmelt **Vaakumpump** nupp **Sees**. Vesi imetakse kogurisse.
18. Kui ämber on peaaegu tühi, pigistage toru veidi, nii et kogu vesi imetakse õrnalt kogurisse.



Selle protsessi käigus peaks loenduri väärtus tõusma. Kui loenduri väärtus ei tõuse, siis veenduge, et piima kaalumissüsteem töötab korralikult.

19. Veenduge, et kogu vesi imetakse üles.
20. Tõstke toru, nii et kogu vesi torus voolaks kogurisse.
21. Valige seadmelt **Vaakumpump** nupp **Väljas**.
22. Oodake, kuni vesi on stabiilne.
23. Valige nupp **Edasi**.

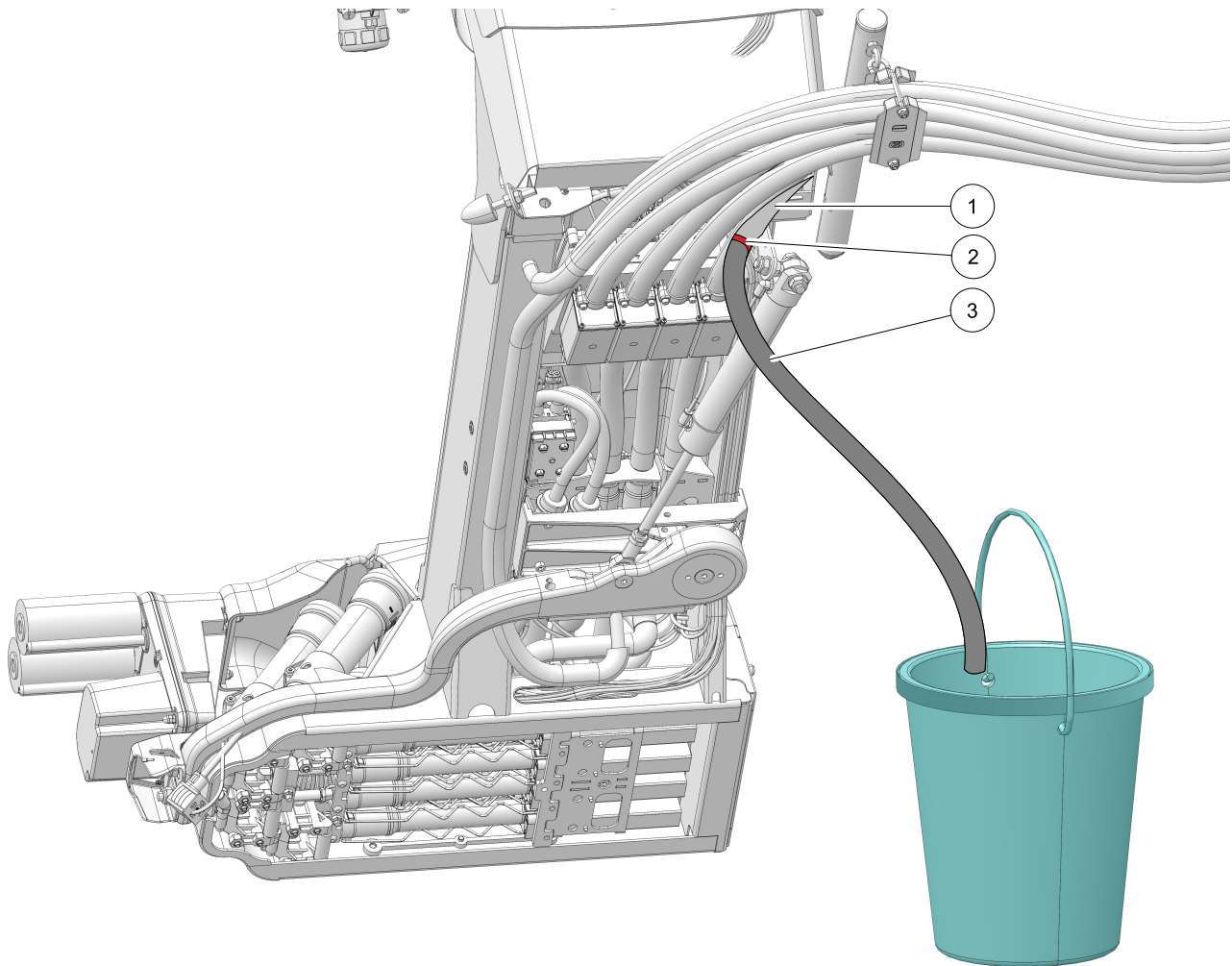


Kalibreerimine toimub automaatselt kahe vaakumi tasemega (0 kPa ja 50 kPa).

24. Oodake, kuni edenemisriba on saavutanud täispikkuse.

Lõpetamine

1. Eemaldage 14 mm (0,55 tolli) toru ja ühendustoru MQC-2-st.
2. Ühendage MQC-2-ga kuuekäänuline toru.
3. Sulgege robotseadme uks.
4. Valige nupp **Salvesta**.
5. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu.



Joonis 86. Ühendage toru eemaldatud piimatoruga

SELGITUS:1. MQC-2 piimatoru - 2. Ühendustoru - 3. Toru

7.4.6 MQC-C

7.4.6.1 MQC-C kemikaali koguse kontrollimine

1. Avage robotseadme uks.
2. Veenduge, et vähemalt 1/3 MQC-C kemikaali mahutist oleks täis.
3. Täitke MQC-C kemikaali mahuti, kui see on vähem kui 1/3 võrra täis (see MQC-C kemikaali mahuti täitmine on page 7-56).
4. Muul juhul sulgege robotseadme uks.

7.4.6.2 MQC-C kemikaali mahuti täitmine

Ettevalmistus

1. Vajaduse korral valmistage MQC-C kemikaali lahus ette.



Lely tarbekaupade hulgast on võimalik tellida MQC-C kemikaali lahuse segamiseks suur mahuti.

1. Kasutage segamismahutit, mida on võimalik sulgeda.
2. Veenduge, et segamismahuti oleks tühi ja puhas.
3. Veenduge, et MQC-C kemikaali kontsentraadi aegumiskuupäev ei oleks möödunud.
4. Eemaldage segamismahuti kork.
5. Joodava vee ja MQC-C kemikaali kontsentraadi suhe on 15 : 1.
 1. Kõigepealt lisage 15 osa joodavat vett.
 2. Seejärel lisage 1 osa MQC-C kemikaali kontsentraati.
6. Paigaldage segamismahuti kork.
7. Raputage segamismahutit 5 sekundit ja veenduge, et lahus oleks korralikult segatud.
8. Veenduge, et teil oleks üks pudel MQC-C kemikaali kontsentraati varuks. Vastasel korral tellige uus pudel.



MQC-C kemikaali lahuse säilivusaeg on 3 kuud.

2. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
3. Avage robotseadme uks.

Täitke kemikaali mahuti

1. Ühendage kemikaali toitetoru (1) kemikaali mahutist lahti (vt joonist 87 lk 7-58).
2. Eemaldage kemikaali mahuti lüpsirobotist ja asetage see puhtale pinnale.
3. Raputage segamismahutit 5 sekundit (vt joonist 88 lk 7-59) ja veenduge, et lahus oleks korralikult segatud.
4. Eemaldage segamismahuti kork.
5. Eemaldage kemikaali mahuti kork.
6. Täitke kemikaali mahuti MQC-C kemikaali lahusega (vt joonist 89 lk 7-59).
7. Paigaldage segamismahuti kork.
8. Paigaldage kemikaali mahuti kork.

9. Paigaldage kemikaali mahuti MQC-C klambrile (vt joonist 87 lk 7-58).
10. Ühendage kemikaali toitetoru (1) kemikaali mahutiga.
11. Taaskäivitage MQC-C. E-Linkis tehke järgmist.



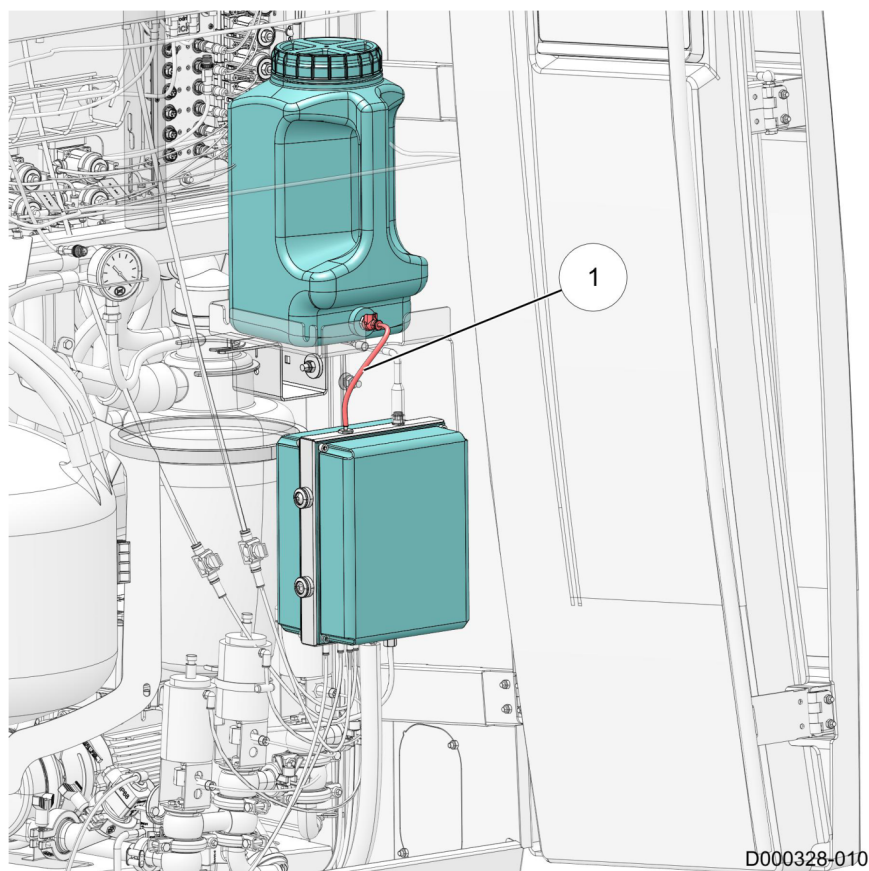
1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**
4. Vahekaart **Tarvikud**.
5. Vahekaart **MQC-C2**.
6. Vahekaart **Hooldus**.
7. Valige väljal **Lähtesta MQC-C2 vead** nupp **Lähtesta MQC-C2 vead**.



Kui MQC-C seiskub tühja kemikaali mahuti tõttu automaatselt, tuleb MQC-C E-Linki kaudu taaskäivitada.

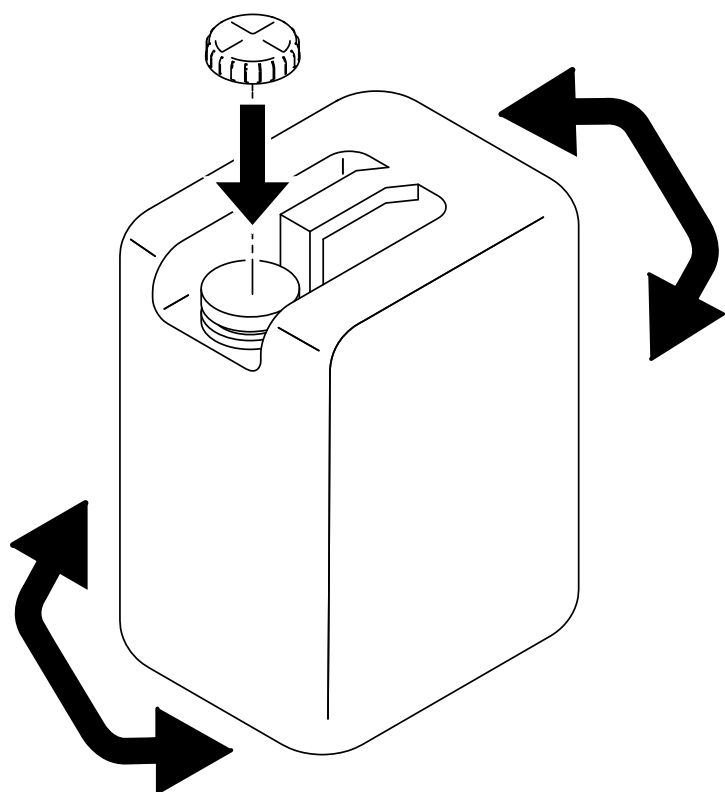
Lõpetamine

1. Sulgege robotseadme uks.
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



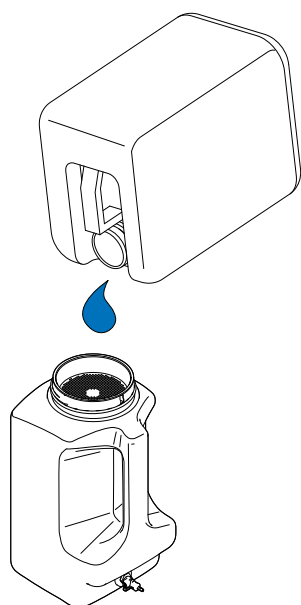
Joonis 87. Kemikaali mahuti

SELGITUS:1. Kemikaali toitetoru



5.1005.8511.0 C

Joonis 88. Segamismahuti



Joonis 89. Kemikaali mahuti täitmine

7.4.6.3 MQC-C lähtestamine

E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Tarvikud**.
5. Vahekaart **MQC-C2**.
6. Vahekaart **Hooldus**.
7. Valige väljal **Lähtesta MQC-C2 vead** nupp **Lähtesta vead**.

7.4.6.4 Kemikaali toitetoru ummistuse eemaldamine

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Avage robotseadme uks.
3. Ühendage kemikaali toitetoru (1) (vt joonist 87 lk 7-58) koos liitmikuga kemikaali mahuti ohutusklaapi küljest lahti.
4. Ühendage kemikaali toitetoru (1) MQC-C küljest lahti.
5. Puhastage kemikaali toitetoru.
6. Ühendage kemikaali toitetoru (1) MQC-C-ga.
7. Ühendage kemikaali toitetoru (1) kemikaali mahuti ohutusklapiga.
8. Sulgege robotseadme uks.
9. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.7 Elektrivarustus

7.4.7.1 Keskseadmel paikneva ohutuslüli kontrollimine



Enne selle toimingu sooritamist oodake, kuni põhipuhastus on lõppenud.

Ettevalmistus

1. Peatage keskseadmega ühendatud robotseadme(te) töö E-linki kaudu.
2. Avage keskseadme ukseid.

Kontrollimine

1. Veenduge, et kesjuhtplokis paiknevad varuakud oleksid õigesti ühendatud.

2. Vajutage kontrollnuppu ja ohutuslüliti (1) (vt joonist 55 lk 5-11).
3. Kui ohutuslüliti (2) ei lähe kohe alumisse asendisse, pöörduge Lely kohaliku teenuseosutaja poole.
4. Seadke ohutuslüliti ülemisse asendisse.

Lõpetamine

1. Sulgege keskseadme uksed.
2. Käivitage robotseade (-seadmed) tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.7.2 Maanduse kontrollimine

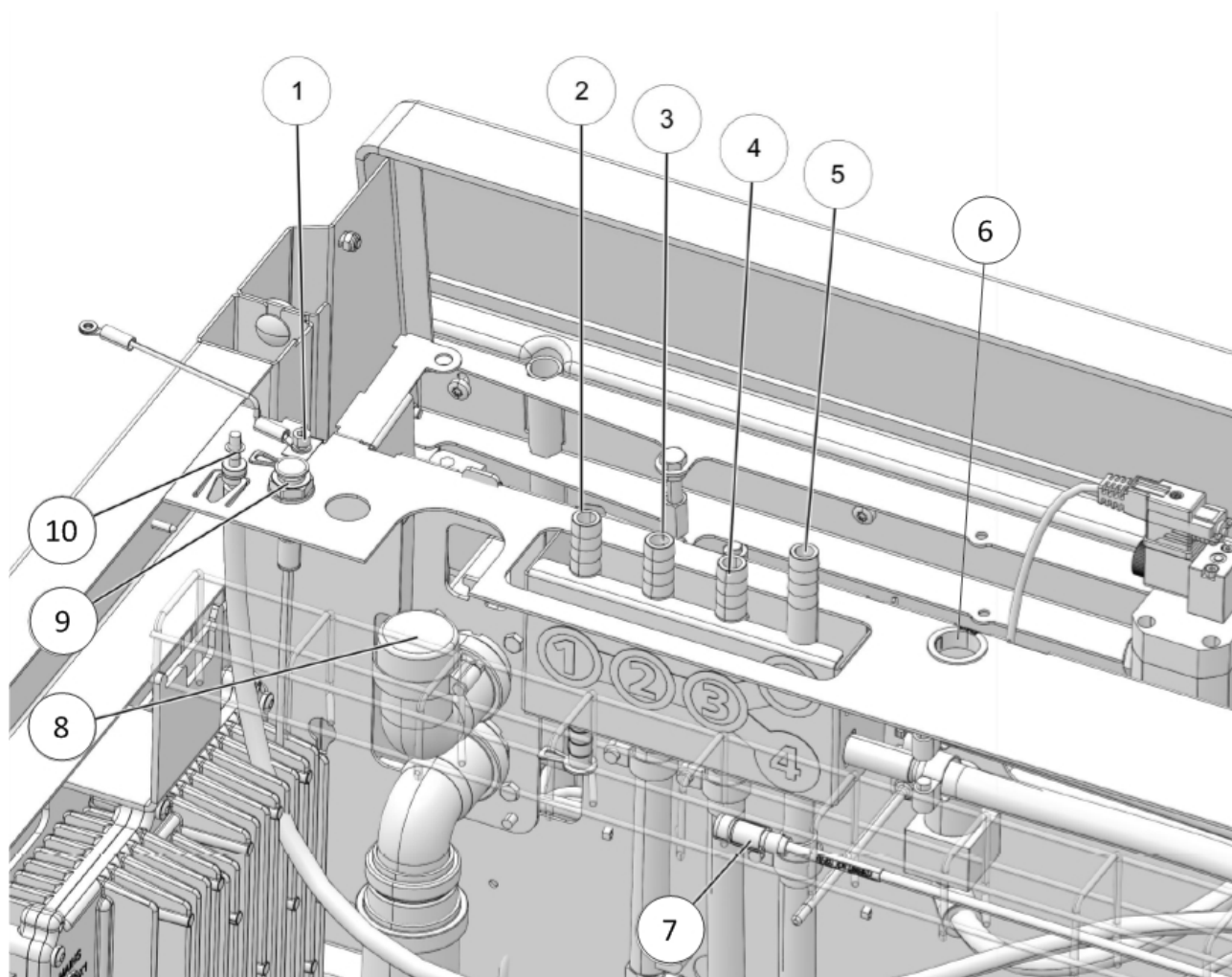
Kontrollimine



Peate järgima kohalikke eeskirju ja regulatsioone. Osades riikides tuleb igal aastal esitada aruanne elektriseadmestiku ja maanduse kohta.

5.1005.8511.0 C

- Lauda elektriseadmete (sh robotseadme) maandust peab kontrollima volitatud elektrik, kes esitab selle kohta ametliku aruande, mis edastatakse Lely teenuseosutajale.
- Robotseadme(te) maandus peab olema kooskõlas lautadele kehtestatud eeskirjadega.
- Robotseadme maandus tuleb paigaldada piimaroboti hoone tehniliste andmete juhendis kirjeldatu järgi.
 - Iga robotseadme maanduskaabel tuleb ühendada maanduspunktiga (1) (vt joonist 90 lk 7-62).
 - Söödapiire, väravad ja piimatorustik peavad samuti olema ühendatud maanduspunktiga (pinge tasakaalustamiseks).



Joonis 90. Robotseadme ühendused

SELGITUS:1. Maandus koos välise maandusjuhtmega - 2. kuni 5. Veeühendused - 6. Õhuliitmik (22 mm) - 7. Tarkvara T4C võrguühendus - 8. Vaakumühendus - 9. Õhuliitmik (10 mm) - 10. Udarahoolduse ühendus -

7.4.8 Sulgehülsid

7.4.8.1 Sulgehülsside karbi välja vahetamine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse .
3. Eemaldage robotkäe alaosa kate (see Robotkäe alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).

4. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Pulsaator**.
5. Vahekaart **Juhtimine**.
6. Väljal **Vaakumi klapid** märkige:
 - LR **Ava**,
 - RR **Ava**,
 - RF **Ava**,
 - LF **Ava**.

Eemaldamine

1. Ühendage neli õhutoru (2) sulgehülsside karbi küljest lahti (vt joonist 91 lk 7-65).
 1. Vajutage liitmikku (1).
 2. Tõmmake toru välja.
 3. Veenduge, et te ei tõmbaks torusid hoidikust (3) välja.
2. Eemaldage lukustuspolts (4).
3. Tõmmake nelja piimatoruga ühendusdetail (1) üles (vt joonist 92 lk 7-66).
4. Eemaldage sulgehülsside karp (2) ühendusdetailist ja eellüpsiseadmest (3).

Paigaldamine

1. Suruge uus sulgehülsside karp (2) kallutatult eellüpsiseadmele (3) (vt joonist 92 lk 7-66).
2. Asetage ühendusdetaili neli piimatoru ühendust sulgehülsside karbi vastavatesse hülssidesse.
3. Suruge ühendusdetail ja sulgehülsside karp õigesse asendisse.
4. Paigaldage neli õhutoru (2) (vt joonist 91 lk 7-65) ja veenduge, et paigaldaksite torud õiges järjekorras.



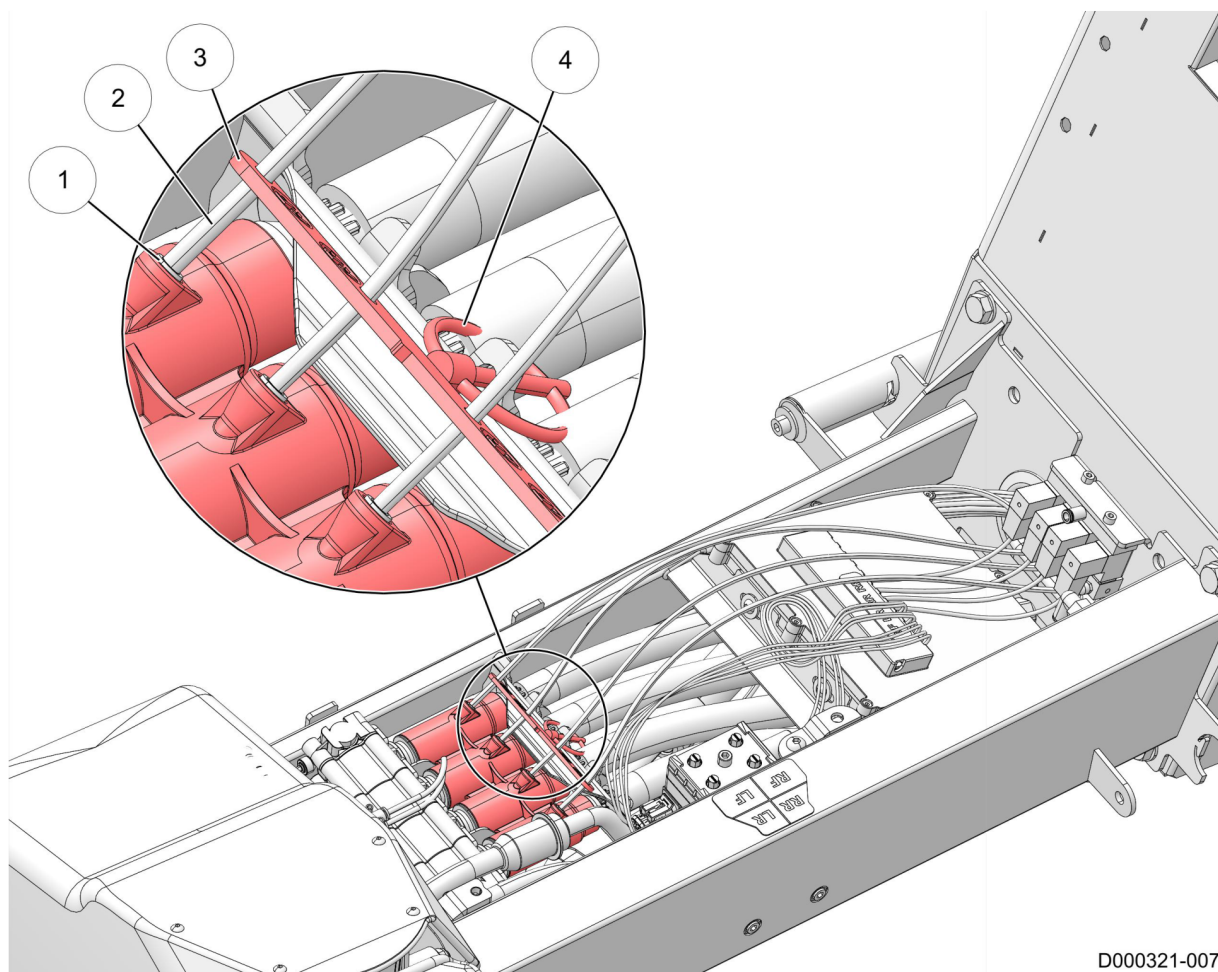
Kui õhutorud ei ole õigesti paigaldatud, ei ole lüpsmine võimalik.

Lõpetamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



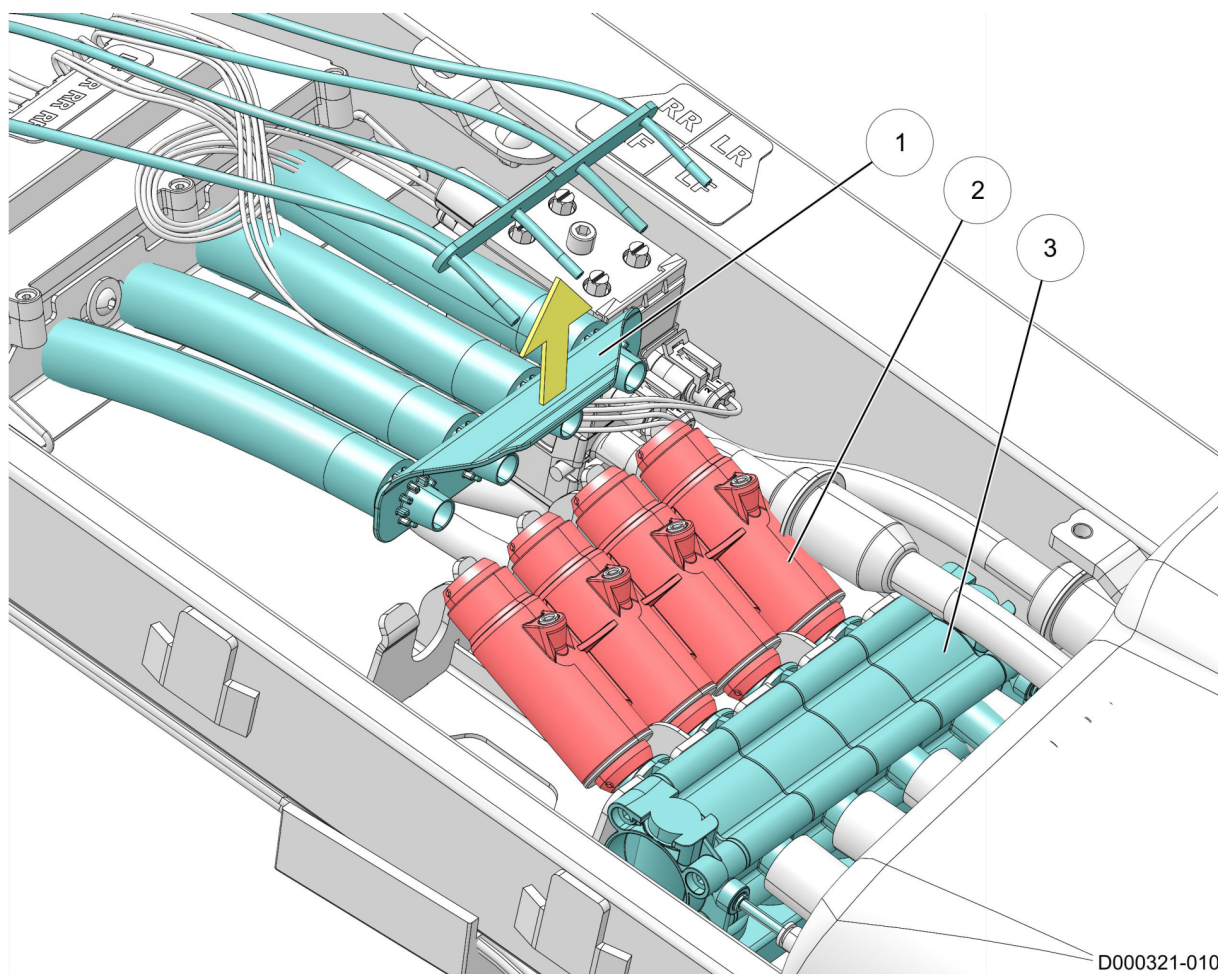
1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Pulsaator**.
5. Vahekaart **Juhtimine**.
6. Vaakumklapi väljal märkige:
 - LR **Suletud**,
 - RR **Suletud**,
 - RF **Suletud**,
 - LF **Suletud**.
2. Paigaldage lukustustihvt.
3. Paigaldage robotkäe kate (see Robotkäe alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).
4. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



D000321-007

Joonis 91. Õhutorud

SELGITUS:1. Liitmik - 2. Õhutorud - 3. Hoidik - 4. Lukustuspol



Joonis 92. Sulgehülsside karbi eemaldamine

SELGITUS:1. Hoidik - 2. Sulgehülsside karp - 3. Eellüpsiseade

7.4.9 TDS II (nisatuvastusandur)

7.4.9.1 Objektiivi puhastusvedeliku olemasolus veendumine

Veendumine

1. Veenduge, et teil oleks nisatuvastusanduri TDS objektiivi puhastamiseks puhastusvedelikku.
2. Kui teil ei ole objektiivi puhastusvedelikku, tellige seda.

7.4.9.2 Puhastage anduri TDS II ekraan

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Puhastamine



Puhastage nisapuhastusanduri TDS II ekraan puhastusvedeliku ja pehme niiske lapiga. Muude vedelike ja paberrätiku kasutamine võib nisapuhastusanduri TDS II ekraani kahjustada.

1. Kasutage nisapuhastusanduri TDS II ekraani puhastamiseks pehmet niisket rätikut koos väikese koguse objektiivipuhastusvedelikuga.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.10 Nisakannud

7.4.10.1 Nisakannu kalibreerimine



Mida rohkem valgust on robotseadme ümber, seda raskem on täpselt kindlaks teha nisakannude nihkeid.

Spetsiaalsed tööriistad

- Anduri TDS-II testimisvahendid (neli musta pulka).

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

Kalibreerimine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.

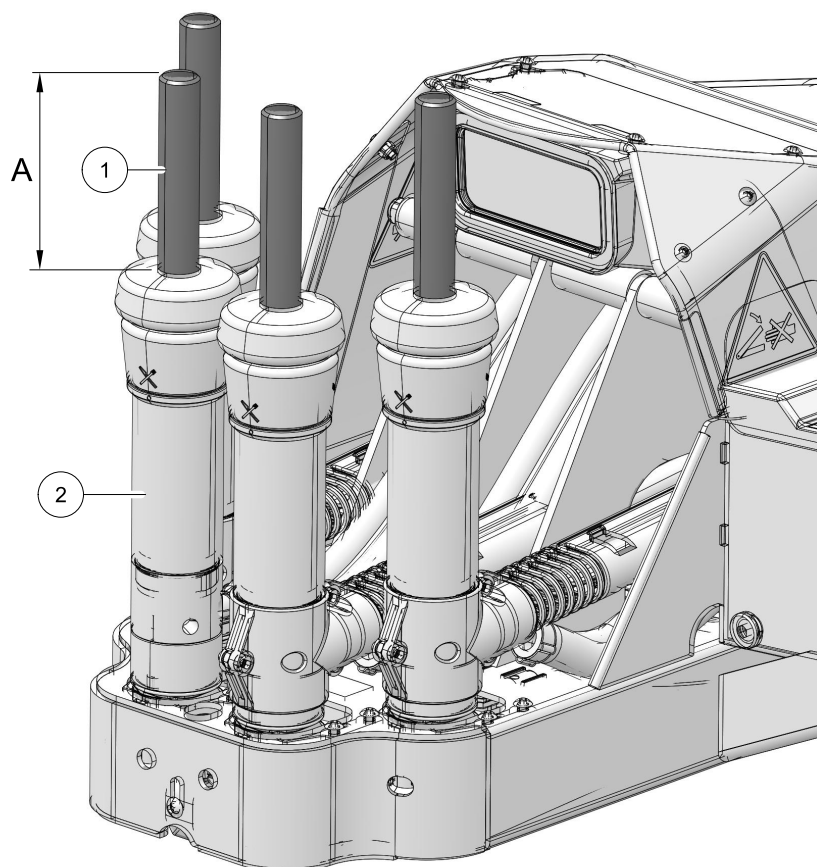


1. Nupp .
2. Vahekaart **Toimingud**.
3. Vahekaart **Kalibreerimine**.
4. Vahekaart **Nisakannu nihe**.
5. Nupp **Mine skäneerimis kohale**.

2. Asetage anduri TDS-II testimisvahendid (1) nisakannudesse (2) nii, et anduri TDS-II testimisvahend (1) ulatuks enam-vähem A-ga märgitud ulatuses nisakannust välja (vt joonist 93 lk 7-69).
3. Valige nupp **Skännimise alustamine**.
4. Oodake, kuni olek on **Valmis**.
5. Veenduge, et kõik väärtused oleksid vahemikus –10 ja +10.
6. Kui väärtus jääb sellest vahemikust välja, tehke järgmist.
 1. Kohandage nisakannu vertikaalasendit (see Kohandage nisakannu vertikaalasendit on page 7-69).
 2. Korrake skannimistoimingut (samm 3).
7. Valige **Salvesta arvutatud väärtus**.
8. Eemaldage anduri TDS-II testimisvahendid (1) (vt joonist 93 lk 7-69).
9. Valige **Kodukoht**.
10. Veenduge, et nisakannud asetseksid täpselt pihustite all.
11. Kui nisakann ei ole pihusti all, tehke järgmist.
 1. Kohandage nisakannu vertikaalasendit (see Kohandage nisakannu vertikaalasendit on page 7-69).
 2. Korrake skannimistoiminguid (3. etapp).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



5.1005.8511.0 C

Joonis 93. Anduri TDS-II testimisvahend

SELGITUS:1. TDS II testimisvahend – 2. Nisakann – A: 10 cm (39 tolli)

7.4.10.2 Kohandage nisakannu vertikaalasendit

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kohandamine

1. Kruvi reguleerimiseks kasutage kruvikeerajat (1) (vt joonist 94 lk 7-70), kuni nisakann asetseb põhiploki alusega risti.
 - Nisakannude kohandamiseks põhiploki kattele lähemale keerake kruvi päripäeva.
 - Nisakannude kohandamiseks põhiploki kattest eemale keerake kruvi vastupäeva.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

Joonis 94. Vertikaalasendi kohandamine

7.4.10.3 Nisakannu kaldus asendi kohandamine

Ettevalmistus

1. Peatage lüpsiroboti töö E-linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Kohandamine



Veenduge, et tagumine vasakpoolne nisakann (LR) ja tagumine parempoolne (RR) nisakann ei käiks puhastamise ajal vastu harja.



Veenduge, et eesmine vasakpoolne nisakann (LF) ja eesmine parempoolne (RF) nisakann ei jääks põhiploki katte alla kinni.

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



2. Nupp .
3. Vahekaart **Testid**.
4. Vahekaart **Testi menüü**.
5. Vahekaart **Kandepoom**.
6. Vahekaart **Nisakannud**.
7. Suvandis **Nisakannud** valige:
 1. LF **Kallutatud**,
 2. LR **Kallutatud**,
 3. RF **Kallutatud**,
 4. RR **Kallutatud**.
8. Reguleerimiskruvi keeramiseks kasutage kruvikeerajat (1) (vt joonist 95 lk 7-71).
 - Nisakannude kohandamiseks põhiploki kattele lähemale keerake kruvi päripäeva.
 - Nisakannude kohandamiseks põhiploki kattest eemale keerake kruvi vastupäeva.

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).

2. Käivitage lüpsirobot E-Linki kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

Joonis 95. Kaldasendi kohandamine

7.4.10.4 Kannu juhtmete väljatõmbamine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. E-Linkis tehke järgmised valikud.

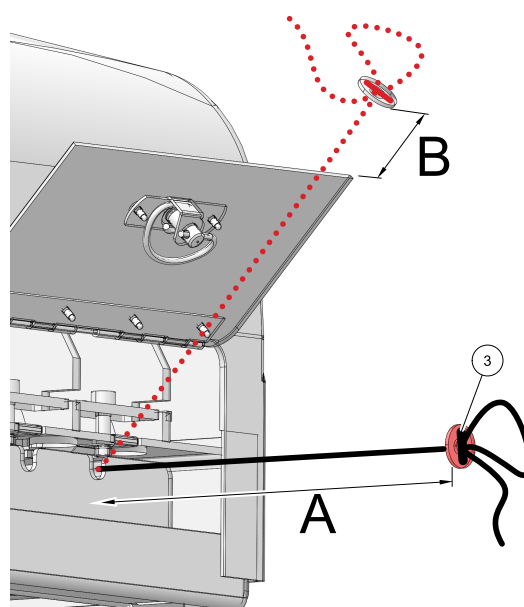
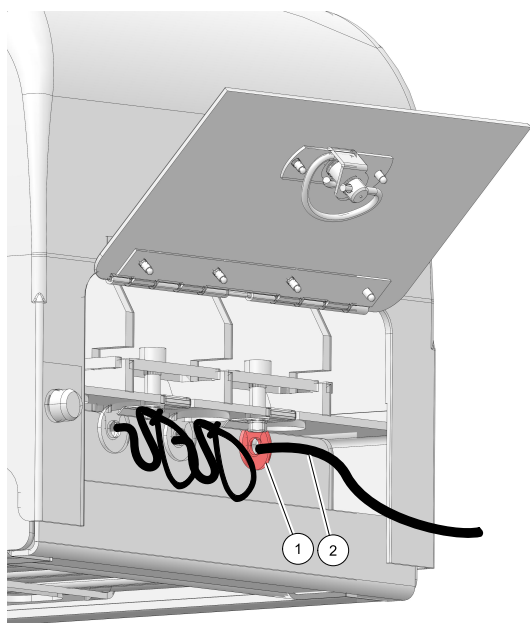


4. Nupp .
 5. Vahekaart **Testid**.
 6. Vahekaart **Testi menüü**.
 7. Vahekaart **Kandepoom**.
 8. Vahekaart **Nisakannud**.
 9. Suvandis **Nisakannud** valige:
 1. LF **Otse**,
 2. LR **Otse**,
 3. RF **Otse**,
 4. RR **Otse**.
 10. Suvandis **Nisakannu nõör** valige:
 1. LF **Lahti**,
 2. LR **Lahti**,
 3. RF **Lahti**,
 4. RR **Lahti**.
 11. Eemaldage kolm polti (3), mutrid (8) ja kaksiktoru kate (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
 12. Eemaldage nisakannult (12) kaks pesapeapolti (8) ja tsentreerimiskann (9) (vt joonist 97 lk 7-75).
 13. Siduge sõlm (11) lahti ja eemaldage kannujuhe (2) tsentreerimiskannult (9).
 14. Eemaldage pesapeapolti (3), seib (4) ja juhik (5).
 15. Eemaldage kannu juhe (2), tõmmates seda põhiploki küljelt.
 16. Avage juhtmelapats (see Juhtmelapatsi avamine või sulgemine on page 7-5).
- ##### Väljatõmbamine
1. Siduge kannujuhtme sõlm (2) juhtmelapatsi küljel lahti (vt joonist 96 lk 7-72).
 2. Eemaldage kaks pesapeakruvi (5) ja tsentreerimiskann (4) nisakannult (1) (vt joonist 67 lk 7-18).
 3. Tõmmake kannujuhet, kuni juhtme kahjustatud osa on ligikaudu (B) võrra kannuhoidikust eemal.
 4. Kui juhtme pikkus juhtmelapatsipoolsel küljel on ebapiisav, vahetage kannujuhe välja.

5. Lõigake kannujuhtme kahjustatud osa ära.
6. Veenduge, et kannujuhe läheks läbi tsentreerimiskannu (4) ja seibi (3) (vt joonist 67 lk 7-18).
7. Tehke kannujuhtmesse sõlm (2).
8. Paigaldage tsentreerimiskann (4) kahe pesapeakruvi (5) abil nisakannule (1).
9. Viige kannujuhe (2) läbi seibi (1) (vt joonist 96 lk 7-72).
10. Tõmmake kannujuhet (2) mööda avatud juhtmelapatsit ja veenduge, et nisakann oleks kindlalt kallutuskannus paigal.
11. Tehke aassõlm (vt joonist 99 lk 7-76) kaugusele (A) (vt joonist 96 lk 7-72).
12. E-Linkis tehke järgmised valikud.
13. Suvandis **Nisakannu nõör** valige:
 1. **Fikseeritud** soovitud nisakannu jaoks.
14. Veenduge, et nisakann oleks kallutuskannus kindlalt paigal.
15. Asetage kannujuhe juhtmelapatsi taga olevasse põhiplokki.

Lõpetamine

1. Sulgege juhtmelapats (see Juhtmelapatsi avamine või sulgemine on page 7-5).
2. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 96. Kannujuhtmesse aassõlme sõlmimine ja lahtisõlmimine

SELGITUS: 1. Seib – 2. Kannujuhe – 3. Aassõlm – A: $22,5 \pm 0,5$ cm ($8,86 \pm 0,2$ tolli) – B: $4,5 \pm 0,5$ cm ($1,77 \pm 0,2$ tolli)

7.4.10.5 Kanna juhtmete asendamine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).



Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.

2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. Avage juhtmelapats (see Juhtmelapatsi avamine või sulgemine on page 7-5).

Eemaldamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



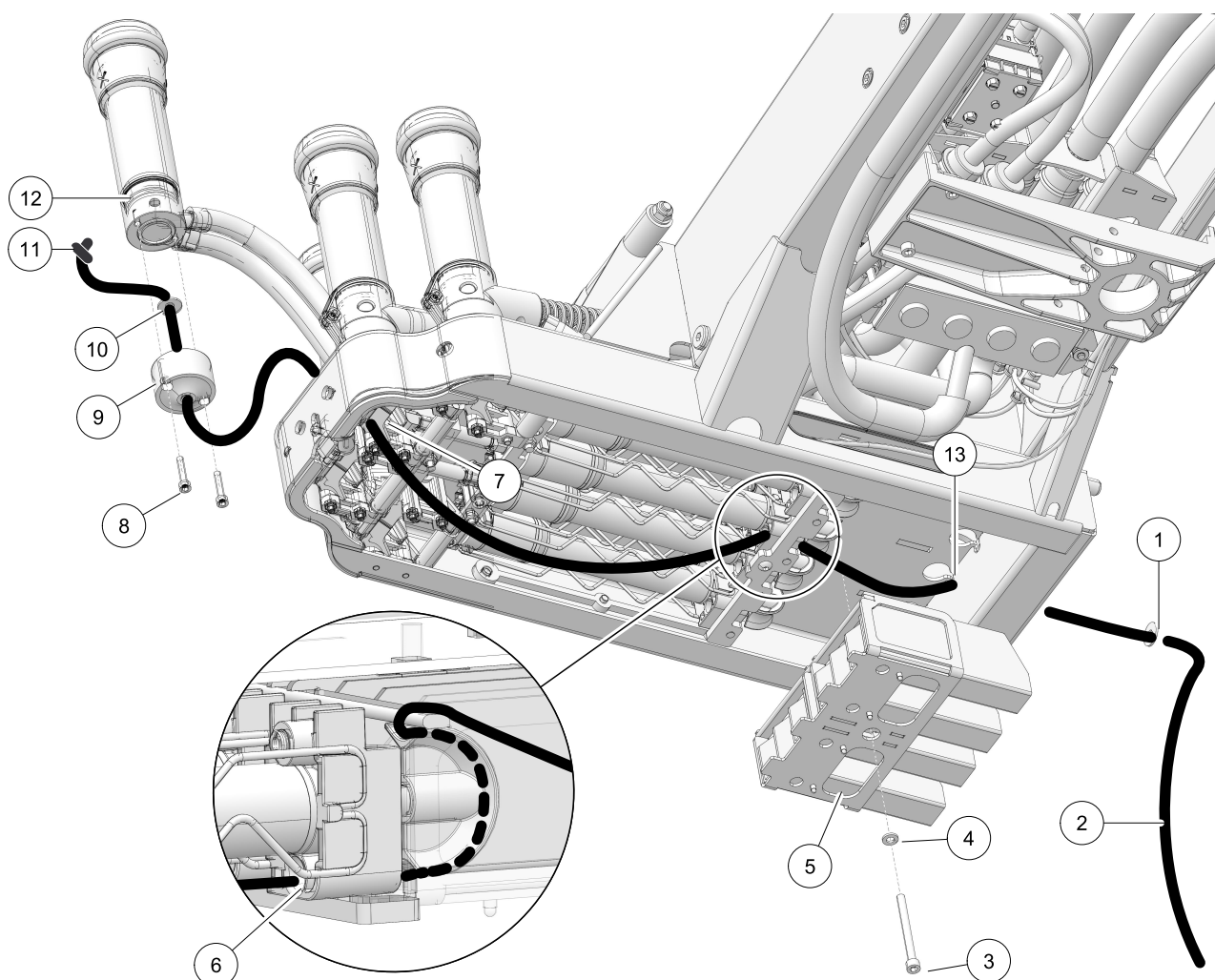
2. Nupp .
3. Vahekaart **Testid**.
4. Vahekaart **Testi menüü**.
5. Vahekaart **Kandepoom**.
6. Vahekaart **Nisakannud**.
7. Suvandis **Nisakannud** valige:
 1. LF **Otse**.
 2. LR **Otse**.
 3. RF **Otse**.
 4. RR **Otse**.
8. Suvandis **Nisakannu nööre** valige:
 1. LF **Lahti**.
 2. LR **Lahti**.
 3. RF **Lahti**.
 4. RR **Lahti**.
9. Eemaldage kolm polti (3), mutrid (8) ja kaksiktoru kate (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
10. Eemaldage nisakannult (12) kaks pesapeapolt (8) ja tsentreerimiskann (9) (vt joonist 97 lk 7-75).
11. Siduge sõlm (11) lahti ja eemaldage kannujuhe (2) tsentreerimiskannult (9).
12. Eemaldage pesapeapolt (3), seib (4) ja juhik (5).
13. Eemaldage kannu juhe (2), tõmmates seda põhiploki küljelt.

Paigaldamine

1. Paigaldage uus kannujuhe (2) läbi põhiplokis oleva ava (13).
2. Juhtige kannu juhe läbi avade (6 ja 7).
3. Suruge kannu juhe läbi tsentreerimisdetaili (9) ja seibi (10).
4. Tehke kannu juhtmesse (vt joonist 98 lk 7-75) umbsõlm.
5. Paigaldage tsentreerimisdetail (9) kahe kruvi (8) abil nisakannu (1) (vt joonist 97 lk 7-75) külge.
6. Eemaldage juhik (5) seibi (4) ja pesapeapoldiga (3).
7. Paigaldage kannujuhe (2) läbi seibi (1) .
8. Tõmmake kannujuhet mööda avatud juhtmelapatsit ja veenduge, et nisakann oleks kindlalt kallutuskannus paigal.
9. Tehke aassõlm (vt joonist 99 lk 7-76) kaugusele (A) (vt joonist 96 lk 7-72).
10. E-Linki valikus **Nisakannu nöör** valige:
 1. **Fikseeritud** soovitud nisakannu jaoks.
11. Veenduge, et nisakann oleks kallutuskannus kindlalt paigal.
12. Asetage kannujuhe juhtmelapatsi taga olevasse põhiplokki.
13. Paigaldage kaksiktoru kate (10) kolme poldiga (3) ja mutritega (8) (vt joonist 9 lk 4-7).

Lõpetamine

1. Sulgege juhtmelapats (see Juhtmelapatsi avamine või sulgemine on page 7-5).
2. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

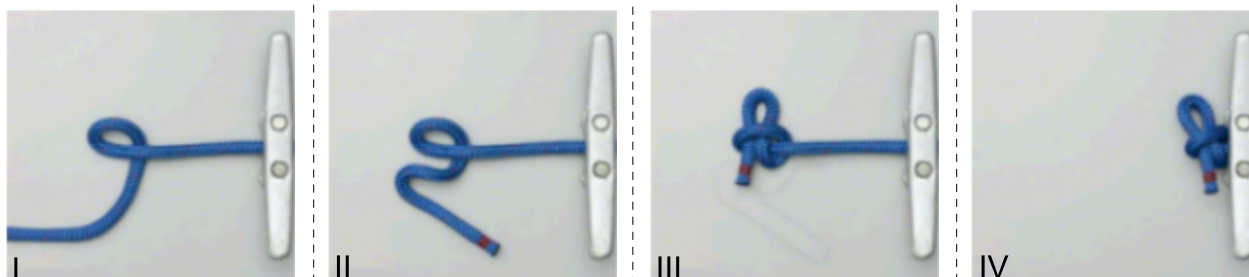


Joonis 97. Kannujuhtmete välja vahetamine

SELGITUS:1. Seib - 2. Kannujuhe - 3. Pesapeapolt - 4. Seib - 5. Juhik - 6. Ava - 7. Ava - 8. Pesapeapolt - 9. Tsentreerimiskann - 10. Seib - 11. Sõlm - 12. Nisakann - 13. Ava



Joonis 98. Umsõlme sidumine



Joonis 99. Aassõlme sidumine

7.4.10.6 Kaksiktorude lühendamine

Spetsiaalsed tööriistad

- Voolikukäärid (3)

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Lühendamine

1. Vabastage kolm pesapeapolti (3) ja mutrit (8) ning eemaldage kaksiktorult kate (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
2. Ühendage kaksiktoru nisakannu küljest lahti.
3. Kasutage kaksiktoru kahjustatud osa (2) väljalõikamiseks voolikukääre (3).
4. Lõigake kaksiktoru teisest küljest (1) sama pikk ots ära.
5. Tehke noaga (1) (vt joonist 100 lk 7-77) kaksiktorusse sisselõige, märkimaks otsa pikkust, mille ennist maha lõikasite.

Paigaldamine

1. Ühendage kaksiktoru piimakollektoriga.
2. Keerake kate (10) poltide (3) ja mutritega (8) kohale tagasi (vt joonist 9 lk 4-7).
3. Hoidke nisakannu ja veenduge, et see ei pöörleks, puudutades sõrmega nisakummi.



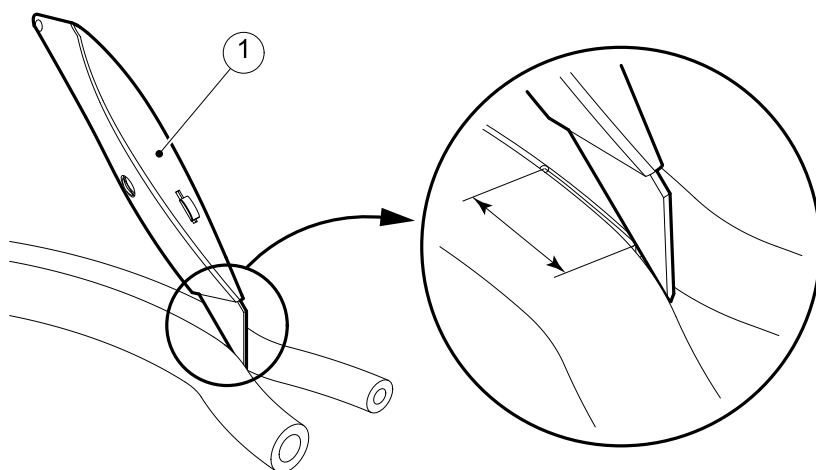
Veenduge, et lühendatu kaksiktoruga nisakannul oleks piisavalt liikumisruumi ja kaksiktoru ei painduks.

4. Kui liikumisruumi ei ole piisavalt, vahetage kaksiktoru välja (see Vahetage kaksiktorud välja on page 7-77).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).

2. Käivitage E-Linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
3. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 100. Sisselõike tegemine kaksiktorusse

5.1005.8511.0 C

7.4.10.7 Vahetage kaksiktorud välja

Spetsiaalsed tööriistad

1. Klambritangid

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).
3. Eemaldage robotkäe alaosa kate (see Robotkäe alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).
4. Eemaldage põhiploki kate (see Põhiploki katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-9).

Eemaldamine

1. Libistage kaksiktoru separaatorit nisakannude suunas ja eemaldage kaksiktoru separaator.
2. Keerake kolm pesapeapolti (3) ja mutrit (8) lahti ning eemaldage kaksiktoru kaas (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
3. Ühendage kaksiktoru piimakollektori küljest lahti.
4. Kasutage klambritange ühendusdetailidel olevate klambrite (2) (vt joonist 101 lk 7-79) eemaldamiseks eelvormitud piimatorudelt.
5. Ühendage kaksiktoru 4effecti pulsaatori torude ühendusdetaili (3) küljest lahti.
6. Tõstke kaksiktoru eemale.

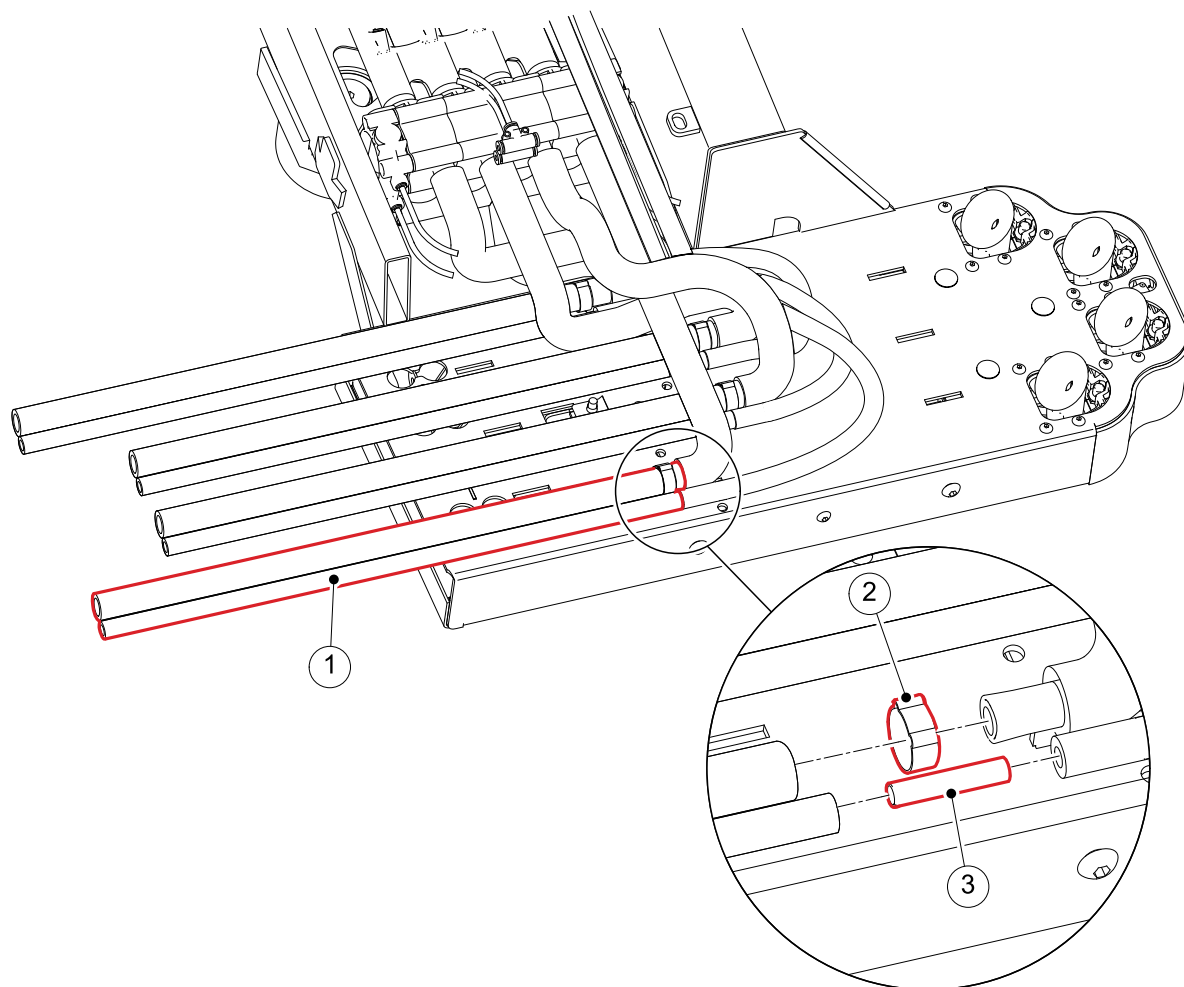
Paigaldamine

1. Tehke kaksiktorusse sisselõige vasakust servast kuni esimese auguni (vt joonist 100 lk 7-77).

2. Tehke kaksiktorusse sisselõige paremast servast kuni esimese auguni.
3. Ühendage piimatoru ühendusdetailiga (2) (vt joonist 101 lk 7-79), luues ühenduse eelvormitud piimatoruga, seejärel pinguldage klambrit spetsiaalse tööriistaga.
4. Ühendage vaakumtoru ühendusdetailiga(3), luues ühenduse 4effecti pulsaatori toruga.
5. Ühendage kaksiktoru piimakollektoriga (2) .
6. Hoidke sõrme nisakannus ja veenduge, et see ei pöörleks.
7. Vajaduse korral keerake nisakannude kohakuti seadmiseks kaksiktorusid piimakollektori ühenduse kohas.
8. Keerake kate (10) poltide (3) ja mutritega (8) kohale tagasi.
9. E-Linki väljal **Nisakannu nõör** valige nupp **Fikseeritud**.
10. Paigaldage kaksiktoru separaator põhiplokile.

Lõpetamine

1. Paigaldage põhiploki kate (see Põhiploki katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-9).
2. Paigaldage robotkäte kate (see Robotkäte alaosa katte eemaldamine või paigaldamine on page 7-8).
3. Käivitage E-linkis paikse loputamise protseduur (see Alustage puhastamist on page 7-44).
4. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



SELGITUS:1. Kaksiktoru - 2. Klamber - 3. Ühendusdetail

7.4.10.8 Tsentreerimiskannu asendamine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).



***Liikuv robotkäsi.
Robotkäelt löögi saamise oht.
Hoidke takistused robotkäest eemal.***

2. Viige robotkäsi hooldusasendisse (see Viige robotkäsi hooldusasendisse on page 7-3).

Eemaldamine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



2. Nupp .
3. Vahekaart **Testid**.
4. Vahekaart **Testi menüü**.
5. Vahekaart **Kandepoom**.
6. Vahekaart **Nisakannud**.
7. Suvandis **Nisakannud** valige:
 1. LF **Otse**.
 2. LR **Otse**.
 3. RF **Otse**.
 4. RR **Otse**.
8. Suvandis **Nisakannu nöö**r valige:
 1. LF **Lahti**.
 2. LR **Lahti**.
 3. RF **Lahti**.
 4. RR **Lahti**.
9. Eemaldage kolm polti (3), mutrid (8) ja kaksiktoru kate (10) (vt joonist 9 lk 4-7).
10. Eemaldage nisakannult (6) kaks kruvi (1) ja tsentreerimiskann (3) (vt joonist 102 lk 7-81).
11. Siduge sõlm lahti (5).
12. Eemaldage kannu juhe (2) seibist (4) ja tsentreerimiskannust (3).
13. Asendage tsentreerimiskann (3).

Paigaldamine

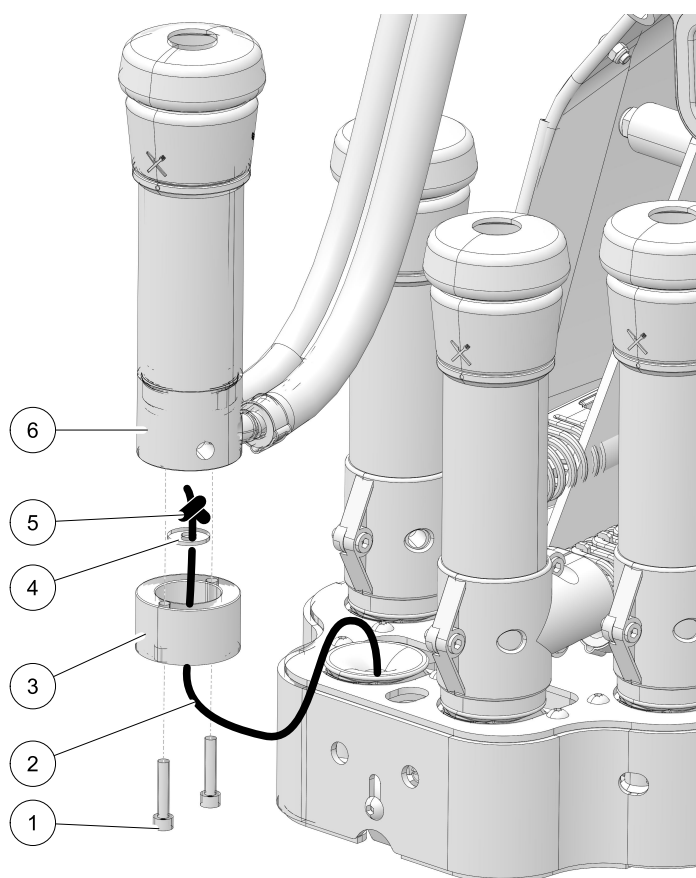
1. Suruge kannu juhe (2) läbi tsentreerimiskannu (3) ja seibi (4).
2. Tehke kannu juhtme (2) otsa sõlm (5).
3. Paigaldage tsentreerimiskann (3) kahe kruvi (1) abil (6) nisakannu külge.
4. Paigaldage kaksiktoru kate (10) kolme poldiga (3) ja mutritega (8) (vt joonist 9 lk 4-7).

Kontrollimine

1. Kontrollige kannu juhtmeid (see Kontrollige kannu juhtmeid on page 7-16).

Lõpetamine

1. Viige robotkäsi lähteasendisse (see Viige robotkäsi lähteasendisse on page 7-4).
2. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 102. Tsentreerimiskannu asendamine

SELGITUS:1. Kruvi (2 tk) - 2. Juhe - 3. Tsentreerimiskann - 4. Seib - 5. Sõlm - 6. Nisakann

7.4.11 Nisade desinfitseerimissüsteem

7.4.11.1 Udarahooldusvedeliku koguse kontrollimine

Ettevalmistus



Ärge ajage kanistrite vahetamisel kemikaale segamini.

1. Peatage keskseadmega ühendatud robotseadme(te) töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

Kontrollimine

1. Veenduge, et trumlis oleks küllaldaselt udarahooldusvedelikku ja toru ulatuks vedelikus piisavalt sügavale, et seda korralikult sisse tõmmata.

2. Kui tase on mahutis liiga madal, vahetage udarahoodusvedeliku trummel vajaduse korral täis trumli vastu välja.
3. Veenduge, et teil oleks varuks udarahoodusvedeliku varutrummel. Vastasel korral tellige uus.

Lõpetamine

1. Käivitage robotseade (-seadmed) tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.11.2 Udarahoodustrumli vahetamine



Söövitav vedelik.

Raskete nahapõletuste oht sõrmedele või kätele.

Järgige kõiki tervisekaitse- ja ohutuseeskirju. Vältige puhastusvahendi sattumist nahale ja silma. Kandke kindaid, kaitseprille ja kaitseriietust. Kui vedelik on sattunud silma: loputage kohe veega ja pöörduge arsti poole.



Ärge ajage kanistrite vahetamisel kemikaale segamini.



Udarahoodustrumlit tuleb hoida ja paigaldada kemikaalitarne kanistritest EEMAL.



Süsteem CRS annab toru ülestõstmisel häiret. Pärast udarahoodustrumli vahetamist tuleb häire uuesti lähtestada.

1. Eemaldage udarahoodustoru (6) (vt joonist 103 lk 7-84) koos tasemeanduri ja torudega tühjast udarahoodustrumlist (5).
2. Eemaldage tühi udarahoodustrummel (5).
3. Uue udarahoodustrumli (5) paigaldamine.
4. Paigaldage udarahoodustoru (6) tasemeanduri ja torudega udarahoodustrumliisse.
5. Lähtestage süsteemi CRS häire.
6. Kui udarahoodustrummel oli täiesti tühi, eemaldage udarahoodusvahendi torust õhk.

Udarahooldusvahendi torust õhu eemaldamine



Selle protseduuri käigus läheb kaotsi teatud kogus udarahooldusvahendit.

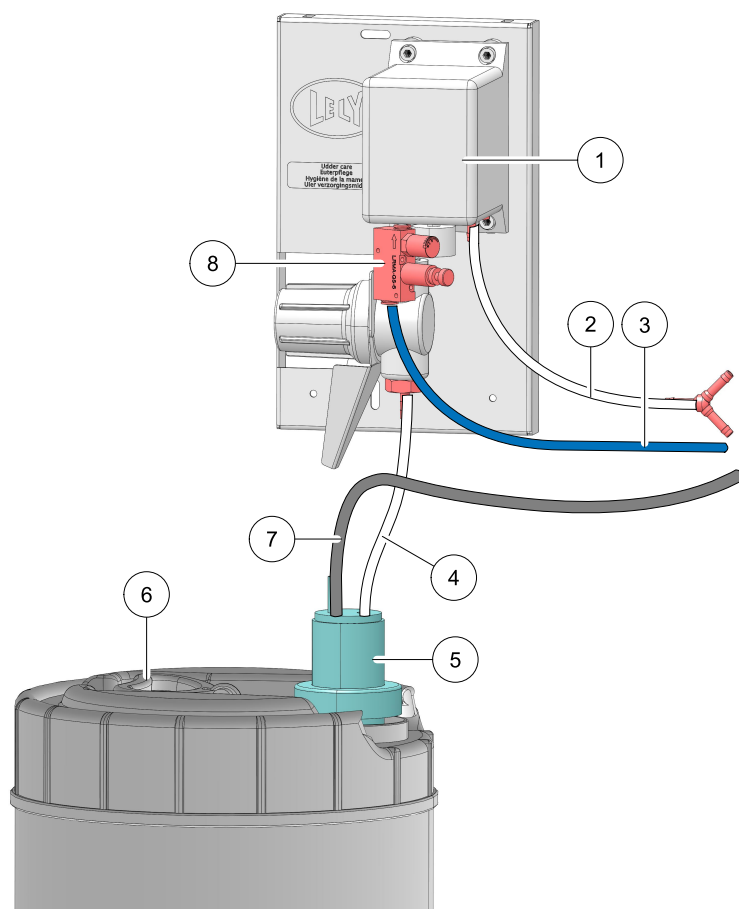
1. Seisake udarahooldusmahutile kõige lähemal olev robotseade tarkvaraga E-Link (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart [**Testid**].
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Kandepoom**.
5. Vahekaart **Muu**.
6. Valikus **Deso pihusti** vajutage nuppu **Sees**.
3. Oodake, kuni nisa desinfitseerimispihustist (7) pihustatakse ära kogu udarahooldusvahend (vt joonist 8 lk 4-6).
4. E-Linki valikus **Deso pihusti** valige nupp **Väljas**.
5. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

Lõpetamine

1. Veenduge, et teil on olemas tagavara udarahooldustrummel, või vajadusel tellige uus.
2. Selleks et vältida udarahooldusvahendi segiajamist kemikaalidega, veenduge, et tagavara udarahooldustrumlit hoitakse kemikaalikanistritest EEMAL.



Joonis 103. Udaraholduspump

SELGITUS: 1. Udaraholduspump - 2. Udaraholdustoru - 3. Öhuvarustuse toru - 4. Toru - 5. Udaraholdustoru - 6. Udaraholdusvahendi mahuti - 7. Udaraholduse tasemeanduri kaabel - 8. Voolureduktor

5.1005.8511.0 C

7.4.11.3 Nisa desinfitseerimise pihusti joasuunaja asendi kohandamine



Enne seda toimingut pidage nõu Lely tehnikuga. Seda seadistust kohandatakse karja, kuid mitte üksiku lehma korral.

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

Kohandamine

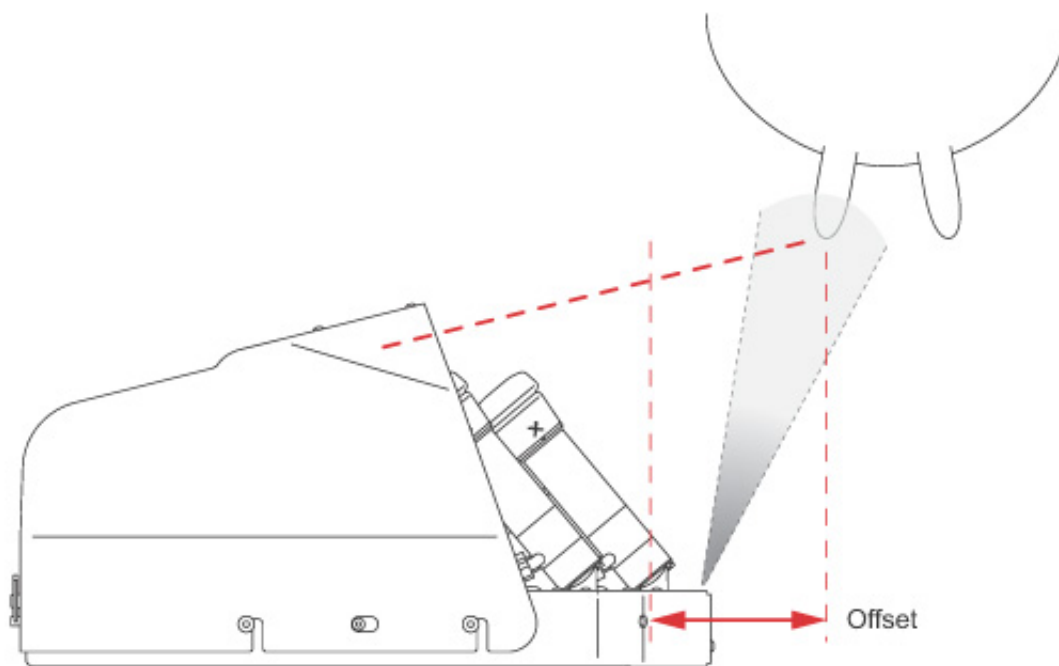
1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



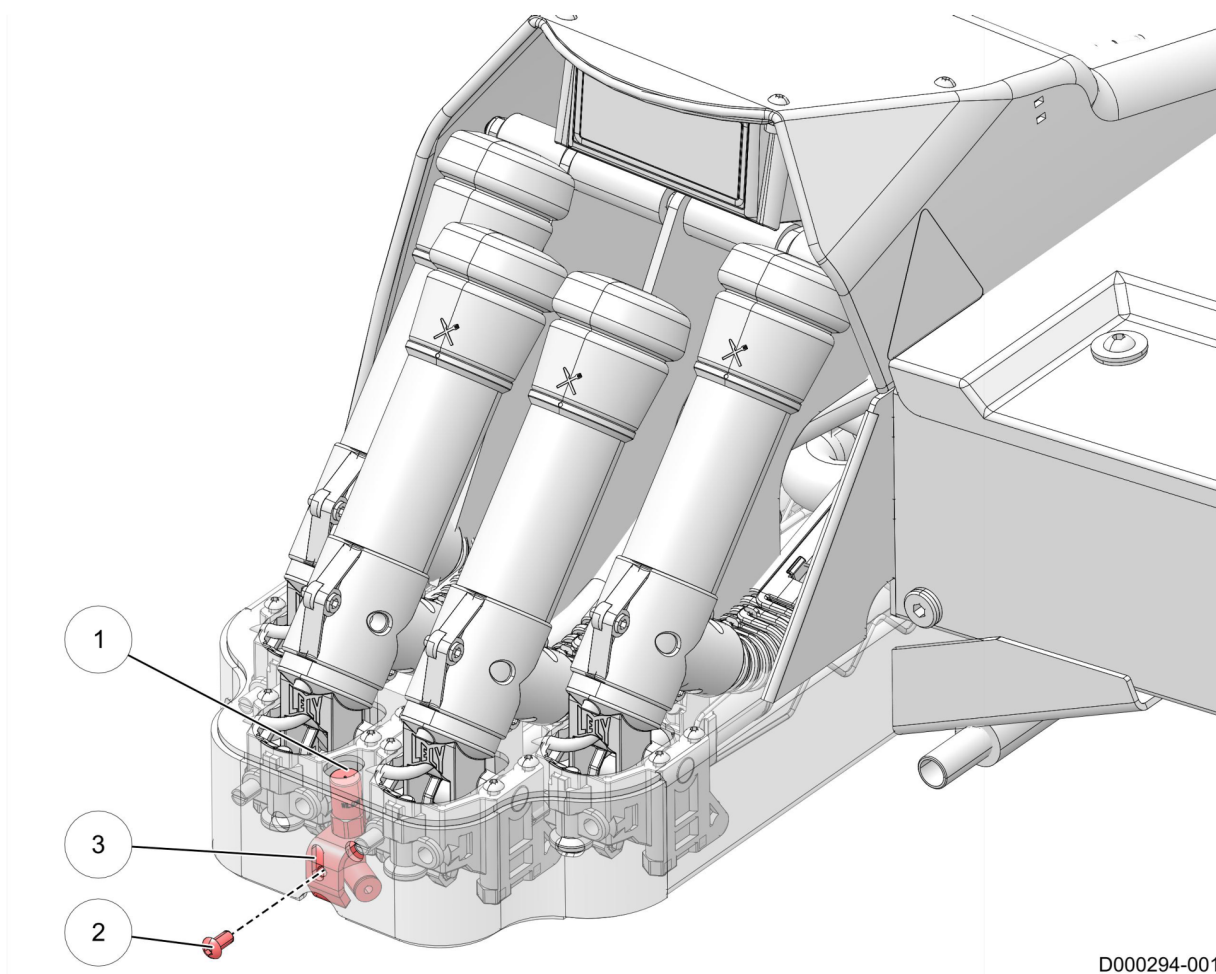
1. Nupp .
2. Vahekaart **Seaded**.
3. Vahekaart **Seaded**.
4. Vahekaart **Piima protseduur**.
5. Vahekaart **Lüpsijärgne deso**.
2. Vahekaardil **Deso kaugus** valige nupp .
3. Hüplikaknas vajutage nuppu , et väärtust suurendada (vt joonist 104 lk 7-86).
4. Valige nupp **Salvesta**.
5. Veenduge, et joasuunaja pihustab kõikidele nisadele ühtlaselt.
6. Kui pihustusulatus ei ulatu kõikide nisadeni,
 - korrake eelmisi samme.
 - Väärtuse **Deso kaugus** suurendamiseks vajutage nuppu  või vähendage seda , vajutades nuppu .
7. Valige nupp **Salvesta**.

Lõpetamine

1. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



Joonis 104. Nisa desinfitseerimise pihusti joasuunaja asendi kohandamine



D000294-001

Joonis 105. Desinfitseerimise pihusti eemaldamine

SELGITUS:1. Otsak - 2. Kruvi - 3. Kandur

7.4.11.4 Brush-Disi lahuse kontsentratsiooni mõõtmine

Ettevalmistus

1. Peatage robotseadme töö E-Linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).

Mõõtmine

1. E-Linkis tehke järgmised valikud.



1. Nupp .
2. Vahekaart **Testid**.
3. Vahekaart **Testi menüü**.
4. Vahekaart **Pesu**.
5. Vahekaart **Eelpuhastus**.
2. Valige väljal **Harja pesemine** nupp **Sees**.
3. Paigutage suur anum loputusvee väljavooluava alla ja koguge ligikaudu pool anumatait Brush-Disi vett.
4. Valige nupp **Väljas**.
5. Lisage anumasse sama kogus puhast vett.
6. Asetage anumasse olemasolevasse segusse Mercki vesinikperoksiidi kontrollriba.
7. Võtke kontrollriba anumast välja ja raputage seda, et eemaldada liigne vedelik.
8. Oodake umbes 30 sekundit.
9. Võrrelge testriba värvi Mercki vesinikperoksiidi kanistril oleva värviskaalaga ; kui värviväärtus on väiksem kui 600 või suurem kui 800 , pöörduge kohaliku teenuseosutaja poole.

Lõpetamine

1. Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).

7.4.12 Kaksikfilter

7.4.12.1 Kaksikfiltri kasutatud filterelemendi vahetamine



Kasutatud filterelement tuleb vahetada lüpsikannukomplekti kahe plaanipärase puhastuse vahel.



CRS annab häire 30 minutit enne järgmise plaanitud lüpsikannukomplekti puhastuse algust. Kui filtrit enne järgmist plaanitud lüpsikannukomplekti puhastamist ei vahetata ja puhas filter puudub, ei lülitu CRS põhipuhastuse ajal teisele filtrile.

- LELY CRS**

LELY

1 [Button]

2 [START STOP Button]

3 [START STOP Button]

4 [OPEN CLOSE Button]

1 2 3 4 [Indicator Lights]

A B C D [Indicator Lights]

1 2 [Indicator Lights]

5 [Button]

6 [Checkmark Button]

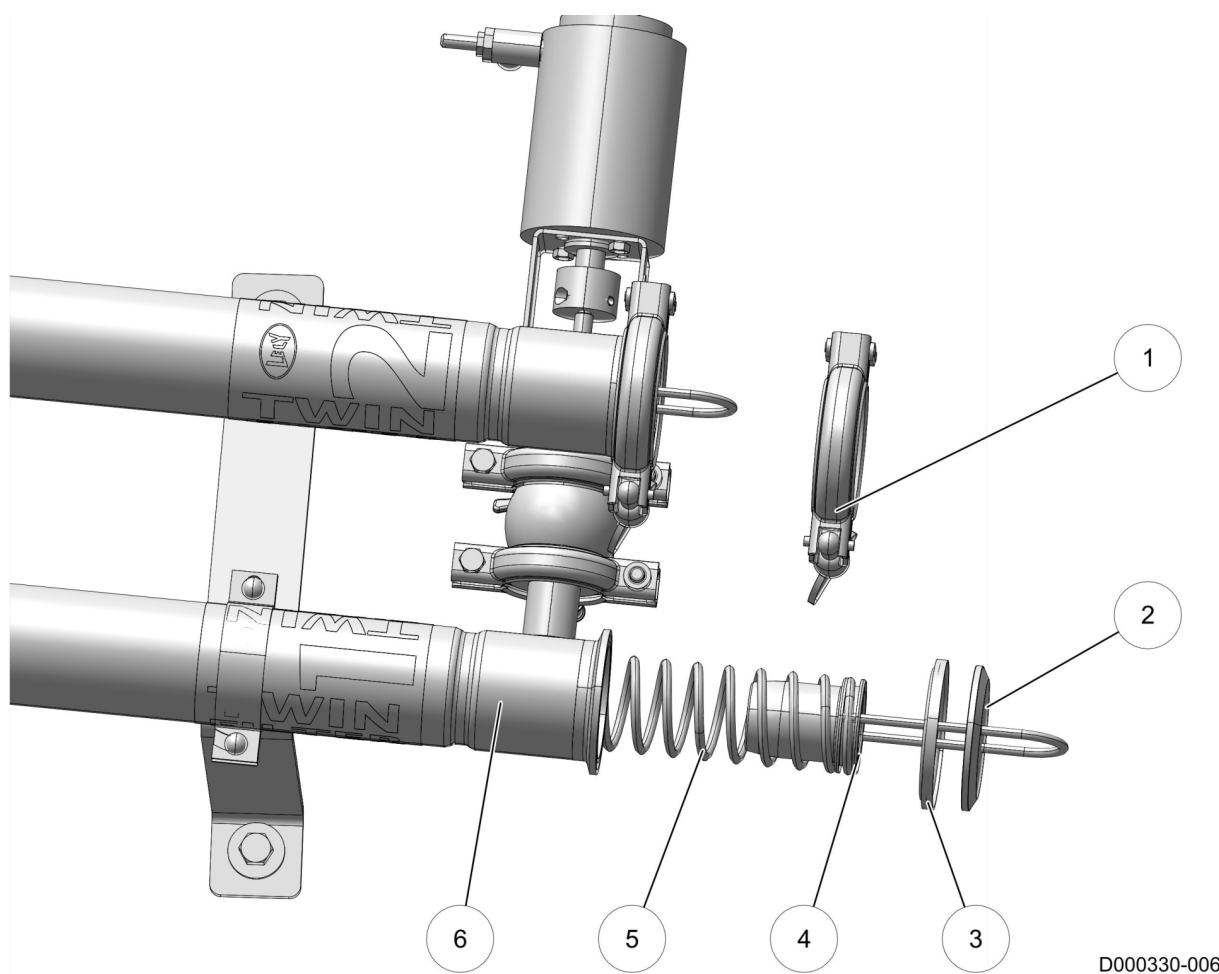
7 [Warning Light]

8 [Power Button]

www.lely.com

SELGITUS:1. Piimapaagi valikunupp - 2. Paagi ajami protseduuri nupp - 3. Piima osalise kogumise nupp - 4. Põhipaagi klapi nupp - 5. Lüpsikannukomplekti valikunupp - 6. Kaksikfiltri lähtetusnupp - 7. Alarmi helisignaali vaigistamise nupp - 8. CRS-i oleku valgusdiod

- 7-89



D000330-006

5.1005.8511.0 C

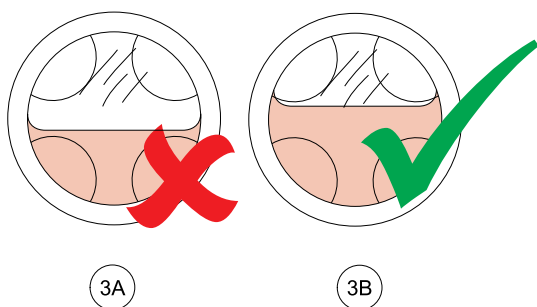
Joonis 107. Kaksikfilterelemendid

SELGITUS: 1. Kolmikklamber - 2. Kork - 3. Korgi tihend - 4. Rõngastihend - 5. Vedru - 6. Filtri korpus

7.4.13 Vaakumsüsteem

7.4.13.1 Kontrollige vaakumpumba õlitaset

Kontrollimine



Joonis 108. Õlitase

SELGITUS:

1. Mahuti
2. Tühjendusava kork
3. Vaateava
- 3A. Õlitase on „vale”
- 3B. Õlitase on „hea”
4. Täiteava kork

5.1005.8511.0 C

7.4.13.2 Puhastage vaakumpumba välispind

Ettevalmistus

1. Peatage keskseadmega ühendatud robotseadme(te) töö E-linki kaudu (see Ühe robotseadme seiskamine tarkvara E-Link kaudu on page 5-5).
2. Avage keskseadme ukseid.



Pärast võtme kasutamist eemaldage see alati lukuaugust. Ärge jätke võtit lukuauku .

3. Avage keskjuhtimisploki uks võtmega (1) (vt joonist 109 lk 7-93).



*Kuum pind.
Kokkupuude nahaga võib põhjustada põletusi.
Ärge puudutage. Enne vaakumpumba hoolduse alustamist veenduge, et
vaakumpump oleks jahtunud.*



4. Seadke vaakumpumba lüliti (5) (alumisse) asendisse VÄLJAS (vt joonist 55 lk 5-11).
5. Oodake kuni sagedusmuunduri kõik LED-tuled on välja lülitunud.
6. E-Linkis tehke järgmist.



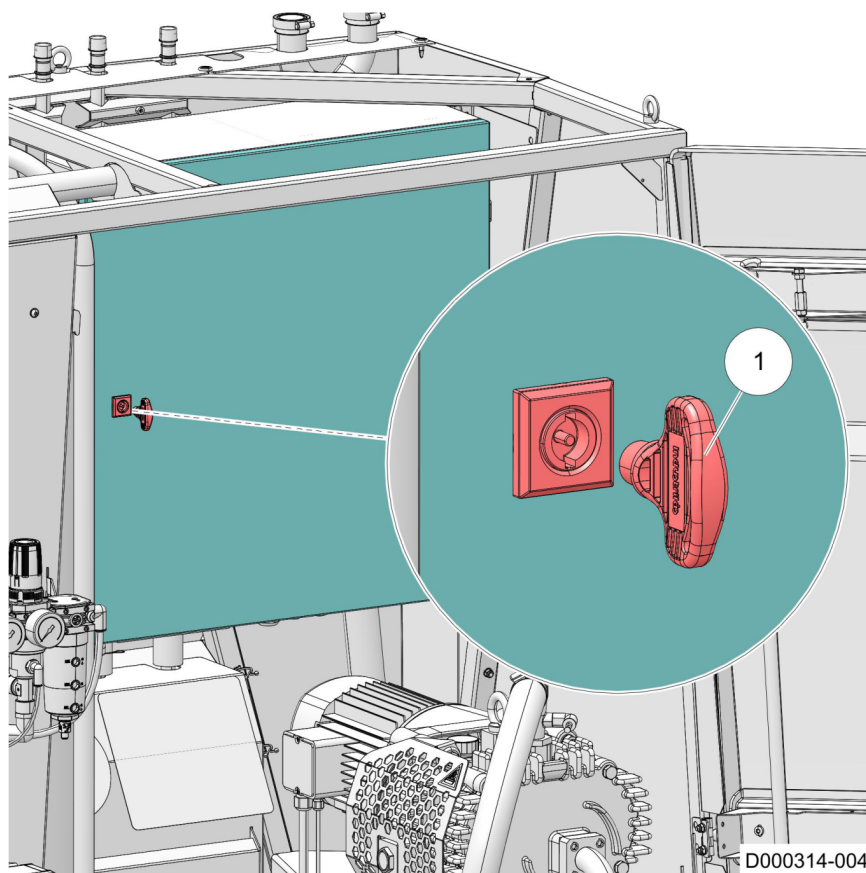
1. Valige nupp .
2. Valige vahekaart **Testid**
3. Valige vahekaart **Testi menüü**.
4. Valige vahekaart **Vaakumpump**.
5. Suvandis **Vaakumi tase** valige **kPa**.
6. Tüüp 44
7. Valige nupp **Salvesta**.
8. Valige väljal **Vaakumpump** nupp **Sees**.
7. Veenduge, et vaakumpumba sagedusmuunduril ei oleks enam väljundpinget ja vaakumpump (3) (vt joonist 10 lk 4-8) ei töötaks.
8. Valige väljal **Vaakumpump** nupp **Väljas**.

Puhastamine

1. Veenduge, et pumba korpus, ventilaatori kate, ventilaatori ratas, ventilatsioonivõred ja jahutusventilaatorid ei oleks tolmused ega prahti täis.
2. Vajaduse korral puhastage osad.

Lõpetamine

1. Seadke vaakumpumba lüliti (5) (ülemisse) asendisse SEES (vt joonist 55 lk 5-11).
2. Sulgege keskuhtimisploki uks.
3. Sulgege keskseadme ukseid.
4. Käivitage lüpsirobot E-linki kaudu (see Käivitage robotseade tarkvara E-Link kaudu on page 5-4).



D000314-004

Joonis 109. Keskjuhtimisploki avamine

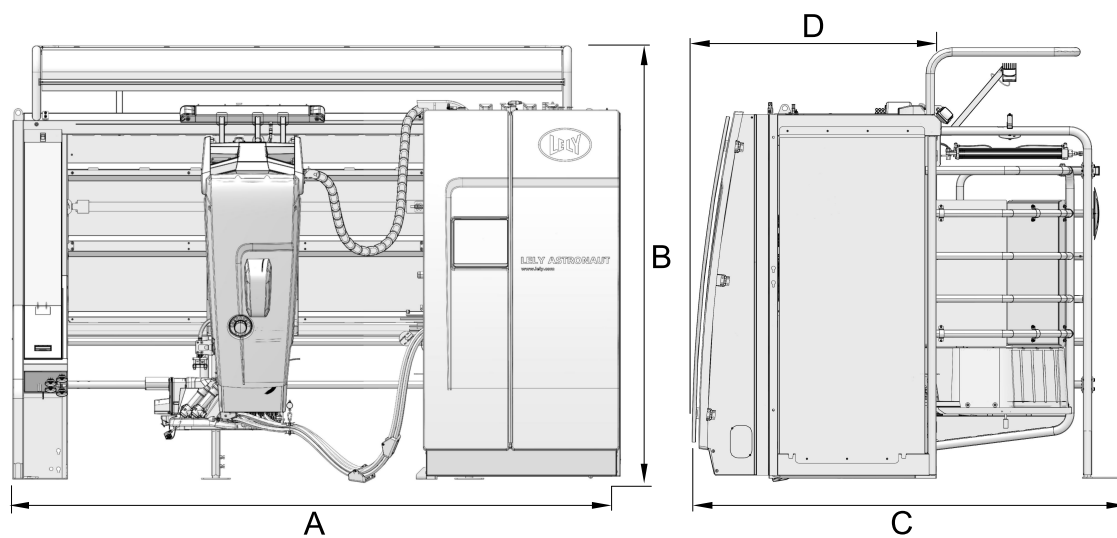
SELGITUS:1. Võti

TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

8 Joonised

8.1 Robotseade



Joonis 110. Robotseadme 5.1X05.0001.0 RU mõõtmed

SELGITUS:

A: 332 cm (130,7 tolli)

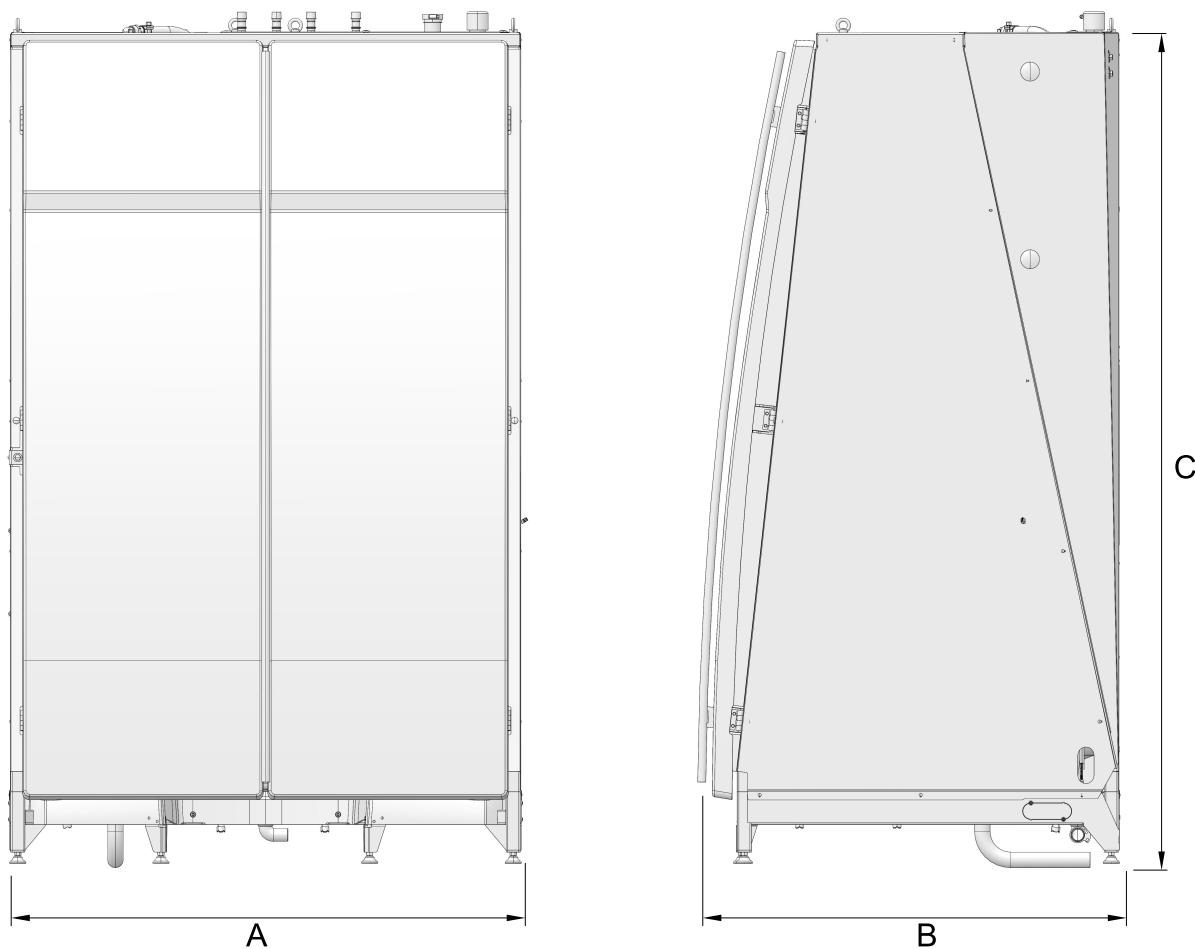
B: 237 cm (93,3 tolli)

C: 229 cm (90,2 tolli)

D: 137 cm (53,9 tolli)

5.1005.8511.0 C

8.2 Keskseade



5.1005.8511.0 C

Joonis 111. Keskseade

SELGITUS:
A: 126 cm (49,6 tolli)
B: 103 cm (40,6 tolli)
C: 204 cm (80,3 tolli)

9 Kasutuselt kõrvaldamine

9.1 Kõrvaldamine

Toote nõuetekohane kõrvaldamine aitab kokku hoida väärtuslikke ressursse ja hoiab ära võimalikud negatiivsed mõjud inimeste tervisele ning keskkonnale, mis võivad muidu tekkida jäätmete sobimatul käitlemisel.

Toote demonteerimine ja käigust mahavõtmine võib olla ohtlik ning seda tohivad teha ainult kvalifitseeritud ümbertöötlusettevõtted. Kõik osad tuleb kõrvaldada kohalike eeskirjade järgi. Määrdeained ja vedelikud tuleb kõrvaldada nõuetekohaselt, et vältida keskkonna reostamist. Lugege kasutatavate määrdeainete ja vedelike ohutuskaarte, et need ained nõuetekohaselt kõrvaldada. Kõik määrdeained ja vedelikud tuleb kõrvaldada kohalike eeskirjade järgi.

Lisateabe saamiseks pöörduge kohaliku omavalitsuse või Lely teenusepakkuja poole.

TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

10 EÜ vastavusdeklaratsioon

innovators in agriculture

EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITÉ AUX NORMES DE LA CE
DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CEE
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CEE
DEKLARASJON EU MASKINDIREKTIV
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
EU-KONFORMITETSEKTLÆRING
EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
CB – SAMRÆMISYFIRLÝSING



ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Ε.Ε.
DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE
EU MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
ES-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE
ES – PREHLÁSENIE O ZHODE
VASTAVUS EU DIREKTIIVIDELE
ES ATITIKTIES DEKLARACIJA
ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС
EG - POTVRDA O SUKLADNOSTI
ES IZJAVA O SKLADNOSTI

Wij fabrikant

We manufacturer
Der Hersteller
Nous, soussignés, le fabricant
fabbricante
fabricante
producent
valmistaja
produsent
tillverkare
framleiðandi

Lely Industries N.V.
Cornelis van der Lelylaan 1 • 3147 PB Maassluis • The Netherlands
tel. +31 (0)88 - 12 28 221 • fax +31 (0)88 - 12 28 222
www.lely.com

Ευείς, ο κατασκευαστής
fabricant
gyártó
výrobce
producent
výrobca
tootja
gamintojas
производитель
proizvodač
naziv proizvajalca

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine:
herewith declare, on our own responsibility, that the machinery:
erklärt hiermit eigenverantwortlich, dass die Maschine:
déclarons que les machines désignées ci-après :

productbeschrijving

description of product
Produktbezeichnung
description du produit
descrizione del prodotto
nome del prodotto
designação de produto
produktinavn
tuotenimi
produktinavn
produktinamn
vörulýsing

Lely Astronaut A5

περιγραφή του προϊόντος
descrierea produsului
termék megnevezése
označení produktu
opis produktu
označenie výrobku
toote kirjeldus
gaminio aprašymas
наименование изделия
naziv proizvoda

typennummer

model number
Typnummer
numéro de modèle
numero di modello
modelo
número do modelo
modelnummer
mallinnumero
modellnummer
gerðarnúmer

RU 5.1005.0010-xxx
5.1105.0010-xxx
CU 5.1005.2700-xxx

αριθμός μοντέλου
numărul modelului
típus száma
numer modelu
typové číslo
tüübi number
modelo numeris
номер модели
broj modela
številka artikla

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de bepalingen van de volgende Richtlijn(en):
which this declaration refers to, is in accordance with the conditions of the following Directive(s):
worauf sich diese Erklärung bezieht, hergestellt ist gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n):
auxquelles la présente déclaration se rapporte, sont conformes aux dispositions de la ou des directives suivantes :

è conforme alle direttive
de acuerdo con las directivas
de acordo com a directiva
opfylder følgende direktiver
täyttää seuraavien direktiivien vaatimukset
opfylder følgende direktiver
uppfyller följande direktiv
uppfyllir eftirlitandi staðla
πληροί τις προδιαγραφές

Machinery directive 2006/42/EC

conform cu directivele
rendelkezeseknek megfelelően
podle směrnice
zgodny z dyrektywą
v zhode so smernicami
direktivide järgi
pagal direktyvas
соответствует требованиям директив
po smjernicama
v skladu z direktivo

en in overeenstemming is met de volgende normen of andere normatieve documenten :
and is in conformity with the following standard(s) or other such specifications :
und den folgenden Normen oder vergleichbaren Spezifikationen entspricht:
et aux normes et autres spécifications suivantes :

è conforme alle norme
de acuerdo con las normas
de acordo com as normas
opfylder følgende standarder
täyttää seuraavien standardien vaatimukset
opfylder følgende standard
uppfyller följande standard
uppfyllir eftirlitandi staðla
πληροί τις προδιαγραφές

EN-ISO 12100:2010, EN 55022 + C1:2011
EN 55024:2010, EN 60204-1:2006/AC:2010
ISO 20966:2007, ISO 5707:2007
ISO 6690:2007

în conformitate cu standardele
megfelel a szabványoknak
odpovídá normám
zgodny z normą
zodpovedá normám
normidele vastavus
atitinka standartus
соответствует стандартам нормам
u skladu sa standardima
v skladu s standardi

handtekening en datum

signature and date
Unterschrift und Datum
signature et date
firma e data
firma y fecha
assinatura e data
underskrift og dato
allekirjoitus ja päiväys
signatur og dato
underskrift och datum
undirskrift og dagsetning

S. Loosveld
Director Product Development
Lely Industries N.V.

J.W. Rodenburg
Manager Product Safety & Compliance
Lely Industries N.V.

υπογραφή και ημερομηνία
semmátúra si data
aláírás és dátum
podpis a datum
podpis i data
podpis a dátum
allkirj ja kuupäev
parašas ir data
подпись и дата
potpis i datum
podpis in datum

19-4-2018

5.1005.8501.9



TEADLIKULT TÜHJAKS JÄETUD

5.1005.8511.0 C

Register

3D-kaamera.....4-26, 4-63
4effect.....4-64

A

Akumulaator4-56

B

Boiler4-15
Boks.....4-16

E

E-Link.....4-27, 4-59
Eeljahuti.....4-38
Eelloputus.....4-26
Eellüpsiseade4-44
Eeltöötlus4-63
Elektrivarustus 3-1, 3-3

F

Fotoelement4-26

G

Gravitor.....4-16, 4-29

H

Hädaseiskamisnupp.....2-13

I

Identifitseerimine.....4-63

J

Järelloputus4-26
Järeltöötlus.....4-65

K

Kaksikfilter.....4-36
Kasutuselt kõrvaldamine9-1
Klapi konfiguratsioon4-9
Kõrvaldamine9-1
Kütteseade4-15

L

Lelywash4-25
Liikumisandur.....4-17
Lüpsikannukomplekti puhastus.....4-25

M

M4USE4-31
Mimi vool6-1
Möötmel 3-1–3-2
MQC-24-42
MQC-C4-43
Müratase.....3-3

N

Nisa desinfitseerimisklapp4-56
Nisade desinfitseerimine4-57
Nisakann4-54

O

Ohutus.....2-1
Õhuvarustuse klapp.....4-23

P

Paikne loputus4-25
pH-väärtus3-7
Piima kvaliteedi kontroll4-67
Piima transport4-66
Piimafilter4-66
Piimakogur4-66
Piimaliini loputus.....4-26
Piimapump.....4-41, 4-66
Piimatorustik.....4-33
Pingutusmomendid7
Põhipuhastus4-26
Põhipump4-21
Põrandakaal4-16, 4-65
Positsioonimine.....4-63
Proovid4-66, 7-26
Puhastussüsteem4-17
Puhta vee seade4-47
Puhvermahuti.....4-39
Puhvertank.....4-66
Pumba juhtnupp.....4-23
Pura4-46

Q
Qwes 4-48

R
Registreering 7
Robotkäsi 4-50

S
Seerianumber 7
Sihtotstarbeline kasutamine 1-1
Silt 2-6, 2-9
Solenoidklapp 4-24
Söödaseade 4-28
Sulgemissüsteem 4-51

T
T4C 3-13, 4-53, 4-59
Taaskasutamine 9-1
Tagasilöögiklapp 4-24
TDS II 4-52, 7-66
Trummel 4-66
Tüübinumber 7
Tüübisilt 7

U
Udarate hooldus 4-65
Üksik filter 4-35

V
Vaakum 4-64
Vaakumsüsteem 4-60
Vee sisse-/väljalaskeava 4-15

Y
Y-ajami mootor 4-63

Lely Industries N.V.

Cornelis van der Lelylaan 1

NL-3147 PB Maassluis

Tel +31 (0)88 - 12 28 221

Fax +31 (0)88 - 12 28 222

