

Käyttöohje

Rakennuskompressori

M80

Nro 9_6998 23 FN

Valmistaja:

KAESER KOMPRESSOREN SE

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. +49-(0)9561-6400 • Fax +49-(0)9561-640130

<http://www.kaeser.com>

Alkuperäiset ohjeet
/KKW/M80 2.03 fi SBA-MOBILAIR

20150121 120850

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Tietoja tästä käyttöohjeesta | |
| 1.1 | Ohjeen käsittely | 1 |
| 1.2 | Muut asiakirjat | 1 |
| 1.3 | Tekijänoikeus | 1 |
| 1.4 | Symbolit ja tunnistemerkinnät | 1 |
| 1.4.1 | Varoitukset | 1 |
| 1.4.2 | Varoitus aineellisista vahingoista | 2 |
| 1.4.3 | Muut ohjeet ja symbolit | 2 |
| 2 | Tekniset tiedot | |
| 2.1 | Tyypikilpi | 4 |
| 2.2 | Valinnaiset varusteet – varustekilpi | 4 |
| 2.2.1 | Paineilman jälkikäsittely | 5 |
| 2.2.2 | Työkalujen voitelulaite | 5 |
| 2.2.3 | Jakotukki | 6 |
| 2.2.4 | Takaiskutoiminto | 6 |
| 2.2.5 | Proportionaalisäädin (p-säädin) | 6 |
| 2.2.6 | Varustus kylmiin olosuhteisiin | 6 |
| 2.2.7 | Varustus paloalttiin käyttökohteisiin | 7 |
| 2.2.8 | Akkukatkaisija | 7 |
| 2.2.9 | Alusta/runko | 7 |
| 2.2.10 | Valaistus | 8 |
| 2.2.11 | Generaattori | 8 |
| 2.2.12 | Umpinainen lattiapaneeli | 8 |
| 2.2.13 | Varkaudenesto | 8 |
| 2.2.14 | Ohikulkijoiden törmäyssuoja | 9 |
| 2.2.15 | Käyttöpaneelin suojus | 9 |
| 2.3 | Kone (ilman valinnaisia lisävarusteita) | 9 |
| 2.3.1 | Äänipäästöt | 9 |
| 2.3.2 | Ruuvien kiristysmomentit | 10 |
| 2.3.3 | Käyttöympäristö | 10 |
| 2.3.4 | Koneen tyyppihyväksynnän mukaiset lisätiedot | 10 |
| 2.4 | Alusta | 10 |
| 2.4.1 | Massa | 10 |
| 2.4.2 | Renkaat | 11 |
| 2.4.3 | Pyörien kiinnityksen kiristysmomentit | 11 |
| 2.4.4 | Vetolaitteiston kiristysmomentit | 12 |
| 2.5 | Kompressori | 12 |
| 2.5.1 | Käyttöpaine ja tuotto | 12 |
| 2.5.2 | Paineilman ulosvirtaus | 12 |
| 2.5.3 | Varoventtiilit | 12 |
| 2.5.4 | Lämpötila | 13 |
| 2.5.5 | Jäähdytysöljysuositus | 13 |
| 2.5.6 | Jäähdytysöljyn täyttömäärät | 15 |
| 2.6 | Moottori | 15 |
| 2.6.1 | Moottoritiedot | 15 |
| 2.6.2 | Öljysuositus | 15 |
| 2.6.3 | Polttoainesuositus | 16 |
| 2.6.4 | Jäähdytysnestesuositus | 16 |
| 2.6.5 | Täyttömäärät | 16 |
| 2.6.6 | Akku | 16 |
| 2.7 | Valinnaiset lisävarusteet | 17 |
| 2.7.1 | Valinnaiset paineilman jälkikäsittelylaitteet | 17 |
| 2.7.2 | Varustus kylmiin olosuhteisiin | 18 |
| 2.7.3 | Generaattori | 19 |

| | | |
|----------|--|----|
| 3 | Turvallisuus ja vastuut | |
| 3.1 | Perusohjeita | 22 |
| 3.2 | Säännönmukainen käyttö | 22 |
| 3.3 | Sääntöjenvastainen käyttö | 22 |
| 3.4 | Käyttäjän vastuu | 22 |
| 3.4.1 | Lakisääteisten määräysten ja hyväksytyjen säännösten noudattaminen | 22 |
| 3.4.2 | Vastuullisten henkilöiden nimeäminen | 23 |
| 3.4.3 | Tarkastusvälit ja työturvallisuusmääräykset | 23 |
| 3.4.4 | Varoituslipukkeen kiinnitys | 24 |
| 3.5 | Vaarat | 24 |
| 3.5.1 | Vaaralähteet ja turvallisuustietoinen toiminta | 25 |
| 3.5.2 | Koneen turvallinen käyttö | 27 |
| 3.5.3 | Organisatoriset toimenpiteet | 31 |
| 3.5.4 | Vaara-alueet | 31 |
| 3.6 | Varolaitteet | 32 |
| 3.7 | Varoitusmerkinnät | 32 |
| 3.8 | Generaattorin käyttö | 34 |
| 3.8.1 | Ohjeet vaarallisilta sähköiskuvirroilta suojautumiseksi | 34 |
| 3.8.2 | Generaattorin turvallinen käyttö | 34 |
| 3.8.3 | Jatkojohtojen kytkentä | 35 |
| 3.8.4 | Verkon maksimikuormituksen huomiointi | 35 |
| 3.8.5 | Generaattorin säännölliset tarkastukset | 35 |
| 3.9 | Toimiminen hätätapauksissa | 36 |
| 3.9.1 | Tulipalo | 36 |
| 3.9.2 | Käyttöaineiden aiheuttamien vammojen käsittely | 36 |
| 3.10 | Takuu | 37 |
| 3.11 | Luvattomien muutosten seuraukset | 37 |
| 3.12 | Ympäristönsuojelu | 38 |
| 4 | Rakenne ja toiminta | |
| 4.1 | Kori | 39 |
| 4.2 | Koneen rakenne | 40 |
| 4.3 | Koneen toiminta | 40 |
| 4.4 | Käyttöpisteet ja säätötavat | 42 |
| 4.4.1 | Koneen käyttöpisteet | 42 |
| 4.4.2 | Osakuormitussäätö | 42 |
| 4.5 | Turvavarusteet | 43 |
| 4.5.1 | Irtikytkevät valvontatoiminnot | 43 |
| 4.5.2 | Muut varolaitteet | 44 |
| 4.6 | Polttoainemäärän valvonta | 44 |
| 4.7 | Valinnaiset varusteet | 44 |
| 4.7.1 | Valinnaiset paineilman jälkikäsitteilylaitteet | 44 |
| 4.7.2 | Valinnaiset varusteet kylmiin olosuhteisiin | 48 |
| 4.7.3 | Valinnainen akkukatkaisija | 49 |
| 4.7.4 | Valinnaiset varusteet palovaarallisiin tiloihin | 50 |
| 4.7.5 | Valinnainen generaattori | 51 |
| 4.7.6 | Kuljetusvaihtoehdot | 53 |
| 4.7.7 | Valinnainen umpinainen lattiapaneeli | 55 |
| 4.7.8 | Valinnainen varkaudenesto | 56 |
| 4.7.9 | Valinnainen ohikulkijoiden törmäyssuoja | 56 |
| 4.7.10 | Valinnaiset käyttöpaneelien suojukset | 56 |
| 5 | Sijoitus- ja käyttöolosuhteet | |
| 5.1 | Turvallisuuden varmistaminen | 57 |
| 5.2 | Sijoitusolosuhteet | 57 |

| | | |
|----------|---|----|
| 6 | Asennus | |
| 6.1 | Turvallisuuden varmistaminen | 59 |
| 6.2 | Kuljetusvahinkojen ilmoitus | 59 |
| 6.3 | Vetolaitteiston asennus | 59 |
| 6.3.1 | Korkeussäädettävän vetolaitteiston asennus | 60 |
| 6.3.2 | Kiinteän vetolaitteiston asennus | 61 |
| 6.4 | Alustan mukauttaminen | 63 |
| 6.4.1 | Vetolaitteiston säätö | 64 |
| 6.4.2 | Vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto | 64 |
| 7 | Käyttöönotto | |
| 7.1 | Turvallisuuden varmistaminen | 68 |
| 7.2 | Huomioi ennen jokaista käyttöönottoa | 68 |
| 7.2.1 | Huomioi ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä | 68 |
| 7.2.2 | Varastoinnin/seisokin jälkeiset toimenpiteet ennen koneen käyttöönottoa | 69 |
| 7.3 | Sijoitus- ja käyttöolosuhteiden tarkastus | 69 |
| 7.4 | Talvikäytössä huomioitavaa | 70 |
| 7.4.1 | Käynnistysapu | 70 |
| 7.4.2 | Kylmiin olosuhteisiin tarkoitetun varustuksen käyttöönotto | 72 |
| 7.5 | Generaattorin käyttöönotto | 74 |
| 8 | Käyttö | |
| 8.1 | Turvallisuuden varmistaminen | 76 |
| 8.2 | Käynnistys ja kytkeminen pois päältä | 77 |
| 8.2.1 | Koneen käyttöönotto | 77 |
| 8.2.2 | Moottorin hehkutus | 78 |
| 8.2.3 | Koneen käynnistys | 78 |
| 8.2.4 | Koneen lämpeneminen | 78 |
| 8.2.5 | Kytkeä kuormituskäynnille | 79 |
| 8.2.6 | Poistopaineen manuaalinen asetus | 79 |
| 8.2.7 | Koneen pysäytys | 80 |
| 8.3 | Polttoainemäärän valvonta | 81 |
| 8.4 | Työkalujen voitelulaitteen käyttö | 81 |
| 8.5 | Kylmiin olosuhteisiin tarkoitetun varustuksen käyttö | 82 |
| 8.5.1 | Moottorin jäähdytysnesteen esilämmitys | 82 |
| 8.5.2 | Koneen käyttö huurteenpoistimen kanssa | 83 |
| 8.6 | Akkukatkaisijan käyttö | 84 |
| 8.7 | Generaattorin käyttö | 84 |
| 8.7.1 | Generaattoria käytettäessä huomioitavaa | 85 |
| 8.7.2 | Generaattorin käynnistys | 85 |
| 8.7.3 | Generaattorin sammutus | 85 |
| 8.8 | Koneen puhdistus käytön jälkeen | 86 |
| 9 | Vikojen tunnistus ja korjaaminen | |
| 9.1 | Perusohjeita | 88 |
| 9.2 | Moottorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen | 88 |
| 9.2.1 | Moottori ei käynnisty tai pysähtyy | 88 |
| 9.2.2 | Moottori ei saavuta täyttä kierroslukua | 89 |
| 9.2.3 | Merkkivalo ei sammu | 89 |
| 9.3 | Kompressorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen | 90 |
| 9.3.1 | Liian korkea käyttöpainne | 90 |
| 9.3.2 | Liian alhainen käyttöpainne | 90 |
| 9.3.3 | Varoventtiili puhaltaa ilmaa ulos | 91 |
| 9.3.4 | Kone kuumenee liikaa | 91 |
| 9.3.5 | Korkea paineilman öljypitoisuus | 92 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 9.3.6 | Kompressorin ilmansuodattimesta pursuu ulos öljyä, kun kompressori on pysäytetty | 92 |
| 9.3.7 | Paineilman korkea kosteuspitoisuus | 92 |
| 9.4 | Generaattorin vikojen ja häiriöiden tulkinta | 93 |
| 9.4.1 | Generaattori ei tuota sähköä tai jännite on liian alhainen | 93 |
| 9.4.2 | Generaattorin tuottama jännite on liian korkea | 93 |
| 10 | Huolto | |
| 10.1 | Turvallisuuden varmistaminen | 94 |
| 10.2 | Huoltosuunnitelmien huomiointi | 95 |
| 10.2.1 | Huoltotoimenpiteiden dokumentointi | 95 |
| 10.2.2 | Huoltotoimenpiteet ensimmäisen käyttöönoton jälkeen | 95 |
| 10.2.3 | Säännöllinen huolto | 96 |
| 10.3 | Moottorin huolto | 101 |
| 10.3.1 | Jäähdytysnesteen jäähdyttimen huolto | 101 |
| 10.3.2 | Moottorin ilmansuodattimen huolto | 106 |
| 10.3.3 | Polttoainejärjestelmän huolto | 108 |
| 10.3.4 | Moottorin öljytason tarkistus | 113 |
| 10.3.5 | Moottoriöljyn täyttö/lisäys | 114 |
| 10.3.6 | Moottoriöljyn vaihto | 115 |
| 10.3.7 | Moottorin öljynsuodattimen vaihto | 118 |
| 10.3.8 | Käyttöhihnan/-hihnojen huolto | 119 |
| 10.3.9 | Akun huolto | 122 |
| 10.3.10 | Polttoainesäiliön kiinnityksen tarkastus | 125 |
| 10.4 | Kompressorin huolto | 126 |
| 10.4.1 | Jäähdytysöljytason tarkastus | 126 |
| 10.4.2 | Jäähdytysöljyn täyttö/lisäys | 127 |
| 10.4.3 | Jäähdytysöljyn vaihto | 128 |
| 10.4.4 | Kompressorin öljynsuodattimen vaihto | 133 |
| 10.4.5 | Öljynerotinsäiliön lianerottimen huolto | 134 |
| 10.4.6 | Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto | 135 |
| 10.4.7 | Kompressorin ilmansuodattimen huolto | 139 |
| 10.4.8 | Varoventtiilien tarkastus | 141 |
| 10.5 | Jäähdyttimien puhdistus | 141 |
| 10.5.1 | Moottorin ja kompressorin jäähdyttimien puhdistus | 142 |
| 10.5.2 | Paineilman jälkijäähdyttimen puhdistus | 143 |
| 10.6 | Kumitiivistesten huolto | 144 |
| 10.7 | Alustan/rungon huolto | 144 |
| 10.7.1 | Pyörien tarkastus | 144 |
| 10.7.2 | Vetolaitteiston huolto | 145 |
| 10.7.3 | Jarrulaitteiston huolto | 147 |
| 10.8 | Valinnaisten lisävarusteiden huolto | 151 |
| 10.8.1 | Työkalujen voitelulaitteen huolto | 151 |
| 10.8.2 | Syklonierottimen huolto | 152 |
| 10.8.3 | Suodatinyhdistelmän huolto | 154 |
| 10.8.4 | Raitisilmansuodattimen huolto | 157 |
| 10.8.5 | Huurteenpoistimen huolto | 160 |
| 10.8.6 | Kipinäsammuttimen puhdistus | 162 |
| 10.8.7 | Moottorin ilmansyötön sulkuventtiin huolto | 164 |
| 10.8.8 | Generaattorin käyttöhihnan huolto | 165 |
| 10.8.9 | Korin sisätilaan kertyneen nesteen poisto | 168 |
| 10.9 | Huolto- ja kunnostustöiden dokumentointi | 169 |
| 11 | Varaosat, käyttöaineet, huoltopalvelu | |
| 11.1 | Tyyppikilpi | 170 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 11.2 | Huolto-osien ja käyttöaineiden tilaus | 170 |
| 11.3 | KAESER AIR SERVICE | 171 |
| 11.4 | Yhteystiedot | 171 |
| 11.5 | Varaosat kunnossapitoa ja korjausta varten | 171 |
| 12 | Käytöstä poistaminen, varastointi ja kuljetus | |
| 12.1 | Käytöstä poistaminen | 222 |
| 12.1.1 | Väliaikainen poisto käytöstä | 222 |
| 12.1.2 | Koneen pitempiaikainen poisto käytöstä / varastointi | 223 |
| 12.2 | Kuljetus | 224 |
| 12.2.1 | Turvallisuus | 224 |
| 12.2.2 | Koneen kuljetus yleisillä teillä | 224 |
| 12.2.3 | Koneen pysäköinti | 232 |
| 12.2.4 | Koneen kuljetus nosturilla | 236 |
| 12.2.5 | Koneen kuljetus haarukkatrukilla | 236 |
| 12.2.6 | Koneen kuljetus rahtitavarana | 237 |
| 12.3 | Varastointi | 238 |
| 12.4 | Hävittäminen | 239 |
| 13 | Liite | |
| 13.1 | Tunnistetiedot | 240 |
| 13.2 | Putki- ja instrumenttikaavio (PI-kaavio) | 240 |
| 13.3 | Mittapiirustukset | 246 |
| 13.3.1 | Alustan mittapiirustus | 246 |
| 13.3.2 | Alustan mittapiirustus | 248 |
| 13.3.3 | Alustan mittapiirustus | 250 |
| 13.3.4 | Alustan mittapiirustus | 252 |
| 13.3.5 | Kiinteästi asennetun koneen mittapiirustus | 254 |
| 13.3.6 | Kiinteästi asennetun koneen mittapiirustus | 256 |
| 13.4 | Sähkökytkentäkaaviot | 258 |
| 13.4.1 | Sähkökytkentäkaavio | 258 |
| 13.4.2 | Valojen ja merkinantolaitteiden kytkentä | 272 |
| 13.4.3 | Valojen ja merkinantolaitteiden kytkentä | 280 |
| 13.4.4 | Generaattorin kytkentäkaavio (400 V / 3~) | 285 |
| 13.4.5 | Generaattorin kytkentäkaavio (230 V / 3~) | 294 |
| 13.4.6 | Generaattorin kytkentäkaavio (115 V / 2~) | 303 |
| 13.5 | Polttoainejärjestelmän kaavio | 312 |
| 13.6 | Alustojen asennuskuvat | 315 |
| 13.6.1 | Asennuskuvat – EU-alusta | 315 |
| 13.6.2 | Asennuskuvat – GB/US-alusta | 317 |
| 13.6.3 | Jarruvivuston asennuskuva | 320 |
| 13.7 | Yhdistelmäsuodattimen käyttöohje | 322 |
| 13.8 | Raitisilmasuodattimen käyttöohje | 343 |
| 13.9 | Generaattorin huoltotoimenpiteet | 357 |

| | | |
|---------|---|-----|
| Kuva 1 | Esimerkki renkaan kyljessä olevista mittatiedoista | 11 |
| Kuva 2 | Varoitusmerkkintöjen sijainti | 32 |
| Kuva 3 | Korin osat | 39 |
| Kuva 4 | Oikeanpuoleinen ovi avattuna | 40 |
| Kuva 5 | Vasemmanpuoleinen ovi avattuna | 40 |
| Kuva 6 | Koneen yleiskuva | 41 |
| Kuva 7 | Portaaton tuoton säätö (valmiustila) | 43 |
| Kuva 8 | Polttoainemäärän valvonta | 44 |
| Kuva 9 | Valinnaiset paineilman jälkikäsitteilylaitteet | 45 |
| Kuva 10 | Työkalujen voitelulaite | 47 |
| Kuva 11 | Työkalujen voitelulaitteen periaate | 47 |
| Kuva 12 | Lohkolämmitin | 48 |
| Kuva 13 | Huurteenpoistin | 49 |
| Kuva 14 | Akkukatkaisija | 50 |
| Kuva 15 | Generaattorin kytkentärasian käyttöpaneeli (kolmivaihevirta 400 V) | 52 |
| Kuva 16 | Generaattorin kytkentärasian käyttöpaneeli (kolmivaihevirta 230 V) | 52 |
| Kuva 17 | Generaattorin kytkentärasian käyttöpaneeli (vaihtovirta 115 V) | 53 |
| Kuva 18 | Huoltoaukkojen sijainti umpinaisessa lattiapaneelissa | 55 |
| Kuva 19 | Moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistoaukot | 56 |
| Kuva 20 | Vähimmäisetäisyydet rakennuskuoppien reunoista, pensaista ja seinistä | 58 |
| Kuva 21 | Korkeussäädettävä vetolaitteisto asennettuna | 60 |
| Kuva 22 | Korkeussäädettävän vetolaitteiston asennus | 60 |
| Kuva 23 | Kiinteä vetolaitteisto asennettuna | 61 |
| Kuva 24 | Kiinteän vetolaitteiston työntöjarrun asennus | 62 |
| Kuva 25 | Kiinteän vetolaitteiston apupyörän asennus | 63 |
| Kuva 26 | Vetolaitteiston korkeussäätö | 64 |
| Kuva 27 | Vetosilmukan vaihto (korkeussäädettävä vetolaitteisto) | 65 |
| Kuva 28 | Vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto (kiinteä vetolaitteisto) | 66 |
| Kuva 29 | Vetosilmukan vaihto (kiinteä vetolaitteisto – alustamalli: USA) | 67 |
| Kuva 30 | Apukaapeli kytkentäkaavio | 71 |
| Kuva 31 | Lohkolämmitin | 73 |
| Kuva 32 | Huurteenpoistimen käyttöönotto | 73 |
| Kuva 33 | Eristyksenvälitys – Generaattori 400 V; kolmivaihevirta | 74 |
| Kuva 34 | Eristyksenvälitys – Generaattori 230 V; kolmivaihevirta | 74 |
| Kuva 35 | Eristyksenvälitys – Generaattori 115 V; yksivaihevirta | 75 |
| Kuva 36 | Käynnistyslaitteet | 77 |
| Kuva 37 | Tarra: Koneen lämmittäminen kevennyskäynnillä ympäristölämpötilan alittaessa –10 °C | 79 |
| Kuva 38 | Proportionaalisäädin | 80 |
| Kuva 39 | Työkalujen voitelulaitteen asetus | 81 |
| Kuva 40 | Huurteenpoistimen päälle-/poiskytkentä | 83 |
| Kuva 41 | Akkukatkaisija | 84 |
| Kuva 42 | Jäähdytysnesteen määrän tarkastus | 102 |
| Kuva 43 | Jäähdytysnesteen poisto moottorin jäähdytysnesteen jäähdyttimestä | 105 |
| Kuva 44 | Jäähdytysnesteen poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone) | 106 |
| Kuva 45 | Moottorin ilmansuodattimen huolto | 107 |
| Kuva 46 | Suodatinpanoksen puhdistus | 107 |
| Kuva 47 | Polttoainejärjestelmän huolto | 109 |
| Kuva 48 | Polttoainejärjestelmän ilmaaminen | 110 |
| Kuva 49 | Polttoaineen vedenerottimen huolto | 111 |
| Kuva 50 | Polttoaineen esisuodattimen vaihto | 112 |
| Kuva 51 | Polttoainesuodattimen huolto | 112 |
| Kuva 52 | Moottorin öljytason tarkistus | 114 |
| Kuva 53 | Moottoriöljyn poisto | 116 |
| Kuva 54 | Moottoriöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone) | 117 |

| | | |
|----------|--|-----|
| Kuva 55 | Öljynsuodattimen vaihto | 118 |
| Kuva 56 | Hihnansuojuksen kiinnitys | 119 |
| Kuva 57 | Hihnan asennon tarkastus | 120 |
| Kuva 58 | Hihnankireyden tarkastus käsin | 121 |
| Kuva 59 | Käyttöhihnan/-hihnojen kiristys/vaihto | 121 |
| Kuva 60 | Akun varoitusmerkinnät | 123 |
| Kuva 61 | Jäähdytysöljytason tarkastus | 127 |
| Kuva 62 | Kompressorin jäähdytysöljyn poisto | 130 |
| Kuva 63 | Jäähdytysöljyn poisto lämmönvaihtimesta | 131 |
| Kuva 64 | Kompressorin jäähdytysöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone) .. | 132 |
| Kuva 65 | Öljynsuodattimen vaihto | 133 |
| Kuva 66 | Öljynerotinsäiliön lianerottimen huolto | 134 |
| Kuva 67 | Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto | 136 |
| Kuva 68 | Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto (valinnainen varuste ba) | 138 |
| Kuva 69 | Kompressorin ilmansuodattimen huolto | 140 |
| Kuva 70 | Suodatinpanoksen puhdistus | 140 |
| Kuva 71 | Moottorin ja kompressorin jäähdyttimien puhdistus | 142 |
| Kuva 72 | Paineilman jälkijäähdyttimen puhdistus | 143 |
| Kuva 73 | Vetolaitteiston huolto | 145 |
| Kuva 74 | Kiinteän vetoaisan huolto | 146 |
| Kuva 75 | Kuulakytkin (EU-versio) | 147 |
| Kuva 76 | Kuulakytkin (USA-versio) | 147 |
| Kuva 77 | Jarrupääallysteen paksuuden tarkastus | 148 |
| Kuva 78 | Jarrulaitteiston säätö | 149 |
| Kuva 79 | Jarruvivuston säätö | 150 |
| Kuva 80 | Työkalujen voitelulaitteen huolto | 151 |
| Kuva 81 | Lianerottimen puhdistus | 153 |
| Kuva 82 | Suodatinyhdistelmä | 154 |
| Kuva 83 | Suodatinyhdistelmän huolto | 155 |
| Kuva 84 | Raitisilmasuodattimen huolto | 158 |
| Kuva 85 | Huurteenpoistimen täyttö | 161 |
| Kuva 86 | Kipinänsammuttimen puhdistus (huoltoaukoilla varustettu lattiapaneeli) | 162 |
| Kuva 87 | Kipinänsammuttimen puhdistus (umpinainen lattiapaneeli) | 163 |
| Kuva 88 | Moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin huolto | 164 |
| Kuva 89 | Generaattorin hihnansuojuksen kiinnitys | 166 |
| Kuva 90 | Generaattorin käyttöhihnan kiristys | 167 |
| Kuva 91 | Kuljetusasento | 226 |
| Kuva 92 | Kuulakytkin (ALKO-EU) | 227 |
| Kuva 93 | Kuulakytkimen (ALKO-EU) kulumisen ilmainen | 228 |
| Kuva 94 | Kuulakytkin (ALKO-USA) | 229 |
| Kuva 95 | Seisontajarrun vapautus | 230 |
| Kuva 96 | Apupyörä kuljetusasennossa | 230 |
| Kuva 97 | Varoitusmerkintä: Kiilojen säilytys | 231 |
| Kuva 98 | Vaijerin kiinnitys | 232 |
| Kuva 99 | Varoitus : Loukkaantumisvaara vetoaisan alasputoamisen seurauksena | 233 |
| Kuva 100 | Vetolaitteiston automaattisesti lukkiutuva apupyörä | 233 |
| Kuva 101 | Seisontajarrun käyttö | 234 |
| Kuva 102 | Varoitusmerkintä: Kiilojen käyttö | 235 |
| Kuva 103 | Kuljetus haarukkatrukilla | 237 |
| Kuva 104 | Kuorman sidonta kiinnityshihnoilla | 238 |
| Kuva 105 | Tunnistetiedot | 240 |

| | | |
|----------|--|----|
| Taul. 1 | Vaara-asteet ja niiden merkitykset (henkilövahingot) | 1 |
| Taul. 2 | Vaara-asteet ja niiden merkitykset (aineelliset vahingot) | 2 |
| Taul. 3 | Tyypikilpi | 4 |
| Taul. 4 | Varustekilpi | 5 |
| Taul. 5 | Valinnaiset paineilman jälkikäsittelylaitteet | 5 |
| Taul. 6 | Valinnaiset työkalujen voitelulaitteet | 5 |
| Taul. 7 | Paineilman jakeluvaihtoehdot | 6 |
| Taul. 8 | Valinnaiset takaiskutoiminnot | 6 |
| Taul. 9 | Valinnainen P-säädin | 6 |
| Taul. 10 | Valinnaiset varusteet kylmiin olosuhteisiin | 6 |
| Taul. 11 | Valinnaiset lisävarusteet paloalttiin käyttökohteisiin | 7 |
| Taul. 12 | Valinnainen akkukatkaisija | 7 |
| Taul. 13 | Alustavaihtoehdot | 7 |
| Taul. 14 | Valinnaiset kiinteään asennukseen tarkoitetut runkorakenteet | 8 |
| Taul. 15 | Valaistusvaihtoehdot | 8 |
| Taul. 16 | Valinnaiset generaattorit | 8 |
| Taul. 17 | Valinnainen umpinainen lattiapaneeli | 8 |
| Taul. 18 | Valinnainen varkaudenesto | 8 |
| Taul. 19 | Valinnainen ohikulkijoiden törmäyssuoja | 9 |
| Taul. 20 | Valinnaiset käyttöpaneelien suojukset | 9 |
| Taul. 21 | Taattu äänitehotaso | 9 |
| Taul. 22 | Emissioäänepainetaso | 9 |
| Taul. 23 | Ruuvien kiristysmomentti (lujuusluokka 8.8; kitkakerroin $\mu = 0,12$) | 10 |
| Taul. 24 | Käyttöympäristö | 10 |
| Taul. 25 | Koneen massa | 10 |
| Taul. 26 | Renkaat | 11 |
| Taul. 27 | Pyörien kiinnityksen kiristysmomentit | 11 |
| Taul. 28 | Vetolaitteiston kiristysmomentit | 12 |
| Taul. 29 | Käyttöpaine ja tuotto | 12 |
| Taul. 30 | Jakotukki | 12 |
| Taul. 31 | Varoventtiilien avautumispaineet | 12 |
| Taul. 32 | Koneen lämpötilat | 13 |
| Taul. 33 | Ruuviyksikön poistoaukon lämpötila | 13 |
| Taul. 34 | Jäähdytysöljysuositus | 13 |
| Taul. 35 | Jäähdytysöljysuositus (elintarvikkeiden käsittely) | 14 |
| Taul. 36 | Jäähdytysöljyn täyttömäärät | 15 |
| Taul. 37 | Mootoritiedot | 15 |
| Taul. 38 | Mootoriöljysuositus | 15 |
| Taul. 39 | Täyttömäärät | 16 |
| Taul. 40 | Akku | 16 |
| Taul. 41 | Paineilmavasaroiden voiteluainesuositus | 17 |
| Taul. 42 | Raitisilmasuodattimen käyttöalue | 17 |
| Taul. 43 | Paineilman jälkikäsittelyn ja paineilman laadun välinen yhteys | 17 |
| Taul. 44 | Varustus kylmiin olosuhteisiin: käyttöympäristö | 18 |
| Taul. 45 | Lohkolämmitin | 18 |
| Taul. 46 | Suosittelu jäätymisenestoaine | 18 |
| Taul. 47 | Varustus kylmiin olosuhteisiin: akku | 18 |
| Taul. 48 | Generaattorin tiedot | 19 |
| Taul. 49 | Tuotot kompressorin ja generaattorin yhdistetyssä käytössä (generaattori ilman tuotonrajoitusta) | 19 |
| Taul. 50 | Tuotot kompressorin ja generaattorin yhdistetyssä käytössä (generaattori rajoittaa tuottoa) | 19 |
| Taul. 51 | Pistorasiat | 20 |
| Taul. 52 | Ylivirtasuojat | 20 |
| Taul. 53 | Generaattorin toiminnan raja-arvot | 20 |

| | | |
|----------|---|-----|
| Taul. 54 | Verkon maksimikuormitus (kolmivaihevirta) | 21 |
| Taul. 55 | Verkon maksimikuormitus (yksivaihevirta) | 21 |
| Taul. 56 | Kapasiteetin heikkeneminen ympäristön lämpötilan kohotessa | 21 |
| Taul. 57 | Käyttöturvallisuuteen liittyvät tarkastukset | 24 |
| Taul. 58 | Vaara-alueet | 31 |
| Taul. 59 | Varoitusmerkinnot | 33 |
| Taul. 60 | Generaattorin ja kompressorin käyttö | 51 |
| Taul. 61 | Generaattorin käytintavat | 51 |
| Taul. 62 | Varastoinnin/seisokin jälkeiset toimenpiteet ennen koneen käyttöönottoa | 69 |
| Taul. 63 | Sijoitusolosuhteiden tarkastus | 69 |
| Taul. 64 | Tarkastuslista: Varustus kylmiin olosuhteisiin | 73 |
| Taul. 65 | Generaattorin eristyksenvalvonnan tarkastus | 75 |
| Taul. 66 | Häiriö: Moottori ei käynnisty tai pysähtyy | 88 |
| Taul. 67 | Häiriö: Moottori ei saavuta täyttä kierroslukua | 89 |
| Taul. 68 | Häiriö: Merkkivalo ei sammuu | 89 |
| Taul. 69 | Häiriö: Liian korkea käyttöpaine | 90 |
| Taul. 70 | Häiriö: Liian alhainen käyttöpaine | 90 |
| Taul. 71 | Häiriö: Varoventtiili puhalttaa ilmaa ulos | 91 |
| Taul. 72 | Häiriö: Kone kuumenee liikaa | 91 |
| Taul. 73 | Häiriö: Korkea paineilman öljypitoisuus | 92 |
| Taul. 74 | Häiriö: Kompressorin ilmansuodattimesta pursuu ulos öljyä, kun kompressorin on pysäytetty ... | 92 |
| Taul. 75 | Häiriö: Paineilman korkea kosteuspitoisuus | 92 |
| Taul. 76 | Häiriö: Generaattori ei tuota sähköä tai jännite on liian alhainen | 93 |
| Taul. 77 | Häiriö: Generaattorin tuottaman sähköjännite liian korkea | 93 |
| Taul. 78 | Muiden varoittaminen koneen huollosta | 94 |
| Taul. 79 | Huoltotoimenpiteet ensimmäisen käyttöönoton jälkeen | 96 |
| Taul. 80 | Huoltovälit; säännöllinen huolto | 96 |
| Taul. 81 | Koneen säännöllinen huolto | 97 |
| Taul. 82 | Valinnaisten varusteiden säännöllinen huolto | 99 |
| Taul. 83 | KAESER-jäähdytysnesteen sekoitustaulukko | 104 |
| Taul. 84 | Huoltopäiväkirja | 169 |
| Taul. 85 | Kompressorin huolto-osat | 170 |
| Taul. 86 | Moottorin huolto-osat | 170 |
| Taul. 87 | Suodatinyhdistelmän huolto-osat | 171 |
| Taul. 88 | Raitisilmasuodattimen huolto-osat | 171 |
| Taul. 89 | Ohjekyltti: Koneen tilapäinen poisto käytöstä | 222 |
| Taul. 90 | Tarkastuslista: Koneen pitempiäaikainen varastointi / poisto käytöstä | 223 |
| Taul. 91 | Ohjekyltti: Koneen pitempiäaikainen varastointi / poisto käytöstä | 224 |
| Taul. 92 | Kuulakytkimien kulumisen ilmaisin | 228 |

1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

1.1 Ohjeen käsittely

Tämä käyttöohje on osa toimitusta. Se antaa tietoja koneesta sellaisena kuin se oli tehtaalta toimitettaessa.

- Pidä käyttöohje tallella koneen koko käyttöiän ajan.
- Anna käyttöohje koneen mukana seuraavalle omistajalle/käyttäjälle.
- Täydennä käyttöohjetta kaikilla muutoksilla, joista saat tiedon.
- Merkitse tyypikilvestä löytyvät konekohtaiset tiedot kohdan 2 taulukoihin.

1.2 Muut asiakirjat

Tämän käyttöohjeen mukana toimitetaan seuraavat asiakirjat:

- painesäiliön asiakirjat / käyttöohje
- voimassa olevan direktiivin mukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus
- mahdolliset polttomootoria koskevat asiakirjat.

Puuttuvat asiakirjat voit tilata KAESERiltä.

- Varmista, että kaikki asiakirjat sisältyvät toimitukseen ja tutustu niiden sisältöön.
- Tyypikilvessä olevat tiedot on ehdottomasti mainittava asiakirjoja tilattaessa.

1.3 Tekijänoikeus

Tämä käyttöohje on tekijänoikeuslain suojaama. KAESER vastaa mielellään ohjeen sisältämien tietojen asianmukaista käyttöä sekä mahdollista monistusta koskeviin kysymyksiin.

1.4 Symbolit ja tunnistemerkinnät

- Huomioi tässä ohjeessa käytetyt symbolit ja tunnistemerkinnät.

1.4.1 Varoitukset

Varoitukset viittaavat vaaroihin, jotka saattavat aiheuttaa henkilövahinkoja.

Varoituksia on kolmenasteisia. Varoituskolmion yhteydessä oleva viitesana ilmaisee vaara-asteen:

| Viitesana | Merkitys | Mahdolliset seuraukset |
|-----------|--|--|
| VAARA | varoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta. | Seurauksena on vakava loukkaantuminen tai hengenvaara. |
| VAROITUS | varoittaa mahdollisesti uhkaavasta vaarasta. | Seurauksena saattaa olla vakava loukkaantuminen tai hengenvaara. |
| HUOMIO | varoittaa mahdollisesta vaarallisesta tilanteesta. | Tilanne saattaa aiheuttaa lieviä loukkaantumisia. |

Taul. 1 Vaara-asteet ja niiden merkitykset (henkilövahingot)

Kappaleen alussa esitetyt varoitukset viittaavat kyseiseen kappaleeseen ja sen alakohtiin.

1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

1.4 Symbolit ja tunnistemerkinnät

Esimerkki:



VAARA

Tässä mainitaan uhkaava vaara ja sen aiheuttaja.

Tässä mainitaan mahdolliset seuraukset, joita varoituksen huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa.

Viitesana VAARA tarkoittaa, että varoituksen huomioimatta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia loukkaantumisia.

- Tässä mainitaan toimenpiteet, joiden avulla voit suojautua vaaralta.

Varoitukset, jotka liittyvät kappaleen alakohtaan tai seuraavaksi kuvattuihin toimenpiteisiin, on integroitu osaksi toimenpidekuvausta ja numeroitu toimenpiteiden tavoin.

Esimerkki:



1. VAROITUS!

Tässä mainitaan uhkaava vaara ja sen aiheuttaja.

Tässä mainitaan mahdolliset seuraukset, joita varoituksen huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa.

Viitesana VAROITUS tarkoittaa, että varoituksen huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa hengenvaaran tai voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

- Tässä mainitaan toimenpiteet, joiden avulla voit suojautua vaaralta.

2. Lue varoitukset aina huolellisesti ja toimi annettujen ohjeiden mukaisesti.

1.4.2 Varoitus aineellisista vahingoista

Tilanteissa, joissa viitataan aineellisiin vahinkoihin, henkilövahingot ovat epätodennäköisiä.

Varoitukset aineellisista vahingoista tunnistat seuraavasta viitesanasta:

| Viitesana | Merkitys | Mahdolliset seuraukset |
|-----------|--|-------------------------------------|
| HUOMAUTUS | varoittaa mahdollisesta vaarallisesta tilanteesta. | Aineellinen vahinko on mahdollinen. |

Taul. 2 Vaara-asteet ja niiden merkitykset (aineelliset vahingot)

Esimerkki:



HUOMAUTUS

Tässä mainitaan uhkaava vaara ja sen aiheuttaja.

Tässä mainitaan mahdolliset seuraukset, joita varoituksen huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa.



- Tässä mainitaan toimenpiteet, joiden avulla voit estää aineelliset vahingot.

- Lue aineellisista vahingoista varoittavat huomautukset aina huolellisesti ja noudata tarkasti annettuja ohjeita.

1.4.3 Muut ohjeet ja symbolit



Tämä symboli viittaa erityisen tärkeisiin tietoihin, jotka tulisi huomioida.

- Tarvikkeet** Tässä annetaan tietoja mahdollisesti vaadittavista erikoistyökaluista, käyttöaineista tai varaosista.
- Edellytys** Tässä on kuvattu edellytykset, joiden on täyttyvä, ennen kuin toimenpide voidaan suorittaa. Kohdassa on myös turvallisuuteen liittyviä tietoja, jotka auttavat käyttäjää välttämään vaaratilanteita.
- Tämä symboli edeltää työohjetta, joka koostuu vain yhdestä työvaiheesta.
 1. Jos kyseessä on monivaiheinen työohje, ...
 2. ... on yksittäiset työvaiheet numeroitu.
- Tulos** Osoittaa toimenpiteen odotettavissa olevan lopputuloksen.
- Optio da** ➤ Tiedoissa, jotka koskevat vain valinnaisia varusteita, on valinnaisen varusteen tunniste (esimerkki: "optio da" tarkoittaa, että kohta koskee ainoastaan koneita, joissa on jälkijäähdytin ja syklonierotin valinnaisina varusteina). Valinnaisten varusteiden tunnuksset, jotka tässä käyttöohjeessa saattavat esiintyä, on lueteltu kohdassa 2.2.
-  Kysymysmerkki viittaa mahdollisiin ongelmakohtiin. Aputeksti kertoo, mikä on ongelman syy ...
- ... ja kuinka se voidaan ratkaista.
-  Tämä symboli viittaa tärkeisiin ympäristönsuojelua koskeviin tietoihin tai toimenpiteisiin.
- Lisätietoja** Tämä tieto viittaa kohtaan, jossa aihetta käsitellään vielä lähemmin.

2 Tekniset tiedot

2.1 Tyypikilpi

Konetyyppi ja muut tärkeät tekniset tiedot löytyvät koneen tyypikilvestä.

Tyypikilpi on kiinnitetty koneen ulkoseinään (ks. kuva kohdassa 13.1).

➤ Merkitse tähän tyypikilven tiedot:

| Ominaisuus | Arvo |
|--------------------------|------|
| Valmistenumero | |
| Sallittu kokonaismassa | |
| Sallittu aisapaino | |
| Sallittu akselikuorma | |
| Rakennuskompressori | |
| Materiaalinumero | |
| Sarjanumero | |
| Valmistusvuosi | |
| Todellinen kokonaismassa | |
| Nostokohdan kantokyky | |
| Moottorin nimellisteho | |
| Moottorin kierrosluku | |
| Maksimikäyttöpaine | |

Taul. 3 Tyypikilpi

2.2 Valinnaiset varusteet – varustekilpi

Käyttöohjeessa mainitut tiedot on helpompi kohdistaa koneeseen, kun koneessa olevat valinnaiset varusteet/ominaisuudet on selkeästi luetteloitu.

Valinnaiset varusteet on kirjainlyhentein merkitty varustekilpeen.

Kilven sijainti:

- koneen ulkopuolella
- ajosuunnassa edessä (ks. kohta 13.1)



Seuraavassa on lueteltu koneeseen saatavilla olevat valinnaiset varusteet/ominaisuudet. Koneessa olevaan kilpeen on merkattu vain niiden valinnaisten varusteiden kirjainlyhenne, jotka on asennettu koneeseen!

| M80 | Materiaalinumero | Sarjanumero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------|---|----|----|----|----|---|----|---|----|---|---|----|---|----|---|---|---|---|----|----|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|----|----|----|----|--|----|----|---|----|----|
| | | Koneeseen asennetut valinnaiset varusteet: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <tr><td>da</td><td>db</td><td>dc</td><td>dd</td><td>_</td></tr> <tr><td>ea</td><td>_</td><td>ec</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>fa</td><td>_</td><td>fc</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>_</td><td>_</td><td>hc</td><td>hd</td><td>_</td></tr> <tr><td>ca</td><td>cb</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>ba</td><td>bb</td><td>bc</td><td>bd</td><td>_</td></tr> <tr><td>la</td><td>lb</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>ga</td><td>gb</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>oa</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>oe</td></tr> <tr><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td></tr> <tr><td>r1</td><td>r3</td><td>r4</td><td>r5</td><td></td></tr> <tr><td>ta</td><td>tb</td><td>tc</td><td>te</td><td></td></tr> <tr><td>sf</td><td>sg</td><td>_</td><td>pa</td><td>pb</td></tr> </table> | da | db | dc | dd | _ | ea | _ | ec | _ | _ | fa | _ | fc | _ | _ | _ | _ | hc | hd | _ | ca | cb | _ | _ | _ | ba | bb | bc | bd | _ | la | lb | _ | _ | _ | ga | gb | _ | _ | _ | oa | _ | _ | _ | oe | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | r1 | r3 | r4 | r5 | | ta | tb | tc | te | | sf | sg | _ | pa | pb |
| da | db | dc | dd | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ea | _ | ec | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fa | _ | fc | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _ | _ | hc | hd | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ca | cb | _ | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ba | bb | bc | bd | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| la | lb | _ | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ga | gb | _ | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oa | _ | _ | _ | oe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _ | _ | _ | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _ | _ | _ | _ | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r1 | r3 | r4 | r5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ta | tb | tc | te | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sf | sg | _ | pa | pb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px dashed black; padding-left: 5px; margin-right: 5px;"> r1 = rb; rc; rd r3 = rm; ro r4 = rr; rs; rt r5 = rw; rx </div> <div style="font-size: 2em;">}</div> <div style="margin-left: 5px;">*</div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 02-M0277 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | * r1–r5 = alustavaihtoehdot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Taul. 4 Varustekilpi

- Katso koneeseen asennetut valinnaiset varusteet varustekilvestä ja merkitse ne tiedoksi seuraaviin taulukoihin.

2.2.1 Optio da, db, dc, dd Paineilman jälkikäsitteily

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---------------------------------|--------|----------------------------|
| Jälkijäähdytin ja syklonierotin | da | |
| Lämmönvaihdin | db | |
| Raitisilmasuodatin | dc | |
| Suodatinyhdistelmä | dd | |

Taul. 5 Valinnaiset paineilman jälkikäsitteilylaitteet

2.2.2 Optio ea, ec Työkalujen voitelulaite

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|--|--------|----------------------------|
| Työkalujen voitelulaite (jos koneessa on valinnainen varuste fa) | ea | |
| Työkalujen voitelulaite (jos koneessa on valinnainen varuste fc) | ec | |

Taul. 6 Valinnaiset työkalujen voitelulaitteet

**2.2.3 Optio fa, fc
Jakotukki**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---|--------|----------------------------|
| Haaroittamaton paineilmalinja | fa | |
| Valinnaisten lisävarusteiden jälkeen haaroitettu paineilmalinja | fc | |

Taul. 7 Paineilman jakeluvaihtoehdot

**2.2.4 Optio hc, hd
Takaiskutoiminto**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---|--------|----------------------------|
| Takaiskuventtiili (ilman valinnaista varustetta dd) | hc | |
| Takaiskuventtiili (ja valinnainen varuste dd) | hd | |

Taul. 8 Valinnaiset takaiskutoiminnot

**2.2.5 Optio ca, cb
Proportionaalisäädin (p-säädin)**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|--|--------|----------------------------|
| Ilman manuaalista säätömahdollisuutta (7 bar) | ca | |
| Manuaalinen säätömahdollisuus (≥ 10 bar) | cb | |

Taul. 9 Valinnainen P-säädin

**2.2.6 Optio ba
Varustus kylmiin olosuhteisiin**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu varustukseen? |
|--------------------------------------|--------|----------------------|
| Varustus kylmiin olosuhteisiin | ba | |
| Lohkolämmitin | bb | |
| Huurteenpoistin | bc | |
| Tehokkaampi akku / tehokkaammat akut | bd | |

Taul. 10 Valinnaiset varusteet kylmiin olosuhteisiin

2.2.7 Optio la, lb
Varustus paloalttiin käyttökohteisiin

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|--|--------|----------------------------|
| Kipinänsammutin | la | |
| Kipinänsammutin ja automaattinen moottorin ilman-syötön sulkuventtiili | lb | |

Taul. 11 Valinnaiset lisävarusteet paloalttiin käyttökohteisiin

2.2.8 Optio oa
Akkukatkaisija

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---------------------|--------|----------------------------|
| Akkukatkaisija | oa | |

Taul. 12 Valinnainen akkukatkaisija

2.2.9 Optio rb/rk/rm/rs, rc/ro/rs, rd/ro/rs, rb/rl/rm/rs, rw, rx
Alusta/runko


Alustat määritellään eri valinnaisten varusteiden lyhenteiden yhdistelmällä seuraavasti:
versio / akselikuorma / korkeuden säätö / käyttöjarru

Esimerkki: lyhenneyhdistelmä *rb/rk/rm/rs* tarkoittaa alusta: EU-versio / alhainen akselikuorma / korkeussäädettävä / työntöjarru.

Alustat:

| Alusta | Tunnus | Kuuluu varustukseen? |
|-------------------------------|--------|----------------------|
| Versio (rb, rc, rd): | | |
| EU-alusta | rb | |
| GB-alusta | rc | |
| US-alusta | rd | |
| Akselikuorma (rk, rl): | | |
| alhainen akselikuorma | rk | |
| suurempi akselikuorma | rl | |
| Korkeussäätö (rm, ro): | | |
| varustettu korkeussäädöllä | rm | |
| ilman korkeussäätöä | ro | |
| Käyttöjarru (rs): | | |
| varustettu työntöjarrulla | rs | |

Taul. 13 Alustavaihtoehdot

Kiinteään asennukseen tarkoitettu runkorakenne:

| Runko | Tunnus | Kuuluu varustukseen? |
|----------------------------------|--------|----------------------|
| Kiinteä asennus (rw, rx): | | |
| jalaksilla | rw | |
| konejaloilla | rx | |

Taul. 14 Valinnaiset kiinteään asennukseen tarkoitettut runkorakenteet

2.2.10 Optio ta, tb, tc, te Valaistus

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---------------------------------------|--------|----------------------------|
| Ei valaistusta (kiinteästi asennettu) | ta | |
| Kolmioheijastin takana | tb | |
| EU – 12 V | tc | |
| USA – 12 V (DOT) | te | |

Taul. 15 Valaistusvaihtoehdot

2.2.11 Optio ga, gb Generaattori

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| Generaattori ilman tuotonrajoitusta | ga | |
| Generaattori (rajoittaa tuottoa) | gb | |

Taul. 16 Valinnaiset generaattorit

2.2.12 Optio oe Umpinainen lattiapaneeli

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|--------------------------|--------|----------------------------|
| Umpinainen lattiapaneeli | oe | |

Taul. 17 Valinnainen umpinainen lattiapaneeli

2.2.13 Optio sf Varkaudenesto

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|---------------------|--------|----------------------------|
| Varkaudenesto | sf | |

Taul. 18 Valinnainen varkaudenesto

**2.2.14 Optio sg
Ohikulkijoiden törmäyssuoja**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|-----------------------------|--------|----------------------------|
| Ohikulkijoiden törmäyssuoja | sg | |

Taul. 19 Valinnainen ohikulkijoiden törmäyssuoja

**2.2.15 Optio pa, pb
Käyttöpaneelin suojus**

| Valinnainen varuste | Tunnus | Kuuluu koneen varustukseen |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| Käyttöpaneelin suojus | pa | |
| Generaattorin kytkentärasian suojus | pb | |

Taul. 20 Valinnaiset käyttöpaneelien suojuukset

2.3 Kone (ilman valinnaisia lisävarusteita)**2.3.1 Äänipäästöt****Taattu äänitehotaso:**

| Tyyppi | M80 |
|------------------------------|-----|
| Taattu äänitehotaso* [dB(A)] | 98 |

* Direktiivin 2000/14/EY mukaisesti

Taul. 21 Taattu äänitehotaso

Emissioäänepainetaso:

| Tyyppi | M80 |
|---|------|
| Emissioäänepainetaso** [dB(A)] (EN ISO 11203) | 81,5 |

Mittausetäisyys: d = 1 m

Pinta-alataso: Q2 = 17,7 dB(A)

** Laskettu taatusta äänitehotasosta (direktiivi 2000/14/EY, melumittauksia koskeva perustandardi ISO 3744)

Taul. 22 Emissioäänepainetaso

2.3.2 Ruuvien kiristysmomentit

Ruuvien ohjearvot (lujuusluokka 8.8):

| Kierre | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M18 | M20 |
|-----------------------|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Kiristysmomentti [Nm] | 3,0 | 5,9 | 10,0 | 24,5 | 48,0 | 84,0 | 133,0 | 206,0 | 295,0 | 415,0 |

Tiedot VDI 2230 -standardiin pohjautuen.

Taul. 23 Ruuvien kiristysmomentti (lujuusluokka 8.8; kitkerroin $\mu = 0,12$)

2.3.3 Käyttöympäristö

| Sijoitus | Raja-arvo |
|--|-----------|
| Sijoituspaikan korkeus merenpinnasta maks. * [m] | 1000 |
| Ympäristön minimilämpötila [°C] | -10 |
| Ympäristön maksimilämpötila [°C] | +50 |

* Sijoituksesta korkeammalla sijaitseviin kohteisiin sovitettava valmistajan kanssa

Taul. 24 Käyttöympäristö

2.3.4 Koneen tyyppihyväksynnän mukaiset lisätiedot

Tyyppihyväksynnän mukaiset tiedot, kuten

- mitoitus
- rengasväli
- koneen peittämä pinta-ala

löytyvät mittapiirustuksista kohdassa 13.3.



Mittapiirustuksista näkyvät myös seuraavien toiminnan kannalta oleellisten aukkojen sijainnit:

- jäähdytysilman sisäänvirtaus
- jäähdytysilman ulosvirtaus
- paineilman ulosvirtaus
- pakoputki

2.4 Alusta

2.4.1 Massa

Ilmoitetut arvot ovat maksimiarvoja. Koneen tosiasiallinen massa riippuu sen varustuksesta (ks. koneen tyyppikilpi).

| Ominaisuus | Alusta | | Kiinteä asennus |
|--------------------------------|----------|--------|-----------------|
| Korkeussäätö | kyllä | | ilman |
| Akselikuorma | alhainen | korkea | alhainen |
| Todellinen kokonaismassa [kg]* | | | |

* Merkitse tähän viitteeksi koneen todellinen kokonaismassa tyyppikilvestä.

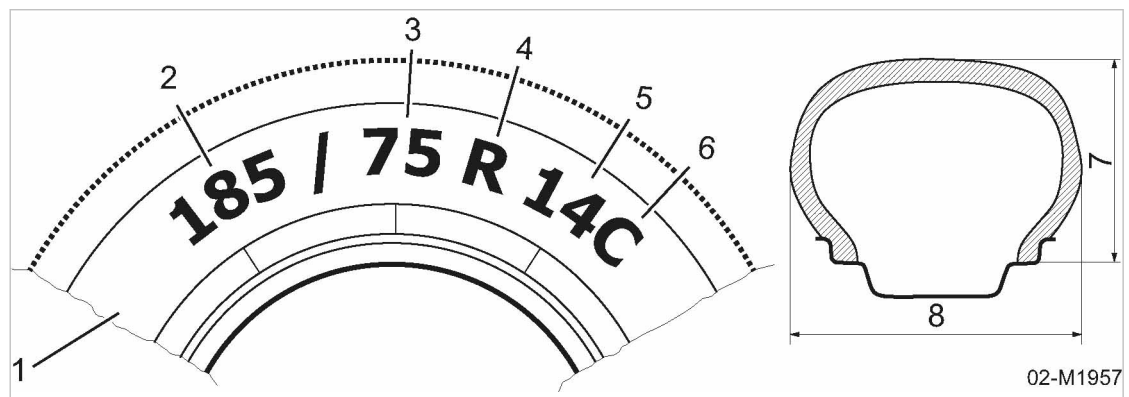
| Ominaisuus | Alusta | | | Kiinteä asennus |
|----------------------------|--------|------|------|-----------------|
| Sallittu akselikuorma [kg] | 1600 | 1800 | 1600 | – |

* Merkitse tähän viitteeksi koneen todellinen kokonaisuudessa tyyppikilvestä.

Taul. 25 Koneen massa

2.4.2 Renkaat

Mitat ilmoitetaan renkaan kyljessä (ks. kuva 1).



Kuva 1 Esimerkki renkaan kyljessä olevista mittatiedoista

- | | |
|---|--|
| ① Renkaan kylki | ⑤ Vannetta vasten asettuvan reiän sisämitta [tuumaa] |
| ② Renkaan leveys [mm] | ⑥ Paketti- ja jakeluauton renkaat (commercial) |
| ③ Renkaan korkeuden ja leveyden suhde [%] | ⑦ Renkaan korkeus |
| ④ Vyörengas (R = radial) | ⑧ Renkaan leveys |

Koneesi renkaita koskevat tiedot näet seuraavasta taulukosta:

| Ominaisuus/nimike | Arvo | |
|--|------------|------------|
| Akselikuorma | alhainen | korkea |
| Rengaskoko | 185 R 14C | 195 R 14C |
| Minimaalinen ja suositeltu rengaspaine [bar] | 4,5 | 4,5 |
| Pyörien mutterit / ruuvit | M 12 x 1,5 | M 12 x 1,5 |

Taul. 26 Renkaat

Lisätietoja Maksimaalinen rengaspaine: ks. merkintä renkaassa.

2.4.3 Pyörien kiinnityksen kiristysmomentit

| Kiinnitystapa | Kierre | Avainväli | Kiristysmomentti [Nm] |
|---------------|------------|-----------|-----------------------|
| Ruuvi | M 12 x 1,5 | 19 | 90 |

Taul. 27 Pyörien kiinnityksen kiristysmomentit

2.4.4 Vetolaitteiston kiristysmomentit

| Komponentti | Kierre | Lujuusluokka | Kiristysmomentti [Nm] |
|----------------|--------|--------------|-----------------------|
| Kuulakytkin | M16 | 8.8 | 210 |
| Vetosilmukka | M16 | 8.8 | 210 |
| Vetolaitteisto | M16 | 8.8 | 210 |
| | M20 | 10.9 | 540–560 |
| | M24 | 8.8 | 670–690 |

Taul. 28 Vetolaitteiston kiristysmomentit

2.5 Kompressori
2.5.1 Käyttöpaine ja tuotto

| Maksimikäyttöpaine [bar] | 7 | 10 | 12 | 14 |
|--|------|-----|-----|-----|
| SIGMA-ruuviyksikkö | 27 G | | | |
| Tehollinen tuotto [m ³ /min] | 8,1 | 6,8 | 6,1 | 5,5 |
| ISO 1217:2009, Annex D -standardin mukainen tuotto | | | | |

Taul. 29 Käyttöpaine ja tuotto

2.5.2 Paineilman ulosvirtaus

| Poistovernttiili ["] | Lukumäärä |
|----------------------|-----------|
| G 3/4 | 3 |
| G 1 1/2 | 1 |

Taul. 30 Jakotukki

2.5.3 Varoventtiilit

Maksimikäyttöpaine: ks. koneen tyyppikilpi

| Maksimikäyttöpaine [bar] | Avautumispaine [bar] | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| | Varoventtiili * | Varoventtiili ** |
| 7 | 10 | – |
| 10 | 13 | 11,5 |
| 12 | 15 | 14 |
| 14 | 15,9 | 15,5 |

* Öljynerotinsäiliössä

** Ennen paineilman poistoaukkoa (vain jos koneessa on valinnainen varuste cb)

Taul. 31 Varoventtiilien avautumispaineet

2.5.4 Lämpötila

| Koneen lämpötilat | Arvot |
|--|--------------|
| Vaadittu puristuksen loppulämpötila koneen kytkeytymiseksi kuormituskäynnille [°C] | 30 |
| Tyypillinen puristuksen loppulämpötila käynnin aikana [°C] | 75 100 |
| Puristuksen maksimiloppulämpötila (automaattinen irtikytkentä) [°C] | 115 |

Taul. 32 Koneen lämpötilat

| Lämpötila ruuviyksikön poistoaukon kohdalla | | |
|---|---|--|
| Ympäristön lämpötila [°C] | Yhdistelmäventtiili (termostaattiventtiili) | |
| | reagoi ympäristön lämpötilaan [°C] | ei reagoi ympäristön lämpötilaan [°C] (valinnainen varuste db) |
| 10 | 90 | – |
| 20 | – | 90 |
| 25 | 60 | – |

Taul. 33 Ruuviyksikön poistoaukon lämpötila

2.5.5 Jäähdytysöljysuositus

Käytetty jäähdytysöljylaatu näkyy öljynerotinsäiliön täyttöaukon läheisyydessä olevasta tarrasta. Huomioi kohdassa 11 mainitut tiedot jäähdytysöljyä tilatessasi.

Yleiseen käyttöön soveltuvat jäähdytysöljyt

| | SIGMA FLUID | | |
|------------|--|---|--|
| | MOL | S-460 | S-570 |
| Kuvaus | Mineraaliöljy | Silikoniton, synteettinen öljy | Synteettinen öljy |
| Käyttöalue | Vakioöljy kaikkiin muihin käyttökohteisiin paitsi ravintoaineiden käsittelyyn. Soveltuu erityisesti koneille, joiden kuormitusaste on alhainen. | Vakioöljy kaikkiin muihin käyttökohteisiin paitsi ravintoaineiden käsittelyyn. Soveltuu erityisesti koneille, joiden kuormitusaste on korkea. Ei sovellu käytettäväksi Itä-/Kaakkois-Aasian maissa. | Erikisöljy ympäristölämpötilan ja ympäristölämpötilan ollessa korkea. Soveltuu kaikkiin muihin käyttökohteisiin paitsi ravintoaineiden käsittelyyn. Soveltuu erityisesti koneille, joiden kuormitusaste on korkea. |
| Hyväksyntä | — | — | — |

| | SIGMA FLUID | | |
|----------------------------------|---|---|--|
| | MOL | S-460 | S-570 |
| Viskositeetti 40 °C:ssa | 44 mm ² /s (DIN 51562-1) | 45 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) | 52,8 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) |
| Viskositeetti 100 °C:ssa | 6,8 mm ² /s (DIN 51562-1) | 7,2 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) | 8,0 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) |
| Leimahduspiste | 220 °C (ISO 2592) | 238 °C (D 92; ASTM-testi) | 258 °C (D 92; ASTM-testi) |
| Ominaispaino 15 °C:ssa | — | 864 kg/m ³ (ISO 12185) | 0,869 kg/l (D 1298; ASTM-testi) |
| Jähmettymispiste | -33 °C (ISO 3016) | -46 °C (D 97; ASTM-testi) | -54 °C (D 97; ASTM-testi) |
| Emulsionhajottamiskyky 54 °C:ssa | — | 40/40/0/10 min (D 1401; ASTM-testi) | 15 min (D 1401; ASTM-testi) |

Taul. 34 Jäähdytysöljysuositus

Elintarvikkeiden käsittelyyn soveltuvat jäähdytysöljyt

| | SIGMA FLUID | |
|----------------------------------|--|---|
| | FG-460 | FG-680 |
| Kuvaus | Synteettinen öljy | Synteettinen öljy |
| Käyttöalue | Eryteisesti koneille, joilla tuotettu paineilma saattaa joutua kosketuksiin ravintoaineiden kanssa. | Erikoisöljy ympäristölämpötilan ja ympäristölämpötilan ollessa korkea. Eryteisesti koneille, joilla tuotettu paineilma saattaa joutua kosketuksiin ravintoaineiden kanssa. |
| Hyväksyntä | USDA H-1, NSF hyväksytty ravintoainepakkausten valmistuksessa, lihan ja siipikarjan käsittelyssä sekä muunlaisessa ravintoaineiden käsittelyssä. | USDA H-1, NSF hyväksytty ravintoainepakkausten valmistuksessa, lihan ja siipikarjan käsittelyssä sekä muunlaisessa ravintoaineiden käsittelyssä. |
| Viskositeetti 40 °C:ssa | 50,7 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) | 70,0 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) |
| Viskositeetti 100 °C:ssa | 8,2 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) | 10,4 mm ² /s (D 445; ASTM-testi) |
| Leimahduspiste | 245 °C (D 92; ASTM-testi) | 245 °C (D 92; ASTM-testi) |
| Ominaispaino 15 °C:ssa | — | — |
| Jähmettymispiste | — | — |
| Emulsionhajottamiskyky 54 °C:ssa | — | — |

Taul. 35 Jäähdytysöljysuositus (elintarvikkeiden käsittely)

2.5.6 Jäähdytysöljyn täyttömäärät

| Jäähdytysöljy | Täyttömäärä [l] |
|---|-----------------|
| Kone | 22 |
| Lämmönvaihdin (valinnainen varuste db) | 25 |

Taul. 36 Jäähdytysöljyn täyttömäärät

2.6 Moottori
2.6.1 Moottoritiedot

| Ominaisuus | Tiedot |
|---|----------------------|
| Valmistaja / tyyppi | Kubota / V 3307 DI-T |
| Moottorin säätö | mekaaninen |
| Polttoaineen ruiskutus | mekaaninen |
| Moottorin nimellisteho [kW] | 54,6 |
| Kierrosluku kuormituskäynnillä [min ⁻¹] | 2450 |
| Kierrosluku kevennetyllä käynnillä [min ⁻¹] | 1950 |
| Polttoaine | diesel |
| Polttoaineen kulutus kuormituskäynnillä [l/h] | 14,0 |
| Öljynkulutus suhteessa polttoaineen kulutukseen [%] | noin 0,5 |

Taul. 37 Moottoritiedot

2.6.2 Öljyysuositus

Käytetyn moottoriöljyn täytyy vastata seuraavia luokituksia:

- ACEA, luokka E4, E7
- API, luokka CF, CI-4



Koneen moottoriin on tehtaalla täytetty moottoriöljyä, jonka viskositeettiluokka on SAE 10W-40.

| Ympäristön lämpötilat [°C] | Viskositeettiluokka |
|----------------------------|---------------------|
| 20 50 | SAE 40 |
| 0 20 | SAE 20W |
| -15 0 | SAE 10W |
| -10 40 | SAE 15W-40 |
| -30 30 | SAE 5W-30 |
| -20 40 | SAE 10W-40 |

Taul. 38 Moottoriöljyysuositus

2.6.3 Polttoainesuositus

Dieselpolttoaineen on vastattava standardien EN 590 tai ASTM D975 vaatimuksia.

Näiden standardien mukaan polttoaineessa saa olla tietty osa biodieseliä.

Alkuperämaasta riippuen biodiesel voi olla valmistettu eri kasviraaka-aineista. Näin ollen biodieselit voivat poiketa ominaisuuksiltaan.

Lämpötilan, hapen ja ajan vaikutuksesta biodiesel saattaa hajota polttoaineessa ja vaurioittaa polttoainejärjestelmää.



Muiden poltto- ja lisäaineiden käyttö on sallittua vain moottorin valmistajan suostumuksella.

Lisätietoja polttoaineesta: ks. moottorin käyttöohje.

2.6.4 Jäähdytysnestesuositus

Käytetyn jäähdytysnesteen täytyy vastata ASTM D4985 -standardia.



Älä käytä yleisesti kaupan olevia jäähdytys-/pakkasnesteita, jotka vastaavat ainoastaan ASTM D3306 -standardia. Nämä jäähdytysnesteet on suunniteltu ainoastaan kevyeen käyttöön autoissa, ja ne saattavat lyhentää moottorin käyttöikää!

Lisätietoja jäähdytysnesteistä: ks. moottorin käyttöohje.

2.6.5 Täyttömäärät

| Nimike | Täyttömäärä [l] |
|----------------|-----------------|
| Moottoriöljy | 11,0 |
| Polttoaine | 150,0 |
| Jäähdytysneste | 16,0 |

Taul. 39 Täyttömäärät

2.6.6 Akku

| Ominaisuus | Arvo |
|--|------|
| Jännite [V] | 12 |
| Kapasiteetti [Ah] | 80 |
| Kylmäkäynnistysvirta [A] (EN 50342) | 640 |

Taul. 40 Akku

Lisätietoja Koneen varustetaso saattaa edellyttää tehokkaampaa akkua. Ks. kohta 2.7.2.

2.7 Valinnaiset lisävarusteet

2.7.1 Valinnaiset paineilman jälkikäsittelylaitteet

2.7.1.1 Optio ea, ec Työkalujen voitelulaite

| Nimike | Lämpötila-alue [°C] | Täyttömäärä [l] |
|--|---------------------|-----------------|
| Paineilmavasaroiden erikoisvoiteluaine | -25 50 | 2,5 |

Taul. 41 Paineilmavasaroiden voiteluainesuositus

2.7.1.2 Optio dc Raitisilmasuodatin

| Ominaisuus | Arvo |
|----------------------------------|------|
| Maksimikäyttöpaine [bar] | 16 |
| Ympäristön minimilämpötila [°C] | 1,5 |
| Ympäristön maksimilämpötila [°C] | 30 |

Taul. 42 Raitisilmasuodattimen käyttöalue

2.7.1.3 Paineilman laatu paineilman ulostuloaukkojen kohdalla

Paineilman jälkikäsittelyn ja paineilman laadun välinen yhteys:

| Jälkikäsittely | | Paineilman laatu | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|---------|
| Valinnaisen varusteen lyhenne | Komponentit | Ominaisuudet | Lyhenne |
| da | <ul style="list-style-type: none"> ■ jälkijäähdytin ■ syklonierotin | viileä ja lauhteeton | A |
| da + db | <ul style="list-style-type: none"> ■ jälkijäähdytin ■ syklonierotin ■ lämmönvaihdin | kuiva ja lämmitetty | B |
| da + dd | <ul style="list-style-type: none"> ■ jälkijäähdytin ■ syklonierotin ■ suodatinyhdistelmä | kuiva ja teknisesti öljytön | F |
| da + dd + db | <ul style="list-style-type: none"> ■ jälkijäähdytin ■ syklonierotin ■ suodatinyhdistelmä ■ lämmönvaihdin | teknisesti öljytön ja lämmitetty | G |
| ea / ec | Työkalujen voitelulaite | öljypitoinen | E |

Taul. 43 Paineilman jälkikäsittelyn ja paineilman laadun välinen yhteys



Paineilman ulostuloaukoissa on paineilman laatuun viittaava lyhenne.

2.7.2 Optio ba
Varustus kylmiin olosuhteisiin**2.7.2.1 Käyttöympäristö**

| Sijointus | Raja-arvo |
|--|-----------|
| Sijoituspinnan korkeus merenpinnasta maks. * [m] | 1000 |
| Ympäristön minimilämpötila [°C] | -25 |
| Ympäristön maksimilämpötila [°C] | +50 |

* Sijoituksesta korkeaan ilmanalaa sovittava valmistajan kanssa.

Taul. 44 Varustus kylmiin olosuhteisiin: käyttöympäristö

2.7.2.2 Optio bb
Lohkolämmitin

| Lohkolämmitin | Arvo |
|---------------|------|
| Jännite [V] | 230 |
| Teho [W] | 550 |

Taul. 45 Lohkolämmitin

2.7.2.3 Optio bc
Paineilmaputkien pakkassuojaus

| Jäätymisenestoaine | Täyttömäärä [l] |
|--|-----------------|
| Paineilmajarrujen jäätymisenestoaine (esim. Wabcothyl tai vastaava) | 0,3 |

Taul. 46 Suositeltu jäätymisenestoaine

2.7.2.4 Optio bd
Akku

| Ominaisuus | Arvo |
|--|------|
| Jännite [V] | 12 |
| Kapasiteetti [Ah] | 100 |
| Kylmäkäynnistysvirta [A] (EN 50342) | 850 |

Taul. 47 Varustus kylmiin olosuhteisiin: akku

**2.7.3 Optio ga, gb
 Generaattori**

Generaattorin tiedot:

| Ominaisuudet | Generaattori 400 V / 3 ~ | | Generaattori 230 V / 3 ~ | | Generaattori 115 V / 2 ~ |
|--|--|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|
| Nimellisteho [kVA] kolmivaihe/kaksivaihe | 13,0 | 8,5 | 13,0 | 8,5 | 7,0 |
| Nimellisteho [kVA] yksivaihe | 7,0 | 5,0 | 7,5 | 5,0 | 5,0 |
| Jännitestabiilisuus [%] symmetrinen kuorma | ±5 | | | | |
| Jännitestabiilisuus [%] yksivaiheinen vinokuormitus | +6/-10 | | | | |
| Nimellisvirta [A] kolmivaihe/kaksivaihe | 18,8 | 12,3 | 32,6 | 21,0 | 31,0 |
| Nimellisvirta [A] yksivaihe | 30,0 | 21,7 | 32,6 | 21,0 | 45,0 |
| Nimellisvirta [A] oikosulku (0,3 s/170 V) | 300,0 | 260,0 | 330,0 | 330,0 | 420,0 |
| cos Phi | 0,8 – 1 | | | | |
| Taajuus [Hz] | 50 | | | | |
| Kierrosluku [min ⁻¹] | 3000 | | | | |
| Särökerroin [%] | <5 | | | | |
| Rakenne | synkroninen, sisänapa (elektroninen säätö) | | | | |
| Suojaus | IP 54 | | | | |

Taul. 48 Generaattorin tiedot

Optio ga Supistettu paineilman tuotto (generaattori ilman tuotonrajoitusta):

| Ominaisuudet | Generaattori 13,0 [kVA] | | Generaattori 8,5 [kVA] | | |
|--|----------------------------|-----|---------------------------|-----|-----|
| Maksimikäyttöpaine [bar] | 7 | 10 | 7 | 10 | 12 |
| Tuotto [m ³ /min] – gene- raattori OFF | 6,1 | 5,5 | 8,5 | 7,2 | 6,4 |
| Tuotto [m ³ /min] – gene- raattori ON | 6,1 | 5,5 | 8,5 | 7,2 | 6,4 |

Taul. 49 Tuotot kompressorin ja generaattorin yhdistetyssä käytössä (generaattori ilman tuotonrajoitusta)

Optio gb Supistettu paineilman tuotto (generaattori rajoittaa tuottoa):

| Ominaisuudet | Generaattori 13,0 [kVA] | | Generaattori 8,5 [kVA] | | Generaattori 7,0 [kVA] |
|--------------------------|----------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|
| Maksimikäyttöpaine [bar] | 7 | 10 | 7 | 10 | 7 |

| Ominaisuudet | Generaattori 13,0 [kVA] | | Generaattori 8,5 [kVA] | | Generaattori 7,0 [kVA] |
|---|----------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|
| Tuotto [m ³ /min] – generaattori OFF | 10,2 | 8,5 | 10,2 | 8,5 | 10,2 |
| Tuotto [m ³ /min] – generaattori ON | 4,5 | 3,4 | 5,3 | 4,6 | 5,3 |

Taul. 50 Tuotot kompressorin ja generaattorin yhdistetyssä käytössä (generaattori rajoittaa tuottoa)

Liitännät:

| Tyyppi | Generaattori 400 V / 3 ~ | Generaattori 230 V / 3 ~ | Generaattori 115 V / 2 ~ |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Pistorasiat | Kpl | | |
| 16 A; 230 V/1~/N/PE | 3 | – | – |
| 16 A; 400 V/3~/N/PE | 1 | – | – |
| 16 A; 230 V/2~/PE | – | 2 | – |
| 32 A; 230 V/3~/PE | – | 1 | – |
| 16 A; 230 V/3~/PE | – | 1 | – |
| 32 A; 115 V/2~/PE | – | – | 1 |
| 16 A; 115 V/2~/PE | – | – | 2 |

Taul. 51 Pistorasiat

Ylivirtasuoja:

| Tyyppi | Generaattori 400 V / 3 ~ | Generaattori 230 V / 3 ~ | Generaattori 115 V / 2 ~ |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ylivirtasuoja [A] | Kpl | | |
| 16 | 1 | 1 | 2 |
| 32 | – | 1 | 1 |

Taul. 52 Ylivirtasuojat

Toiminnan raja-arvot:

(EN 60034-22, sivu 10, taulukko)

| Ominaisuudet | Arvo |
|--|------|
| Luokka | G3 |
| Jännitteen asetusalue [%] | ±5 |
| Staatin jännitepoikkeama [%] | 1 |
| Dynaaminen jännitekuoppa maks. [%] | –15 |
| Dynaaminen jännitteennousu maks. [%] | 20 |
| Jännitteen asettumisaika maks. [ms] | 1500 |
| Maksimaalinen jännite-epäsymmetria [%] | 1 |

Taul. 53 Generaattorin toiminnan raja-arvot

Sähkölaitteiden aiheuttama verkon maksimikuormitus:

Resistiivisellä kuormituksella tarkoitetaan esimerkiksi hehkulamppuja ja lämmityslaitteita. Sähkömoottorit ja muuntajat sen sijaan luetaan induktiivisiin sähkölaitteisiin.

Nimellisolosuhteet:

- Ympäristön lämpötila: 25 °C
- Maks. käyttökorkeus merenpinnasta: 1000 m

Kolmivaihevirta:

| Generaattori | | 400 V / 3 ~ | | 230 V / 3 ~ | |
|-------------------------------|--------------|-------------|-----|-------------|-----|
| Nimellisteho [kVA] | | 13,0 | 8,5 | 13,0 | 8,5 |
| Resistiivinen kuormitus [kVA] | – | 13,0 | 8,5 | 12,7 | 8,5 |
| Induktiivinen kuormitus [kW] | Nimellisteho | 7,5 | 5,0 | 12,7 | 8,5 |

Taul. 54 Verkon maksimikuormitus (kolmivaihevirta)

Yksivaihevirta:

| Generaattori | | 400 V / 3 ~ | | 230 V / 3 ~ | | 115 V / 2 ~ |
|-------------------------------|------------------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| Nimellisteho [kVA] | | 13,0 | 8,5 | 13,0 | 8,5 | 7,0 |
| Resistiivinen kuormitus [kVA] | per vaihe | 3,5 | – | 3,5 | – | – |
| | yht. | 10,5 | 5,0 | 10,5 | 5,0 | 5,0 |
| Induktiivinen kuormitus [kW] | nimellisteho per vaihe | 3,5 | – | 3,5 | – | – |
| | nimellisteho yhteensä | 10,5 | 5,0 | 10,5 | 5,0 | 5,0 |

Taul. 55 Verkon maksimikuormitus (yksivaihevirta)

Kapasiteetin heikkeneminen ympäristön lämpötilan kohotessa:

| Ympäristölämpötila [°C] | Generaattorin kapasiteetti |
|-------------------------|---|
| ≤30 | Koko kapasiteetti käytettävissä. |
| >30 | Kapasiteetti heikkenee 10 % per 10 °C:n lämpötilan nousu. |

Taul. 56 Kapasiteetin heikkeneminen ympäristön lämpötilan kohotessa

3 Turvallisuus ja vastuut

3.1 Perusohjeita

Kone vastaa tekniikan viimeisintä tasoa ja täyttää hyväksytyt turvatekniset määräykset. Siitä huolimatta sen käyttö saattaa aiheuttaa vaaratilanteita:

- loukkaantumis- tai hengenvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle
- konevaurion tai muun aineellisen vahingon.



Varoitusten ja turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

- Käytä konetta ainoastaan sen käyttötarkoitukseen ja vain sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa. Huomioi turvallisuusnäkökohdat ja käyttöohje.
- Korjaa tai korjauta turvallisuuteen vaikuttavat laiteviat ja häiriöt välittömästi!

3.2 Säännönmukainen käyttö

Kone on tarkoitettu ainoastaan ammattimaiseen paineilman tuottamiseen. Kaikki muu siitä poikkeava käyttö on sääntöjenvastaista. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat sääntöjenvastaisesta käytöstä. Tällöin vastuu siirtyy kokonaan käyttäjälle.

- Noudata tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita.
- Käytä konetta ainoastaan sen suoritusarvojen puitteissa ja sallituissa ympäristöolosuhteissa.
- Varusta laitteisto asianmukaisilla jälkikäsitteilylaitteilla, jos paineilmaa on tarkoitus käyttää hengitysilmana.

3.3 Sääntöjenvastainen käyttö

Virheellinen käyttö saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin ja/tai (vakaviin) loukkaantumisiin.

- Käytä konetta aina sääntöjen mukaisesti.
- Älä koskaan suuntaa paineilmaa ihmisiä tai eläimiä kohti.
- Paineilmaa ei ilman asianmukaista jälkikäsitteilyä saa käyttää hengitysilmana.
- Imuilma ei saa sisältää myrkyllisiä, happopitoisia, palavia tai räjähdysriskiä kaasuja tai höyryjä.
- Konetta ei saa käyttää ympäristössä, jossa räjähdysturvallisuudelle asetetaan erityisiä vaatimuksia.

3.4 Käyttäjän vastuu

3.4.1 Lakisääteisten määräysten ja hyväksytyjen säännösten noudattaminen

Näitä ovat esimerkiksi kansalliseen lainsäädäntöön sisällytetyt EU-direktiivit ja/tai käyttömaassa voimassa olevat lait, turva- ja työsuojelumääräykset.

- Huomioi lakisääteiset sekä hyväksytyt tekniset määräykset koneen kuljetuksen, käytön ja huollon yhteydessä.

3.4.2 Vastuullisten henkilöiden nimeäminen

Vastuullisiksi henkilöiksi soveltuvat sellaiset henkilöt, jotka tietojensa, taitojensa ja kokemuksensa perusteella kykenevät arvioimaan heille uskotut tehtävät ja tunnistamaan niihin mahdollisesti liittyvät vaarat.

Vastuullisilta käyttöhenkilöiltä vaadittu pätevyys:

- Henkilöiden tulee olla täysi-ikäisiä.
- Heidän täytyy tuntea tämän käyttöohjeen sisältämät turvaohjeet ja omien tehtäviensä kannalta oleelliset käyttöohjeen kohdat ja myös noudattaa niitä.
- Heillä tulee olla ajoneuvo-, sähkö- ja paineilmateknisten laitteiden turvalliseen käyttöön pätevöittävä koulutus ja toimivalta.

Vastuullisilta huoltohenkilöiltä vaadittu pätevyys:

- Henkilöiden tulee olla täysi-ikäisiä.
- Heidän täytyy tuntea tämän käyttöohjeen sisältämät turvaohjeet ja omien tehtäviensä kannalta oleelliset käyttöohjeen kohdat ja myös noudattaa niitä.
- Heidän täytyy olla perehtyneitä ajoneuvo-, sähkö- ja paineilmatekniikan turvallisuuteen ja tunnettava vastaavat turvamääräykset.
- Heidän täytyy kyetä tunnistamaan ajoneuvo-, sähkö- ja paineilmatekniikan mahdolliset vaarat ja estämään henkilö- ja aineelliset vahingot vastaavin turvatoimin.
- Heillä tulee olla tämän koneen huoltoon pätevöittävä koulutus ja toimivalta.

Vastuullisilta kuljetushenkilöiltä vaadittu pätevyys:

- Henkilöiden tulee olla täysi-ikäisiä.
 - Heidän täytyy tuntea tämän käyttöohjeen sisältämät turvaohjeet ja kuljetuksen kannalta oleelliset käyttöohjeen kohdat ja myös noudattaa niitä.
 - Heillä tulee olla ajoneuvoteknisten laitteiden turvalliseen kuljetukseen pätevöittävä koulutus ja toimivalta.
 - Heidän täytyy tuntea ajoneuvojen ja tavaroiden turvallista kuljettamista koskevat ohjeet.
 - Heidän täytyy kyetä tunnistamaan ajoneuvotekniikan mahdolliset vaarat ja estämään henkilö- ja aineelliset vahingot soveltuvin turvatoimin.
- Varmista, että koneen kuljetuksesta, käytöstä ja huollosta vastaavalla henkilöstöllä on kulloisenkin tehtävän vaatima pätevyys ja toimivalta.

3.4.3 Tarkastusvälit ja työturvallisuusmääräykset

Tutustu käyttömaassa sovellettaviin lakisääteisiin määräyksiin, jotka koskevat koneiden hankintaa, turvallista käyttöä ja tarkastusta.

Esimerkkejä Saksassa sovellettavista määräyksistä

- Kone on tarkastettava ennen käyttöönottoa (Saksan työturvallisuusasetus § 14).
- Määräaikaistarkastukset (BGR 500, kappale 2.11):
Käyttäjän on huolehdittava siitä, että kompressorien varolaitteiden toiminta tarkastetaan tarvittaessa, vähintään kuitenkin kerran vuodessa.
- Öljynvaihto (BGR 500, kappale 2.11):
Käyttäjän on huolehdittava siitä, että kompressorien öljy vaihdetaan tarvittaessa, vähintään kuitenkin kerran vuodessa. Öljynvaihto on dokumentoitava asianmukaisesti. Tästä määräajasta voidaan poiketa, jos öljyn pitempiaikainen käyttökelpoisuus on varmistettu öljyanalyysillä.

- Käyttöturvallisuuteen liittyvät tarkastukset (Saksan työturvallisuusasetus § 15):

| Tarkastus | Tarkastusväli | Tarkastuksen suorittaja |
|-----------------------|---------------------|---|
| Varustuksen tarkastus | Ennen käyttöönottoa | Hyväksytty tarkastaja |
| Sisäinen tarkastus | 5 vuoden välein | Pätevyyden omaavat henkilöt (esim. KAESER-huolto) |
| Lujuuden tarkastus | 10 vuoden välein | Pätevyyden omaavat henkilöt (esim. KAESER-huolto) |

Taul. 57 Käyttöturvallisuuteen liittyvät tarkastukset

Nostosilmukan tarkastus

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että koko nostosilmukkamekanismi tarkastetaan säännöllisin välein kulumisen ja vaurioiden varalta kansallisten säännösten mukaisesti.

- Tarkastuta nostosilmukka.

Nostosilmukka ei ole kunnossa? Koneita ei saa kuljettaa nosturilla. Kone on korjautettava välittömästi.

3.4.4 Varoituslipukkeen kiinnitys

Vaarallisten aineiden kansainvälisiä tiekuljetuksia säätelevän sopimuksen (ADR) erityismääräys 363 on astunut voimaan. Määräys koskee nestemäisiä polttoaineita sisältävien koneiden ja laitteiden kuljetuksia.

Määräyksen mukaan koneet, joiden polttoainesäiliössä on yli 1 litra bensiiniä tai yli 5 litraa diesel-polttoainetta, on ulkopuolelta varustettava varoituslipukkeella.

Varoituslipukkeiden lukumäärä per kone:

- *polttoainesäiliön tilavuus 60 l - 450 l*
 - ➤ yksi varoituslipuke ulkopuolelle
- *polttoainesäiliön tilavuus 450 l - 1500 l*
 - ➤ yksi varoituslipuke jokaiselle ulkosivulle.



Tästä vastaavat koneen käyttäjä sekä vastuullinen käyttö- ja kuljetushenkilöstö. Henkilöstö on ohjeistettava vastaavasti.

Määräyksen rikkomisesta seuraa sakkorangaistus ja koneen kuljetuskielto.

- Kiinnitä varoituslipuke.

Lisätietoja Varoituslipukkeen/-lipukkeiden ehdotettu sijainti: ks. kohta 3.7 Varoitusmerkinnät.

3.5 Vaarat

Perusohjeita

Seuraavassa annetaan tietoja erilaisista vaaroista, joita koneen käytön yhteydessä saattaa syntyä. Turvallisuuteen liittyviä perusohjeita löydät tämän käyttöohjeen jokaisen kappaleen alusta kohdasta Turvallisuuden varmistaminen.

Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidokuvausta.

3.5.1 Vaaralähteet ja turvallisuustietoinen toiminta

Seuraavassa annetaan tietoja erilaisista vaaroista, joita koneen käytön yhteydessä saattaa syntyä.

Pakokaasut

Polttomoottorien pakokaasut sisältävät hiilimonoksidia, joka on väritön ja hajuton mutta hengenvaarallinen kaasu. Jo pienikin määrä saattaa hengitettynä olla tappava. Lisäksi dieselpolttoaineen palamisen yhteydessä muodostuu nokea, joka sisältää terveydelle haitallisia hiukkasia.

- Älä hengitä pakokaasuja.
- Sijoita kone siten, että sen pakokaasut eivät virtaa kohti käyttökäyttökunutta.
- Koneita saa käyttää ainoastaan ulkoilmassa.

Tulipalo ja räjähdys

Itsestään syttynyt tai palava polttoaine voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja.

- Käyttöpaikalla ei saa syntyä avoliekkiä eikä kipinöitä.
- Älä tupakoi polttoainesäiliön täytön aikana.
- Kone on aina sammutettava ennen polttoaineen lisäystä.
- Älä ylitäytä polttoainesäiliötä.
- Pyyhi yli valunut polttoaine välittömästi pois.
- Varmista, että ulottuvillasi on palosammutin.
- Jos käytät konetta paloalittiissa ympäristössä, varusta pakokaasun äänenvaimennin kipinänsammuttimella (valinnainen varuste la).

Kuumentunut moottorin jäähdytysneste

Nestejäähdytteisten, käyttölämpötilassa olevien moottorien jäähdytysjärjestelmässä vallitsee voimakas paine. Täyttökorkkia avattaessa saattaa roiskua ulos kuumaa jäähdytysnestettä, joka voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

- Anna koneen jäähtyä ennen jäähdytysjärjestelmän avaamista.
- Avaa jäähdytysnesteen täyttökorkkia varovasti ensin vain neljänneskierroksen verran. Avaa korkki kokonaan vasta kun säiliö on paineeton.

Sähkö

Jännitteisiin komponentteihin koskeminen saattaa aiheuttaa sähköiskuja, palovammoja tai jopa kuoleman.

- Sähkölaitteille saavat suorittaa toimenpiteitä vain valtuutetut sähköasentajat tai koulutetut henkilöt valtuutetun sähköasentajan valvonnassa ja ohjauksessa. Sähköteknisiä määräyksiä on ehdottomasti noudatettava.
- Generaattorille tai generaattorin kytkentärasialle saavat suorittaa toimenpiteitä vain valtuutetut sähköasentajat.
- Tarkasta sähköliitännöiden kireys ja asianmukainen kunto säännöllisin välein.
- Kytke irti kaikki mahdolliset ulkoiset jännitelähteet. Tällainen on esimerkiksi sähkökäyttöinen lohkolämmitin.

Paine

Paineilma on puristettua energiaa. Vapautuva voima saattaa olla hengenvaarallista. Seuraavassa esitetyt ohjeet koskevat kaikkia toimenpiteitä, joita suoritetaan mahdollisesti paineenalaisena oleville komponenteille.

- Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta. Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!
- Avaa tämän jälkeen varovasti yksi paineilman ulosottoventtiili, jotta paine voi poistua minimipainetakaiskuventtiiliin/takaiskuventtiiliin ja paineilman poistoaukon välisestä putkesta.
- Älä hitsaa, lämpökäsittele tai muuta mekaanisesti paineenalaisia osia (esim. putkia, säiliöitä), jotta niiden paineenkestävyys ei kärsi.
Koneen turvallisuus ei tämän jälkeen olisi enää taattu.

Paineilman laatu

Paineilman koostumuksen on vastattava kyseisen käyttökohteen asettamia vaatimuksia. Vain näin voidaan varmistaa, että siitä ei aiheudu terveydellistä haittaa tai hengenvaaraa.

- Jos tällä koneella tuotettua paineilmaa on tarkoitus käyttää raitisilmana (lisähengitysilman lähteenä) ja/tai elintarvikkeiden käsittelyssä, on paineilmalaitteisto varustettava asianmukaisin jälkikäsittelylaittein.
- Jos paineilma joutuu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa, on kompressorissa käytettävä elintarvikkeille soveltuvaa jäähdytysöljyä.

Jousivoima

Jännitettyihin jousiin on varastoitunut energiaa. Vapautuva voima saattaa olla hengenvaarallista. Minimipainetakaiskuventtiili sekä varo- ja imuventtiili ovat voimakkaan jousivoiman alaisia.

- Älä avaa tai pura venttiilejä.

Pyörivät osat

Varo koskemasta tuulettimeen, kytkimeen tai hihnakäyttöön koneen käydessä. Pyörivät osat aiheuttavat vakavia ruhjevammoja!

- Älä avaa huolto-ovia tai paneeleja koneen käydessä.
- Sammuta kone ja estä koneen tahaton käynnistys ennen huolto-ovien/kuomun avaamista.
- Vältä väljää vaatetusta ja suojaa hiukset tarvittaessa päähineellä tai hiusverkolla.
- Kiinnitä suojukset ja suojaverkot paikoilleen ennen koneen uudelleenkäynnistystä.

Lämpötila

Polttomoottorin käytön ja ilman puristuksen yhteydessä muodostuu korkeita lämpötiloja. Kuumiin osiin koskeminen saattaa aiheuttaa palovammoja.

- Varo koskemasta kuumiin osiin.
Näitä ovat esim. moottori, ruuviyksikkö, öljy- ja paineputket, jäähdytin ja öljynerotinsäiliö. Tämän lisäksi komponentit, jotka sijaitsevat pakoputken ja/tai jäähdytysilman ulosvirtauksen välitörmässä läheisyydessä tai suoraan näiden ilmavirrassa, saattavat kuumentua erittäin voimakkaasti.
- Käytä suojavaatetusta.
- Käytä suojakäsineitä, kun kiinnität paineilmaletkuja poistoventtiileihin tai irrotat niitä.

- Anna koneen jäähtyä ennen huoltotöiden suorittamista.
- Jos joudut suorittamaan hitsaustöitä koneelle tai koneen läheisyydessä, varmista, etteivät öljyhöyryt tai koneen osat syty kipinöiden tai liian korkean lämpötilan vaikutuksesta palamaan.

Melu

Kotelointi vaimentaa tehokkaasti koneen käyntiääntä. Vaimennus toimii asianmukaisesti vain kuuman ollessa suljettu.

- Älä käytä konetta, jolleivät kuomu ja kaikki käyntiääntä vaimentavat komponentit ole paikoillaan.
- Käytä tarvittaessa kuulosuojaimia. Erityisesti varoventtiilin puhallus aiheuttaa voimakkaan äänen.
- Älä tuota koneella paineilmaa, jos paineilmatyökalut eivät ole kytkettyjä.

Käyttöaineet

Käyttöaineet saattavat olla terveydelle haitallisia. Asianmukaisin varotoimenpitein voit suojautua loukkaantumisilta.

- Avotuli ja tupakointi ovat ehdottomasti kiellettyjä.
- Noudata polttoaineiden, öljyjen, voiteluaineiden, jäätymisenestoaineen ja kemikaalien käsittelyohjeita.
- Vältä aineen joutumista kosketuksiin ihon ja silmien kanssa.
- Vältä polttoaine- tai öljysumun sekä näistä aineista peräisin olevien höyryjen hengittämistä.
- Älä syö tai juo polttoainetta, öljyä, jäähdytys- ja voiteluaineita tai jäätymisenestoainetta käsittellessäsi.
- Varaa käyttöpaikalle sopivia sammutusaineita.
- Käytä vain KAESERin hyväksymiä käyttöaineita.

Soveltumattomat varaosat

Soveltumattomat varaosat vaarantavat koneen turvallisuuden.

- Käytä vain varaosia, jotka koneen valmistaja on suunnitellut käytettäväksi tässä koneessa.
- Käytä kaikissa paineenalaisissa kohdissa ainoastaan KAESER-alkuperäisvaraosia.

Koneelle suoritettavat muutostyöt

Koneeseen tehdyt muutokset tai siihen liitetyt lisäosat voivat aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

- Älä tee koneeseen mitään muutoksia.
- Älä kiinnitä koneeseen mitään lisäosia ilman valmistajan lupaa.
- Älä tee koneeseen mitään muutoksia, joiden seurauksena koneen kokonaisuudessa ylittyisi ja/tai jotka saattaisivat heikentää koneen turvallisuutta kuljetuksen tai käytön aikana. Tällaiset muutokset johtavat koneen tyyppihyväksynnän menettämiseen, minkä jälkeen konetta ei enää saa kuljettaa yleisillä teillä!
- Hanki valmistajalta kirjallinen hyväksyntä kaikille konetta koskeville teknisille muutoksille ja laajennuksille.

3.5.2 Koneen turvallinen käyttö

Seuraavassa annetaan toimintaohjeita, jotka auttavat käsittelemään konetta turvallisesti eri tilanteissa sen käyttöä aikana.

Henkilönsuojaimet

Suorittaessasi toimenpiteitä koneelle saatat altistua vaaroille, jotka aiheuttavat vakavia vammoja.

- Käytä kaikkien toimenpiteiden yhteydessä soveltuvaa suojavaatetusta.

Soveltuva suojavaatetus (esimerkkejä):

- suojaava työvaatetus
- suojakäsineet
- turvajalkineet
- suojalasit
- kuulosuojaimet.

3.5.2.1 Kuljetus

Koneen paino ja koko edellyttävät kuljetuksen aikaisia turvatoimenpiteitä onnettomuuksien välttämiseksi.

- Anna kuljetus ainoastaan sellaisen henkilön tehtäväksi, joka hallitsee ajoneuvon ja sen avulla kuljetettavan kuorman käsittelyn.
- Oleskelu koneen päällä kuljetuksen aikana on ehdottomasti kielletty.

Kuljetus vetoajoneuvoon kytkettynä

Koneen kuljetuksen yhteydessä voi tapahtua vakavia onnettomuuksia, jos laitteiden turvallista hinausta koskevia perussääntöjä ei noudateta.

- Huomioi vetoajoneuvon suurin sallittu vetokuorma sekä suurin vetokoukulle sallittu massa.
- Estä painopisteen siirtyminen välttämällä liiallista tai väärin sijoitettua lisäpainoa.
- Älä yllirasita konetta – varsinkaan sen alustaa – epäasiallisella ajotavalla.
- Valitse ajonopeus tien ja sääolosuhteiden mukaan. Tämä pätee erityisesti päällystämättömiin teihin ja kaarteissa ajettaessa.
- Varmista, että koneen kiinnitys- ja kuljetuskulma vetoajoneuvoon nähden on suora. Vaino kulma vaikuttaisi epäedullisesti ajodynamiikkaan ja vaurioittaisi vetoajoneuvoa ja/tai konetta.
- Varmista, että kuljetuksen estävät varusteet (esim. turvaketju) on irrotettu tai kytketty pois päältä ennen kuin konetta aletaan kuljettaa.

Kuljetus vetoajoneuvoon kytkettynä yleisillä teillä

- Älä kuljeta käyttäjarruttomia koneita ajoneuvon perään kiinnitettynä yleisillä teillä.
- Älä kuljeta koneita, joissa ei ole valo- ja merkinantolaitteita, ajoneuvon perään kiinnitettynä yleisillä teillä.
- Varmista, että kone on liikenneturvallinen (alusta, renkaat, jarrut, merkinantolaitteet ja valot).
- Huomioi maakohtaiset tieliikennemääräykset.

Kuljetus nosturilla

Konetta nosturilla nostettaessa ja siirrettäessä voi tapahtua vakavia onnettomuuksia, jos kuormien nostamisesta annettuja turvamääräyksiä ei noudateta.

- Älä oleskele vaara-alueella, kun konetta nostetaan.
- Älä koskaan nosta tai liikuttele konetta ihmisten tai asuinrakennusten yläpuolella.
- Estä painopisteen siirtyminen välttämällä lisäpainoa tai osien liittämistä koneeseen.
- Älä ylitä koneen nostokohdan (nostorungon) kantokykyä.

- Käytä nostamiseen ainoastaan siihen tarkoitettua nostosilmukkaa, ei koskaan kahvoja, vetoaisaa tai muita komponentteja.
- Käytä aina määräysten mukaista nostokoukkuja tai ketjulukkoa.
- Älä koskaan kiinnitä nostoköyttä tai ketjua suoraan nostosilmukkaan.
- Älä tee mitään muutoksia nostorunkoon, varsinkaan nostosilmukan kiinnityskohtiin.
- Jos ruuvattu nostorunko irrotetaan, on sen uudelleenkiinnityksessä aina käytettävä uusia, itsekäsitseviä muttereita.
- Nosta ja laske kone tasaisella nopeudella. Äkkinäiset nykäykset ja pudotukset saattavat vaurioittaa koneen rakenneosia.
- Liikuta nostolaitteeseen kiinnitettyä kuormaa hitaasti ja laske se varovasti alas.
- Älä koskaan jätä kuormaa roikkumaan nostolaitteeseen.



Huomioi myös seuraavaa:

- Koneen ilmakuljetus (nostorungosta helikopteriin kiinnitettynä) on kielletty.
- Lisätietoja epätavallisten kuljetustapojen edellyttämistä valmisteluista saat valmistajalta.

3.5.2.2 Sijoitus



Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että vain tähän oikeutetuilla henkilöillä on pääsy koneelle.

Yleisiä ohjeita:

Sijoittamalla koneen sille soveltuvaan tilaan voit ehkäistä onnettomuuksia ja häiriötilanteita.

- Älä sijoita konetta suoraan seinän viereen. Kuumasta pakokaasusta peräisin oleva lämpö saattaisi patoutua ahtaassa tilassa ja vaurioittaa konetta.
- Varmista esteetön pääsy koneen luokse, jotta kaikki koneelle suoritettavat toimenpiteet voidaan tehdä vaaratta ja esteettä.
- Käyttö on kielletty ympäristössä, jossa räjähdysturvallisuudelle asetetaan erityisiä vaatimuksia. Vrt. direktiivi 94/9/EY koskien räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä (ATEX-direktiivi).
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.
- Sijoita kone siten, että työskentelyolosuhteet sen ympäristössä eivät vaikeudu.
- Noudata ympäristölämpötilan ja ilmankosteuden raja-arvoja.
- Imuilma ei saa sisältää haitallisia aineosia.

Haitallisia aineosia ovat esimerkiksi

- polttomoottorien pakokaasut
 - syttyvät, räjähdyskelpoiset tai kemiallisesti epästabiilit kaasut ja höyryt
 - happoja tai emäksiä muodostavat yhdisteet kuten ammoniakki, kloori tai rikkivety.
- Sijoita kone siten, että se ei altistu muiden koneiden lämpimälle poistoilmalle.
 - Varaa käyttöpaikalle sopivia sammutusaineita.

Koneen pysäköinti:

Epäasiallinen pysäköinti ja pysäköidyn koneen sääntöjenvastainen käyttö saattavat aiheuttaa henkilövahinkoja ja vaurioittaa konetta.

- Pysäköi kone tasaiselle ja tukevalle paikalle. Varmista, että paikka on riittävän kantokykyinen koneen painolle.
- Älä siirrä konetta muulla tavoin kuin vetoajoneuvoon kytkettynä.
- Pysäköi kone turvallisesti:
 - Laske tukijalka/apupyörä alas.
 - Estä koneen liikkuminen paikaltaan:
 - Aseta pyörien taakse kiilat.
 - Vedä seisontajarrun vipua kireämmälle.
- Estä asiattomien oleskelu koneen ympärillä. Toteuta alueella vaadittavat turvatoimet.
- Koneen, etenkin sen korin ja vetolaitteen päällä ei saa kävellä tai istua.
- Älä kohdistu koneeseen mitään ylimääräistä painolastia (esimerkiksi kuormaajan kauhaa varkauksien estämiseksi).

3.5.2.3 Käyttöönotto, käyttö ja huolto

Käyttöönoton, käytön ja huollon yhteydessä saatat altistua erilaisille vaaroille, jotka aiheutuvat esimerkiksi sähköstä, paineesta tai korkeasta/alhaisesta lämpötilasta. Huolimattomuus saattaa johtaa onnettomuuksiin vakavin seurauksin.

- Teetä toimenpiteet ainoastaan vastaavan valtuutuksen omaavalla asentajalla.
- Vältä väljää vaatetusta. Varmista, että vaatetta ei ole valmistettu helposti syttyvästä materiaalista. Käytä tarvittaessa soveltuvaa suojavaatetusta.
- Sammuta kone ja estä sen tahaton käynnistys.
- Poista paine kaikista paineenalaisista komponenteista. Varmista paineettomuus!
 - Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
 - Avaa paineilman ulosottoventtiili varovasti.
 - Tarkastus: Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!
- Anna koneen jäähtyä riittävästi.
- Älä avaa koneen suojavaateita koneen käydessä.
- Älä avaa tai pura venttiilejä.
- Käytä vain varaosia, jotka KAESER on suunnitellut käytettäväksi tässä koneessa.
- Käytä konetta vain sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- Tarkasta säännöllisesti:
 - näkykö koneessa selvästi havaittavia vaurioita tai vuotoja
 - koneen varolaitteet
 - (mahdolliset) hätäpysäytyslaitteet
 - valvontaa vaativat komponentit.
- Noudata ehdotonta siisteyttä huolto- ja korjaustöiden yhteydessä. Peitä komponentit ja avoimet aukot puhtailla liinoilla, paperilla tai teipillä, jotta niihin ei pääse likaa.
- Varmista töiden päätteeksi, että koneeseen ei ole jäänyt irtonaisia osia, työkaluja tai puhdistusvälineitä.
- Irrotetut komponentit saattavat muodostaa turvallisuusriskin. Älä avaa tai pura irrotettuja komponentteja.

- Älä käytä asennustöiden yhteydessä avattuja itselukitsevia muttereita uudelleen. Ota aina käyttöön uudet mutterit, sillä kerran avatut mutterit eivät enää lukkiudu kunnolla.
- Käytä vain soveltuvia paineilmaletkuja.

Paineilmaletkujen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Letkutyypin ja -koon on vastattava koneen maksimikäyttöpainetta.
- Letkut eivät saa olla vaurioituneita, kuluneita tai heikkolaatuisia.
- Käytä vain oikeantyyppisiä ja -kokoisia letkunliittimiä.
- Käytä suojakäsineitä, kun kiinnität paineilmaletkuja koneeseen tai irrotat niitä.
- Varmista ennen paineilmaletkun irrottamista, että letku on paineeton.
- Pidä letkun avointa päätä tukevasti paikallaan letkua paineistettaessa. Hallitsemattomasti heittelehtivä letkunpää saattaa aiheuttaa loukkaantumisia.
- Jos käyttöpainetta on yli 7 bar, varmista paineilmaletkujen kiinnitys turvakaapelilla läheltä kyseistä poistoventtiiliä.
- Käytä ainoastaan soveltuvia paineilmatyökaluja.
- Paineilmatyökalujen on vastattava koneeseen astettua poistopainetta.
- Jos paineilmatyökalu vaatii alhaisemman käyttöpainetta, käytä sen ja koneen välissä paineenalennusventtiiliä.
- Käytä paineilmatyökaluja ainoastaan työkaluille määritellyllä työpaineella.

3.5.2.4 Käytöstä poistaminen / varastointi / hävittäminen

Käytettyjen käyttöaineiden ja vanhojen osien epäasiallinen käsittely vaarantaa ympäristön.

- Poista käyttöaineet ja hävitä ne jätelainsäädännön mukaisesti. Näitä ovat esim. polttoaine, moottoriöljy, jäähdytysöljy sekä jäähdytysneste.
- Poista kone aikanaan lopullisesti käytöstä ympäristönäkökohdat huomioiden.

3.5.3 Organisatoriset toimenpiteet

- Nimeä henkilöt, joilla on koneen käyttöoikeus ja määrittele heidän vastuunsa.
- Anna koneen käyttäjille selvät ohjeet, kenelle mahdollisista häiriöistä ja vaurioista on ilmoitettava.
- Laadi ohjeistus tulipalon varalta.

3.5.4 Vaara-alueet

Taulukosta näet, kuinka laajalle vaara-alueet eri tilanteissa ulottuvat.

Näiden alueiden sisäpuolella oleskelu on sallittu vain tehtävään valtuutetulla henkilöstöllä.

| Toimi | Vaara-alue | Oleskeluun oikeutettu henkilöstö |
|--------------|---|---|
| Kuljetus | 3 m koneen ympärillä. | Kuljetuksen valmistelusta vastaava henkilöstö. Kuljetuksen aikana alueella oleskelu kielletty. |
| | Nostolaitteessa olevan koneen alapuolella. | Kaikenlainen oleskelu kielletty! |
| Käyttöönotto | Koneen sisäpuolella. 1 m koneen ympärillä. | Huoltohenkilöstö |

| Toimi | Vaara-alue | Oleskeluun oikeutettu henkilöstö |
|--------|---|----------------------------------|
| Käyttö | 1 m koneen ympärillä. | Käyttöhenkilöstö |
| Huolto | Koneen sisäpuolella. 1 m koneen ympärillä. | Huoltohenkilöstö |

Taul. 58 Vaara-alueet

3.6 Varolaitteet

Koneen turvallinen käsittely on varmistettu erilaisin varolaittein.

- Varolaitteisiin ei saa tehdä muutoksia eikä niitä saa ohittaa tai poistaa käytöstä!
- Tarkista säännöllisin välein, että varolaitteet toimivat luotettavasti.
- Kyttejä ja opastemerkintöjä ei saa poistaa tai peittää!
- Ne on myös pidettävä sellaisessa kunnossa, että ne voidaan helposti tunnistaa.

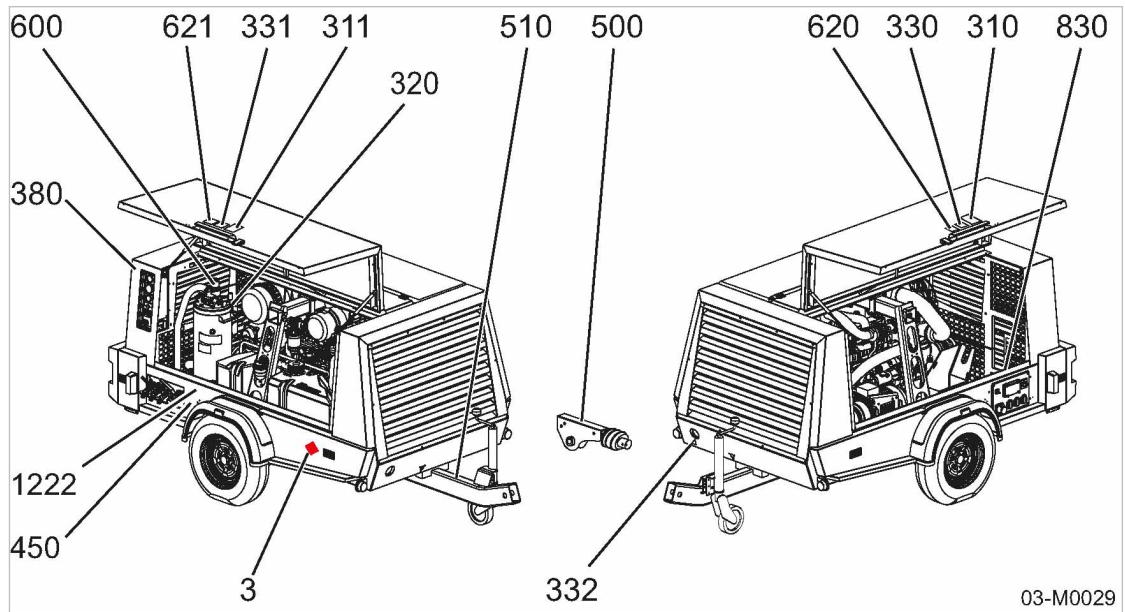
Lisätietoja Lisätietoja varolaitteista löydät kohdasta 4.5.

3.7 Varoitusmerkinnät









Kuvasta näet varoitusmerkintöjen sijainnin koneessa. Taulukosta näet eri varoitusmerkinnät ja niiden merkityksen.



Varmista, että koneen varoitusmerkinnät eivät vaurioudu tai irtoa huoltotöiden ja puhdistuksen yhteydessä. Hanki tarvittaessa uudet niiden tilalle!



Kuva 2 Varoitusmerkintöjen sijainti







| Positio | Symboli | Merkitys |
|------------|---|---|
| 3 |  | Vaarallinen aine! Osoittaa, että kone sisältää kuljetettaessa vaaralliseksi aineeksi luokiteltavaa polttoainetta. |
| 310 311 |  | Konetta ei saa käyttää kuomun tai huolto-ovien ollessa auki! Koneen käyttö tai kuljetus avattuna saattaa aiheuttaa loukkaantumisvaaran ja vaurioittaa konetta. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Käytä konetta ainoastaan kuomun/paneelien/huolto-ovien ollessa suljettuja. ➤ Sulje kuomu/paneelit/huolto-ovet kuljetuksen ajaksi. |
| 320* |  | Voimakas ääni ja öljysumu! Varoventtiili saattaa avautuessaan aiheuttaa kuulo- ja palovammoja. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Käytä kuulosuojaimia ja suojavaatetusta. ➤ Sulje huolto-ovet tai kuomu. ➤ Noudata yleistä varovaisuutta. |
| 330 331 |  | Kuuma pinta! Varo kuumia osia – palovammavaara! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Älä koske ulkopintaan. ➤ Käytä pitkähihaisia vaatteita ja suojakäsineitä. Älä käytä synteettisistä kuiduista (esim. polyesteristä) valmistettuja vaatteita. |
| 332 |  | Kuuma pinta ja haitalliset kaasut! Kuumien osien ja kaasujen aiheuttama palovammavaara! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Älä koske ulkopintaan. ➤ Käytä pitkähihaisia vaatteita ja suojakäsineitä. Älä käytä synteettisistä kuiduista (esim. polyesteristä) valmistettuja vaatteita. ➤ Älä hengitä haitallisia kaasuja. |
| 380 |  | Myrkyllisiä pakokaasuja työskentelyalueella! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Käytä konetta ainoastaan ulkoilmassa. ➤ Johda pakokaasut ulos. ➤ Älä hengitä haitallisia kaasuja. |
| 450 |  | Voimakas ääni ja paineilmasuihku! Kuulovamma- ja loukkaantumisvaara, jos palloventtiili avataan ilman siihen kiinnitettyä paineilmaletkua. <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1. Kytke paineilmaletku. ➤ 2. Avaa palloventtiili. |
| 500** |  | Epävakaisten ajo-ominaisuuksien aiheuttama onnettomuusvaara! Seurauksena saattaa olla tapaturma tai konevaurio. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Varmista, että kone on vaakasuorassa vetoajoneuvoon nähden kuljetuksen aikana. ➤ Huomioi käyttöohjeen sisältämät kuljetusohjeet. |

* Sijainti koneen sisällä

** Vain siirrettävissä koneissa

*** Vain valinnaisella varusteella dc varustetuissa koneissa

**** Vain valinnaisella varusteella ga, gb varustetuissa koneissa

| Positio | Symboli | Merkitys |
|------------|---|---|
| 510** |  | Puutteellisen huollon aiheuttamat toimintahäiriöt! Seurauksena saattaa olla tapaturma tai konevaurio. ➤ Huolla alusta säännöllisesti. ➤ Huomioi alustan käyttöohjeessa annetut ohjeet. |
| 600* |  | Hengenvaara venttiiliä purettaessa (jousivoima/paine)! ➤ Älä avaa tai pura venttiiliä. ➤ Ota häiriötilanteessa yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen. |
| 620 621 |  | Pyörivien osien aiheuttama vakava ruhjevammojen vaara (erityisesti käsiin) tai raajojen silpoutumisvaara! ➤ Käytä konetta ainoastaan suojaverkkojen ja paneelien ollessa paikollaan ja huolto-ovien ollessa suljetut. ➤ Sammuta kone ennen kuin avaat huolto-ovet tai kuomun. |
| 830**** |  | Älä koske jännitteisiin osiin. Hengenvaara! ➤ Huomioi sähköturvallisuutta koskevat ohjeet. |
| 1222*** |  | Vaara! CO, CO ₂ tai myrkylliset kaasut aiheuttavat hengenvaaran! ➤ Ympäristöstä imetyn ilman on vastattava laadultaan raitisilmaa. |
| |  | Vaara! Vapautuva öljypitoinen paineilma on haitallista terveydelle! ➤ Varmista, että ympäristölämpötila on +1,5...30 °C. ➤ Tarkista öljyindikaattori vähintään kerran päivässä. |

* Sijainti koneen sisällä

** Vain siirrettävissä koneissa

*** Vain valinnaisella varusteella dc varustetuissa koneissa

**** Vain valinnaisella varusteella ga, gb varustetuissa koneissa

Taul. 59 Varoitusmerkinnät

3.8 Optio ga, gb Generaattorin käyttö

3.8.1 Ohjeet vaarallisilta sähköiskuvirroilta suojautumiseksi

Sähköiskuvirroilta suojautumisesta on säädetty pienjännitteisiä virtalähdeyksikköjä koskevassa standardissa IEC 60364–5–551 (DIN VDE 0100–551).

Generaattorissa on suojakatkaisutoiminto. Generaattori on varustettu kaikinapaisesti katkaisevala, jännitelaukaisimen omaavalla ylivirtasuojalla ja eristysenvälvalaitteella.

- Huomioi generaattoria käyttäessäsi ohjeet sähköiskuvirroilta suojautumiseksi.

3.8.2 Generaattorin turvallinen käyttö

Huomioi seuraavat ohjeet, jotta koneen generaattorikäyttö olisi turvallista:

- Tarkasta päivittäin, että eristysenvälvalaite toimii moitteettomasti.
- Älä maadoita nollajohdinta (N) tai kytke sitä suojajohtimeen/potentiaalintasausjohtimeen (PE).
- Potentiaalintasauksen on oltava aukotonta (generaattori/kone - johdot - sähkölaitteet).

- Jos generaattori syöttää kytkettyä sähköverkkoa (TN-verkkoa), varmista, että verkossa suoritetut varotoimenpiteet ovat tehokkaat.
- Jos generaattoria käytetään toisissa verkoissa, suorita näissä verkoissa vastaavat varotoimenpiteet.
- Generaattorille/generaattorin kytkentärasialle saavat suorittaa toimenpiteitä vain valtuutetut sähköasentajat. Nämä vastaavat siitä, että verkon varotoimenpiteet ovat asianmukaiset.
- Kompressorin generaattorilla tuotettua sähköä ei saa syöttää työmaakeskukseen.
- Älä kytke eristyksenvalvonnalla varustettuihin generaattoreihin muita eristysvahteja, sillä eristysvahdit saattaisivat haitata toistensa toimintaa.
- Älä käytä vikavirtasuojakytkimiä, sillä ne eivät puuttuvan maadoituksen vuoksi toimi maadoittamattomissa verkoissa (IT-verkoissa, jollaisen generaattorikin tuottaa). Generaattorissa on kuitenkin suojakatkaisutoiminto, joten erillistä vikavirtasuojakytkintä ei myöskään tarvita.
- Huomioi paikallisen sähköntoimittajan ohjeet ja hanki tarvittaessa vaadittavat luvat.
- Kun puhdistat konetta sisäpuolelta, vesi- tai höyrysuihku ei saa osua suoraan generaattoriin ja/tai sen kytkentärasiaan.
- Tarkasta sähköliitännöiden kireys ja asianmukainen kunto säännöllisin välein.

3.8.3 Jatkojohtojen kytkentä

- Noudata jatkojohtojen kytkentää koskevia ohjeita generaattoria käyttäessäsi.

Huomioi tässä yhteydessä seuraavat ohjeet:

- IT-verkossa johtojen ja kaapelien kokonaispituus saa olla korkeintaan 250 m (vrt. DIN VDE 0100, osa 728 / IEC 60364-5-551).
- Liikkuvien jatkojohtojen täytyy olla vähintään DIN VDE 0282 -standardin osan 4 (IEC 60245-4 / HD 22.4) mukaisia H07RN-F-johtoja.

3.8.4 Verkon maksimikuormituksen huomiointi

- Varmista, että koneeseen kytketyt kulutuskojeet eivät generaattorikäytössä aiheuta verkon sallitun maksimikuormituksen ylittymistä.

Huomioi tässä yhteydessä seuraavat ohjeet:

- Samanaikaisesti käytettyjen kulutuskojeiden tehomäärät lasketaan yhteen.
- Ylivirtasuojat rajoittavat generaattorin maksimaalista kestokuormitusta, jos kulutuskojeita käytetään jatkuvasti.

3.8.5 Generaattorin säännölliset tarkastukset

Jotta koneen käyttö olisi turvallista, on generaattori tarkastettava säännöllisesti.

Päivittäin ennen generaattorin käyttöönottoa valtuutetun käyttöhenkilökunnan toimesta:

- eristyksenvalvontalaitteen asianmukaisen toiminnan tarkastus.

Vuosittain valtuutetun sähköasentajan toimesta:

- generaattorin ja sen kytkentärasian tarkastus mekaanisten vaurioiden varalta
- suojajohtimen tarkastus
- eristysvastuksen mittaus
- vuotovirran mittaus
- generaattorin toiminnan tarkastus
- generaattorin tuulettimen toiminnan tarkastus ja tarvittaessa puhdistus

- jäähdytysilma-aukkojen puhdistus
- generaattorin ja sen kytkentärasian ruuviliitosten tarkistus/kiristys
- suojuksen ja pistorasioiden kansien tarkastus vaurioiden varalta
- kilpien ja varoitustarrojen luettavuuden tarkistus.

3.9 Toimiminen hätätapauksissa

3.9.1 Tulipalo

Soveltuvat toimenpiteet

Tulipalon sattuessa maltillinen toiminta saattaa pelastaa ihmishenkiä.

- Säilytä maltti.
- Tee ilmoitus tulipalosta.
- Mikäli mahdollista, pysäytä kone ohjauslaitteiden avulla.
- Varoita henkilöitä, joita uhkaa vaara tai opasta heidät turvaan.
- Auta apua tarvitsevia henkilöitä poistumaan paikalta.
- Sulje ovet.
- Jos taitosi ovat riittävät: Yritä sammuttaa tulipaloa.

Sammutusaineet

- Käytä sopivia sammutusaineita:
vaahto
hiilidioksidi
hiekkä tai maa-aines.
- Vältä soveltumattomia sammutusaineita:
terävä vesisuihku.

3.9.2 Käyttöaineiden aiheuttamien vammojen käsittely

Koneessa käytetään seuraavia aineita:

- polttoaine
- voiteluöljyt
- kompressorin jäähdytysöljy
- moottorin jäähdytysneste
- akkuneste
- työkalujen voiteluöljy (valinnainen varuste e)
- jäätymisenestoaine (valinnainen varuste ba)

Roiskeet silmiin:

Polttoaine sekä öljyt ja muut käyttöaineet saattavat aiheuttaa ärsytystä.

- Huuhtele silmiä välittömästi usean minuutin ajan runsaalla vedellä luomia auki pitäen.
- Ärsytystilan jatkuessa hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.

Iho:

Polttoaine sekä öljyt ja muut käyttöaineet saattavat aiheuttaa ihotulehdusta joutuessaan pitkäaikaisesti kosketuksiin ihon kanssa.

- Puhdista iho huolellisesti ihonpuhdistusaineella. Pese tämän jälkeen vedellä ja saippualla.
- Riisu aineen saastuttama vaatetus ja käytä sitä uudelleen vasta kun se on perusteellisesti pesyty.

Hengitys:

Polttoaine- ja öljysumu vaikeuttavat hengitystä.

- Vapauta hengitystiet polttoaine- tai öljysumusta.
- Hengitysvaikeuksien esiintyessä hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.

Nieleminen:

- Huuhtelee suu heti.
- Ei saa oksennuttaa.
- Hakeudu lääkärin hoitoon.

3.10 Takuu

Tämä käyttöohje ei sisällä mitään erityisiä takuusitoumuksia. Takuun osalta pätevät yleiset myyntiehtomme.

Takuu edellyttää, että konetta on käytetty asianmukaisesti ainoastaan sen käyttötarkoitukseen sille soveltuvissa käyttöolosuhteissa.

Koneen moninaiset käyttömahdollisuudet huomioiden käyttäjän velvollisuus on varmistaa, että kone soveltuu käytettäväksi siihen nimenomaiseen tarkoitukseen, johon se hankitaan.

Emme myöskään vastaa mistään vaurioista tai vahingoista, jotka johtuvat

- soveltumattomien osien ja käyttöaineiden käytöstä
- omavaltaisista muutoksista
- epäasiallisesta huollosta
- epäasiallisesta korjauksesta.

Asianmukainen huolto ja korjaus edellyttävät myös alkuperäisvaraosien ja käyttöaineiden käyttöä.

- Varmista käyttöolosuhteiden soveltuvuus yhdessä KAESERin kanssa.

3.11 Luvattomien muutosten seuraukset

Kone ja sen eri rakenneryhmät on suunniteltu voimassa olevien määräysten mukaisesti, ja niille on (säännösten niin edellyttäessä) hankittu asianomaisten viranomaisten hyväksyntä.

Tällaisia rakenneryhmiä ovat esimerkiksi

- kompressorimoottori
- polttoainejärjestelmä
- pakokaasujärjestelmä
- alusta

- kompressori
- paineenalaiset komponentit (venttiilit, säiliöt, putket...).

Muutokset saattavat aiheuttaa sen, että yksittäisten rakenneryhmien yhteensopivuus määräysten edellyttämällä tavalla ei enää ole taattu. Tämän seurauksena viranomaishyväksynnän edellytykset eivät ehkä enää täyty.

Esimerkkejä kysymykseen tulevista direktiiveistä ja määräyksistä:

- konedirektiivi
- painelaitedirektiivi
- EMC-direktiivi
- direktiivi laitteiden melupäästöistä ympäristöön.

Tieliikennehyväksynnän omaavien koneiden kohdalla muutokset saattavat vaikuttaa hyväksynnän edellytyksiin:

- Pakokaasujen raja-arvot ylittyvät.
- Hyväksynnälle ei enää ole edellytyksiä.

Muutokset rajoittavat toimittajan koneelle tarjoamia palveluja (esimerkiksi):

- Takuu voi heikentyä.
- Varaosien saanti rajoittuu (toimituslaajuus, toimitusaika).

3.12 Ympäristönsuojelu

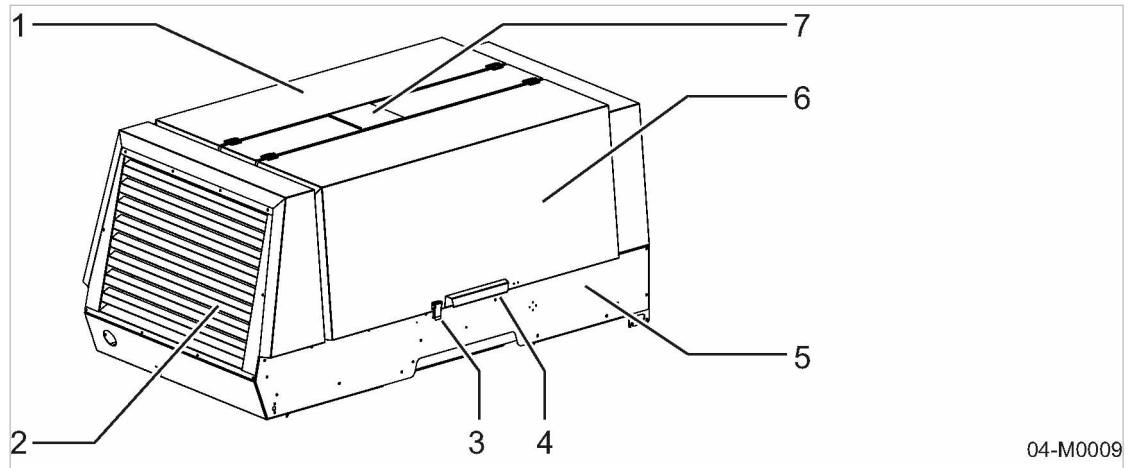
Koneen käyttö saattaa aiheuttaa vaaroja ympäristölle.

- Älä päästä käyttöaineita ympäristöön tai viemäristöön!
- Varastoi ja hävitä kaikki käyttöaineet ja vaihto-osat ympäristönäkökohdat huomioiden.
- Huomioi kansalliset määräykset.
Tämä koskee erityisesti jätteitä, joissa on jäämiä polttoaineesta, öljystä, moottorin jäähdytysnesteestä ja hapoista.

4 Rakenne ja toiminta

4.1 Kori

Kori käsittää alustan yläpuoliset konetta ympäröivät rakenteet.



Kuva 3 Korin osat

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Oikeanpuoleinen siipiovi | ⑤ Alaosa |
| ② Jäähdyttimen säleikkö | ⑥ Vasemmanpuoleinen siipiovi |
| ③ Suljin | ⑦ Nostosilmukan suojaläppä |
| ④ Kahva | |

Suljettuna ollessaan koneen kori

- suojaa konetta sään vaikutuksilta
- vaimentaa käyntiään
- toimii kosketussuojana
- ohjaa jäähdytysilman virtausta.

Korin päällä ei saa

- kävellä, seistä tai istua
- säilyttää minkäänlaista tavaraa.



HUOMIO

Loukkaantumisvaara!

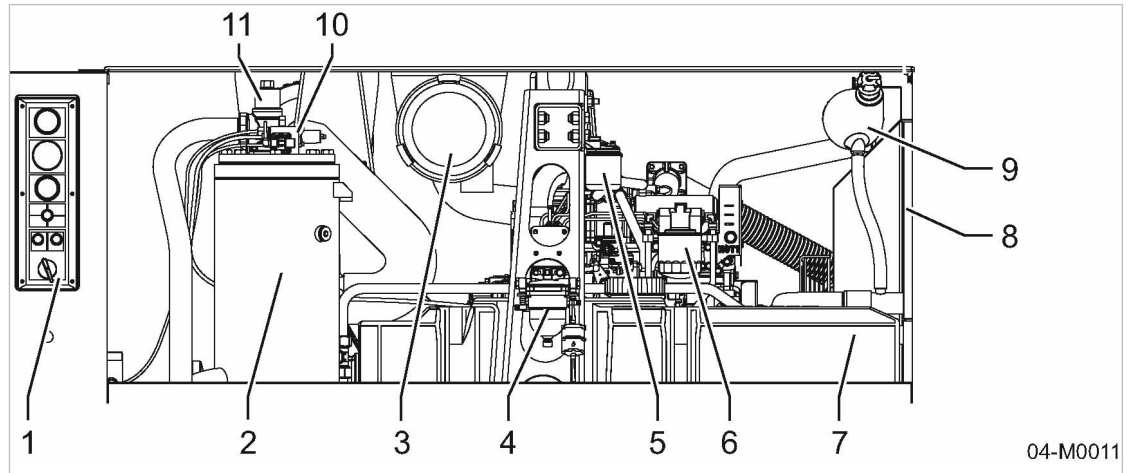
Sormien jääminen ovien ja suojusten väliin niitä suljettaessa voi aiheuttaa vakavia vammoja.

- Noudata yleistä varovaisuutta.
- Käytä tarvittaessa suojakäsineitä.

Koneen turvallinen ja luotettava käynti edellyttää, että kaikki korin osat ovat kiinni tai paikoillaan.

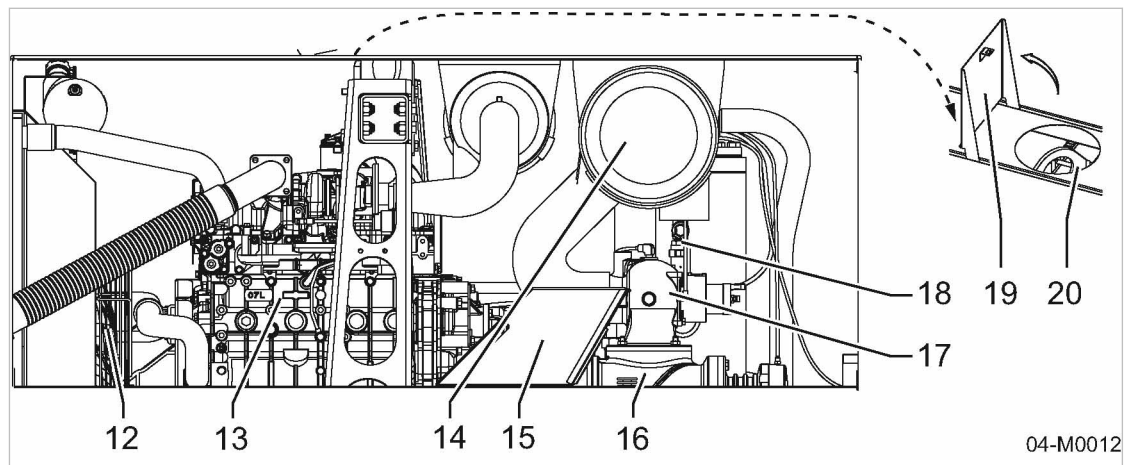
Siipiovet voidaan nostaa auki kahvoista. Tämä edellyttää, että sulkimet on tätä ennen avattu.

Kaasujousitus pitää siipiovet auki-asennossa.

4.2 Koneen rakenne


Kuva 4 Oikeanpuoleinen ovi avattuna

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| ① Käyttöpaneeli | ⑦ Polttoainesäiliö |
| ② Öljynerotinsäiliö | ⑧ Jäähdytysnesteen jäähdytin |
| ③ Moottorin ilmansuodatin | ⑨ Jäähdyttimen paisuntasäiliö |
| ④ Polttoainesuodatin ja vedenerotin | ⑩ Proportionaalisäädin (p-säädin) |
| ⑤ Polttoainesuodatin | ⑪ Minimipainetakaiskuventtiili |
| ⑥ Moottorin öljynsuodatin | |



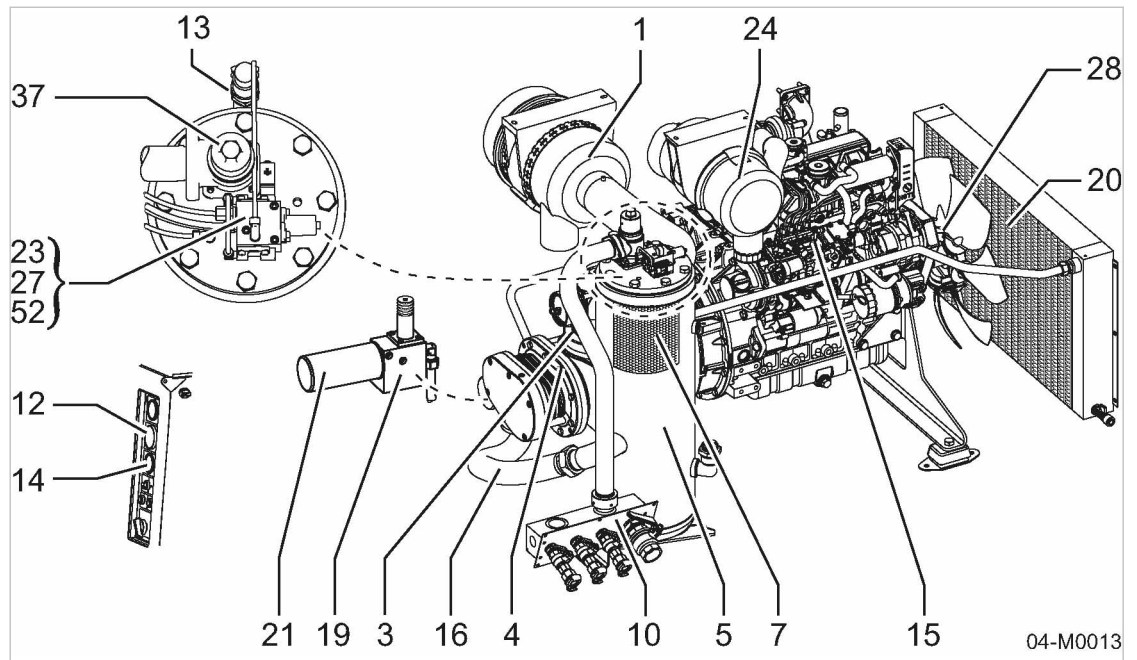
Kuva 5 Vasemmanpuoleinen ovi avattuna

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ⑫ Tuuletin | ⑰ Imuventtiili |
| ⑬ Käyttömoottori | ⑱ Varoventtiili |
| ⑭ Kompressorin ilmansuodatin | ⑲ Nostosilmukan suojaläppä |
| ⑮ Työkalulokero | ⑳ Nostosilmukka |
| ⑯ Ruuviyksikkö | |

4.3 Koneen toiminta

Koneen toiminta (ilman valinnaisia ominaisuuksia/toimintoja/varusteita).

Positionumerot vastaavat putkisto- ja instrumenttikaavion (PI-kaavion) numerointia kohdassa 13.2.



Kuva 6 Koneen yleiskuva

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Kompressorin ilmansuodatin | ⑬ | Varoventtiili |
| ③ | Imuventtiili | ⑭ | Painemittari |
| ④ | Ruuyyksikkö | ⑮ | Käyttömoottori |
| ⑤ | Öljynerotinsäiliö | ⑯ | Öljyn paluuputki |
| ⑦ | Öljynerottimen suodatinpanos | ⑰ | Yhdistelmäventtiili (termostaattiventtiili) |
| ⑩ | Jakotukki | ⑱ | Öljynjäähdytin |
| ⑫ | Kosketinlämpömittari | ⑲ | Öljynsuodatin |
| ⑬ | Varoventtiili | ⑳ | Proportionaalisäädin (p-säädin) |
| ⑭ | Painemittari | ㉑ | Moottorin ilmansuodatin |
| ⑮ | Käyttömoottori | ㉒ | Paineenpoistovenntiili |
| ⑯ | Öljyn paluuputki | ㉓ | Tuuletin |
| ⑰ | Yhdistelmäventtiili (termostaattiventtiili) | ㉔ | Minimipainetakaiskuventtiili |
| ⑱ | Öljynjäähdytin | ㉕ | Ohjausventtiili |
| ⑲ | Öljynsuodatin | | |
| ㉑ | Proportionaalisäädin (p-säädin) | | |
| ㉒ | Moottorin ilmansuodatin | | |
| ㉓ | Paineenpoistovenntiili | | |
| ㉔ | Tuuletin | | |
| ㉕ | Minimipainetakaiskuventtiili | | |
| | | | |

Ympäristöstä imetty ilma johdetaan ruuyyksikköön imusuodattimen ① kautta, jossa se puhdistetaan.

Tämän jälkeen ilma puristetaan ruuyyksikössä ④.

Ruuyyksikön käyttövoima tuotetaan polttomoottorilla ⑮.

Ruuyyksikköön ruiskutetaan jäähdytysöljyä, joka voitelee liikkuvat osat tiivistäen samalla niin molempien roottorien kuin roottorien ja roottoripesänkin välisen tilan. Tämän suoraan puristustilassa tapahtuvan jäähdytyksen avulla saavutetaan erittäin alhainen puristuksen loppulämpötila.

Jäähdytysöljy erotetaan paineilmaasta öljynerotinsäiliössä ⑤, minkä jälkeen se jäähdytetään öljynjäähdyttimessä ⑳. Lopuksi öljy läpäisee öljynsuodattimen ㉑ ja ruiskutetaan takaisin ruuyyksikköön. Koneen sisäinen paine pitää yllä tätä kiertoa, joka ei vaadi erillistä pumppua. Termostaattiventtiili ⑰ säätää ja optimoi jäähdytysöljyn lämpötilan täysin automaattisesti.

Öljynerotinsäiliössä ⑤ jäähdytysöljy erotetaan paineilmaasta, joka öljynerotinsäiliöstä poistuttuaan virtaa minimipainetakaiskuventtiiliin ㉔ kautta jakotukkiin ⑩. Minimipainetakaiskuventtiili ylläpitää aina minimaalista järjestelmäpainetta, joka takaa koneen jatkuvan jäähdytysöljykierron.

Tuulettimen ㉓ ansiosta kompressorin lämpötila pysyy vakiona korin ollessa suljettuna.

4.4 Käyttöpisteet ja säätötavat

4.4.1 Koneen käyttöpisteet

Koneessa on seuraavat käyttöpisteet:

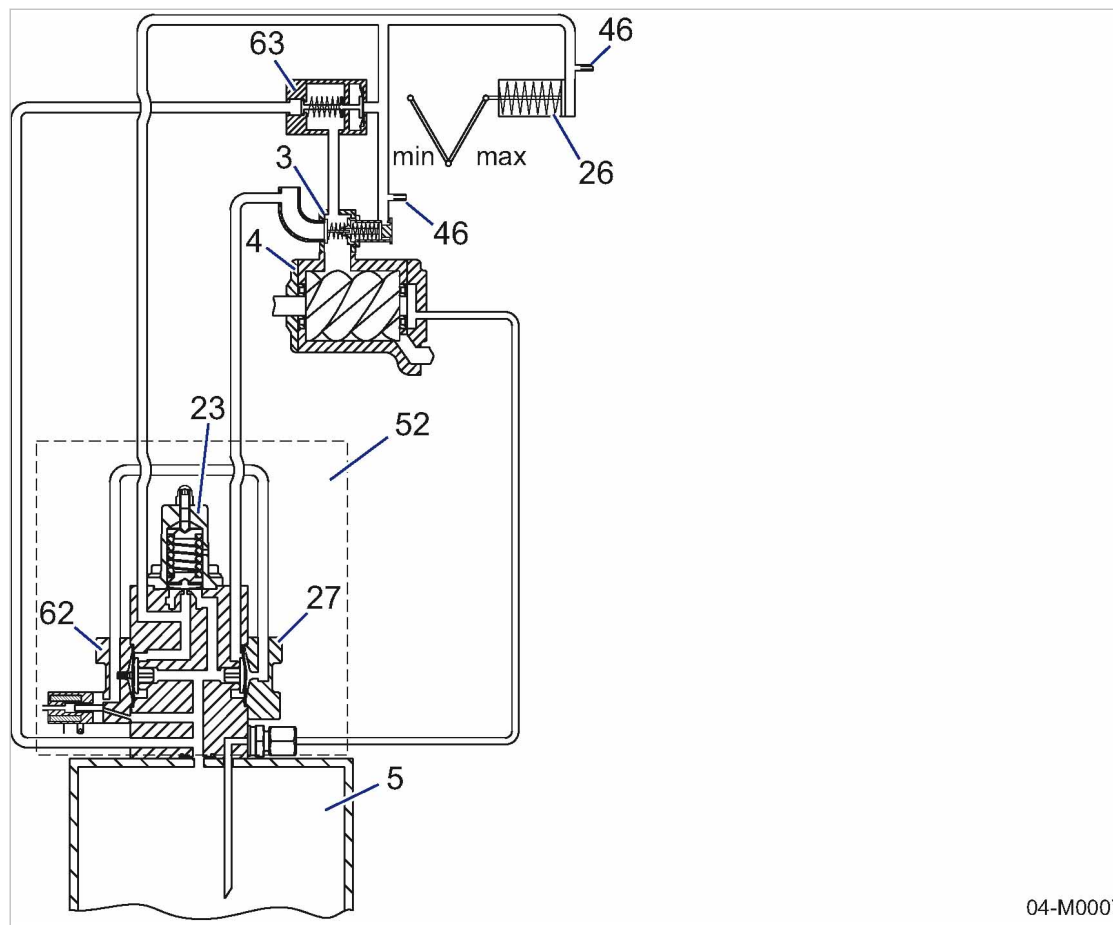
- **LÄMMITYSKÄYNTI**
 - Imuventtiili on lähes täysin kiinni.
 - Minimaalinen imuilmamäärä poistuu paineenpoistoventtiilin kautta.
 - Moottori käy minimikierrosluvulla.
- **KUORMITUS**
 - Imuventtiili on auki.
 - Moottori käy maksimikierrosluvulla.
 - Kompressori tuottaa paineilmaa.
- **OSAKUORMITUS**
 - Imuventtiili avautuu ja sulkeutuu säätöventtiilin (P-säätimen) ohjaamana portaattomasti paineilman kulutuksen mukaan.
 - Moottorin kierrosluku ja kuormitus nousevat ja laskevat paineilman kulutuksen mukaan.
 - Kompressori tuottaa paineilmaa.
- **KEVENNETTY KÄYNTI**
 - Imuventtiili on kiinni.
 - Ilmankierron säätöventtiili avautuu ja päästää öljynerotinsäiliössä olevan paineilman virtaamaan kohti imuventtiiliä.
 - Paineilma virtaa suljetussa kierrossa ruuviyksikön, öljynerotinsäiliön ja ilmankierron säätöventtiilin kautta.
 - Öljynerotinsäiliössä vallitseva paine pysyy vakaana.
 - Moottori käy minimikierrosluvulla.
- **JÄLKIKÄYNTI/VALMIUSTILA**
 - Imuventtiili sulkeutuu.
 - Paineenpoistoventtiili avautuu ja koneesta poistuu paine.
 - Kone jäähtyy.
 - Moottori pysähtyy.

4.4.2 Osakuormitussäätö

Koneen ohjausjärjestelmä varmistaa kulutusta vastaavan paineilman tuoton. Jotta koneen käyttöpaine pysyisi vakaana kulutetun paineilman määrästä riippumatta, muuttuu koneen tuotto jatkuvasti sen säätöalueen puitteissa.

Imuventtiili avautuu ja sulkeutuu mekaanisen säätöventtiilin (P-säätimen) ohjaamana portaattomasti paineilman kulutuksen mukaan. Ruuviyksikkö tuottaa paineilmaa kompressoriin kytkettyjä paineilmatyökaluja varten.

Portaaton tuotonsäätö varmistaa, että polttoaineen kulutus pysyy minimissään. Moottorin kuormitus ja polttoaineen kulutus nousevat ja laskevat paineilman kulutuksen mukaan.



Kuva 7 Portaaton tuoton säätö (valmiustila)

- | | | | |
|----|--|----|---|
| ③ | Imuventtiili | ⑥③ | Ilmankierron säätöventtiili |
| ④ | Ruuvyksikkö | ⑤② | Ohjausventtiili |
| ⑤ | Öljynerotinsäiliö | | sisältää seuraavat komponentit: |
| ②⑥ | Moottorin kierrosluvun säätösyylinteri | ②③ | P-säädin (valinnaisesti säädettävä) |
| ④⑥ | Suutin | ②⑦ | Paineenpoistovenntiili |
| | | ⑥② | Yhdistetty apuventtiili (kaksitoiminen venttiili) |

4.5 Turvavarusteet

4.5.1 Irtikytkevät valvontatoiminnot

Seuraavia toimintoja valvotaan automaattisesti:

- Moottorin öljynpaine
- moottorin jäähdytysnesteen lämpötila
- lämpötila paineilman poistoaukon kohdalla
- polttoainemäärän valvonta
- laturi



Vikatilanteessa polttoaineen syöttö katkeaa. Moottori pysähtyy ja koneesta poistuu paine paineenpoistovenntiilin kautta.

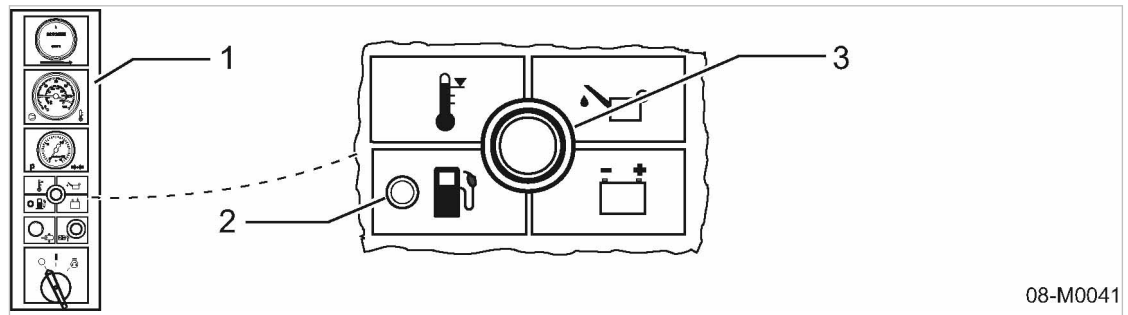
4.5.2 Muut varolaitteet

Tämän lisäksi koneessa on seuraavat varolaitteet, joihin ei saa tehdä mitään muutoksia:

- Varoventtiilit:
Varoventtiilit varmistavat, että järjestelmässä vallitseva paine ei pääse kohoamaan liian korkeaksi. Venttiilit on valmiiksi asetettu tehtaalla.
- Liikkuvien osien ja sähköliitosten kotelot ja suojakannet:
Nämä estävät käyttäjää epähuomiossa koskemaan näihin osiin.



4.6 Polttoainemäärän valvonta

Koneen käyttöpaneelissa on merkkivalo polttoainemäärän tasovalvonnalle. Merkkivalo ilmaisee, että polttoainesäiliössä olevan polttoaineen määrä on alhaisella tasolla.



08-M0041

Kuva 8 Polttoainemäärän valvonta

- ① Käyttöpaneeli
- ②  Merkkivalo (keltainen LED):
Polttoainemäärän valvonta
- ③  Yhteishäiriön merkkivalo (punainen)

Alhaisen polttoainemäärän ilmaiseva merkkivalo syttyy, kun polttoaineen varatankki otetaan käyttöön.

Noin 20 minuutin kuluttua polttoainetaso putoaa alle minimirajan. Tässä tapauksessa kone pysäyttää moottorin, jotta polttoainejärjestelmään ei pääsisi ilmaa.

Lisäksi yhteishäiriön merkkivalo syttyy ja ilmoittaa häiriöstä. Häiriö tallentuu ohjauksen muistiin eikä konetta voida käynnistää.



Kone voidaan käynnistää uudelleen sen jälkeen, kun se on sammutettu ja polttoainetta on lisätty.

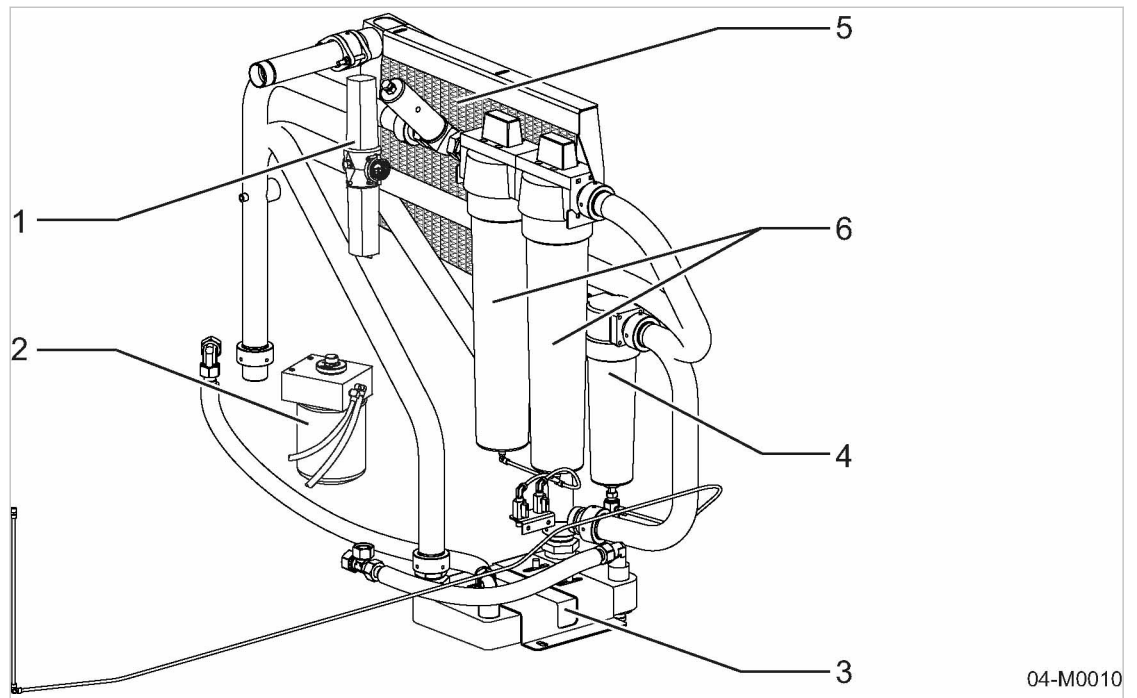
4.7 Valinnaiset varusteet

Tässä kohdassa kuvataan koneeseen saatavissa olevat valinnaiset varusteet/toiminnot.

4.7.1 Optio da, db, dc, dd, ea, ec Valinnaiset paineilman jälkikäsitteilylaitteet

Eriyiskäyttökohteita varten tällä koneella tuotettu paineilma on jälkikäsiteltävä.

Tässä kohdassa kuvataan koneeseen saatavissa olevat paineilman jälkikäsitteilylaitteet.



Kuva 9 Valinnaiset paineilman jälkikäsittelylaitteet

- | | |
|--|--|
| ① Raitisilmasuodatin (valinnainen varuste dc) | ④ Syklonierotin (valinnainen varuste da) |
| ② Työkalujen voitelulaite (valinnaiset varusteet ea, ec) | ⑤ Suodatinyhdistelmä (valinnainen varuste dd) |
| ③ Lämmönvaihdin (valinnainen varuste db) | ⑥ Paineilman jälkijäähdytin (valinnainen varuste da) |

4.7.1.1 Optio da Paineilman jälkijäähdytin

Paineilman jälkijäähdyttimessä paineilman lämpötila alenee, kunnes se on vain n. 5–10 K ympäristölämpötilan yläpuolella. Samalla paineilmasta poistuu suuri osa sen sisältämästä kondensoituvasta kosteudesta.

4.7.1.2 Optio da Syklonierotin

Erotin erottaa paineilman jäähtymisen yhteydessä muodostuvan kosteuden. Erottimen jälkeen kosteus kulkeutuu pakoputken äänenvaimentimeen ja haihtuu.

4.7.1.3 Optio db Lämmönvaihdin

Öljy-paineilmalämmönvaihtimessa kiertävä kuuma jäähdytysöljy lämmittää jäähtyneen ja osittain kuivatun paineilman uudelleen.

Tämä lämmin ja kuiva paineilma soveltuu erinomaisesti esimerkiksi hiekkapuhallukseen.

**4.7.1.4 Optio dd
Suodatinyhdistelmä**

Öljyttömän paineilman saamiseksi osittain kuivattu paineilma voidaan johtaa esisuodattimesta ja mikro-suodattimesta koostuvan suodatinyhdistelmän läpi, jossa paineilma erotetaan kiintoainehiukkaset ja öljyjäämät.

**4.7.1.5 Optio dc
Raitisilmasuodatin**

Öljyjäähdytteisillä kompressoreilla tuotettua paineilmaa ei sellaisenaan saa käyttää hengitysilmana. Ympäristöstä imetyssä ilmassa olevat epäpuhtaudet tiivistyvät puristuksen aikana. Lisäksi paineilmaan saattaa päästä koneesta jäähdytysöljyä ja hiertymisestä johtuvia hiukkasia. Tämän vuoksi esisuodatettu paineilma on vielä jälkikäsiteltävä.

Esikäsitellystä paineilma on lisäsuodatuksen avulla poistettava mm. hienopölyn ja öljyhöyryjen sekä hajuaineiden kaltaiset epäpuhtaudet. Tämän jälkeen paineilmaa voidaan käyttää hengitysilmaa vaativissa kohteissa.

Tätä tarkoitusta varten osa paineilma johdetaan hieno- ja aktiivihiilisuodattimesta muodostuvan yhdistelmäsuodattimen läpi.

Liitäntä tällä tavoin jälkikäsiteltä paineilmaa varten on erikseen merkattu. Se on varustettu pikaliitimellä, ja se löytyy korin alaosa jakotukin ulosottoventtiilien vierestä.

**VAARA**

Hengitysilman sisältämien myrkkujen aiheuttama hengenvaara!

Seurauksena saattaa olla hengityksen pysähtyminen, sillä suodatin läpäisee CO/CO₂:n, metaanin sekä muut myrkylliset kaasut ja höyryt.

- Käytä konetta ainoastaan ulkoilmassa.
- Imuilman on oltava puhdasta, eikä se saa sisältää haitallisia aineosia. Imuilma ei saa sisältää moottorien pakokaasuja.



Tällä tavoin jälkikäsitelty paineilma ei täytä niitä vaatimuksia, joita asetetaan hengityssuojalaitteissa käytettävälle paineilmaalle. Sen vuoksi sitä ei saa käyttää ainoana hengitysilmalähteenä. Se on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan lisähengitysilmana (raittiina ilmana) erittäin pölyisissä/likaisissa käyttöympäristöissä (esim. hiekkapuhalluksen yhteydessä).

Lisätietoja Käyttöympäristö raitisilmasuodattimen käyttämiseksi: ks. kohta 2.7.1.2.

Lisätietoja Hengitysilman sisältämien epäpuhtauksien sallitut raja-arvot on ilmoitettu standardissa DIN EN 12021.

**4.7.1.6 Optio ea, ec
Työkalujen voitelulaite**

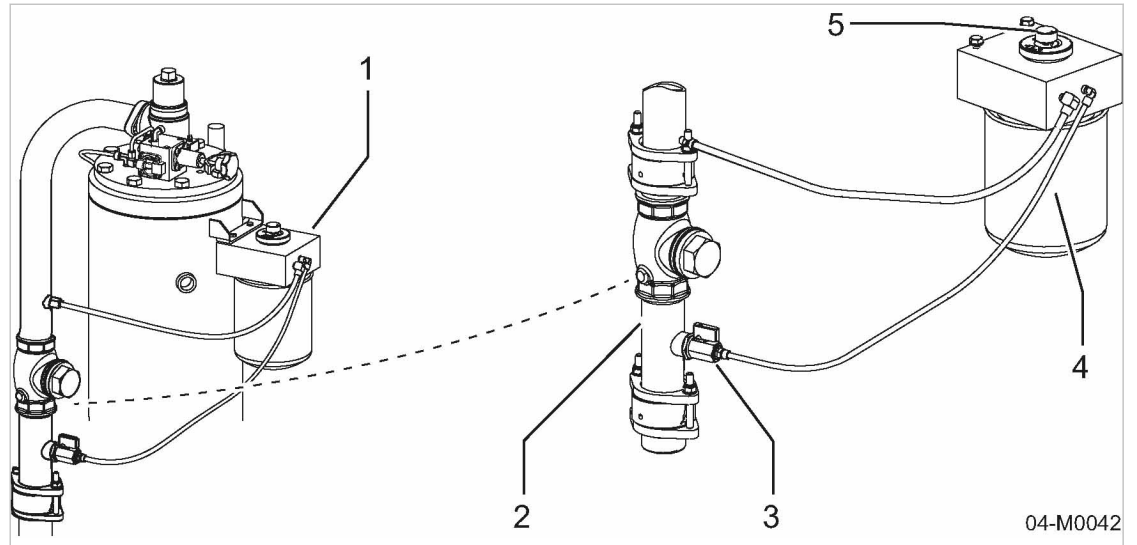
Työkalujen voitelemiseksi paineilmaan voidaan lisätä työkalujen voiteluöljyä. Tämä vaatii työkalujen voitelulaitteen, joka lisää paineilmaan voiteluöljyä hienona sumuna.

Paineilman öljypitoisuus voidaan asettaa voitelulaitteessa olevan säätöpyörän avulla:

- vähän öljyä työkalujen voitelemiseksi ja suojaamiseksi korroosiolta
- enemmän öljyä työkalujen puhdistamiseksi ja jäätyksen estämiseksi.

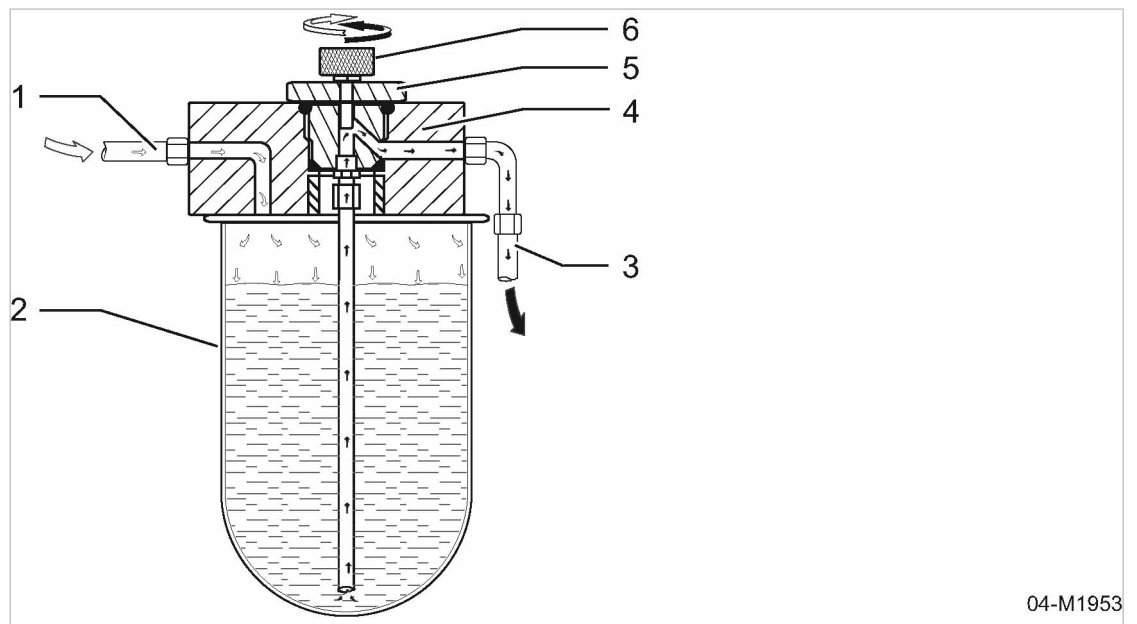
Öljyn lisäys paineilmaan voidaan kytkeä päälle tai katkaista sulkuventtiilin avulla.

Paineilmatarpeen vaihdeltaessa (työkalujen/paineilmaa kuluttavien laitteiden lukumäärän mukaan) öljymäärä mukautuu automaattisesti paineilman kulutukseen.



Kuva 10 Työkalujen voitelulaite

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| ① Työkalujen voitelulaite | ④ Öljysäiliö |
| ② Paineilmaputki | ⑤ Säätpöytä |
| ③ Sulkuventtiili (palloventtiili) | |



Kuva 11 Työkalujen voitelulaitteen periaate

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ① Paineilman sisäänvirtaus | ④ Työkalujen voitelulaitteen yläosa ja täyttö- aukko |
| ② Öljysäiliö | ⑤ Mittatikulla varustettu tulppa, jossa integroi- tu imuputki |
| ③ Työkalujen voiteluöljyn poistoaukko | ⑥ Säätpöytä |

Optio fc Jos koneen paineilma on haaroitettu, huomioi seuraavaa:



HUOMAUTUS

Paineilmatyökalujen erheellinen voitelu työkalujen voiteluöljyllä!
 Paineilmatyökalut, joita ei saa voidella, saattavat vaurioitua.

- Poista paineilmaputkiin jäänyt työkaluöljy ennen tällaisten paineilmatyökalujen kytkentää.

4.7.2 Optio ba
Valinnaiset varusteet kylmiin olosuhteisiin

Tämä lisävarustus mahdollistaa koneen käytön erittäin alhaisissa lämpötiloissa.

Se varmistaa koneen luotettavan käynnin lämpötila-alueella $-25\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$.

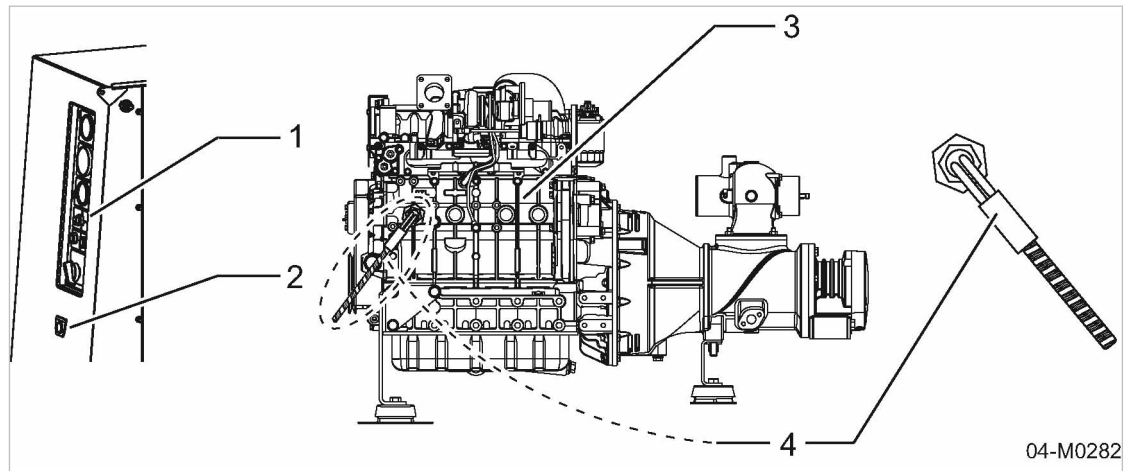
Sähköjärjestelmä käynnistää kompressorin ongelmitta -20 °C :n ympäristölämpötilaan saakka.

4.7.2.1 Optio bb
Lohkolämmitin

Kylmäkäynnistyksen helpottamiseksi moottorin jäähdytysneste voidaan esilämmittää.

Lohkolämmittimen virransyöttö tapahtuu erillisen verkkoliitännän kautta. Lohkolämmitin yhdistetään verkkopistorasiaan koneen mukana toimitetulla kaapelilla.

Lohkolämmitin toimii itsekiertoperiaatteella.



Kuva 12 Lohkolämmitin

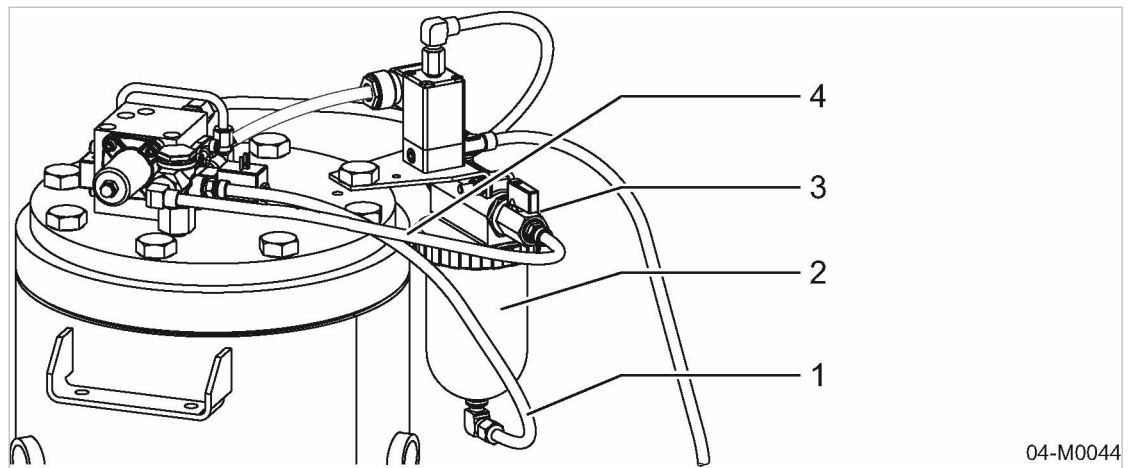
- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ① Käyttöpaneeli | ③ Moottorilohko |
| ② Lohkolämmittimen liitäntä | ④ Lohkolämmitin |

Ihannetapauksessa lohkolämmitin on päällä 2–3 tuntia ennen kompressorilaitteiston käyttöönottoa. Yli 3 tunnin käyttö ei ole tarpeen, sillä maksimaalinen vaikutus on tähän mennessä jo saavutettu.

Jatkuva käyttö saa kestää enintään 6 tuntia. Sen jälkeen käyttö on keskeytettävä noin 3 tunnin ajaksi.

4.7.2.2 Optio bc
Huurteenpoistin

Ohjaus- ja säätölaitteet voidaan suojata jäätymiseltä sekoittamalla ohjausilmaan alkoholipohjaista jäätyminenestoainetta. Näin ilmassa olevan kosteuden jäätympistettä voidaan alentaa.



04-M0044

Kuva 13 Huurteenpoistin

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① Ohjausilmaputki (huurteenpoistinta käytettäessä) | ③ Sulkuventtiili (palloventtiili) |
| ② Huurteenpoistin | ④ Ohjausilmaputki (ohitusputki) |

Koneen käyttö alhaisissa lämpötiloissa:

Ympäristölämpötilan alittaessa 0 °C päälle kytketty huurteenpoistin otetaan käynnistyksen ja pysäytyksen yhteydessä automaattisesti käyttöön. Tällöin venttiileihin ja ohjausilmaputkiin pääsee paineilman mukana jäätymisenestoainetta, joka estää ohjaus- ja säätölaitteiden jäätymisen.

Käynnin aikana kone synnyttää itse riittävästi lämpöä, joka estää yksittäisten komponenttien jäätymisen.

Koneen kesäkäyttö:

Ympäristölämpötilan ylittäessä 0 °C jäätymisenestoaineen sekoittaminen ohjausilmaan ei ole enää tarpeen.

**4.7.3 Optio oa
Valinnainen akkukatkaisija**

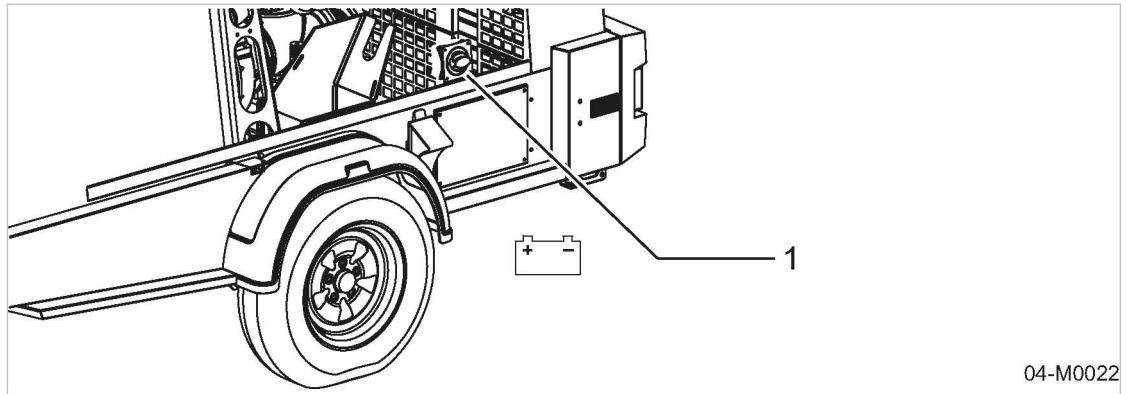
Akkukatkaisija mahdollistaa akun täydellisen erottamisen koneen sähköjärjestelmästä. Katkaisija lisää paloturvallisuutta ja suojaa akkuja purkautumiselta.


HUOMAUTUS

Oikosulkuvaara!

Koneen sähkölaitteet saattavat vaurioitua.

- Käytä akkukatkaisijaa ainoastaan koneen ollessa sammuksissa.
- Älä käytä akkukatkaisijaa hätäkatkaisijana tai pääkytkimenä.



04-M0022

Kuva 14 Akkukatkaisija

① «Akkukatkaisija»

4.7.4 Optio la, lb Valinnaiset varusteet palovaarallisiin tiloihin

Dieselmootorit muodostavat potentiaalisen sytytyslähteen sellaisessa ympäristössä, jossa esiintyy kaasu-, höyry- ja pölypitoisuuksia. Seurauksena saattaa olla vakavia henkilö-, ympäristö- ja aineellisia vahinkoja aiheuttava suurpalo.

Palovaarallisissa tiloissa käytettävä kone voidaan varustaa seuraavilla valinnaisilla lisävarusteilla:

- moottorin ilmansyötön sulkuventtiili
- kipinänsammutin.

4.7.4.1 Optio lb Moottorin ilmansyötön sulkuventtiili

Dieselmootorin ympäristöstään imemät syttyvät kaasut ja höyryt vaikuttavat imujärjestelmässä katalysaattorin tavoin. Seurauksena on moottorin kierrosluvun hallitsematon kiihtyminen ja koneen mekaaninen vaurioituminen. Ilman soveltuvia toimenpiteitä seurauksena on sekä moottorin että sen käyttämien laitteiden vaurioituminen käyttökelvottomiksi. Myös räjähdys ja/tai palon leviäminen ovat mahdollisia.

Jos moottorin ilma-aukkoon pääsee palavaa kaasuseosta, ei koneen pysäyttämiseen enää riitä pelkkä polttoaineen syötön katkaisu. Jotta kone tällaisissa tilanteissa voidaan pysäyttää nopeasti ja luotettavasti, on polttoilman syöttö keskeytettävä.

Tietyn kierrosluvun ylityessä moottorin ohjaus sulkee moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin. Tämän seurauksena moottori pysähtyy välittömästi.

4.7.4.2 Optio la Kipinänsammutin

Pakokaasussa olevat kipinät muodostavat suuren vaaran sellaisissa ympäristöissä, joissa on palavia materiaaleja. Kipinäntointi yhdistettynä palaviin materiaaleihin saattaa johtaa tulipaloihin ja räjähdyksiin.

Dieselmootorien pakoputken äänenvaimentimeen on asennettava kipinänsammutin, jos moottoreita käytetään vaara-alueilla tai esimerkiksi maa- ja metsätaloudessa. Näissä kohteissa jo pienikin kipinä saattaa aiheuttaa tulipalon.

Kipinänsammutin estää hehkuvien palojäännösten ulospääsyn pakoputken äänenvaimentimesta.

4.7.5 Optio ga, gb Valinnainen generaattori

Generaattorilla voidaan tuottaa yksittäisten sähkölaitteiden käyttämiseen tarvittava sähkö. Moottori käyttää generaattoria käyttöhihnan välityksellä. Automaattinen kiristyslementti pitää hihnan oikealla kireydellä.

Optio ga Versio ilman tuotonrajoitusta

Generaattorin käynnistys ei rajoita paineilman tuottoa. Kompressori käy täydellä tuotolla riippumatta siitä, onko generaattori kytketty päälle vai ei. Koneet, joissa ei ole tuotonrajoitusta, tuottavat kuitenkin vähemmän paineilmaa kuin tuotonrajoituksella varustetut koneet. Supistettu paineilman tuotto generaattorikäytössä: ks. kohta 2.7.3 Generaattori.

Optio gb Tuotonrajoituksella varustettu versio

Imuventtiilin läpi virtaava ilmamäärä pienenee heti, kun generaattori kytketään päälle. Kompressori käy supistetulla tuotolla. Tämä estää moottorin ylikuormittumisen. Tuotetun paineilman määrä generaattorin ollessa samanaikaisesti käytössä on riippumaton generaattorin käyntitavasta ja kulutuksesta generaattoritehosta.

4.7.5.1 Käyntitavat

Kompressori käy normaalilla tuotonsäädöllä, ja tämän lisäksi voidaan generaattorilla tuottaa sähköä.

Generaattoria käytettäessä voidaan valita kahden eri käyntitavan välillä. Käyntitapa valitaan käynnistyskytkimestä:

- kytkentäautomaatiikka
- jatkuva kuormitus.

| Generaattorin pääkytkin | Käynnistyskytkin | Mitä kone tuottaa? |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| OFF | - | Paineilma |
| ON | Asento 1 (kytkentäautomaatiikka) | Paineilma ja sähkö |
| | Asento 2 (jatkuva kuormitus) | Sähkö ja paineilma |

Taul. 60 Generaattorin ja kompressorin käyttö

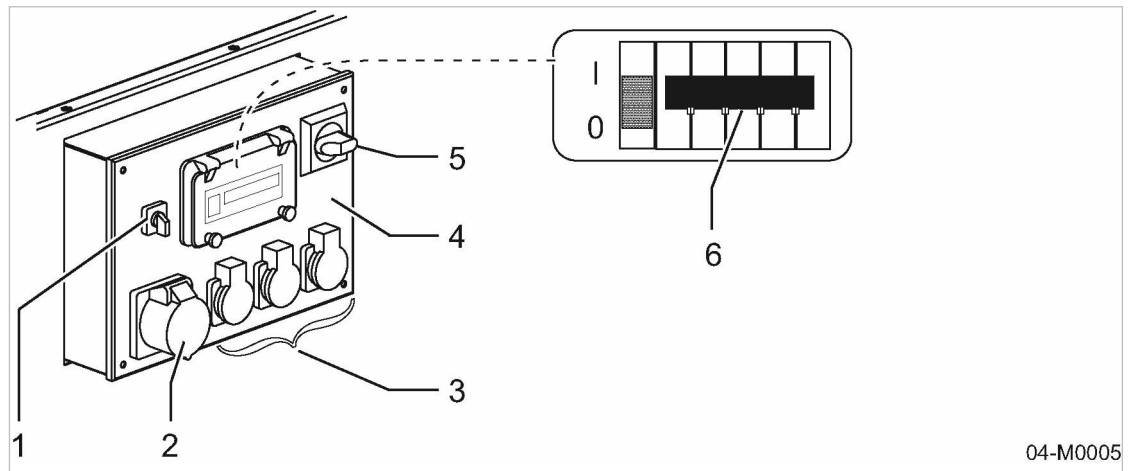
| Käyntitapa | Kytkentäautomaatiikka | Jatkuva kuormitus |
|-----------------------|---|---|
| Kytkimen asento | Asento 1 | Asento 2 |
| Moottorin kierrosluku | Sähköinen tehonotto > 100 VA: automaattisesti maksimikierrosluku | Jatkuvasti maksimikierrosluku (moottorin täyskuormitus) |
| | Tehonotto alle minimiarvon: noin 2 minuutin pituinen moottorin jälkikäyntiaika maksimikierrosluvulla | |

| Käyntitapa | KytKentäautomatiikka | Jatkuva kuormitus |
|------------|--|--|
| Edut | Polttoaineen säästö. Jatkuva vuorottelu maksimi- ja minimikierrosluvun välillä vältetään. | Vakaa generaattorin tuotto ilman viivettä. |

Taul. 61 Generaattorin käyntitavat

4.7.5.2 Ohjaus- ja näyttölaitteet

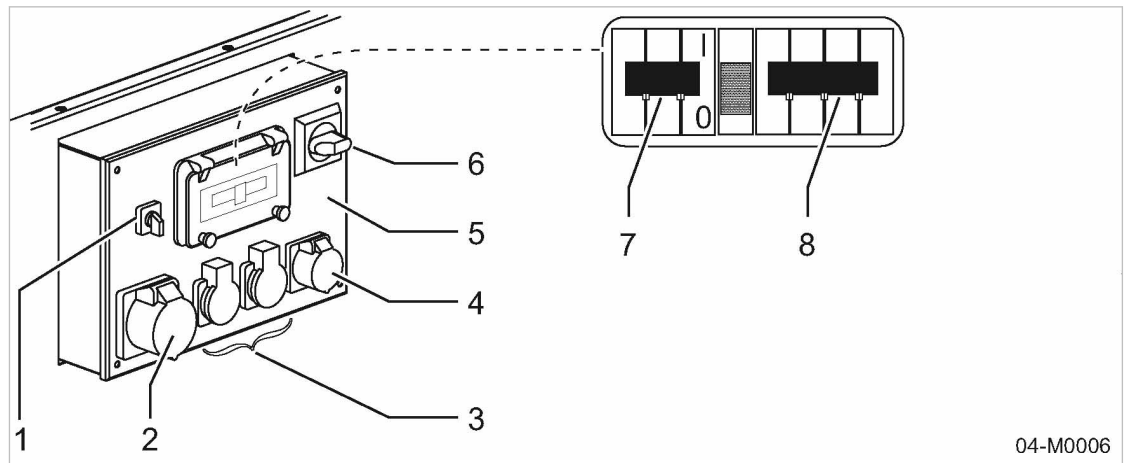
Kytkimet, sulakkeet ja pistorasiat sähkölaitteiden kytkemiseksi löytyvät generaattorin kytKentärasista. Sähkölaitteet liitetään generaattoriin ainoastaan näiden pistorasioiden kautta.



04-M0005

Kuva 15 Generaattorin kytKentärasian käyttöpaneeli (kolmivaihevirta 400 V)

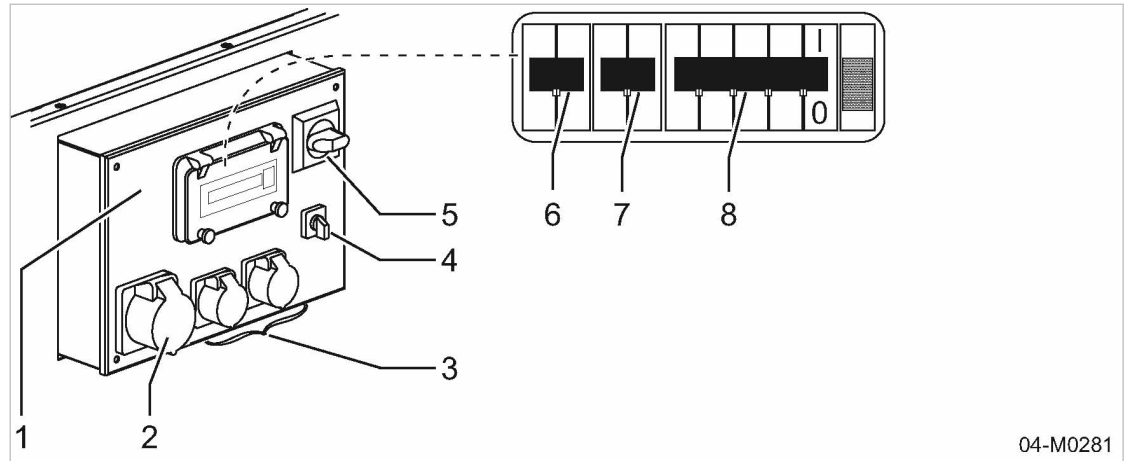
- | | |
|--------------------------------|---|
| ① Käynnistyskytkin | ④ Generaattorin kytKentärasia |
| ② Pistorasia (kolmivaihevirta) | ⑤ Generaattorin pääkytkin |
| ③ Pistorasiat (vaihtovirta) | ⑥ Ylivirtasuoja (varustettu jännitelaukaisimella) |



04-M0006

Kuva 16 Generaattorin kytKentärasian käyttöpaneeli (kolmivaihevirta 230 V)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ① Käynnistyskytkin | ⑤ Generaattorin kytKentärasia |
| ② Pistorasia (kolmivaihevirta 32 A) | ⑥ Generaattorin pääkytkin |
| ③ Pistorasiat (vaihtovirta) | ⑦ Ylivirtasuoja |
| ④ Pistorasia (kolmivaihevirta 16 A) | ⑧ Ylivirtasuoja (varustettu jännitelaukaisimella) |



04-M0281

Kuva 17 Generaattorin kytkentärasian käyttöpaneeli (vaihtovirta 115 V)

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| ① | Generaattorin kytkentärasia | ⑤ | Generaattorin pääkytkin |
| ② | Pistorasia (vaihtovirta 32 A) | ⑥ | Ylivirtasuoja |
| ③ | Pistorasiat (vaihtovirta 16 A) | ⑦ | Ylivirtasuoja |
| ④ | Käynnistyskytkin | ⑧ | Ylivirtasuoja (varustettu jännitelaukaisimella) |

4.7.6 Optio rb/rk/rm/rs, rc/ro/rs, rd/ro/rs, rb/rl/rm/rs, rw, rx Kuljetusvaihtoehdot

4.7.6.1 Optio rb/rk/rm/rs Alusta

Vaihtoehto rb – alusta, EU-versio
 Vaihtoehto rk – alhainen akselikuorma
 Vaihtoehto rm – korkeussäädettävä alusta
 Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta

Ominaisuudet:

- sallittu akselikuorma: 1600 kg
- yksiakselinen alusta
- korkeussäädettävä vetoaisa
- kumijousitettu akseli
- varustettu käyttöjarrulla
- voidaan kuljettaa vetoajoneuvoon kytkettynä yleisillä teillä.

4.7.6.2 Optio rc/ro/rs Alusta

Vaihtoehto rc – alusta, GB-versio
 Vaihtoehto ro – alusta ilman korkeussäätöä
 Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta

Ominaisuudet:

- sallittu akselikuorma: 1600 kg
- yksiakselinen alusta

- kiinteä vetoaisa
- kumijousitettu akseli
- varustettu käyttöjarrulla
- voidaan kuljettaa vetoajoneuvoon kytkettynä yleisillä teillä.

**4.7.6.3 Optio rd/ro/rs
Alusta**

Vaihtoehto rd – alusta, US-versio

Vaihtoehto ro – alusta ilman korkeussäätöä

Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta

Ominaisuudet:

- sallittu akselikuorma: 1600 kg
- yksiakselinen alusta
- kiinteä vetoaisa
- kumijousitettu akseli
- varustettu käyttöjarrulla
- ilman seisontajarrua
- voidaan kuljettaa vetoajoneuvoon kytkettynä yleisillä teillä.

**4.7.6.4 Optio rb/rl/rm/rs
Alusta**

Vaihtoehto rb – alusta, EU-versio

Vaihtoehto rl – korkeampi akselikuorma

Vaihtoehto rm – korkeussäädettävä alusta

Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta

Ominaisuudet:

- sallittu akselikuorma: 1800 kg
- yksiakselinen alusta
- korkeussäädettävä vetoaisa
- kumijousitettu akseli
- varustettu käyttöjarrulla
- voidaan kuljettaa vetoajoneuvoon kytkettynä yleisillä teillä.

**4.7.6.5 Optio rw
Kiinteään asennukseen tarkoitettu korirakenne**

Vaihtoehto rw – jalakset

Ominaisuudet:

- alla jalakset
- käyttö kiinteästi asennettuna koneena
- asennus kuorma-auton/junan kuljetuslavalle.

4.7.6.6 Optio rx
Kiinteään asennukseen tarkoitettu korirakenne

Vaihtoehto rx – konejalat

Ominaisuudet:

- konejalat
- käyttö kiinteästi asennettuna koneena
- asennus kuorma-auton/junan kuljetuslavalle.

4.7.7 Optio oe
Valinnainen umpinainen lattiapaneeli

Kone voidaan varustaa umpinaisella lattiapaneelilla, jonne nesteet vuodon sattuessa kerääntyvät. Tämä estää nesteiden pääsyn maaperään.

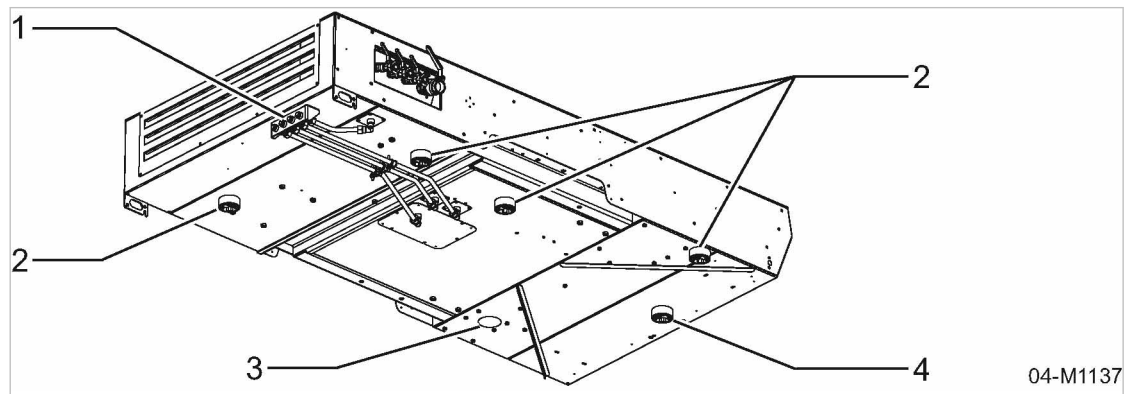


Umpinainen lattiapaneeli:

- Paneelia ei ole mitoitettu kaikille koneen sisältäville nesteille vaan se on tarkoitettu vain vähäisille vuotoille.
- Paneelissa on tulpilla suljetut huoltoaukot. Nämä aukot on puhdistustöiden jälkeen suljettava jälleen tiiviisti.

Jos umpinaisesta lattiapaneelista irrotetaan muita osia (esim. pelti), on ne ennen paikalleenasettamista tiivistettävä asianmukaisesti.

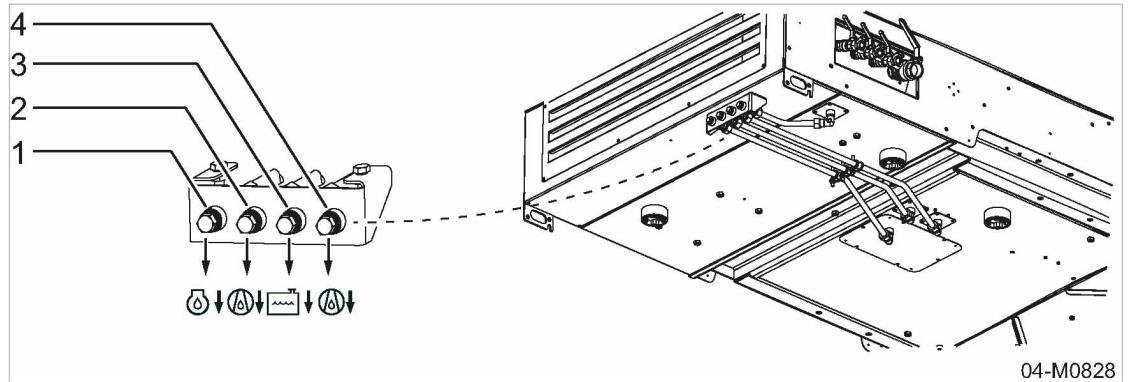
Huoltoaukkojen sijainti umpinaisessa lattiapaneelissa:



Kuva 18 Huoltoaukkojen sijainti umpinaisessa lattiapaneelissa

- | | |
|---|---|
| ① Öljyn ja jäähdytysnesteen poistoaukot | ③ Varkaudenestoketjun säilytyslaatikon avauskohta |
| ② Puhdistusaukko, suljettu tulpalla | ④ Kipinänsammuttimen huoltoaukko, suljettu tulpalla |

Moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistot on johdettu keskitetysti koneen ulkopuolelle.

Moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistoaukkojen sijainti


Kuva 19 Moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistoaukot

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Moottoriöljyn poisto | ③ | Jäähdytysnesteen poisto moottorin jäähdyttimestä |
| ② | Jäähdytysöljyn poisto kompressorin öljyn-jäähdyttimestä | ④ | Jäähdytysöljyn poisto kompressorin öljyn-erotinsäiliöstä |

4.7.8 Optio sf
Valinnainen varkaudenesto

Varkauksien varalta koneen mukana voidaan toimittaa turvaketju lukitsemista varten.

4.7.9 Optio sg
Valinnainen ohikulkijoiden törmäyssuoja

Ohikulkijoiden suojaamiseksi kolhuilta kone voidaan varustaa törmäyssuojalla.

4.7.10 Optio pa, pb
Valinnaiset käyttöpaneelien suojukset

Kone voidaan varustaa suojuksilla, jotka estävät luvattoman käytön ja suojaavat käyttöpaneelia/-paneeleja kuljetuksen aikana.

- Käyttöpaneelin suojus (valinnainen varuste pa)
- Generaattorin kytkentärasian suojus (valinnainen varuste pb)

5 Sijoitus- ja käyttöolosuhteet

5.1 Turvallisuuden varmistaminen

Puitteet, joihin kone sijoitetaan tai joissa sitä käytetään, vaikuttavat oleellisesti turvallisuuteen.

Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidokuvausta.



Varoitusten laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

Turvaohjeiden huomiointi

Turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

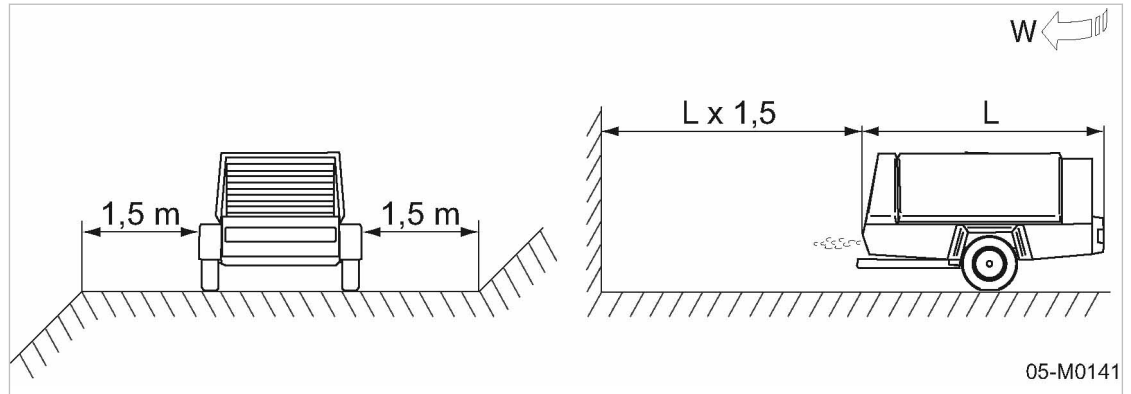
- Avotuli ja tupakointi ovat ehdottomasti kiellettyjä.
- Jos joudut suorittamaan hitsaustöitä koneelle tai koneen läheisyydessä, varmista, etteivät polttoainehöyryt, öljysumu tai koneen osat syty kipinöiden tai liian korkean lämpötilan vaikutuksesta palamaan.
- Älä varastoi palavia materiaaleja koneen läheisyydessä.
- Tämä laite ei ole räjähdysturvallinen.
Sitä ei saa käyttää ympäristössä, jossa räjähdysturvallisuudelle asetetaan erityisiä vaatimuksia.
Vrt. direktiivi 94/9/EY koskien räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä (ATEX-direktiivi).
- Varaa käyttöpaikalle sopivia sammutusaineita.
- Huomioi käyttöympäristölle asetetut vaatimukset.

Käyttöympäristölle asetettuja vaatimuksia ovat esimerkiksi


- ympäristön lämpötila
- ilman koostumus käyttöpaikalla:
 - Imuilman on oltava puhdasta eikä se saa sisältää haitallisia aineosia (esim. pölyä, kuituja, hienoa hiekkaa)
 - Imuilma ei saa sisältää räjähdyskelpoisia tai kemiallisesti epästabiileja kaasuja ja höyryjä.
 - Imuilma ei saa sisältää happoja tai emäksiä muodostavia yhdisteitä, varsinkaan ammoniakkia, klooria tai rikkivetyä.

5.2 Sijoitusolosuhteet

Edellytys Sijoituspaikan lattian/alustan on oltava vaakasuora, tukeva ja koneen paino huomioiden riittävän kantokykyinen.



Kuva 20 Vähimmäisetäisyydet rakennuskuoppien reunoista, pensaista ja seinistä

 Tuulen suunta

1. Varmista, että kone on vähintään 1,5 metrin päässä rakennuskuoppien reunoista ja pensaista.
2. Sijoita kone mahdollisimman vaakasuoraan asentoon.



Konetta voidaan kuitenkin tilapäisesti käyttää myös kaltevalla pinnalla, jos kaltevuus on alle 15°.

3. Varmista esteetön pääsy koneen luokse, jotta kaikki koneelle suoritettavat toimenpiteet voidaan tehdä vaaratta ja esteettä. Käyttöpaneelille on joka tilanteessa voitava päästä esteettä.



4. **HUOMAUTUS!**

Patoutuvan lämmön ja kuuman pakoputken aiheuttama palovaara!

Jos kone sijoitetaan liian lähelle seinää, saattaa patoutuva lämpö vaurioittaa konetta.

- Älä sijoita konetta suoraan seinän viereen.
- Varmista konetta sijoittaessasi, että sen ympärille jää riittävästi tilaa turvaamaan tuloilman saanti ja poistoilman poistuminen.

5. Sijoita kone niin kauas seinistä kuin mahdollista.
6. Varmista, että koneen ympärille ja yläpuolelle jää riittävästi vapaata tilaa.
7. Älä tuki tulo- ja poistoilma-aukkoja, jotta ilma voi esteettä virrata koneen läpi.
8. Sijoita kone siten, että

- pakokaasut ja lämmin poistoilma voivat poistua esteettä
- imuilmaan ei voi sekoittua pakokaasuja tai lämmennyt poistoilmaa (huomioi tuulen suunta – ks. kuva 20)
- raitis ilma (imuilma, jäähdytysilma) voi virrata esteettä sisään.



9. **HUOMAUTUS!**

Liian alhainen ympäristölämpötila!

Jäätynyt lauhde ja jähmeästä moottori- ja kompressorijäätystä johtuva heikko voitelu voivat aiheuttaa vaurioita koneen käynnistyksen yhteydessä.

- Käytä talviolosuhteisiin soveltuvaa moottoriöljyä.
- Käytä talvikäyttöön soveltuvaa dieselpolttoainetta.
- Käytä kompressorissa ohutjuoksuista jäähdytysöljyä.

10. Huomioi kappaleessa 7.4 olevat ohjeet, jos ympäristön lämpötila on alle 0 °C.

6 Asennus

6.1 Turvallisuuden varmistaminen

Huomioimalla tässä kohdassa annetut turvaohjeet voit suorittaa asennus- ja muut työt vaaratta. Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidokuvausta.



Varoitusten laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

Turvaohjeiden huomiointi

Turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

- Huomioi ohjeet kohdassa 3 Turvallisuus ja vastuut.
- Teetä asennustyöt ainoastaan vastaavan valtuutuksen omaavalla asentajalla!
- Älä käytä asennustöiden yhteydessä avattuja itselukitsevia muttereita uudelleen, vaan ota aina käyttöön uudet mutterit. Kerran avatut mutterit eivät enää lukkiudu kunnolla.

Lisätietoja Lisätietoja laitteistoa käsitteleville henkilöille asetetuista pätevyysvaatimuksista: ks. kohta 3.4.2.
Tietoja vaaroista ja ohjeita niiden välttämiseksi: ks. kohta 3.5.

6.2 Kuljetusvahinkojen ilmoitus

1. Tarkasta kone mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta.
2. Tee havaitsemistasi vaurioista välittömästi kirjallinen ilmoitus huolintaliikkeelle ja valmistajalle.

6.3 Vetolaitteiston asennus

Jos kone toimitetaan kuljetusalustalla, on vetolaitteisto tilan säästämiseksi irrotettu. Vetolaitteisto on kiinnitettävä paikalleen ennen kuljetusalustan poistamista.

Tarvikkeet Suojakäsineet
Ruuviavain
Kumivasara

Edellytys Kone seisoo tukevasti paikallaan.
Kone on kytketty pois päältä.



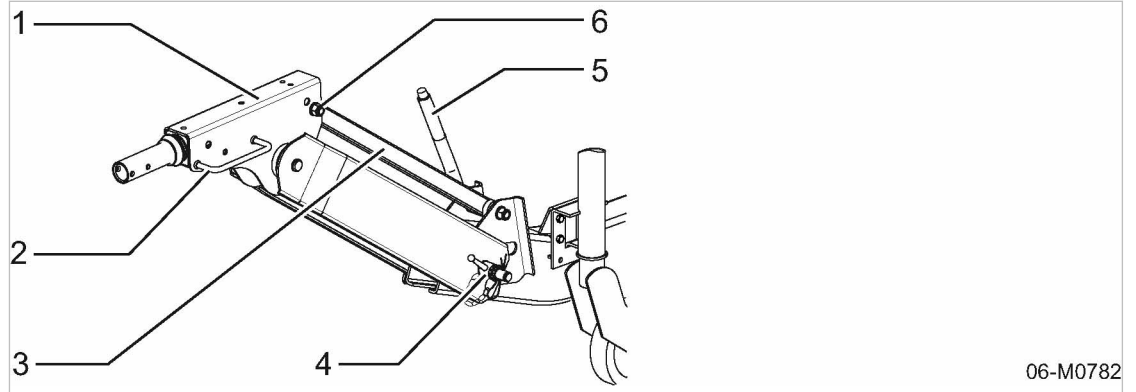
HUOMIO

Loukkaantumisvaara!

Toimenpide saattaa aiheuttaa vakavia loukkaantumisia, jos esimerkiksi sormet jäävät osien väliin.

- Käytä suojakäsineitä.
- Noudata yleistä varovaisuutta.

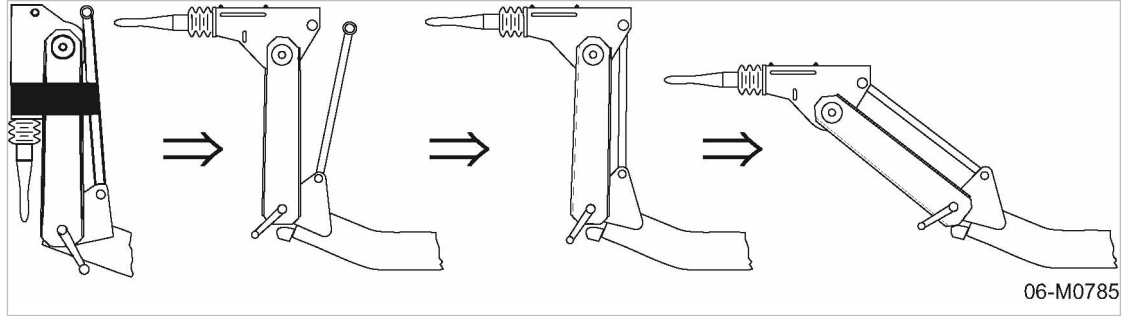
6.3.1 Optio rb/rk/rm/rs, rb/rl/rm/rs
Korkeussäädettävän vetolaitteiston asennus

 Optio rb/rk/rm/rs,
 rb/rl/rm/rs


06-M0782

Kuva 21 Korkeussäädettävä vetolaitteisto asennettuna

- | | |
|---------------|--|
| ① Työntöjarru | ④ Kiristysvipu ja jousisokka |
| ② Kahva | ⑤ Seisontajarrun vipu |
| ③ Ohjaustanko | ⑥ Kiinnityspultti ja itselukitseva mutteri |

 Optio rb/rk/rm/rs,
 rb/rl/rm/rs


06-M0785

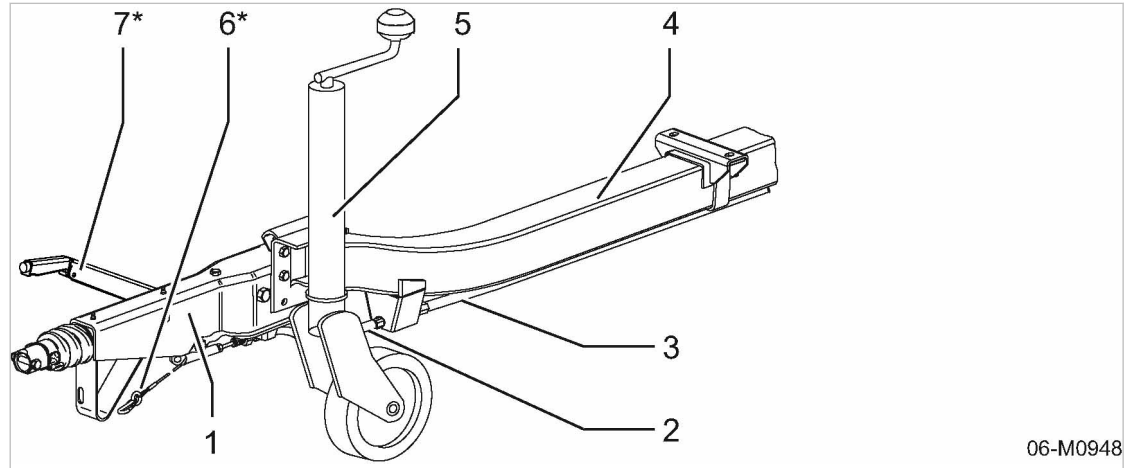
Kuva 22 Korkeussäädettävän vetolaitteiston asennus

1. Irrota kuljetustuet (teipit, pehmusteet) vetolaitteiston osista.
2. Avaa itselukitseva mutteri ja vedä kiinnityspultti ulos ohjaustangosta.
3. Aseta työntöjarru vaakasuoraan asentoon.
4. Aseta ohjaustanko työntöjarrun puoliskojen väliin siten, että voit työntää kiinnityspultin paikalleen.
5. Työnnä kiinnityspultti paikalleen. Käytä tarvittaessa kevyesti apuna vasaraa.
6. Kiinnitä kiinnityspultti itselukitsevalla mutterilla (kiristysmomentti: ks. kohta 2.4.4).
7. Vapauta seisontajarru painamalla käsijarruvipu alas.
8. Irrota jousisokka ja kierrä vetoaisan kiristysvipu täysin auki.
9. Paina vetoaisa kahvasta alas haluamaasi asentoon.
10. Kiristä kiristysvipu:
 - Varmista, että nivelen hammastus limittyy kunnolla.
 - Kiristä kiristysvivut käsivoimin.
 - Kiristä nivel kopauttamalla vasaralla kiristysvipua, kunnes aukko ja ura jousisokkaa varten ovat yhdessä linjassa.

11. Aseta jousisokat paikoilleen.
12. Kiristä seisontajarru (vedä vipu ylös).

6.3.2 Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs Kiinteän vetolaitteiston asennus

Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs



06-M0948

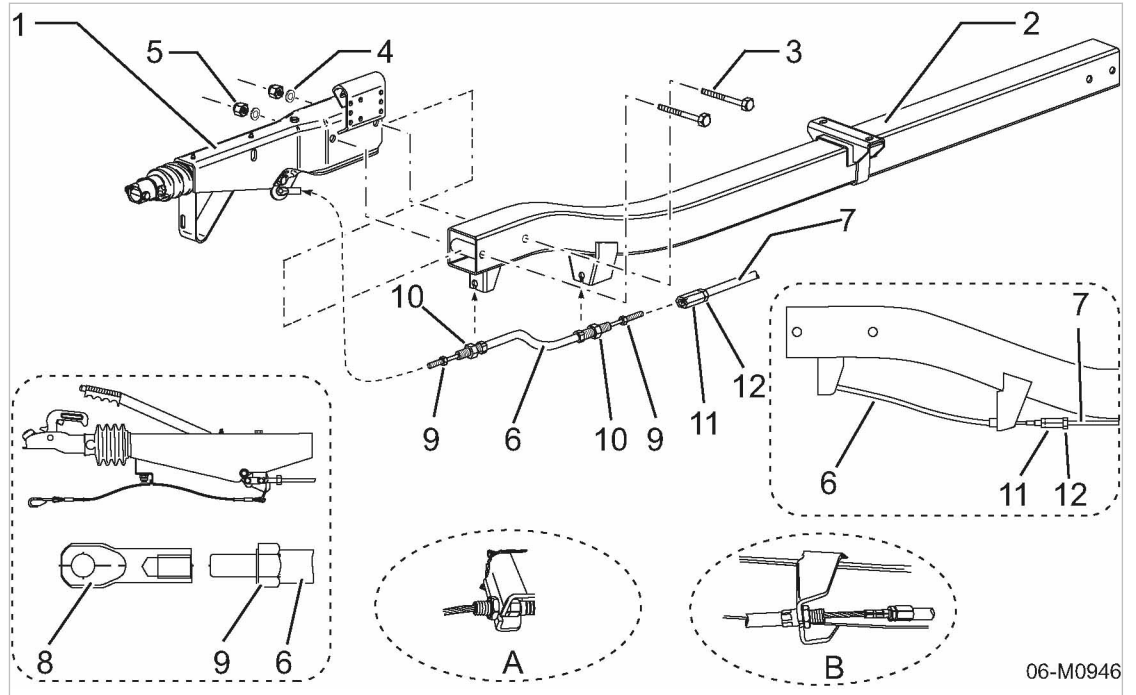
Kuva 23 Kiinteä vetolaitteisto asennettuna

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| ① Työntöjarru | ⑤ Apupyörä |
| ② Jarruvaijeri | ⑥ Vaijeri |
| ③ Jarruvivusto | ⑦ Seisontajarru |
| ④ Vetoaisa | ⑧ Ei alustan USA-versiossa. |

1. Avaa huolto-ovet.
2. Ota jarruvaijerin ja kiinnitysmateriaalin sisältävä pussi esille ja aseta sen sisältämät osat valmiiksi ulottuillesi.
3. Sulje ovet.
4. Irrota kuljetustuet (ruuvit, teipit, pehmusteet) vetolaitteiston osista.

Kiinteän vetolaitteiston työntöjarrun asennus:

Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs



Kuva 24 Kiinteän vetolaitteiston työntöjarrun asennus

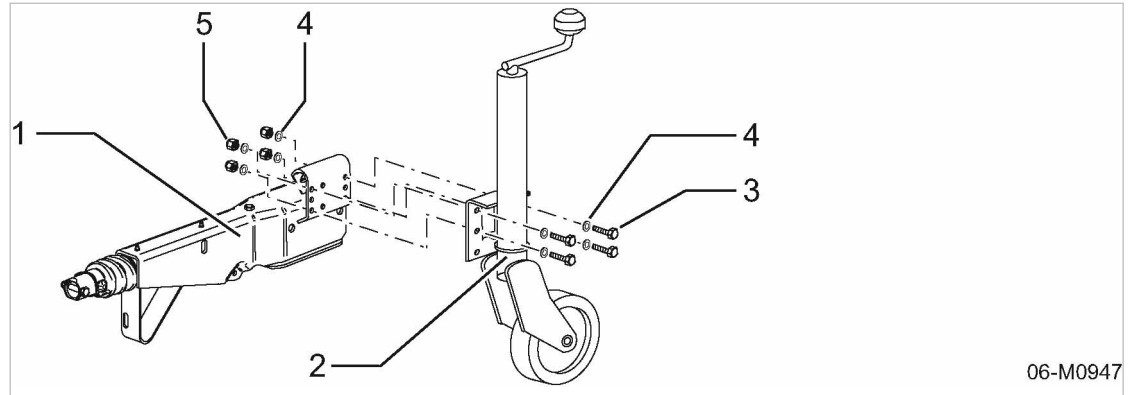
- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Työntöjarru | ⑧ Nivelpää |
| ② Vetoaisa | ⑨ Kuusiokantamutteri (vastamutteri) |
| ③ Kiinnityspultti | ⑩ Kuusiokantamutteri (kivistymutteri) |
| ④ Alusrenkas | ⑪ Kivistymutteri |
| ⑤ Kuusiokantamutteri (itselukitseva) | ⑫ Kuusiokantamutteri (vastamutteri) |
| ⑥ Jarruvaijeri (ohjainpunos) | Ⓐ Jarruvaijerin etummainen ruuviliitos |
| ⑦ Jarruvivusto | Ⓑ Jarruvaijerin taempi ruuviliitos |

1. Aseta työntöjarru vetoaisalle siten, että kiinnityspultit voidaan työntää niille tarkoitettuihin reikiin.
2. Työnnä kiinnityspultit paikoilleen (tarvittaessa kevyesti vasaralla kopauttamalla) ja aseta pulttien päihin alusrenkaat.
3. Kiinnitä kiinnityspultit itselukitsevilla muttereilla (kivistysmomentti: ks. kohta 2.4.4).
4. Kierrä jarruvaijerin etummainen ruuviliitos työntöjarrun nivelpäähän ja varmista kiinnitys vastamutterilla.
5. Ripusta jarruvaijeri vetoaisan molempiin kiinnittimiin ja kiristä kivistymutterit.
6. Kiinnitä jarruvipu jarruvaijerin taempan ruuviliitokseen ja vahvista kiinnitys vastamutterilla.

Lisätietoja Jarruvivuston säätö: ks. kohta 10.7.3.3.

Kiinteän vetolaitteiston apupyörän asennus:

Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs



Kuva 25 Kiinteän vetolaitteiston apupyörän asennus

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| ① Työntöjarru | ④ Alusrenkas |
| ② Apupyörä | ⑤ Kuusiokantamutteri (itselukitseva) |
| ③ Kiinnitysruuvi | |

1. Aseta jokaiseen kiinnitysruuviin alusrenkas ja työnnä ruuvit apupyörän asennuslevyn neljään ylimpään kiinnitysreikään.
2. Nosta työntöjarrua sen verran, että apupyörän asennuslevyn kiinnitysreiät ja työntöjarrun kiinnitysreiät asettuvat kohdakkain.
3. Työnnä kiinnitysruuvit reikiä läpi ja aseta alusrenkaat ruuvien päihin.
4. Kiinnitä kiinnitysruuvit itselukitsevien mutterien avulla.

6.4 Alustan mukauttaminen

Tarvikkeet Pihdit
Kumivasara

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone on irrotettu vetoajoneuvosta ja se seisoo tukevasti paikallaan.

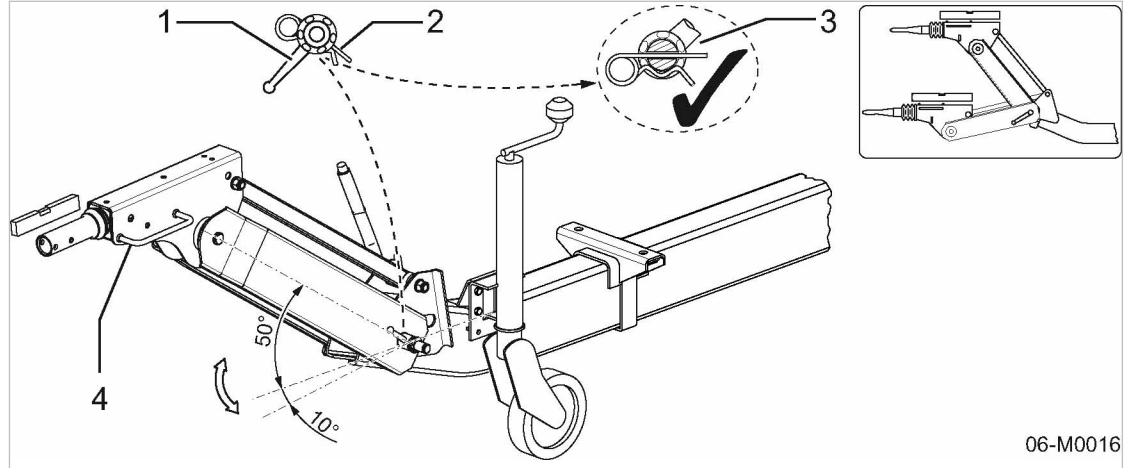

HUOMIO

Loukkaantumisvaara!

Säätölaite saattaa aiheuttaa vakavia loukkaantumisia, jos esimerkiksi sormet jäävät sen liikkuvien osien väliin.

- Käytä suojakäsineitä.
- Noudata yleistä varovaisuutta.

**6.4.1 Optio rb/rk/rm/rs, rb/rl/rm/rs
 Vetolaitteiston säätö**

 Optio rb/rk/rm/rs,
 rb/rl/rm/rs


Kuva 26 Vetolaitteiston korkeussäätö

- ① Kiristysvipu
 ② Jousisokka

- ③ Asianmukaisesti kiinnitetty jousisokka
 ④ Kahva

1. Irrota jousisokka ja kierrä vetoaisan kiristysvipu täysin auki.
2. Aseta vetoaisa käsikahvan avulla vaakasuoraan asentoon kuljetusajoneuvon vetokytkimeen nähden.



Työntöjarru pysyy korkeudesta riippumatta perusasennossaan vaakatasossa (ks. kuva 26).

Välikappaleita voidaan säätää enintään 50° ylöspäin ja 10° alaspäin.

3. Kiristä kiristysvipu:
 - Varmista, että nivelen hammastus limittyy kunnolla.
 - Kiristä kiristysvivut käsivoimin.
 - Kiristä nivel kopauttamalla vasaralla kiristysvipua, kunnes aukko ja ura jousisokkaa varten ovat yhdessä linjassa.
4. Aseta jousisokat paikoilleen.
5. Tarkasta, että:
 - nivelen hammastus limittyy kunnolla
 - kiristysvipu on kunnolla kiristetty
 - kiristysvivun varmistava jousisokka on kunnolla kiinnitetty (ks. kuva 26; pos. 3).
6. Kiristä vipua uudelleen noin 50 ajokilometrin jälkeen.



Vetoaisan hammastetut lukkolaatat eivät enää irtoa toisistaan? Lukkolaatat ovat ruostuneet kiinni toisiinsa.

- Irrota lukkolaatat toisistaan nykäisemällä vetoaisaa pysty- ja vaakasuuntaan.

6.4.2 Vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto

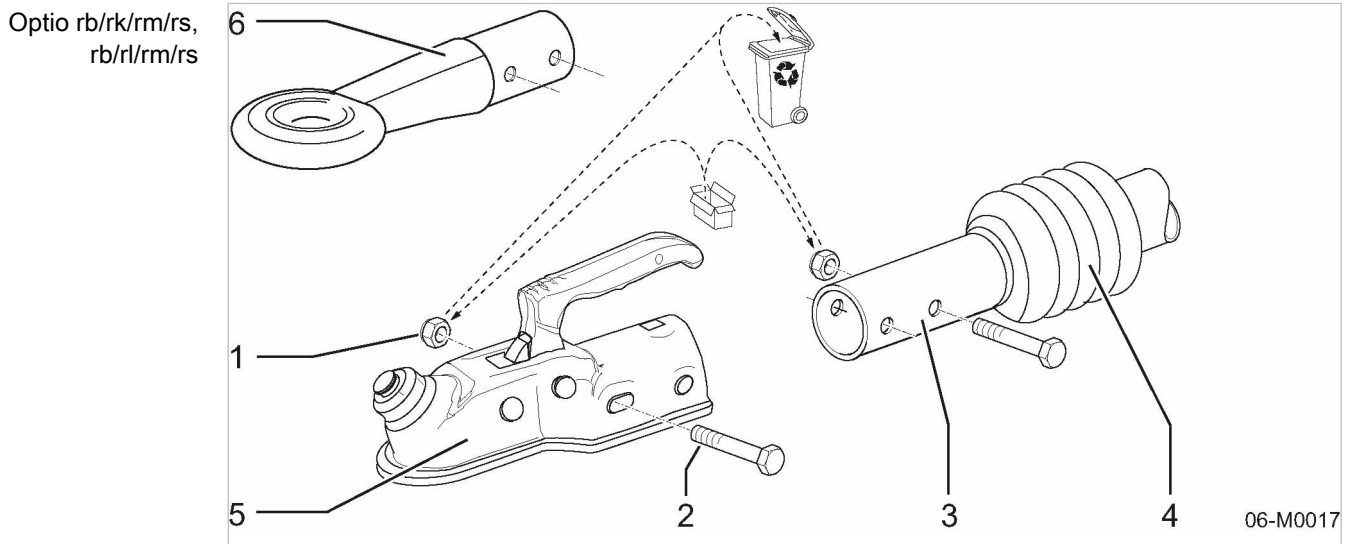
Vetoaisaan voidaan liittää erilaisia vetosilmukoita tai kytkimiä.

Tarvikkeet Suojäkäsineet
 Ruuviavain
 Vasara

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on irrotettu vetoajoneuvosta ja se seisoo tukevasti paikallaan.
 ➤ Tarkasta, minkälainen vetolaitteisto koneessa on.

6.4.2.1 Optio rb/rk/rm/rs, rb/rl/rm/rs Vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto korkeussäädettävissä vetolaitteistoissa

Vetosilmukka/kuulakytkin vaihdetaan seuraavasti:



Kuva 27 Vetosilmukan vaihto (korkeussäädettävä vetolaitteisto)

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| ① Kuusiokantamutteri, itselukitseva | ④ Paljesuoja |
| ② Kuusiokantaruuvi | ⑤ Kuulakytkin |
| ③ Vetotanko | ⑥ Vetosilmukka |

| Kuulakytkimen irrotus | Vetosilmukan irrotus |
|---|---|
| 1. Avaa molempien ruuviliitosten mutterit ① ja irrota ruuvit ②. | 1. Työnnä paljesuojaa ④ taaksepäin. |
| 2. Irrota vaihdettava kuulakytkin ⑤ vetotangosta ③. | 2. Avaa molempien ruuviliitosten mutterit ① ja irrota ruuvit ②. |
| | 3. Vedä vaihdettava vetosilmukka ⑥ irti vetotangosta ③. |

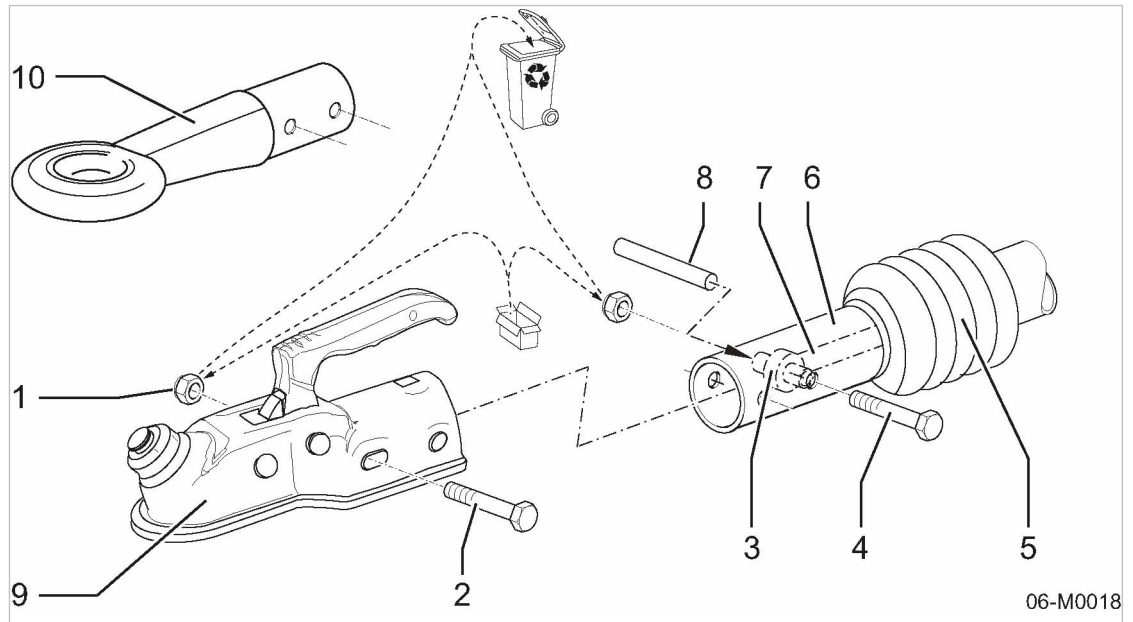
| Kuulakytkimen kiinnitys | Vetosilmukan kiinnitys |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aseta uusi kuulakytkin (5) vetotangolle. 2. Kohdista osat siten, että ruuvit voidaan vai-vatta työntää reikien läpi. 3. Työnnä ruuvit (2) molempien ruuviliitosten vastaavien kiinnitysreikien läpi ja kiinnitä ne muttereilla (1). | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aseta uusi vetosilmukka (6) paikalleen tan-koon/tangolle (3). 2. Kohdista osat siten, että ruuvit voidaan vai-vatta työntää reikien läpi. 3. Työnnä ruuvit (2) molempien ruuviliitosten vastaavien kiinnitysreikien läpi ja kiinnitä ne muttereilla (1). 4. Työnnä paljesuoja (4) ruuviliitoksen yli. |

6.4.2.2 Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs
Kiinteän vetolaitteiston vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto

Iskunvaimennin on asennettu taempan kiinnitysruuviin. Iskunvaimennin liukuu itsestään ulos. Käytä asennuspulttia (ohutta metallisauvaa; \varnothing 8–10 mm) aputyökaluna asennuksen helpottamiseksi.

Tarvikkeet Asennuspultti (ohut metallisauva \varnothing 8–10 mm)

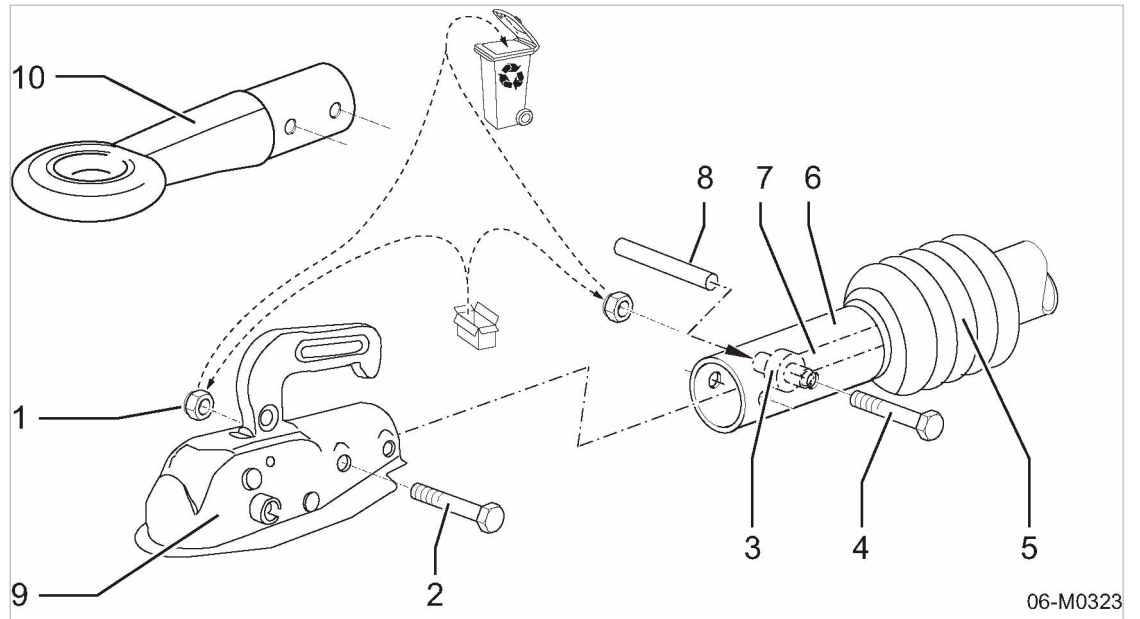
Optio rc/ro/rs



Kuva 28 Vetosilmukan/kuulakytkimen vaihto (kiinteä vetolaitteisto)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|----------------|
| 1 | Kuusiokantamutteri, itselukitseva | 6 | Vetotanko |
| 2 | Kuusiokantaruuvi | 7 | Iskunvaimennin |
| 3 | Iskunvaimentimen kiinnitysaukko | 8 | Asennuspultti |
| 4 | Kuusiokantaruuvi | 9 | Kuulakytkin |
| 5 | Paljesuoja | 10 | Vetosilmukka |

Optio rd/ro/rs



Kuva 29 Vetosilmukan vaihto (kiinteä vetolaitteisto – alustamalli: USA)

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| ① Kuusiokantamutteri, itselukitseva | ⑥ Vetotanko |
| ② Kuusiokantaruuvi | ⑦ Iskuvaimennin |
| ③ Iskuvaimentimen kiinnitysaukko | ⑧ Asennuspultti |
| ④ Kuusiokantaruuvi | ⑨ Kuulakytkin |
| ⑤ Paljesuoja | ⑩ Vetosilmukka |

1. Työnnä paljesuojaa ⑤ taaksepäin.
2. Irrota molempien ruuviliitosten mutterit ①.
3. Lyö taempi ruuvi ④ läpi asennuspultilla ⑧. Jätä pultti kiinni vetoputkeen iskuvaimentimen keskittämiseksi.
4. Poista etummainen ruuvi ②.
5. Irrota vaihdettava kuulakytkin ⑨ / vetosilmukka ⑩ vetotangosta ⑥.
6. Työnnä uusi kuulakytkin ⑨ / vetosilmukka ⑩ vetotangolle ⑥ siten, että kiinnitysreiät osuvat kohdakkain.
7. Lyö asennuspultti ulos vetosilmukan/kuulakytkimen taemmasta kiinnitysreiästä ruuvilla ④ ja varmista, että iskuvaimennin on kohdallaan.
8. Työnnä ruuvi ② etummaisen kiinnitysreiän läpi.
9. Kierrä mutterit ① molempiin ruuveihin ja kiristä ne asianmukaisella kiristysmomentilla (ks. kohta 2.4.4).
10. Työnnä paljesuoja ruuviliitoksen yli.

Työntöjarrun tarkastus:

- Liikuta vetotankoa käsin sisään ja ulos.
Jos tunnet liikkeen aikana vastustusta, on iskuvaimennin oikein paikallaan.

7 Käyttöönotto

7.1 Turvallisuuden varmistaminen

Huomioimalla tässä kohdassa annetut turvaohjeet voit suorittaa käyttöönoton turvallisesti.

Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidokuvausta.



Varoitusten laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

Turvaohjeiden huomiointi

Turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

- Huomioi ohjeet kohdassa 3 Turvallisuus ja vastuut.
- Anna käyttöönoton edellyttämät toimenpiteet ainoastaan vastaavan valtuutuksen omaavan henkilöstön tehtäväksi!
- Varmista, että kukaan ei enää työskentele koneen parissa.
- Varmista, että kaikki huolto-ovet ja paneelit ovat kiinni.

Lisätietoja Lisätietoja laitteistoa käsitteleville henkilöille asetetuista pätevyysvaatimuksista: ks. kohta 3.4.2.
Tietoja vaaroista ja ohjeita niiden välttämiseksi: ks. kohta 3.5.

7.2 Huomioi ennen jokaista käyttöönottoa

Virheellinen tai epäasiallinen käyttöönotto saattaa aiheuttaa loukkaantumisia ja konevaurioita.

7.2.1 Huomioi ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä



Koneen ensimmäinen käyttöönotto on tapahtunut jo tehtaalla. Jokainen kone käy läpi koe-käytön ja huolellisen tarkastuksen.

- Koneen saa ottaa käyttöön ainoastaan kyseisen koneen käyttökoulutuksen saanut asennus- ja huoltohenkilöstö.
- Poista kaikki kuljetus- ja pakkausmateriaalit ja työkalut koneen sisältä ja ympäriltä.
- Tarkkaile ensimmäisten käyttötuntien aikana, ilmeneekö koneen toiminnassa häiriöitä.

7.2.2 Varastoinnin/seisokin jälkeiset toimenpiteet ennen koneen käyttöönottoa

- Jos kone on ollut pitemmän aikaan varastoituna tai pois käytöstä, suorita seuraavat tarkastukset ennen koneen käyttöönottoa:

| Varastointi-/seisokkiaika yli | Toimenpide |
|-------------------------------|--|
| 5 kuukautta | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poista kuivausaine moottorin ja kompressorin imuilma-aukoista. ➤ Tarkasta ilman- ja öljynsuodattimet. ➤ Poista varastointiöljy öljynerotinsäiliöstä. ➤ Lisää jäähdytysöljyä. ➤ Poista varastointiöljy moottorista. ➤ Lisää moottoriöljyä. ➤ Tarkasta moottorin jäähdytysneste. ➤ Tarkasta akun varaus. ➤ Kytke johdin akun napaan. ➤ Tarkasta polttoainejohdot sekä moottorin ja kompressorin öljyjohdot mahdollisten vuotojen, löystyneiden liitosten, kulumien ym. vaurioiden varalta. ➤ Puhdista kori rasvan ja lian irrottavalla puhdistusaineella. ➤ Tarkasta rengaspaineet. |
| 36 kuukautta | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarkastuta koneen tekninen kunto kokonaisuudessaan valtuutetulla KAESER-huollolla. |

Taul. 62 Varastoinnin/seisokin jälkeiset toimenpiteet ennen koneen käyttöönottoa

7.3 Sijoitus- ja käyttöolosuhteiden tarkastus

- Käy tarkastuslista läpi ennen koneen käyttöönottoa.

| Tarkastuksen kohde | ks. kohta | OK? |
|---|-------------------|-----|
| ➤ Onko käyttöhenkilökunta perehdytetty turvaohjeisiin? | – | |
| ➤ Vastaavatko sijoitusolosuhteet kaikilta osin asetettuja vaatimuksia? | 5 | |
| ➤ Onko öljynerotinsäiliössä riittävästi jäähdytysöljyä? | 10.4.1 | |
| ➤ Onko moottorissa riittävästi öljyä? | 10.3.4 | |
| ➤ Missä tilassa moottorin ja kompressorin ilmansuodatinten huoltoindikaattorit ovat? | 10.3.2, 10.4.7 | |
| ➤ Onko moottorissa riittävästi jäähdytysnestettä? | 10.3.1 | |
| ➤ Onko polttoainesäiliössä riittävästi polttoainetta? | – | |
| ➤ Onko työkalujen voitelulaitteessa riittävästi voiteluöljyä? (valinnaiset varusteet ea, ec). | 10.8.1 | |
| ➤ Onko huurteenpoistimessa riittävästi jäätymisenestoainetta? (valinnainen varuste ba). | 10.8.5 | |
| ➤ Onko kaikki huolto-ovet suljettu ja kaikki suojapaneelit kiinnitetty paikoilleen? | – | |
| ➤ Ovatko rengaspaineet kunnossa? | – | |

Taul. 63 Sijoitusolosuhteiden tarkastus

7.4 Talvikäytössä huomioitavaa

Koneen sähköjärjestelmä on suunniteltu siten, että se kestää käynnistyksen -10 °C :n ympäristölämpötilaan saakka.

- Lämpötilan pudotessa alle 0 °C :n käytä seuraavia käyttöaineita/komponentteja:
 - talviolosuhteisiin soveltuvaa moottoriöljyä
 - ohutjuoksuista kompressorin jäähdytysöljyä
 - talvidieseliä
 - tehokkaampaa akkua.



Käytä erittäin kylmissä olosuhteissa mahdollisimman lyhyitä paineilmaletkuja.

Koneen lämmityskäynti:



1. HUOMAUTUS!

Pakkasvauriot pneumaattisissa säätimissä!

Ohjaus- ja säätölaitteisiin muodostuva jäähile saattaa vaurioittaa konetta.

- Jotta koneen säätö toimisi moitteettomasti, anna koneen käydä kevennetyllä käynnillä, kunnes se on saavuttanut käyttölämpötilan.

2. Avaa paineilman ulosottoventtiilit ja anna koneen lämmitä kevennetyllä käynnillä, kunnes puristuksen loppulämpötila on kohonnut $+30\text{ °C}$:seen. Puristuksen loppulämpötilan voit lukea käyttöpaneelissa olevasta lämpömittarista.

7.4.1 Käynnistysapu

Akun purkauduttua kone voidaan käynnistää toisessa polttomoottorilla varustetussa moottoriajoneuvossa tai koneessa olevan akun avulla.

Tarvikkeet Apukaapelit

Edellytys Kone on irrotettu vetoajoneuvosta ja se seisoo tukevasti paikallaan.



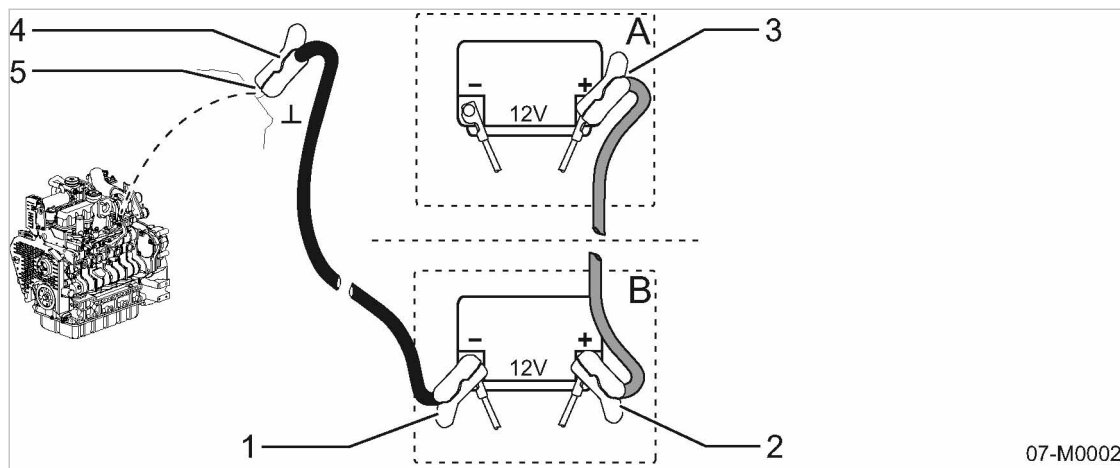
VAROITUS

Palo- ja räjähdysvaara!

Voimakas oikosulkuvirta saattaa aiheuttaa oikosulun akkuun. Vaurioitunut akku saattaa syttyä palamaan ja/tai räjähtää.

Akkukotelo voi hajota, jolloin akkunestettä saattaa roiskua ympäristöön.

- Huomioi apukaapelien käyttöohje.
- Apukaapelia ei saa kytkeä tyhjän akun miinusliittimeen eikä koneen koriin.
- Noudata yleistä varovaisuutta.



Kuva 30 Apukaapelien kytkentäkaavio

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Ⓐ | Koneen akku (sähköä saava akku) | ③ | Napapihdit (plusnapa; punainen), kiinnitetään koneen akkuun |
| Ⓑ | Käynnistysapua antava akku (ulkoinen sähköä antava akku) | ④ | Napapihdit (miinusnapa; musta-sininen), kiinnitys koneen moottorin paljaaseen metallikohtaan (maahan) |
| ① | Napapihdit (miinusnapa; musta-sininen), kiinnitys käynnistysapua antavan ajoneuvon akkuun | ⑤ | Koneen moottorin paljas metallikohta (maa) |
| ② | Napapihdit (plusnapa; punainen), kiinnitys käynnistysapua antavan ajoneuvon akkuun | | |

Turvaohjeet:

1. VAROITUS!

Virheellinen käynnistysapu!

- Yhdistä ainoastaan akkuja, joilla on sama nimellisjännite.
- Varmista, että kone ja käynnistysapua antava ajoneuvo eivät kosketa toisiaan.
- Sammuta kaikki sähköä kuluttavat laitteet ennen akkujohdinten kiinnitystä/irrottamista.
- Käytä käynnistykseen ainoastaan normitettuja apukaapeleita, joiden napapihdit on eristetty ja varmista, että kaapelien poikkipinnat ovat riittävät.
- Huomioi apukaapelien käyttöohje.
- Varmista, etteivät apukaapelit voi tarttua kiinni koneen pyöriin osiin.
- Varo aiheuttamasta oikosulkua kytkemällä kaapelit/johtimet väärin napoihin ja/tai asettamalla työkaluja akkujen päälle.
- Älä kumarru akkujen ylle apukäynnistyksen aikana.
- Älä yritä apukäynnistää jäätynyttä akkua. Akku on ensin sulatettava!
- Älä yritä käynnistää konetta pikalatauslaitteen avulla.

2. Huomioi nämä turvaohjeet käynnistysapua annettaessa ja akkuja käsiteltäessä.

Valmistelut:

1. Sijoita käynnistysapua antava ajoneuvo koneen lähelle. Korit eivät saa koskettaa toisiaan!
2. Sammuta käynnistysapua antavan ajoneuvon moottori.
3. Avaa konepelti/huolto-ovet ja irrota napojen suojuukset.
4. Kytke kaikki sähköä kuluttavat laitteet pois päältä.

Apukaapelien kytkentä:

1. Kiinnitä punaisen apukaapelin ensimmäiset napapihdit **3** koneen plusnapaan.
2. Kiinnitä punaisen apukaapelin toiset napapihdit **2** käynnistysapua antavan ajoneuvon plusnapaan.
3. **VAARAI**
Räjähdysvaara!
Jos lähistöllä on räjähdyskaasua, saattaa kipinöinti laukaista räjähdys.
 - Älä missään tapauksessa kytke käynnistysapua antavan akun miinusnapaa koneen akun miinusnapaan.
Apukaapelin napapihtejä kiinnitettäessä ja irrotettaessa saattaa muodostua kipinöitä.
 - Noudata yleistä varovaisuutta.
4. Kiinnitä mustan apukaapelin ensimmäiset napapihdit **4** koneen moottorilohkoon tai siihen yhteydessä olevaan massiiviseen, maalaamattomaan metalliosaan **5** (mahdollisimman kauas akusta).
5. Kiinnitä mustan apukaapelin toiset napapihdit **1** käynnistysapua antavan ajoneuvon miinusnapaan.

Moottorin käynnistys:

1. Käynnistä käynnistysapua antavan ajoneuvon moottori ja kiihdytä sen nopeutta.
2. Käynnistä koneen moottori.



Koneen käynnistyttyä anna molempien moottorien käydä vielä noin 10–15 minuutin ajan yhdessä.

Tämä on erityisen tärkeätä, jos koneen akun varaus on ollut erittäin heikko. Akun sisäinen vastus on tällöin suuri ja se latautuu aluksi vain heikosti. Laturissa esiintyvät jännitepiikit voidaan tässä tilassa vaimentaa vain käynnistysapua antavan ajoneuvon akun avulla. Erityisesti koneen moottorielektronikka on herkkä ylijännitteelle ja saattaisi vaurioitua.

Apukaapelien irrotus:

1. Sammuta käynnistysapua antavan ajoneuvon moottori.
2. Irrota kaapelit päinvastaisessa järjestyksessä: ensin miinusnavoista ja sen jälkeen plusnavoista.
3. Kiinnitä napojen suojukset.
4. Sulje huolto-ovet/konopelti.



Jos koneen moottori pysähtyy sen jälkeen, kun kaapelit on irrotettu, saattaa kyseessä olla suurempi vaurio (esimerkiksi laturissa tai akussa), jonka korjaaminen vaatii alan huoltoliikkeen puoleen kääntymistä.

**7.4.2 Optio ba
Kylmiin olosuhteisiin tarkoitettun varustuksen käyttöönotto**

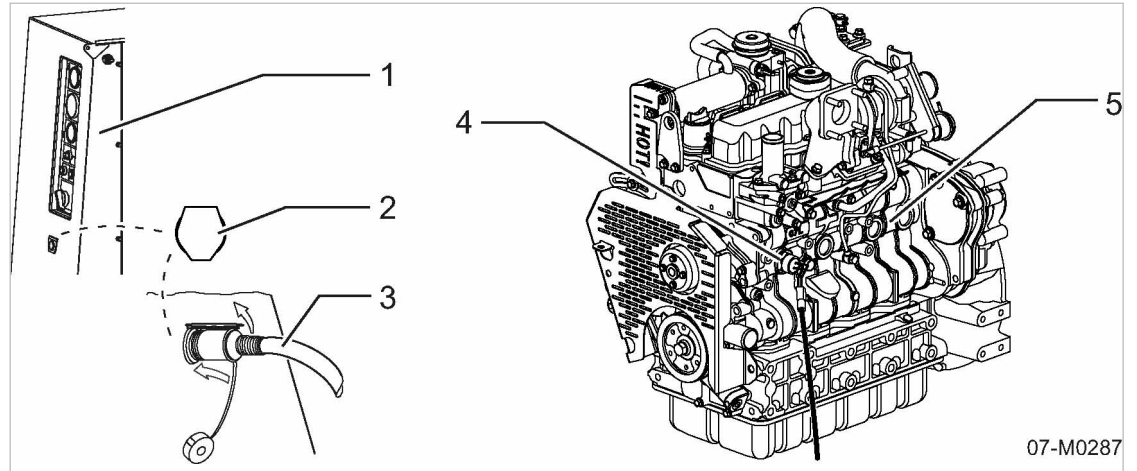
- Tarkasta koneen varustetaso kylmiä olosuhteita varten.

Optio bb Lohkolämmittimen käyttöönotto

Kylmäkäynnistykseen helpottamiseksi moottorin jäähdytysneste voidaan esilämmittää.

Kaapeliliitäntä on kompressorin käyttöpaneelissa. (Kaapeli toimitetaan koneen mukana.)

Optio bb



Kuva 31 Lohkolämmitin

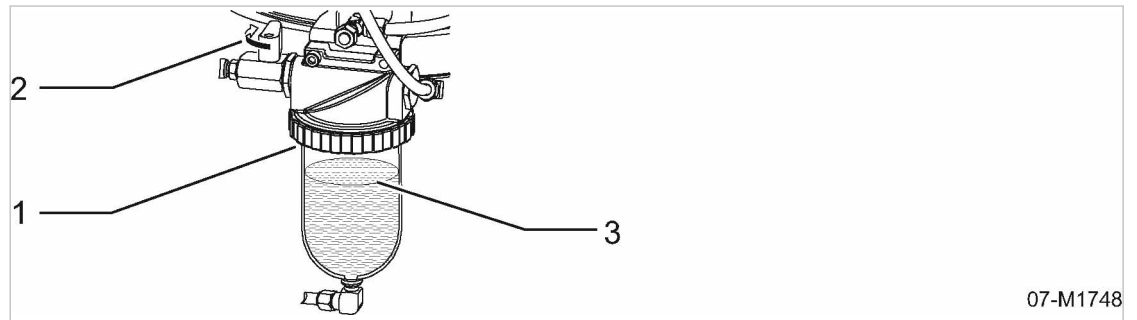
- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ① Käyttöpaneeli | ④ Lohkolämmitin |
| ② Lohkolämmittimen liitäntä | ⑤ Moottorilohko |
| ③ Verkkokaapeli | |


1. VAARAI

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Lohkolämmittimen oikosulku saattaa aiheuttaa vakavia loukkaantumisia tai jopa hengenvaaran.

- Lohkolämmittimen kaapelin saa kytkeä ainoastaan schuko-liitäntään.
- Tarkastuta lohkolämmitin ja sen kaapeli huoltotaulukon mukaisesti.

2. Kytke lohkolämmitin kaapelin avulla sähköverkkoon.
Optio bc Huurteenpoistimen käyttöönnotto:


Kuva 32 Huurteenpoistimen käyttöönnotto

- | |
|------------------------------------|
| ① Huurteenpoistin |
| ② Palloventtiili (suljettuna) |
| ③ Jäätymisenestoaineen täyttömäärä |

- Käy läpi seuraava tarkastuslista ennen huurteenpoistimen käyttöönnottoa:

| Tarkastuksen kohde | ks. kohta | OK? |
|---|-----------|-----|
| Onko huurteenpoistimessa riittävästi jäätymisenestoainetta? | 10.8.5 | |

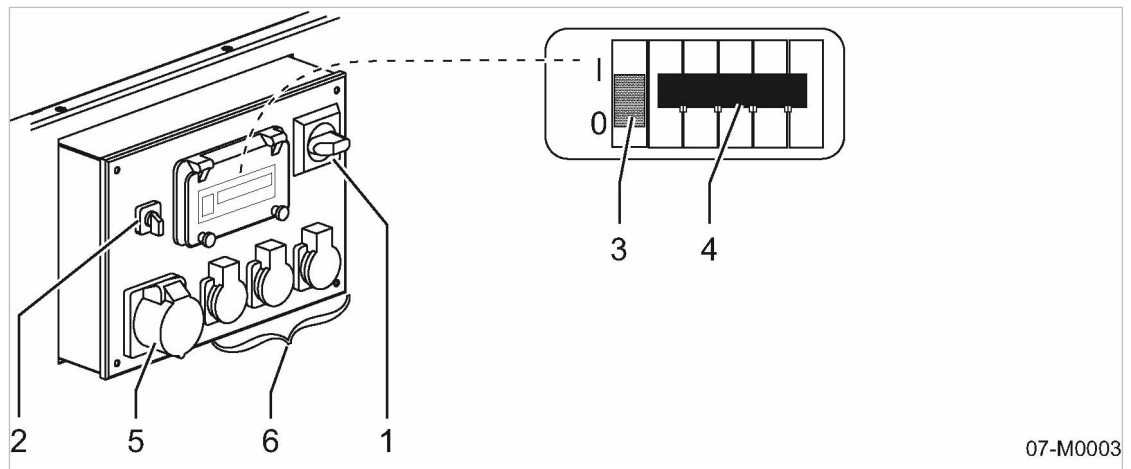
| Tarkastuksen kohde | ks. kohta | OK? |
|---|-----------|-----|
| Sulje huurteenpoistimen palloventtiili. | 8.5 | |

Taul. 64 Tarkastuslista: Varustus kylmiin olosuhteisiin

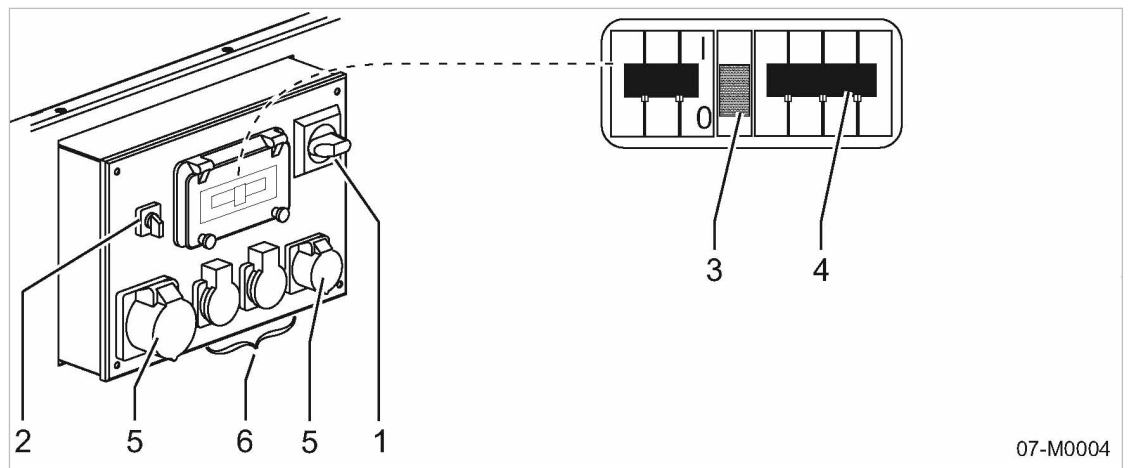
7.5 Optio ga, gb Generaattorin käyttöönotto

Generaattoria voidaan käyttää ilman lisämaadoitusta.

Tarkasta eristyksenvalvontalaite päivittäin moottorin käydessä ennen generaattorin käyttöönottoa.

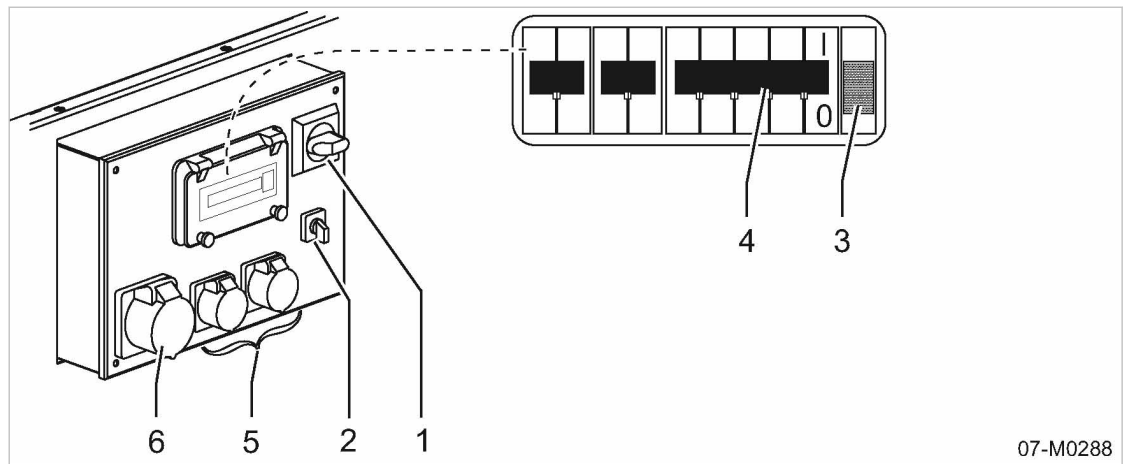


Kuva 33 Eristyksenvalvonta – Generaattori 400 V; kolmivaihevirta



Kuva 34 Eristyksenvalvonta – Generaattori 230 V; kolmivaihevirta

- | | |
|---|---|
| ① «Pääkytkin» | ④ Johdonsuojakatkaisija (ylivirtasuoja, jossa jännitelaukaisin) |
| ② «Käynnistyskytkin» | ⑤ Pistorasiat (kolmivaihevirta) |
| ③ Eristyksenvalvonnan tarkistuspainine, jossa maasulun ilmaiseva merkkivalo | ⑥ Pistorasiat (yksivaihevirta) |



07-M0288

Kuva 35 Eristysenvalvonta – Generaattori 115 V; yksivaihevirta

- | | | | |
|---|--|-----|---|
| ① | Pääkytkin | ④ | Johdonsuojakatkaisija |
| ② | Käynnistyskytkin | | (ylivirtasuoja, jossa jännitelaukaisin) |
| ③ | Eristysenvalvonnan tarkistuspainine, jossa maasulun ilmaiseva merkkivalo | ⑤/⑥ | Pistorasiat (yksivaihevirta) |

1. Käynnistä kone.



2. **VAARA!**

Älä koske jännitteisiin osiin. Hengenvaara!

➤ Generaattoria ei saa käyttää, jos ylivirtasuoja (johdonsuojakatkaisija) ei testatessa laukea.

3. Tarkasta eristysenvalvonta seuraavasti:



Tarkistusohje löytyy myös generaattorin kytkentärasiaassa olevasta tarrasta.

VAARA!

Sähkijännite.

Älä koske jännitteisiin osiin. Hengenvaara!

➤ Tarkasta johdonsuojakatkaisija päivittäin koneen käydessä.

➤ Generaattorin käyttö ilman toimivaa johdonsuojakatkaisijaa on kielletty!

Johdonsuojakatkaisijan tarkastus:

➤ Kytke generaattorin johdonsuojakatkaisija ④ päälle.

➤ Paina tarkistuspainiketta ③ 3 sekunnin ajan.

Johdonsuojakatkaisija ④ laukeaa.

Ongelma: Johdonsuojakatkaisija ei laukea?

➤ Kytke generaattori pois päältä ja ota yhteyttä valtuutettuun KAESER-huoltoon.

Taul. 65 Generaattorin eristysenvalvonnan tarkastus

8 Käyttö

8.1 Turvallisuuden varmistaminen

Huomioimalla tässä kohdassa annetut turvaohjeet voit käyttää konetta turvallisesti.

Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidokuvausta.



Varoitusten laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

Turvaohjeiden huomiointi

Turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

- Huomioi ohjeet kohdassa 3 Turvallisuus ja vastuut.
- Varmista, että kukaan ei enää työskentele koneen parissa.

Kosketussuoja

Voimakkaasti kuumentuneet, pyörivät tai jännitteiset komponentit voivat aiheuttaa vakavia vammoja.

- Varmista, että kuomu, huolto-ovet ja/tai paneelit ovat kiinni.
- Älä suorita mitään tarkastustoimenpiteitä tai asetuksia koneen ollessa käynnissä.
- Sammuta kone ennen ovien/kuomun avaamista.

Paineilmatyökalujen ja -letkujen turvallinen käsittely

Avoimet, paineenalaiset paineilmaletkut heittelevät hallitsemattomasti ympäriinsä ja voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

- Paineista letku vasta sen jälkeen, kun paineilmatyökalu on kytketty.
- Älä paineista avointa paineilmaletkua.
- Ota paineilmaletku kelalta vasta kun se on paineeton.
- Jos käyttöpaine on yli 7 baria, varmista paineilmaletkujen kiinnitys turvakaapelilla läheltä kyseistä poistoventtiiliä.

Lauhteen muodostuminen paineilmaletkuihin

Jotta lämpötilaerot koneen paineilman poistoaukon ja paineilmatyökalun välillä pysyisivät pieninä, tulisi paineilmaletkujen olla aina mahdollisimman lyhyitä. Paineilma jäähtyy koko letkun pituudelta. Paineilman viilentyessä paineilmasta erottuu kosteutta, joka saattaa vaurioittaa paineilmatyökaluja.

- Käytä lyhyitä paineilmaletkuja.

Lauhteen muodostuminen paineilmasäiliöihin

Paineilma jäähtyy ollessaan varastoituna paineilmasäiliössä. Paineilmasta erottuu kosteutta, joka kerääntyy säiliön pohjalle. Säiliöön saattaa muodostua korroosiovaurioita.

- Poista lauhde säännöllisesti.

Lisätietoja Lisätietoja laitteistoa käsitteleville henkilöille asetetuista pätevyysvaatimuksista: ks. kohta 3.4.2.
Tietoja vaaroista ja ohjeita niiden välttämiseksi: ks. kohta 3.5.

8.2 Käynnistys ja kytkeminen pois päältä

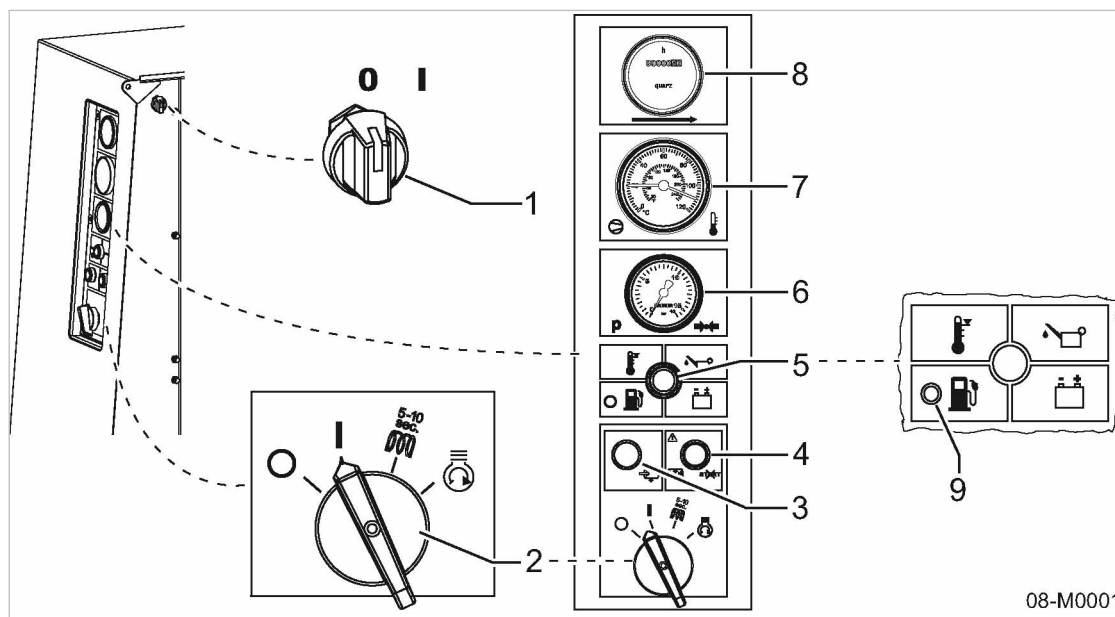
Edellytys Kukaan ei enää työskentele koneen parissa.
 Kaikki ovet ja paneelit ovat kiinni.



HUOMAUTUS

Kylmäkäynnistysaineiden aiheuttamat vakavat moottorivauriot!
 Eetterin, käynnistyssprayn ym. kaltaiset kylmäkäynnistysaineet saattavat aiheuttaa moottoriin vakavia vaurioita.

- Älä käytä mitään kylmäkäynnistysaineita.



Kuva 36 Käynnistyslaitteet

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Virtakytkin | ⑥ | Painemittari (poistopaine) |
| ② | Käynnistyskytkin | ⑦ | Kosketinlämpömittari |
| ○ | – STOP/OFF | ⑧ | Käyttötuntimittari |
| I | – ON | ⑨ | ☛ – Polttoainesäiliön tasovalvonnan merkivalo |
| ☛ | – Hehkutus | | |
| ☛ | – START | | |
| ③ | ☛ – Kuormituskäynnin kytentäpainike, varustettu merkivalolla | | |
| ④ | ☛ – Vastapaineen merkivalo | | |
| ⑤ | <i>Latauksen ja yhteishäiriön merkivalo</i> | | |

Talviolosuhteissa huomioitavaa:

Talviolosuhteissa koneen päälle saattaa kertyä huomattava määrä lunta ja/tai jäätä.

- Poista koneen päältä kaikki lumi ja jää ennen sen käyttöönottoa.

8.2.1 Koneen käyttöönotto

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Kytke virtakytkin päälle.
3. Sulje huolto-ovi.

4. Käännä moottorin käynnistyskytkin asentoon ON.
Latauksen merkkivalon täytyy syttyä.

8.2.2 Moottorin hehkutus

Ympäristölämpötilasta riippuen hehkutuksen tulisi kestää vähintään 5 ja enintään 10 sekuntia. Alhaiset lämpötilat vaativat pitemmän hehkutusajan!



Hehkutuksen yhteydessä polttoainepumppu käynnistyy automaattisesti. Näin polttoainejärjestelmästä poistuu ilma jo ennen varsinaista käynnistystä.



1. **HUOMAUTUS!**
Hehkutuslaitteen vaurioitumisvaara!
Liian pitkä hehkutusaika voi vaurioittaa pahoin hehkutuslaitetta.
 - Älä käytä hehkutuslaitetta 10 sekuntia kauempaa.
2. Käännä käynnistyskytkin hehkutusasentoon ja pidä sitä tässä asennossa noin 8–10 sekuntia.
Moottorin hehkutuslaite kytkeytyy päälle ja esilämmittää moottoria.

8.2.3 Koneen käynnistys



1. **HUOMAUTUS!**
Starttimoottorin vaurioitumisvaara!
Epäasiallinen käsittely saattaa vaurioittaa starttimoottorin käyttökelvottomaksi.
 - Älä käytä käynnistyskytkintä moottorin käydessä.
 - Älä pidä käynnistyskytkintä 30 sekuntia kauemmin käännettynä.
 - Pidä muutaman minuutin tauko käynnistysyritysten välissä.
 - Uudelleenkäynnistykseen eston vuoksi käynnistyskytkin on palautettava alkuasentoonsa ennen uudelleenkäynnistystä.
2. Käännä käynnistyskytkin START-asentoon. Vapauta kytkin heti, kun moottori lähtee käyntiin.
Latauksen merkkivalo sammuu, kun moottori käynnistyy.

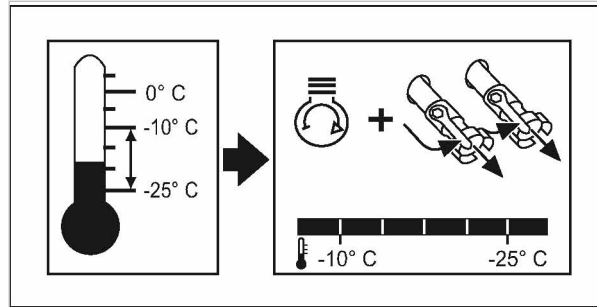


Jos vastapaineen merkkivalo syttyy, on koneessa vielä vastapainetta eikä se voi käynnistyä. Vasta merkkivalon sammuttua paine on niin alhaalla, että kone voidaan käynnistää uudelleen.

8.2.4 Koneen lämpeneminen

Jotta kone ei kuluisi ennenaikaisesti, on moottorin annettava käydä kevennyskäynnin kierrosluvulla, kunnes puristuksen loppulämpötila on kohonnut +30 °C:seen. Puristuksen loppulämpötila on luettavissa käyttöpaneelissa olevasta lämpömittarista.

Optio ba



08-M0008

Kuva 37 Tarra: Koneen lämmittäminen kevennyskäynnillä ympäristölämpötilan alittaessa -10°C

- Anna koneen lämmetä kuormittamattomana (kevennyskäynnin kierrosluvulla).

8.2.5 Kytkeä kuormituskäynnille

Edellytys Puristuksen loppulämpötilan on oltava vähintään $+30^{\circ}\text{C}$.



1. **VAROITUS!**

Paineilman aiheuttamat vakavat loukkaantumiset!

- Älä koskaan suuntaa paineilmaa ihmisiä tai eläimiä kohti.
- Varmista, että kukaan ei enää työskentele koneen parissa.
- Varmista, että kaikki paneelit ovat paikoillaan.
- Varmista, että kaikki huolto-ovet ovat kiinni.

2. Paina kuormituskäynnin kytkentäpainiketta.

Tulos Kuormituskäynnin merkkivalo alkaa loistaa ja moottorin pyörimisnopeus kiihtyy maksimikierrosluvulle.

8.2.6 Poistopaineen manuaalinen asetus



HUOMIO

Väärin asetetun paineen asettamat vaarat!

Jos koneen poistopaine asetetaan väärin, saattavat toimimattomat tai virheellisesti toimivat paineilmatyökalut aiheuttaa vaaratilanteita.

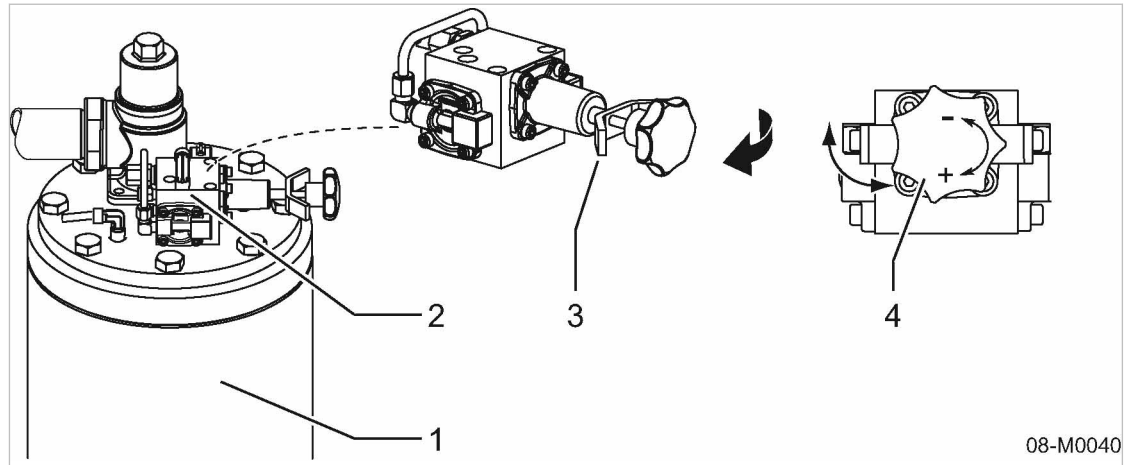
- Käytä kytkettyjä paineilmatyökaluja ainoastaan työkaluille määritellyllä työpaineella.
- Huomioi työkalun käyttöohjeen sisältämät tiedot ja ohjeet.

Poistopaine asetetaan P-säätimessä olevan käsipyörän avulla. Säädin sijaitsee koneen öljynerotinsäiliön kannen päällä. Asetettu paine on luettavissa käyttöpaneelin painemittarista.



P-säätimellä paine voidaan asettaa vain koneen maksimikäyttöpainetta alhaisemmaksi.

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.



Kuva 38 Proportionaalisäädin

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| ① Öljynerotinsäiliö | ③ Lukitus |
| ② Proportionaalisäädin | ④ Käsipyörä paineasetusta varten |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Avaa käsipyörän lukitus kääntämällä sitä vasemmalle.
3. Aseta paine käsipyörää kääntämällä:
 - Jos haluat korottaa poistopainetta, käänä käsipyörää oikealle.
 - Jos haluat pudottaa poistopainetta, käänä käsipyörää vasemmalle.
4. Kierrä lukitus kiinni.
5. Sulje huolto-ovi.
6. Käynnistä kone ja kytke se kuormituskäynnille.
7. Avaa hieman jakotukissa olevaa paineilman ulosottoventtiiliä.
8. Tarkasta asetettu paine käyttöpaneelin painemittarista.



Jos arvo ei vielä osoita haluttua poistopainetta, on kone kytkettävä pois päältä ja edellä kuvattu asetus tehtävä toistamiseen.

8.2.7 Koneen pysäytys

Koneen jäähdytys:



1. **HUOMAUTUS!**
 Turboahtimen ylikuumentuminen!
 Jos raskaasti kuormitettu moottori pysäytetään äkkinäisesti, saattaa turboahdin vaurioitua jopa käyttökelvottomaksi.
 - Anna moottorin käydä kuormittamattomana muutaman minuutin ajan ennen sen sammuttamista, jotta turboahdin ehtii jäähtyä.
2. Sulje kaikki jakotukissa olevat paineilman ulosottoventtiilit.
 Moottori käy kevennyskäynnin kierrosluvulla ja turboahdin voi jäähtyä.
3. Käänä moottorin käynnistyskytkin asentoon STOP/OFF noin 2–3 minuutin kuluttua.
 Moottori sammuu.

Koneen poisto käytöstä:

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Kytke virtakytkin pois päältä.
3. Sulje huolto-ovi.



Lukitse molemmat ovet tarvittaessa lukoilla.

8.3 Polttoainemäärän valvonta

Koneen polttoainesäiliössä on polttoainemäärän valvonta.

Alhaisen polttoainemäärän ilmaiseva merkkivalo syttyy, kun polttoaineen varatankki otetaan käyttöön.

- Tarkasta polttoainesäiliön tasovalvonnan merkkivalo.



Merkkivalo palaa?

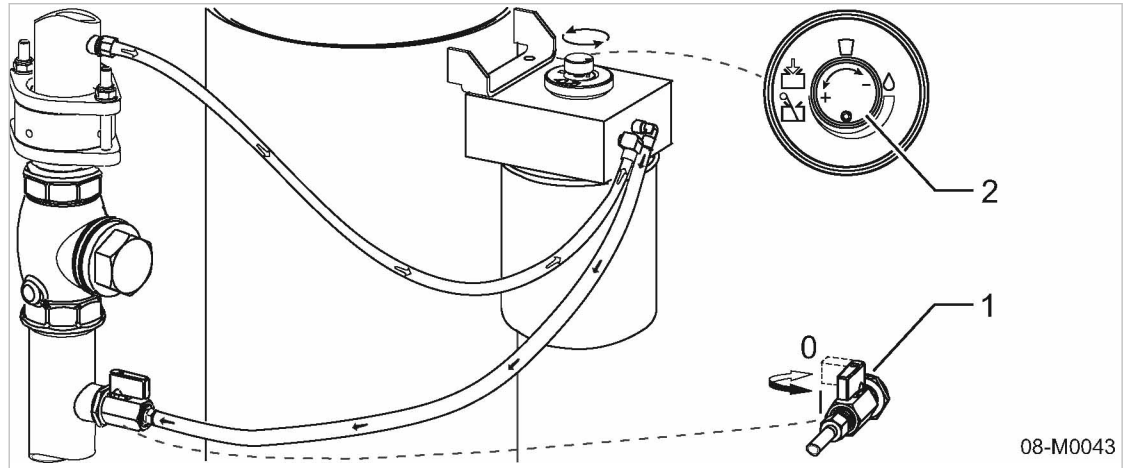
- Lisää välittömästi polttoainetta.

Lisätietoja Lisätietoja polttoainesäiliön valvonnasta: ks. kohta 4.6.

**8.4 Optio ea, ec
Työkalujen voitelulaitteen käyttö**

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Voitelulaite on täytetty työkalujen voiteluöljyllä.



Kuva 39 Työkalujen voitelulaitteen asetus

- ① Sulkuventtiili
I – auki
0 – kiinni
- ② Säätöpyörä

- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

Öljyn lisääminen paineilmaan:

1. Avaa sulkuventtiili.
2. Sulje ovi.

Paineilmaan lisättävän öljymäärän asetus:

Paineilman öljypitoisuus määräytyy paineilman kulloisenkin käyttökohteen mukaan ja on käyttäjän itse määriteltävä. Se riippuu käytetyistä paineilmatyökaluista ja koneeseen kytketyistä paineilmaletkuista.

Paineilmaan lisättävän työkalujen voiteluöljyn määrää voidaan säädellä säätöpyörää kääntämällä:

- Kääntö myötäpäivään: öljyä lisätään vähemmän.
- Kääntö vastapäivään: öljyä lisätään enemmän.

1. Aseta sopiva öljymäärä säätöpyörän avulla.
2. Sulje ovi.

Lisätietoja Työkalujen voiteluaineen lisäys voitelulaitteeseen: ks. kohta 10.8.1.

Öljynsyötön katkaisu:

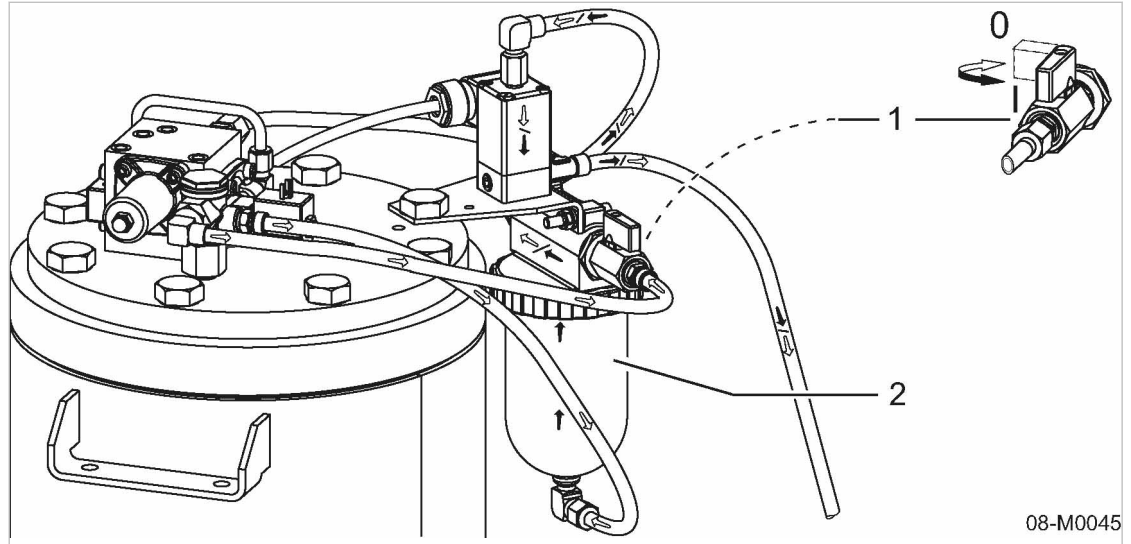
1. Sulje sulkuventtiili.
2. Sulje ovi.

8.5 Optio ba Kylmiin olosuhteisiin tarkoitetun varustuksen käyttö

- Tarkasta koneen varustetaso kylmiä olosuhteita varten.

8.5.1 Optio bb Moottorin jäähdytysnesteen esilämmitys

- Ota lohkolämmitin käyttöön kohdassa 7.4.2 kuvatulla tavalla.

8.5.2 Optio bc
Koneen käyttö huurteenpoistimen kanssa


Kuva 40 Huurteenpoistimen päälle-/poiskytkentä

- ① Sulkuventtiili
I – auki
0 – kiinni
- ② Huurteenpoistimen säiliö

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

Koneen käyttö huurteenpoistimen kanssa:

Käyttö lämpötilan ollessa alle 0 °C (talvikäyttö).

Edellytys Huurteenpoistimessa on oltava riittävästi jäätymisenestoainetta.

1. Sulje huurteenpoistimen sulkuventtiili (asento 0) ja pidä se jatkuvasti kiinni.
2. Sulje huolto-ovi.

Tulos Kone on valmis talvikäyttöön.

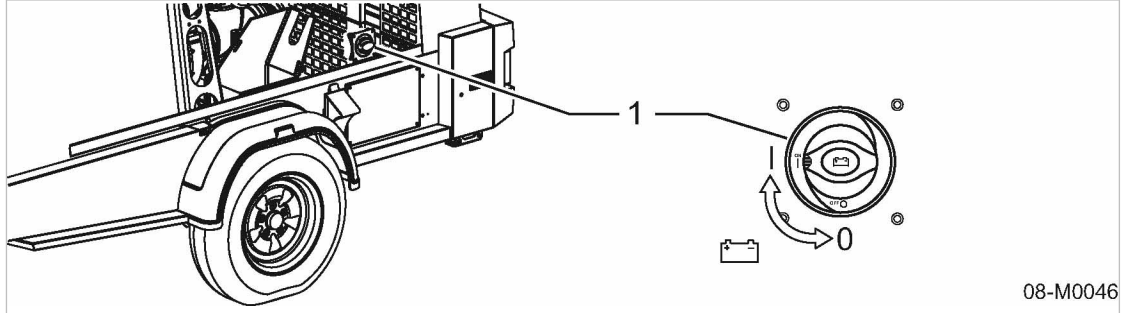
Lisätietoja Jäätymisenestoaineen lisäys huurteenpoistimeen: ks. kohta 10.8.5.

Koneen käyttö ilman huurteenpoistinta:

Käyttö lämpötilan ollessa yli 0 °C (kesäkäyttö).

1. Avaa huurteenpoistimen sulkuventtiili (asento I) ja pidä se jatkuvasti auki.
2. Sulje huolto-ovi.

8.6 Optio oa Akkukatkaisijan käyttö



Kuva 41 Akkukatkaisija

- ① Akkukatkaisija
- 1 – päällä
- 0 – pois päältä

➤ Avaa vasemmanpuoleinen ovi.

Koneen käyttöönotto:

1. Kytke akkukatkaisija päälle.
Akku on nyt yhteydessä koneen sähköjärjestelmään. Kone voidaan käynnistää.
2. Sulje ovi.

Koneen poisto käytöstä:

1. Kytke akkukatkaisija pois päältä.
Akku on nyt erotettu koneen sähköjärjestelmästä.
2. Sulje ovi.

8.7 Optio ga, gb Generaattorin käyttö

Generaattoria voidaan käyttää heti, kun kone on käynnistetty, siis jo lämmityskäynnin aikana.



VAARA

Älä koske jännitteisiin osiin. Hengenvaara!

- Tarkasta päivittäin, että eristyksenvalvontalaite toimii moitteettomasti (ks. kohta 7.5).
- Tarkastuta generaattori ja generaattorin kytkentärasia vuosittain valtuutetulla sähköasentajalla (ks. kohta 13.9).

➤ Huomioi ohjeet kohdassa 3.8.

8.7.1 Generaattoria käytettäessä huomioitavaa

Verkon maksimikuormituksen huomiointi:

- Varmista, että koneeseen kytketyt kulutuskojeet eivät generaattorikäytössä aiheuta verkon sallitun maksimikuormituksen ylittymistä.

Huomioi tässä yhteydessä seuraavat ohjeet:

- Samanaikaisesti käytettyjen kulutuskojeiden tehomäärät lasketaan yhteen.
- Ylivirtasuojat rajoittavat generaattorin maksimaalista kestokuormitusta, jos kulutuskojeita käytetään jatkuvasti.

8.7.2 Generaattorin käynnistys

1. Aseta generaattorin pääkytkin asentoon I.
2. Aseta ylivirtasuojat asentoon I.
3. Valitse haluttu käyntitapa käynnistyskytkimen avulla.

Tulos Moottori käy maksimikierrosluvulla ja generaattori tuottaa sähköä.

Lisätietoja Generaattorin ohjauslaitteet: ks. kohta 4.7.5.2.

Käyntitavat generaattoria käytettäessä: ks. kohta 4.7.5.1.

Kulutuskojeiden kytkentä:



1. VAARA!

Hallitsemattomasti käynnistyvät laitteet!

Seurauksena saattaa olla vakava loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

- Varmista, että kaikki kulutuskojeet on kytketty pois päältä.

2. Huomioi seuraavat ohjeet ennen kulutuskojeiden kytkentää:

- Selvitä sähköisten kulutuskojeiden tehoarvot.
- Varmista, että kulutuskojeet eivät ylitä verkon maksimikuormitusta. Rajoita tarvittaessa sähköisten kulutuskojeiden lukumäärää.
- Huomioi generaattorin tekniset tiedot ennen jänniteherkkien laitteiden kytkentää.
- Varmista, että kulutuskojeet ja niiden johdot ovat moitteettomassa kunnossa.
- Sähkölaitteet on aina kytkettävä pistorasioihin ja käynnistettävä yksi kerrallaan.
- Laitteet, joilla on epäedulliset kytketyms-/käynnistymisominaisuudet (esim. suuri käynnistysvirran kulutus), on otettava ensimmäisinä käyttöön.
Pistorasiakohtainen virrankulutus ei saa ylittyä, jotta generaattori ei ylikuormitu.

8.7.3 Generaattorin sammutus

Huomioi seuraavat ohjeet ennen generaattorin sammuttamista:

- Sammuta sähkölaitteet ja irrota niiden pistokkeet yksi kerrallaan.
- Sammuta eniten virtaa kuluttavat laitteet viimeiseksi.
- Varmista, että pistorasioiden suojakannet sulkeutuvat kunnolla.

**HUOMAUTUS**

Generaattorin ylikuumentuminen!

Koneen äkkinäinen pysäyttäminen generaattorin pitempiaikaisen käytön jälkeen saattaa johdattaa generaattorin vaurioitumiseen ylikuumentumisen seurauksena.

- Anna moottorin käydä kuormittamattomana noin 2 minuutin ajan ennen sen sammuttamista, jotta generaattori ehtii jäähtyä.

1. Aseta ylivirtasuojat asentoon 0.
2. Aseta generaattorin pääkytkin asentoon 0.
3. Sulje kaikki jakotukissa olevat paineilman ulosottoventtiilit.

Moottori käy kevennetyn käynnin kierrosluvulla ja generaattori voi jäähtyä.

Noin 1–2 minuuttia kestäneen kevennetyn käynnin jälkeen generaattori on jäähtynyt niin paljon, että moottori voidaan sammuttaa.

8.8 Koneen puhdistus käytön jälkeen

Tarvikkeet Painepesuri

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on jäähtynyt.

Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).

Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

Vaurioiden välttämiseksi noudata seuraavia vähimmäisetäisyyksiä puhdistettavaan kohteeseen painepesuria käyttäessäsi:

- pyöreä suutin noin 70 cm
- litteä suutin noin 30 cm
- lianjyrsin noin 30 cm.



Liikuta vesisuihkua jatkuvasti puhdistuksen aikana. Näin vauriot voidaan välttää.



Kuivajääpuhalluksen käyttö puhdistamiseen on ehdottomasti kielletty! Siitä voi aiheutua odottamattomia vaurioita.

**1. HUOMAUTUS!**

Liian voimakkaan vesisuihkun aiheuttamat vauriot!

Suora vesisuihku voi vaurioittaa herkkiä komponentteja tai rikkoa ne.

- **Älä** kohdistaa voimakasta vesisuihkua suoraan kohti herkkiä komponentteja.
- Noudata yleistä varovaisuutta.

2. Puhdista kone varovasti painepesurilla.

Umpinaiseen lattiapaneeliin on kertynyt vettä?

- Valuta vesi ulos.



Johda neste keräysastiaan ja hävitä se ympäristöystävällisesti voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Lisätietoja Nesteiden poisto koneesta: ks. kohta 10.8.9.

9 Vikojen tunnistus ja korjaaminen

9.1 Perusohjeita

Seuraavat taulukot auttavat häiriöiden syiden selvittämisessä ja poistamisessa.

1. Suorita ainoastaan sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu tässä käyttöohjeessa.
2. Kaikissa muissa tapauksissa:
Ota yhteys valtuutettuun KAESER-huoltoon häiriön syyn poistamiseksi.

Lisätietoja Noudata vikoja ja häiriöitä poistaessasi kohdassa "3 Turvallisuus ja vastuut" mainittuja ohjeita. Noudata myös kaikkia käyttöpaikalla sovellettavia turvamääräyksiä!

9.2 Moottorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen

Lisätietoja Lisätietoja: ks. moottorin käyttöohje.

9.2.1 Moottori ei käynnisty tai pysähtyy

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER -huolto | Moottorin käyttöohje |
| Starttimoottori on vioittunut. | Vaihdata. | X | – | – |
| Polttoaineensyötön pysäytysventtiili ei ole avautunut. | Tarkastuta kela ja sähköjärjestelmä. Vaihdata tarvittaessa. | X | – | – |
| Polttoainesäiliö on tyhjä. | Täytä polttoainesäiliö. | – | – | – |
| Polttoainejärjestelmässä on ilmaa. | Ilmaa polttoainejärjestelmä (ks. kohta 10.3.3). | – | – | X |
| Polttoainesuodatin on tukkeutunut. | Puhdista tai vaihda; ks. kohta 10.3.3. | – | – | X |
| Polttoainejohto on vioittunut. | Vaihdata. | X | X | – |
| Ohjaussulake tai rele on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |
| Puristuksen loppulämpötila on liian korkea. | Tarkastuta. | – | X | – |
| Kosketinlämpömittari on vioittunut eikä anna vapautussignaalia. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X | – |
| Moottorin käynnistyskytkin on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X | – |
| Jokin sähköjärjestelmän liittimistä ja/tai johtimista on löystynyt tai vioittunut. | Kiristytä; vaihdata kaapeli tarvittaessa. | X | X | – |
| Akku on vioittunut tai akun lataus on riittämätön. | Akun huolto: ks. kohta 10.3.9. | – | – | – |

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER -huolto | Moottorin käyttöohje |
| Laturi on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |
| Laturin säädin on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |
| Öljynpainekeytkin osoittaa liian alhaista öljynpainetta. | Tarkista moottorin öljytaso (ks. kohta 10.3.4). | – | – | X |
| | Vaihdata; korjauta tarvittaessa moottori. | X | X | – |

Taul. 66 Häiriö: Moottori ei käynnisty tai pysähtyy

9.2.2 Moottori ei saavuta täyttä kierroslukua

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER -huolto | Moottorin käyttöohje |
| Polttoainejärjestelmässä on ilmaa. | Ilmaa polttoainejärjestelmä (ks. kohta 10.3.3). | – | – | X |
| Polttoainesuodatin on tukkeutunut. | Puhdista tai vaihda; ks. kohta 10.3.3. | – | – | X |
| Polttoainejohto on vioittunut. | Vaihdata. | X | X | – |
| Kierrosluvun säätösylinteri on väärin asetettu tai vioittunut. | Korjauta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |

Taul. 67 Häiriö: Moottori ei saavuta täyttä kierroslukua

9.2.3 Merkkivalo ei sammuu

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER -huolto | Moottorin käyttöohje |
| Jokin sähköjärjestelmän liittimistä ja/tai johtimista on löystynyt tai vioittunut. | Kiristytä; vaihdata kaapeli tarvittaessa. | X | X | – |
| Laturi on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |
| Laturin säädin on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | X | X | – |

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | | |
|---|---|------------------|---------------|----------------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto | Moottorin käyttöohje |
| Moottorin öljynpaine on liian alhainen. | Tarkista moottorin öljytaso (ks. kohta 10.3.4). | – | – | X |
| | Tarkastuta moottori; korjauta se tarvittaessa. | X | X | – |

Taul. 68 Häiriö: Merkkivalo ei sammu

9.3 Kompressorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen

9.3.1 Liian korkea käyttöpaine

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|---|--|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| P-säädin on väärin asetettu tai viallinen. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Imuventtiili ei sulkeudu. | Tarkastuta säädin, ohjausilmaputki ja imuventtiili. Vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Painemittari näyttää väärin. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Paineenpoistovenktiili ei puhalla ilmaa ulos. | Tarkastuta liitännät ja toiminta. Korjauta tai vaihdata tarvittaessa. | – | X |

Taul. 69 Häiriö: Liian korkea käyttöpaine

9.3.2 Liian alhainen käyttöpaine

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|---|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| P-säädin on väärin asetettu tai viallinen. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Imuventtiili avautuu vain osittain tai ei ollenkaan. | Korjauta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Painemittari näyttää väärin. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Varoventtiili on väärin asetettu ja/tai se vuotaa. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Paineenpoistovenktiili puhalttaa ilmaa ulos. | Tarkastuta liitännät ja toiminta. Korjauta tai vaihdata tarvittaessa. | – | X |

9 Vikojen tunnistus ja korjaaminen

9.3 Kompressorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|---|---|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Moottori ei käy maksimikierrosluvulla (kuormitusikäynnillä) | Ks. kohta 9.2. | X | X |
| Moottorin ja/tai kompressorin ilmansuodatin likaantunut. | Puhdista tai vaihda; ks. kohdat 10.3.2 ja 10.4.7. | – | – |
| Öljynerottimen suodatinpanos on erittäin likainen. | Vaihda; ks. kohta 10.4.6. | – | – |

Taul. 70 Häiriö: Liian alhainen käyttöpainne

9.3.3 Varoventtiili puhalttaa ilmaa ulos

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|--|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Öljynerottimen suodatinpanos on erittäin likainen. | Vaihda; ks. kohta 10.4.6. | – | – |
| Imuventtiili ei sulkeudu. | Tarkastuta säädin, ohjausilmaputki ja imuventtiili. Vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Varoventtiili on väärin asetettu ja/tai se vuotaa. | Säädätä; vaihdata tarvittaessa. | – | X |

Taul. 71 Häiriö: Varoventtiili puhalttaa ilmaa ulos

9.3.4 Kone kuumenee liikaa

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|---|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Koneen tuuletinpyörä on vioittunut. | Vaihdata tuuletinpyörän siipi tai koko tuuletinpyörä uuteen. | – | X |
| Öljynjäähdyttimen ulkopinta on likaantunut. | Puhdista ulkopinta; ks. kohta 10.5. | – | – |
| Yhdistelmäventtiilin toimielin on vioittunut. | Tarkastuta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |
| Käyttöpainne on liian korkea (p-säädin väärin asetettu). | Korjauta asetus tai vaihdata p-säädin. | – | X |
| Öljynerottimen suodatinpanos on erittäin likainen. | Mittaa paine-ero. Vaihda suodatinpanos, jos paine-ero on yli 1 baria. Vaihda; ks. kohta 10.4.6. | – | X |
| Kompressorin öljynsuodattimen panos on likaantunut. | Vaihda; ks. kohta 10.4.4. | – | – |
| Kompressorin jäähdytysöljytaso on liian alhainen. | Lisää öljyä; ks. kohta 10.4.2. | – | – |

9 Vikojen tunnistus ja korjaaminen

9.3 Kompressorin vikojen ja häiriöiden tunnistaminen

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|--------------------------------------|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Öljyjohdoissa on vuotoja. | Tiivistystä tai vaihdata johdot. | X | X |
| Moottorin vesijäähdytys tai jäähdyttimen tuuletin on vioittunut. | Korjauta. | X | X |
| Ympäristön lämpötila on liian korkea. | Ks. Sijoitusolosuhteet kohdassa 5.2. | – | – |

Taul. 72 Häiriö: Kone kuumenee liikaa

9.3.5 Korkea paineilman öljypitoisuus

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|---|---|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Öljynerottimen suodatinpanoksen öljynpaluuputki on tukkeutunut. | Puhdista öljynerottimen suodatinpanoksen lianerotin; vaihda sihti ja suutin tarvittaessa. Ks. kohta 10.4.5. | – | X |
| Öljynerottimen suodatinpanos on revennyt. | Vaihda; ks. kohta 10.4.6. | – | – |
| Öljynerotinsäiliössä on liikaa öljyä. | Alenna öljytaso maksimitasolle; ks. kohdat 10.4.1 ja 10.4.3. | – | – |

Taul. 73 Häiriö: Korkea paineilman öljypitoisuus

9.3.6 Kompressorin ilmansuodattimesta pursuu ulos öljyä, kun kompressori on pysäytetty

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|----------------------------------|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Imuventtiilin takaiskutoiminto ei toimi. | Korjauta; vaihdata tarvittaessa. | – | X |

Taul. 74 Häiriö: Kompressorin ilmansuodattimesta pursuu ulos öljyä, kun kompressori on pysäytetty

9.3.7 Optio da, db, dc, dd Paineilman korkea kosteuspitoisuus

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|---|--|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Syklonierottimen lauhteenpoisto on tukkeutunut. | Puhdista syklonierottimen lianerotin; vaihda sihti ja suutin tarvittaessa. Ks. kohta 10.8.2. | – | X |

Taul. 75 Häiriö: Paineilman korkea kosteuspitoisuus

9.4 Optio ga, gb
Generaattorin vikojen ja häiriöiden tulkinta
9.4.1 Generaattori ei tuota sähköä tai jännite on liian alhainen

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|---|---|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Käyttöhinna on vioittunut. | Vaihdata. | X | X |
| Generaattori/säädin on vioittunut. | Korjauta. | X | X |
| Ylivirtasuoja on lauennut ylikuormituksen tai vian vuoksi. | Tarkasta koneeseen kytkettyjen sähkölaitteiden teho ja alenna tarvittaessa sähkönkulutusta; tarkastuta sähkölaitteet oikosulun varalta. | X | – |
| | Tarkastuta/vaihdata ylivirtasuojia. | X | X |
| Moottorin kierrosluku on liian alhainen. | Säädätä moottori nimelliskierrosluvulle. | X | X |
| Generaattoria ei ole käynnistetty. | Käynnistä generaattori. | – | – |
| Kompressorin käyttöpaine on asetettu liian korkeaksi, moottori ylikuormittuu, kierrosluku putoaa. | Säädätä käyttöpaine. | X | X |
| Ilmasto- tai muut olosuhteet heikentävät moottorin tehoa. | Pidä generaattorin ja kompressorin kuormitus nimellistehon alapuolella. | – | – |

Taul. 76 Häiriö: Generaattori ei tuota sähköä tai jännite on liian alhainen

9.4.2 Generaattorin tuottama jännite on liian korkea

| Mahdollinen syy | Toimenpide | Mistä apua? | |
|--|--|------------------|---------------|
| | | Alan huoltoliike | KAESER-huolto |
| Generaattori/säädin on vioittunut. | Korjauta. | X | X |
| Moottorin kierrosluku on liian korkea. | Säädätä moottori nimelliskierrosluvulle. | X | X |

Taul. 77 Häiriö: Generaattorin tuottaman sähköjännite liian korkea

10 Huolto

10.1 Turvallisuuden varmistaminen

Huomioimalla tässä kohdassa annetut turvaohjeet voit suorittaa huoltotyöt vaaratta.

Jos toimenpiteen suorittamiseen liittyy erityisiä vaaroja, on ne mainittu ennen varsinaista toimenpidekuvausta.





Varoitusten laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia!

Turvaohjeiden huomiointi

Turvaohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa odottamattomia vaaroja.

- Huomioi ohjeet kohdassa 3 Turvallisuus ja vastuut.
- Teetä huoltotyöt ainoastaan vastaavan valtuutuksen omaavalla asentajalla.
- Älä käytä asennustöiden yhteydessä avattuja itselukitsevia muttereita uudelleen, vaan ota aina käyttöön uudet mutterit. Kerran avatut mutterit eivät enää lukkiudu kunnolla.
- Varoita muita seuraavilla kylteillä koneen huollosta:

| Symboli | Merkitys |
|---|--|
|  | Älä käynnistä konetta. |
|  | Varoitus: Konetta huolletaan/korjataan. |

Taul. 78 Muiden varoittaminen koneen huollosta

- Varmista ennen koneen käynnistämistä, että
 - kukaan ei enää työskentele sen parissa
 - kaikki suojukset ja paneelit on kiinnitetty takaisin paikoilleen
 - kuomu, huolto-ovet ja/tai paneelit ovat kiinni
 - koneeseen ei ole jäänyt työkaluja.
- Älä suorita mitään tarkastus- tai huoltotoimenpiteitä koneen ollessa käynnissä.



- Kaasujousitus pitää avatut siipiovet ylhäällä.
 - Tarkasta, että ovet pysyvät itsestään ylhäällä.
- Ovi ei pysy auki-asennossa? Vaihdata kaasujousi.

Painejärjestelmän käsittely

Paineilma on puristettua energiaa. Vapautuva voima saattaa olla hengenvaarallista. Seuraavassa esitetyt turvaohjeet koskevat kaikkia toimenpiteitä, joita suoritetaan mahdollisesti paineenalaisena oleville komponenteille.

- Irrota paineilmatyökalu(t).
- Poista paine kaikista paineenalaisista komponenteista. Varmista paineettomuus!

- Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
 - Avaa paineilman ulosottoventtiili varovasti.
 - Tarkastus: Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!
- Älä avaa tai pura venttiilejä.

Käyttöjärjestelmän käsittely

Pyörivien, kuumien ja sähköä johtavien osien käsittely saattaa aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

- Sammuta kone ennen ovien/kuomun avaamista.
- Irrota akkujen miinusjohtimet.
- Varmista, että kone on jäähtynyt.

Lisätietoja Lisätietoja laitteistoa käsitteleville henkilöille asetetuista pätevyysvaatimuksista: ks. kohta 3.4.2.
Tietoja vaaroista ja ohjeita niiden välttämiseksi: ks. kohta 3.5.

10.2 Huoltosuunnitelmien huomiointi

10.2.1 Huoltotoimenpiteiden dokumentointi



Huoltovälit ovat alkuperäisiä KAESER-osia koskevia suosituksia, jotka soveltuvat keskimääräisille käyttöolosuhteille.

- Lyhennä huoltovälejä (esim. öljyn ja suodatinten vaihtovälejä) epäedullisissa käyttöolosuhteissa.

Käyttöolosuhteisiin vaikuttavat epäedullisesti esimerkiksi

- heikkolaatuinen polttoaine
- korkeat/alhaiset lämpötilat
- runsas pöly
- raskas käyttö.

- Mukauta huoltovälit vallitseviin sijoitus- ja käyttöolosuhteisiin.

- Dokumentoi kaikki huoltotoimenpiteet.

Näin voit parhaiten selvittää, kuinka usein eri huoltotoimenpiteet ovat tarpeen omassa käyttökohteessasi ja poikkeavatko huoltovälit suosituksistamme.

Lisätietoja Kohdasta 10.9 löytyy valmis huoltopäiväkirjan malli.

10.2.2 Huoltotoimenpiteet ensimmäisen käyttöönoton jälkeen

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto ensimmäisen käyttöönoton jälkeen suoritettavista huoltotoimenpiteistä.

➤ Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet ajoissa:

| Laitekokonaisuus: Toimi | Ensimmäisen 10 h jälkeen | Ensimmäisen 50 h jälkeen | ks. kohta | Huomautus |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------|--------------|
| Moottori: | | | | |
| Vaihda öljy. | | X | 10.3.6 | Moottorin KO |
| Vaihda öljynsuodatin. | | X | 10.3.7 | Moottorin KO |
| Tarkasta polttoaineletkut ja letkunkiristimet. | | X | | Moottorin KO |
| Alusta/runko: | | | | |
| Kiristä pyöränruuvit/-mutterit. | | X | | |
| Valinnaiset varusteet ga, gb – Generaattori: | | | | |
| Tarkasta generaattorin käyttöhihnan kireys ja kiristä tarvittaessa. | X | | 10.8.8 | |
| h = käyttötuntia; moottorin KO = moottorin käyttöohje | | | | |

Taul. 79 Huoltotoimenpiteet ensimmäisen käyttöönoton jälkeen

10.2.3 Säännöllinen huolto

Seuraavasta taulukosta käyvät ilmi koneen huoltovälit.

| Huoltoväli | Lyhenne |
|--|---------|
| Päivittäin | – |
| 250 käyttötunnin välein, vähintään kerran vuodessa | A250 |
| 500 käyttötunnin välein, vähintään kerran vuodessa | A500 |
| 1000 käyttötunnin välein, vähintään kerran vuodessa | A1000 |
| 1500 käyttötunnin välein, vähintään kerran vuodessa | A1500 |
| 2000 käyttötunnin välein, vähintään kerran 2 vuodessa | A2000 |
| 3000 käyttötunnin välein | A3000 |
| 20000 käyttötunnin välein | A20000 |
| 36000 käyttötunnin välein, vähintään kerran 6 vuodessa | A36000 |

Taul. 80 Huoltovälit; säännöllinen huolto

Seuraavissa taulukoissa on yhteenvedo määraajoin suoritettavista huoltotoimenpiteistä.

1. Suorita huoltotoimenpiteet ajoissa ympäristö- ja käyttöolosuhteiden mukaan.
2. Vaihda huolto-osat ja käyttöaineet käyttötuntien mukaan.

10.2.3.1 Koneen huoltotaulukko

➤ Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet ajoissa:

| Rakenneosa: Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A1500 | A2000 | A3000 | A36000 | ks. kohta | Huomautus |
|--|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|--------------------|
| Moottori: | | | | | | | | | | |
| Tarkasta moottorin ilmansuodattimen huoltoindikaattori. | X | | | | | | | | 10.3.2 | |
| Tarkasta moottorin öljytaso. | X | | | | | | | | 10.3.4 | Moottorin KO |
| Puhdista moottorin ilmansuodatin. | | X | | | | | | | 10.3.2 | |
| Vaihda moottoriöljy. | | | X | | | | | | 10.3.6 | |
| Vaihda moottorin öljynsuodatin. | | | X | | | | | | 10.3.7 | Moottorin KO |
| Tarkasta käyttöhihnan kireys ja kiristä tarvittaessa. | | X | | | | | | | 10.3.8 | Moottorin KO |
| Vaihda käyttöhihna. | | | X | | | | | | 10.3.8 | HL Moottorin KO |
| Vaihda moottorin ilmansuodatin. | | | | X | | | | | 10.3.2 | |
| Säädätä venttiilit. | | | | X | | | | | | HL Moottorin KO |
| Tarkastuta turboahdin. | | | | | | | X | | | HL |
| Tarkasta moottorin jäähdytysnesteen määrä. | X | | | | | | | | 10.3.1 | Moottorin KO |
| Puhdista jäähdytin. | | X | | | | | | | 10.5 | |
| Tarkasta pakkassuoja. | | X | | | | | | | 10.3.1 | Moottorin KO |
| Tarkasta jäähdyttimen letku ja letkunkiristimet. Vaihdata ne tarvittaessa. | | X | | | | | | | | HL Moottorin KO |
| Vaihda jäähdytysneste. | | | | X | | | | | 10.3.1 | Moottorin KO |
| Täytä polttoainesäiliö. | X | | | | | | | | | |
| Tarkasta polttoaineen vedenerotin. Tyhjennä tarvittaessa. | X | | | | | | | | 10.3.3 | |
| Tarkasta polttoainejohdot ja letkunkiristimet. Vaihdata ne tarvittaessa. | | X | | | | | | | | HL |

Moottorin KO = moottorin käyttöohje; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen

| Rakenneosa: Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A1500 | A2000 | A3000 | A36000 | ks. kohta | Huomautus |
|--|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|--------------|
| Vaihddata polttoaineletkut ja letkunkiristimet. | | | | | | X | | | | HL |
| Puhdista polttoainesuodatin. | | X | | | | | | | 10.3.3 | Moottorin KO |
| Vaihda polttoaineen esisuodatin. | | | X | | | | | | 10.3.3 | |
| Vaihda polttoainesuodatin. | | | X | | | | | | 10.3.3 | Moottorin KO |
| Puhdista polttoainesäiliö. | | | X | | | | | | | |
| Puhdista polttoainesäiliön sihti. | | | X | | | | | | | |
| Tarkastuta polttoaineen ruiskutussuuttimet. | | | | | X | | | | | HL |
| Tarkastuta ruiskutuspumppu. | | | | | | | X | | | HL |
| Tarkasta akkunesteen määrät ja huolla akkujen kaapeliliitännät. | | | X | | | | | | 10.3.9 | |
| Tarkasta polttoainesäiliön kiinnitys. | | X | | | | | | | 10.3.10 | |
| Kompressori: | | | | | | | | | | |
| Tarkasta kompressorin ilmansuodattimen huoltoindikaattori. | X | | | | | | | | 10.4.7 | |
| Tarkasta jäähdytysöljytaso. | X | | | | | | | | 10.4.1 | |
| Puhdista kompressorin ilmansuodatin. | | X | | | | | | | 10.4.7 | |
| Puhdista kompressorin öljynjäähdytin. | | X | | | | | | | 10.5 | |
| Tarkastuta varoventtiili(t). | | | X | | | | | | 10.4.8 | |
| Puhdista/tarkasta öljynerotinsäiliön lianerotin. | | | X | | | | | | 10.4.5 | |
| Vaihda kompressorin ilmansuodatin. | | | | X | | | | | 10.4.7 | |
| Vaihda jäähdytysöljy. | | | | X | | | | | 10.4.3 | |
| Vaihda kompressorin öljynsuodatin. | | | | X | | | | | 10.4.4 | |
| Vaihda öljynerotinsäiliön suodatintpanos. | | | | | | X | | | 10.4.6 | |
| Alusta/runko/kori: | | | | | | | | | | |
| Tarkasta renkaiden ilmanpaine. | | X | | | | | | | | |
| Tarkasta pyöränruuvien/-mutterien kireys. | | X | | | | | | | | |
| Moottorin KO = moottorin käyttöohje; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen | | | | | | | | | | |

| Rakenneosa: Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A1500 | A2000 | A3000 | A36000 | ks. kohta | Huomautus |
|---|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|-----------|
| Huolla alusta. | | | X | | | | | | 10.7 | |
| Voitele liitântäpää, nivelet ja vetotanko. | | | X | | | | | | 10.7.2 | |
| Huolla jarrulaitteisto. | | | X | | | | | | 10.7.3 | |
| Tarkasta jarrukenkien päällysteen kuluminen. | | | X | | | | | | 10.7.3.2 | |
| Säädätä pyörien jarrut. | | | X | | | | | | | HL |
| Tarkasta kaikkien ruuviliitosten sekä ovien saranoiden, lukituksen, kahvojen ja sulkimien kunto ja kiinnitys. | | X | | | | | | | | |
| Rasvaa saranat. | | | X | | | | | | | |
| Huolla kumitiivisteet. | | | X | | | | | | 10.6 | |
| Tarkastuta nostorunko. | | | X | | | | | | | HL |
| Muut huoltotoimenpiteet: | | | | | | | | | | |
| Tarkasta koneen kaikkien ruuviliitosten, johtojen ja liittimien kireys ja kunto. | | | X | | | | | | | |
| Tarkasta letkujohtojen kiinnitys, kuluminen ja tiiviys. | | | X | | | | | | | |
| Vaihddata letkujohdot. | | | | | | | | X | | HL |
| Tarkasta kaikkien sähköliitäntöjen kireys. | | | X | | | | | | | |
| Moottorin KO = moottorin käyttöohje; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen | | | | | | | | | | |

Taul. 81 Koneen säännöllinen huolto

10.2.3.2 Valinnaisten varusteiden huoltotaulukko

➤ Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet ajoissa:

| Valinnainen varuste Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A2000 | A20000 | ks. kohta | Huomautus |
|---|------------|------|------|-------|-------|--------|--------------|-----------|
| Valinnaiset varusteet ea, ec – Työkalujen voitelulaite: | | | | | | | | |
| Tarkasta työkalujen voitelulaitteen öljytaso. | X | | | | | | 10.8.1 | |
| Valinnaiset varusteet da, db, dc, dd – Syklonierotin: | | | | | | | | |
| Puhdista/tarkasta lianerotin. | | | X | | | | 10.8.2 | |
| SA = käänny valtuutetun sähköasentajan puoleen; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen | | | | | | | | |

| Valinnainen varuste Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A2000 | A20000 | ks. kohta | Huomautus |
|---|------------|------|------|-------|-------|--------|--------------|-----------|
| Valinnaiset varusteet da, db, dc, dd – Paineilman jälkijäähdytin: | | | | | | | | |
| Puhdista jäähdytin. | | X | | | | | 10.5.2 | |
| Valinnainen varuste dd – Suodatinyhdistelmä: | | | | | | | | |
| Poista lauhde. | X | | | | | | 10.8.3 | |
| Vaihda suodatinpanokset. | | | X | | | | 10.8.3 | |
| Valinnainen varuste dc – Raitisilmasuodatin: | | | | | | | | |
| Poista lauhde. | X | | | | | | 10.8.4 | |
| Tarkasta öljynilmaisoin. | X | | | | | | 10.8.4 | |
| Vaihda suodatinpanokset. | | | X | | | | 10.8.4 | |
| Valinnainen varuste ba – Huurteenpoistin: | | | | | | | | |
| Talvikäyttö: Tarkasta jäätymisenestoaineen määrä. | X | | | | | | 10.8.5 | |
| Valinnainen varuste bb – Lohkolämmitin: | | | | | | | | |
| Tarkastuta lohkolämmitin ja sen kaapeli. | | | X | | | | | HL |
| Valinnainen varuste la – Kipinäsammutin: | | | | | | | | |
| Puhdista kipinäsammutin. | | X | | | | | 10.8.6 | |
| Puhalla kipinäsammutin puhtaaksi paineilmalla. | | | X | | | | | |
| Valinnainen varuste lb – Moottorin ilmansyötön sulkuventtiili: | | | | | | | | |
| Puhdista/tarkasta moottorin ilmansyötön sulkuventtiili. | | X | | | | | 10.8.7 | |
| Valinnaiset varusteet ga, gb – Generaattori: | | | | | | | | |
| Tarkasta hihnankireys. Kiristä tarvittaessa. | | X | | | | | 10.8.8 | |
| Tarkasta käyttöhihna silmämääräisesti. | | X | | | | | 10.8.8 | |
| Tarkastuta generaattori ja generaattorin kytkentärasia. | | | X | | | | 13.9 | SA |
| Vaihda käyttöhihna. | | | | | X | | 10.8.8 | |
| Tarkastuta generaattorin laakerit. | | | | X | | | | HL |
| Vaihddata generaattorin laakerit. | | | | | | X | | HL |
| Valinnainen varuste oe – Umpinainen lattiapaneeli: | | | | | | | | |
| SA = käänny valtuutetun sähköasentajan puoleen; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen | | | | | | | | |

| Valinnainen varuste Toimi | Päivittäin | A250 | A500 | A1000 | A2000 | A20000 | ks. kohta | Huomautus |
|--|------------|------|------|-------|-------|--------|--------------|-----------|
| Tarkasta, onko koneen sisätilaan kertynyt nestettä. Poista mahdollisesti kertynyt neste. | X | | | | | | 10.8.9 | |

SA = käänny valtuutetun sähköasentajan puoleen; HL = käänny alan huoltoliikkeen puoleen

Taul. 82 Valinnaisten varusteiden säännöllinen huolto

10.3 Moottorin huolto

- Suorita huoltotoimenpiteet kohdassa 10.2.3.1 olevan huoltotaulukon mukaisesti.

10.3.1 Jäähdytysnesteen jäähdyttimen huolto

Tarvikkeet Jäähdytysnestettä
 Ominaispainomittari
 Astia
 Pikaliittimellä varustettu poistoletku (toimitetaan irrallisena koneen mukana)
 Suppilo
 Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone seisoo vaakasuorassa.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



VAROITUS

- Kuuma jäähdytysneste!
 Kuuma jäähdytysneste saattaa aiheuttaa vaikeita palovammoja.
- Anna koneen jäähtyä ennen jäähdytysjärjestelmän avaamista.



HUOMIO

- Pakkasnestepitoisen jäähdytysnesteen aiheuttamat syöpymisvammat!
- Estä jäähdytysnesteen joutuminen silmiin tai iholle. Jos ainetta joutuu silmiin tai iholle, huuhtelee välittömästi juoksevan veden alla.
 - Käytä suojalaseja ja -käsineitä.


HUOMAUTUS

Moottorivaurio jäähdytysnestevajeen seurauksena!

Jäähdytysnestevaje johtaa moottorin ylikuumentumiseen. Tämän seurauksena moottori saattaa vaurioitua pahoin.

- Tarkasta jäähdytysnesteen määrä päivittäin.
- Lisää jäähdytysnestettä, jos sitä on liian vähän.

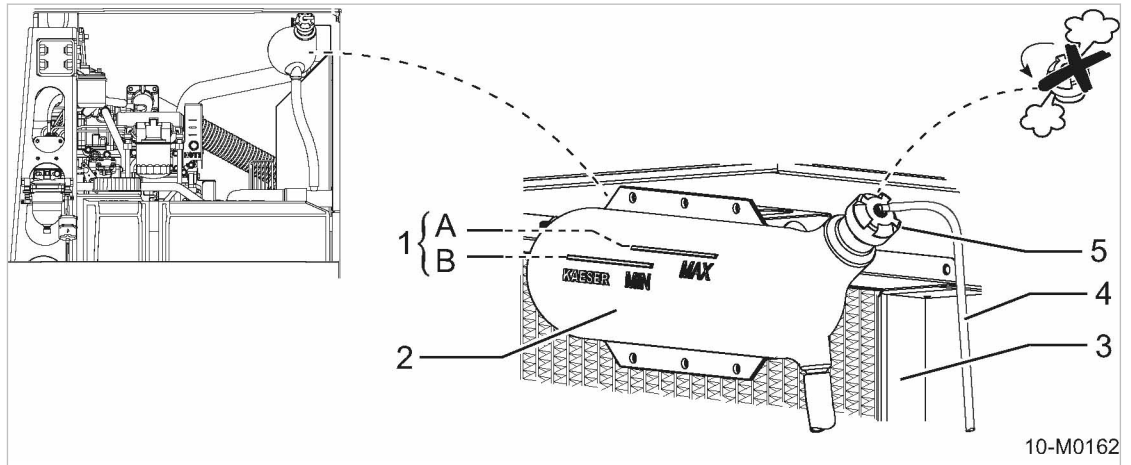
- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

10.3.1.1 Jäähdytysnesteen määrän tarkastus

Moottorin jäähdytyskierrossa virtaavan jäähdytysnesteen määrä on tarkastettava päivittäin ennen käyttöönottoa.

Tarkastus voidaan tehdä jäähdyttimen paisuntasäiliöstä:

- Säiliö on läpikuultava, joten voit tarkastaa jäähdytysnesteen määrän säiliön ulkopuolelta.
- Jäähdytysnestetason tulisi asettua *minimi- ja maksimirajan* väliin moottorin ollessa jäähtynyt.



Kuva 42 Jäähdytysnesteen määrän tarkastus

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------------|
| ① | Jäähdytysnestetaso | ③ | Jäähdytysnesteen jäähdytin |
| A | Maksimitason osoittava merkintä | ④ | Ylivuoto |
| B | Minimitason osoittava merkintä | ⑤ | Täyttökorkki |
| ② | Jäähdyttimen paisuntasäiliö | | |

1. Tarkasta paisuntasäiliössä olevan jäähdytysnesteen määrä.
Jäähdytysnesteen määrä on pudonnut alle minimitason B? Lisää jäähdytysnestettä.
2. Sulje huolto-ovi.



Selvitytä jäähdytysnestevajeen syy ja poistata se.

10.3.1.2 Jäähdytysnesteen tarkastus

Jäähdytysneste on tarkastettava huoltotaulukon mukaisesti, jotta sen käyttöikä ja laatu vastaisivat odotuksia.

Jäähdytysnesteen laatu voidaan määritellä seuraavien parametrien avulla:

- silmämääräinen tarkastus
 - pakkasnestepitoisuuden mittaus.
- Kierrä täyttökorkki auki.

Silmämääräinen tarkastus:

Jäähdytysnesteestä tulisi tarkastaa väri ja mahdollinen hiukkasten muodostuminen.

- Ota jäähdytysnesteestä näyte ja analysoi se.
- Neste on voimakkaasti värjäytynyt ja/tai se sisältää irtonaisia hiukkasia? Vaihda jäähdytysneste.

Pakkasnestepitoisuuden mittaus:

Jäähdytysnesteen pakkasnestepitoisuus voidaan mitata esimerkiksi refraktometrin avulla.

Osuus ei kuitenkaan saa ylittää 55 tilavuus-%:a, sillä tämän sekoitussuhteen ylittyessä pakkasuojaominaisuudet ja lämmön poisjohtaminen heikkenevät. Tämä puolestaan johtaisi moottorin käyttölämpötilan kohoamiseen.



1. **HUOMAUTUS!**
Liian alhaisen pakkasnestepitoisuuden aiheuttamat moottorivauriot!
 - korroosio
 - jäähdytysjärjestelmän vaurioituminen
 - moottorin rungon halkeaminen.

➤ Tarkasta jäähdytysneste.

➤ Varmista jäähdytysnesteen riittävä pakkasuoja.

➤ Lisää jäähdytysnestettä välittömästi, jos sitä on liian vähän.
2. Tarkasta jäähdytysneste mittalaitteella mittarin valmistajan ohjeiden mukaisesti.
Pakkasnestepitoisuus on liian alhainen? Vaihda jäähdytysneste.

Viimeistely:

1. Kierrä korkki kiinni.
2. Sulje huolto-ovi.

10.3.1.3 Jäähdytysnesteen sekoittaminen

Älä koskaan käytä jäähdytykseen pelkkää vettä. Pelkkä vesi aiheuttaa moottorin käyttölämpötiloissa korroosiota. Pelkkä vesi ei myöskään suojaa jäähdytysnestettä riittävästi kiehumiselta tai jäätymiseltä.

Jäähdytysneste on puhtaan suolattoman veden ja korroosionesto-/pakkasnesteen ja lisäaineiden sekoitus.

Korroosiosuojan ylläpitämiseksi ja kiehumispisteen korottamiseksi jäähdytysneste on pidettävä jäähdytyskierrossa ympäri vuoden.

Jäähdytysneste on vaihdettava vähintään 2 vuoden välein.

- Huomioi jäähdytysnestesuositus kohdassa 2.6.4!

Jäähdytysnesteen valmistelu:

Edellytys Käytetyn jäähdytysnesteen täytyy vastata ASTM D4985 -standardia.

- Valitse jäähdytysnesteen sekoitussuhde valmistajan ohjeiden mukaisesti.

KAESER-jäähdytysnesteen sekoitustaulukko:

| Pakkasnesteen osuus | Veden osuus | Pakkassuoja [°C] |
|---------------------|-------------|------------------|
| 1 osa | 2 osaa | -18 |
| 1 osa | 1,5 osaa | -25 |
| 1 osa | 1 osa | -37 |

Taul. 83 KAESER-jäähdytysnesteen sekoitustaulukko



Jotta korroosiosuoja olisi riittävä, on pakkasnestepitoisuuden oltava vähintään 33 %.

10.3.1.4 Jäähdytysnesteen täyttö/lisäys

Jotta jäätyminenesto ja korroosiosuoja olisivat optimaaliset ja jotta jäähdytyskiertoon ei muodostuisi sakkaa, ei pakkasnestepitoisuus saa pudota alle 33 prosentin. Pelkän veden lisääminen jäähdytyskiertoon muuttaa tätä pitoisuutta ja on siksi kiellettyä.



Jäähdytysneste laajenee lämmitessään, joten sille on jätettävä riittävästi paisuntatilaa.

Edellytys Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

- Kierrä paisuntasäiliön täyttökorkki auki.
- Sekoita puuttuva määrä jäähdytysnestettä taulukon mukaisesti ja lisää nestettä ohjeen mukaisesti.
Jätä jäähdytysnestetaso hieman maksimitason (A) alapuolelle.
- Sulje täyttökorkki.
- Kytke johdin akun miinusnapaan.
- Sulje huolto-ovi.
- Käynnistä moottori ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 1 minuutin ajan.
- Sammuta moottori.
- Avaa oikeanpuoleinen ovi.
- Tarkasta jäähdytysnesteen määrä.
Jäähdytysnestetaso on laskenut paisuntasäiliössä? Lisää jäähdytysnestettä.
- Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
- Sulje huolto-ovi.



Uuden jäähdytysnesteen taso on aluksi tarkastettava useaan kertaan, sillä nesteen täytön yhteydessä jäähdytyskiertoon saattaa päästä myös ilmaa.

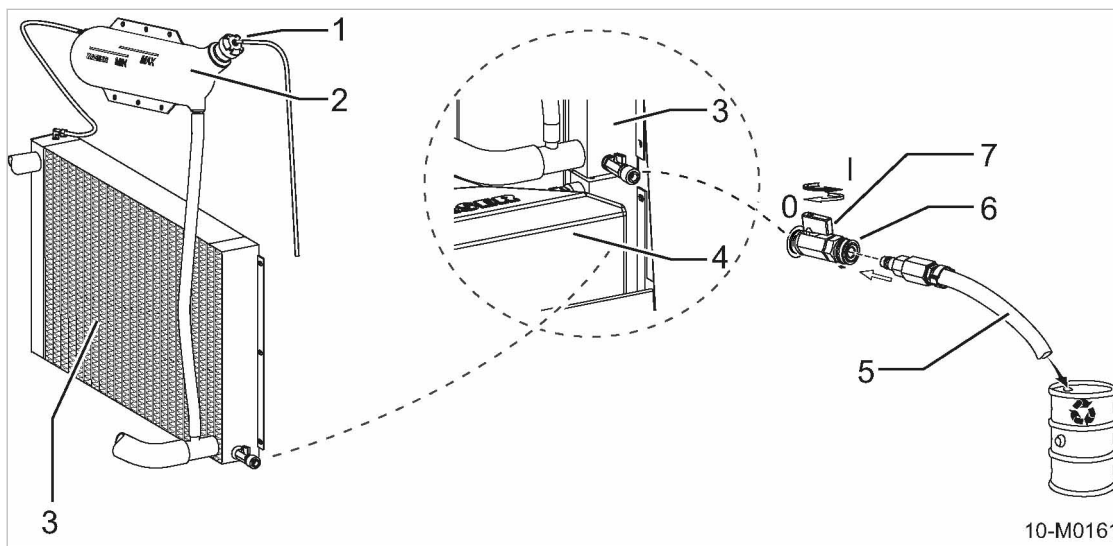
10.3.1.5 Jäähdytysnesteen poisto

Edellytys Kone on jäähtynyt.

Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

Jäähdytysnesteen poisto (siirrettävä kone, vakioalusta):

Normaalilla alustalla varustetuissa koneissa (ei umpinaista lattiapaneelia, ei kiinteään asennukseen tarkoitettu kone) jäähdytysneste poistetaan kokonaisuudessaan moottorin jäähdytysnesteen jäähdyttimen kautta. Tyhjennys tapahtuu sulkuventtiiliin kiinnitettävällä erillisellä poistoletkulla.



Kuva 43 Jäähdytysnesteen poisto moottorin jäähdytysnesteen jäähdyttimestä

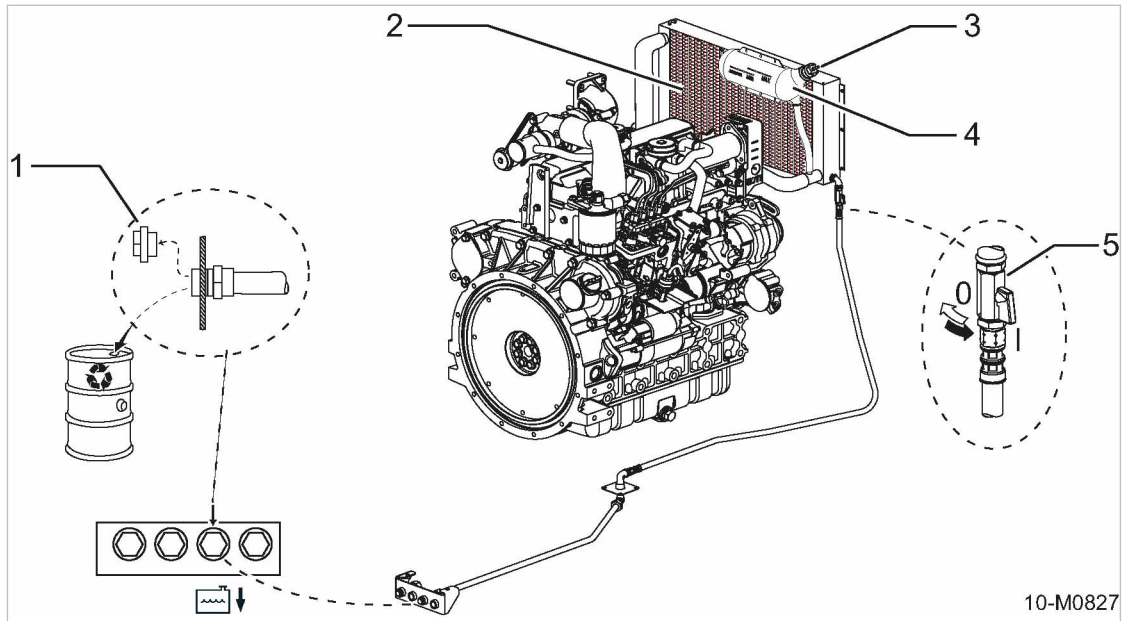
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| ① Täyttökorkki | ⑤ Poistoletku pikaliittimeen |
| ② Jäähdyttimen paisuntasäiliö | ⑥ Pikaliitin |
| ③ Jäähdytysnesteen jäähdytin | ⑦ Sulkuventtiili (palloventtiili) |
| ④ Polttoainesäiliö | I - auki |
| | 0 - kiinni |

1. Kierrä täyttökorkki ① varovasti auki.
2. Aseta astia jäähdytysnesteen jäähdyttimen alle (lattiapaneelissa olevan aukon alapuolelle) nesteen talteen ottamiseksi.
3. Liitä poistoletku ⑤ jäähdyttimen pikaliittimeen ⑥.
4. Johda poistoletkun vapaa pää astiaan ja kiinnitä se.
5. Avaa sulkuventtiili ⑦ ja ota ulos valuva jäähdytysneste talteen.
6. Sulje sulkuventtiili ja irrota poistoletku.
7. Sulje täyttökorkki.
8. Sulje huolto-ovi.

Optio oe, rw, rx Jäähdytysnesteen poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone):

Umpinaisella lattiapaneelilla varustetuissa ja kiinteästi asennettavissa koneissa moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistot on johdettu keskitetysti koneen ulkopuolelle. Jäähdytysneste poistetaan jäähdyttimen poistoaukkoon kiinnitettyä ja sulkuventtiilillä varustettua putkea pitkin. Poistopuolella putki on tiivistetty tulpalla.

Optio oe, rw, rx



Kuva 44 Jäähdytysnesteen poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| ① | Jäähdytysnesteen poistoaukon tulppa | ④ | Jäähdyttimen paisuntasäiliö |
| ② | Jäähdytysnesteen jäähdytin | ⑤ | Sulkuventtiili (palloventtiili) |
| ③ | Täyttökorkki | | I - auki |
| | | | 0 - kiinni |

1. Kierrä paisuntasäiliön täyttökorkki auki.
2. Aseta astia jäähdytysnesteen poistoaukon alapuolelle.
3. Kierrä auki jäähdytysnesteen poistoaukon tulppa ①.
4. Avaa jäähdyttimen sulkuventtiili ⑤ ja ota ulos valuva jäähdytysneste talteen.
5. Sulje sulkuventtiili ja kierrä tulppa takaisin paikalleen.
6. Kierrä täyttökorkki kiinni.
7. Sulje huolto-ovi.



- Hävitä käytetty jäähdytysneste jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteenä.

Lisätietoja Lisätietoja jäähdytysnesteen vaihdosta ja jäähdytysjärjestelmän puhdistuksesta: ks. moottorin käyttöohje.

10.3.2 Moottorin ilmansuodattimen huolto

Puhdista ilmansuodatin huoltotaulukon mukaisesti tai viimeistään, kun sen huoltoindikaattori ilmoittaa huollontarpeesta.

Vaihda ilmansuodatin uuteen viimeistään 2 vuoden kuluttua tai kun se on puhdistettu 5 kertaa.



- Älä koskaan käytä moottoria ilman paikalleen asennettua suodattimen sisäkettä!
- Älä käytä suodatinpanoksia, joiden poimuissa tai tiivisteissä on vaurioita.
- Soveltumattomia tai vaurioituneita suodatinpanoksia käytettäessä moottoriin saattaa päästä epäpuhtauksia, jotka aiheuttavat ennenaikaista kulumista ja vaurioita.

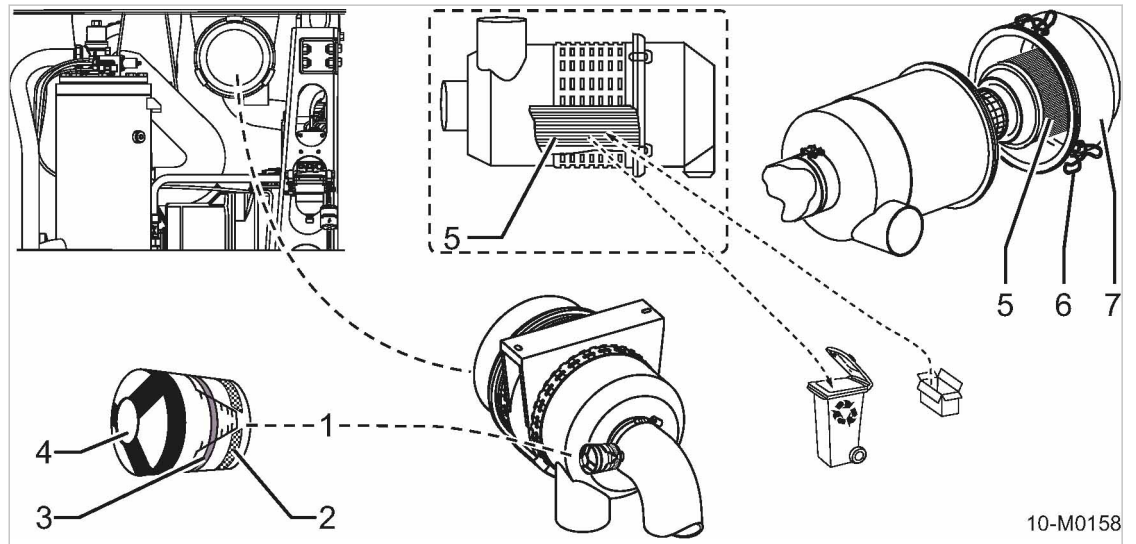
Tarvikkeet Paineilmaa puhaltamiseen
 Vastaava varaosa (tarvittaessa)
 Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.


HUOMAUTUS

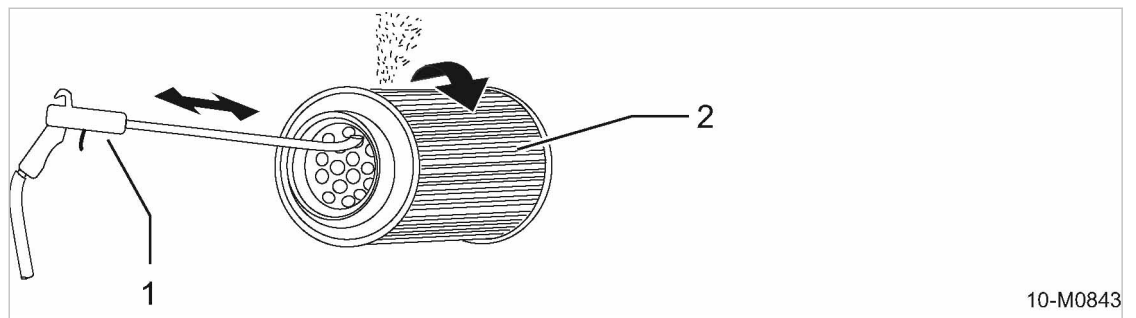
Vioittunut ilmansuodattimen sisäke!
 Imuilman sisältämät epäpuhtaudet johtavat moottorin kulumiseen.

- Älä puhdista suodatinpanosta kopistamalla tai lyömällä.
- Älä pese suodatinpanosta.



Kuva 45 Moottorin ilmansuodattimen huolto

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| ① Huoltoindikaattori | ⑤ Suodatinpanos |
| ② Asteikon punainen alue | ⑥ Kiinnityssanka |
| ③ Huoltoindikaattorin mäntä | ⑦ Suodattimen kansi |
| ④ Huoltoindikaattorin kuittauspainike | |



Kuva 46 Suodatinpanoksen puhdistus

- | |
|---|
| ① Puhallusputkella varustettu paineilmapistooli (kärki noin 90 asteen kulmassa) |
| ② Suodatinpanos |

- Avaa molemmat ovet.

Ilmansuodattimen likaantumisasasteen tarkastus:

Suodatin on huollettava, kun huoltoindikaattorin sisällä oleva keltainen mäntä on saavuttanut asteikon punaisen alueen.

- Tarkasta ilmansuodattimen huoltoindikaattori.
Keltainen mäntä on saavuttanut asteikon punaisen alueen? Puhdista tai vaihda suodatinpanos.

Ilmansuodattimen puhdistus:

1. Avaa sangat. Poista kansi ja vedä ilmansuodatin ulos.
2. Puhdista suodatinkotelo, kansi ja tiivistyspinnat huolellisesti kostealla rievulla.
3. Puhdista suodatinpanos:
 - Puhdista suodattimen sisäkkeen pinta puhaltamalla kuivaa paineilmaa vinosti sisältä ulospäin (paine ≤ 5 baria!), kunnes pölyä ei enää irtoa.
 - Puhallusputken on oltava niin pitkä, että se ulottuu suodatinpanoksen pohjaan saakka.
 - Putken kärki ei saa ottaa kiinni suodatinpanokseen.
 - Puhdista tiivistyspinnat.
4. Tarkasta suodatinpanos huolellisesti mahdollisten vaurioiden varalta.
Suodatinpanos on vaurioitunut? Vaihda suodatinpanos.
5. Aseta puhdistettu/uusi suodatinpanos koteloon. Varmista, että suodatinpanos ja tiivisteet ovat kohdallaan.
6. Aseta kansi paikalleen ja kiinnitä se sangoilla.

Huoltoindikaattorin palautus alkutilaan:

- Paina huoltoindikaattorin kuittauspainiketta useamman kerran.
Huoltoindikaattorin sisällä oleva keltainen mäntä palaa alkuasentoonsa, ja huoltoindikaattori on jälleen toimintavalmis.
- Sulje ovet.



Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöystävällisesti.

10.3.3 Polttoainejärjestelmän huolto

Varmista, että polttoainejärjestelmään ei pääse mitään likaa. Irrotettava komponentti ja sen ympäristö on puhdistettava huolellisesti ennen toimenpidettä.

Tarvikkeet Varaosat

Astia

Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone seisoo vaakasuorassa.

Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).

Kone on jäähtynyt.

Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

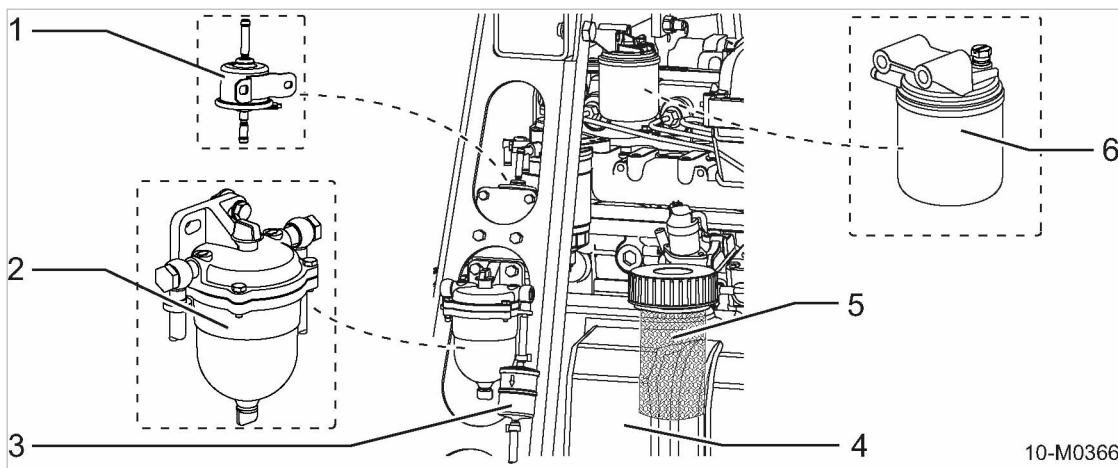


VAARA

Palovaara polttoaineen itsesyttymisen seurauksena!

Palava polttoaine saattaa johtaa hengenvaarallisiin loukkaantumisiin.

- Käyttöpaikalla ei saa syntyä avoliekkiä eikä kipinöitä.
- Varmista, että käyttöympäristön sallittu maksimilämpötila ei ylity.
- Sammuuta moottori.
- Pyyhi yli valunut polttoaine pois.
- Varo, ettei polttoaine joudu kosketuksiin kuumien osien kanssa.



Kuva 47 Polttoainejärjestelmän huolto

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ① Polttoainepumppu | ④ Polttoainesäiliö |
| ② Polttoaineen vedenerotin | ⑤ Polttoainesäiliön sihti |
| ③ Polttoaineen esisuodatin | ⑥ Polttoainesuodatin |

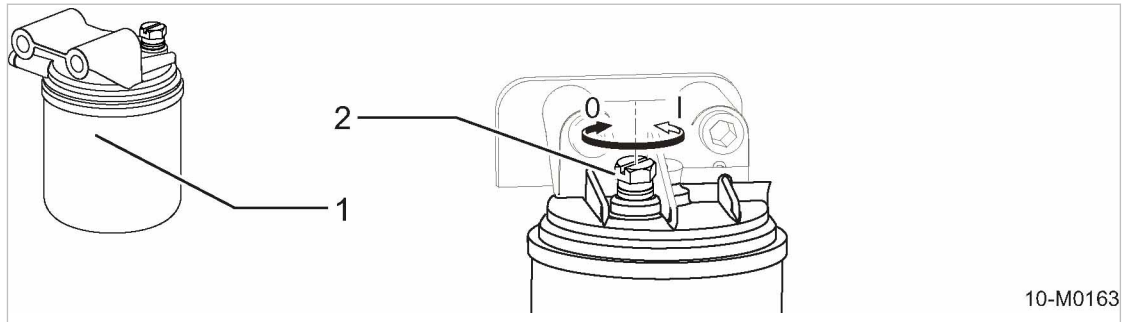
- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

10.3.3.1 Polttoainejärjestelmän ilmaaminen

Polttoainesäiliön ollessa täysin tyhjä, polttoainesuodattimen vaihdon yhteydessä tai polttoainejohtaja käsiteltäessä polttoainejärjestelmään saattaa päästä ilmaa.

Jos moottori ei käynnisty polttoaineen lisäyksen jälkeen, on polttoainejärjestelmä ilmattava.

Edellytys Johtimet on kytketty akun napoihin.



10-M0163

Kuva 48 Polttoainejärjestelmän ilmaaminen

- ① Polttoainesuodatin
- ② Ilmausruuvi

1. Aseta astia polttoainesuodattimen alle.
2. Avaa polttoainesuodattimen ilmausruuvia.
3. Sulje huolto-ovi.
4. Käännä moottorin käynnistyskytkin asentoon ON.
Polttoainepumpun käynnistyessä ilma poistuu polttoainejärjestelmästä.
5. Käännä moottorin käynnistyskytkin asentoon STOP/OFF noin 10–15 sekunnin kuluttua.
6. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
7. Kiristä ilmausruuvi.
8. Siirrä astia sivuun.
9. Sulje huolto-ovi.

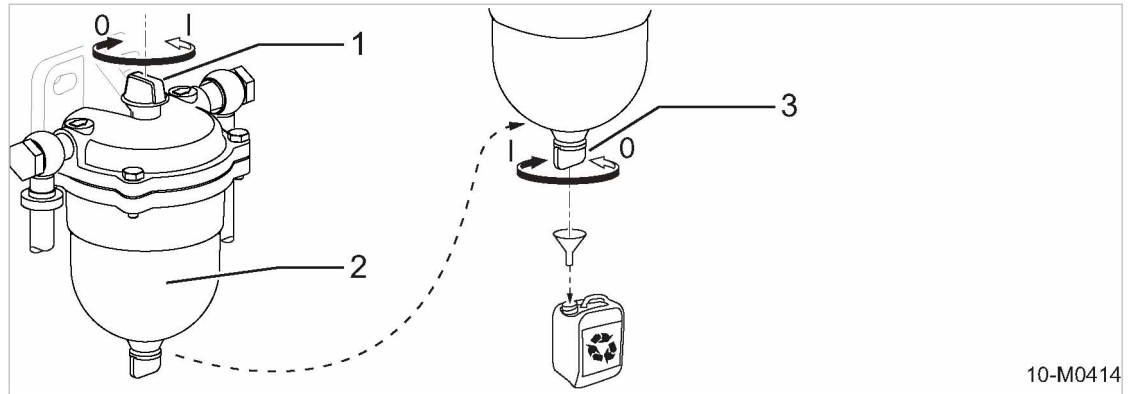


Käynnistä moottori heti polttoainejärjestelmän ilmaamisen jälkeen ja anna koneen käydä vähintään 5 minuuttia kevennetyllä käynnillä.

10. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
11. Tarkasta silmämääräisesti polttoainejärjestelmän tiiviys. Kiristä tarvittaessa ruuviliitokset.
12. Sulje huolto-ovi.

10.3.3.2 Polttoaineen vedenerottimen huolto

Polttoainesäiliön ja polttoainepumpun väliin on asennettu vedenerotin. Erotinsäiliö on läpinäkyvä, joten polttoaine on ulkopuolelta tunnistettavissa.



Kuva 49 Polttoaineen vedenerottimen huolto

- ① Ilmausruuvi
- ② Erotinsäiliö
- ③ Tyhjennystulppa

Polttoaineen vedenerottimen tarkastus:

Vesi on polttoainetta raskaampaa, joten se kerääntyy erottimen pohjalle. Vesi erottuu polttoainesta myös värinsä puolesta. Tarkasta päivittäin, onko erottimeen kertynyt vettä ja epäpuhtauksia.

- Tarkasta silmämääräisesti erotinsäiliössä näkyvä polttoaine.

Polttoaineessa on epäpuhtauksia? Tyhjennä polttoaineen vedenerotin välittömästi.

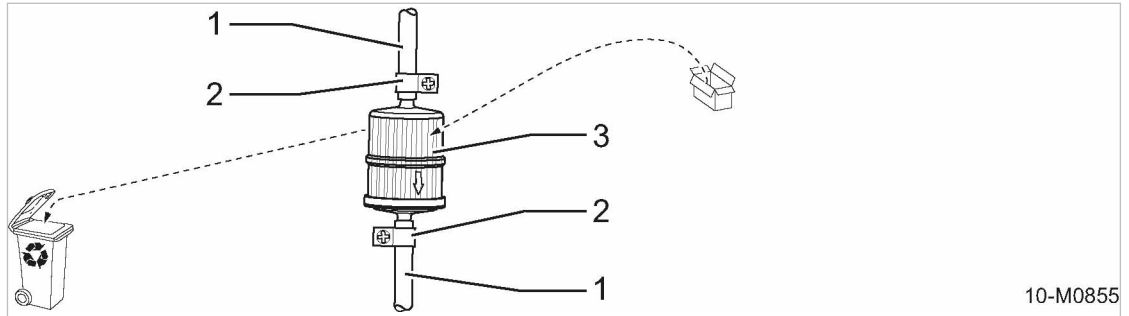
Polttoaineen vedenerottimen tyhjennys:

Edellytys Erotinsäiliössä näkyy vettä ja/tai epäpuhtauksia.

1. Aseta astia vedenerottimen alle.
2. Avaa suodattimen yläosassa oleva ilmausruuvi ①.
3. Avaa tyhjennystulppa ③ ja valuta vesi ja vesisäiliöön kertyneet epäpuhtaudet astiaan.
4. Siirrä astia sivuun.
5. Kytke johtimet akun napoihin.
6. Sulje huolto-ovi.



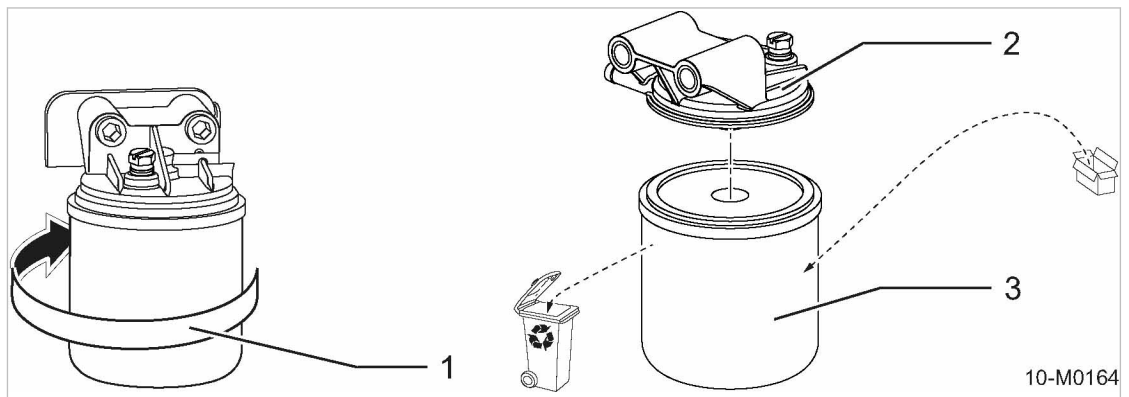
Hävitä vesi-polttoaineseos sekä polttoaineen likaamat työvälineet ympäristöystävällisesti.

10.3.3.3 Polttoainesuodattimien huolto
Polttoaineen esisuodattimen vaihto:


Kuva 50 Polttoaineen esisuodattimen vaihto

- ① Polttoaineletku
- ② Letkunkiristin
- ③ Polttoaineen esisuodatin

1. Aseta astia polttoaineen esisuodattimen viereen.
2. Avaa letkunkiristimet ja vedä polttoaineletkut varovasti irti polttoaineen esisuodattimen liitännöistä. Valuta ulos valuva polttoaine astiaan ja kuivaa pinnat rievulla.
3. Kiinnitä uusi esisuodatin polttoaineletkujen väliin ja kiinnitä se letkunkiristimillä. Huomioi suodattimen asennussuunta.
4. Siirrä astia sivuun.

Polttoainesuodattimen vaihto:


Kuva 51 Polttoainesuodattimen huolto

- ① Kiertosuunta suodatinpanoksen irrottamiseksi
- ② Suodattimen kannatin
- ③ Suodatinpanos

1. Aseta astia polttoainesuodattimen alle.
2. Kierrä suodatinpanos soveltuvan työkalun avulla irti. Ota ulos valuva polttoaine talteen.
3. Puhdista uuden suodatinpanoksen tiivistyspinnat ja suodattimen kannattimen vastapinta nukkaamattomalla liinalla.

4. Kiinnitä suodatinpanos suodattimen kannattimeen:
 - Kostuta suodattimen kannattimen kumitiiviste ja uuden suodatinpanoksen tiivistyspinta kevyesti polttoaineella.
 - Kiinnitä suodatinpanos kannattimeen kiertämällä sitä käsivoimin myötöpäivään ja varmista, että tiiviste asettuu kohdalleen.
5. Kytke johtimet akun napoihin.
6. Sulje huolto-ovi.



Suodatinpanosten vaihdon jälkeen polttoainejärjestelmä on ilmattava.



Hävitä talteen ottamasti polttoaine sekä polttoaineen likaamat työvälineet ja komponentit ympäristöystävällisesti.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 1 minuutin ajan.
2. Kytke kone pois päältä.
3. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
4. Tarkasta silmämääräisesti polttoainejärjestelmän tiiviys.
5. Kiristä ruuviliitokset.
6. Sulje huolto-ovi.

Lisätietoja Lisätietoja polttoainejärjestelmän huollosta: ks. moottorin käyttöohje.

10.3.4 Moottorin öljytason tarkistus

Moottorin öljytaso tarkistetaan mittatikun avulla. Ihannetapauksessa öljytaso ulottuu mittatikun merkintöjen puoliväliin. Öljytaso ei saa alittaa mittatikun minimitasoa!

Tarvikkeet Puhdistusliina

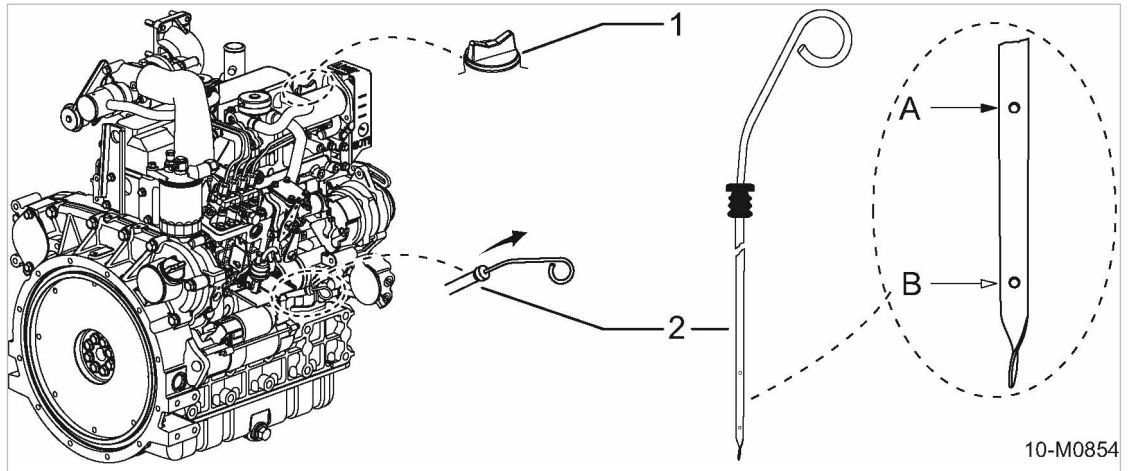
Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone seisoo vaakasuorassa.

Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).

Moottori on jäähtynyt.

Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



Kuva 52 Moottorin öljytason tarkistus

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| ① | Moottoriöljyn täyttöaukon korkki | A | Maksimiöljytason osoittava merkintä |
| ② | Öljyn mittatikku | B | Minimiöljytason osoittava merkintä |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Vedä mittatikku ulos, kuivaa se puhtaalla, nukkaamattomalla liinalla ja työnnä se takaisin paikalleen.
3. Vedä mittatikku uudelleen ulos ja tarkista öljytaso mittatikusta.
 Öljytaso on molempien merkintöjen välissä? Öljyä on riittävästi.
 Öljytaso ulottuu vain minimitasoon tai alittaa sen? Lisää moottoriöljyä.
4. Sulje ovi.



Maksimiöljytason ei tule ylittyä, jotta kampiakseli ei kastu moottoriöljyyn. Koneen käydessä öljyyn saattaisi tässä tapauksessa muodostua sen voiteluominaisuuksia heikentäviä ilmakuplia, mikä puolestaan saattaa heikentää moottorin tehoa.

10.3.5 Moottoriöljyn täyttö/lisäys

Tarvikkeet Moottoriöljyä
 Puhdistusliina
 Suppilo

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone seisoo vaakasuorassa.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

Moottoriöljyn täyttö:



Moottoriöljyn täyttömäärä: ks. kohta 2.6.5.
 Täyttömäärä määräytyy mittatikussa olevan maksimitason osoittavan merkinnän mukaan.

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Avaa täyttöaukon korkki ja täytä öljyjärjestelmä uudella öljyllä.

3. Odota vähintään 5 minuuttia ja tarkista sen jälkeen öljytaso.



Kestää joitakin minutteja, ennen kuin täytetty öljy on kerääntynyt öljypohjaan.

Öljytaso on edelleen liian alhainen? Lisää moottoriöljyä.

4. Sulje öljyntäyttöaukon korkki.
5. Kytke johdin akun miinusnapaan.
6. Sulje ovi.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 5 minuutin ajan.
2. Pysäytä kone.
3. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
4. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
5. Tarkasta moottoriöljyn taso noin 5 minuutin kuluttua.
Öljytaso on edelleen liian alhainen? Lisää moottoriöljyä.
6. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
7. Sulje ovi.

10.3.6 Moottoriöljyn vaihto

Moottoriöljy on vaihdettava:

- huoltotaulukon mukaisesti
- imuilman likaisuusasteen mukaan
- vähintään kerran vuodessa.



Öljynvaihto ympäröivän ilman ollessa erittäin pölyistä: ks. moottorin käyttöohje.

Tarvikkeet Moottoriöljyä
Astia
Ruuviavain
Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Moottori on käyttölämpötilassa.
Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.



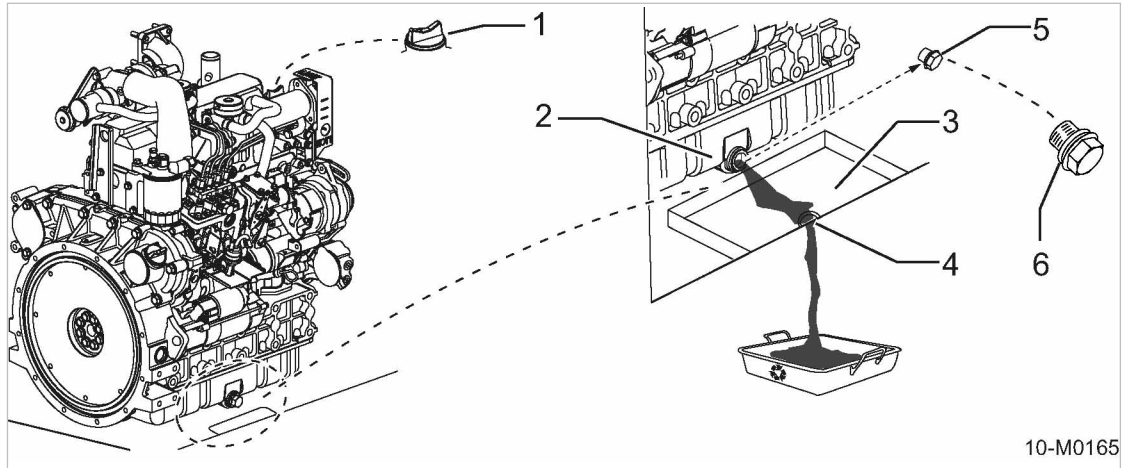
HUOMIO

Kuumien osien ja ulos valuvan moottoriöljyn aiheuttama palovammavaara!

- Käytä pitkähihaista vaatekäsineitä.

Moottoriöljyn poisto (siirrettävä kone, vakioalusta):

Normaalilla alustalla varustetuissa koneissa (ei umpinaista lattiapaneelia, ei kiinteään asennukseen tarkoitettu kone) moottoriöljy poistetaan kokonaisuudessaan moottorin öljypohjasta. Kohteeseen pääset käsiksi lattiapaneelissa olevan aukon kautta.



Kuva 53 Moottoriöljyn poisto

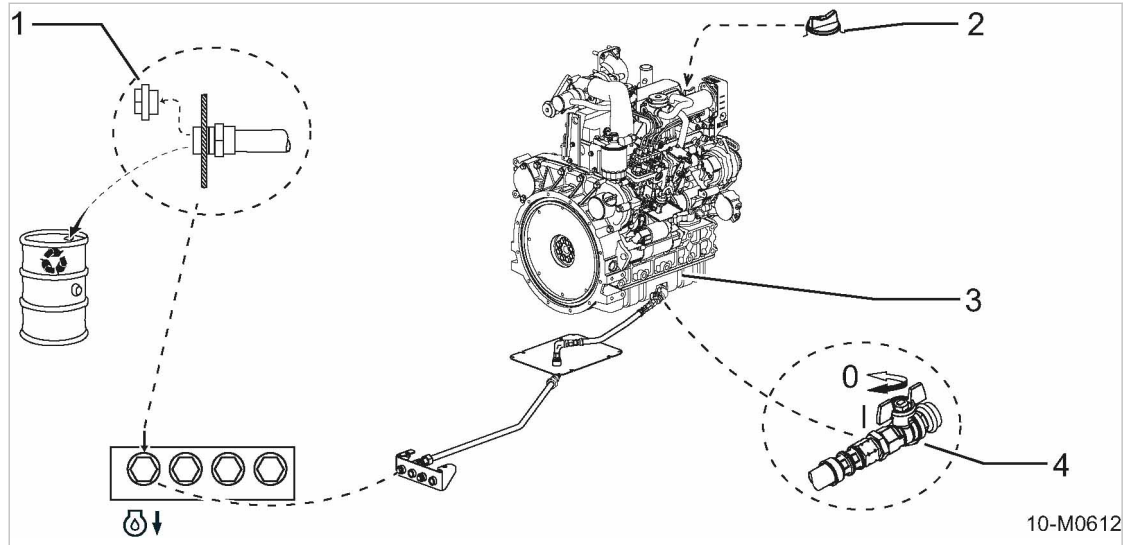
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ① Moottoriöljyn täyttöaukon korkki | ④ Lattiapaneelin poistoaukko |
| ② Moottorin öljypohja | ⑤ Moottoriöljyn tyhjennystulppa |
| ③ Lattiapaneelin öljyallas | ⑥ Tiivisterengas |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Avaa täyttöaukon korkki.
3. Aseta astia lattiapaneelin poistoaukon alapuolelle käytetyn öljyn talteenottamiseksi.
4. Avaa tyhjennystulppa ja valuta moottoriöljy astiaan.
5. Puhdista tyhjennystulppa, vaihda sen tiiviste uuteen ja kierrä se paikalleen.
6. Sulje öljyntäyttöaukon korkki.
7. Sulje huolto-ovi.

Optio oe, rw, rx Moottoriöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone):

Umpinaisella lattiapaneelilla varustetuissa ja kiinteästi asennettavissa koneissa moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteen poistot on johdettu keskitetysti koneen ulkopuolelle. Moottoriöljy poistetaan moottorilohkon poistoaukkoon kiinnitettyä ja sulkuventtiilillä varustettua putkea pitkin. Poistopuolella putki on tiivistetty tulpalla.

Optio oe, rw, rx



Kuva 54 Moottoriöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ① Moottoriöljyn poistoaukon tulppa | ③ Moottorin öljypohja |
| ② Moottoriöljyn täyttöaukon korkki | ④ Sulkuventtiili (palloventtiili) |
| | I - auki |
| | 0 - kiinni |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Avaa täyttöaukon korkki.
3. Aseta astia moottoriöljyn poistoaukon alapuolelle.
4. Kierrä auki moottoriöljyn poistoaukon tulppa ①.
5. Avaa moottorin öljypohjassa oleva sulkuventtiili ④ ja valuta öljy astiaan.
6. Sulje sulkuventtiili ja kierrä tulppa takaisin paikalleen.
7. Sulje öljyntäyttöaukon korkki.
8. Sulje huolto-ovi.



Hävitä jäteöljy ja öljyiset työvälineet jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteinä.

Lisätietoja Moottoriöljyn täyttö: ks. kohta 10.3.5.

Lisätietoja moottoriöljyn vaihdosta: ks. moottorin käyttöohje.

10.3.7 Moottorin öljynsuodattimen vaihto

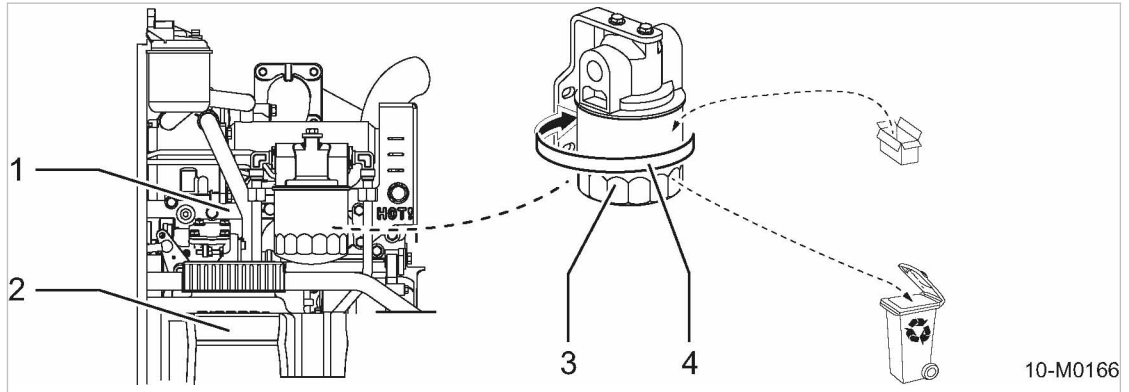
Tarvikkeet Varaosa
 Suodatinavain
 Puhdistusliina
 Astia

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Moottori on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.



HUOMIO

Kuumien osien ja ulos valuvan moottoriöljyn aiheuttama palovammavaara!
 ➤ Käytä pitkähihaista vaatetusta ja suojakäsineitä.



Kuva 55 Öljynsuodattimen vaihto

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
| ① | Moottorilohko | ③ | Öljynsuodatin |
| ② | Polttoainesäiliö | ④ | Kiertosuunta öljynsuodattimen irrottamiseksi |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Aseta astia valmiiksi.
3. Kierrä suodatin soveltuvan työkalun avulla irti. Ota ulos valuva moottoriöljy talteen.
4. Puhdista tiivistyspinnat varovasti nukkaamattomalla liinalla.
5. Öljyä uuden öljynsuodattimen tiiviste kevyesti.
6. Aseta öljynsuodatin paikalleen kiertämällä sitä käsin myötäpäivään.
7. Tarkista moottorin öljytaso.
 Öljytaso on liian alhainen? Lisää moottoriöljyä.
8. Kytke johdin akun miinusnapaan.
9. Sulje ovi.

Lisätietoja Lisätietoja öljynsuodattimen vaihdosta: ks. moottorin käyttöohje.



Hävitä käytetty öljynsuodatin, jäteöljy ja öljyiset työvälaineet jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteinä.

10.3.8 Käyttöhihnan/-hihnojen huolto

Käyttöhihnan kireys vaikuttaa käyttöikään seuraavasti:

- Liian löysä hihna liukuu hihnapyörällä ja kuluu ennenaikaisesti. Moottori saattaa myös ylikuumentua.
- Liian tiukka hihna venyy liikaa, jolloin sen käyttöikä lyhenee. Myös akselin laakerit kuormittuvat liikaa, minkä seurauksena laakerit saattavat vaurioitua.

Tarvikkeet Ruuviavain
 Kiristysvipu (lyhyt, ohut tanko)
 Varaosa

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

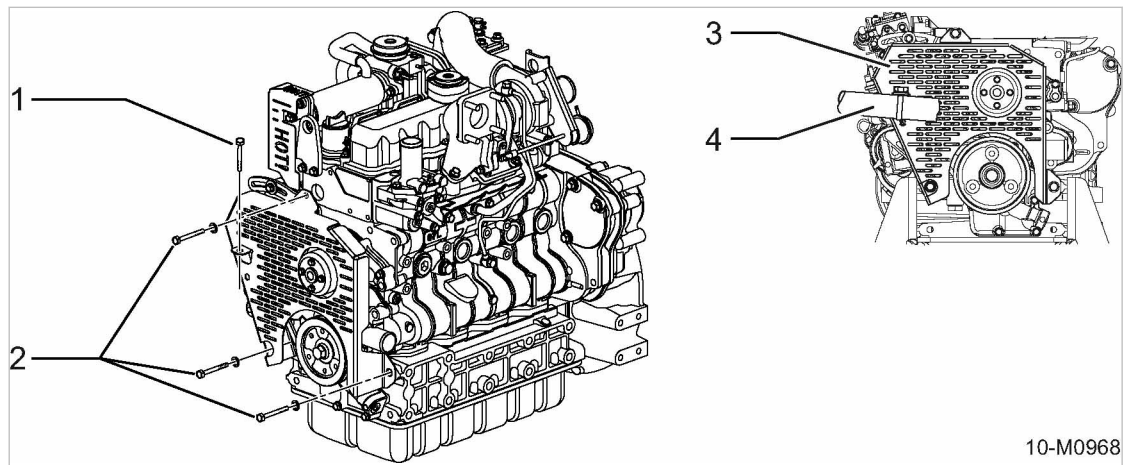

VAROITUS

Pyörivät hihnapyörät ja hihnat!

Niissä on aina olemassa kiinnitarttumisriski ja siten erityisen suuri loukkaantumisvaara.

- Käyttöhihnaa tarkastettaessa moottorin on oltava pysähdyksissä.
- Älä koskaan käytä konetta ilman hihnansuojusta.

- Avaa molemmat ovet.

Hihnansuojuksen irrottaminen:


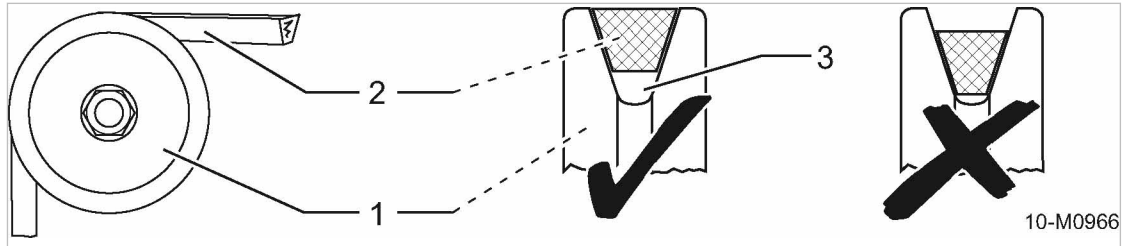
Kuva 56 Hihnansuojuksen kiinnitys

- | | |
|---|----------------------|
| ① Kuusioruuvi (jäähdyttimen letkun kiinnitys) | ③ Hihnansuojus |
| ② Kuusioruuvit (hihnansuojuksen kiinnitys) | ④ Jäähdyttimen letku |

1. Kierrä jäähdyttimen letkun kiinnitysruuvi irti.
2. Avaa hihnansuojuksen kiinnitysruuvit ja irrota hihnansuojus.

10.3.8.1 Silmämääräinen tarkastus**Tarkastus vaurioiden varalta:**

- Tarkasta koko pituudelta, näkykö hihnassa/hihnoissa repeämiä, rispaantumista tai venymäiä. Vaurioita, kulumia? Vaihda hihna välittömästi.

Hihnan asennon tarkastus:

Kuva 57 Hihnan asennon tarkastus

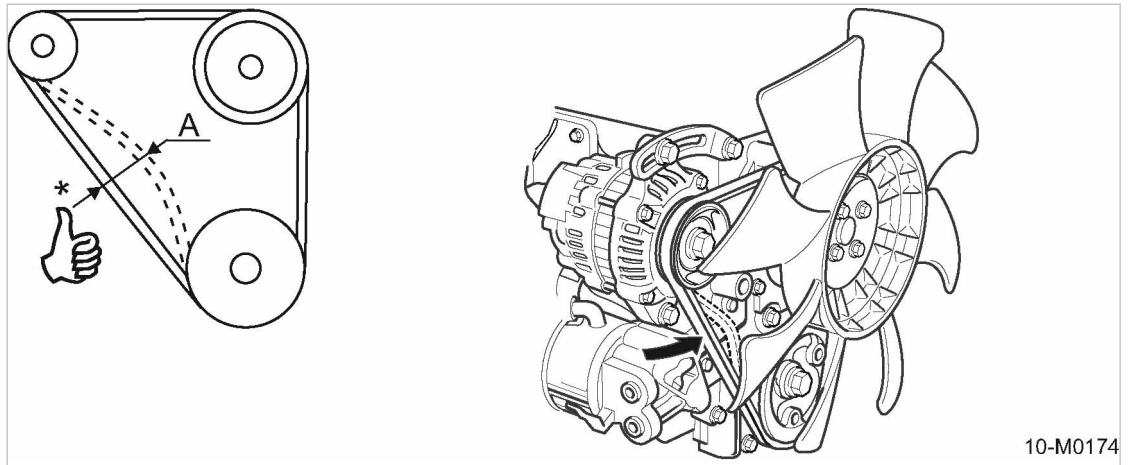
- ① Hihnapyörä
- ② Käyttöhihna
- ③ Hihnan ura

- Tarkasta, että hihna asettuu uraan oikein. Hihna on liian syvällä urassa? Vaihda hihna välittömästi.
1. Kiinnitä hihnansuojus ja jäähdyttimen letku.
 2. Kytke johdin akun miinusnapaan.
 3. Sulje ovet.

10.3.8.2 Hihnankireyden tarkastus

Lämpötilan vaihtelusta johtuvien pituuserojen välttämiseksi hihnan on sen kireyttä tarkastettaessa oltava lämmin (ei kuuma).

Kireys voidaan tarkastaa käsin: Kireyden tarkastamiseksi hihnaa painetaan peukalolla alaspäin hihnapyörien välissä.



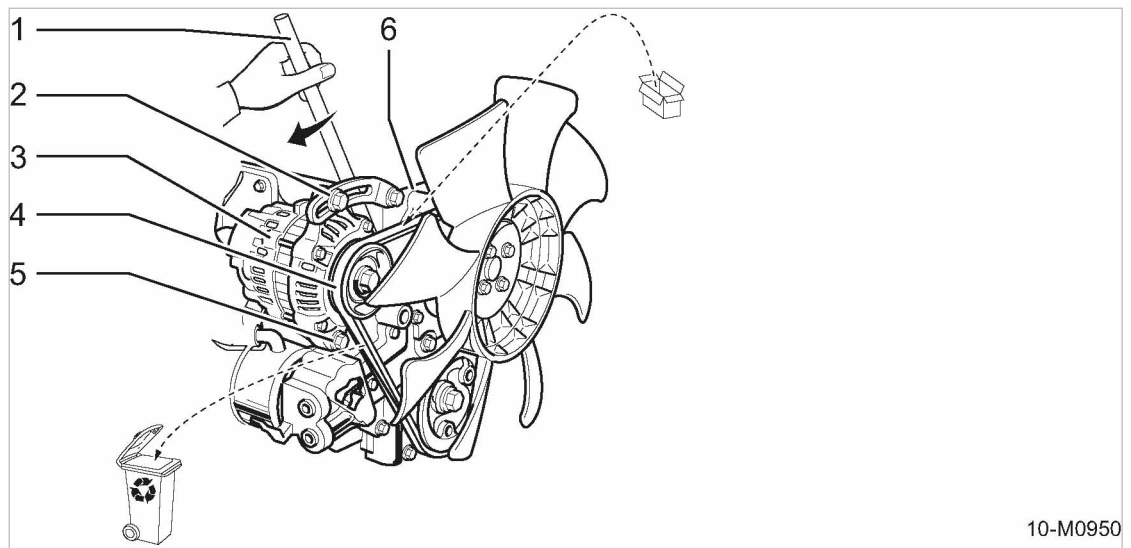
Kuva 58 Hihnankireyden tarkastus käsin

- Ⓐ Hihnankireyden tarkastuskohta
- * - Painekuorma noin: 10 kg
Painauma noin: 10 – 12 mm

1. Tarkasta hihnankireys käsin (ks. kuva 58).
2. Kiristä löystynyt hihna.
3. Kiinnitä hihnansuojus ja jäähdyttimen letku.
4. Kytke johdin akun miinusnapaan.
5. Sulje ovet.

10.3.8.3 Käyttöhihnan/-hienojen kiristys/vaihto

Käyttöhihna kiristetään laturin ruuviliitoksen avulla.



Kuva 59 Käyttöhihnan/-hienojen kiristys/vaihto

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Vipu | ④ Käyttöhihna |
| ② Kuusiokantaruuvi (kiristysruuvi) | ⑤ Kuusiokantaruuvi (kiinnitysruuvi) |
| ③ Laturi | ⑥ Moottorilohko |

Käyttöhihnan/-hihnojen kiristys:

1. Avaa laturin kiinnitysruuvia ja kiristysruuvia.
2. Aseta käyttötarkoitukseen soveltuva vipu laturin ja moottorilohkon väliin.
3. Paina laturia vivun avulla varovasti nuolen osoittamaan suuntaan (ulospäin), kunnes hihna on kireällä.
4. Kierrä kiinnitysruuvi ja kiristysruuvi jälleen kiinni.
5. Poista vipu.
6. Tarkasta hihnankireys (ks. kuva 58).

Hihna ei ole riittävän kireä? Paina laturia vielä enemmän nuolen osoittamaan suuntaan.
Hihna on liian kireällä? Anna laturin siirtyä hieman pois nuolen osoittamasta suunnasta.

Käyttöhihnan/-hihnojen vaihto:

1. Kierrä laturin kiinnitysruuvia ja kiristysruuvia sen verran auki, että voit ottaa hihnan pois hihnapyöriltä.
2. Irrota hihna.
3. Tarkasta, ovatko hihnapyörät likaantuneet ja/tai kuluneet.
Hihnapyörä on likaantunut? Puhdista hihnapyörä.
Hihnapyörä on kulunut? Vaihdata hihnapyörä uuteen.
4. Aseta uusi käyttöhihna löysästi käsin hihnapyörille.
5. Kiristä hihna. Varmista, että hihna asettuu kunnolla uraan.



Jo kertaalleen irrotettuja hihnoja ei saa enää ottaa uudelleen käyttöön.
Hihnankireys on tarkastettava uudelleen noin 2–3 käyttötunnin jälkeen.



Hävitä käytetty hihna ympäristöystävällisesti.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kiinnitä hihnansuojus ja jäähdyttimen letku.
2. Kytke johdin akun miinusnapaan.
3. Sulje ovet.

Lisätietoja Lisätietoja käyttöhihnan irrottamisesta, kiristämisestä ja vaihtamisesta: ks. moottorin käyttöohje.

10.3.9 Akun huolto

- Jos akku purkautuu ilman tunnistettavissa olevaa syytä, on latausjärjestelmä tarkastettava.

10.3.9.1 Turvallisuus**VAROITUS**

Akkuhapon aiheuttamat syöpymisvammat!

- Käytä asianmukaista suojavaatetusta ja haponkestäviä suojakäsineitä.
- Käytä silmä- ja kasvosuojaimia.
- Älä kallista akkua. Akkunestettä saattaisi valua ulos.
- Noudata yleistä varovaisuutta.

Huomioi seuraavat varoitusmerkinnät akkua käsitellessäsi:

Akkuun on kiinnitetty varoitusmerkinnät osoittava tarra.



10-M0167

Kuva 60 Akun varoitusmerkinnät

- Huomioi akun varoitusmerkinnät ja toimi niiden mukaisesti.
Yksittäisillä varoitusmerkinnöillä on seuraava tarkoitus:
 - ① – Avotuli, kipinät ja tupakointi ovat akkujen läheisyydessä kiellettyjä!
 - ② – Syöpyemisvammojen vaara! Käytä silmä ja kasv suojaimeja.
 - ③ – Pidä akut ja akkunesteet poissa lasten ulottuvilta!
 - ④ – Akku sisältää syövyttävää happoa! Käytä suojakäsineitä.
 - ⑤ – Huomioi akkuvalmistajan ohjeet.
 - ⑥ – Räjähdyksvaara! Huomioi turvaohjeet.

Muita akun käsittelyä koskevia ohjeita:

- Poista napojen suojukset vain, jos se on ehdottoman välttämätöntä.
- Älä koskaan aseta työkaluja akun päälle. Se saattaa johtaa oikosulkuun, akun ylikuumenemiseen ja halkeamiseen!
- Noudata erityistä varovaisuutta, jos akut ovat jo pitkään olleet käytössä tai lataat akkuja latauslaitteen avulla, jolloin saattaa muodostua erittäin herkästi räjähtävää kaasuseosta. Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.

10.3.9.2 Akun tarkastus ja hoito

Jotta akun käyttöikä olisi mahdollisimman pitkä, on siitä pidettävä huolta vaikka se periaatteessa olisikin huoltovapaa.



Kotelo ja liitännät tulisi säännöllisesti puhdistaa pehmeällä rievulla. Näin vuotovirran syntyä ja akun purkautumista voidaan ehkäistä.

Tarvikkeet Napojen suojarasvaa tai -spraytä
Tislattua vettä
Puhdistusliina
Suojakäsineet
Suojalasit

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on jäähtynyt.

➤ Avaa vasemmanpuoleinen ovi.

1. Puhdista kotelo ja liitännät. Älä käytä teräsharjaa!
2. Suojaa koskettimet korroosiolta voitelemalla ne kevyesti suojarasvalla tai -sprayllä.
3. Tarkasta akun kiinnitys ja kaapeliliitännöiden kireys. Kiristä tarvittaessa.

Akkunesteen määrän tarkastus:

Normaalisti happomäärä riittää akun koko käyttöiän ajaksi. Siitä huolimatta sen määrä on tarkastettava vuosittain. Akkunesteen pinnan on ulotuttava merkintään saakka tai 1 cm levyjen yläpuolelle.



Vaihda akku välittömästi, jos kotelo ei ole tiivis!



1. **HUOMAUTUS!**

Akun vaurioitumisvaara!

Jos akkuun lisätään puhdasta happoa, kohoaa akun elektrolyyttipitoisuus ja akku saattaa vaurioitua käyttökelvottomaksi.

➤ Älä koskaan lisää akkuun muuta kuin tislattua vettä.

2. Tarkasta akkunesteen määrä.



Akkunesteen taso ei ulotu merkintään saakka?

➤ Lisää akkuun tislattua vettä.

➤ Sulje ovi.

Talvikäyttö:

Talvikäyttö on akulle erityisen rasittavaa. Alhaisissa lämpötiloissa käytettävissä on vain osa akun alkuperäisestä käynnistystehosta.



1. **HUOMAUTUS!**

Akun jäätymisvaara!

Purkautunut akku jäätyy helposti jo -10 °C:n lämpötilassa.

➤ Tarkasta akun lataus ominaispainomittarilla.

➤ Lataa akku.

➤ Puhdista kaapeliliitännät ja suojaa ne rasvalla tai suojasprayllä.

2. Tarkasta akun lataus viikoittain.

Lataa akku, jos sen lataus on heikentynyt.

3. Jos kone poistetaan käytöstä useamman viikon ajaksi, irrota akku ja säilytä se pakkaselta suojatussa tilassa.



Erittäin kylmissä olosuhteissa suosittelemme kylmäkäynnistysakun ja/tai rinnalle kytketyn käynnistysakun käyttöä.

10.3.9.3 Akun irrotus ja asennus

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on jäähtynyt.



1. VAROITUS!

Akun halkeamisvaara!

Oikosulku saa akun ylikuumenemaan, jolloin se saattaa haljeta.

- Älä koskaan aiheuta akkuun oikosulkua (esim. työkalulla).
- Käytä suojakäsineitä ja -laseja.



2. HUOMAUTUS!

Laturin ylijännite!

Jännitepiikit saattavat rikkoa laturin säätimet ja diodit.

- Älä koskaan irrota kaapeleita akun navoista moottorin käydessä, sillä akku toimii puskurina.
- Älä koskaan käsittele akkua koneen käydessä.

3. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.
4. Irrota johdin ensin miinusnavasta ja sitten plusnavasta.
5. Irrota akku tämän jälkeen kiinnityksestään.
6. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä.
7. Varmista, että akku on tukevasti paikoillaan.
8. Sulje ovi.

Akun vaihto:

Jos joudut vaihtamaan akun, tulisi uudessa akussa olla sama varauskyky, sama jännite ja sama rakenne kuin alkuperäisessä akussa.

- Vaihda akun tilalle ainoastaan samantyyppinen akku.



Vanha akku on ongelmajätettä. Hävitä se jätelainsäädännön määräysten mukaisesti ongelmajätteiden keräykseen erikoistuneen yrityksen kautta.

10.3.10 Polttoainesäiliön kiinnityksen tarkastus

Mallista riippuen koneessa on yksi tai useampi muovinen polttoainesäiliö. Säiliöt on kiinnitetty kiristettävillä hihnoilla.

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

**HUOMAUTUS**

Polttoainesäiliön kiinnityshihnat liian kireällä!
Liian kireälle vedetyt hihnat vaurioittavat polttoainesäiliötä.
Polttoainesäiliö saattaa haljeta ja polttoaine valua ulos.

- Älä kiristä hihnoja liikaa.
- Kiristä hihnat vain kevyesti käsivoimin.

Silmämääräinen tarkastus:

1. Tarkasta silmämääräisesti, näkyykö hihnoissa repeämiä tai rispaantumista. Tarkasta myös kiristyssolki vaurioiden varalta.

Jos havaitset vaurioita: Vaihda kiinnityshihna välittömästi.

2. Tarkasta, että hihna ottaa kiinni säiliöön ja että solki on kiinni.
Kiinnityshihna on löysällä tai solki ei ole kunnolla sulkeutunut? Kiristä kiinnitystä.

Polttoainesäiliön kiinnityshihnan kiristys:

Kiinnityshihnat kiristetään hihnassa olevalla soljella.

Hihnojen täytyy myötäillä polttoainesäiliötä. Voit ei kuitenkaan saa kiristää yli 10 dekanewtonin voimalla (kiristä vain kevyesti käsivoimin).

- Kiristä vyö soljen avulla kevyesti ja paina solki kiinni.

10.4 Kompressorin huolto

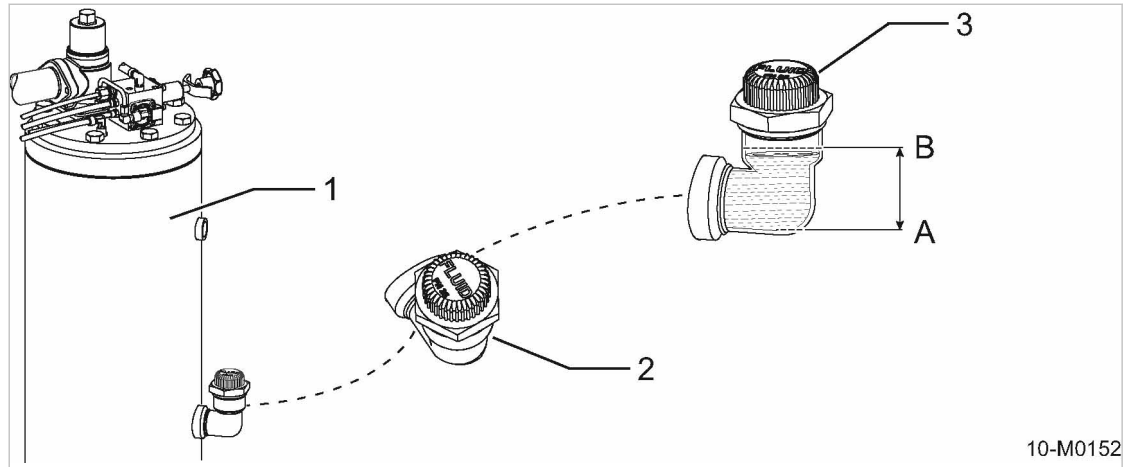
- Suorita huoltotoimenpiteet kohdassa 10.2.3.1 olevan huoltotaulukon mukaisesti.

10.4.1 Jäähdytysöljytason tarkastus

Jäähdytysöljymäärä tarkastetaan öljynerotinsäiliön täyttöaukosta käsin. Kierretulpan ollessa irrotettu öljyn pinnan täytyy näkyä.

Tarvikkeet Ruuviavain
Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Paineilmatyökälu on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



Kuva 61 Jäähdytysöljytason tarkastus

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ① Öljynerotinsäiliö | Ⓐ Minimiöljytaso |
| ② Öljyntäyttöaukko | Ⓑ Maksimiöljytaso |
| ③ Kierretulppa | |

1. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
2. Avaa öljyntäyttöaukon kierretulppa hitaasti.
3. Tarkasta jäähdytysöljytaso.
Öljyn pintaa ei näy? Lisää jäähdytysöljyä.
4. Sulje täyttöaukko kierretulppalla.
5. Sulje ovi.

10.4.2 Jäähdytysöljyn täyttö/lisäys

Tarvikkeet Jäähdytysöljyä
 Suppilo
 Puhdistusliina
 Ruuviavain

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone seisoo vaakasuorassa.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökäluet on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

Jäähdytysöljyn täyttö:

Kompressorissa käytetty jäähdytysöljyalaatu on luettavissa öljynerotinsäiliön kyljessä olevasta tar-
 rasta.



1. **HUOMAUTUS!**
 Soveltumattomien jäähdytysöljyjen aiheuttama konevaurio!
 - Älä koskaan sekoita eri jäähdytysöljyalaatuja keskenään.
 - Lisää aina samaa jäähdytysöljyalaatua, jota koneessa on käytetty tähänkin asti.
2. Avaa oikeanpuoleinen ovi.

3. Avaa täyttöaukon kierretulppa hitaasti.
4. Lisää öljyä suppilon avulla maksimitasoon **(B)** saakka.
5. Tarkasta öljytaso.
6. Tarkasta, että kierretulpan tiiviste on kunnossa.
Tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.
7. Sulje täyttöaukko kierretulpalla.
8. Kytke johdin akun miinusnapaan.
9. Sulje ovi.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä, kunnes se on saavuttanut käyttölämpötilan.
2. Sulje paineilman ulosottoventtiilit.
3. Pysäytä kone.
4. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
5. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
6. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
7. Tarkasta jäähdytysöljytaso noin 5 minuutin kuluttua.
Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.
8. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
9. Sulje ovi.

10.4.3 Jäähdytysöljyn vaihto

Jäähdytysöljy on aina poistettava kokonaisuudessaan seuraavista komponenteista:

- öljynerotinsäiliöstä
 - öljynjäähdyttimestä
 - öljyputkista
 - lämmönvaihtimesta (valinnainen varuste db).
- Vaihda aina öljynsuodatin jäähdytysöljyn vaihdon yhteydessä.

Tarvikkeet Jäähdytysöljyä
Astia
Pikaliittimellä varustettu poistoletku (toimitetaan irrallisena koneen mukana)
Uusi tyhjennystulpan tiiviste
Suppilo
Puhdistusliina
Ruuviavain

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on käyttölämpötilassa.
Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

**HUOMIO**

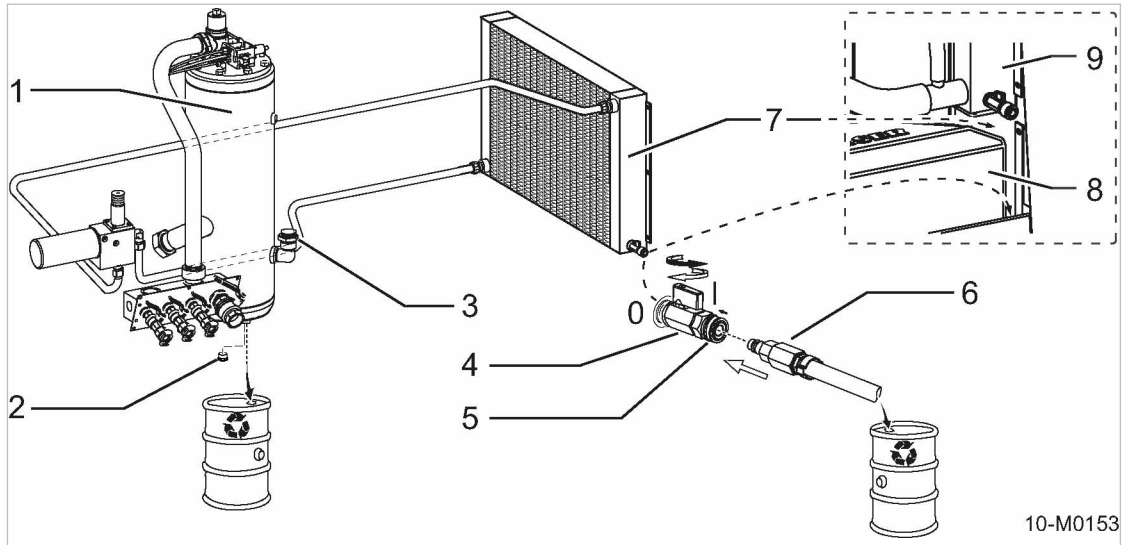
Kuumien osien ja ulos valuvan jäähdytysöljyn aiheuttama palovammavaara!

- Käytä pitkähihaista vaatetusta ja suojakäsineitä.

- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

10.4.3.1 Jäähdytysöljyn poisto (siirrettävä kone, vakioalusta):

Vakioalustalla varustettujen siirrettävien koneiden kohdalla (ei umpinaista lattiapaneelia, ei kiinteään asennukseen tarkoitettu kone) jäähdytysöljy poistetaan suoraan öljynerotinsäiliöstä ja öljynjäähdyttimestä.



Kuva 62 Kompressorin jäähdytysöljyn poisto

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Öljynerotinsäiliö | ⑥ Poistoletku pikaliittimeen |
| ② Öljynerotinsäiliön tyhjennystulppa | ⑦ Öljynjäähdytin |
| ③ Öljyntäyttöaukon tulppa | ⑧ Polttoainesäiliö |
| ④ Sulkuventtiili (palloventtiili) | ⑨ Moottorin jäähdytysnesteen jäähdytin |
| ⑤ Pikaliitin | |

- Kierrä öljynerotinsäiliön täyttöaukon tulppa ③ auki.

Jäähdytysöljyn poisto öljynerotinsäiliöstä:

Öljynerotinsäiliö tyhjenetään erillisen poistoaukon kautta, johon pääset käsiksi alakautta lattiapaneelissa olevan aukon kautta.

1. Aseta astia lattiapaneelissa olevan aukon alle.
2. Kierrä öljynerotinsäiliön tyhjennystulppa ② auki ja valuta jäähdytysöljy astiaan.
3. Aseta tulppaan uusi tiiviste ja kierrä tulppa kiinni.

Jäähdytysöljyn poisto öljynjäähdyttimestä:

Jäähdytysöljyn poisto tapahtuu öljynjäähdyttimen poistoventtiiliin kiinnitettävällä erillisellä poistoletkulla.

1. Aseta astia öljynjäähdyttimen alle (lattiapaneelissa olevan aukon alapuolelle) öljyn talteen ottamiseksi.
2. Liitä poistoletku ⑥ jäähdyttimen pikaliittimeen ⑤.
3. Työnnä letkun vapaa pää lattiapaneelissa olevan aukon läpi astiaan ja kiinnitä letku.
4. Avaa sulkuventtiili ④ ja ota ulos valuva jäähdytysöljy talteen.
5. Sulje sulkuventtiili ja irrota poistoletku.

Viimeistely:

1. Kierrä öljynerotinsäiliön täyttöaukon tulppa kiinni.
2. Sulje huolto-ovi.



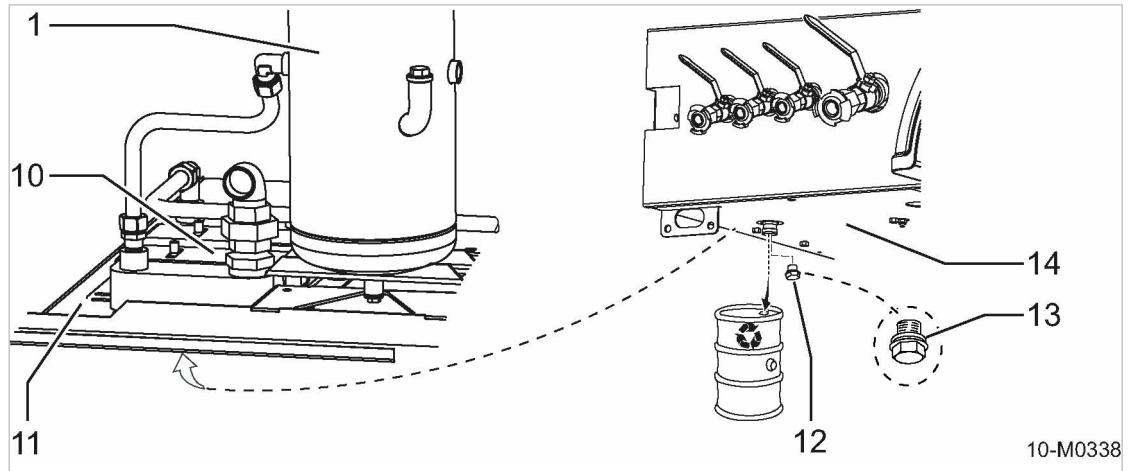
Hävitä jäteöljy ja öljyiset työvälineet jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteinä.

Lisätietoja Jäähdytysöljyn täyttö: ks. kohta 10.4.2.

Optio db Jäähdytysöljyn poisto lämmönvaihtimesta:

Lämmönvaihdin tyhjenetään erillisen tyhjennystulpan kautta, johon pääset käsiksi alakautta lattia-paneelissa olevan aukon kautta.

Optio db



Kuva 63 Jäähdytysöljyn poisto lämmönvaihtimesta

- ① Öljynerotinsäiliö
- ⑩ Lämmönvaihdin
- ⑪ Lattiapaneeli

- ⑫ Lämmönvaihtimen tyhjennystulppa
- ⑬ Tiiviste
- ⑭ Lattiapaneeli alaspäin katsottuna

1. Aseta astia lämmönvaihtimen tyhjennystulpan ⑫ alle.
2. Kierrä lämmönvaihtimen tyhjennystulppa auki ja valuta jäähdytysöljy astiaan.
3. Aseta tulppaan uusi tiiviste ja kierrä tulppa kiinni.
4. Kierrä öljynerotinsäiliön täyttöaukon tulppa kiinni.
5. Sulje huolto-ovi.



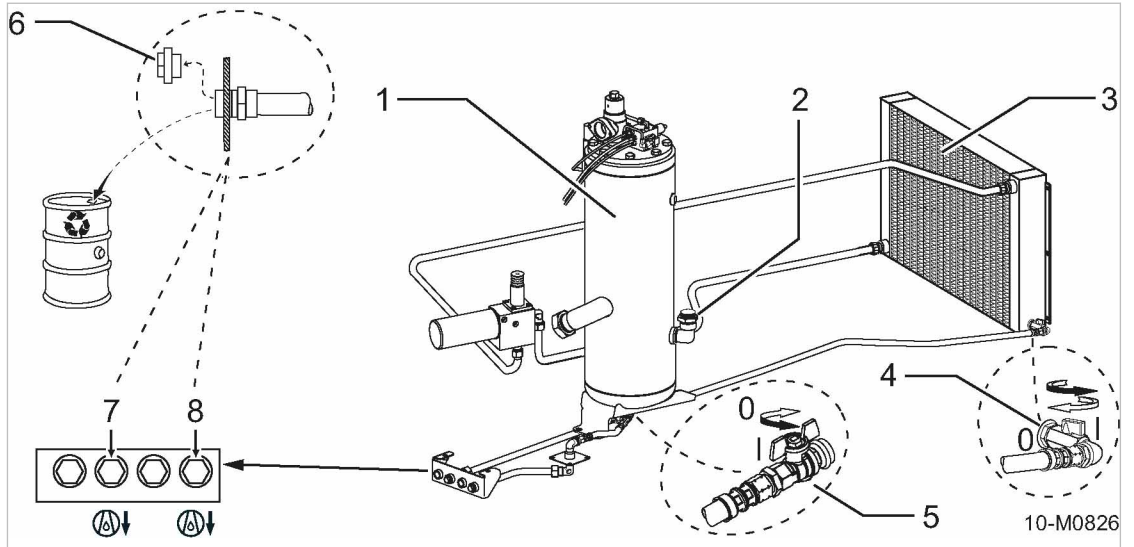
Hävitä jäteöljy ja öljyiset työvälineet jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteinä.

10.4.3.2 Optio oe, rw, rx

Jäähdytysöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone)

Umpinaisella lattiapaneelilla varustetuissa ja kiinteästi asennettavissa koneissa moottorin ja kompressorin öljyn ja jäähdytysnesteiden poistot on johdettu keskitetysti koneen ulkopuolelle. Jäähdytysöljy poistetaan öljynerotinsäiliöön ja ruuviyksikköön kiinnitettyjä, sulkuventtiilillä varustettuja putkia pitkin. Poistopuolella putket on tiivistetty tulpalla.

Optio oe, rw, rx



Kuva 64 Kompressorin jäähdytysöljyn poisto (umpinainen lattiapaneeli / kiinteästi asennettava kone)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Öljynerotinsäiliö | ⑥ Jäähdytysöljyn poistoaukon tulppa |
| ② Öljyntäyttöaukon tulppa | ⑦ Öljynjäähdyttimen poistoaukko |
| ③ Öljynjäähdytin | ⑧ Öljynerotinsäiliön poistoaukko |
| ④/⑤ Sulkuventtiili (palloventtiili) | |
| 1 - auki | |
| 0 - kiinni | |

► Kierrä öljynerotinsäiliön täyttöaukon tulppa ② auki.

Jäähdytysöljyn poisto öljynerotinsäiliöstä:

1. Aseta astia öljynerotinsäiliön öljynpoistoaukon ⑧ alapuolelle.
2. Avaa poistoaukon tulppa.
3. Kierrä öljynerotinsäiliön sulkuventtiili ⑤ auki ja valuta jäähdytysöljy astiaan.
4. Sulje sulkuventtiili ja kierrä tulppa takaisin paikalleen.

Jäähdytysöljyn poisto öljynjäähdyttimestä:

1. Aseta astia öljynjäähdyttimen öljynpoistoaukon ⑦ alapuolelle.
2. Avaa poistoaukon tulppa.
3. Kierrä öljynjäähdyttimen sulkuventtiili ④ auki ja valuta jäähdytysöljy astiaan.
4. Sulje sulkuventtiili ja kierrä tulppa takaisin paikalleen.

Viimeistely:

1. Kierrä öljynerotinsäiliön täyttöaukon tulppa ② kiinni.
2. Sulje huolto-ovi.



Hävitä jäteöljy ja öljyiset työvälineet jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteinä.

Lisätietoja Jäähdytysöljyn täyttö: ks. kohta 10.4.2.

10.4.4 Kompressorin öljynsuodattimen vaihto

Tarvikkeet Varaosa
 Astia
 Puhdistusliina

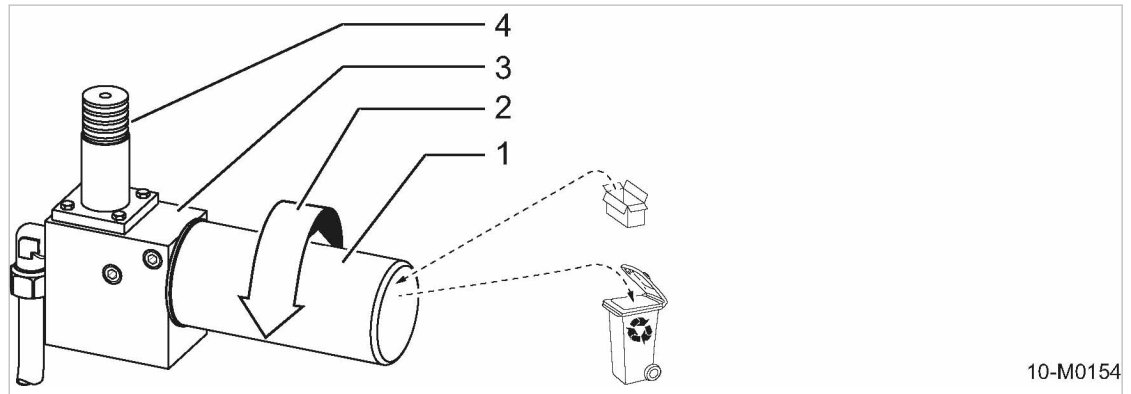
Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.



HUOMIO

Kuumien osien ja ulos valuvan jäähdytysöljyn aiheuttama palovammavaara!

- Käytä pitkähihaista vaateusta ja suojakäsineitä.



Kuva 65 Öljynsuodattimen vaihto

- | | |
|--|--|
| ① Öljynsuodatin | ③ Yhdistelmäventtiili |
| ② Kiertosuunta öljynsuodattimen irrottamiseksi | ④ Ympäristön lämpötilan mittaus (ei koske valinnaista varustetta db) |

Öljynsuodattimen vaihto:

1. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.
2. Aseta astia valmiiksi.
3. Irrota öljynsuodatin kiertämällä sitä vastapäivään ja ota ulos valuva öljy talteen.
4. Puhdista tiivistyspinnat huolellisesti nukkaamattomalla liinalla.
5. Öljyä uuden öljynsuodattimen tiiviste kevyesti.
6. Aseta öljynsuodatin paikalleen kiertämällä sitä käsin myötäpäivään.
7. Tarkasta öljynerotinsäiliön öljytaso.
 Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.
8. Kytke johdin akun miinusnapaan.
9. Sulje ovi.



Hävitä jäteöljy sekä öljyiset työvälineet ja komponentit jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteenä.

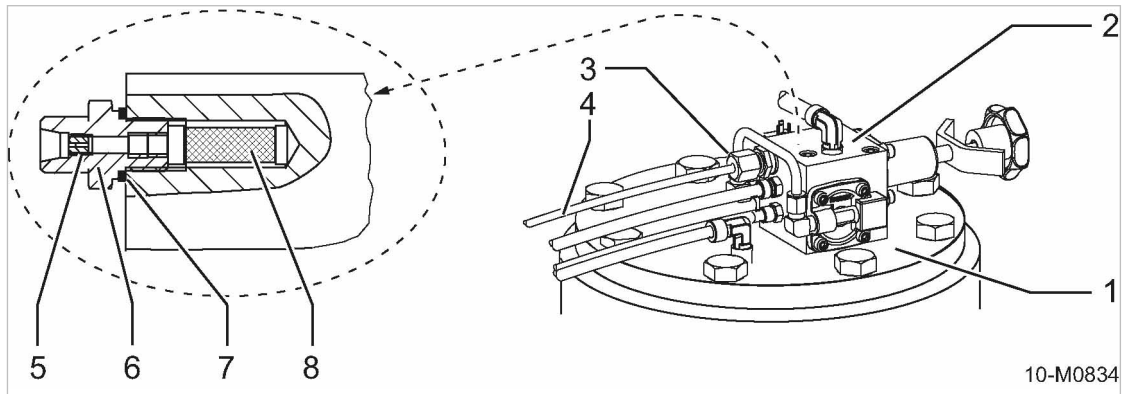
Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä, kunnes se on saavuttanut käyttölämpötilan.
2. Sulje paineilman ulosottoventtiilit.
3. Pysäytä kone.
4. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
5. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
6. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.
7. Tarkasta jäähdytysöljytaso noin 5 minuutin kuluttua.
Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä uudelleen.
8. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
9. Sulje ovi.

10.4.5 Öljynerotinsäiliön lianerottimen huolto

Tarvikkeet Puhdistusliina
 Ruuviavain
 Pieni ruuvimeisseli
 Ohjausventtiilin huoltosarja
 Pesubensiiniä tai spritiä

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
 Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.



Kuva 66 Öljynerotinsäiliön lianerottimen huolto

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------|
| ① | Öljynerotinsäiliön kansi | ⑤ | Suutin |
| ② | Ohjausventtiili | ⑥ | Ruuvattava liitin |
| ③ | Kiinnitysmutteri | ⑦ | Tiivisterengas |
| ④ | Öljyn paluuputki | ⑧ | Sihti |

- Avaa oikeanpuoleinen ovi.

Lianerottimien huolto:

1. Avaa kiinnitysmutteri ja taivuta öljyn paluuputki sivuun.
2. Kierrä ruuvattava liitin irti.
3. Kierrä sihti irti liittimestä.
4. Irrota suutin ruuvimeisselin avulla ruuvattavasta liittimestä.
5. Puhdista ruuvattava liitin, sihti, suutin ja tiivisterengas pesubensiinillä tai sprillä.
6. Tarkasta, ovatko suutin, sihti ja tiivisterengas kuluneet.
Selviä merkkejä kulumisesta? Vaihda kyseiset osat.
7. Kiinnitä suutin ja sihti ruuvattavaan liittimeen.
8. Kiinnitä liitin paikalleen. Varmista, että tiivisterengas asettuu kunnolla kohdalleen.
9. Kiinnitä öljyn paluuputki paikalleen.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kytke johdin akun miinusnapaan.
2. Sulje ovi.



Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälaineet ympäristöystävällisesti.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 5 minuutin ajan.
2. Pysäytä kone.
3. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
4. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
5. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
6. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
7. Pysäytä kone.
8. Sulje ovi.

10.4.6 Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto

Öljynerottimen suodatinpanosta ei voi puhdistaa.

Suodatinpanoksen käyttöikä riippuu

- imuilman likaantumisasteesta
- seuraavien osien/aineiden huoltovälien noudattamisesta:
 - jäähdytysöljy
 - öljynsuodatin
 - ilmansuodatin.

Tarvikkeet Varaosa

Puhdistusliina

Ruuviavain

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).

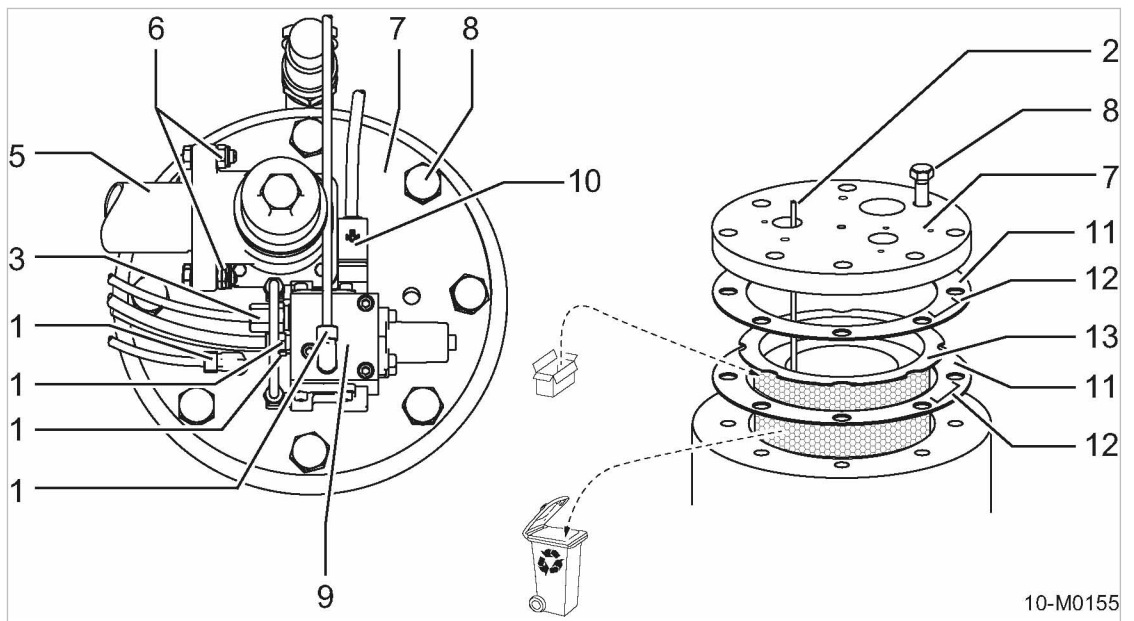
Kone on jäähtynyt.

Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

➤ Avaa oikeanpuoleinen ovi.

10.4.6.1 Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto



Kuva 67 Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto

- | | |
|--|--------------------------------|
| ① Ohjauksilmaputken kiinnitysmutteri | ⑧ Kiinnitysruuvi |
| ② Öljyn paluuputki (ruuvattu kanteen) | ⑨ Ohjausventtiili |
| ③ Öljyn paluuputken kiinnitysmutteri (ruuvattu lianerottimeen) | ⑩ Magneettiventtiilin pistoke |
| ⑤ Ilmaputki | ⑪ Tiiviste |
| ⑥ Putken kierreliitin | ⑫ Metalliniitti |
| ⑦ Kansi | ⑬ Öljynerottimen suodatinpanos |

Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto:

1. Irrota kiinnitysmutterit ① ja ③ ja aseta osat liitännöineen varovasti sivuun.
2. Irrota magneettiventtiilin ⑩ kaapelin pistoke ja vedä kaapeli irti.
3. Irrota kierreliitin ⑥ ja käännä ilmaputki ⑤ sivuun.
4. Irrota öljynerottinsäiliön kannessa ⑦ olevat ruuvit ⑧.

5. Nosta kansi varovasti ylös ja aseta se sivuun.



Varo, ettei kannen alapuolelle kiinnitetty öljyn paluuputki (2) väännny.

6. Ota öljynerottimen vanha suodatinpanos (13) tiivisteineen (11) ulos.

7. Puhdista kaikki tiivistyspinnat liinalla. Varo tiivistyspintoja puhdistaessasi, että öljynerotinsäiliöön ei pääse likaa.



Metalliniittejä ei saa poistaa.

Öljynerotinsuodattimen metalliosat on yhdistetty toisiinsa siten, että ne johtavat sähköä. Tätä tarkoitusta varten tiivisteet (11) on varustettu metalliniitillä (12), joka mahdollistaa sähkön johtamisen öljynerotinsäiliöstä kompressorilaitteen runkoon.

8. Aseta uusi öljynerottimen suodatinpanos ja uudet tiivisteet paikalleen ja kiinnitä kansi ruuveilla.
9. Aseta ilmaputki (5) takaisin paikalleen.
10. Kierrä irrottamasi kierrelähtimet paikoilleen ja kiristä ne.
11. Kiinnitä irrottamasi sähkökaapeli.
12. Tarkasta öljynerotinsäiliön öljytaso.

Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.



Ohjausventtiilin lianerotin on huollettava samalla kun öljynerottimen suodatinpanos vaihdetaan.

Lisätietoja Ohjausventtiilin lianerottimen huolto: ks. kohta 10.4.5.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kytke johdin akun miinusnapaan.
2. Sulje ovi.



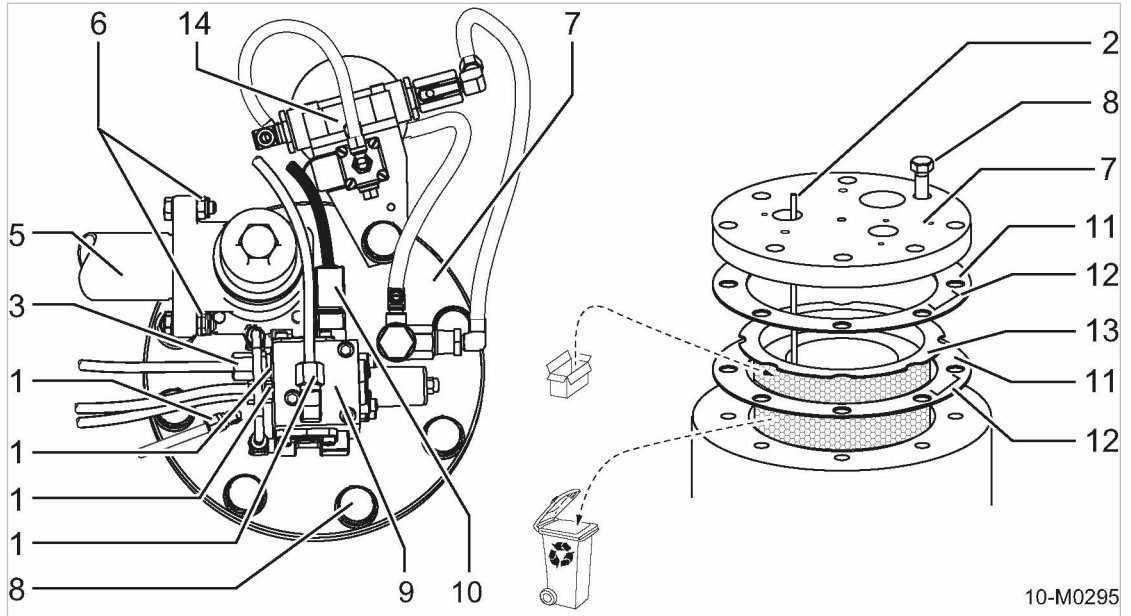
Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöystävällisesti.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä, kunnes se on saavuttanut käyttölämpötilan.
2. Sulje paineilman ulosottoventtiilit.
3. Pysäytä kone.
4. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
5. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
6. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
7. Tarkasta jäähdytysöljytaso noin 5 minuutin kuluttua.
Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.
8. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
9. Sulje ovi.

10.4.6.2 Optio ba
Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto (kone, jossa on valinnainen varustus kylmiin olosuhteisiin)

Optio ba



Kuva 68 Öljynerottimen suodatinpanoksen vaihto (valinnainen varuste ba)

- | | |
|--|--------------------------------|
| ① Ohjausilmaputken kiinnitysmutteri | ⑨ Ohjausventtiili |
| ② Öljyn paluuputki (ruuvattu kanteen) | ⑩ Magneettiventtiilin pistoke |
| ③ Öljyn paluuputken kiinnitysmutteri (ruuvattu lianerottimeen) | ⑪ Tiiviste |
| ⑤ Ilmaputki | ⑫ Metalliniitti |
| ⑥ Putken kierreliitin | ⑬ Öljynerottimen suodatinpanos |
| ⑦ Kansi | ⑭ Huurteenpoistin |
| ⑧ Kiinnitysruuvi | |

1. Irrota kiinnitysmutterit ① ja ③ ja aseta osat liitännöineen varovasti sivuun.
2. Irrota magneettiventtiilin ⑩ kaapelin pistoke ja vedä kaapeli irti.
3. Irrota kierreliitin ⑥ ja käännä ilmaputki ⑤ sivuun.
4. Avaa huurteenpoistimen kierreliitin ⑭ ja tyhjennä huurteenpoistimen alaosa. Ks. myös kohta 10.8.5 Huurteenpoistimen huolto.
5. Irrota öljynerotinsäiliön kannessa ⑦ olevat ruuvit ⑧.
6. Nosta kansi varovasti ylös ja aseta se sivuun.



Huomioi erityisesti seuraavat komponentit:

- ohjausilmaputkien kautta kytkettynä oleva huurteenpoistin ⑭
- kannen alle ruuvattu öljyn paluuputki ②.

7. Ota öljynerottimen vanha suodatinpanos ⑬ tiivisteineen ⑪ ulos.
8. Puhdista kaikki tiivistyspinnat liinalla. Varo tiivistyspintoja puhdistaessasi, että öljynerotinsäiliöön ei pääse likaa.



Metalliniittejä ei saa poistaa.

Öljynerotinsuodattimen metalliosat on yhdistetty toisiinsa siten, että ne johtavat sähköä. Tätä tarkoitusta varten tiivisteet ⑪ on varustettu metalliniitillä ⑫, joka mahdollistaa sähkön johtamisen öljynerotinsäiliöstä kompressorilaitteen runkoon.

9. Aseta uusi suodatinpanos ja uudet tiivisteet paikoilleen.
10. Aseta kansi varovasti öljynerotinsäiliölle. Laita huurteenpoistin kiinnikkeineen paikalleen.
11. Ruuvaa kansi kiinni.
12. Aseta ilmaputki (5) takaisin paikalleen.
13. Kierrä irrottamasi kierrelähtimet paikoilleen ja kiristä ne.
14. Tarkasta öljynerotinsäiliön öljytaso.
Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.



Ohjausventtiilin lianerotin on huollettava samalla kun öljynerottimen suodatinpanos vaihdetaan.

Lisätietoja Ohjausventtiilin lianerottimen huolto: ks. kohta 10.4.5.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kytke johdin akun miinusnapaan.
2. Sulje ovi.



Hävität vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöystävällisesti.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä, kunnes se on saavuttanut käyttölämpötilan.
2. Sulje paineilman ulosottoventtiilit.
3. Pysäytä kone.
4. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
5. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
6. Avaa oikeanpuoleinen ovi.
7. Tarkasta jäähdytysöljytaso noin 5 minuutin kuluttua.
Jäähdytysöljytaso on liian alhainen? Lisää jäähdytysöljyä.
8. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti.
9. Sulje ovi.

10.4.7 Kompressorin ilmansuodattimen huolto

Puhdista ilmansuodatin huoltotaulukon mukaisesti tai viimeistään, kun sen huoltoindikaattori ilmoittaa huollontarpeesta.

Vaihda ilmansuodatin uuteen viimeistään 2 vuoden kuluttua tai kun se on puhdistettu 5 kertaa.



- Älä koskaan käytä konetta ilman paikalleen asennettua suodattimen sisäkettä!
- Älä käytä suodatinpanoksia, joiden poimuissa tai tiivisteissä on vaurioita.
- Soveltumattomia tai vaurioituneita suodatinpanoksia käytettäessä painejärjestelmään saattaa päästä epäpuhtauksia, jotka aiheuttavat ennenaikaista kulumista ja vaurioita.

Tarvikkeet Paineilmaa puhaltamiseen
 Vastaava varaosa (tarvittaessa)
 Puhdistusliina

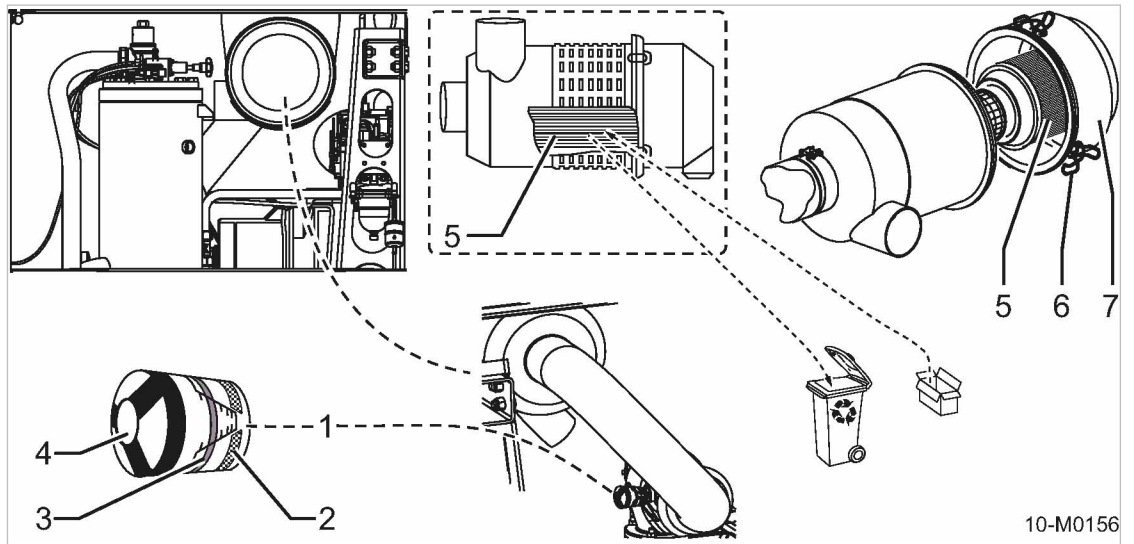
Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.


HUOMAUTUS

Vioittunut ilmansuodattimen sisäke!

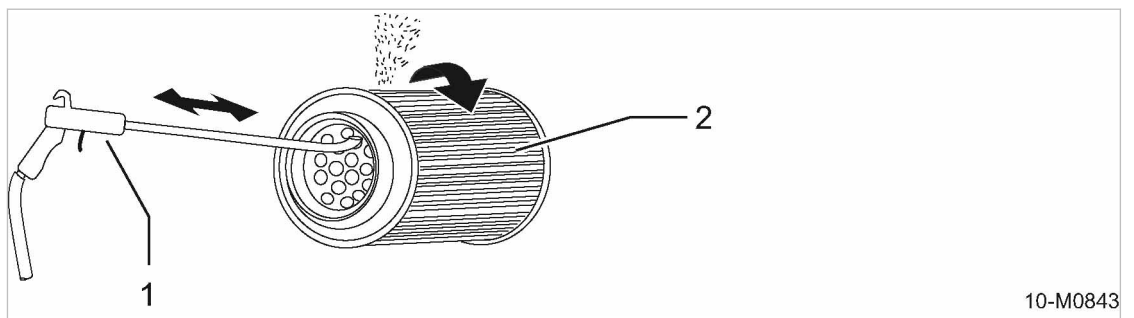
Likainen imuilma saattaa vaurioittaa konetta.

- Älä puhdista suodatinpanosta kopistamalla tai lyömällä.
- Älä pese suodatinpanosta.



Kuva 69 Kompressorin ilmansuodattimen huolto

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| ① Huoltoindikaattori | ⑤ Suodatinpanos |
| ② Asteikon punainen alue | ⑥ Kiinnityssanka |
| ③ Huoltoindikaattorin mäntä | ⑦ Suodattimen kansi |
| ④ Huoltoindikaattorin kiittäuspainike | |



Kuva 70 Suodatinpanoksen puhdistus

- | |
|---|
| ① Puhallusputkella varustettu paineilmapistooli (kärki noin 90 asteen kulmassa) |
| ② Suodatinpanos |

- Avaa molemmat ovet.

Ilmansuodattimen likaantumisasasteen tarkastus:

Suodatin on huollettava, kun huoltoindikaattorin sisällä oleva keltainen mäntä on saavuttanut asteikon punaisen alueen.

- Tarkasta ilmansuodattimen huoltoindikaattori.
Keltainen mäntä on saavuttanut asteikon punaisen alueen? Puhdista tai vaihda suodatinpanos.

Ilmansuodattimen puhdistus:

1. Avaa sangat. Poista kansi ja vedä ilmansuodatin ulos.
2. Puhdista suodatinkotelo, kansi ja tiivistyspinnat huolellisesti kostealla rievulla.
3. Puhdista suodatinpanos:
 - Puhdista suodattimen sisäkkeen pinta puhaltamalla kuivaa paineilmaa vinosti sisältä ulospäin (paine ≤ 5 baria!), kunnes pölyä ei enää irtoa.
 - Puhallusputken on oltava niin pitkä, että se ulottuu suodatinpanoksen pohjaan saakka.
 - Putken kärki ei saa ottaa kiinni suodatinpanokseen.
 - Puhdista tiivistyspinnat.
4. Tarkasta suodatinpanos huolellisesti mahdollisten vaurioiden varalta.
Suodatinpanos on vaurioitunut? Vaihda suodatinpanos.
5. Aseta puhdistettu/uusi suodatinpanos koteloon. Varmista, että suodatinpanos ja tiivisteet ovat kohdallaan.
6. Aseta kansi paikalleen ja kiinnitä se sangoilla.

Huoltoindikaattorin palautus alkutilaan:

- Paina huoltoindikaattorin kuittauspainiketta useamman kerran.
Huoltoindikaattorin sisällä oleva keltainen mäntä palaa alkuasentoonsa, ja huoltoindikaattori on jälleen toimintavalmis.
- Sulje ovet.



Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöystävällisesti.

10.4.8 Varoventtiilien tarkastus

- Tarkastuta varoventtiili-/t huoltotaulukon mukaisesti valtuutetulla KAESER-huollolla.

10.5 Jäähdyttimien puhdistus

Koneen käyttöpaikalla vallitsevat olosuhteet vaikuttavat suuresti puhdistusvälin pituuteen.

Likaantuneet jäähdyttimet saavat aikaan sen, että kone ylikuumenee.

Tarkasta säännöllisesti, ovatko jäähdyttimet likaantuneet.

Vältä lennättämästä pölyä ilmaan. Käytä tarvittaessa hengityssuojainta.

Älä käytä puhdistukseen teräviä esineitä, jotka saattaisivat vaurioittaa jäähdyttimiä.

Jos likaantuminen on erittäin voimakasta, anna puhdistus KAESER-huollon tehtäväksi.

- Tarvikkeet Paineilmaa
Hengityssuojain (tarvittaessa)
Paine- tai höyrypesuri
- Edellytys Kone on sijoitettu öljynerottimella varustetulle pesupaikalle.
Kone on kytketty pois päältä.
Kone on jäähtynyt.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.


HUOMAUTUS

Voimakkaan vesi- tai höyrysuihkun aiheuttamat konevauriot!

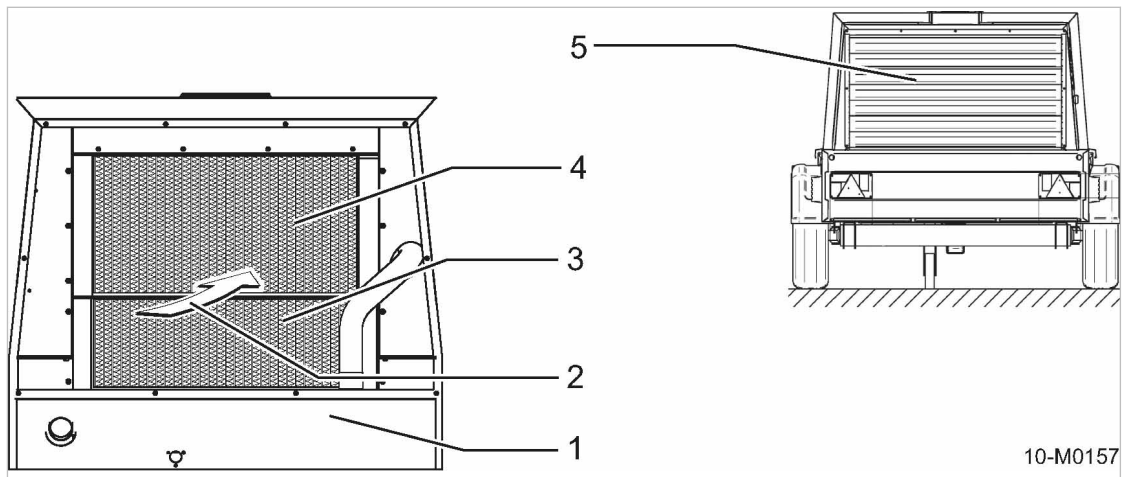
Suora vesi- tai höyrysuihku saattaa vaurioittaa sähkökomponentit ja näyttölaitteet jopa käytökelvottomiksi.

- Suojaa sähköosat kuten kytkentärasia, generaattori ja starttimoottori sekä näyttölaitteet.
- **Älä** kohdista vesi- tai höyrysuihkua herkkiin rakennosiin kuten generaattoriin, starttimoottoriin tai näyttölaitteisiin.
- Käytä painepesurin suihkuputkea vähintään 50 cm:n etäisyydeltä ja noin 90 asteen kulmassa jäähdyttimen pintaan nähden.

- Avaa molemmat ovet.

10.5.1 Moottorin ja kompressorin jäähdyttimien puhdistus

Moottorin ja kompressorin jäähdyttimet muodostavat yhteisen jäähdytinpaketin.



Kuva 71 Moottorin ja kompressorin jäähdyttimien puhdistus

- | | |
|---|--|
| ① Koneen etusivu, kuvassa ilman ääntä vaimentavaa säleikköä | ④ Moottorin jäähdytysnesteen jäähdytin |
| ② Vesi- tai höyrysuihkun ruiskutus-suunta (ulkoa sisälle) | ⑤ Ääntä vaimentavat säleiköt |
| ③ Kompressorin öljynjäähdytin | |

Jäähdyttimien puhdistus:

1. Peitä moottorin ja kompressorin ilmansuodatinten imuaukot ennen puhdistusta.

2. Irrota jäähdyttimien edessä olevat ääntä vaimentavat säleiköt.
3. Puhdista lamellit vasten läpivirtaussuuntaa (ulkoa sisälle) paineilmalla, painepesurilla tai höyrypesurilla.
4. Kiinnitä säleiköt takaisin paikoilleen.
5. Poista ilmansuodatinten imuaukkojen suojukset.
6. Kytke johtimet akun napoihin.
7. Sulje ovet.
8. Käynnistä kone ja anna sen käydä vesijäämien haihuttamiseksi niin kauan, että se saavuttaa käyttölämpötilan.

Jäähdyttimien tiiviiden tarkastus:

1. Avaa molemmat ovet.
2. Tarkasta tiiviys silmämääräisesti: Pursuuko öljyä/jäähdytysnestettä ulos?



Vuotaako jokin jäähdyttimistä?

- Korjauta/vaihdata voittunut jäähdytin välittömästi valtuutetulla KAESER-huollolla.

- Sulje ovet.

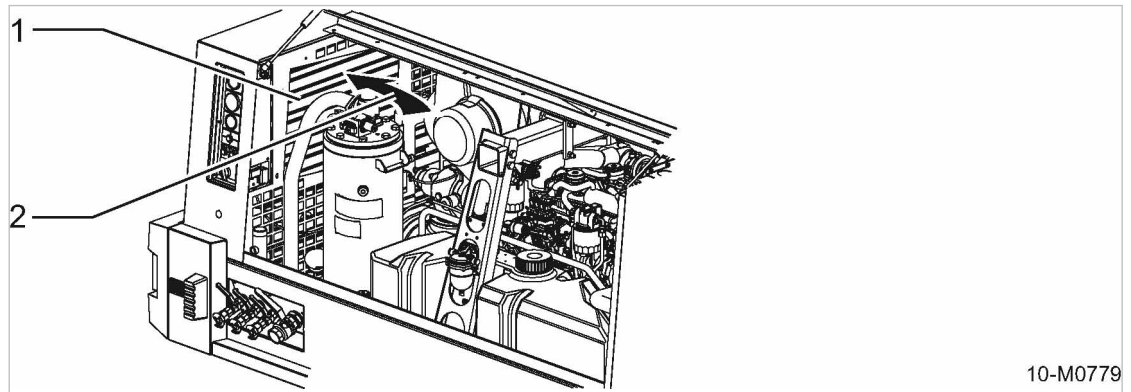


Pese likaantuneet lamellit ainoastaan öljynerottimella varustetuilla pesupaikoilla.

**10.5.2 Optio da, db, dc, dd
Paineilman jälkijäähdyttimen puhdistus**

Paineilman jälkijäähdytin on sijoitettu erikseen muiden jälkikäsitteilykomponenttien yhteyteen.

Optio da, db, dc, dd



Kuva 72 Paineilman jälkijäähdyttimen puhdistus

- ① Paineilman jälkijäähdytin
- ② Vesi- tai höyrysuihkun ruiskutussuunta (sisältä ulos)

1. Peitä moottorin ja kompressorin ilmansuodatinten imuaukot ennen puhdistusta.
2. Puhdista lamellit vasten läpivirtaussuuntaa (sisältä ulos) paineilmalla, painepesurilla tai höyrypesurilla.
3. Poista ilmansuodatinten imuaukkojen suojukset.
4. Kytke johtimet akun napoihin.

5. Sulje ovet.
6. Käynnistä kone ja anna sen käydä vesijäämien haihduttamiseksi niin kauan, että se saavuttaa käyttölämpötilan.



Pese likaantuneet lamellit ainoastaan öljynerottimella varustetuilla pesupaikoilla.

10.6 Kumitiivisteiden huolto

Koneen korin ja huolto-ovien väliset kumitiivisteet vaimentavat koneen käyntiääntä ja estävät sadeveden pääsyn korin sisäpuolelle.

Tiivisteiden huolto on tarpeen erityisesti talviaikaan, jotta ne eivät jäätyisi kiinni ja repeytyisi ovia avattaessa.

Tarvikkeet Puhdistusliina

Silikonöljyä tai vaseliinia

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).

Kone on jäähtynyt.

Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

1. Avaa kaikki huolto-ovet.
2. Puhdista kumitiivisteet nukkaamattomalla liinalla ja tarkasta, näkyykö niissä halkeamia, reikiä tai muita vaurioita.
Tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.
3. Rasvaa kumitiivisteet huolellisesti.
4. Sulje ovet.

10.7 Alustan/rungon huolto

- Suorita huoltotoimenpiteet kohdassa 10.2.3.1 olevan huoltotaulukon mukaisesti.

10.7.1 Pyörien tarkastus

Pyörien kiinnitys, kunto ja rengaspaineet on tarkastettava seuraavasti:

- ensimmäisten 50 ajokilometrin jälkeen
- jokaisen renkaanvaihdon jälkeen
- vähintään puolivuositain.

Tarvikkeet Momenttiavain

Rengaspainemittari

Edellytys Kone on sammutettu ja se seisoo tukevasti paikallaan.

1. Tarkista pyöränruuvien kiristysmomentti. Kiristä ruuveja tarvittaessa.
2. Tarkasta, onko renkaissa/vanteissa näkyviä vaurioita.
Vaurioita, kulumia? Vaihda renkaat/vanteet.

3. Tarkasta, onko renkaiden profiili vielä riittävä.



Huomioi käyttömaan lakisääteiset määräykset. Useimmissa maissa profiilia on oltava vähintään 1,6 mm.

Profiili ei ole riittävä? Vaihda renkaat.

4. Tarkasta rengaspaineet.

Tulos Renkaissa on liian vähän painetta? Lisää renkasiin ilmaa.

Lisätietoja Pyöränruuvien kiristysmomentti: ks. kohta 2.4.3.

Vaadittu rengaspaine: ks. kohta 2.4.2.

Jokaisessa pyöränkotelossa on vaaditun rengaspaineen osoittava tarra.

10.7.2 Vetolaitteiston huolto

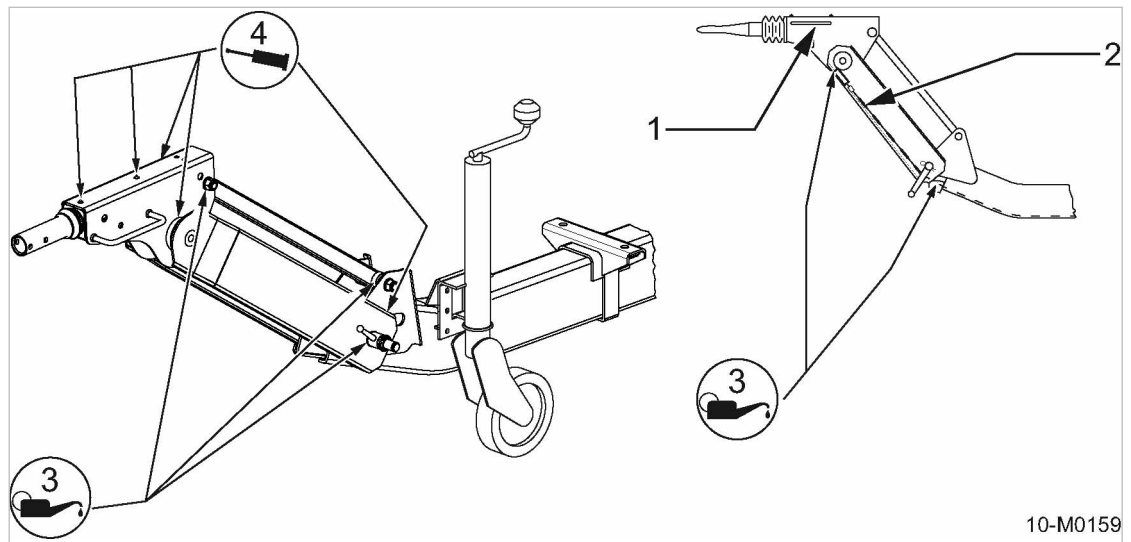
Liuku- ja laakeriosat sekä nivelet on puhdistettava ja voideltava/rasvattava tarvittaessa, vähintään kuitenkin puolivuositain.

Tarvikkeet Litiumpohjaista yleisrasvaa
Hapotonta öljyä
Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on irrotettu vetoajoneuvosta ja se seisoo tukevasti paikallaan.

Optio rb/rk/rm/rs,
rb/rl/rm/rs

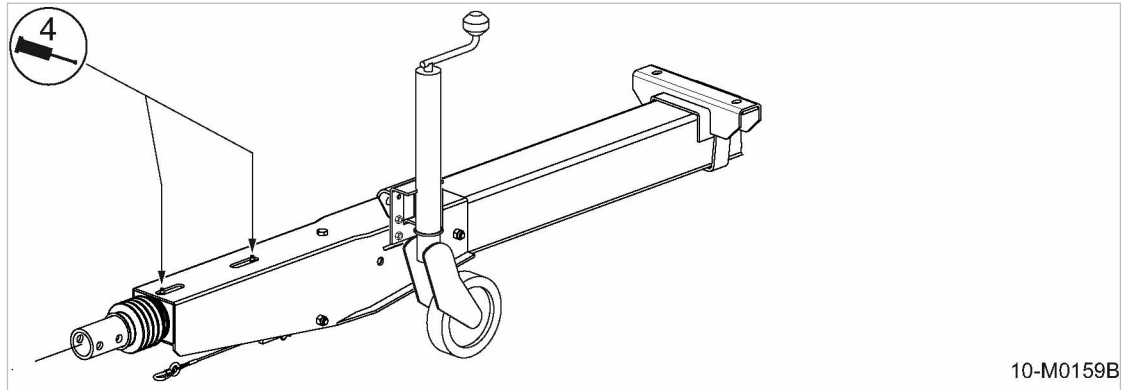


10-M0159

Kuva 73 Vetolaitteiston huolto

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| ① Kahva | ③ Voitelukohdat (öljy) |
| ② Jarruvoiman siirtovaijeri | ④ Voitelukohdat (rasva) |

Optio rc/ro/rs, rd/ro/rs



10-M0159B

Kuva 74 Kiinteän vetoaisan huolto
④ Voitelukohtat (rasva)

10.7.2.1 Vetolaitteiston tarkastus

1. Tarkasta vetolaitteiston toimivuus.
2. Puhdista kaikki liuku- ja laakeriosat liasta ja öljyä ne.

Optio rb/rk/rm/rs,
rb/rl/rm/rs

Vetolaitteiston korkeussäädön tarkastus:

- Tarkasta vetolaitteiston korkeussäädön toimivuus.



Korkeussäädettävän vetolaitteiston lukkolaatat ovat ruostuneet kiinni toisiinsa eikä vetolaitteistoa voi enää säätää?

- Irrota lukkolaatat toisistaan nykäisemällä vetoaisaa pysty- ja vaakasuuntaan.
- Puhdista lukkolaatat ja voitele ne vettä hylkivällä rasvalla.

Lisätietoja Vetolaitteiston säätö: ks. kohta 6.4.1.

Optio rb/rk/rm/rs,
rb/rl/rm/rs, rc/ro/rs

Seisontajarrun huolto:

- Öljyä kevyesti käsijarru- ja kulmavivun pultit ja nivelkohdat.

10.7.2.2 Optio rb/rk/rm/rs, rb/rl/rm/rs, rc/ro/rs, rd/ro/rs Työntöjarrun huolto

Vetopään voitelu:

- Purista rasvaa voitelunippoihin, kunnes laakerointikohdista pursuu ulos tuoretta rasvaa.

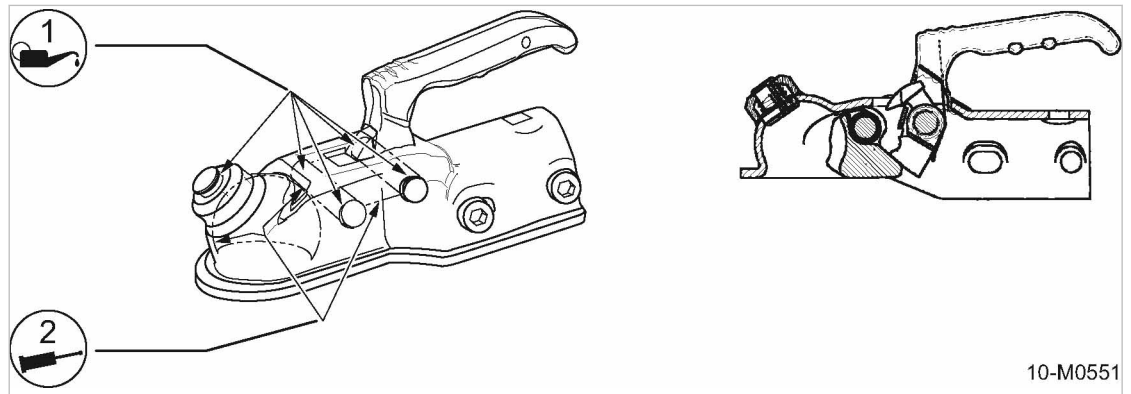
Lisätietoja Korkeussäädettävän vetolaitteiston (valinnainen varuste rb/rm/rs) voitelukohtat: ks. kuva 73.
Kiinteän vetolaitteiston (valinnainen varuste rc/ro/rs) voitelukohtat: ks. kuva 74.

Iskunvaimentimen tarkastus:

1. Irrota jarruvoiman siirtovaijeri toisesta päästä.

2. Työnnä iskunvaimenninta voimakkaasti sisään.
Vaihdeta iskunvaimennin alan huoltoliikkeessä, jos:
 - vastus tuntuu heikolta
 - vaimentimessa on ilmaa
 - vaimennin on helposti vedettävissä ulos
 - öljyä pursuu ulos.

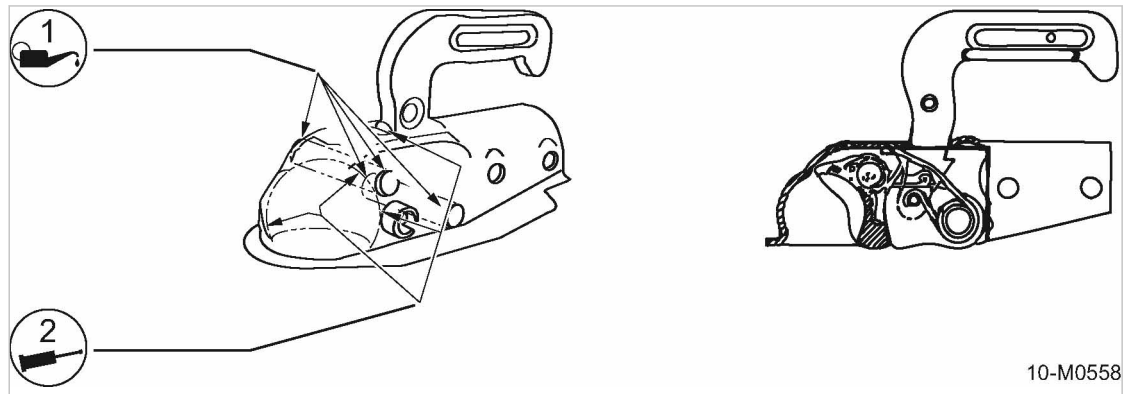
10.7.2.3 Kuulakytkimen huolto

 Optio rb/rk/rm/rs,
 rb/rl/rm/rs, rc/ro/rs


Kuva 75 Kuulakytkin (EU-versio)

- ① Voitelukohdat (öljy)
- ② Voitelukohdat (rasva)

Optio rd/ro/rs



Kuva 76 Kuulakytkin (USA-versio)

- ① Voitelukohdat (öljy)
- ② Voitelukohdat (rasva)

1. Tarkasta kuulakytkimen toimivuus.
2. Puhdista kuulakytkin. Rasvaa/öljyä kuula, nivelet ja laakerointikohdat.

10.7.3 Jarrulaitteiston huolto

Jarrulaitteiston säädön yhteydessä jarrupäällysteiden kulumista voidaan kompensoida jarrukenkiä säätämällä.

Huomioi seuraavat ohjeet:

- Säädä jokaisen pyörän jarru.
- Käänä pyörää säädön yhteydessä vain ajosuunnassa eteenpäin.

Tarvikkeet Ruuvimeisseli
 Ruuviavain
 Taskulamppu
 Puhdistusliina
 Litiumpohjaista yleisrasvaa

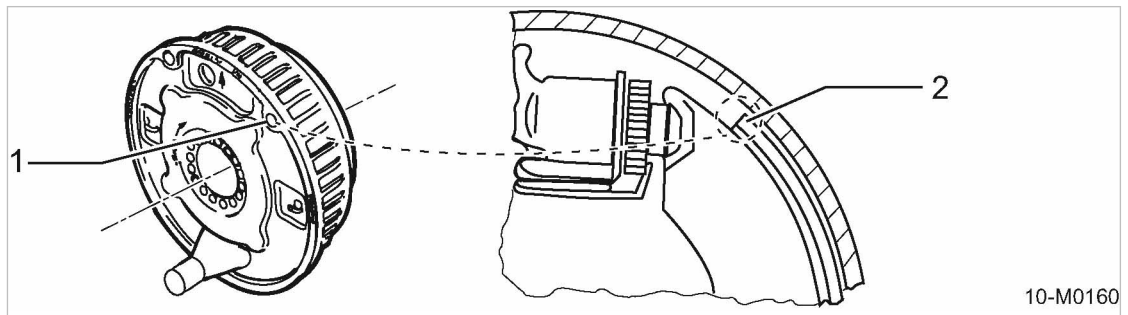
Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

1. Aseta kone tukevasti nostopukeille.
2. Vapauta seisontajarru ja vedä työntojarrun vetotanko täysin ulos.
 Näin jarruvaijerit jäävät löysiksi.

10.7.3.1 Jarrulaitteiston säädön tarkastus

1. Kiristä seisontajarru ensimmäiseen hampaaseen saakka.
2. Pyöritä pyöriä ajosuuntaan.
3. Tarkasta, onko jarrutusvastus molemmissa pyörissä yhtä voimakas.
 Jarrutusvastus ei ole tasainen? Säädä jarrulaitteisto.
4. Vapauta seisontajarru.

10.7.3.2 Jarrupäällysteiden tarkastus



Kuva 77 Jarrupäällysteen paksuuden tarkastus

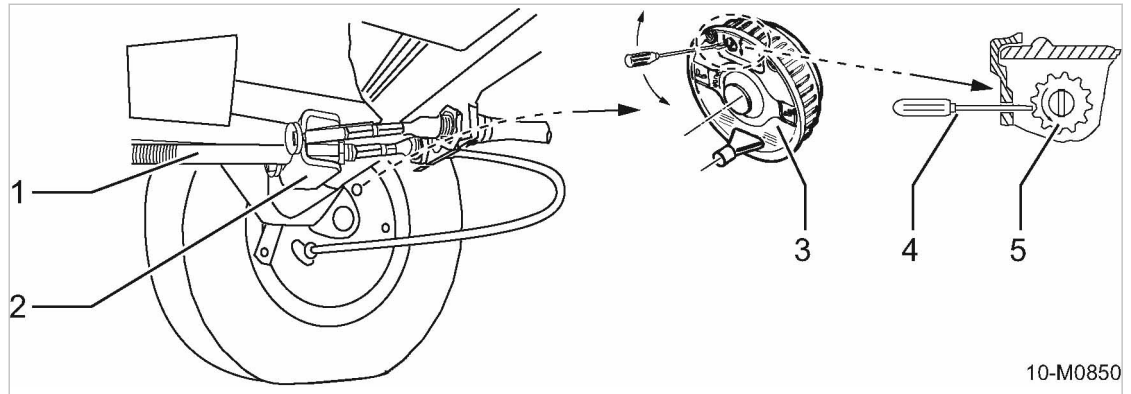
- ① Tarkastusaukko
- ② Jarrupäällyste

1. Poista tarkastusaukon tulppa.
2. Tarkasta päällysteen paksuus taskulampun avulla.
 Jos päällysteen paksuus on alle 2 mm: Vaihdata jarrukengät alan huoltoliikkeessä.
3. Paina tulppa takaisin paikalleen.

10.7.3.3 Jarrulaitteiston säätö

Jarrukilvessä olevan asetusaukon vieressä on nuoli:

- kääntö nuolen suuntaan: jarru kiristyy
- kääntö vastoin nuolen suuntaa: jarru löystyy.



10-M0850

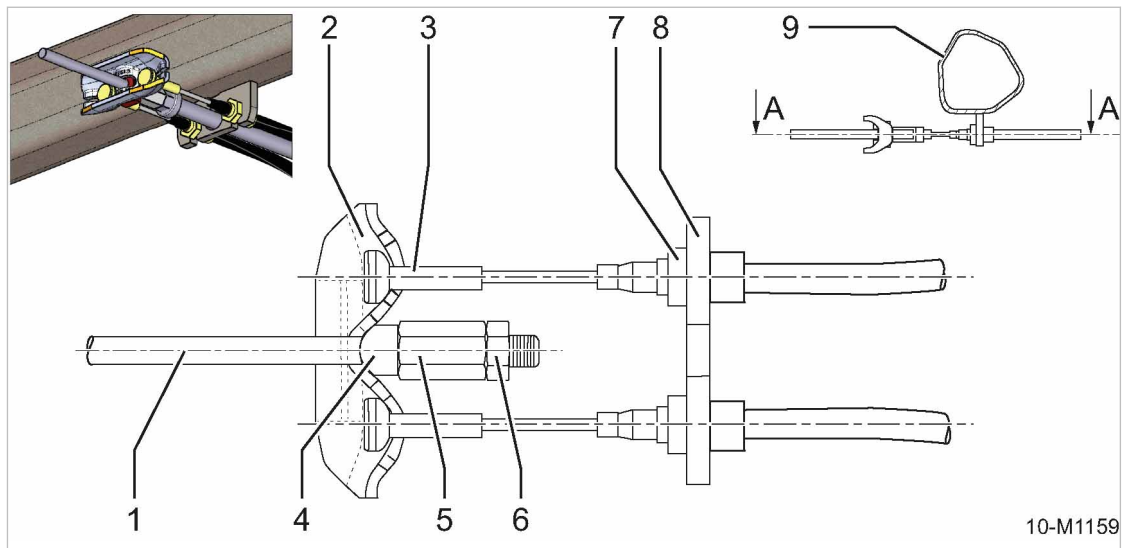
Kuva 78 Jarrulaitteiston säätö

- | | | | |
|---|------------------|---|----------------------------|
| ① | Jarruvivusto | ④ | Aputyökalu (ruuvimeisseli) |
| ② | Tasain | ⑤ | Säätomutteri |
| ③ | Jarrun kiinnitys | | |

1. Poista tarkastusaukon tulppa.
2. Kiristä säätomutteria ⑤ ruuvimeisselillä, kunnes pyörät lakkaavat pyörimästä ajosuuntaan.
3. Keskitä jarrukengät vetämällä ja vapauttamalla seisontajarrua useamman kerran.
4. Avaa ruuvimeisselillä säätomutteria sen verran (3–5 hammasta), että pyörää eteenpäin pyörittäessä ei tapahdu enää jarrutusta.
5. Kiristä seisontajarru.
6. Tarkista tasaimen ② asento jarruvivustoon ① nähden.
Tasain on suorassa kulmassa jarruvivustoon nähden? Jarrujen välys on yhtä suuri.
Tasain on vinossa jarruvivustoon nähden? Säädä jarruvivustoa.
7. Kiristä seisontajarrua kevyesti ja tarkasta, että kummallakin puolen vallitsee sama jarrutusmomentti.
Pyörät jarruttavat eri voimakkuudella? Säädä jarrulaitteisto uudelleen.
8. Paina tulppa takaisin paikalleen.



Lievä laahausääni on sallittu, jos sillä ei ole vaikutusta pyörän vapaaseen liikkuvuuteen.

Jarruvivuston säätö:


Kuva 79 Jarruvivuston säätö

- | | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------------|
| ① | Jarruvivusto | ⑥ | Kuusiokantamutteri |
| ② | Tasain | ⑦ | Kuusiokantamutteri |
| ③ | Jarrukaapeli (ohjainpunos) | ⑧ | Vastalaakeri |
| ④ | Holkki | ⑨ | Akseli (läpileikkaus) |
| ⑤ | Pitkä mutteri | | |

- Jarruvivuston vapauttamiseksi tasaimesta ② kierrä kuusiomutteri ⑥ irti ja vapauta pitkä mutteri ⑤.
- Puhdista ja rasvaa jarruvivuston kierteet.
- Kiristä pitkä mutteri käsivoimin.
- Vedä seisontajarrua kolme kertaa voimakkaasti ja vapauta se lopuksi.
- Käännä pyörää eteenpäin ja kiristä samalla pitkää mutteria, kunnes jarrun vastus tuntuu selvästi.



Pyörää täytyy vielä voida pyörittää käsin ajosuuntaan.

- Kierrä kuusiokantamutteri ⑥ jarruvivulle pitkän mutterin vastamutteriksi.

Lisätietoja Lisätietoja: ks. asennuskuva kohdassa 13.6.3.

- Tee koeajo ja kokeile jarruja useamman kerran.

10.7.3.4 Jarruvivuston voitelu

Jarruvivusto on voideltava tarvittaessa (ts. sen jäykistyessä), vähintään kuitenkin kerran vuodessa.

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on irrotettu vetoajoneuvosta ja se seisoo tukevasti paikallaan.

- Puhdista jarruvivuston liuku- ja nivelosat liasta ja rasvaa ne.

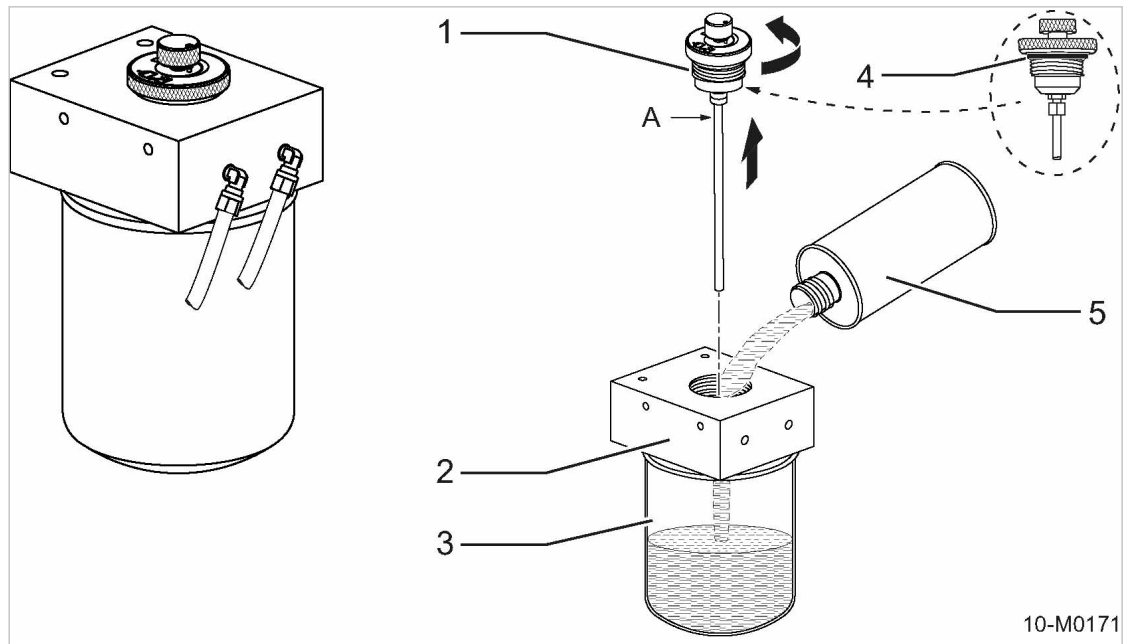
10.8 Valinnaisten lisävarusteiden huolto

➤ Suorita huoltotoimenpiteet kohdassa 10.2.3.2 olevan huoltotaulukon mukaisesti.

10.8.1 Optio ea, ec Työkalujen voitelulaitteen huolto

Tarvikkeet Työkalujen voiteluöljy (paineilmavasaroiden erikoisvoiteluaine)
Suppilo
Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



Kuva 80 Työkalujen voitelulaitteen huolto

- | | |
|---|--------------------------|
| ① Mittatikulla varustettu tulppa, jossa integroitu imuputki | ③ Öljysäiliö |
| A Maksimi- / suositeltu öljytaso | ④ O-renkas |
| ② Työkalujen voitelulaitteen yläosa ja täyttöaukko | ⑤ Työkalujen voiteluöljy |

➤ Avaa oikeanpuoleinen ovi.

Voitelulaitteen öljytason tarkastus:

Tarkasta voitelulaitteen öljytaso päivittäin.
Täyttöaukon tulppaan on kiinnitetty mittatikku, jonka avulla öljytaso voidaan tarkastaa.
Mittatikon osoittaman öljytason täytyy sijoittua tikun ylimmän kolmanneksen kohdalle.

1. Kierrä öljyntäyttöaukon tulppa hitaasti auki.

2. Kuivaa mittatikku puhtaalla, nukkaamattomalla liinalla ja kierrä tulppa jälleen paikalleen.
3. Avaa tulppa uudelleen ja tarkasta öljytaso mittatikusta.
Öljytaso sijoittuu mittatikon ylimmän kolmanneksen kohdalle? Öljyä on riittävästi.
Öljytaso alittuu? Lisää välittömästi öljyä.
4. Sulje huolto-ovi.

Työkalujen voiteluöljyn täyttö/lisäys:

1. Kierrä öljyntäyttöaukon tulppa hitaasti auki.
2. Lisää öljyä suppilon avulla maksimitasoon saakka (noin 10–15 mm öljysäiliön yläreunan alapuolelle).
3. Tarkasta öljytaso.
4. Tarkasta, että tulpan O-rengas on kunnossa.
O-rengas on vaurioitunut? Vaihda O-rengas.
5. Sulje öljyntäyttöaukko tulpalla.
6. Sulje huolto-ovi.

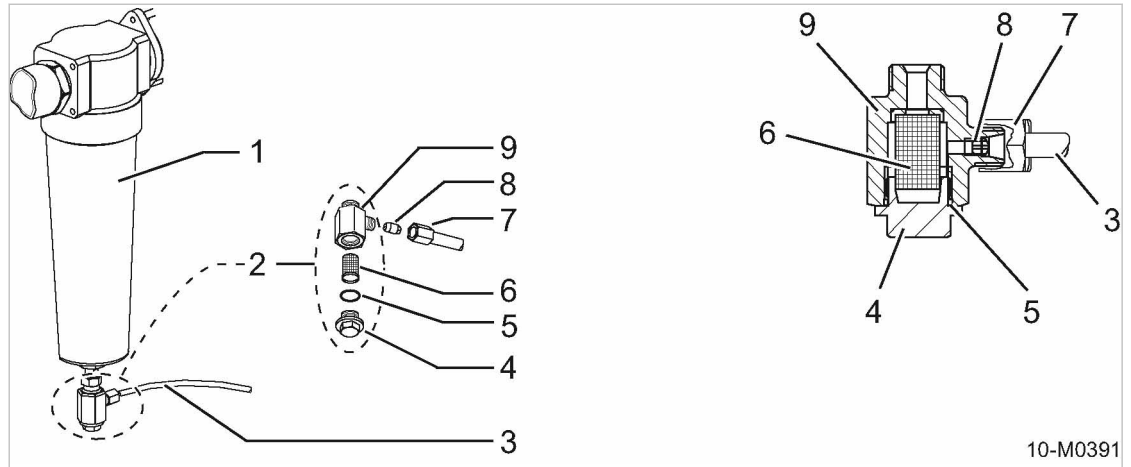
Lisätietoja Soveltuva öljyalaatu ja työkalujen voitelulaitteen täyttömäärä: ks. kohta 2.7.1.1.

**10.8.2 Optio da, db, dc, dd
Syklonierottimen huolto**

Syklonierottimen lianerotin on puhdistettava, jos paineilman kosteuspiitoisuus on kohonnut liian korkeaksi.

Tarvikkeet Puhdistusliina
Ruuviavain
Pieni ruuvimeisseli
Lianerottimen huoltosarja
Pesubensiiniä tai spritiä

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone on jäähtynyt.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.



Kuva 81 Lianerottimen puhdistus

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Syklonierotin | ⑥ | Sihti |
| ② | Lianerotin | ⑦ | Lauhteenpoistoletkun kiinnitysmutteri |
| ③ | Lauhteenpoistoletku | ⑧ | Suutin |
| ④ | Kierretulppa | ⑨ | Lianerottimen kotelo |
| ⑤ | O-rengas | | |

➤ Avaa vasemmanpuoleinen ovi.

Lianerottimen puhdistus:

1. Avaa kierretulppa ④ ja ota sihti ulos.
2. Irrota kiinnitysmutteri ⑦ ja ota lauhteenpoistoletku ③ irti lianerottimesta.
3. Irrota suutin ⑧ ruuvimeisselin avulla lianerottimen kotelosta.
4. Puhdista suutin, sihti, kierretulppa, O-rengas ⑤ ja lianerottimen kotelo ⑨ pesubensiinillä tai sprillä.
5. Tarkasta, näkyykö suuttimessa, sihdissä tai O-renkaassa kulumia.
Selviä merkkejä kulumisesta? Vaihda kyseiset osat.
6. Aseta sihti kierretulpalle.
7. Kiinnitä kierretulppa paikalleen. Varmista, että O-rengas asettuu kunnolla kohdalleen.
8. Kierrä suutin paikalleen ja kiinnitä lauhteenpoistoletku kiinnitysmutterilla.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kytke johdin akun miinusnapaan.
2. Sulje ovi.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 5 minuutin ajan.
2. Pysäytä kone.
3. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
4. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
5. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.

6. Tarkasta syklonierottimen kotelon ja letkun tiiviys.
7. Sulje ovi.

10.8.3 Optio dd Suodatinyhdistelmän huolto

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



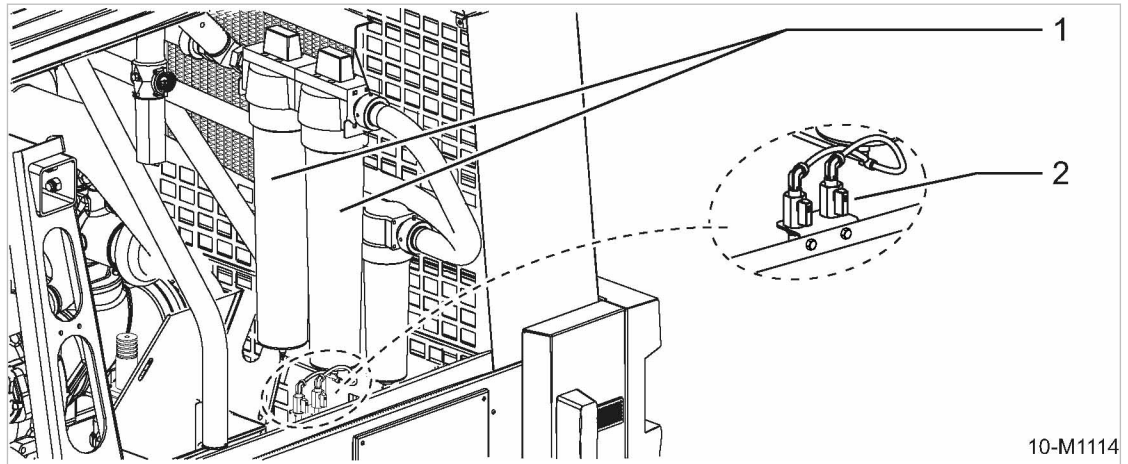
VAROITUS

Vapautuvan paineilman aiheuttama loukkaantumisvaara!

Käynnin aikana suodatinyhdistelmä on paineenalainen. Paineenalaisten komponenttien irrottaminen tai avaaminen saattaa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

- Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta. Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!
- Poista suodatinyhdistelmästä paine.

Optio dd

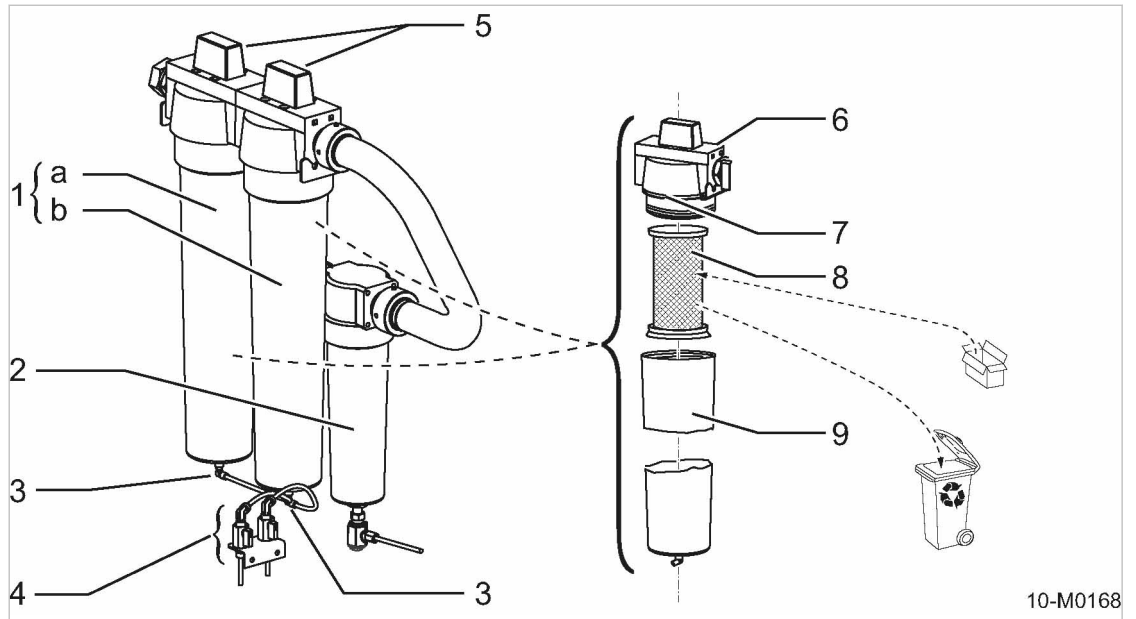


10-M1114

Kuva 82 Suodatinyhdistelmä

- ① Suodatinyhdistelmä
- ② Lauhteenpoiston sulkuventtiilit

Optio dd



Kuva 83 Suodatinyhdistelmän huolto

- | | |
|---|--|
| ① Suodatinyhdistelmä | ⑤ Paine-eromittari (huoltohenkilöstön tarkastuksia varten) |
| ② Hienosuodatin (mikrosuodatin) | ⑥ Runko-osa |
| ③ Esisuodatin | ⑦ Suodatinkotelon tiiviste |
| ④ Syklonierotin | ⑧ Suodatinpanos |
| ⑤ Lauhteenpoistoletkun ruuviliitos | ⑨ Suodatinkotelo |
| ⑥ Lauhteenpoiston sulkuventtiili (palloventtiili) | |

➤ Avaa vasemmanpuoleinen ovi.

10.8.3.1 Lauhteen poisto

Tarvikkeet Astia

Puhdistusliina

1. Aseta astia suodatinyhdistelmän letkujohtojen alapuolelle.
2. Avaa esi- ja hienosuodattimen lauhteenpoiston sulkuventtiilit.
3. Sulje huolto-ovi.
4. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä.
Suodatinyhdistelmän koteloihin kertynyt lauhde työntyy paineilman vaikutuksesta ulos.
5. Pysäytä kone, kun ulos virtaa enää pelkkää paineilmaa.
6. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.
7. Sulje sulkuventtiilit.
8. Sulje huolto-ovi.



Kerää talteen ottamasi lauhde sopiviin säilytysastioihin ja hävitä se ympäristöystävällisesti.

10.8.3.2 Suodatinpanosten vaihto

Esi- ja hienosuodattimessa on kaksi erilaista suodatinpanosta, jotka molemmat on vaihdettava samalla kertaa. Huomioi sijainti!



Älä koskaan käytä suodatinyhdistelmää ilman suodatinpanoksia!

Älä koske suodattimen pintaan paljain käsin – likaantumisvaara! Käytä aina puhtaita kangaskäsineitä suodatinpanoksia käsitellessäsi.

| | |
|------------|------------------------|
| Tarvikkeet | Varaosat |
| | Suodatinavain |
| | Ruuviavain |
| | Puhdistusliina |
| | Puhtaat kangaskäsineet |

| | |
|-----------|---|
| Edellytys | Kone on jäähtynyt. |
| | Johdin on irrotettu akun miinusnavasta. |

Suodatinyhdistelmän paineettomuuden varmistaminen:

- Avaa esi- ja hienosuodattimen lauhteenpoiston sulkuventtiilit hitaasti. Loppu paine poistuu.

Suodatinkotelon esille ottaminen:

- Irrota lauhteenpoistoletkujen ruuviliitos esi- ja hienosuodattimen koteloista ja poista letkut.

Esisuodattimen suodatinpanoksen vaihto:

1. Irrota suodatinkotelo vastapäivään kiertämällä.
2. Poista suodatinpanos vetämällä sitä alaspäin.
3. Puhdista suodattimen runko-osa, kotelo ja tiivistyspinnat nukkaamattomalla liinalla.
4. Tarkasta kotelon tiiviste.
Kotelon tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.
5. Aseta uusi suodatinpanos paikalleen.



Käytä käsineitä!

6. Kiinnitä suodatinkotelo myötäpäivään kiertämällä.

Hienosuodattimen suodatinpanoksen vaihto:

1. Irrota suodatinkotelo vastapäivään kiertämällä.
2. Poista suodatinpanos vetämällä sitä alaspäin.
3. Puhdista suodattimen runko-osa, kotelo ja tiivistyspinnat nukkaamattomalla liinalla.
4. Tarkasta kotelon tiiviste.
Kotelon tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.

5. Aseta uusi suodatinpanos paikalleen.



Käytä käsineitä!

6. Kiinnitä suodatinkotelo myötöpäivään kiertämällä.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Kiinnitä lauhteenpoistoletkut esi- ja hienosuodattimen koteloihin.
2. Sulje lauhteenpoiston sulkuventtiilit.
3. Kiristä kaikki suodatinyhdistelmässä olevat ruuviliitokset.
4. Kiinnitä johtimet akkujen miinusnapoihin.
5. Sulje huolto-ovi.



Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöystävällisesti.

Lisätietoja Lisätietoja suodatinpanosten vaihdosta: ks. suodattimien käyttöohje kappaleessa 13.7.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

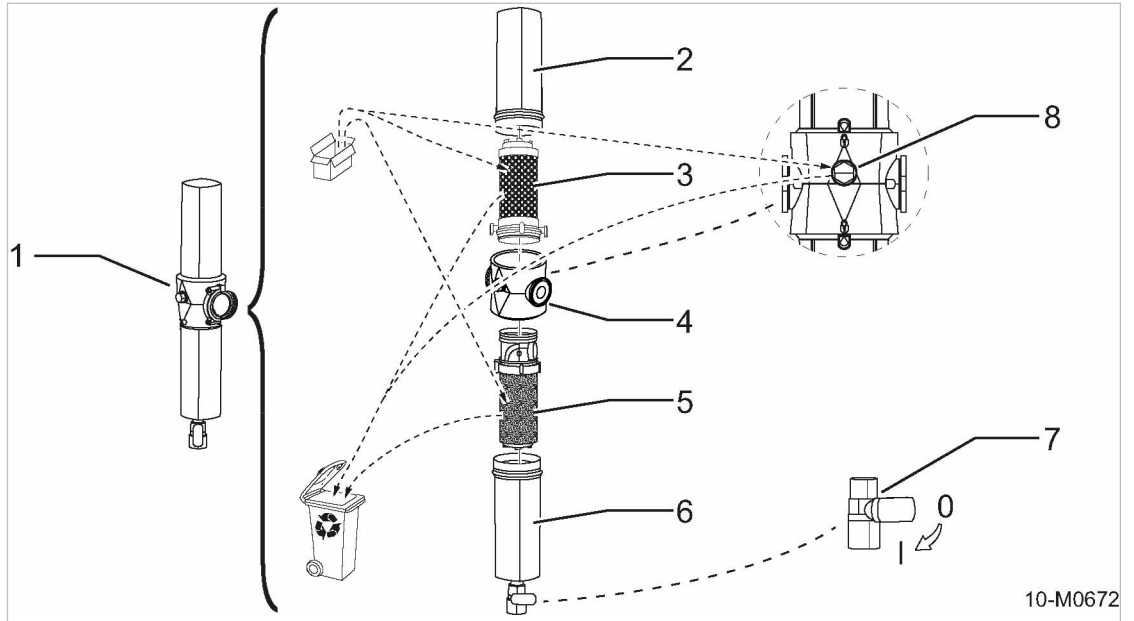
1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 5 minuutin ajan.
2. Kytke kone pois päältä.
3. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!
4. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
5. Avaa vasemmanpuoleinen ovi.
6. Tarkasta suodatinyhdistelmän koteloiden ja letkujen tiiviys.
7. Sulje huolto-ovi.

**10.8.4 Optio dc
Raitisilmasuodattimen huolto**

Perehdy raitisilmasuodattimen käyttöohjeeseen kohdassa 13.8 ennen suodattimen käsittelyä.

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

Optio dc



Kuva 84 Raitisilmasuodattimen huolto

- | | |
|--|--|
| ① Raitisilmasuodatin | ⑤ Alempi suodatinpanos (tehosuodatin) |
| ② Kotelon yläosa | ⑥ Kotelon alaosa |
| ③ Ylempi suodatinpanos (adsorptiosuodatin) | ⑦ Poistiventtiili (manuaalista lauhteenpoistoa varten) |
| ④ Runko-osa | 0 – kiinni |
| | I – auki |
| | ⑧ Öljynilmaisain |

➤ Avaa molemmat ovet.

10.8.4.1 Lauhteenpoisto

Tarvikkeet Astia

Puhdistusliina

1. Aseta astia raitisilmasuodattimen lauhteenpoistimen alapuolelle.
2. Avaa lauhteenpoistimen poistiventtiili.
3. Sulje ovet.
4. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 2 minuutin ajan.
Raitisilmasuodattimen koteloon kertynyt lauhde työntyy paineilman vaikutuksesta ulos.
5. Pysäytä kone.
6. Avaa molemmat ovet.
7. Sulje poistiventtiili.
8. Siirrä astia varovasti sivuun.
9. Sulje ovet.



Kerää talteen ottamasi lauhde sopiviin säilytysastioihin ja hävitä se ympäristöystävällisesti.

10.8.4.2 Öljynilmaisimen tarkastus

Raitisilmasuodatin on varustettu öljynilmaisimella. Ilmaisimen värjäytyessä siniseksi suodattimen toiminta ei enää ole taattu eikä sitä enää saa käyttää. Molemmat suodatinpanokset samoin kuin öljynilmaisimen on vaihdettava (huoltotaulukosta riippumatta).

Öljynilmaisimen on tarkastettava vähintään kerran päivässä.



Kyseessä on pelkkä öljynilmaisimen, joka ei anna viitteitä suodatinpanosten vaihtoväleistä!

➤ Tarkasta öljynilmaisimen.

Ilmaisimen on värjäytynyt siniseksi? Vaihda molemmat suodatinpanokset sekä öljynilmaisimen.

10.8.4.3 Huolto-osien vaihto

Raitisilmasuodattimessa on kaksi erilaista suodatinpanosta, jotka molemmat on vaihdettava samalla kertaa. Huomioi sijainti!



Älä koskaan käytä raitisilmasuodatinta ilman suodatinpanoksia!

Älä koske suodattimen pintaan paljain käsin – likaantumisvaara! Käytä aina puhtaita kangaskäsineitä suodatinpanoksia käsitellessäsi.

| | |
|------------|------------------------|
| Tarvikkeet | Varaosat |
| | Suodatinavain |
| | Ruuviavain |
| | Puhdistusliina |
| | Puhtaat kangaskäsineet |

| | |
|-----------|---|
| Edellytys | Kone on jäähtynyt. |
| | Johdin on irrotettu akun miinusnavasta. |

Paineen poisto raitisilmasuodattimesta:

➤ Avaa raitisilmasuodattimen poistiventtiili, jotta loppu paine voi poistua.

Alemman suodatinpanoksen (tehosuodattimen) vaihto:

1. Irrota kotelon alaosa kiertämällä sitä vastapäivään.
2. Poista suodatinpanos vetämällä sitä alaspäin.
3. Puhdista kotelo ja tiivistyspinnat nukkaamattomalla liinalla.
4. Tarkasta kotelon tiiviste.
Kotelon tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.
5. Aseta uusi suodatinpanos paikalleen.



Käytä käsineitä!

6. Kiinnitä kotelon alaosa kiertämällä sitä myötäpäivään.

Ylemmän suodatinpanoksen (adsorptiosuodattimen) vaihto:

1. Irrota kotelon yläosa kiertämällä sitä vastapäivään.
2. Poista suodatinpanos vetämällä sitä ylöspäin.

3. Puhdista kotelo ja tiivistyspinnat nukkaamattomalla liinalla.
4. Tarkasta kotelon tiiviste.
Kotelon tiiviste on vaurioitunut? Vaihda tiiviste.
5. Aseta uusi suodatinpanos paikalleen.



Käytä käsineitä!

6. Kiinnitä kotelon yläosa kiertämällä sitä myötäpäivään.

Öljynilmaisimen vaihto:

1. Kierrä öljynilmaisin irti.
2. Puhdista runko-osa ja tiivistyspinnat nukkaamattomalla liinalla.
3. Kierrä uusi öljynilmaisin paikalleen.

Käyttövalmiuteen saattaminen:

1. Sulje poistoventtiili.
2. Kytke johdin akun miinusnapaan.
3. Sulje ovet.



Hävitä vaihdetut osat ja likaantuneet työvälineet ympäristöstävällisesti.

Lisätietoja Lisätietoja suodatinpanosten vaihdosta: ks. raitisilmasuodattimen käyttöohje kappaleessa 13.8.

Koneen käynnistys ja koekäyttö:

1. Käynnistä kone ja anna sen käydä kevennetyllä käynnillä noin 5 minuutin ajan.
2. Pysäytä kone.
3. Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta.
Painemittarin on osoitettava 0 baria!
4. Avaa paineilman ulosottoventtiilit.
5. Avaa molemmat ovet.
6. Tarkasta raitisilmasuodattimen kotelon ja letkujen tiiviys.
7. Sulje ovet.

10.8.5 Optio ba Huurteenpoistimen huolto

Alle 5 °C:n lämpötiloissa huurteenpoistimen nestetaso on tarkastettava päivittäin ennen käyttöönottoa.

Tarvikkeet Jäätymisenestoaine: paineilmajarrujen jäätymisenestoaine esim. Wabcothyl (tilausnumero 9.5400.0) tai vastaava paineilmajarrujen jäätymisenestoaine.
Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.


VAARA

Pakkasnesteen itsesytyminen!

Itsesytyttämisestä seuraava palo ja räjähdys saattavat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

- Jäätymisenestoainetta lisättäessä koneen on oltava sammuksissa ja jäähtynyt.

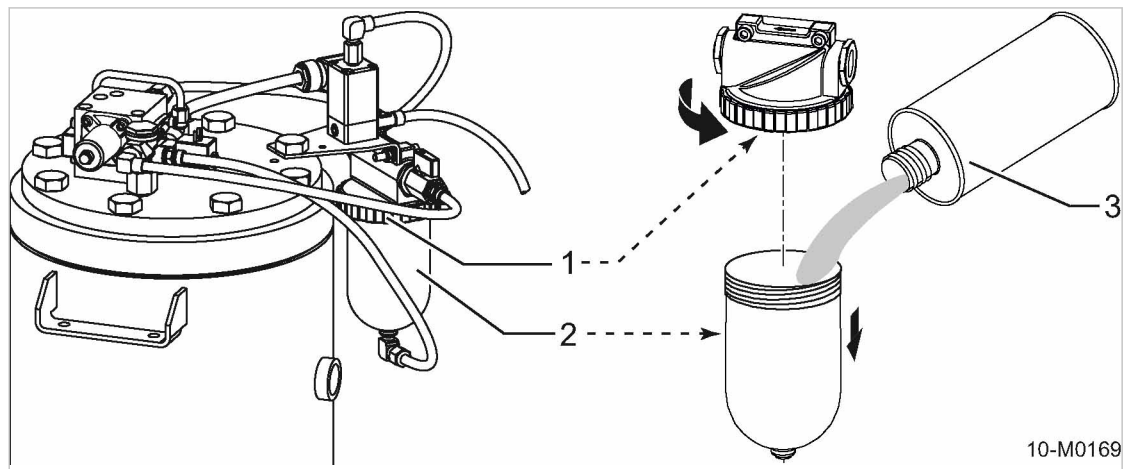

VAROITUS

Vapautuvan paineilman aiheuttama loukkaantumisvaara!

Käynnin aikana huurteenpoistin on paineenalainen. Paineenalaisten komponenttien irrottaminen tai avaaminen saattaa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

- Odota, kunnes paine on automaattisesti poistunut koneesta. Painemittarin lukeman on oltava 0 bar!

Optio ba



Kuva 85 Huurteenpoistimen täyttö

- ① Huurteenpoistimen kierreltiin
- ② Huurteenpoistimen alaosa
- ③ Jäätymisenestoaineen säiliö

1. Avaa molemmat ovet.
2. Avaa huurteenpoistimen kierreltiin ja irrota alaosa.
3. Täytä noin ¾ huurteenpoistimen alaosan tilavuudesta jäätymisenestoaineella.
4. Kiinnitä alaosa varovasti paikalleen.
5. Sulje ovet.

10.8.6 Optio Ia Kipinänsammuttimen puhdistus

Jotta pakoputken äänenvaimentimesta ei vapautuisi hehkuvia palojäännöksiä, on kipinänsammutin puhdistettava noesta noin kahden kuukauden välein.

Tarvikkeet Sopiva kumiletku
Astia noen talteenottamiseksi
Puhdistusliina
Suojakäsineet
Suojalasin

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone seisoo vaakasuorassa.
Kone on täysin paineeton (painemittarin lukema 0 bar).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökälyt on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.



VAARA

Myrkyllisten pakokaasujen aiheuttama tukehtumisvaara!
Polttomoottorin pakokaasut sisältävät hiilimonoksidia, joka on hajuton mutta hengenvaarallinen kaasua.

- Käytä konetta ainoastaan ulkoilmassa.
- Älä hengitä pakokaasuja.

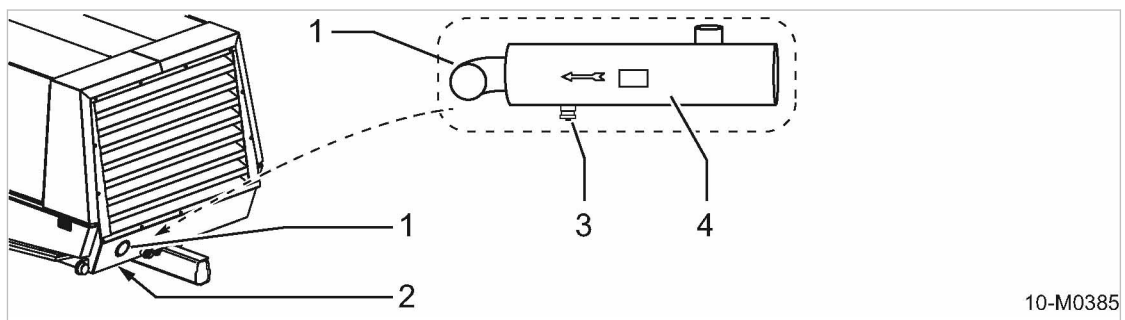


HUOMIO

Kuumien osien ja kipinöiden aiheuttama palovammavaara!

- Käytä pitkähihaista vaatetusta ja suojakäsineitä.
- Käytä suojalaseja.

Kipinänsammuttimen puhdistus (huoltoaukoilla varustettu lattiapaneeli):



Kuva 86 Kipinänsammuttimen puhdistus (huoltoaukoilla varustettu lattiapaneeli)

- | | |
|--|--|
| ① Pakoputken äänenvaimentimen pää | ③ Nokiloukun poistoaukko ja tulppa |
| ② Lattiapaneelin aukko, jonka kautta pääsy käsiksi poistoaukkoon | ④ Pakoputken äänenvaimennin ja kipinänsammutin |

1. Avaa nokiloukun poistoaukon tulppa.
2. Kiinnitä letku poistoaukon kantaan ja aseta letkun toinen pää astiaan.
3. Käynnistä koneen moottori.

4. Peitä pakoputken äänenvaimentimen pää osittain jollakin tulenkestävällä esineellä, jotta pakokaasujärjestelmän paine kohoaisi.
Paine puhaltaa noen letkun kautta astiaan.
5. Pysäytä moottori.
6. Irrota letku ja kierrä poistoaukon tulppa kiinni.



On suositeltavaa, että kipinänsammutin puhalletaan kerran vuodessa paineilmalla puhtaaksi.

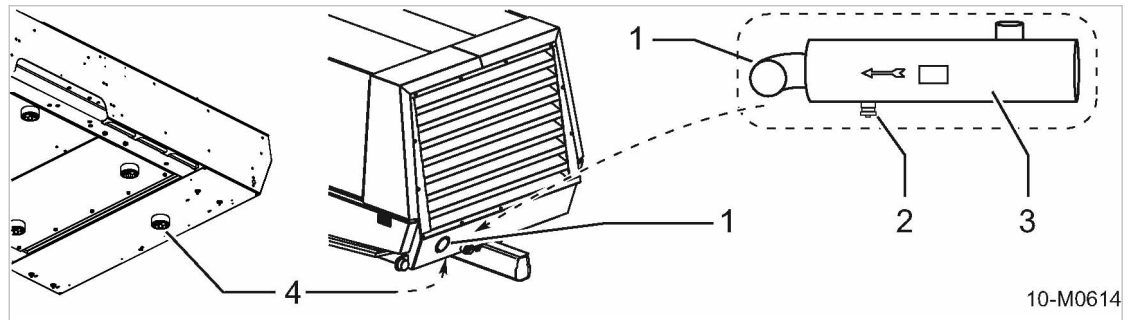


Hävitä noki ympäristöystävällisesti.

Optio oe Kipinänsammuttimen puhdistus (umpinainen lattiapaneeli):

Koneissa, joissa on umpinainen lattiapaneeli, on huoltoaukot suljettu tulpilla. Päästäksesi käsiksi nokiloukun poistoaukkoon kyseinen tulppa on ensin poistettava.

Optio oe



Kuva 87 Kipinänsammuttimen puhdistus (umpinainen lattiapaneeli)

- | | |
|------------------------------------|---|
| ① Pakoputken äänenvaimentimen pää | ③ Pakoputken äänenvaimennin ja kipinänsammutin |
| ② Nokiloukun poistoaukko ja tulppa | ④ Huoltoaukko, suljettu tulpalla (poistoaukon kohdalla) |

1. Kierrä tulppa irti.
2. Avaa nokiloukun poistoaukon tulppa.
3. Kiinnitä letku poistoaukon kantaan ja aseta letkun toinen pää astiaan.
4. Käynnistä koneen moottori.
5. Peitä pakoputken äänenvaimentimen pää osittain jollakin tulenkestävällä esineellä, jotta pakokaasujärjestelmän paine kohoaisi.
Paine puhaltaa noen letkun kautta astiaan.
6. Pysäytä moottori.
7. Irrota letku ja kierrä poistoaukon tulppa kiinni.
8. Kierrä lattiapaneelin tulppa paikalleen.



On suositeltavaa, että kipinänsammutin puhalletaan kerran vuodessa paineilmalla puhtaaksi.



Hävitä noki ympäristöystävällisesti.

10.8.7 Optio Ib
Moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin huolto

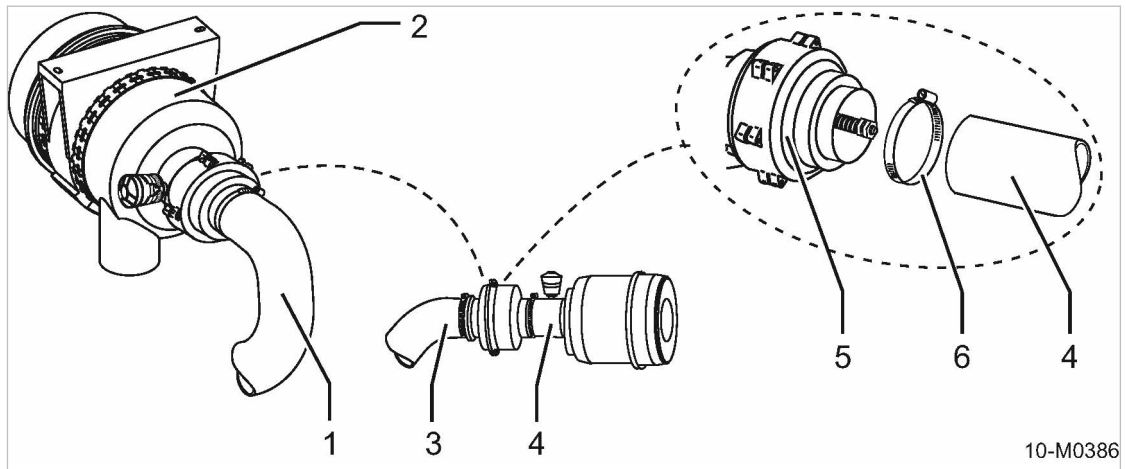
Tarvikkeet Paineilmaa puhaltamiseen
 Pesubensiiniä tai spritä
 Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
 Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
 Kone on jäähtynyt.
 Paineilmatyökalat on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.


HUOMAUTUS

Väärässä asennossa oleva moottorin ilmansyötön sulkuventtiili!
 Puutteellisesti sulkeutuva moottorin ilmansyötön sulkuventtiili imuilman sisältäessä palavaa kaasuseosta muodostaa vaaratilanteen!
 Tässä tapauksessa kone ei pysähdy. Seurauksena saattaa olla moottorin vaurioituminen käyttökelvottomaksi sekä räjähdys ja/tai tulipalo.

- Älä muuta venttiilin asetuksia.
- Tarkastuta venttiilin asetukset ainoastaan alan huoltoliikkeellä tai valtuutetulla KAESER-huollolla.



Kuva 88 Moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin huolto

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ① Moottorin polttoilman syöttö | ④ Ilman imuletku (ilmansuodattimen puolella) |
| ② Moottorin ilmansuodatin | ⑤ Moottorin ilmansyötön sulkuventtiili |
| ③ Ilman imuletku (moottorin puolella) | ⑥ Letkunkiristin |

- Avaa molemmat ovet.

Moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin puhdistus:

1. HUOMAUTUS!

- Puutteellisesti sulkeutuva moottorin ilmansyötön sulkuventtiili!
 Tässä tapauksessa kone ei pysähdy. Seurauksena saattaa olla moottorin vaurioituminen käyttökelvottomaksi sekä räjähdys ja/tai tulipalo.
- Älä rasvaa venttiiliä, sillä pölyn vaikutuksesta laakerointikohtien liikkuvuus kärsisi.

2. Irrota ilmansuodattimen puoleinen letkunkiristin, vedä ilman imuletku irti ja työnnä se sivuun.
3. Tarkasta, onko ilmansyötön sulkuventtiili sisäpuolelta puhdas.
Moottorin ilmansyötön sulkuventtiili on likaantunut? Puhalla venttiili puhtaaksi paineilmalla.



- Puhdista se tarvittaessa pesubensiinillä tai sprillä ja anna kuivua.
- Lika ei irtoa? Käännä alan huoltoliikkeen tai KAESER-huollon puoleen.

Moottorin ilmansyötön sulkuventtiilin toimivuuden tarkastus:

1. Tarkasta, onko venttiilissä selviä merkkejä kulumisesta.
2. Tarkasta, että venttiili sulkeutuu vaivatta kunnolla.

Tulos Venttiilissä on selviä merkkejä kulumisesta tai sen toiminnassa esiintyy ongelmia? Vaihdata venttiili.

1. Kiinnitä ilman imuletku takaisin paikalleen ja varmista kiinnitys letkunkiristimillä.
2. Sulje ovet.
3. Käynnistä moottori ja kytke kone kuormituskäynnille.

Moottori sammuu kuormituskäynnillä käydessään? Tarkastuta venttiilin asetukset alan huoltoliikkeellä tai KAESER-huollolla.

**10.8.8 Optio ga, gb
Generaattorin käyttöhihnan huolto**

Käyttöhihnan oikealla kireydellä on ratkaiseva merkitys generaattorin toiminnalle ja hihnan käyttäjälle. Käyttöhihnan kireys vaikuttaa käyttöikänsä seuraavasti:

- Liian löysä hihna liukuu hihnapyörällä ja kuluu ennen aikaisesti.
- Liian tiukka hihna venyy liikaa, jolloin sen käyttöikä lyhenee. Myös akselin laakerit kuormittuvat liikaa, minkä seurauksena laakerit saattavat vaurioitua.

Tarvikkeet Ruuviavain
Vastaava varaosa (tarvittaessa)

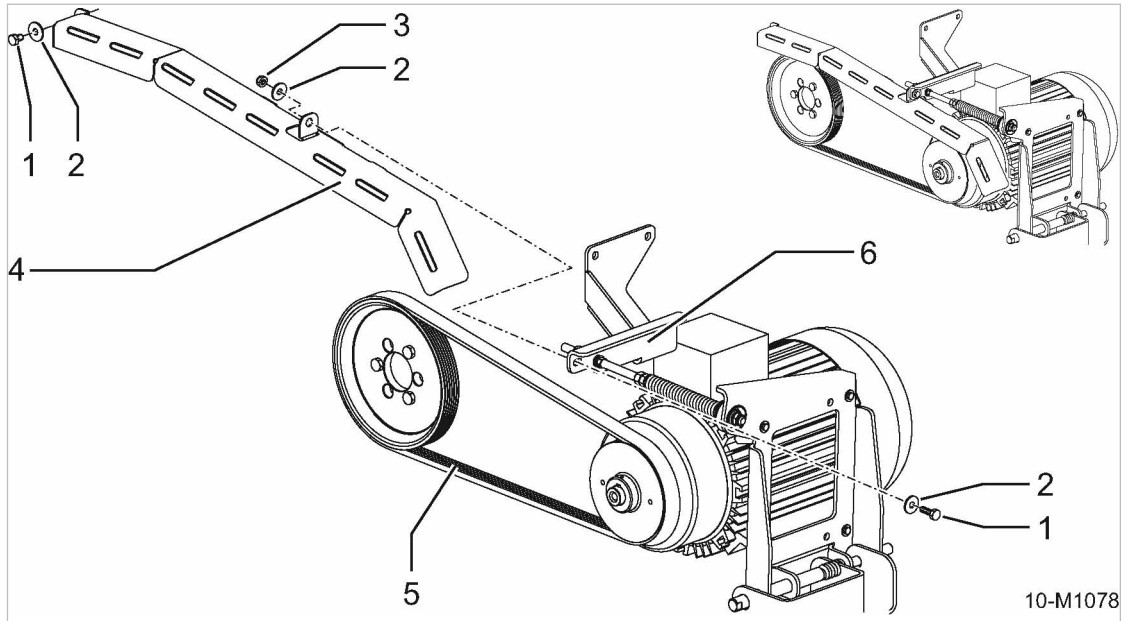
Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.
Johdin on irrotettu akun miinusnavasta.

**VAROITUS**

Pyörivät hihnapyörät ja hihnat!

Varo koskemasta hihnakäyttöön koneen käydessä. Pyörivä hihnakäyttö aiheuttaa vakavia ruhjevammoja ja jopa raajojen silpoutumista.

- Tarkasta hihna ainoastaan koneen ollessa pois päältä.
 - Älä koskaan käytä konetta ilman hihnansuojusta.
- Avaa molemmat ovet.

Hihnansuojuksen irrottaminen:


Kuva 89 Generaattorin hihnansuojuksen kiinnitys

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| ① Kuusioruuvi | ④ Hihnansuojus |
| ② Alusrenkas | ⑤ Generaattorin käyttöhihna |
| ③ Kuusiomutteri | ⑥ Hihnankiristimen kannatin |

- Avaa hihnansuojuksen kiinnitysruuvit ja irrota hihnansuojus.

10.8.8.1 Silmämääräinen tarkastus

1. Tarkasta, näkyykö hihnassa repeämiä, rispaantumista tai venymiä. Vaurioita, kulumia? Vaihda hihna välittömästi.
2. Kiinnitä hihnansuojus paikalleen.
3. Kytke johdin akun miinusnapaan.
4. Sulje ovet.

10.8.8.2 Hihnankireyden tarkastus

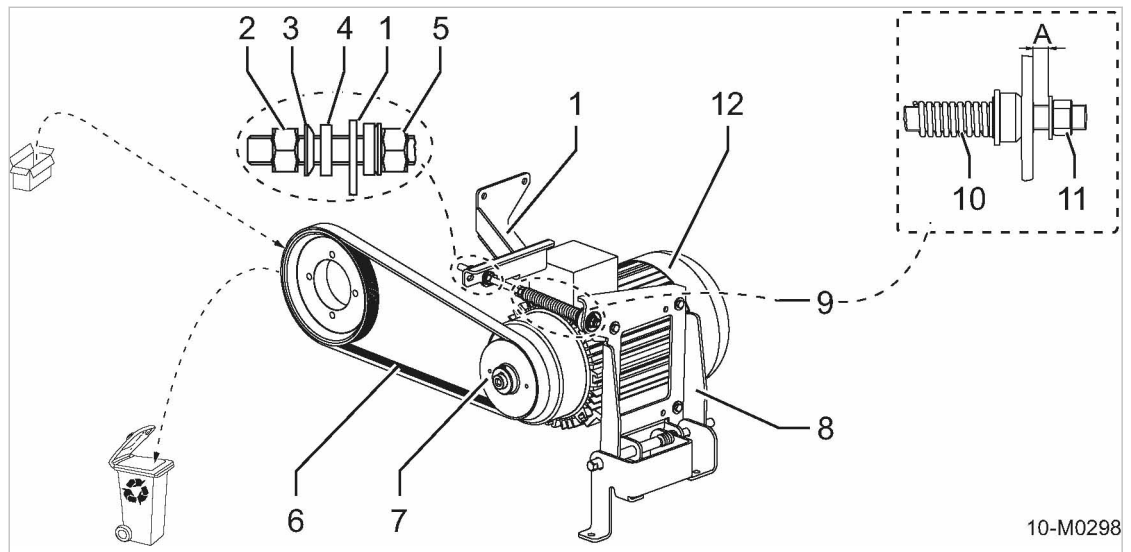

Lämpötilan vaihtelusta johtuvien pituuserojen välttämiseksi hihnan on sen kireyttä tarkastettaessa oltava lämmin (ei kuuma).

Kiristyslaitteen painejousen ansiosta hihna kiristyy automaattisesti tietyn verran. Hihnankireys voidaan tarkastaa kiristyslaitteesta kiristysmitan **A** avulla (ks. kuva 90).

Kiristysmitan asetusarvot:

- **asetusväli:** 10 mm
- **vähimmäisväli:** 5 mm

1. Tarkasta kiristysväli **A** kiristyslaitteesta **9**. Kiristysväli jää alle minimin? Kiristä hihna.
2. Kytke johdin akun miinusnapaan.
3. Sulje ovi.

10.8.8.3 Käyttöhihnan kiristys/vaihto


Kuva 90 Generaattorin käyttöhihnan kiristys

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| ① | Hihnankiristimen kannatin | ⑧ | Generaattorin joustava kannatin |
| ② | Kuusiomutteri | ⑨ | Hihnankireyden säätö |
| ③ | Kartioalusrengas | ⑩ | Painejousi |
| ④ | Pesärengas | ⑪ | Kuusiomutteri (itselukitseva) |
| ⑤ | Kuusiomutteri (kiristysmutteri) | ⑫ | Generaattori |
| ⑥ | Käyttöhihna | A | Kiristysmitta |
| ⑦ | Generaattorin hihnapyörä | | |

Käyttöhihnan kiristys:

1. Avaa mutteria ②.
2. Kiristä hihnaa ⑥ kiristysmutterin ⑤ avulla, kunnes kiristysväli A vastaa asetusväliä.
3. Kiristä mutterit ② ja ⑤.
4. Kiinnitä hihnansuojus paikalleen.
5. Kytke johdin akun miinusnapaan.
6. Sulje ovet.

Käyttöhihnan vaihto:

1. Kierrä mutteria ⑤ sen verran auki, että voit ottaa hihnan ⑥ pois hihnapyöriltä.
2. Irrota hihna.
3. Tarkasta, ovatko hihnapyörät likaantuneet ja/tai kuluneet.
Hihnapyörä on likaantunut? Puhdista hihnapyörä.
Hihnapyörä on kulunut? Vaihda hihnapyörä.
4. Aseta uusi käyttöhihna löysästi käsin moottorin ja generaattorin hihnapyörille.
5. Kiristä hihnaa ⑥ kiristysmutterin ⑤ avulla, kunnes kiristysväli A vastaa asetusväliä.
6. Kiristä mutterit ② ja ⑤.
7. Kiinnitä hihnansuojus paikalleen.
8. Kytke johdin akun miinusnapaan.
9. Sulje ovet.

10. Käynnistä kone ja käytä hihnaa noin 15–20 minuuttia kuormituskäynnillä.

11. Tarkasta hihnankireys ja kiristä tarvittaessa.



- Hihnankireys on tarkastettava uudelleen kahden käyttötunnin jälkeen.
- Jo kertaalleen irrotettuja hihnoja ei saa enää ottaa uudelleen käyttöön.



Hävitä käytetty hihna ympäristöystävällisesti.

10.8.9 Optio oe Korin sisätilaan kertyneen nesteiden poisto

Umpinainen lattiapaneeli tekee koneesta ympäristöystävällisemmän estämällä vuodon sattuessa käyttönesteiden valumisen maahan.

Koneen korin sisään kertyneet nesteet voivat myös aiheuttaa korroosiota tai johtaa sähköjärjestelmän ongelmiin.

Häiriöiden ehkäisemiseksi nesteet on poistettava mahdollisimman pian.

Nesteiden poistamiseksi koneen pohjapellissä on tulpilla suljetut huoltoaukot.

Tarvikkeet Astia

Puhdistusliina

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone seisoo vaakasuorassa.

Koneen liikkuminen paikaltaan on estetty kiiloilla.

Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).

Kone on jäähtynyt.

Paineilmatyökalut on irrotettu ja paineilman ulosottoventtiilit ovat auki.

1. Aseta astia huoltoaukkojen alle.
2. Kierrä huoltoaukkojen tulpat auki.
Neste valuu ulos.
3. Puhdista tulpat ja huoltoaukot.
4. Sulje kaikki huoltoaukot tulpilla.
Kori on jälleen tiivis.
5. Pyyhi koneen sisäpuolelle kertynyt lika pois liinalla.



Hävitä nesteet ja likaiset työvälineet ympäristöystävällisesti jätelainsäädännön määräykset huomioiden.

11 Varaosat, käyttöaineet, huoltopalvelu

11.1 Tyypikilpi

Tyypikilven sisältämien tietojen perusteella kone voidaan yksilöidä. Nämä tiedot ovat välttämättömiä optimaalisen huoltopalvelun tarjoamiseksi.

- Ilmoita tyypikilvessä olevat tiedot kaikissa tuotetta koskevissa tiedusteluissa ja varaosatilauksissa.

11.2 Huolto-osien ja käyttöaineiden tilaus

KAESER-huolto-osat ja käyttöaineet ovat alkuperäisosa. Ne on suunniteltu käytettäväksi nimenomaan KAESER-koneissa näiden moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

Soveltumattomat tai heikkolaatuiset huolto-osat ja käyttöaineet saattavat vaurioittaa konetta tai heikentää huomattavasti sen toimintaa.

Vauriot saattavat aiheuttaa myös henkilövahinkoja.



VAROITUS

Soveltumattomien varaosien ja käyttöaineiden aiheuttamat työturvallisuusriskit ja konevauriot!

- Käytä ainoastaan alkuperäisvaraosia ja valmistajan ohjeiden mukaisia käyttöaineita.
- Älä käytä mitään vaihtoehtoisia huolto-osia tai käyttöaineita.

Kompressorin osat

| Nimike | Määrä | Numero |
|--|-------|--------|
| Ilmansuodattimen panos | 1 | 1260 |
| Kompressorin öljynsuodatin | 1 | 1210 |
| Öljynerottimen suodatinpanos (koko sarja) | 1 | 1450 |
| Jäähdytysöljy | 1 | 1600 |

Taul. 85 Kompressorin huolto-osat

Kubota-moottorin osat

| Nimike | Määrä | Numero |
|---------------------------------|-------|--------|
| Ilmansuodattimen panos | 1 | 1280 |
| Polttoaineen esisuodatin | 1 | 1910 |
| Polttoainesuodatin (panos) | 1 | 1920 |
| Polttoaineen vedenerotin | 1 | 1980 |
| Moottorin öljynsuodatin (panos) | 1 | 1905 |
| Öljynpoistoaukon tiiviste | 1 | 4496 |
| Ruiskutussuutin | 1 | 4475 |
| Ruiskutussuuttimen tiiviste | 1 | 4476 |
| Moottorin hihna | 1 | 4470 |

| Nimike | Määrä | Numero |
|---------------|-------|--------|
| Hehkutuslaite | 1 | 4466 |
| Moottoriöljy | 1 | 1925 |

Taul. 86 Moottorin huolto-osat

Optio dd Suodatinyhdistelmä

| Nimike | Määrä | Numero |
|--------------------------------|-------|--------|
| Esisuodattimen suodatinpanos | 1 | 1550 |
| Mikrosuodattimen suodatinpanos | 1 | 1551 |
| Suodatinkotelon tiiviste | 2 | 1548 |

Taul. 87 Suodatinyhdistelmän huolto-osat

Optio dc Raitisilmasuodatin

| Nimike | Määrä | Numero |
|---|-------|--------|
| Raitisilmasuodattimen suodatinpanokset (suodatinsarja) | 1 | 1549 |
| Indikaattori | 1 | 3930 |

Taul. 88 Raitisilmasuodattimen huolto-osat

11.3 KAESER AIR SERVICE

KAESER AIR SERVICE -palvelun tarjoamat edut:

- Valtuutetut huoltoliikkeet ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen KAESER-koneiden korjaamiseen.
 - Vaurioiden ennaltaehkäisy parantaa laitteiston toimintavarmuutta.
 - Painehäviöiden ehkäisy alentaa energiakustannuksia.
 - KAESER-alkuperäisvaraosat tuovat turvallisuutta.
 - Ohjeiden ja määräysten noudattaminen parantaa oikeusturvaa.
- Suosittelemme KAESER AIR SERVICE -huoltosopimuksen solmimista, sillä asiantunteva huolto alentaa paineilmatuotannon kustannuksia ja ylläpitää sen toimintavarmuutta.

11.4 Yhteystiedot

KAESER-edustajien yhteystiedot kautta maailman löytyvät tämän käyttöohjeen lopusta.

11.5 Varaosat kunnossapitoa ja korjausta varten

Näiden varaosatietojen avulla voit etukäteen kartoittaa materiaalityypin ja tilata vaadittavat varaosat.

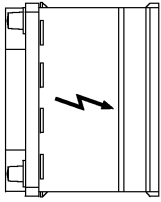
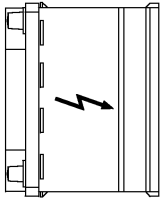

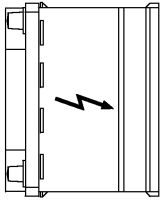
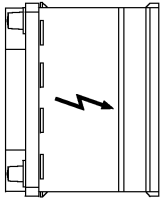
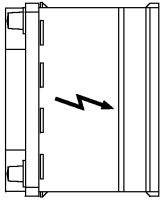
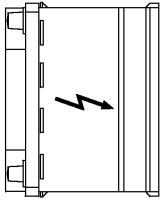
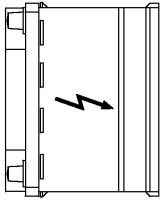
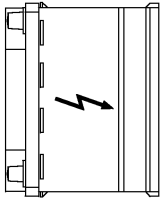
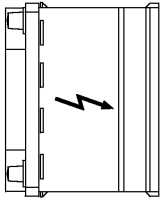
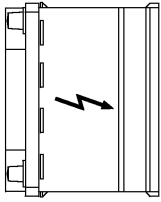
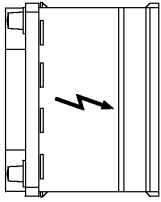
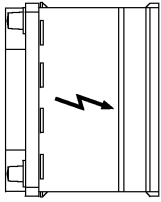
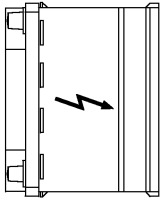
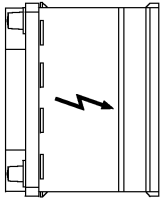
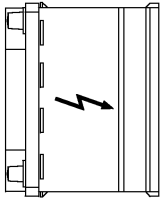
**VAROITUS**

Koneen epäasiallisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara tai konevaurio!

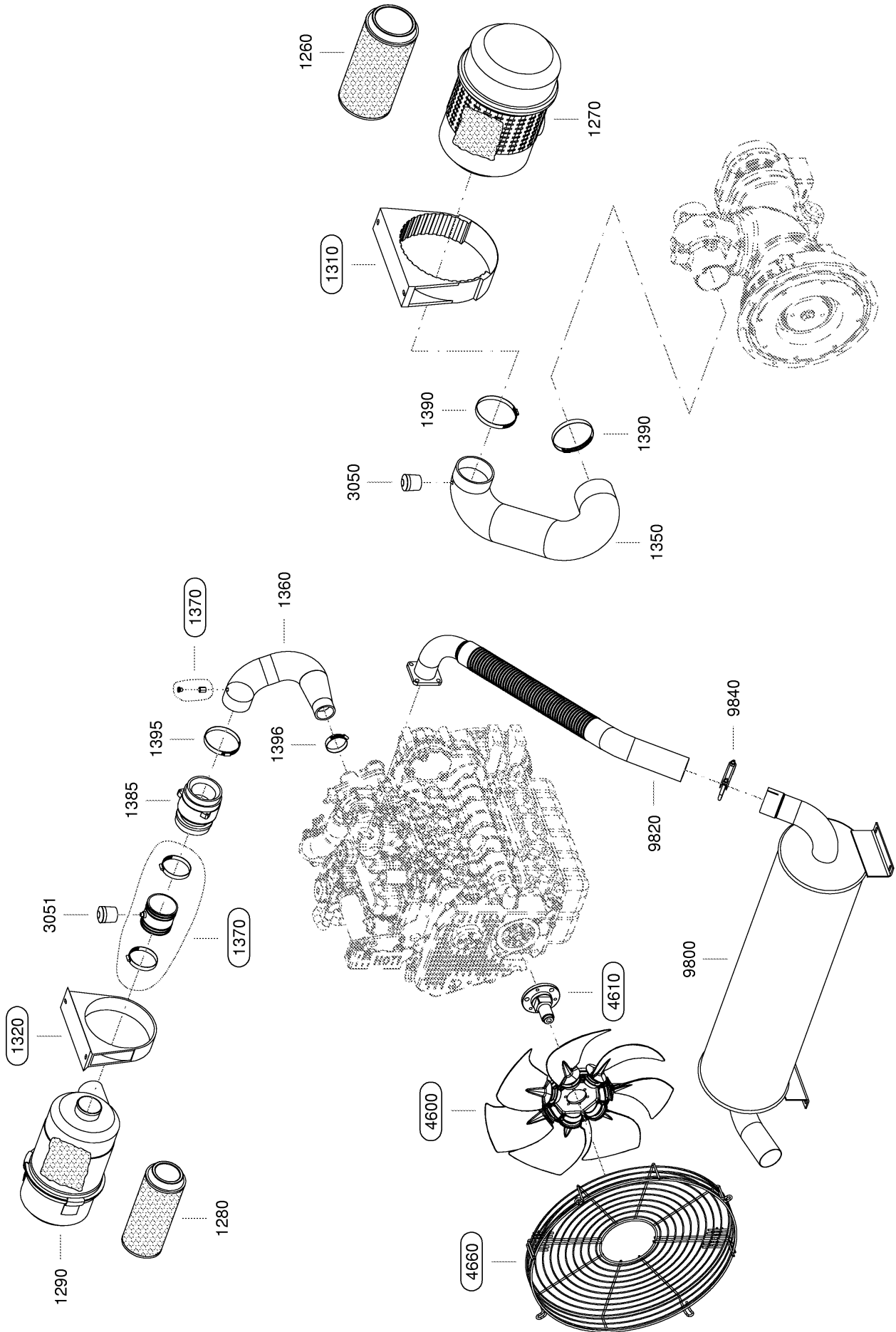
Koneen epäasiallinen tarkastus, kunnossapito ja/tai korjaus saattavat vaurioittaa konetta tai heikentää huomattavasti sen toimintaa. Vauriot saattavat aiheuttaa myös henkilövahinkoja.

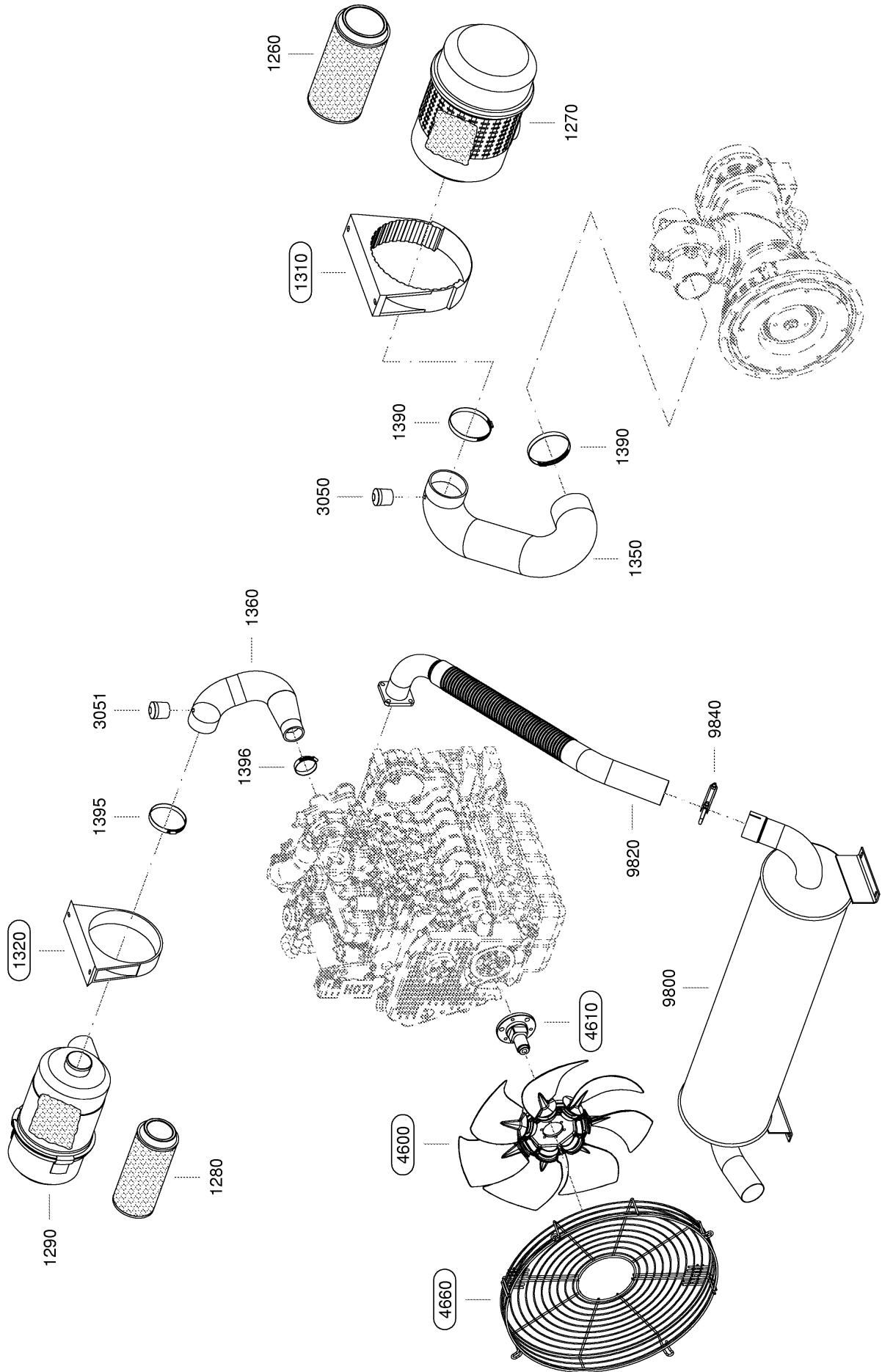
- Tarkastuksia, kunnossapitotoimenpiteitä (ennakoivaa huoltoa) ja korjauksia, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa, ei pidä antaa epäpätevien henkilöiden suorittavaksi.
- Anna kaikki sellaiset työt, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa, ainoastaan ajoneuvokorjaamon tai valtuutetun KAESER-huollon tehtäväksi.

(Option)

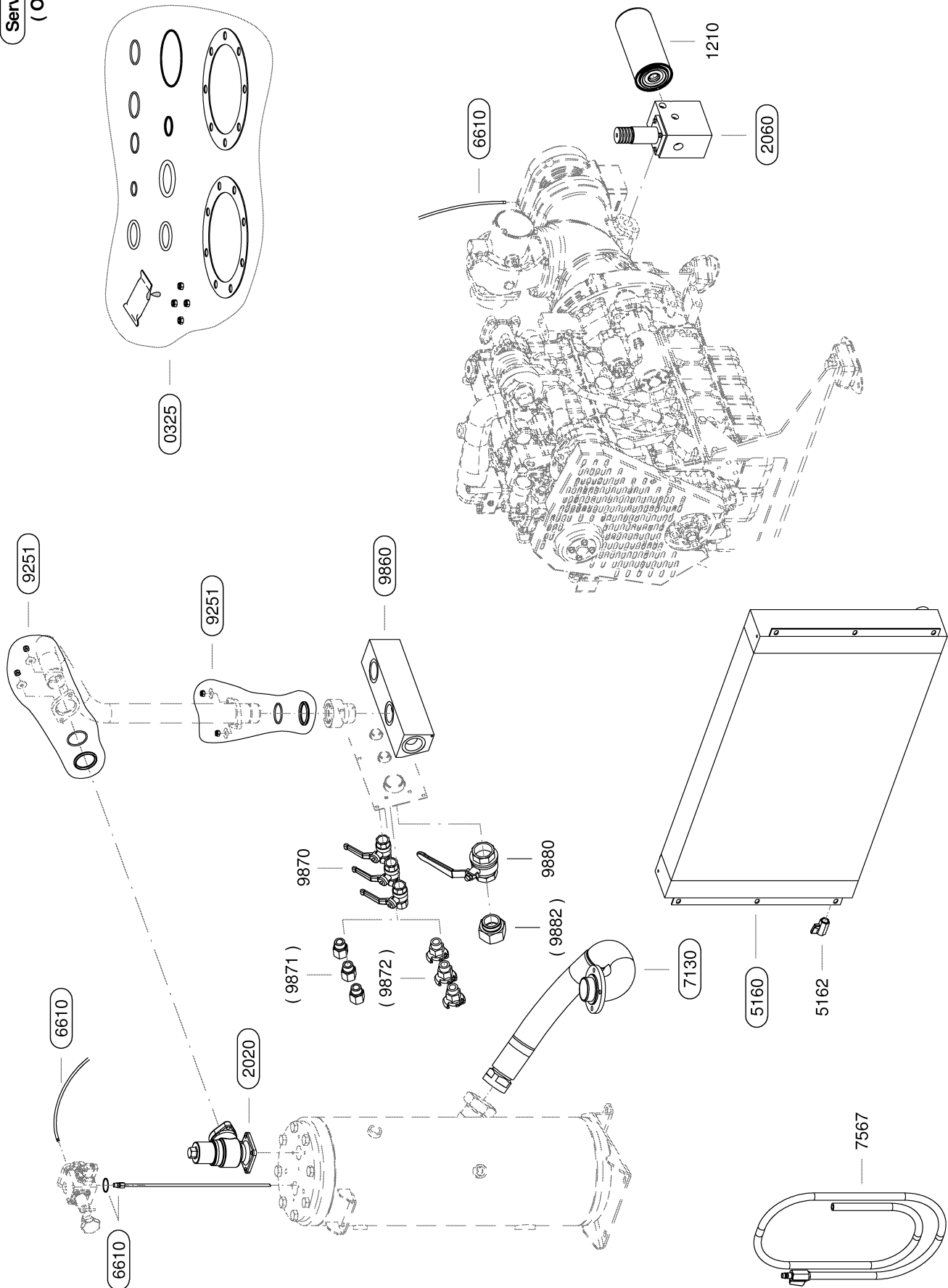
| | | | |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

SEG-2571_01



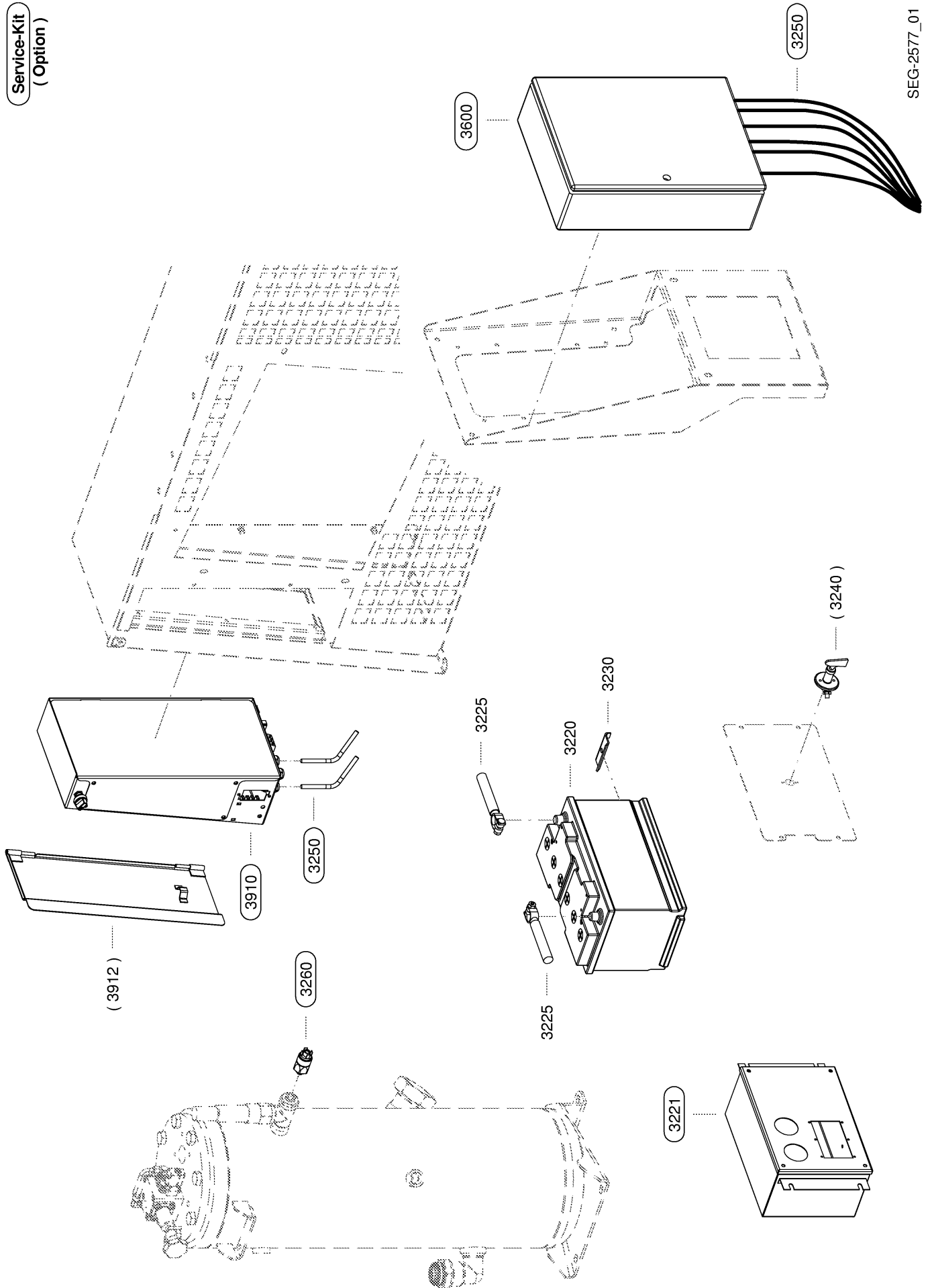


Service-Kit
(Option)



SEG-2576_01

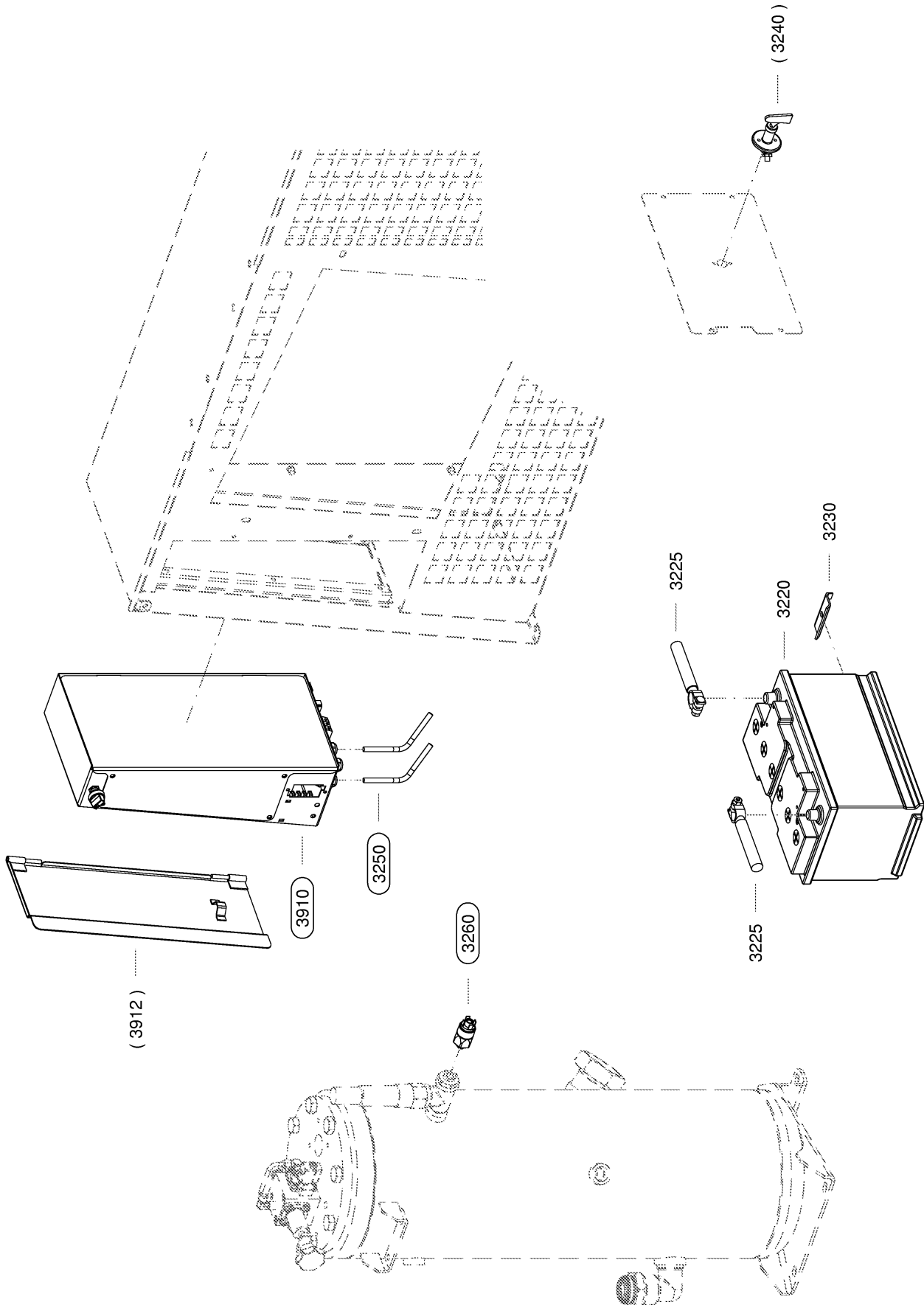
Service-Kit
(Option)



SEG-2577_01

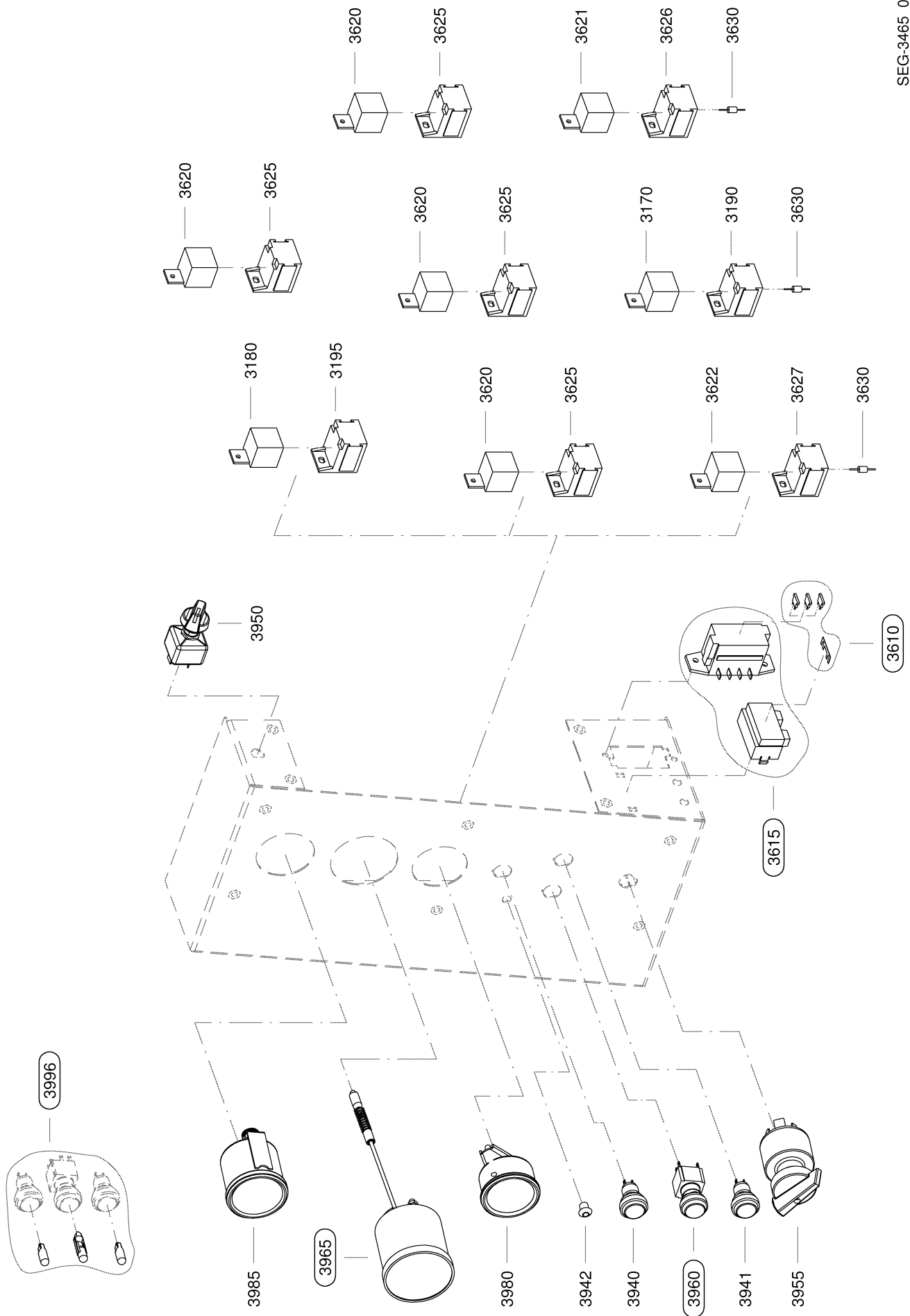
Service-Kit
(Option)

SEG-2578_01



Service-Kit

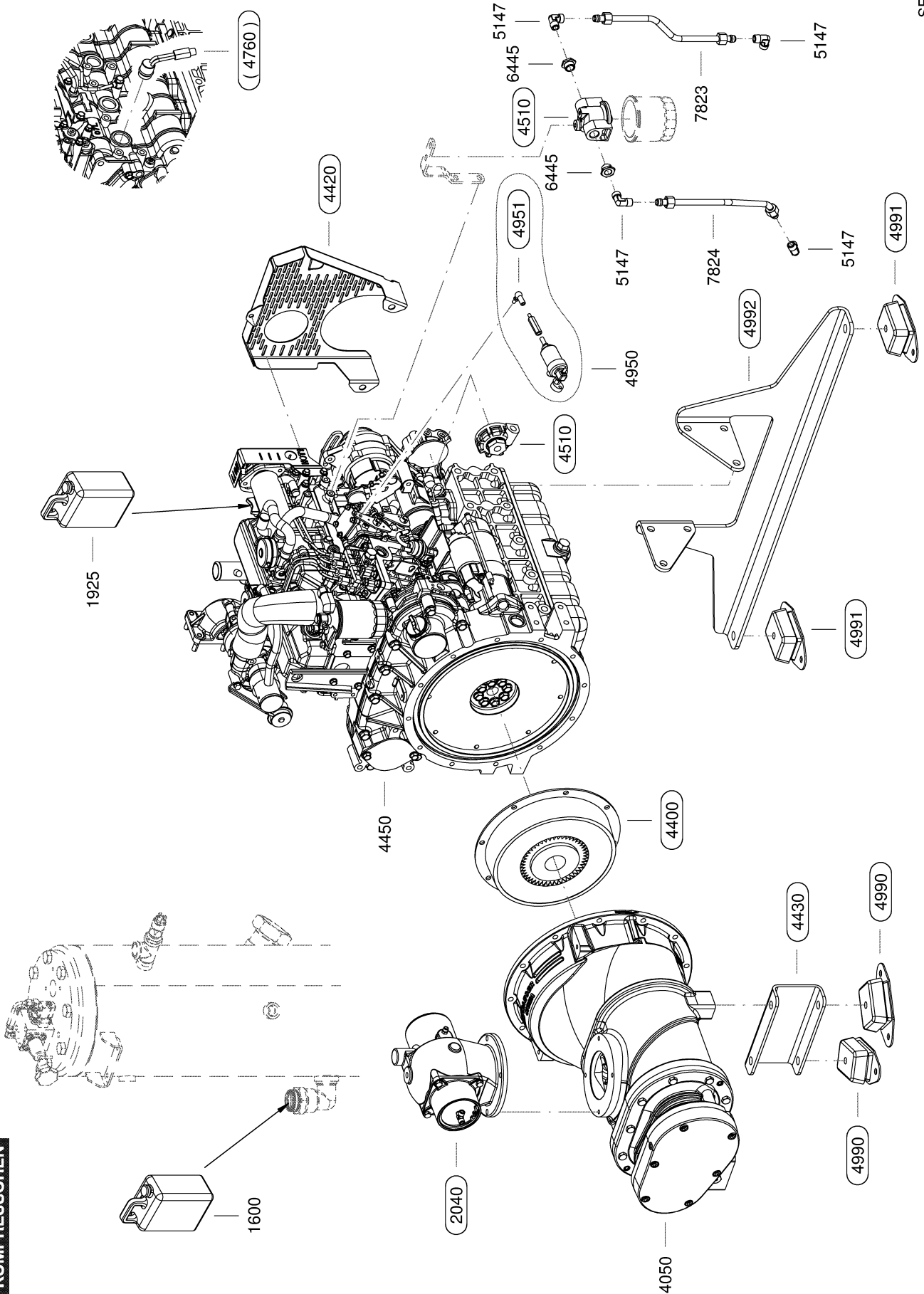
SEG-3465_01

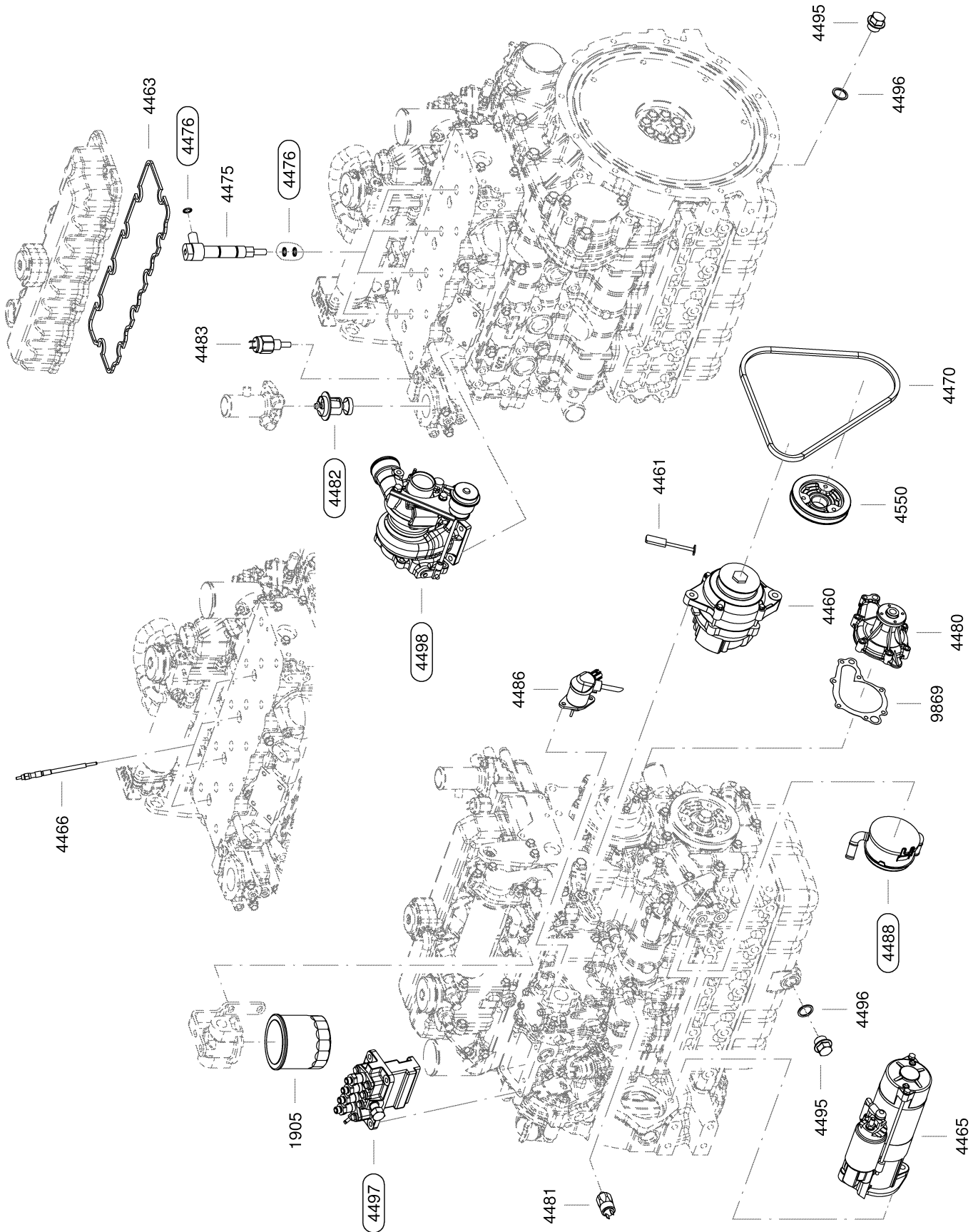


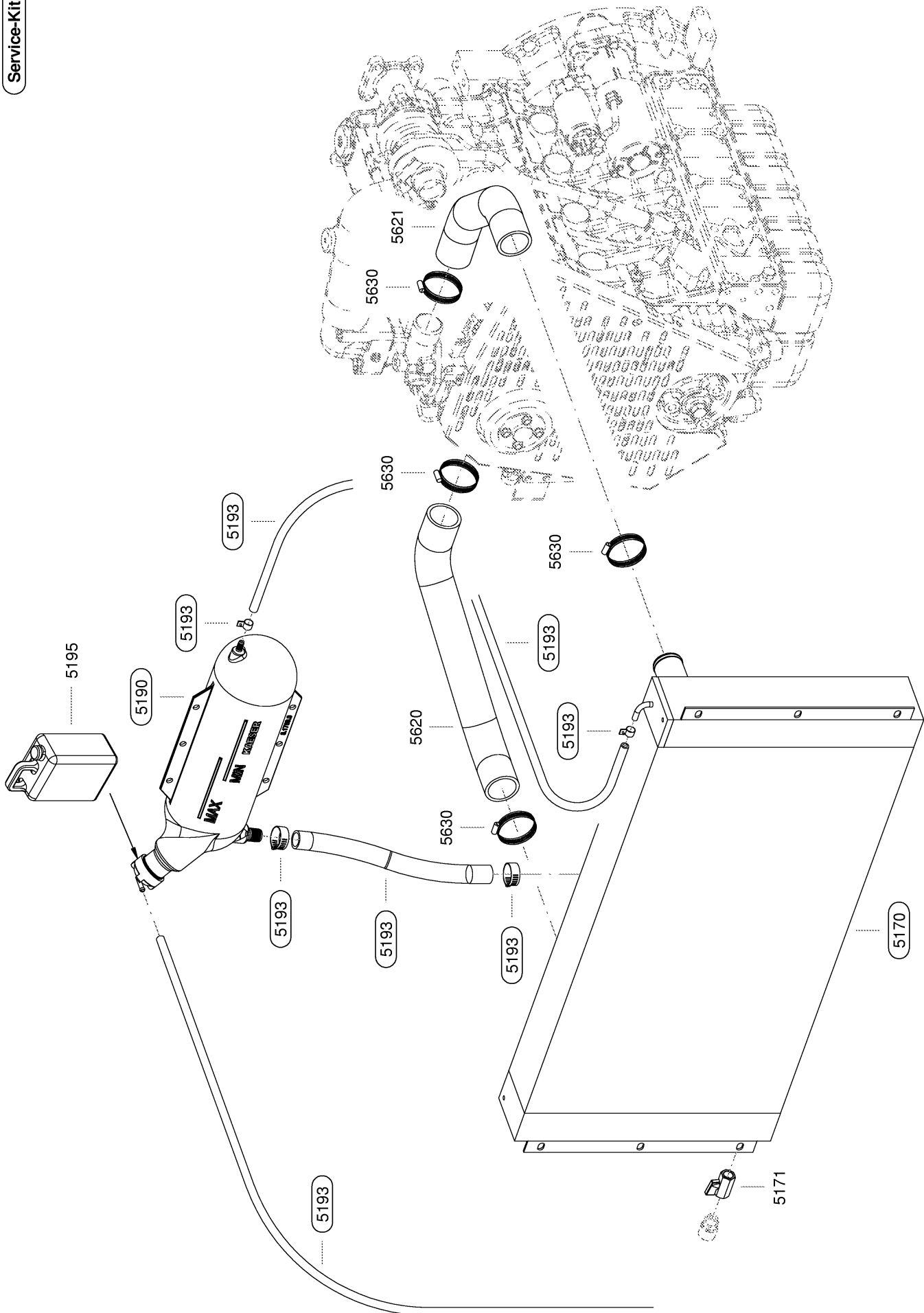
4001 - Kompressor/Motor/Ölbefüllung / Airend/Engine/Oil-filling

Service-Kit
(Option)

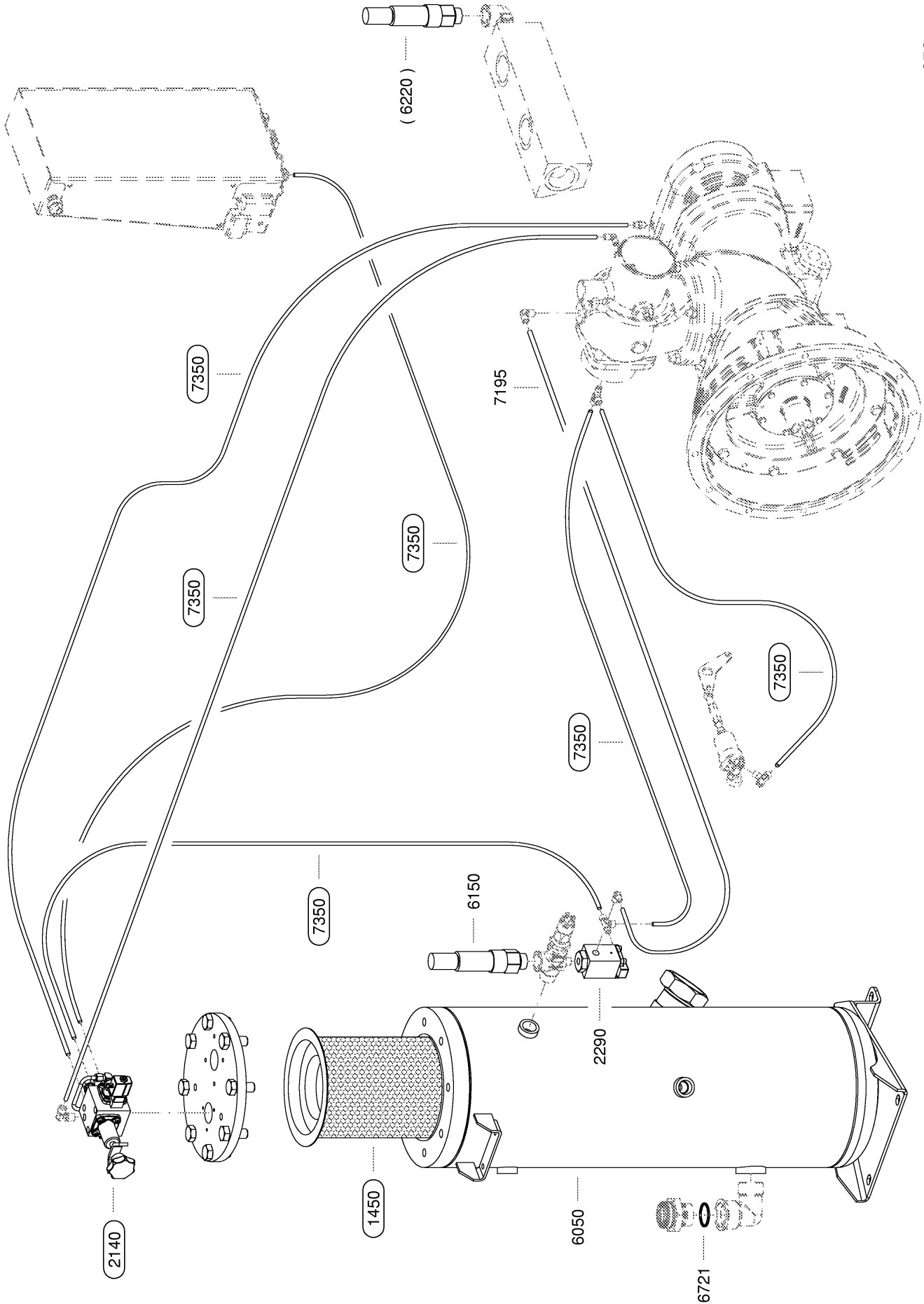
SEG-2582_01



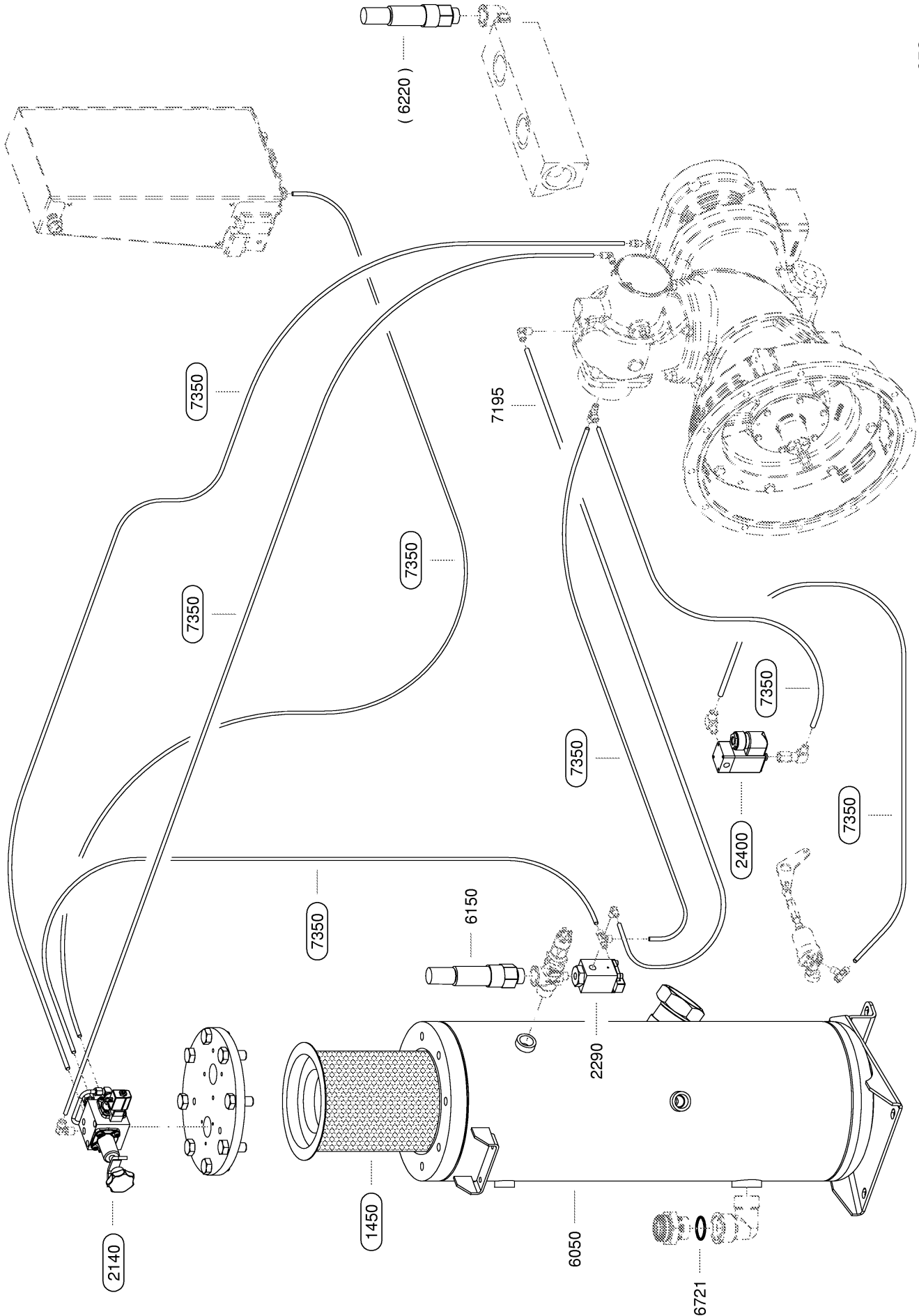




Service-Kit



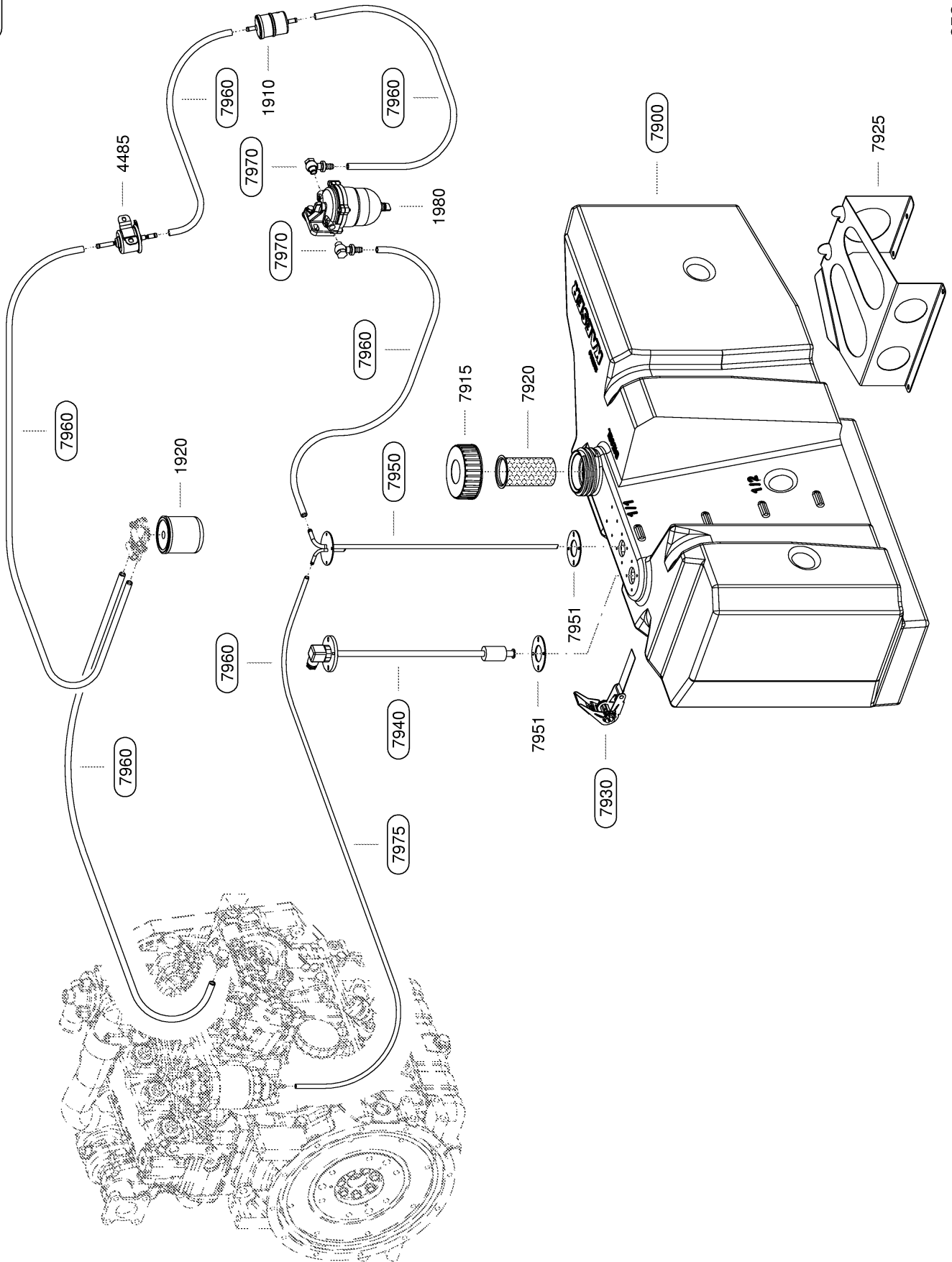
Service-Kit



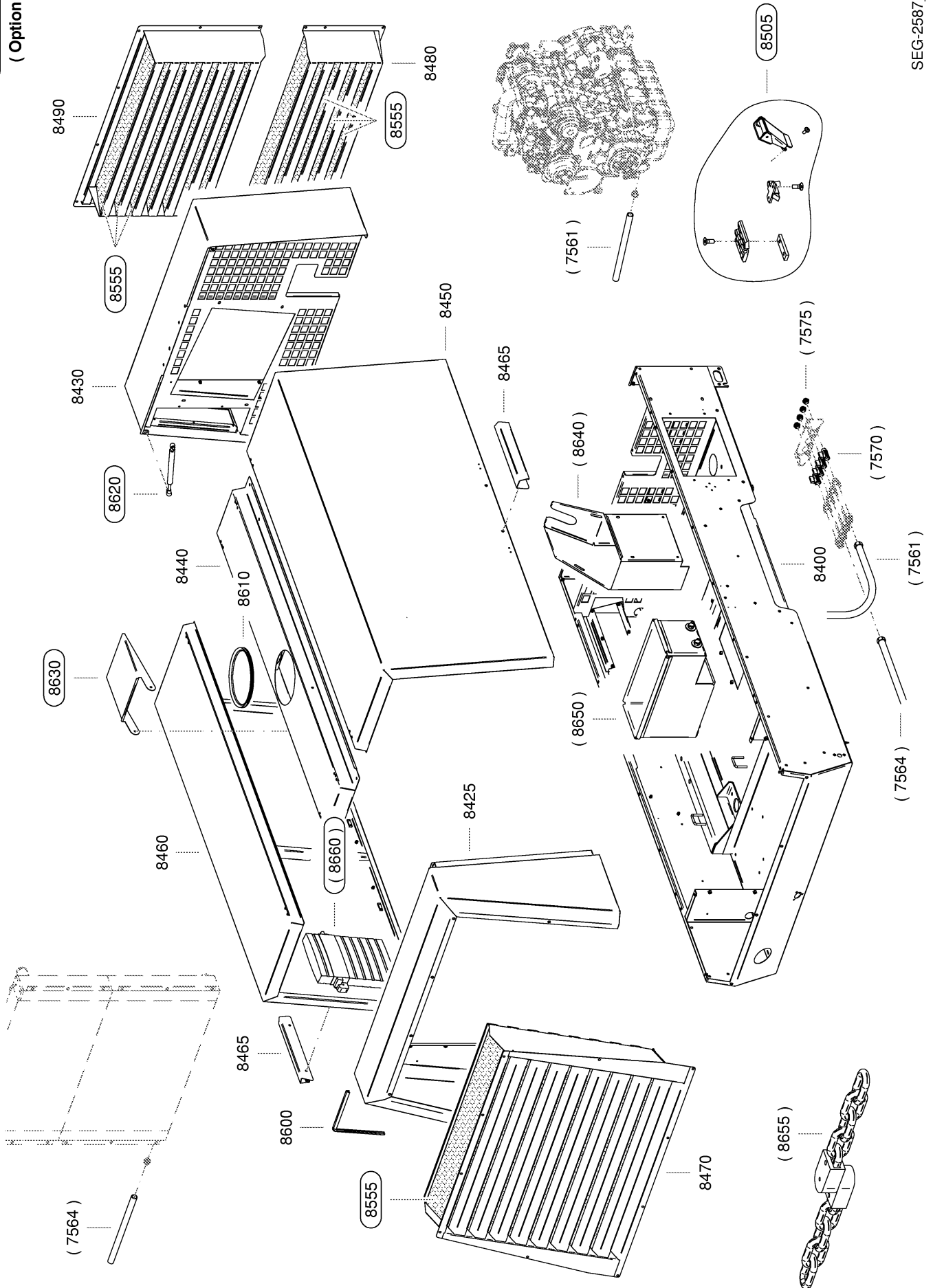
SEG-2586_01

Service-Kit

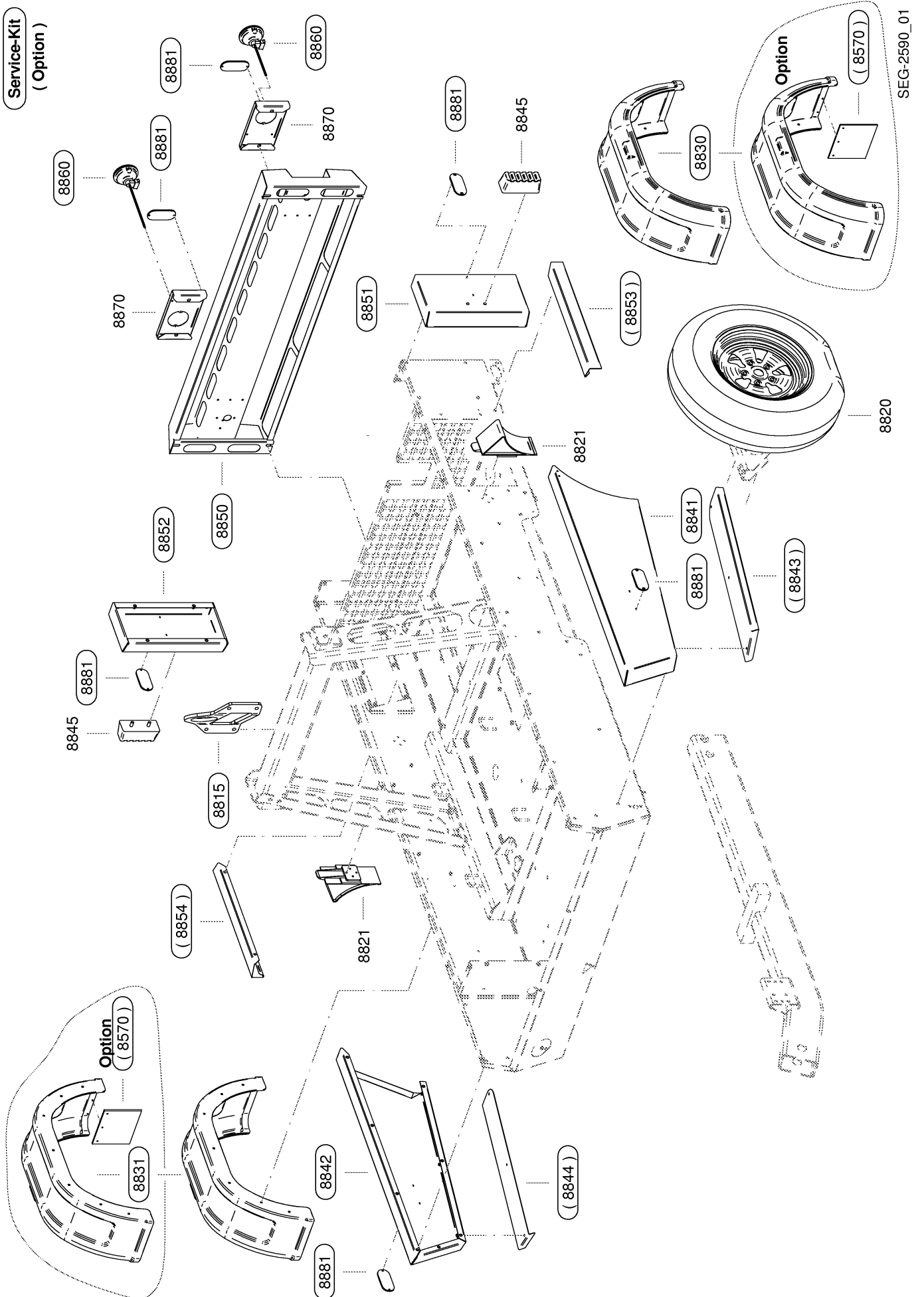
SEG-2077_01



Service-Kit
(Option)

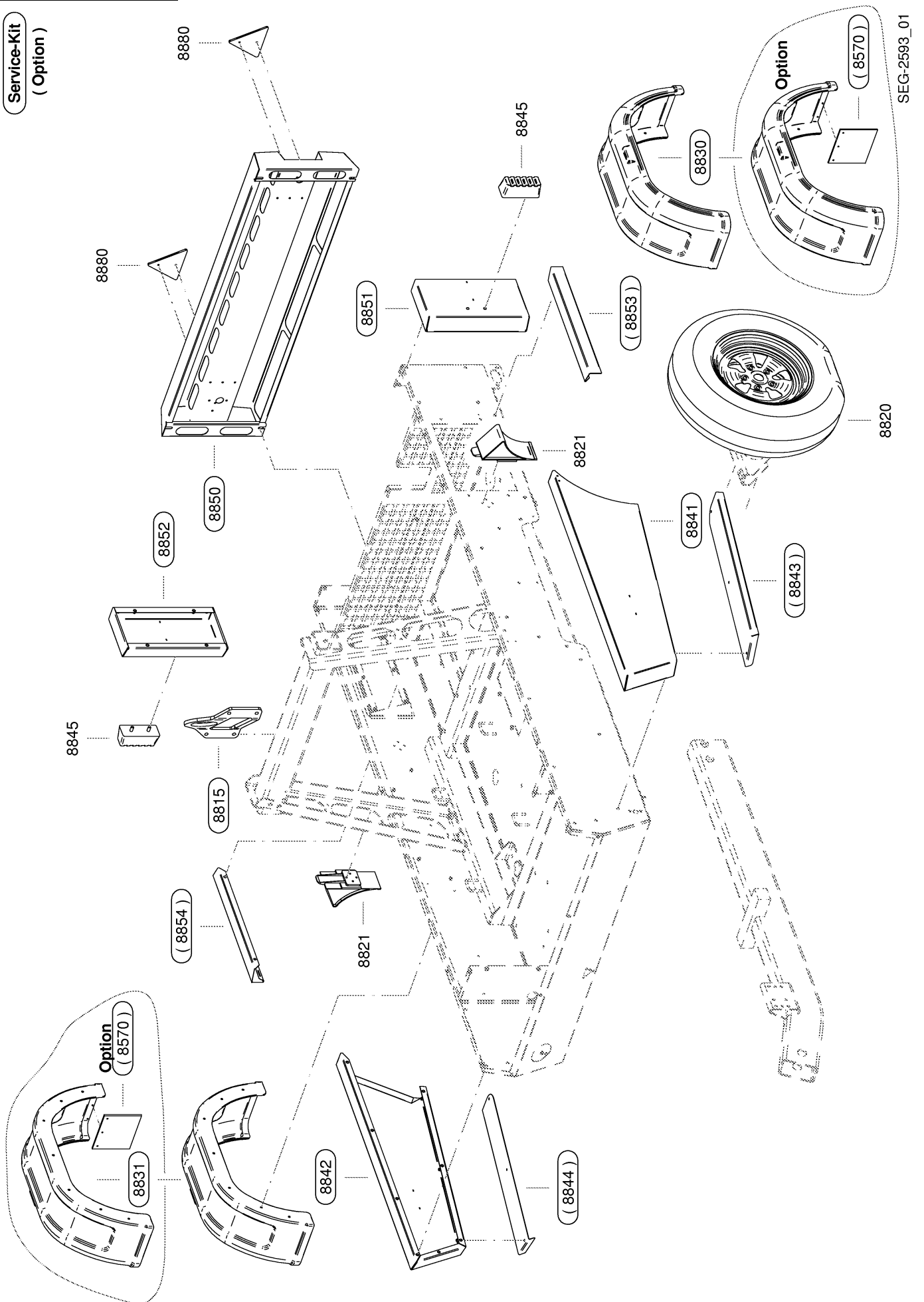


SEG-2587_01

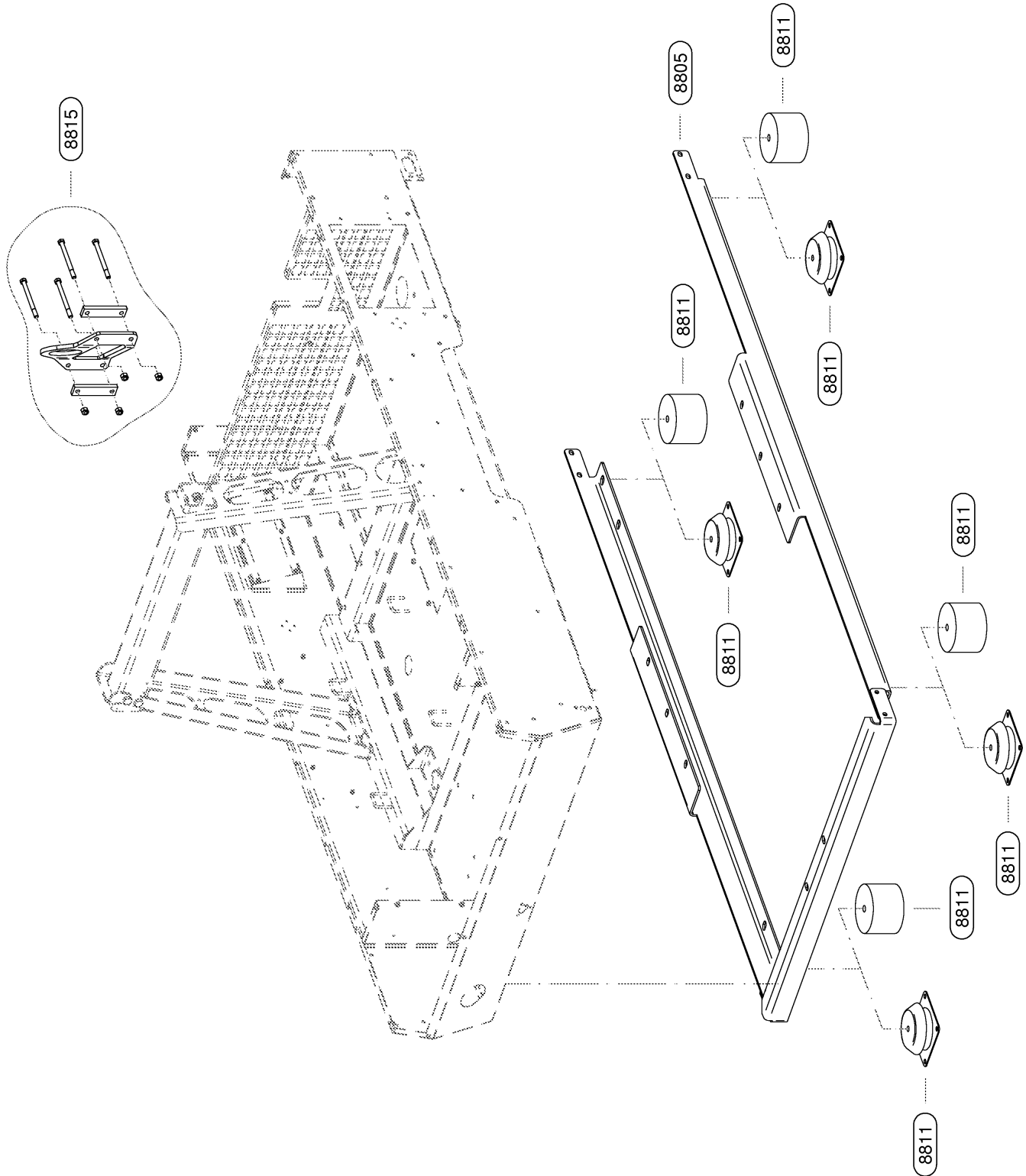


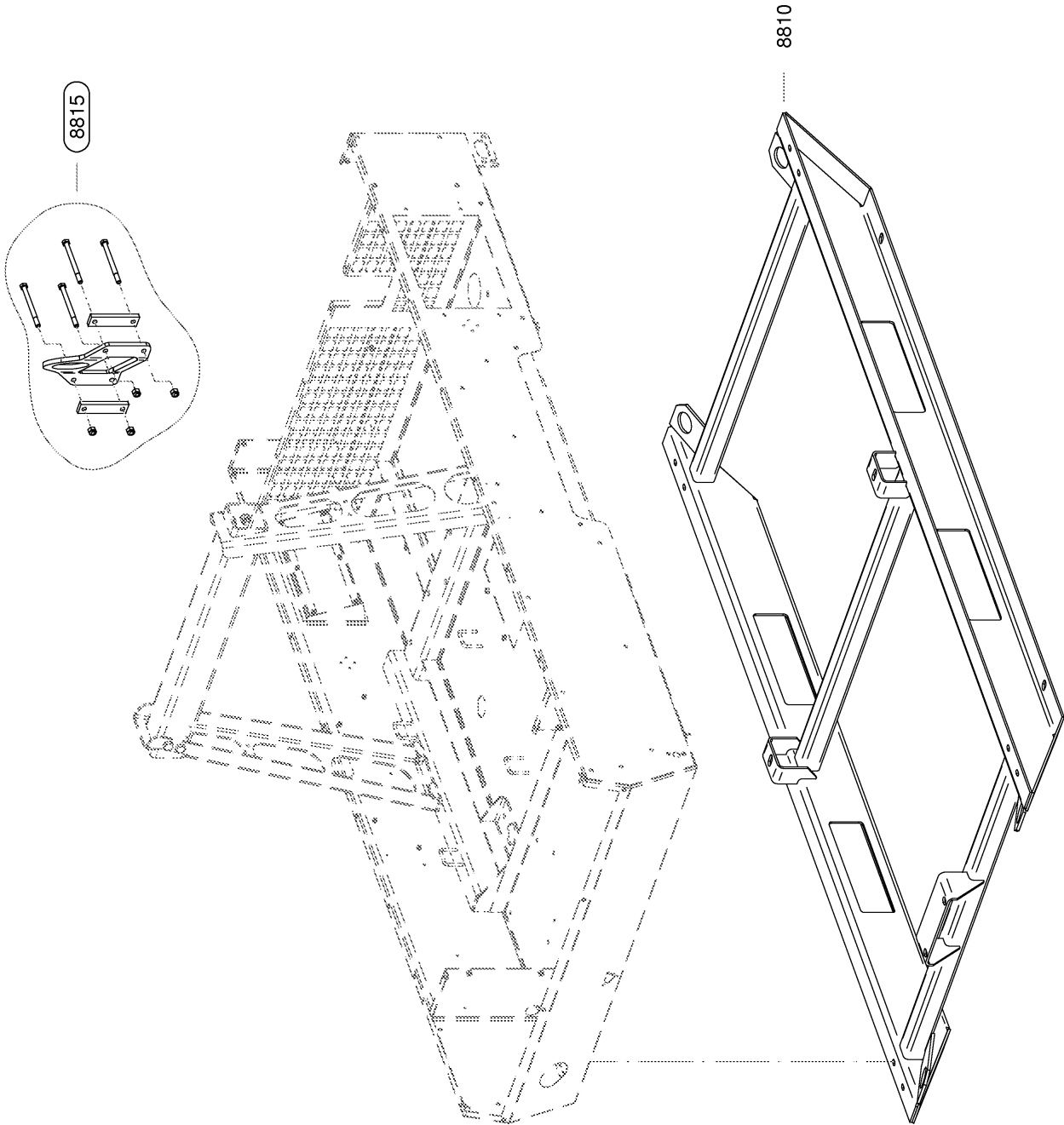
SEG-2590_01

Service-Kit
(Option)

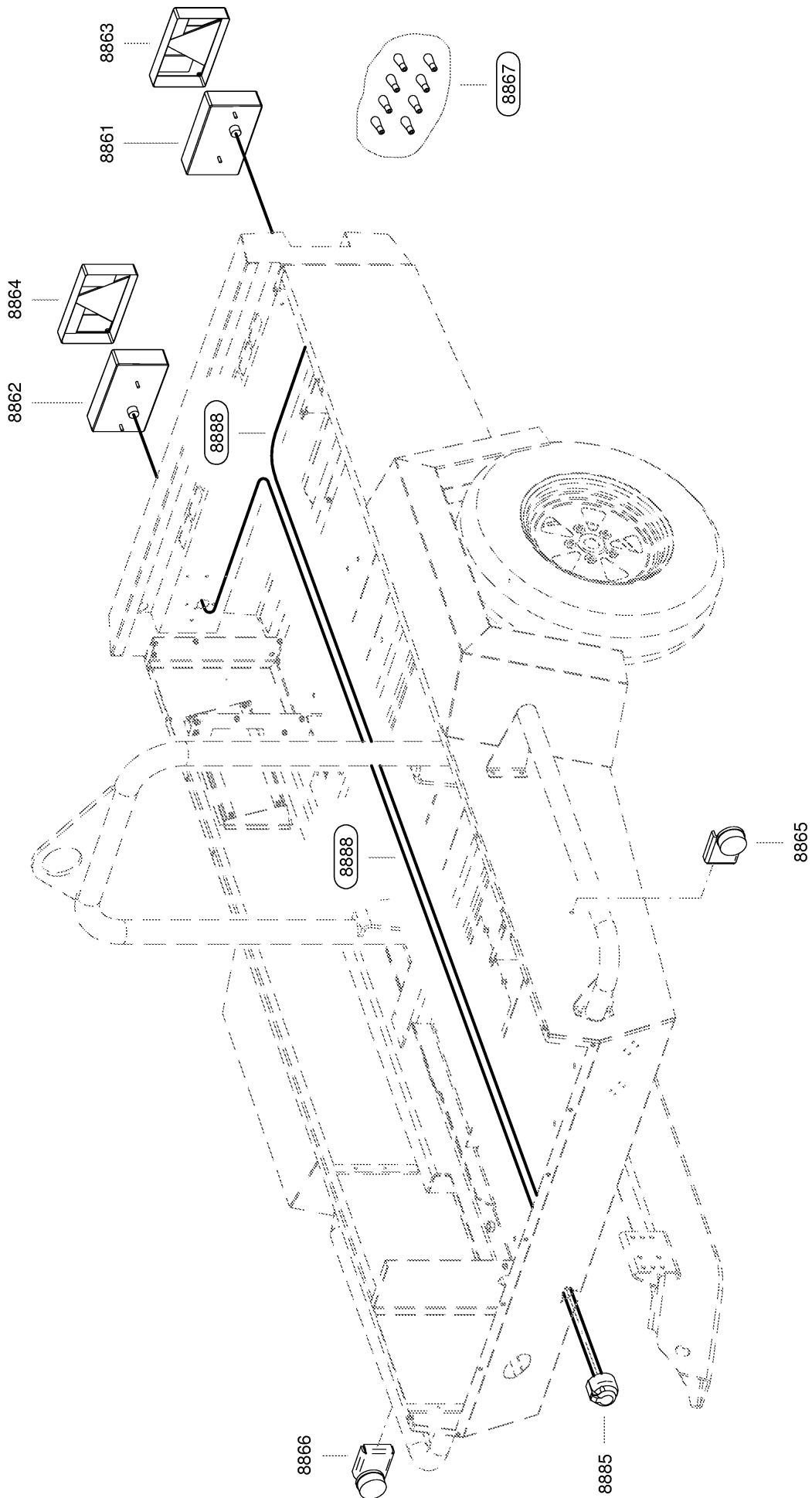


SEG-2593_01



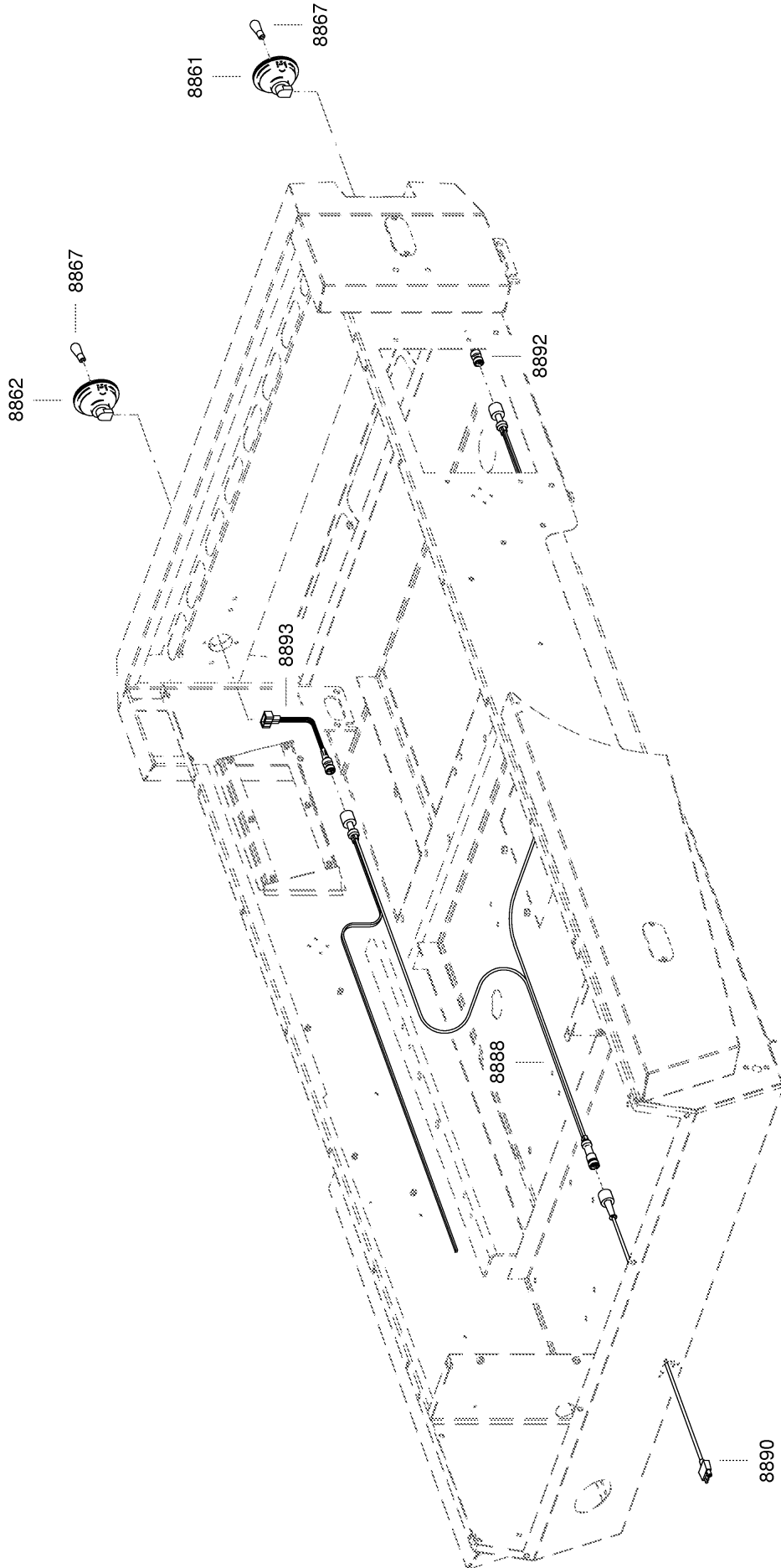


Service-Kit



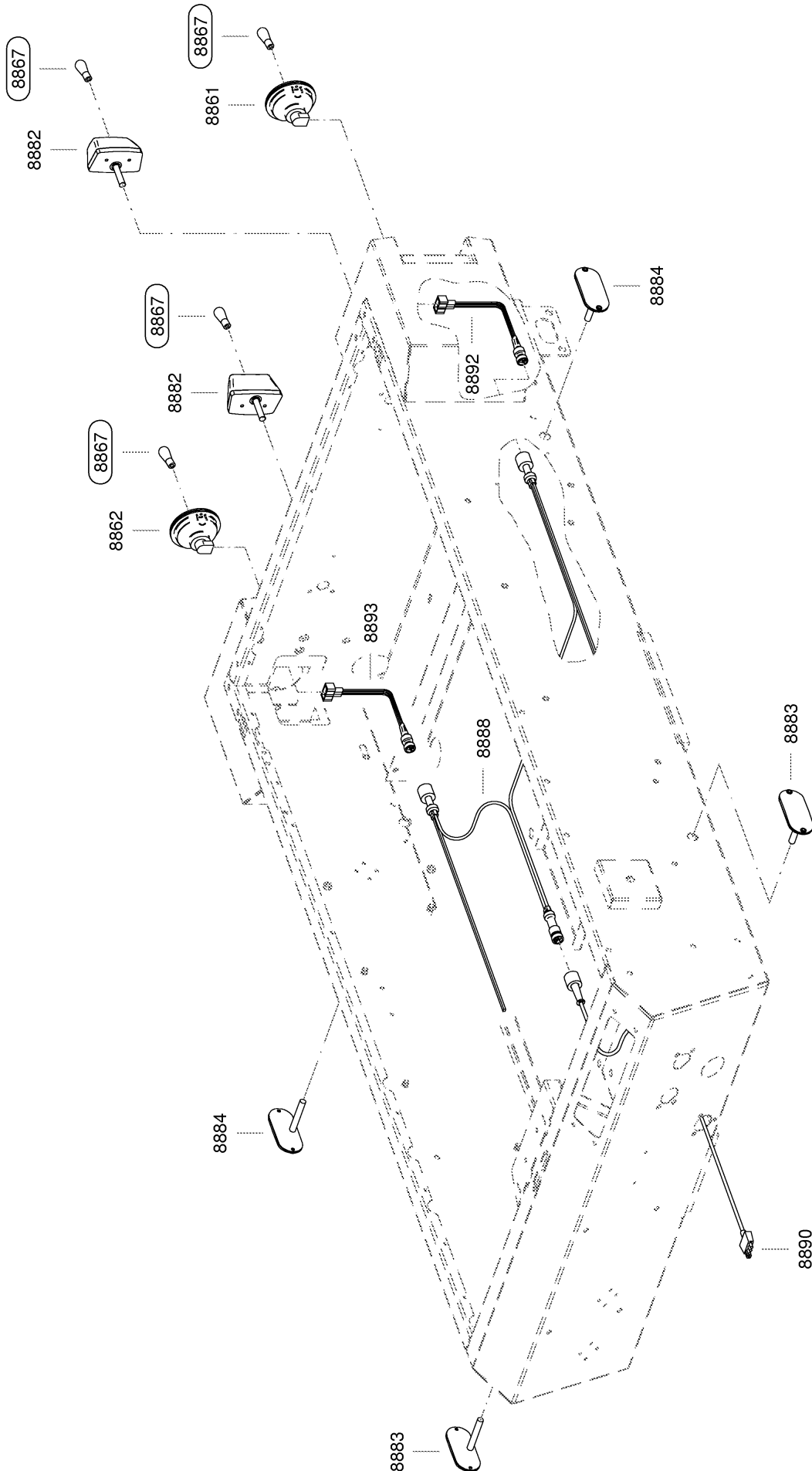
SEG-1630_01

Service-Kit



SEG-2271_01

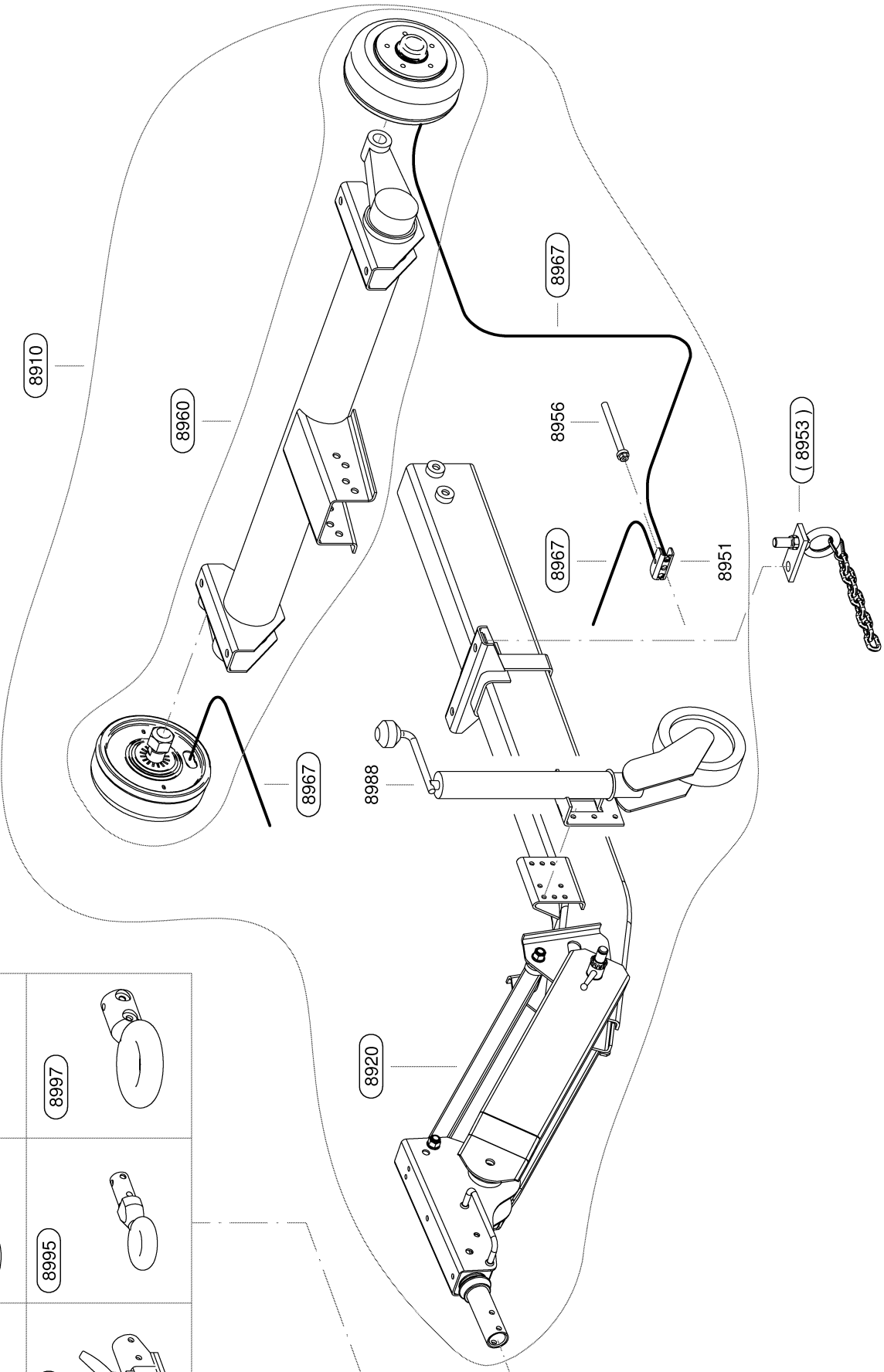
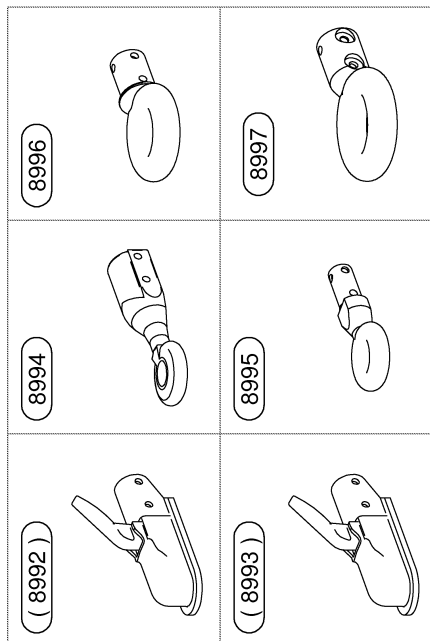
Service-Kit



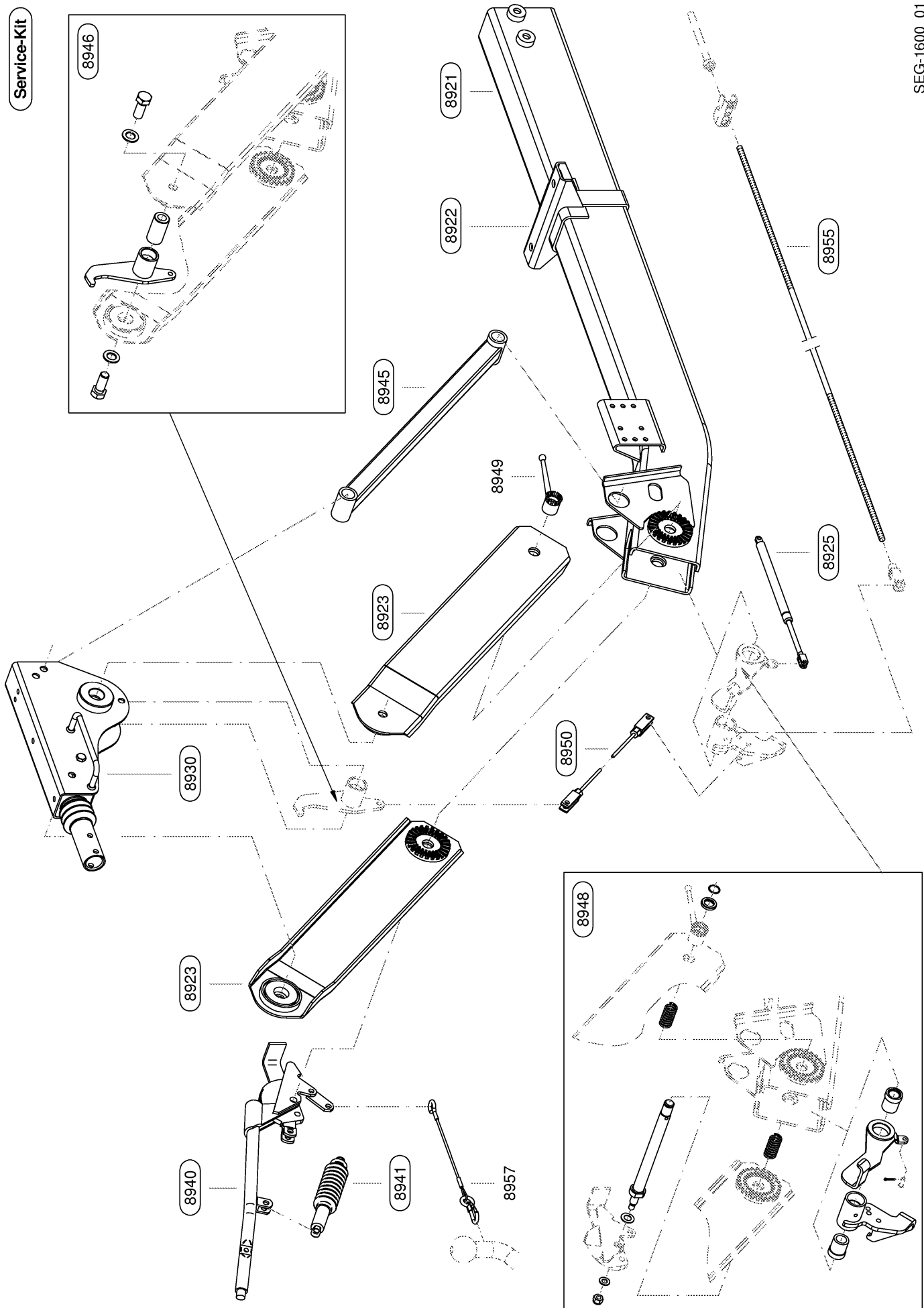
SEG-2558_01

Service-Kit
(Option)

SEG-3213_01

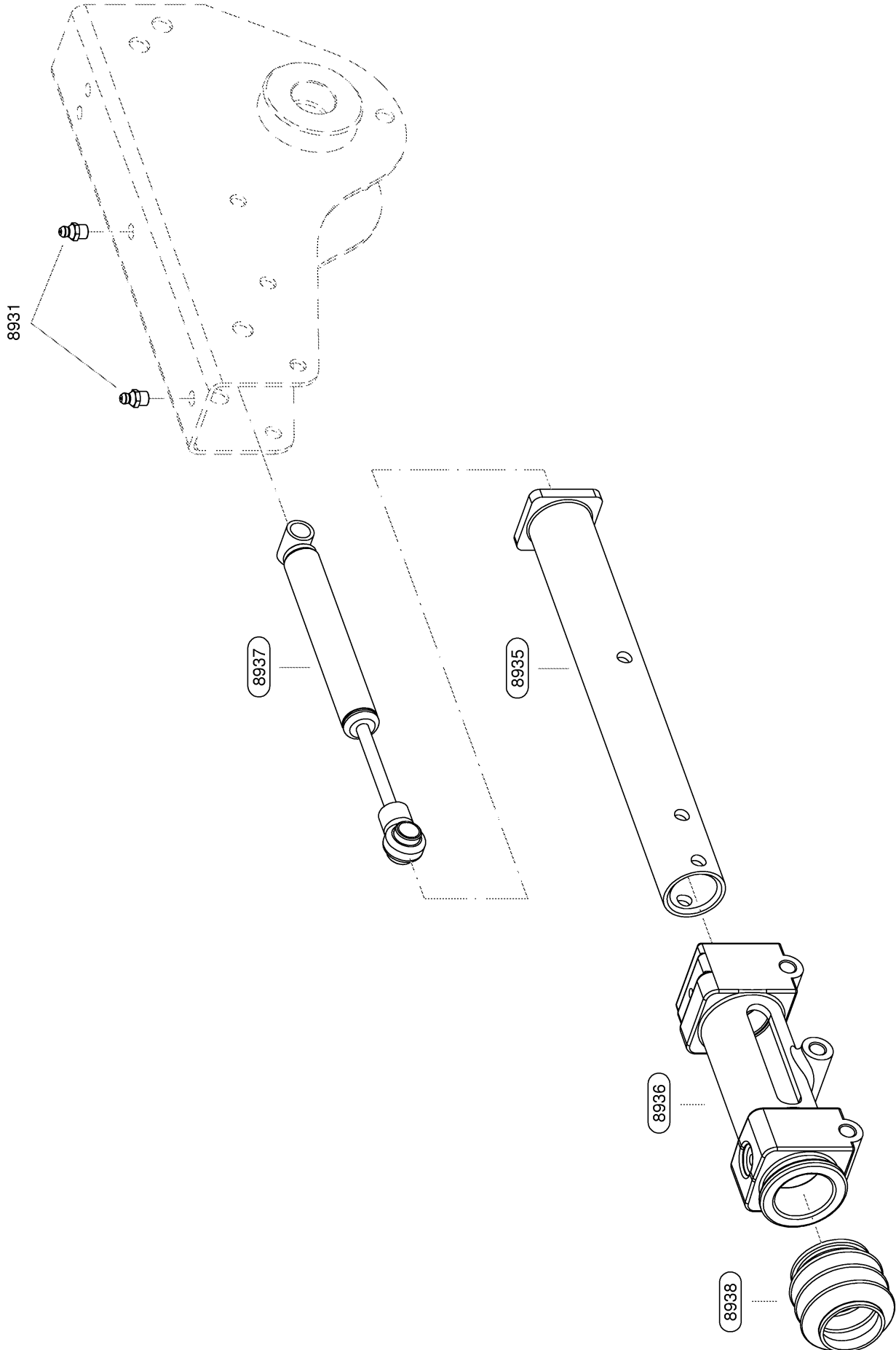


Service-Kit



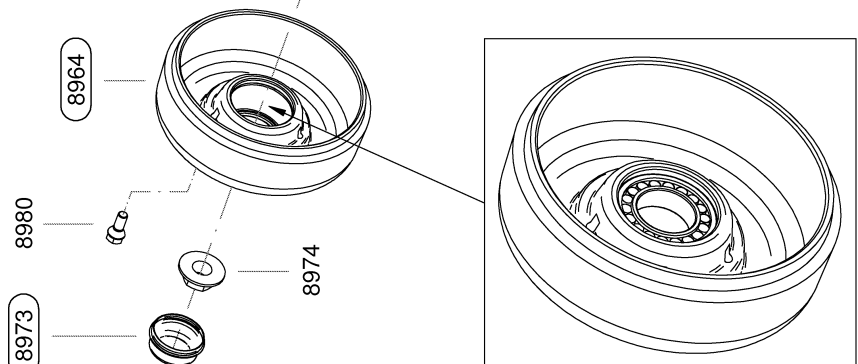
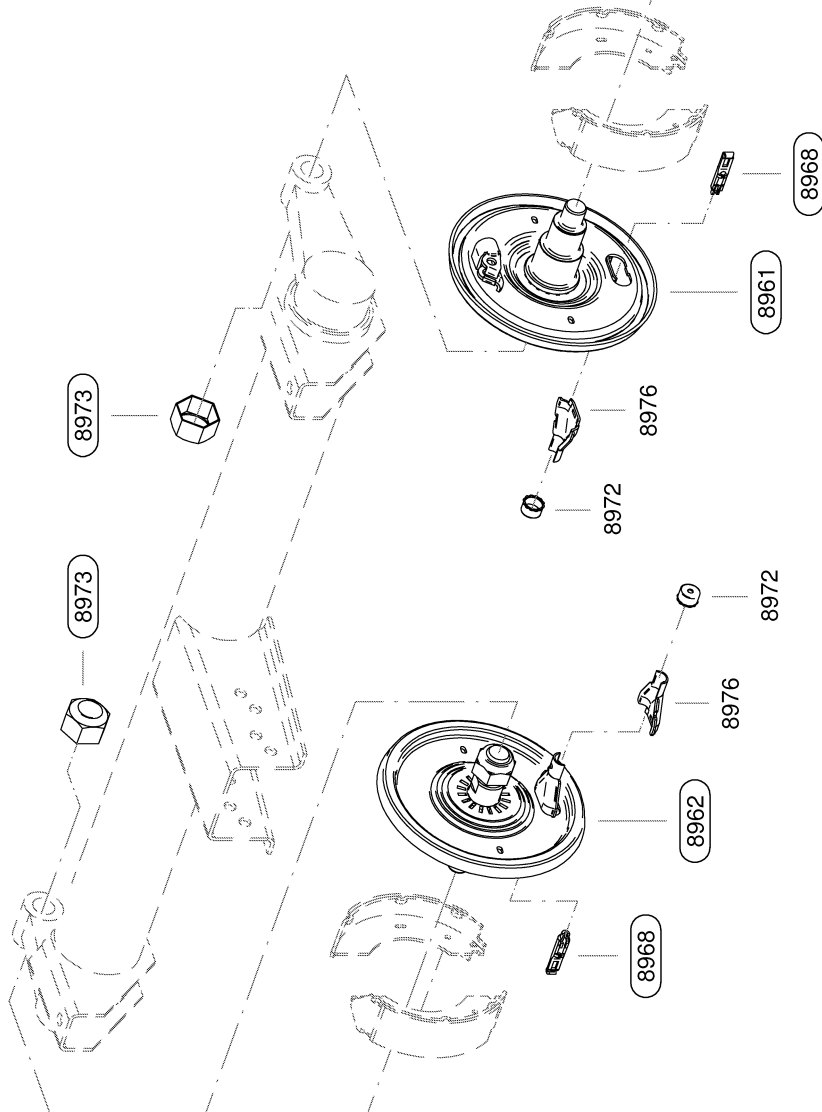
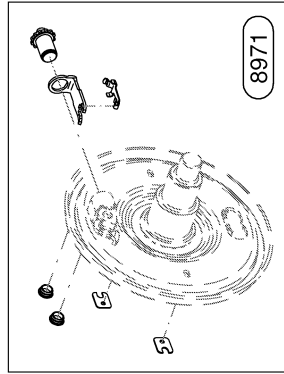
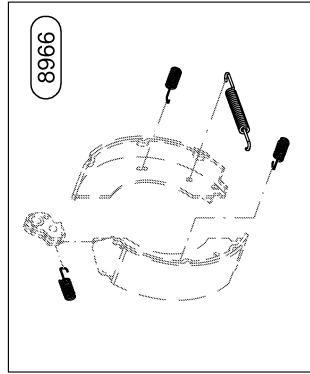
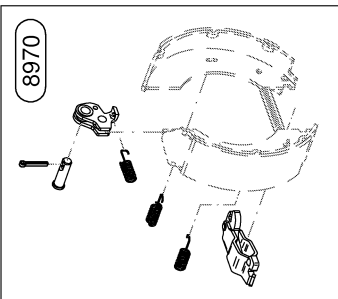
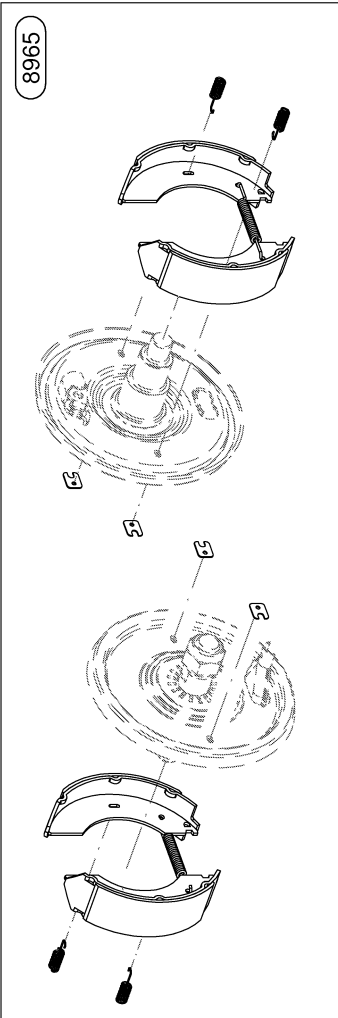
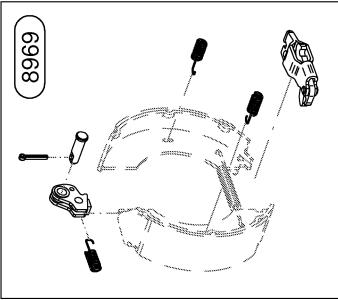
SEG-1600_01

Service-Kit



SEG-1601_01

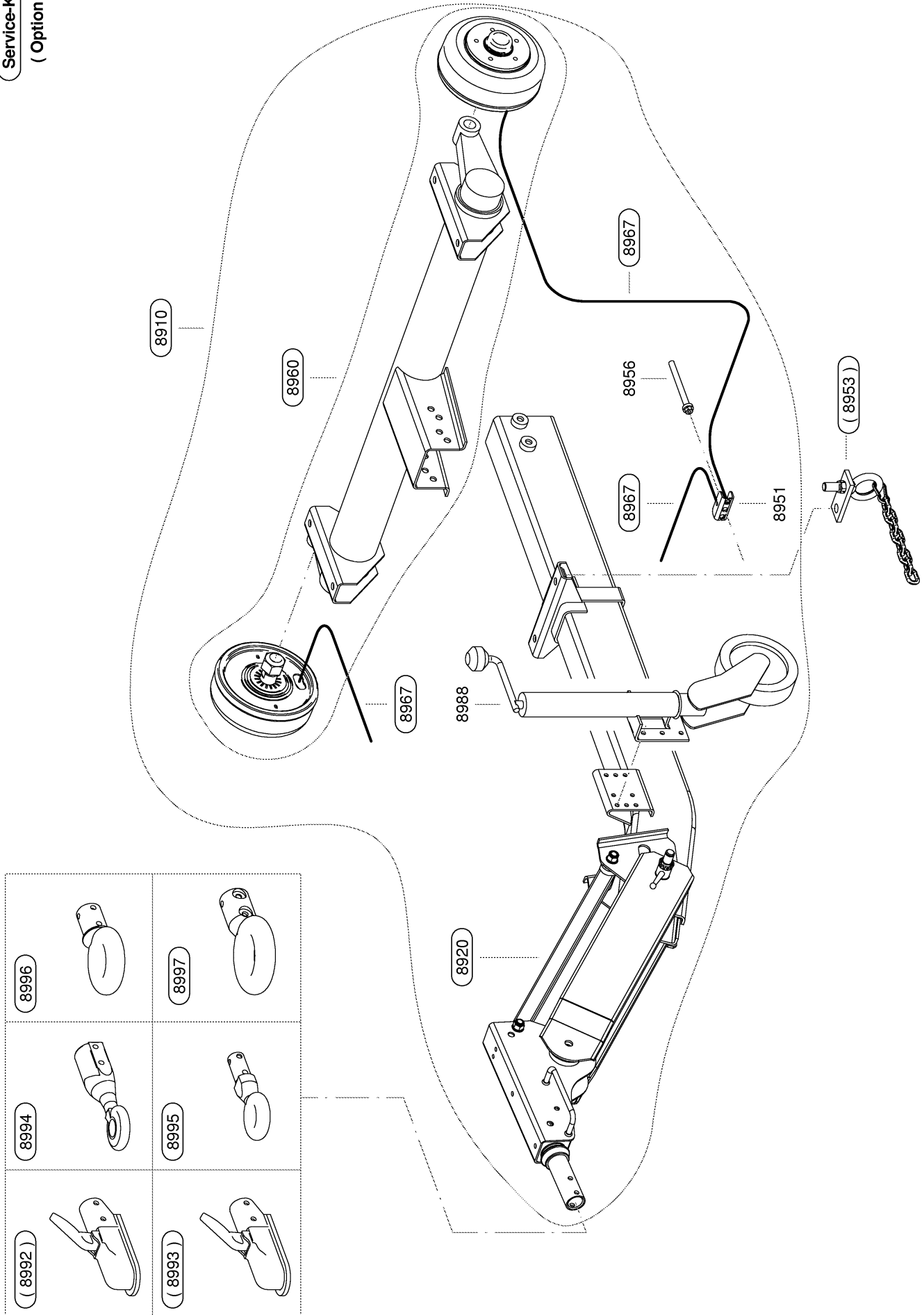
Service-Kit



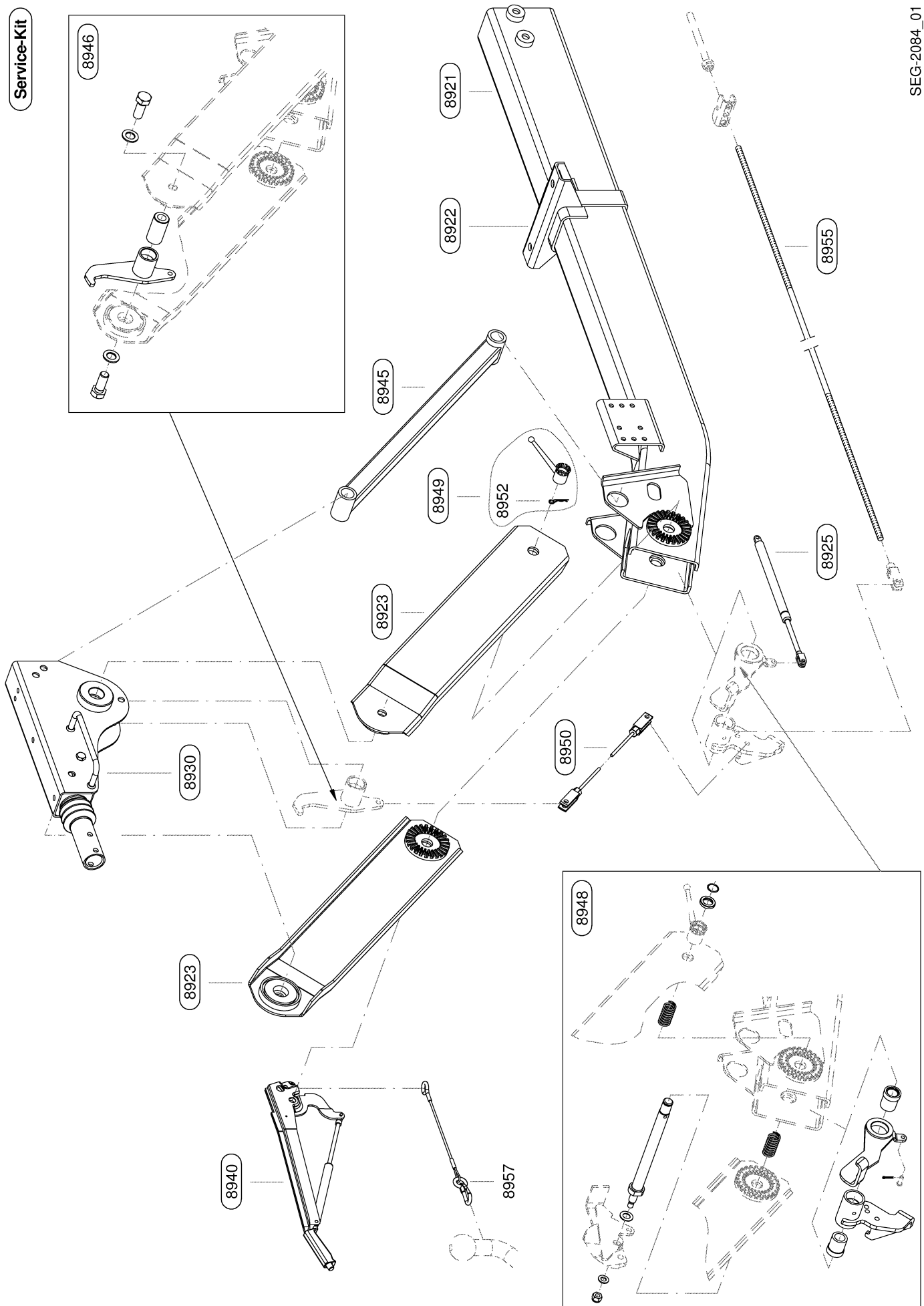
SEG-3214_01

Service-Kit
(Option)

SEG-2597_01

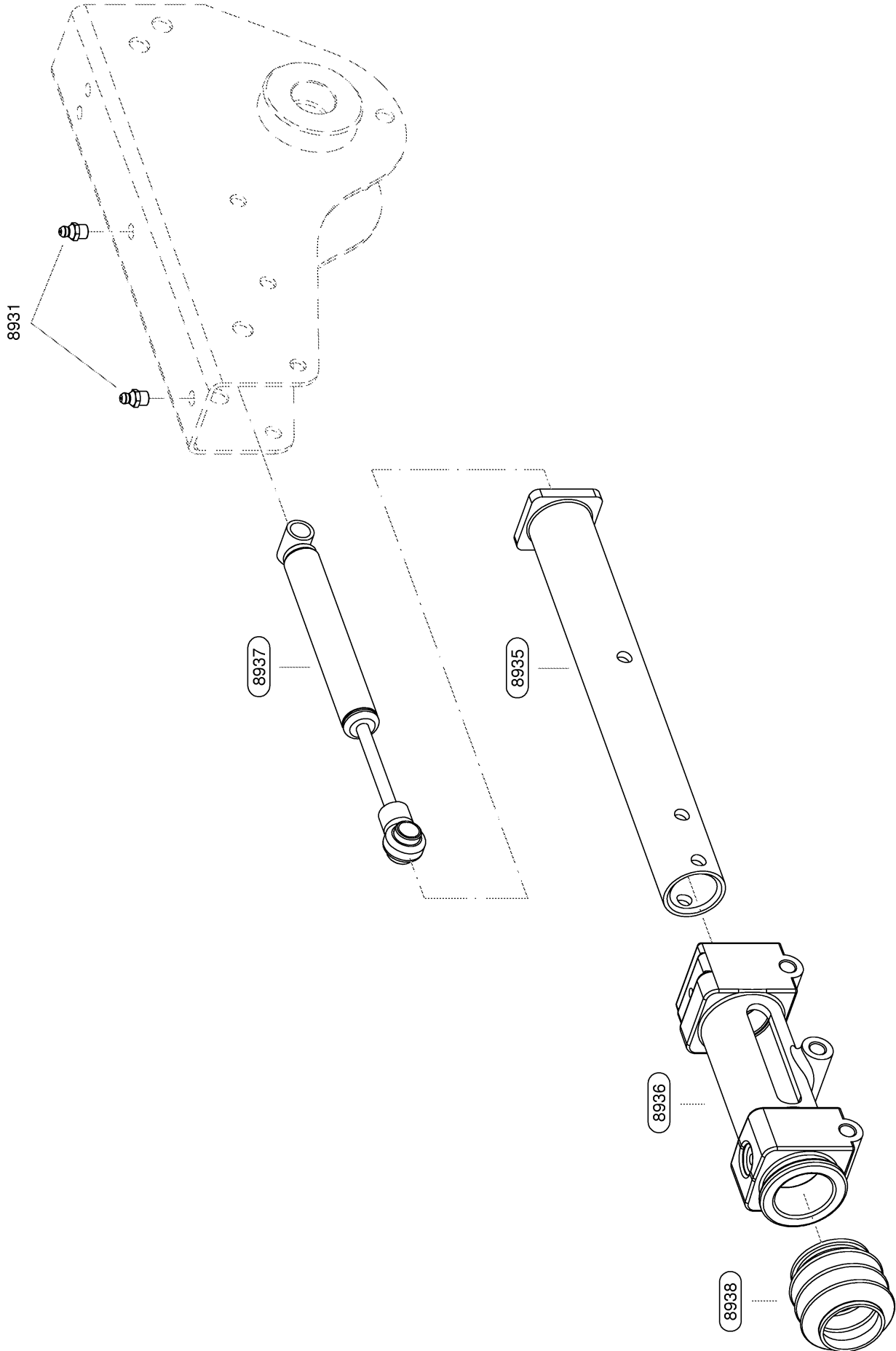


Service-Kit



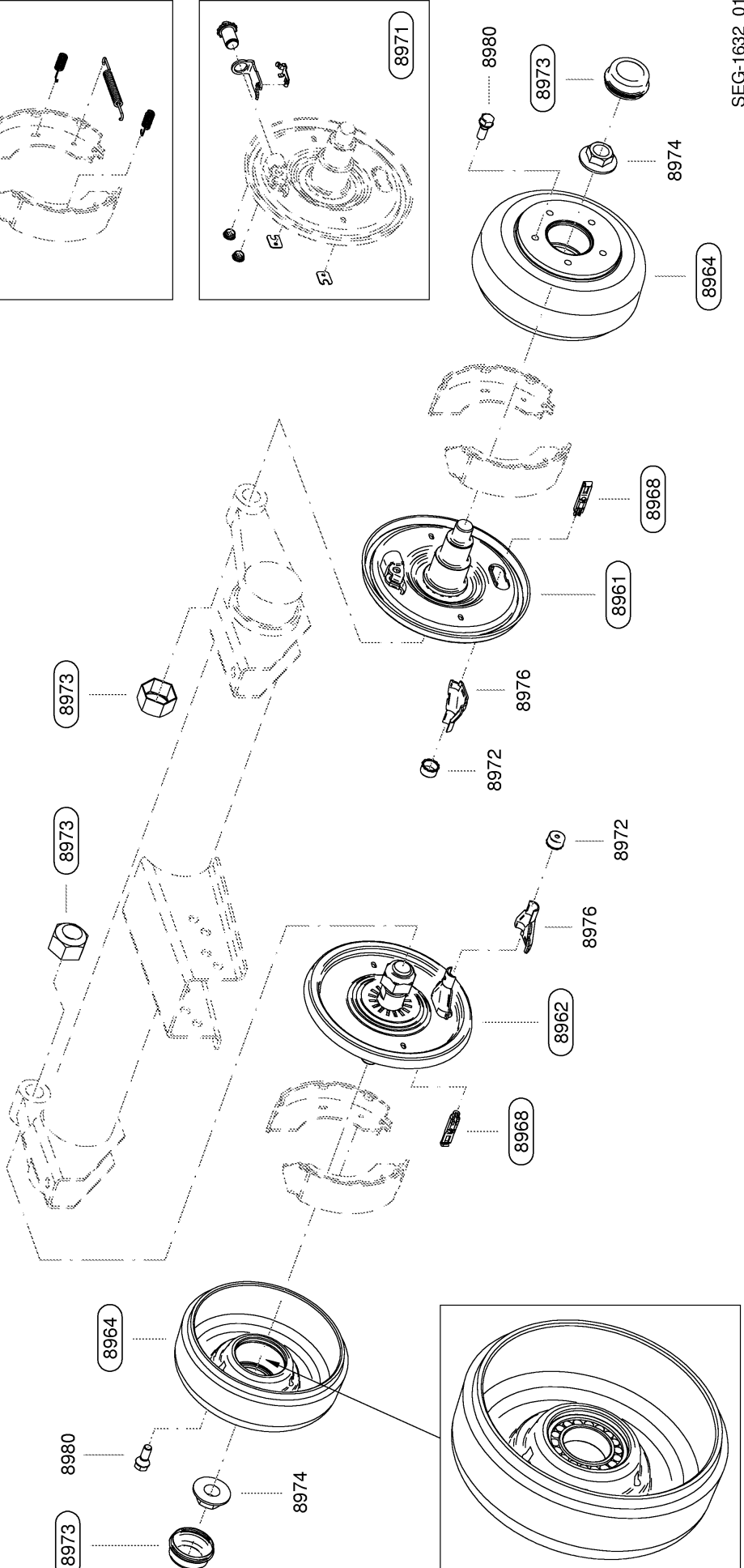
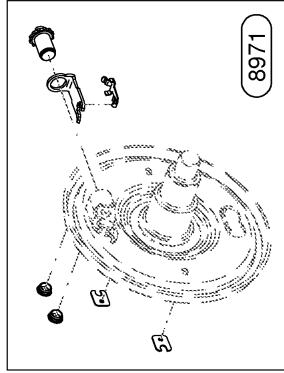
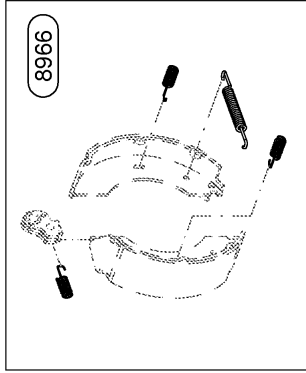
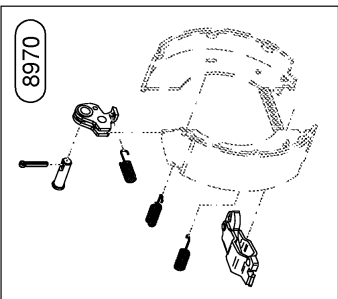
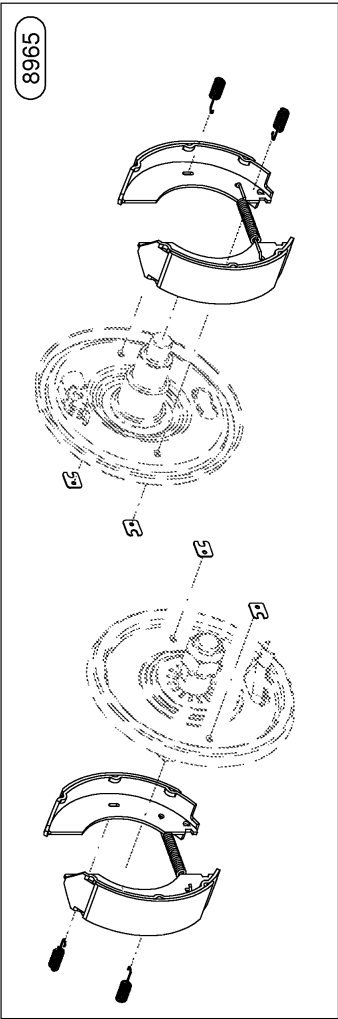
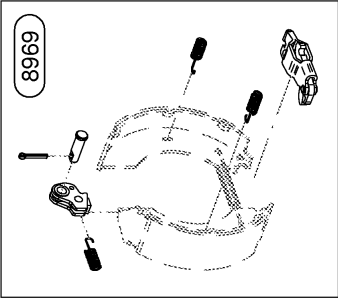
SEG-2084_01

Service-Kit



SEG-1601_01

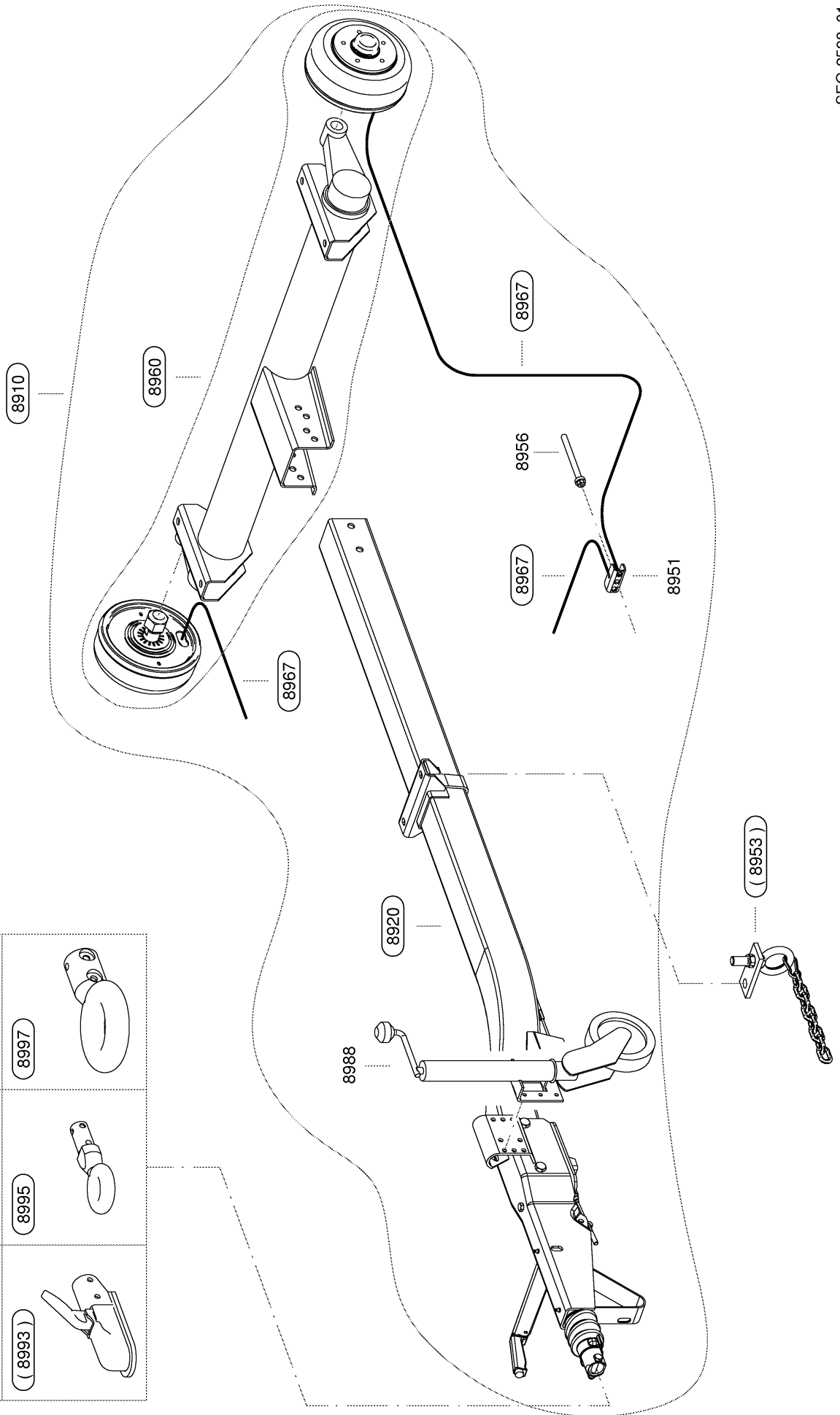
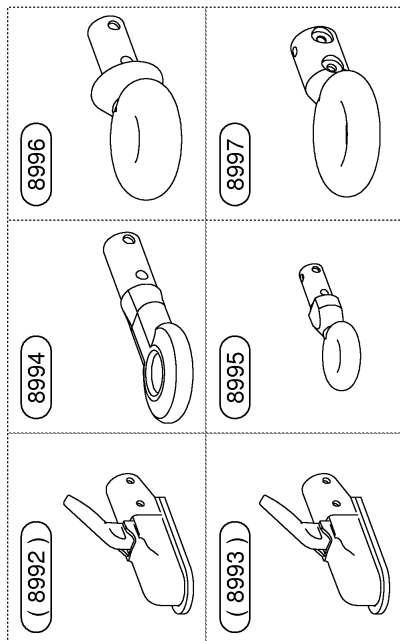
Service-Kit

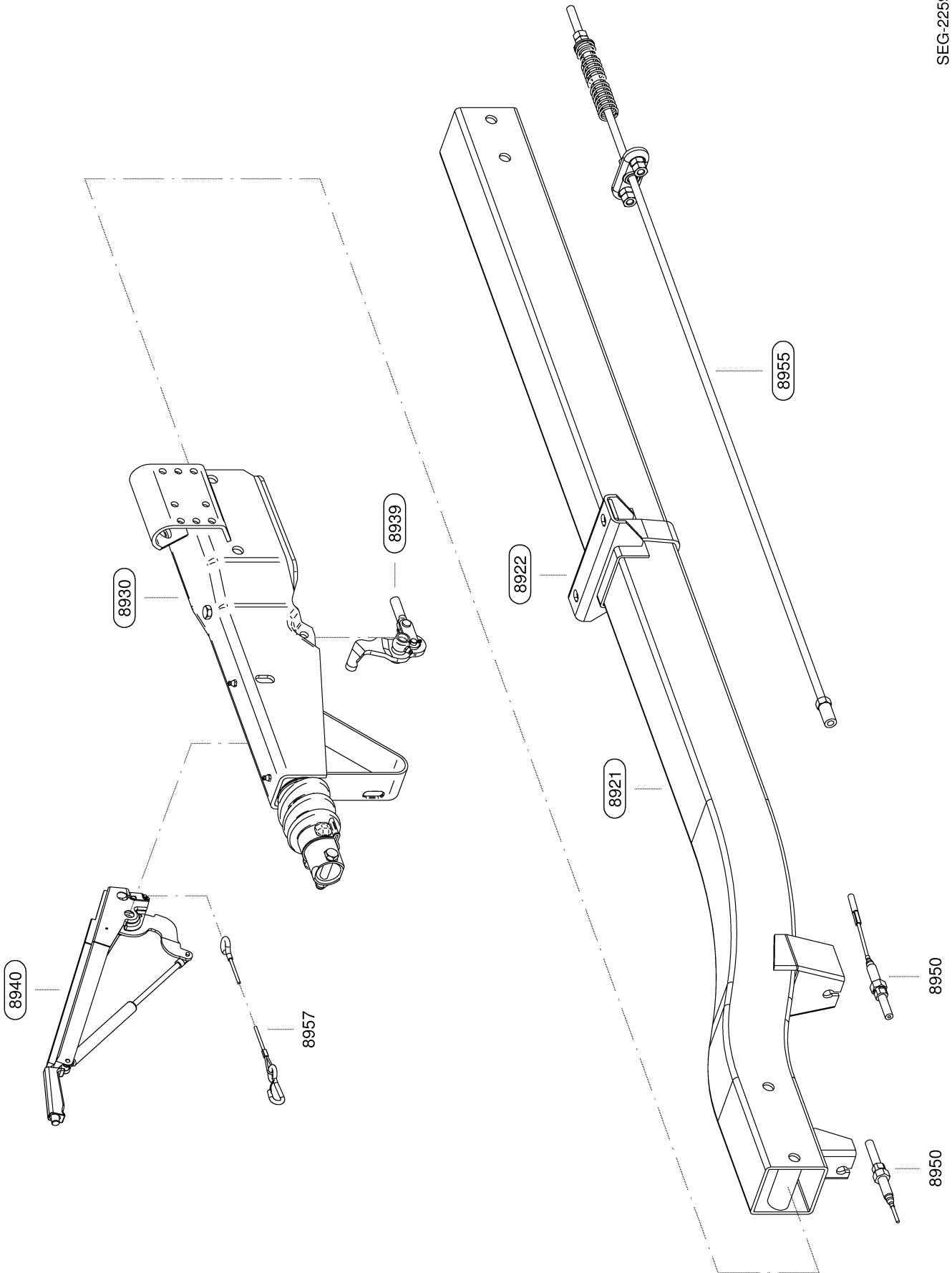


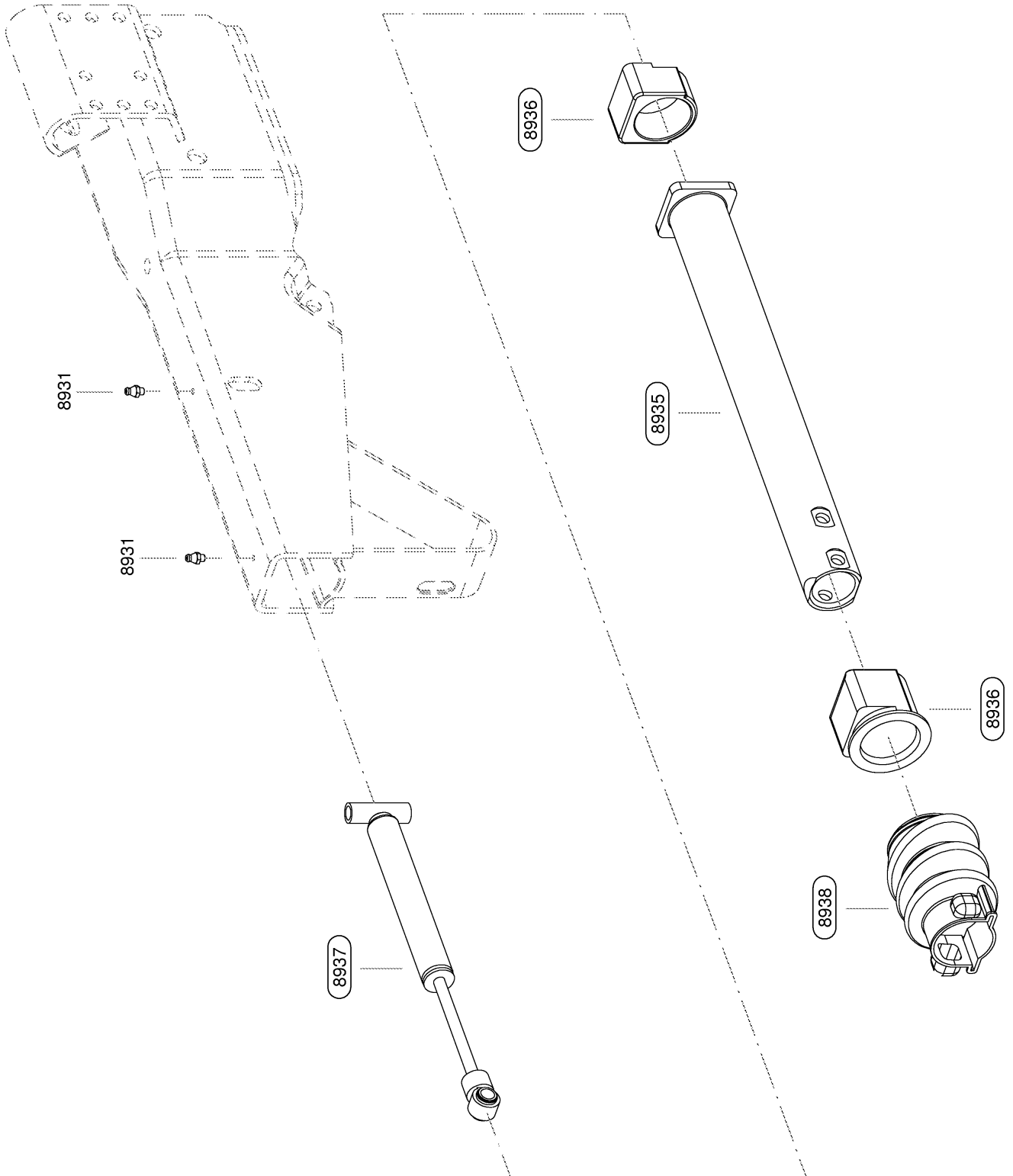
SEG-1632_01

Service-Kit
(Option)

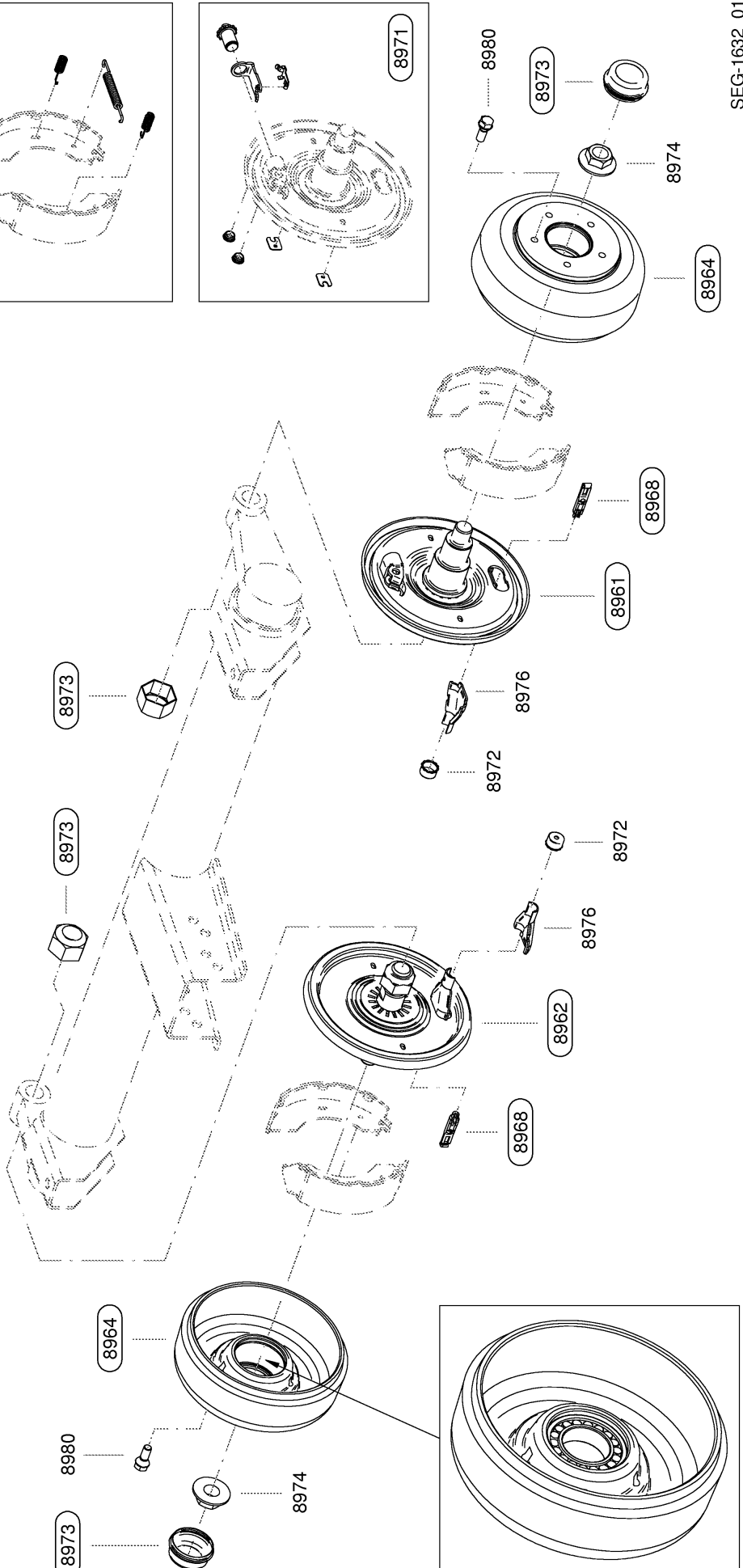
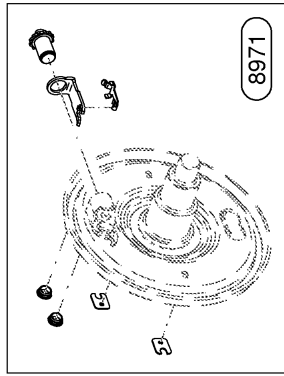
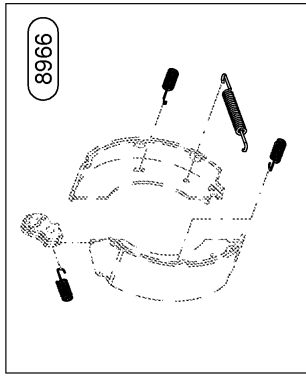
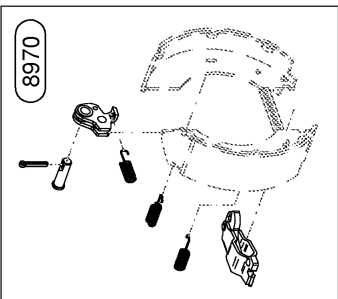
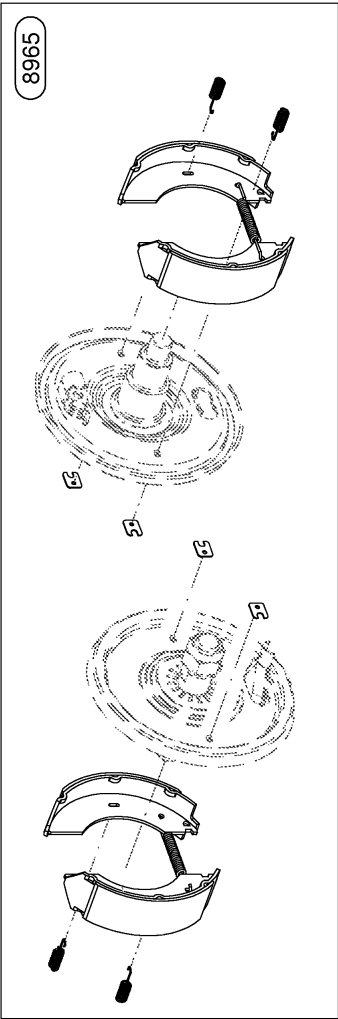
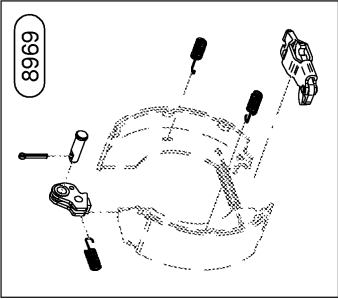
SEG-2598_01







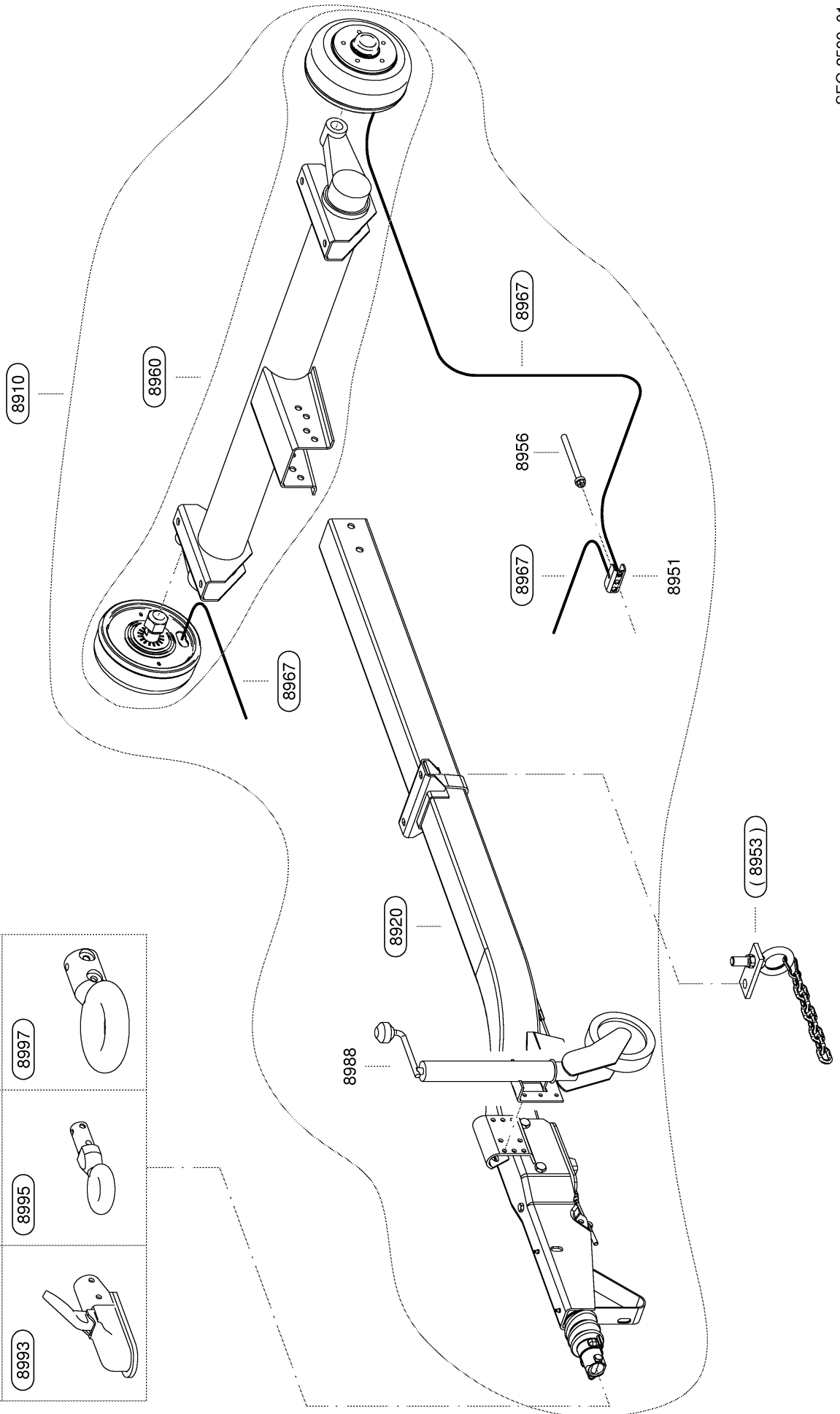
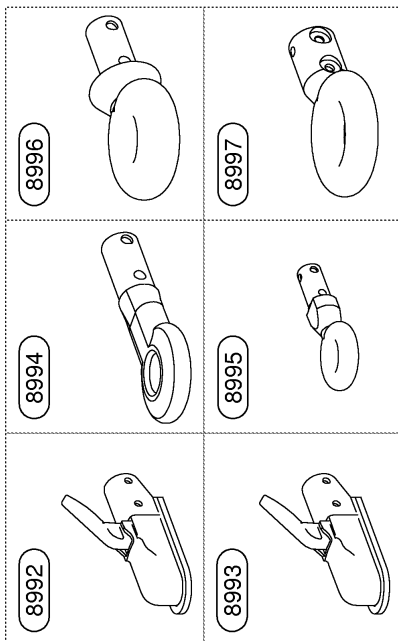
Service-Kit

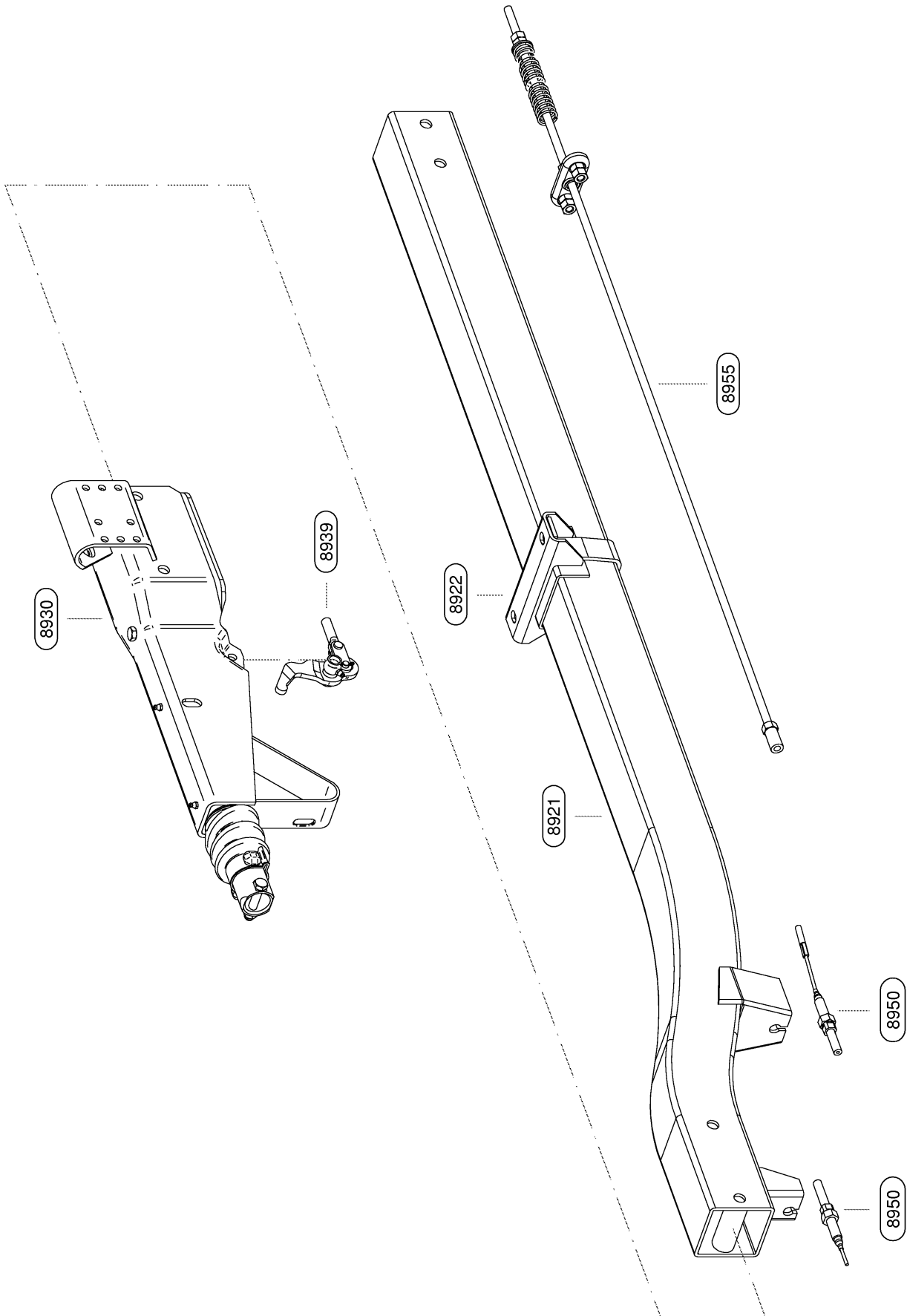


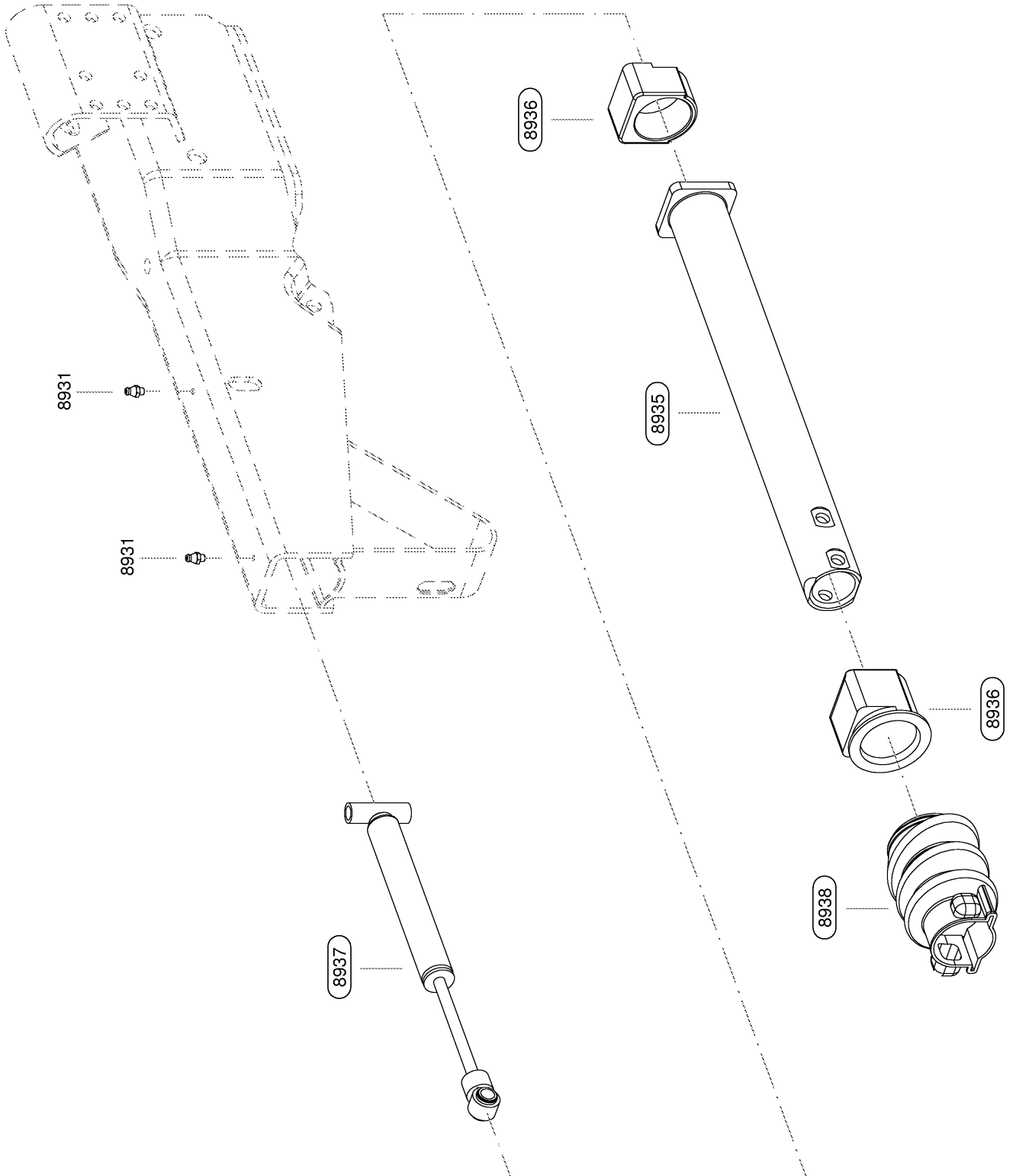
SEG-1632_01

Service-Kit
(Option)

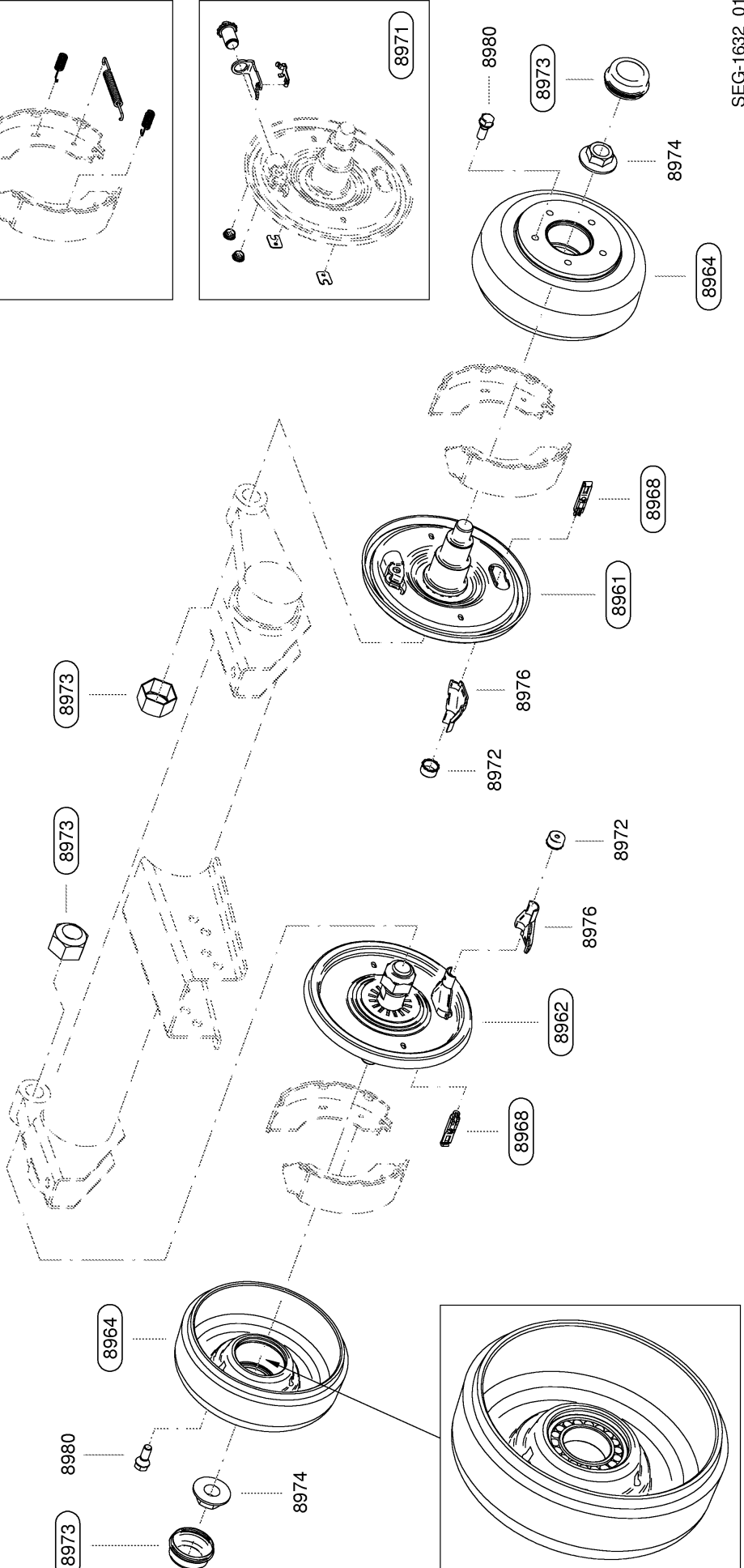
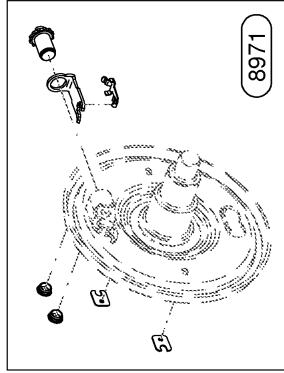
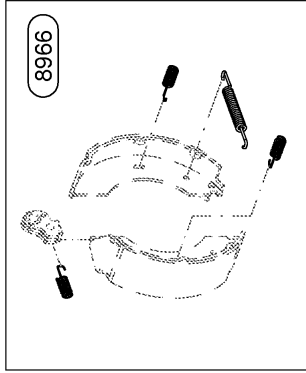
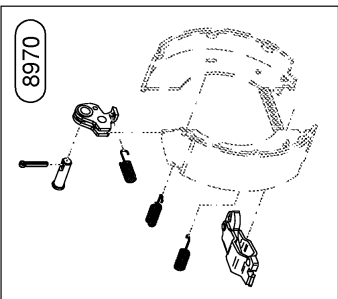
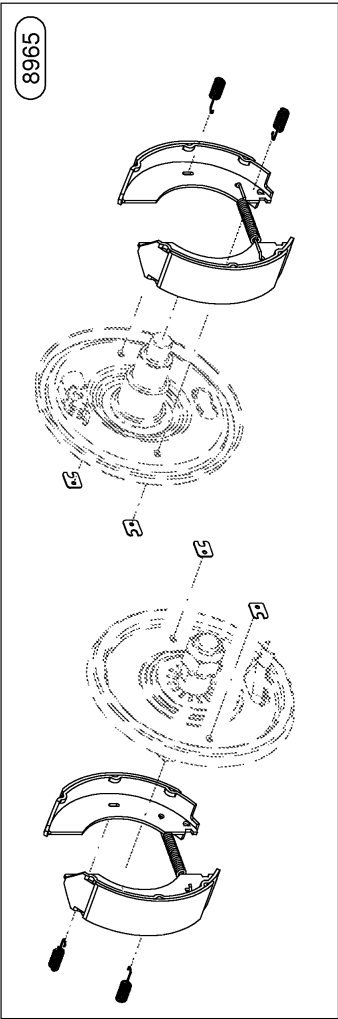
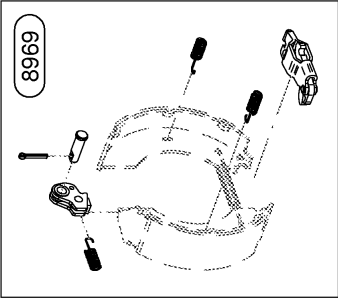
SEG-2599_01





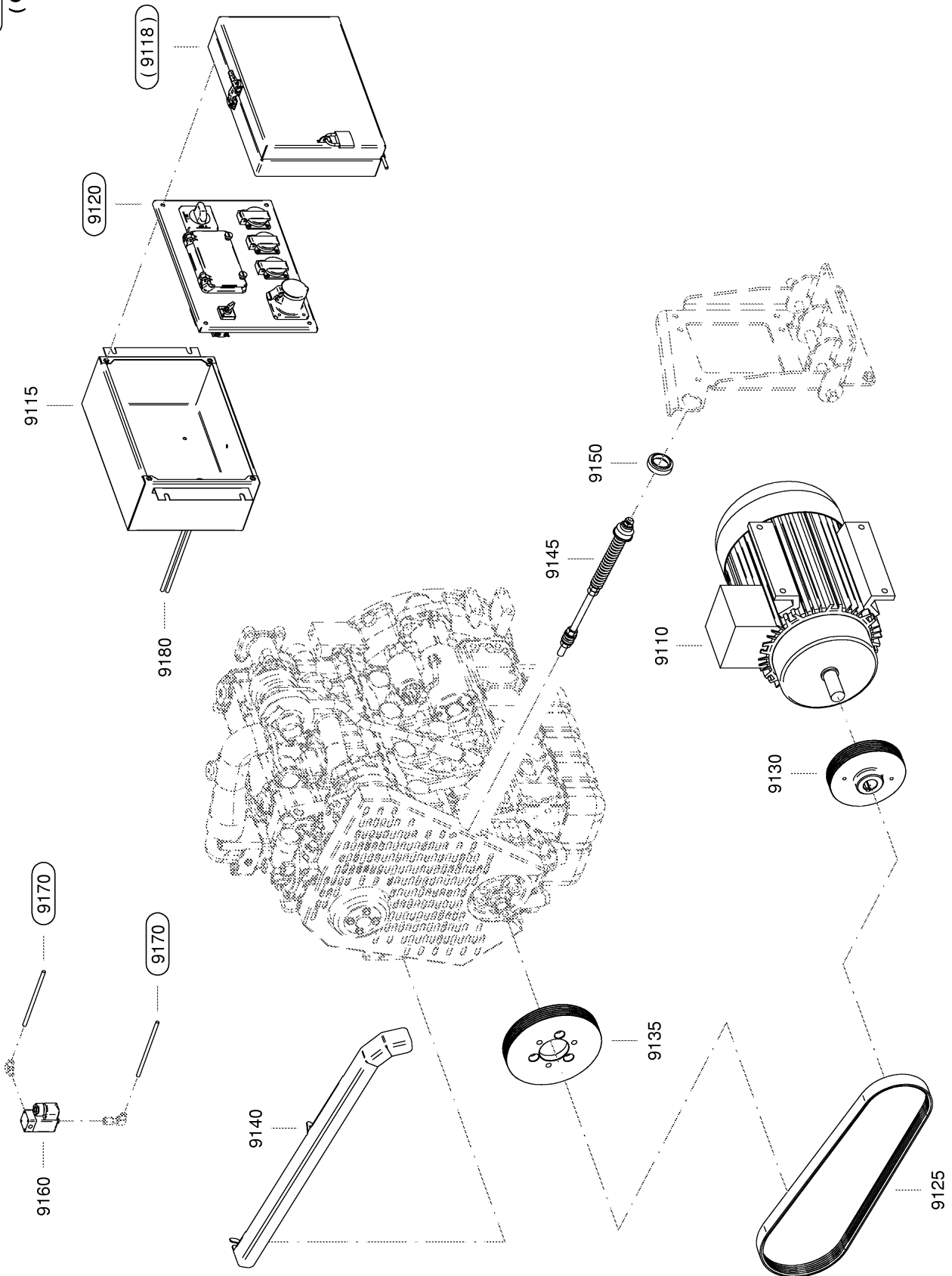


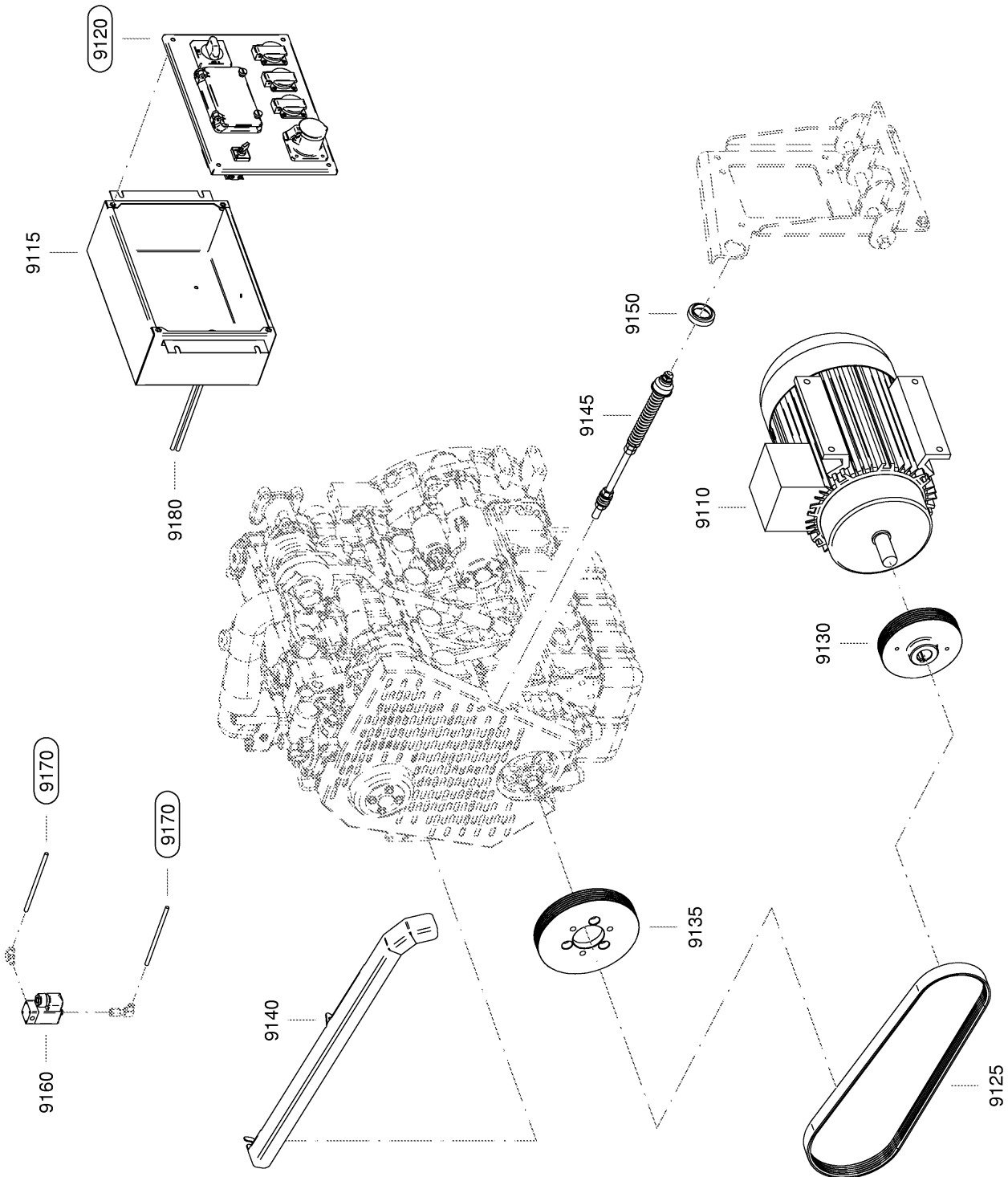
Service-Kit

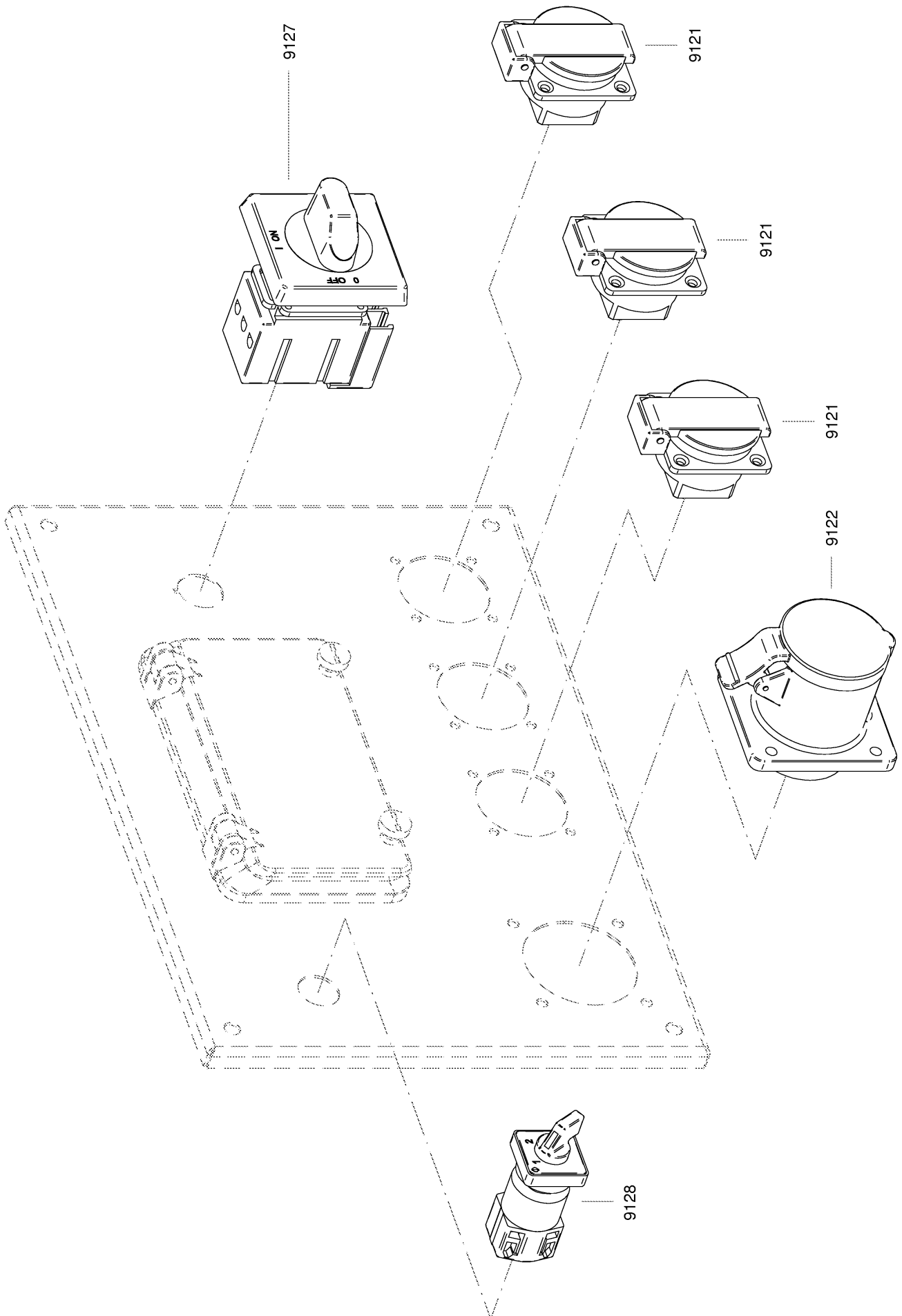


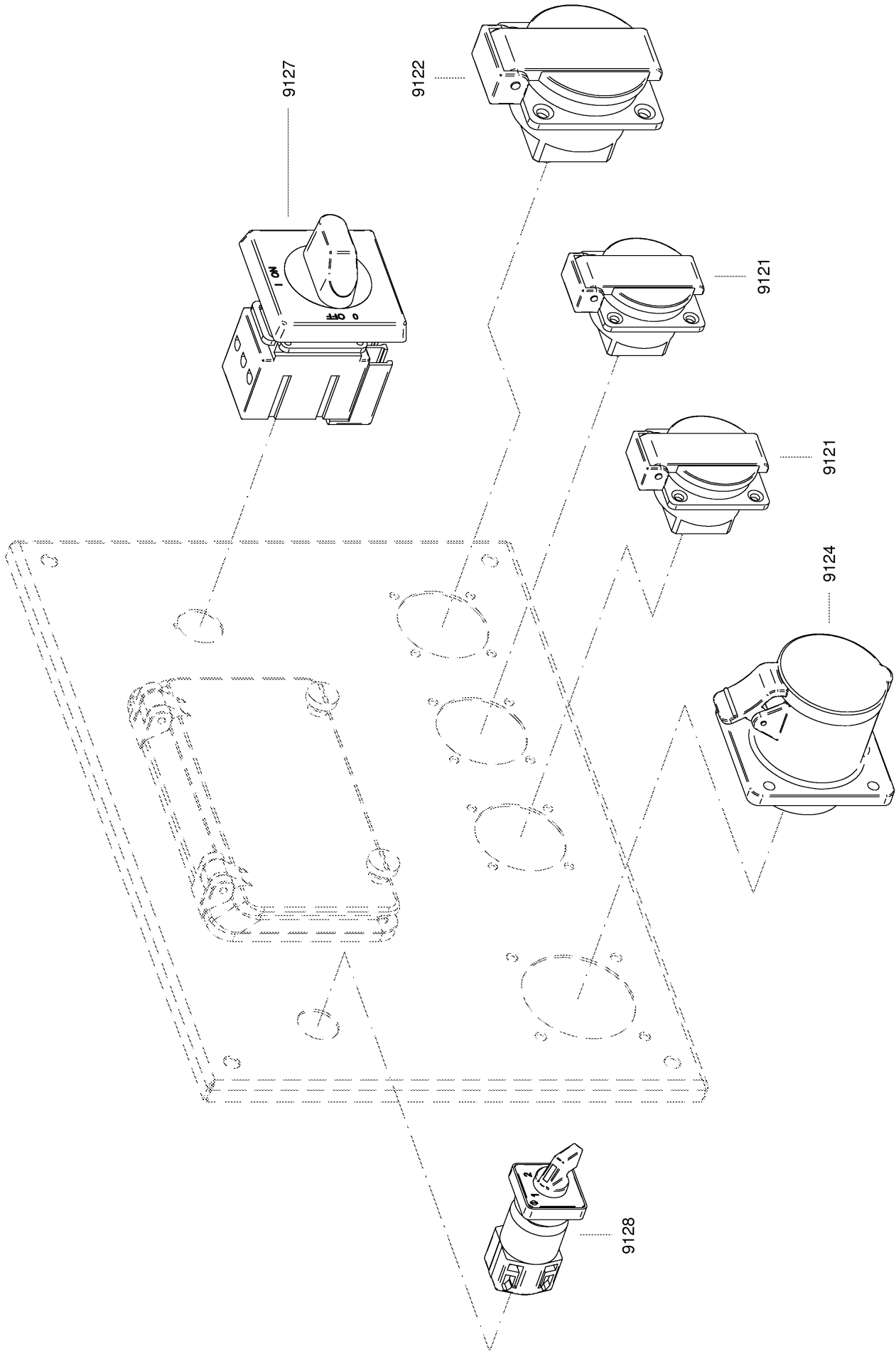
SEG-1632_01

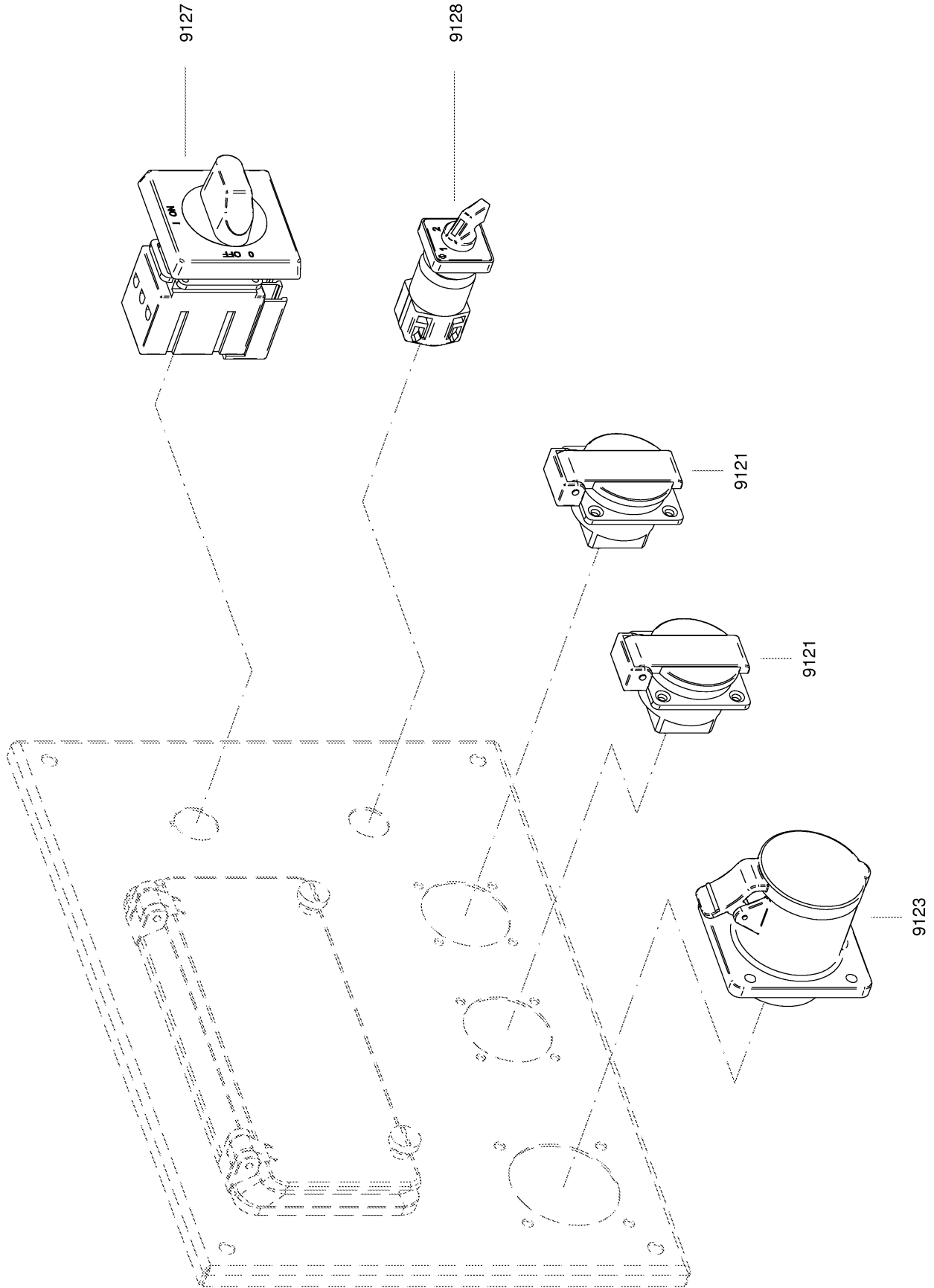
Service-Kit
(Option)

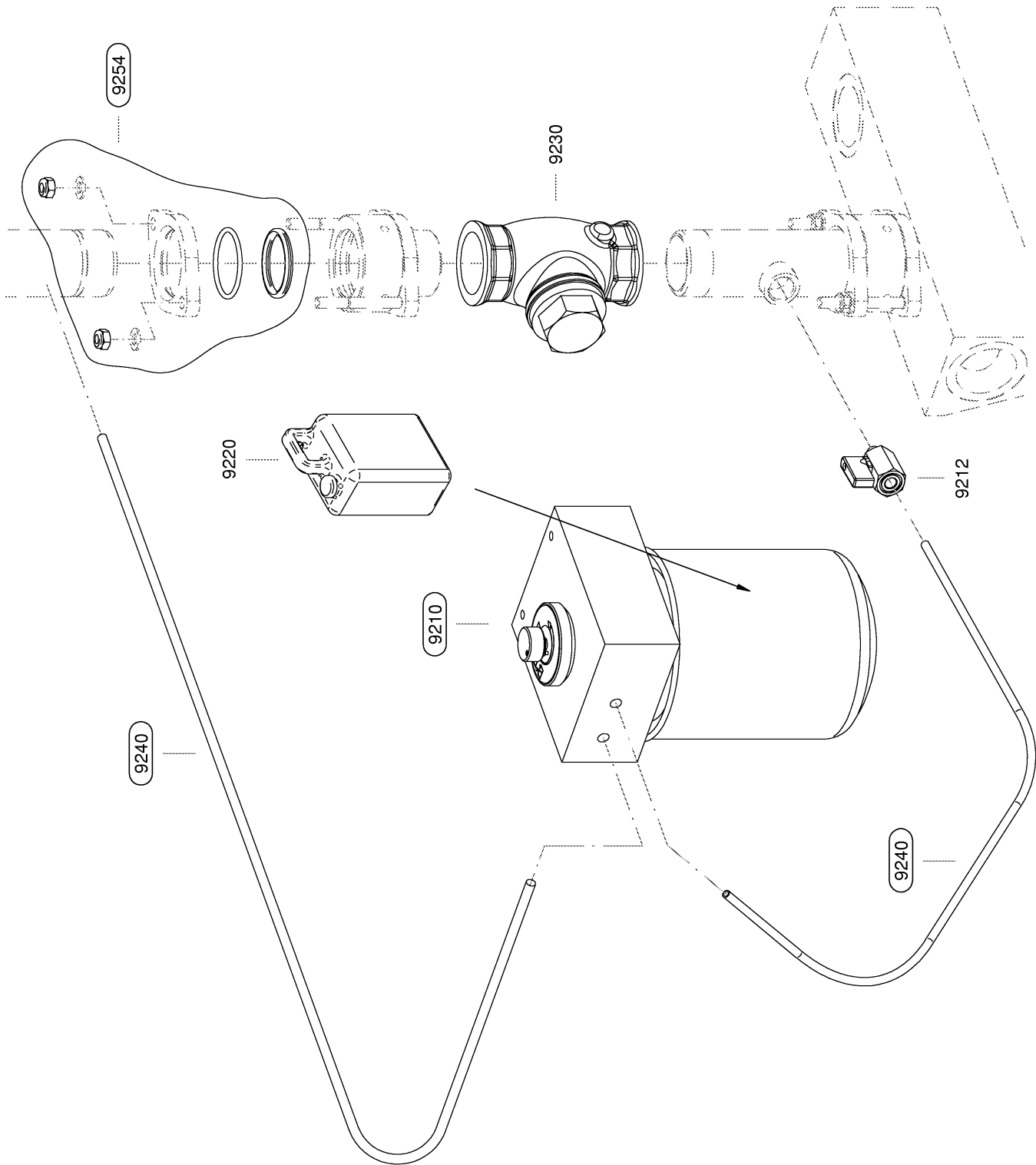




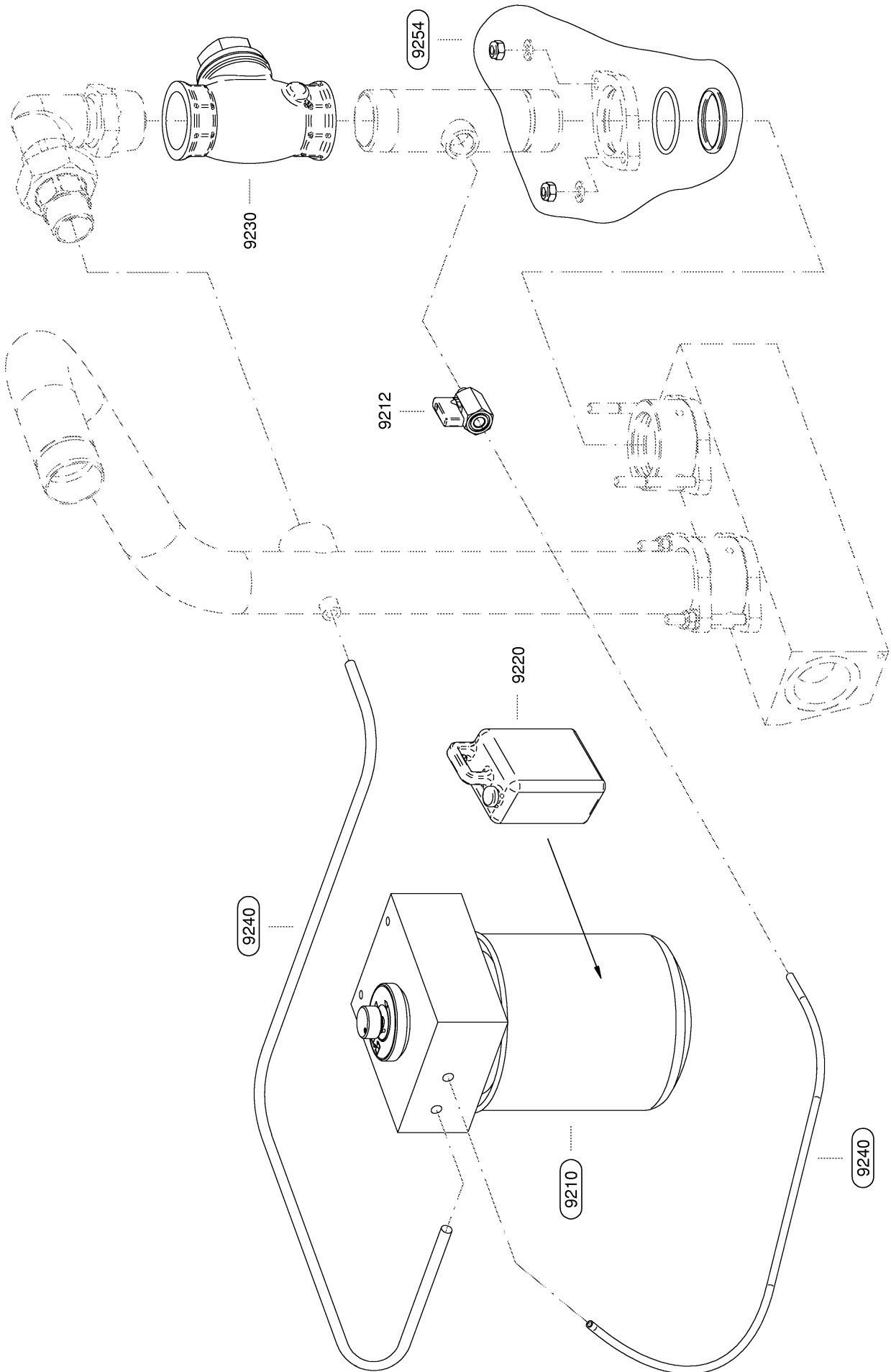








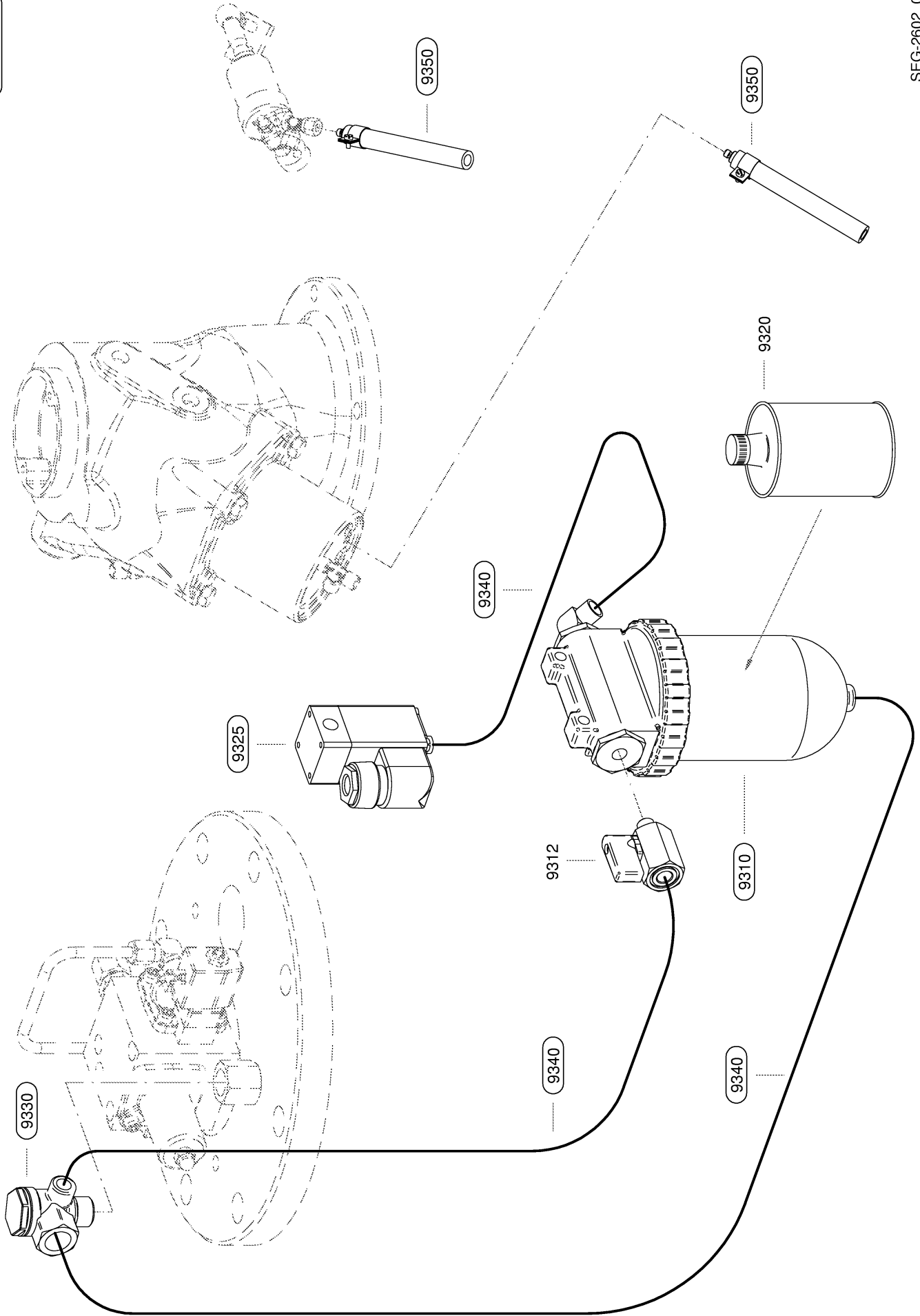
Service-Kit



SEG-2002_01

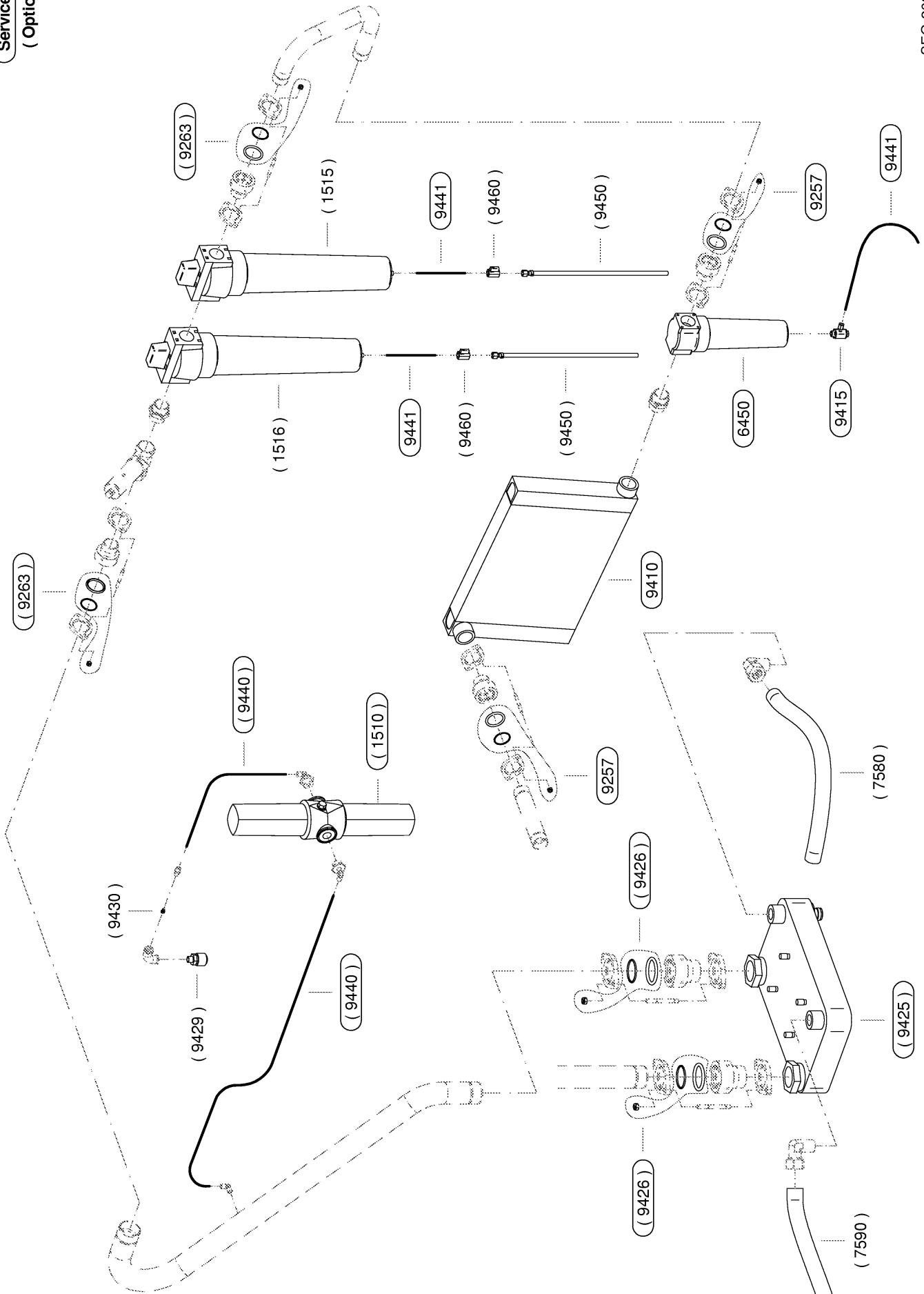
Service-Kit

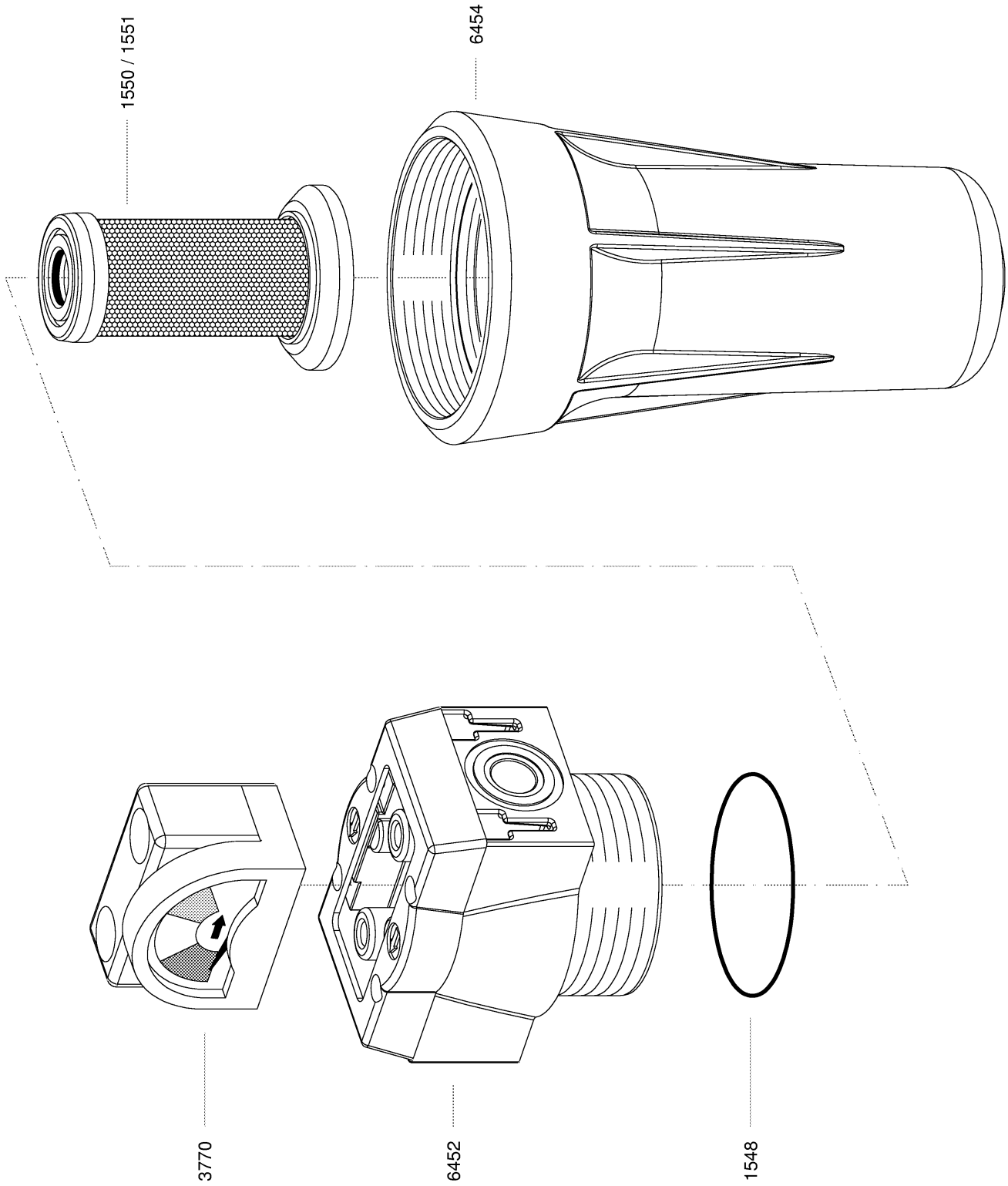
SEG-2602_01

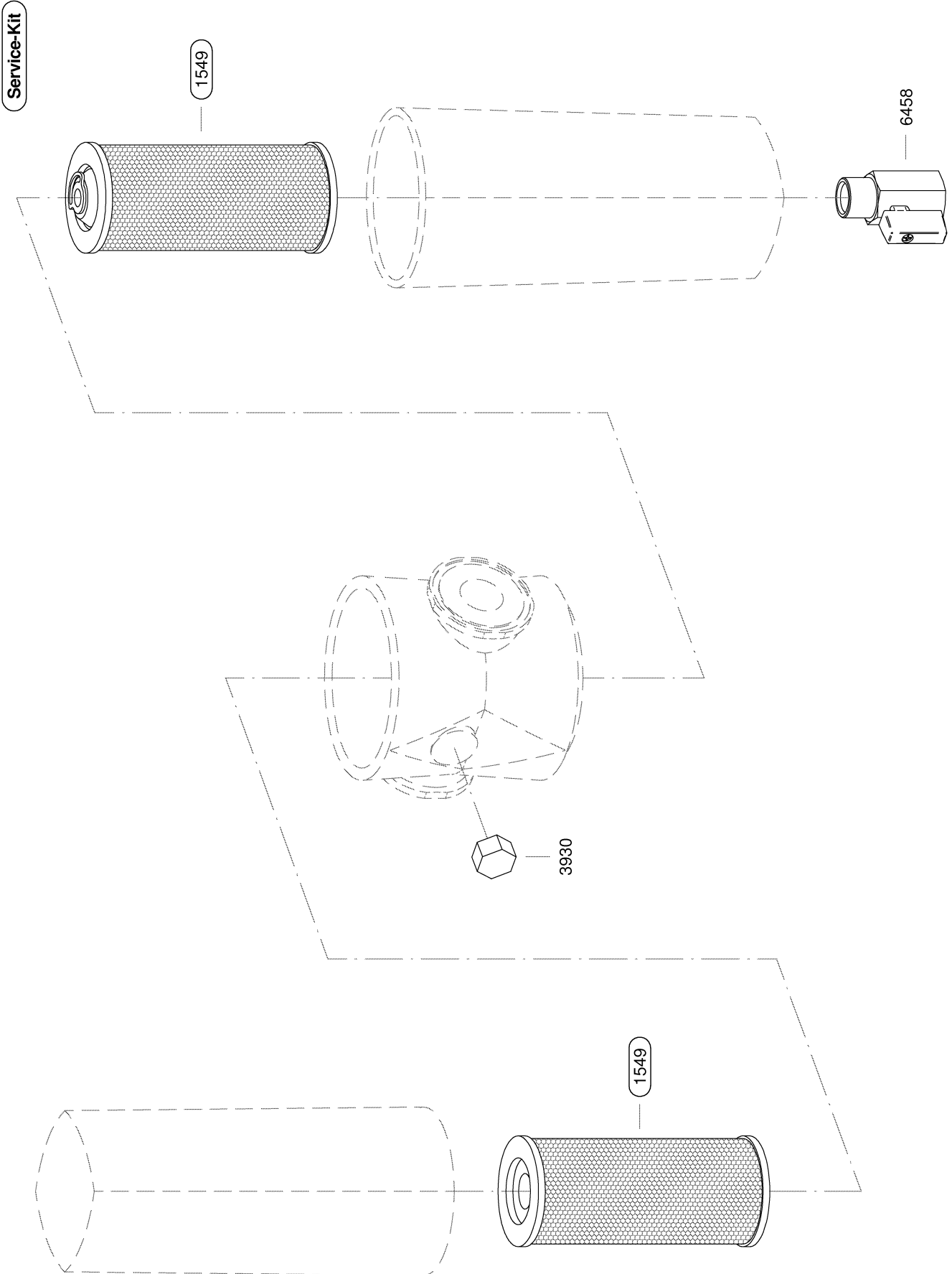


Service-Kit
(Option)

SEG-2603_01







12 Käytöstä poistaminen, varastointi ja kuljetus

12.1 Käytöstä poistaminen

Tässä kuvatut toimenpiteet ovat tarpeen esimerkiksi seuraavissa tapauksissa:

- Konetta ei (väliaikaisesti) tarvita.
- Kone jää pidemmäksi aikaa käyttämättä.
- Kone on tarkoitus romuttaa.

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.

Kone on kuiva ja jäähtynyt.

1. Seuraavassa on kuvattu ne toimenpiteet, joita väliaikainen/pitempiaikainen käytöstäpoisto edellyttävät.
2. Kiinnitä lopuksi käyttöpaneeliin ilmoitus suoritetuista toimenpiteistä.

12.1.1 Väliaikainen poisto käytöstä

Koneen poisto käytöstä enintään noin 4 kuukauden ajaksi.

Tarvikkeet Muovikelmua

Kosteudenkestävää teippiä

1. Irrota johtimet akun/akkujen navoista (ensin miinusnavasta, sitten plusnavasta).
2. Sulje seuraavat aukot muovikelmulla ja kosteudenkestävällä teipillä:
 - moottorin ilmanimauukko
 - kompressorin ilmanimauukko
 - pakoputken äänenvaimennin
3. Kiinnitä käyttöpaneeliin seuraavanlainen ilmoitus suoritetuista toimenpiteistä:

Huom!

1. Kone on tilapäisesti poistettu käytöstä.
 2. Koneen seuraavat aukot on suljettu:
 - moottorin ilmanimauukko
 - kompressorin ilmanimauukko
 - pakoputken äänenvaimennin
 3. Ota kone uudelleen käyttöön käyttöohjeen mukaisesti.
- Päiväys/allekirjoitus:

Taul. 89 Ohjekyltti: Koneen tilapäinen poisto käytöstä

Koneen seisottaminen useiden viikkojen ajan käyttämättömänä talviaikaan:



1. **HUOMAUTUS!**
Akun jäätymisvaara!
Purkautuneet akut jäätyvät helposti jo -10 °C:n lämpötilassa.
 - Säilytä akut pakkaselta suojatussa tilassa.
 - Varastoi akut mahdollisuuksien mukaan täyteen ladattuina.

2. Irrota akku/akut ja säilytä se/ne pakkaselta suojatussa tilassa.
3. Tarkasta akun/akkujen lataus. Lataa tarvittaessa.

12.1.2 Koneen pitempiaikainen poisto käytöstä / varastointi

Koneen poisto käytöstä noin yli 5 kuukauden ajaksi tai pysyvästi.

Tarvikkeet

Astia
 Varastointiöljyä
 Suojarasvaa
 Kuivausainetta
 Muovikelmua
 Kosteudenkestävää teippiä

- Suorita seuraavat toimenpiteet, jos varastoit tai poistat koneen käytöstä pitemmäksi ajaksi:

| Pitempiaikaisen käytöstäpoiston / varastoinnin vaatimat toimenpiteet | ks. kohta | OK? |
|---|------------------|-----|
| ➤ Tarkasta moottorin jäähdytysneste. | 10.3.1 | |
| ➤ Poista moottoriöljy. | 10.3.6 | |
| ➤ Poista jäähdytysöljy öljynerotinsäiliöstä ja öljynjäähdyttimestä. | 10.4.3 | |
| ➤ Täytä öljynerotinsäiliö ja moottori varastointiöljyllä. | 10.4.2 10.3.5 | |
| ➤ Anna koneen käydä n. 10 minuuttia, jotta suojaava öljykerros ehtii tasaisesti levitä. | – | |
| ➤ Irrota johtimet akun/akkujen navoista (ensin miinusnavasta, sitten plusnavasta). Siirrä akut tarvittaessa pakkaselta suojattuun tilaan. | – | |
| ➤ Tarkasta akkunesteen määrä. | 10.6 | |
| ➤ Tarkasta akun/akkujen lataus kuukausittain. Lataa akku/akut tarvittaessa jäätymisen estämiseksi. | – | |
| ➤ Puhdista akun/akkujen navat ja suoja ne haponkestävällä rasvalla. | – | |
| ➤ Sulje paineilman ulosottoventtiilit. | – | |
| ➤ Sulje seuraavat aukot muovikelmulla ja kosteudenkestävällä teipillä: | – | |
| ▪ moottorin ilmanimauukko | | |
| ▪ kompressorin ilmanimauukko | | |
| ▪ pakoputken äänenvaimennin | | |
| ➤ Puhdista kori ja käsittele se lopuksi suojarasvalla. | – | |
| ➤ Kiinnitä käyttöpaneeliin ilmoitus suoritetuista toimenpiteistä. | – | |

Taul. 90 Tarkastuslista: Koneen pitempiaikainen varastointi / poisto käytöstä

- Kiinnitä käyttöpaneeliin seuraavanlainen ilmoitus suoritetuista toimenpiteistä:

Huom!

1. Kone on poistettu käytöstä.
2. Koneeseen on lisätty varastointiöljyä.
3. Uudelleenkäyttöönotto:
 - Suorita varastoinnin/seisokin jälkeiset toimenpiteet ennen koneen käyttöönottoa.
 - Ota kone uudelleen käyttöön käyttöohjeen mukaisesti.

Päiväys/allekirjoitus:

Taul. 91 Ohjekyltti: Koneen pitempiaikainen varastointi / poisto käytöstä

- Varastoi kone kuivassa, mahdollisimman tasalämpöisessä tilassa.

12.2 Kuljetus

Edellytys Kone on pois päältä ja sen tahaton käynnistys on estetty.
Kone on täysin paineeton (painemittarin on osoitettava 0 baria).
Kone on jäähtynyt.
Paineilmatyökalut on irrotettu.
Kaikki liitäntäjohdot on irrotettu sammutetusta koneesta.
Kaikki irtonaiset ja liikkuvat osat, jotka saattavat pudota alas konetta kuljetettaessa, on irrotettu tai kiinnitetty.

12.2.1 Turvallisuus



Anna kuljetus ainoastaan sellaisen henkilön tehtäväksi, joka hallitsee ajoneuvon ja sen avulla kuljetettavan kuorman käsittelyn.



1. **VAROITUS!**
Koneen/vetoajoneuvon kaatumisvaara!
Loukkaantumis- tai hengenvaara koneen ja/tai ajoneuvon kaatuessa tai kierähtäessä katolle.
 - Oleskelu koneen päällä kuljetuksen aikana on ehdottomasti kielletty.
2. Varmista, ettei kukaan oleskele vaara-alueella.

12.2.2 Koneen kuljetus yleisillä teillä

Siirrettävää konetta voidaan kuljettaa vetoajoneuvoon kytkettynä.
Koneiden kuljetus yleisillä teillä edellyttää, että niissä on asianmukaiset valot ja käyttöjarru.

Kuljetus yleisillä teillä edellyttää, että koneessa on seuraavat varusteet:

- työntöjarrullinen alusta
- valot ja merkinantolaitteet.

Kaikkia muita koneita saa kuljettaa vain yksityisillä tiealueilla!



Ensisijaisesti koneen kuljetusnopeuden määrittelevät käyttömaan tieliikennemääräykset.

**1. VAROITUS!**

Onnettomuusvaara, jos liikenteeseen soveltumatonta konetta kuljetetaan ajoneuvon perään kiinnitettynä yleisillä teillä!

Jarruton ja/tai valoton laite saattaa aiheuttaa hengenvaarallisia tilanteita liikenteessä.

- Älä kuljeta konetta, joissa ei ole käyttöjarrua ja/tai valo- ja merkinantolaitteita, ajoneuvon perään kiinnitettynä yleisillä teillä.
- Kuljeta yleisillä teillä ainoastaan sellaista konetta, joka on varustettu käyttöjarrulla.

2. Huomioi turvaohjeet kohdassa 3.5.2 Koneen turvallinen käyttö.**12.2.2.1 Toimenpiteet ennen kuljetusta****Tarvikkeiden ja työkalujen sijoitus:**

Koneen sallittu paino (kokonaisuudessa, aisapaino, akselikuorma) ei saa ylittyä.

Huomioi kansallinen lainsäädäntö! Jos määräykset kieltävät työkalujen ja tarvikkeiden kuljettamisen koneen sisällä, siirrä ne kuljetuksen ajaksi vetoajoneuvon.

1. Ota selvää, sallivatko käyttömaan määräykset työkalujen ja tarvikkeiden kuljettamisen koneen sisällä.
2. Jos koneessa on erillinen työkalujen ja tarvikkeiden kuljetukseen tarkoitettu kotelo, käytä ainoastaan sitä.

Lisätoimenpiteet koneen ollessa erittäin likainen:

Pitkään kestäneen työmaakäytön jälkeen saattaa kone olla erittäin likainen. Tällaisessa kunnossa kone ei ole liikennekelppoinen eikä sitä saa sellaisenaan kuljettaa yleisillä teillä.

1. Puhdista kone, varsinkin alustan sekä valojen ja merkinantolaitteiden alueelta.
2. Tarkasta renkaat ja jarrut sekä valot ja merkinantolaitteet.

Toiminnassa on puutteita? Poista ennen kuljetusta.

Lumi ja jää:

Talviolosuhteissa koneen päälle saattaa kertyä huomattava määrä lunta ja/tai jäätä.

**1. HUOMIO!**

Lumen ja/tai jään irtoaminen kuljetuksen aikana!

Tämä saattaa aiheuttaa vaaratilanteita perässä ajaville ajoneuvoille.

Lumi- ja/tai jääkuorma saattaa myös vaikuttaa epäedullisesti ajodynamiikkaan ja vaurioittaa konetta.

Koneen suurin sallittu akselikuorma saattaa ylittyä.

- Älä kuljeta konetta, jos sen päälle on kasaantunut lunta ja/tai jäätä.

2. Poista lumi ja/tai jää ennen koneen kuljetusta.**Valmistelevat toimenpiteet ennen koneen kuljetusta:**

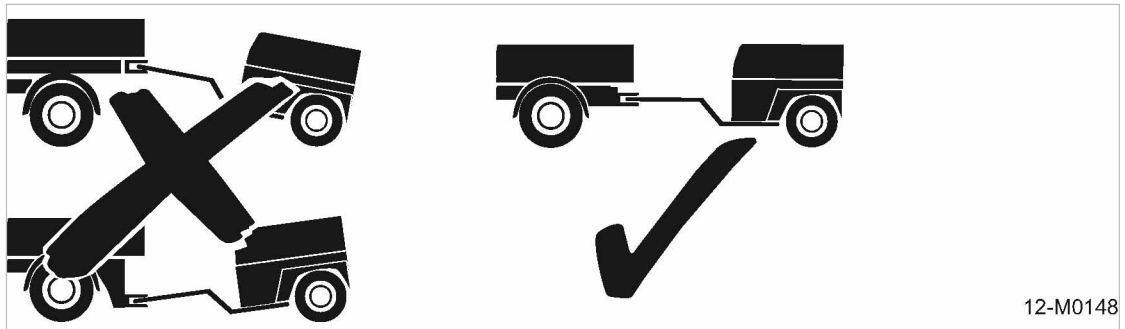
1. Varmista, että vetoajoneuvon vetolaite sopii koneen vetosilmukkaan tai -kytkimeen.
2. Varmista, että kone on asianmukaisesti kytketty pois päältä.
3. Irrota koneesta kaikki liitäntäjohdot.
4. Varmista, että kompressorilaitteen päällä tai sisällä ei ole irtonaisia työkaluja.

5. Sulje ja lukitse ovet.
6. Tarkista, onko koneeseen kiinnitetty vaadittava(t) vaarallisista aineista varoittava(t) tarra(t). (Ks. kohta 3.4.4.) Uusi tarvittaessa.
7. Aja vetoajoneuvo koneen vetolaitteiston eteen.

Optio rb/rk/rm/rs,
rb/rl/rm/rs

Vetoaisan sovittaminen vetoajoneuvon vetolaitteeseen:

Koneen vetoaisa on ennen kuljetusta asetettava vaakasuoraan asentoon vetoajoneuvon koukkuun nähden.



12-M0148

Kuva 91 Kuljetusasento



1. **VAROITUS!**
Heikentyneen ajodynamiikan aiheuttama onnettomuusvaara!
Sallittu aisapaino saattaa ylittyä tai alittua.
Kuljetusvahingot saattavat johtaa myös henkilövahinkoihin.
Kone ja/tai vetoajoneuvo saattavat vaurioitua.
 - Älä kiinnitä konetta vetoajoneuvoon vinossa kulmassa.
 - Koneen vetoaisan on oltava vaakasuorassa asennossa vetoajoneuvon koukkuun nähden.
2. Sovita vetoaisan korkeus vetoajoneuvon vetolaitteeseen.

Lisätietoja Vetolaitteiston korkeussäätö: ks. kohta 6.4.1.

12.2.2.2 Koneen kytkentä vetoajoneuvoon

1. Lähesty konetta vetoajoneuvolla hitaasti ja varovasti.
2. Peruuta vetokoukulla varustettu ajoneuvo koneen vetolaitteiston eteen ja pysäköi ajoneuvo.

Vetosilmukalla varustetun koneen kytkentä:

1. Avaa vetoajoneuvon vetokytkin.
2. Kytke vetoajoneuvo varovasti peruuttamalla koneeseen, kunnes kytkin lukkiutuu kuuluvasti nakshtaen.
3. **VAROITUS!**
Väärän vetokytken aiheuttama onnettomuusvaara!
Kone saattaa irrota vetoajoneuvosta ja aiheuttaa onnettomuuden, jos vetokytkentää ei ole tehty oikein.
 - Varmista, että vetokytkentä on asianmukainen.
4. Varmista vetokytken lukkiutuminen. Toista kiinnitys tarvittaessa.

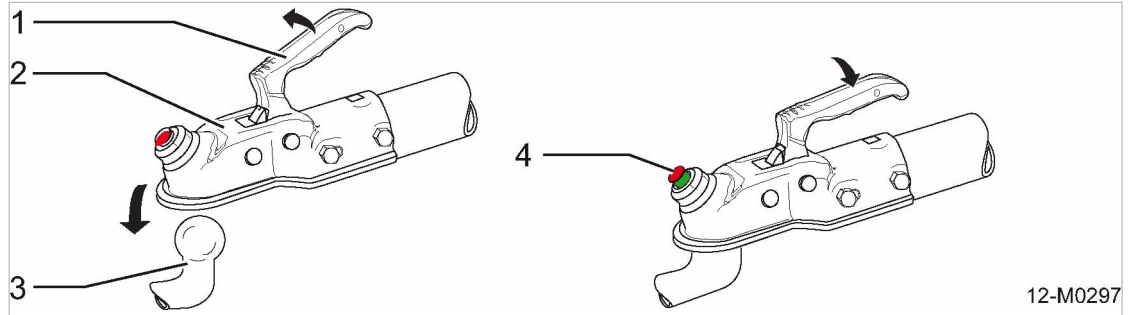


Optio rb/rk/rm/rs, rc/ro/rs,
rb/rl/rm/rs

Kuulakytkimellä varustetun koneen (EU-versio) kytkentä:

Kun kytket koneen vetoajoneuvon, aseta avattu kuulakytkin vetokoukun nupille. Kuuluva naksahdus kertoo, että kytkin on asettunut oikealle kohdalleen.

Kiinnitys on asianmukainen, kun vetokoukku on työntänyt kytkimessä olevan lukituksen ilmaisimen vihreän sylinterin selvästi näkyviin.



Kuva 92 Kuulakytkin (ALKO-EU)

- ① Kytkimen kahva
② Kuulakytkin

- ③ Vetokoukun nuppi
④ Lukituksen ilmaisimen sylinteri (ulos työnnettynä)


1. HUOMAUTUS!

Liikkuvien osien aiheuttamat vaarat!

Varo erityisesti sormien jäämistä osien väliin, kun käsittelet jousivoimalla toimivia lukitusjärjestelmiä.

- Älä työnnä sormia avonaisen kuulakytkimen sisään.
- Käytä suojakäsineitä.

2. Vedä kuulakytkimen kahva ylös.

Kuulakytkin avautuu.


3. VAROITUS!

Kuulakytkimen irtoamisen aiheuttama onnettomuusvaara kuljetuksen aikana!

Kone saattaa irrota vetoajoneuvosta ja aiheuttaa onnettomuuden, jos kuulakytkintä ei ole kytketty oikein.

- Varmista, että vetokytchentä on asianmukainen.

4. Aseta avattu kuulakytkin kahva ylhäällä vetokoukun nupille.

Aisapainon vaikutuksesta kuulakytkin asettuu kuuluvasti naksahdus paikalleen. Kytchentämekanismi lukkiutuu automaattisesti. Sulkeutuminen ja lukittuminen tapahtuvat automaattisesti.

5. Paina kytkimen kahva turvallisuussyistä alas.

Kytchentämekanismi on kunnolla lukkiutunut, kun kytkimen kahva ei kädellä painettaessa enää liiku alaspäin.

6. Varmista, että vetokytchentä on asianmukainen:

- Varmista, että kytkimen kahva ei kädellä painettaessa enää liiku alaspäin.
- Varmista, että vetokoukku on työntänyt lukituksen ilmaisimen sylinterin selvästi esiin.



Lukituksen ilmaisimen sylinteri ei ole näkyvässä?

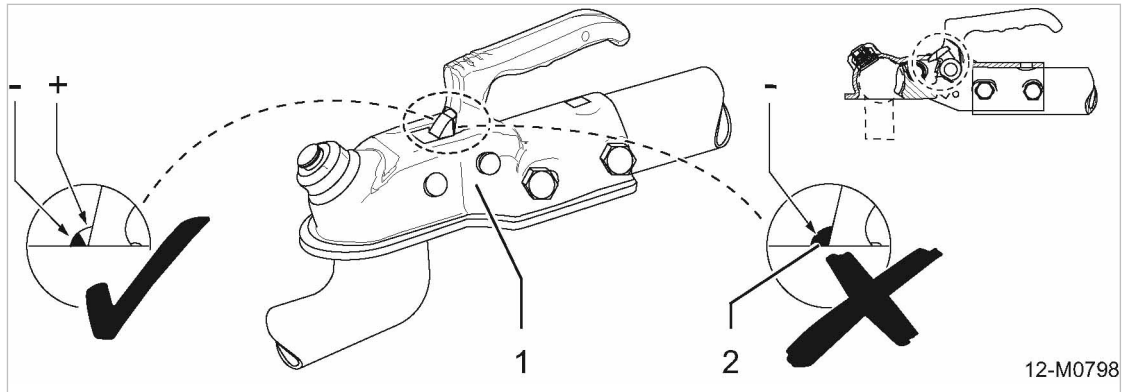
- Avaa kytkimen kahva ja nosta kuulakytkintä hieman.
- Aseta kuulakytkin uudelleen vetokoukun nupille ja paina sitä voimakkaasti alas.

Kuulakytkimen (EU-versio) kulumisen ilmaisimen tarkastus:

Kuulakytkimessä on kulumisen ilmaisin.

Kytkimen kahvan kulumisen ilmaisin osoittaa

- vetokoukun nupin kulumisrajan
- kuulakytkimen kulumisrajan.



Kuva 93 Kuulakytkimen (ALKO-EU) kulumisen ilmaisin

- | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Kuulakytkin | + | Vihreä alue (kunnossa) |
| ② | Kulumisen ilmaisin | - | Punainen alue (kulumisraja ylittynyt) |


1. VAROITUS!

Kuluneen kuulakytkimen aiheuttama onnettomuusvaara!
 Kone saattaa irrota vetoajoneuvosta.

- Älä kuljeta konetta tai kytke sitä vetoajoneuvoon.
- Tarkastuta kuulakytkin ja vetokoukun nuppi.
- Vaihdata kuluneet osat.

2. Kiinnitä kone vetoajoneuvoon ja vedä sitä vetoajoneuvon perässä hitaasti noin 500 m.

Ajoliikkeen vaikutuksesta kytkinmekanismi kiristyy äärimmilleen.

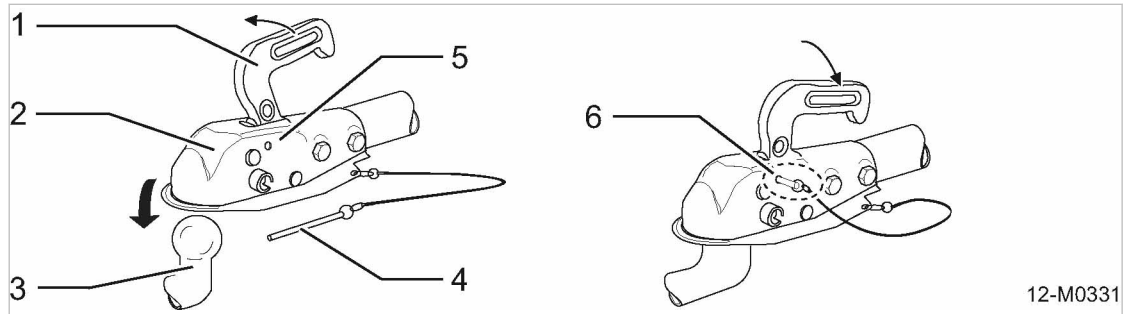
3. Tarkista kulumisen. Kulumisen ilmaisinta tulkitaan seuraavasti:

| Kulumisen ilmaisin | Merkitys |
|-----------------------------|---|
| Osoitin vihreällä alueella | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kuulakytkin on uudenveroinen. ■ Vetokoukun nuppi ei ole kulunut yli sallitun rajan. <p>➤ Ei vaadi toimenpiteitä.</p> |
| Osoitin punaisella alueella | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vetokoukun nupin alin kulumisraja on saavutettu; kuulakytkimessä ei ole kulumia. ■ Vetokoukun nuppi on uudenveroinen; kuulakytkimessä voimakasta kulumista. ■ Vetokoukun nupissa ja kuulakytkimessä voimakasta kulumista. ■ Kuulakytkin on vaurioitunut. <p>➤ Tarkastuta kuulakytkin ja vetokoukun nuppi alan huoltoliikkeessä.</p> <p>➤ Vaihdata kuluneet osat.</p> |

Taul. 92 Kuulakytkimen kulumisen ilmaisin

Optio rd/ro/rs Kuulakytkimellä varustetun koneen (USA-versio) kytkentä:

Kun kytket koneen vetoajoneuvon, aseta avattu kuulakytkin vetokoukun nupille. Naksahdus kertoo, että kytkin on asettunut oikealle kohdalleen.



Kuva 94 Kuulakytkin (ALKO-USA)

- | | | | |
|---|------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Kytkimen kahva | ④ | Sokka |
| ② | Kuulakytkin | ⑤ | Sokan kiinnitysaukko |
| ③ | Vetokoukun nuppi | ⑥ | Kuulakytkimen asianmukainen varmistus |



1. **HUOMAUTUS!**

Liikkuvien osien aiheuttamat vaarat!

Varo erityisesti sormien jäämistä osien väliin, kun käsittelet jousivoimalla toimivia lukitusjärjestelmiä.

- Älä työnnä sormia avonaisen kuulakytkimen sisään.
- Käytä suojakäsineitä.

2. Varmista, että sokka on irrotettu kuulakytkimestä.

3. Vedä kuulakytkimen kahva ylös.

Kuulakytkin avautuu.



4. **VAROITUS!**

Kuulakytkimen irtoamisen aiheuttama onnettomuusvaara kuljetuksen aikana!

Kone saattaa irrota vetoajoneuvosta ja aiheuttaa onnettomuuden, jos kuulakytkintä ei ole kytketty oikein.

- Varmista, että vetokytkentä on asianmukainen.
- Varmista, että sokka asianmukaisesti kiinnitetty.

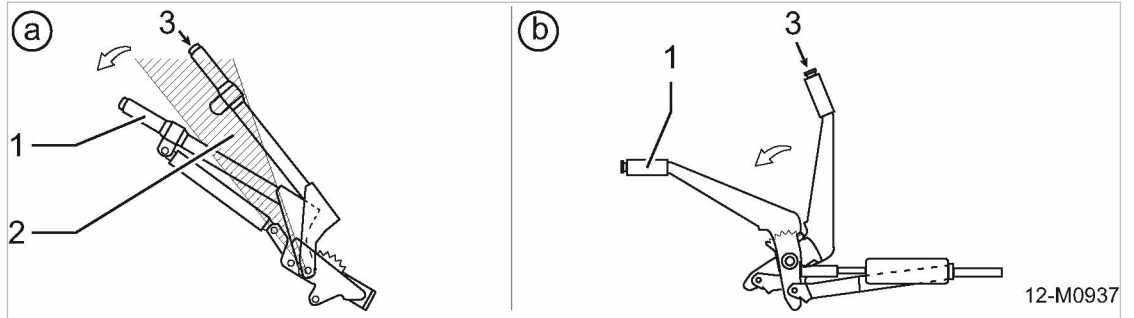
5. Aseta avattu kuulakytkin vetokoukun nupille.

Aisapainon vaikutuksesta kuulakytkin asettuu naksahduspaikalleen. Kytchentämekanismi lukkiutuu automaattisesti. Sulkeutuminen ja lukittuminen tapahtuvat automaattisesti.

6. Paina kytkimen kahva turvallisuussyistä alas.

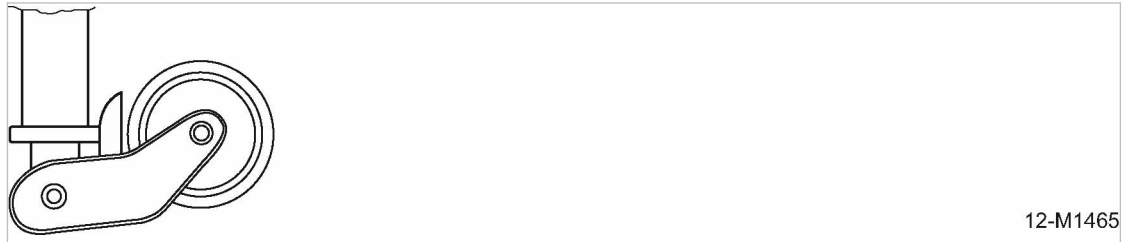
Kytchentämekanismi on kunnolla lukkiutunut, kun kytkimen kahva ei kädellä painettaessa enää liiku alaspäin.

7. Työnnä sokka kuulakytkimen kiinnitysaukkoon.

12.2.2.3 Vetoajoneuvoon kytketyn koneen saattaminen kuljetusvalmiuteen


Kuva 95 Seisontajarrun vapautus

- | | |
|---|---|
| (a) Kaasujousitettu seisontajarru ① Käsijarruvipu ② Merkintä: kuolokohta-alue | (b) Hammastuksella ja jousipesällä varustettu seisontajarru ③ Käsijarruvivun vapautuspainike |
|---|---|



Kuva 96 Apupyörä kuljetusasennossa

Optio rb/rk/rm/rs, rb/rl/rm/rs Koneen valmistelu kuljetusta varten (korkeussäädettävä alusta):

1. Tarkasta korkeus. Katso myös kohta 6.4.1. Tarkasta, että
 - vetolaitteiston nivelten hammastukset ovat kunnolla limittyneet
 - kiristysvivut on kunnolla kiristetty
 - sokat ovat kunnolla paikoillaan.
2. Nosta apupyörä aivan ylös. Apupyörä asettuu automaattisesti kuljetusasentoon (ks. kuva 96).
3. Tarkasta pyörien kiinnitys ja renkaiden kunto.
4. Tarkasta rengaspaineet.
5. Kytke valojen ja merkinantolaitteiden kaapelit ja tarkasta laitteiden toimivuus.
6. Vapauta seisontajarru: (Katso kuva 95 / a.)
 - Vedä käsijarruvipua hieman ylöspäin ja paina vapautuspainiketta.
 - Pidä vapautuspainike sisäänpainettuna ja paina käsijarruvipu aivan pohjaan selvästi tuntu- van kuolokohta-alueen yli.
7. Poista kiilat pyörien alta.

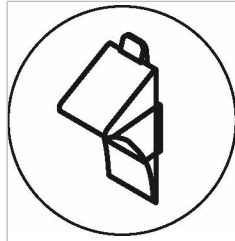
Optio rc/ro/rs Koneen valmistelu kuljetusta varten (kiinteä alusta):

1. Nosta apupyörä aivan ylös. Apupyörä asettuu automaattisesti kuljetusasentoon (ks. kuva 96).
2. Tarkasta pyörien kiinnitys ja renkaiden kunto.

3. Tarkasta rengaspaineet.
4. Kytke valojen ja merkinantolaitteiden kaapelit ja tarkasta laitteiden toimivuus.
5. Vapauta seisontajarru:
(Katso kuva 95 / b.)
 - Vedä käsijarruvipua hieman ylöspäin ja paina vapautuspainiketta.
 - Paina käsijarruvipu aivan pohjaan vapautuspainiketta samanaikaisesti painaen.
6. Poista kiilat pyörien alta.

Optio rd/ro/rs Koneen valmistelu kuljetusta varten (kiinteä alusta ilman seisontajarrua):

Optio rd/ro/rs



12-M0393

Kuva 97 Varoitusmerkintä: Kiilojen säilytys



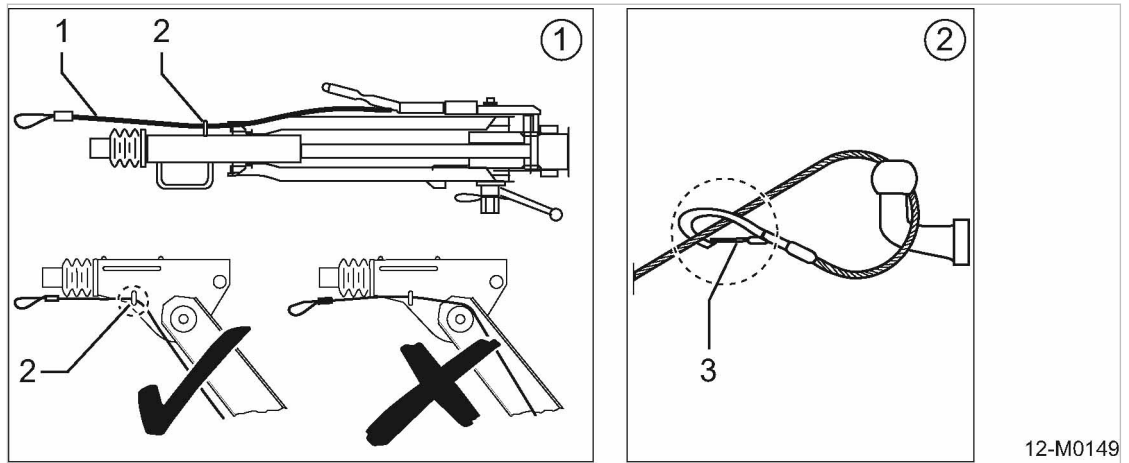
1. **VAROITUS!**
Puuttuvat kiilat!
Kone, jonka paikaltaan liikkumista ei ole asianmukaisesti estetty, voi aiheuttaa jopa hengenvaaran.
 - Sijoita kiilat kuljetuslokeroonsa koneen kuljetuksen ajaksi.
 - Hanki puuttuvien kiilojen tilalle välittömästi uudet.
2. Nosta apupyörä aivan ylös.
Apupyörä asettuu automaattisesti kuljetusasentoon (ks. kuva 96).
3. Tarkasta pyörien kiinnitys ja renkaiden kunto.
4. Tarkasta rengaspaineet.
5. Kytke valot ja merkinantolaitteet ja tarkasta niiden toimivuus.
6. Poista kiilat ja sijoita ne kuljetuksen ajaksi niille varattuihin lokeroihin.



Puuttuvat kiilat voit tilata KAESERiltä. Yhteystiedot löytyvät tämän käyttöohjeen lopusta. Kiilojen tilausnumero: 5.1325.0.

Optio rb/rk/rm/rs, rc/ro/rs, rb/rl/rm/rs Häätäjarrutuksen varmistus koneen irrotessa vetoajoneuvosta:

Jos kone irtoaa vetoajoneuvosta kuljetuksen aikana, jarruvaijeri laukaisee seisontajarrun. Jotta tämä hätäjarrutus toimisi moitteettomasti, on vaijeri ehdottomasti pujotettava vetoaisassa olevan silmukan läpi.



Kuva 98 Vaijerin kiinnitys

- ① Vaijeri
- ② Silmukka vaijeria varten
- ③ Jousihaka


1. HUOMAUTUS!

Ei-toivottu hätäjarrituksen laukeaminen!

Jos vaijeri on liian lyhyt, voi se laukaista hätäjarrituksen kaarteissa ajettaessa. Seurauksena on koneen jarrujen ennenaikainen kuluminen.

➤ Käytä riittävän pitkää vaijeria.

- 2. Pujota vaijeri vetoaisan sivulla olevan silmukan läpi.
- 3. Kierrä vaijeri vetoajoneuvon koukun ympäri ja kiinnitä jousihaka vaijeriin.

12.2.3 Koneen pysäköinti

Konetta ei tule siirtää muulla tavoin kuin vetoajoneuvoon kytkettynä.

Seisontajarrua ei ole tarkoitettu käyttöjarruksi. Sen avulla kone pidetään ainoastaan paikoillaan.



Koneen vetolaitteistossa on automaattisesti lukkiutuva apupyörä.

Koneen ollessa pysäköitynä ja ajoneuvosta irrotettuna sen aisapaino kohdistuu apupyörään. Vetoajoneuvosta irrotetun koneen automaattisesti lukkiutuvan apupyörän on aina oltava niin alhaalla, että lukitusnokka ② ei voi ottaa kiinni ulkonemaan ①. Vain tämä estää pyöräntuennan automaattisen vapautumisen (ks. kuva 100 / a).

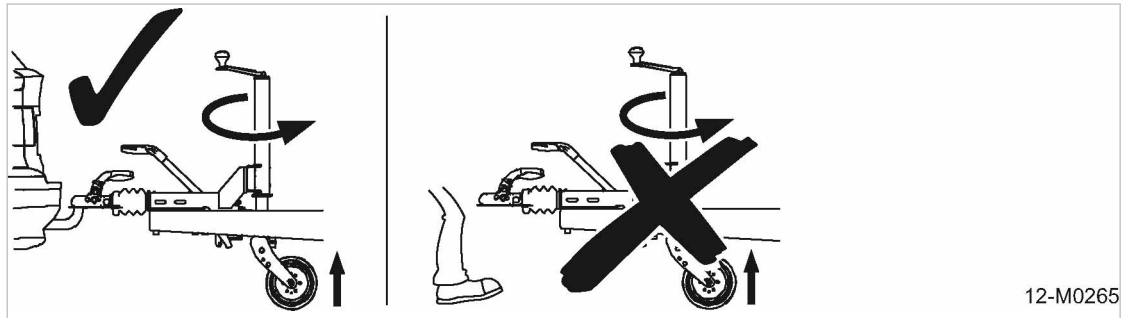
Jos ajoneuvosta irrotetun koneen apupyörää kierretään vielä ylemmäksi, painautuu ulkonema lukkopultin lukitusnokkaa vasten (ks. kuva 100 / b). Tämän seurauksena lukkopultti ③ vapauttaa äkillisesti pyöräntuennan ④ (ks. kuva 100 / c), jolloin vetolaitteisto putoaa maahan.



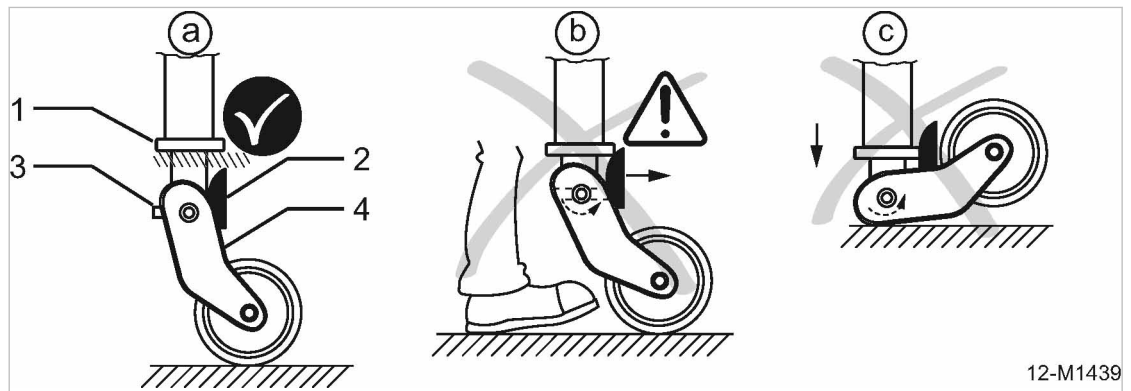
HUOMIO

Pyöräntuennan vapautuessa vetolaitteisto putoaa välittömästi maahan. Seurauksena saattaa olla vakava jalkavamma.

- Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että vain tähän oikeutetuilla henkilöillä on pääsy koneelle.
- Kierrä automaattisesti lukkiutuvaa apupyörää ylöspäin vain koneen ollessa kiinnitettynä vetoajoneuvoon.
- Älä kierrä apupyörää niin ylös, että ulkonema ottaisi kiinni lukitusnokkaan.
- Älä pidä jalkojasi vetolaitteiston alapuolella.

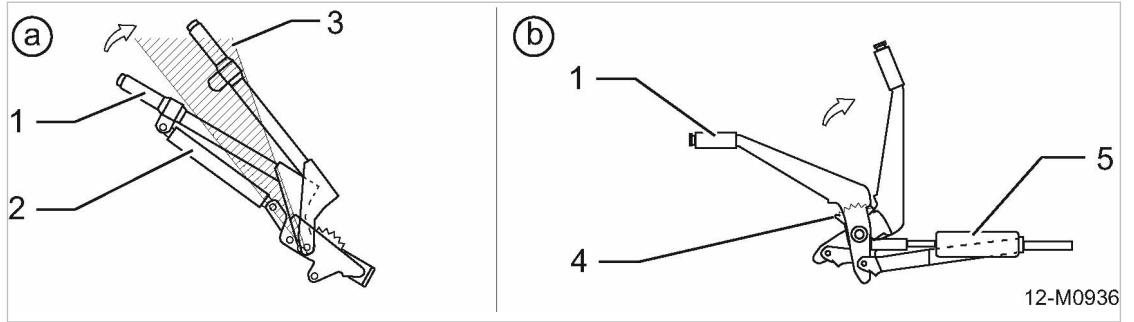


Kuva 99 Varoitus : Loukkaantumisaara vetoaisan alasputoamisen seurauksena



Kuva 100 Vetolaitteiston automaattisesti lukkiutuva apupyörä

- | | |
|----------------|----------------|
| ① Ulkonema | ③ Lukkopultti |
| ② Lukitusnokka | ④ Pyöräntuenta |



Kuva 101 Seisontajarrun käyttö

- | | |
|---------------------------------|---|
| Ⓐ Kaasujousitettu seisontajarru | Ⓑ Hammastuksella ja jousipesällä varustettu seisontajarru |
| ① Käsijarruvipu | ④ Hammastus |
| ② Kaasujousi | ⑤ Jousipesä |
| ③ Merkinä: kuolokohta-alue | |

Koneen pysäköinti (vetosilmukkakäytöntä):

1. Sijoita kone vetoajoneuvon avulla paikkaan, johon haluat sen pysäköidä.
2. Irrota mahdolliset valojen ja merkinantolaitteiden kaapelit.
3. Vedä mahdollisen seisontajarrun vipua voimakkaasti ylöspäin selvästi tuntuvan kuolokohta-alueen yli (ks. kuva 101 / a).
Kaasujousi jännittää seisontajarrun ja pitää sen jännitettynä.
4. Irrota mahdollinen vaijeri.
5. Kampea apupyörää alas, kunnes paino ei enää kohdistu vetolaitteistoon.
6. Aseta pyörien taakse kiilat.
7. Irrota kone vetoajoneuvosta:
 - Avaa vetoliitäntä.
 - Irrota pysäköity kone vetoajoneuvosta siirtämällä vetoajoneuvo hitaasti pois koneen luota.

 Optio rb/rk/rm/rs,
 rb/rl/rm/rs

Koneen pysäköinti (korkeussäädettävä alusta):

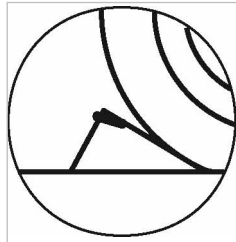
1. Sijoita kone vetoajoneuvon avulla paikkaan, johon haluat sen pysäköidä.
2. Irrota valojen ja merkinantolaitteiden kaapelit.
3. Vedä seisontajarrun vipua voimakkaasti ylöspäin selvästi tuntuvan kuolokohta-alueen yli (ks. kuva 101 / a).
Kaasujousi jännittää seisontajarrun ja pitää sen jännitettynä.
4. Irrota jarruvaijeri.
5. Kampea apupyörää alas, kunnes paino ei enää kohdistu vetolaitteistoon.
6. Aseta pyörien taakse kiilat.
7. Irrota kone vetoajoneuvosta:
 - Vedä kytkimen kahva ylös.
 - Nosta kuulakytkin vetokytimestä.
8. Siirrä vetoajoneuvo hitaasti pois pysäköidyn koneen luota.



Seisontajarrun kaasujousi kiristyy automaattisesti koneen pyörien liikkeessä taaksepäin tai jos kone irrotetaan mäessä.

Optio rc/ro/rs Koneen pysäköinti (kiinteä alusta ilman vetolaitteiston korkeussäätöä):

1. Sijoita kone vetoajoneuvon avulla paikkaan, johon haluat sen pysäköidä.
2. Irrota valojen ja merkinantolaitteiden kaapelit.
3. Vedä seisontajarrun vipua voimakkaasti ylöspäin viimeiseen hampaaseen saakka (ks. kuva 101 / b).
Käsijarruvipu on pystysuorassa: Jarruvivuston jousipesä on jännitetty.
Käsijarruvipu ei ole aivan pystysuorassa: Kone saattaa liikkua paikaltaan.
4. Irrota jarruvaijeri.
5. Kampea apupyörää alas, kunnes paino ei enää kohdistu vetolaitteistoon.
6. Aseta pyörien taakse kiilat.
7. Irrota kone vetoajoneuvosta:
 - Vedä kytkimen kahva ylös.
 - Nosta kuulakytkin vetokytimestä.
8. Siirrä vetoajoneuvo hitaasti pois pysäköidyn koneen luota.

Optio rd/ro/rs Koneen pysäköinti (kiinteä alusta ilman seisontajarrua):


12-M0392

Kuva 102 Varoitusmerkintä: Kiilojen käyttö



1. **VAROITUS!**
Kone ilman seisontajarrua!
Kone, jonka paikaltaan liikkumista ei ole asianmukaisesti estetty, voi aiheuttaa jopa hengenvaaran.
 - Työnnä kiilat pyörien alle, ennen kuin irrotat koneen vetoajoneuvosta.
 - Silloin kun konetta ei siirretä, on sen paikallaan pysyminen aina varmistettava kiiloilla.
 - Älä yritä liikutella konetta käsivoimin.
2. Sijoita kone vetoajoneuvon avulla paikkaan, johon haluat sen pysäköidä.
3. Kampea apupyörää alas, kunnes paino ei enää kohdistu vetolaitteistoon.
4. Aseta pyörien taakse kiilat.
5. Kytke irti valot ja merkinantolaitteet.
6. Irrota kone vetoajoneuvosta:
 - Vedä sokka ulos kuulakytkimestä.
 - Vedä kytkimen kahva ylös.
 - Nosta kuulakytkin vetokytimestä.
 - Työnnä sokka kuulakytkimen kiinnitysaukkoon.
7. Siirrä vetoajoneuvo hitaasti pois pysäköidyn koneen luota.

12.2.4 Koneen kuljetus nosturilla

Lumi ja jää:

Talviolosuhteissa koneen päälle saattaa kertyä huomattava määrä lunta ja/tai jäätä. Sillä saattaa olla epäedullinen vaikutus koneen painopisteeseen. Sekä nosturin että koneen nostovälineet saattavat ylikuormittua.

- Suorita seuraavat valmistelut, jos koneen päälle on kertynyt lunta tai jäätä:
 - Poista koneen päältä kaikki lumi ja jää ennen sen nostoa.
 - Varmista, että nostosilmukan suojaläppä on esillä ja vaivatta avattavissa.

Valmistelevat toimenpiteet ennen koneen siirtämistä nosturilla:

Nosturikuljetusta varten kone on varustettu nostosilmukalla. Silmukkaan pääset käsiksi nostamalla kuomun keskiosassa olevan läpän ylös.

1. Avaa suojaläpän lukitus sisäpuolelta ja nosta läppä ylös.
2. Aseta nostokoukku kohtisuoraan nostosilmukan yläpuolelle.
3. Aseta koukku silmukkaan.
4. Sulje ja lukitse ovet.
5. Nosta konetta varovasti.

Huomioitava konetta alas laskettaessa:



1. **HUOMAUTUS!**
Epäasiallisen alaslaskun aiheuttama konevaurio!
Koneen rakenneosat, erityisesti alusta, saattavat vaurioitua konetta alas laskettaessa.
 - Laske kone alas varovasti.
 - Varmista, että koneen paino jakautuu tasapuolisesti alas laskettaessa.
2. Laske kone alas hitaasti ja varovasti.

12.2.5 Optio rw Koneen kuljetus haarukkatrukilla

Edellytys Kone on kytketty pois päältä.
Kaikki liitäntäjohdot on irrotettu koneesta.

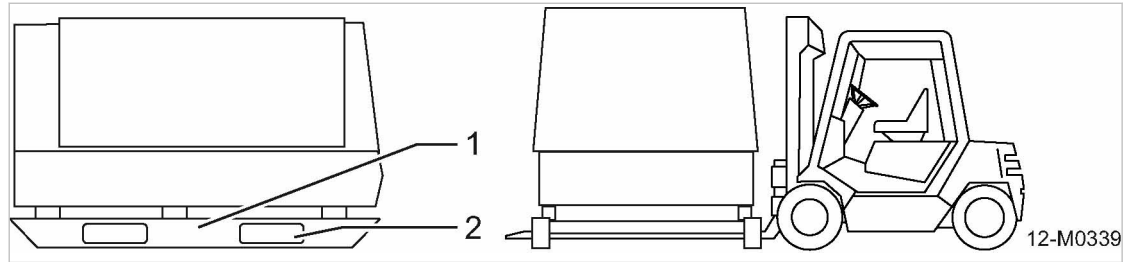


HUOMIO

Kone saattaa vaurioitua, jos haarukkatrukilla nosto ei tapahdu asianmukaisesti!
Kone saattaa pudota tai saada vaurioita nostohaarukoista.

- Älä nosta siirrettäviä konemalleja haarukkatrukilla.
- Haarukkatrukilla saa nostaa vain jalaksilla varustettuja konemalleja.
- Nosta konetta ainoastaan koneen sivulta jalaksissa olevien aukkojen läpi.

Optio rw



Kuva 103 Kuljetus haarukkatrukilla

- ① Jalakset
- ② Nostokohta

1. Sulje ja lukitse ovet/kuomu.
2. Sijoita trukki koneen sivulle ja aseta haarukat nostokohtiin.
3. Työnnä haarukat koko pituudeltaan koneen alle.
Kone seisoo tukevasti haarukoilla.
4. Nosta konetta varovasti.

12.2.6 Koneen kuljetus rahtitavarana

Pakkaustapa ja kuljetustuet määräytyvät kuljetustavan mukaan.

Pakkausmateriaalit ja kuljetustuet on aina valittu siten, että tavara saapuu moitteettomassa kunnossa asiakkaalle edellyttäen, että sitä on kuljetuksen aikana käsitelty asianmukaisesti.

Meri- tai ilmakuljetus edellyttää vielä muitakin toimenpiteitä. Tarkempia tietoja saat KAESER-huoltolta.

Tarvikkeet Kiiloja
Puuparruja
Kiinnityshihnoja

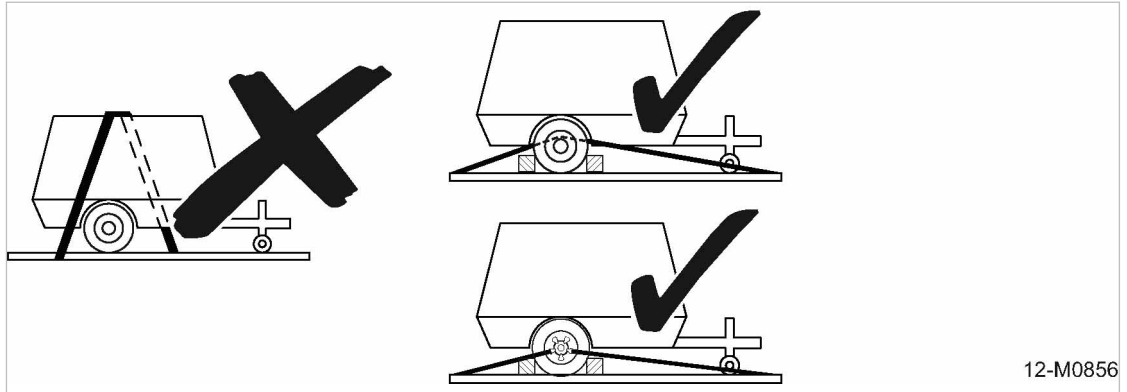
Kuorman sidonta:



- Kuorman sidonnassa on aina noudatettava käyttömaassa voimassa olevia määräyksiä.
- Kuorma on lastattava ja sidottava siten, että se ei edes täysjarrutuksessa tai äkillisessä väistöliikkeessä voi siirtyä paikaltaan, kaatua, liikkua edestakaisin, pudota alas tai aiheuttaa vältettävissä olevaa melua. Hyväksytyt tekniset määräykset on huomioitava (esim. Saksassa: VDI-standardi 2700...).
- Kuorman sidonnasta kuljetustilassa vastaa pääsääntöisesti kuljettaja (tarvittaessa lähettäjän/lastaajan antamien ohjeiden mukaisesti). Lisätietoja antaa esimerkiksi Kuljetusalan keskusliitto.

Käytä kuljetustukina kiiloja tai puuparruja.

Kiristä tarvittaessa kiinnityshihnat alustan ja vetotangon yli.



Kuva 104 Kuorman sidonta kiinnityshihnoilla


1. HUOMAUTUS!

Koria vaurioittavat kiinnityshihnat!
 Kuljetuksen aikaiset liikevoimat saattavat vaurioittaa korin osia.

- Älä vedä hihnoja korin yli.
- Kiinnitä hihnat vain alustan yli.

2. Huomioi kuljetuksia koskevat turvallisuusmääräykset.

3. Estä kuorman liikkuminen, kaatuminen, liukuminen tai kallistuminen kuljetuksen aikana.



KAESER vastaa mielellään kuljetusta ja kuorman sidontaa koskeviin kysymyksiin.

KAESER ei vastaa mistään vahingoista, jotka ovat aiheutuneet epäasiallisesta kuljetuksesta tai riittämättömästä tai vääränlaisesta kuorman sidonnasta.

Laina-, vuokra- ja messukoneiden paluukuljetuksissa on käytettävä samoja kuljetustukia kuin näiden laitteiden menokuljetuksissakin.

Jos kone lähetetään lentorahtina, huomioi seuraavaa:

Lentorahtina kuljetettaessa kone luokitellaan vaaralliseksi tavaraksi. Määräyksen rikkominen saattaa johtaa huomattaviin sakkoihin!


1. VAROITUS!

Käyttöaineiden aiheuttama palo- ja räjähdysvaara!
 Koneessa on polttomoottori.

- Varmista, että koneesta poistetaan kaikki vaaralliset aineet ennen ilmakuljetusta.

2. Poista kaikki vaaralliset aineet.

Näitä ovat esimerkiksi:

- polttoainejäämät ja -kaasut
- moottorin ja kompressorin voiteluöljyt
- uudelleenladattavien akkujen elektrolyyttiliuokset
- voiteluöljyjäämät työkalujen voitelulaitteessa (valinnaiset varusteet ea ja ec)
- jäätymisenestoaineen jäämät huurteenpoistimessa (valinnainen varuste ba).

12.3 Varastointi

Kosteus aiheuttaa korroosiota erityisesti moottorissa, ruuviyksikössä ja öljynerotinsäiliössä.

Jäätynyt kosteus saattaa vaurioittaa koneen komponentteja kuten venttiilien kalvoja ja tiivisteitä.

Seuraavat toimenpiteet pätevät myös koneisiin, joita ei vielä ole otettu käyttöön.



Ota yhteys KAESERiin, jos haluat lisätietoja asianmukaisesta varastoinnista ja käyttöönotosta.

**HUOMAUTUS**

Kosteuden ja pakkasen aiheuttamat konevauriot!

- Estä kosteuden pääsy ja lauhteen muodostuminen koneeseen.
 - Pidä varastointilämpötila $> 0\text{ °C}$:ssa.
- Sijoita kone kuivaan ja mahdollisimman hyvin pakkaselta suojattuun tilaan.

12.4 Hävittäminen

Ennen hävittämistä siitä on poistettava kaikki käyttöaineet ja likaantuneet suodattimet.

Edellytys Kone on asianmukaisesti poistettu käytöstä.

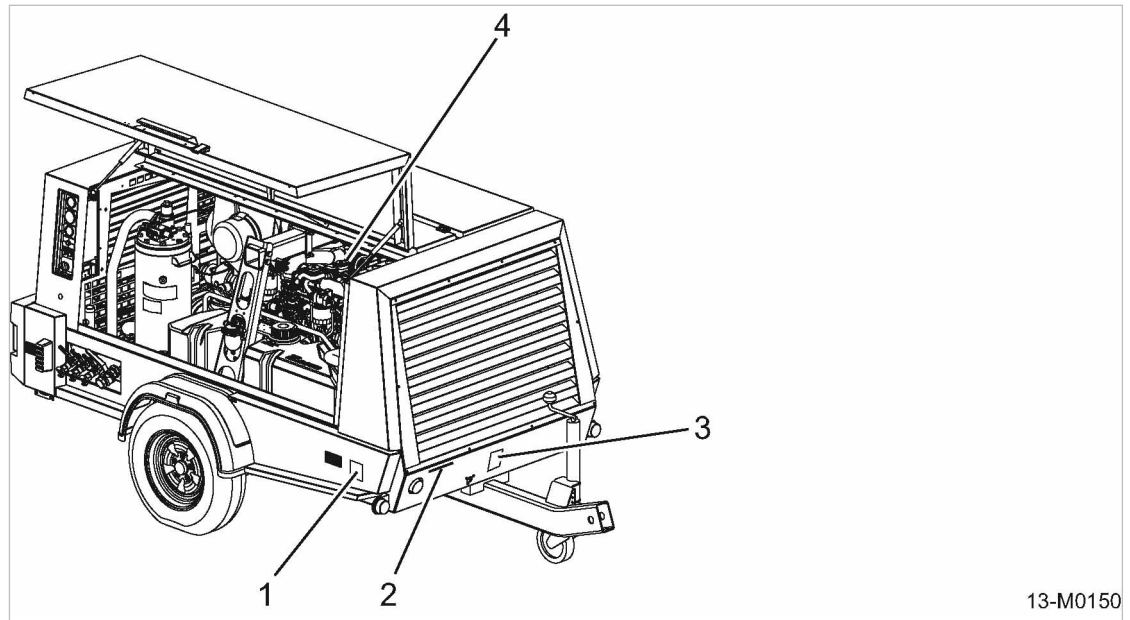
1. Poista koneesta polttoaine.
2. Poista koneesta jäähdytys- ja moottoriöljy.
3. Poista koneesta kaikki likaantuneet suodattimet ja öljynerottimen suodatinpanos.
4. Jos koneessa on vesijäähdyhteinen moottori, poista koneesta moottorin jäähdytysneste.
5. Poista akku.
6. Anna kone luvan saaneen jäteyrityksen hävitettäväksi.



- Hävitä polttoaineen, jäähdytysöljyn, moottoriöljyn tai jäähdytysnesteeseen likaamat työvälit ja osat jätelainsäädännön mukaisesti ongelmajätteenä.
- Hävitä akku voimassa olevien määräysten mukaisesti ongelmajätteenä.

13 Liite

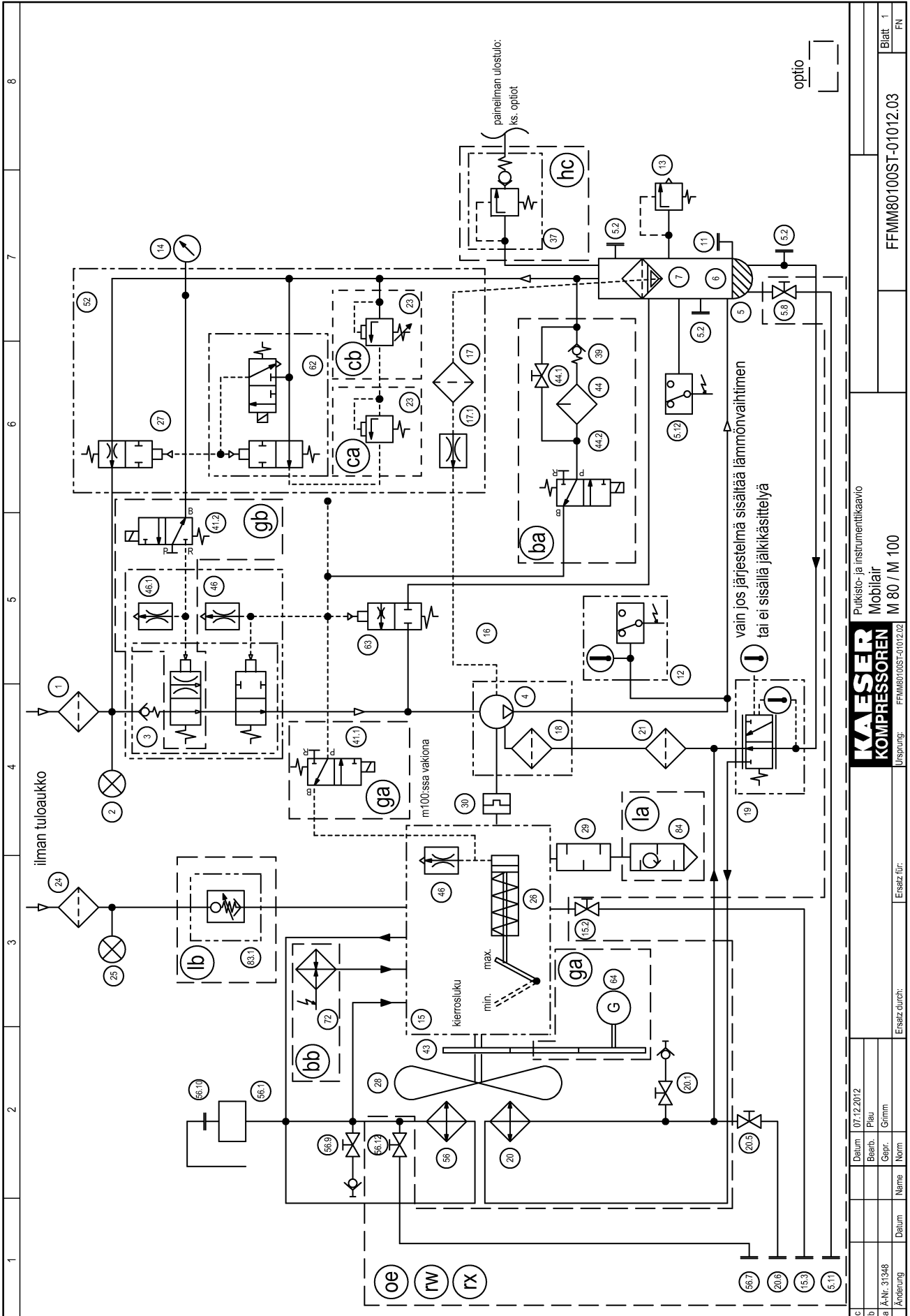
13.1 Tunnistetiedot



Kuva 105 Tunnistetiedot

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Koneen tyyppikilpi, josta käy ilmi koneen sarjanumero | ③ | Varustekilpi |
| ② | VIN-numero *) (meistetty koriin) * Ajoneuvonumero | ④ | Moottorin tyyppikilpi, josta käy ilmi moottorin sarjanumero |

13.2 Putki- ja instrumenttikaavio (PI-kaavio)




| | | |
|---|--|---------|
| FFMM80100ST-01012.03 | | Blatt 1 |
| FFMM80100ST-01012.03 | | FN |
| <p>KAESER KOMPRESSOREN</p> <p>Ursprung: FFMM80100ST-01012.03</p> <p>Mobilair M 80 / M 100</p> <p>Putki- ja instrumenttikaavio</p> | | |
| <p>vain jos järjestelmä sisältää lämmönvaihtimen tai ei sisällä jäykkästäilyä</p> | | |
| <p>m100:ssa vakiona</p> | | |
| <p>ilman tuloaukko</p> | | |
| <p>optio</p> | | |
| <p>Ersetzt durch:</p> | | |
| <p>Ersetzt für:</p> | | |
| <p>Datum: 07.12.2012</p> | | |
| <p>Bearb.: Plau</p> | | |
| <p>Gepr.: Grimm</p> | | |
| <p>Änderung: Datum Name Norm</p> | | |
| <p>a) A-Nr. 31348</p> | | |

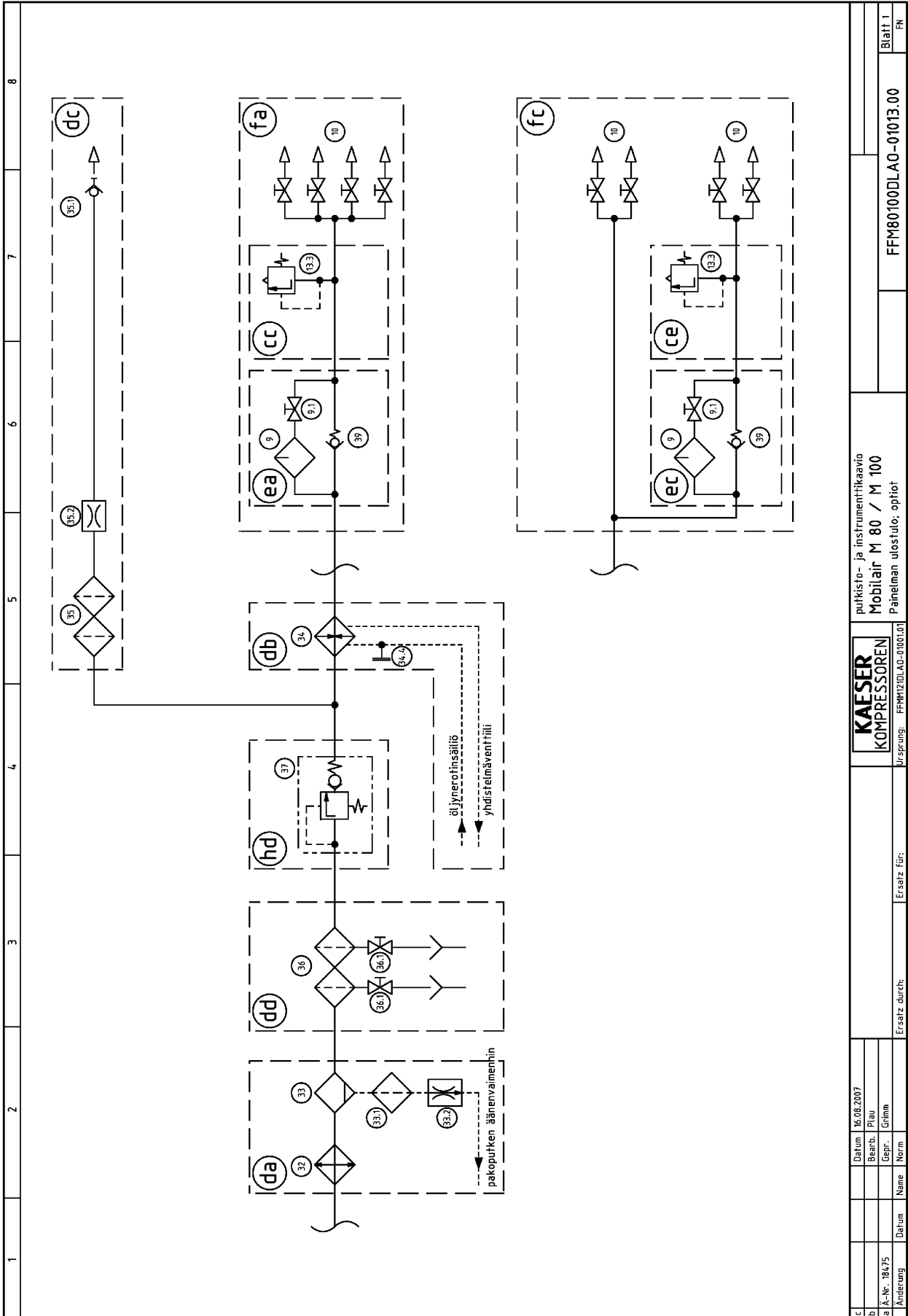
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|---|---|---|---|-------|---|---|
| 1 | kompressor - imuilmansuodatin | | | | 20 | öljyäähdytin | |
| 2 | huoltoindikaattori, kompressor - imuilmansuodatin | | | | 20.1 | sulkuventtiili letkuliitimellä - öljynpoisto | |
| 3 | imuventtiili | | | | 20.5 | sulkuventtiili - öljynpoisto | |
| 4 | ruuviyksikkö | | | | 20.6 | kierretulppa - öljynpoisto | |
| 5 | öljynerotinsäiliö | | | | 21 | öljynsuodatin | |
| 5.2 | kierretulppa | | | | 23 | säätöventtiili | |
| 5.8 | sulkuventtiili - öljynpoisto | | | | 24 | moottori - imuilmansuodatin | |
| 5.11 | kierretulppa - öljynpoisto | | | | 25 | huoltoindikaattori, moottori - imuilmansuodatin | |
| 5.12 | painekytkin - vastapaine | | | | 26 | moottorin kierrosluvun säätösylinteri | |
| 6 | ökerääntynyt öljy | | | | 27 | paineenpoistovenntiili | |
| 7 | öljynerotinsuodatin | | | | 28 | tuuletin | |
| 11 | öljyntäyttöaukko kierretulpalla | | | | 29 | pakoputken äänenvaimennin | |
| 12 | lämpömittari + näyttö | | | | 30 | kytkin | |
| 13 | varoventtiili | | | | 37 | minimipainetakaiksuventtiili | |
| 14 | painemittari paineilma - käyttöpaneeli | | | | 39 | takaisuventtiili | |
| 15 | dieselmoottori | | | | 41.1* | magneettiventtiili - täyskuormituksen ohjaus | |
| 15.2 | sulkuventtiili - öljynpoisto | | | | 41.2 | magneettiventtiili - imuilman ohjaus | |
| 15.3 | kierretulppa - öljynpoisto | | | | 44 | huurteen poisto | |
| 16 | öljynpaluujohdo | | | | 44.1 | sulkuventtiili | |
| 17 | lianerotin | | | | 44.2 | magneettiventtiili | |
| 17.1 | suutin | | | | 46 | suutin (toisiopuoli säätöventtiili) | |
| 18 | sihtisuodatin | | | | 46.1 | suutin | |
| 19 | yhdistelmäventtiili - öljylämpötiliansäätiä | | | | 52 | ohjausventtiili | |

*m100:ssa vakiona

| | | | | | | | |
|----------|--------|------------|---------------|----------------------|---|-----------|----|
| c | Datum | 07.12.2012 | Ursprung | FFMM80100ST-01012.02 | FFMM80100ST-01012.03 | Blatt - 2 | FN |
| b | Bearb. | Pflu | | | | | |
| a | Gepr. | Grimm | | | | | |
| Änderung | Name | Norm | Ersatz durch: | Ersatz für: | Pukisto- ja instrumenttikaavion selitys | | |
| | | | | | Mobilair | | |
| | | | | | M 80 / M 100 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------|--|---|---|-------|--|---|---|
| 56 | jäähdytін | | | optio | | | |
| 56.1 | jäähdyttimen yläsäiliö | | | ba | varustus kylmiin olosuhteisiin | | |
| 56.7 | kierretulppa -vedenpoisto | | | bb | lohkoiämmitin | | |
| 56.9 | sulkuventtiili letkuliittimellä - vedenpoisto | | | ca | ilman manuaalista säätömahdollisuutta | | |
| 56.10 | täyttöaukko, tulppa ja ylipaineventtiili | | | cb | manuaalinen säätömahdollisuus | | |
| 56.12 | sulkuventtiili -vedenpoisto | | | ga | generaattori | | |
| 62 | yhdistelmäventtiili | | | gb | generaattori (rajoittaa tuottoa) | | |
| 63 | säätöventtiili (ilmankierron säätöventtiili) | | | hc | minimipainetakaikuventtiili (ilman suodatinyhdistelmää) | | |
| 64 | generaattori | | | la | kipinänsammutin | | |
| 72 | varmuuslämmönvaihdin | | | lb | kipinänsammutin + moottorin pysäytysventtiili (automaattisesti sulkeutuva) | | |
| 83.1 | moottorin pysäytysventtiili (automaattisesti sulkeutuva) | | | oe | umpinainen lattiapaneeli | | |
| 84 | kipinänsammutin | | | rw | kiinteä asennus (jalakset) | | |
| | | | | rx | kiinteä asennus (konejalat) | | |

| | | | |
|---|-------|--------------------------------|-------------|
| Pukisto- ja instrumenttikaavion selitys | | Blatt: 3 | |
| Mobilair | | FFMM80100ST-01012.03 | |
| M 80 / M 100 | | FN | |
|  | | Ursprung: FFMM80100ST-01012.02 | |
| Datum | Plau | Ersatz durch: | Ersatz für: |
| Bearb. | Grümm | | |
| Gepr. | | | |
| Norm | | | |
| Änderung | Datum | Name | |



| | | | | | |
|----------|--------|------------|---------------------------------|-----------|-----------------------|
| c | Datum | 16.08.2007 | putkisto- ja instrumenttikaavio | | Blatt 1 FN |
| b | Bearb. | Plau | Mobilair M 80 / M 100 | | |
| a | Ä-Nr. | 8475 | Panelman ulostulo, optio | | FFM80100DLA0-01013.00 |
| Änderung | Name | Norm | Ersatz durch: | Ursprung: | FFM12IDLAD-01001.01 |

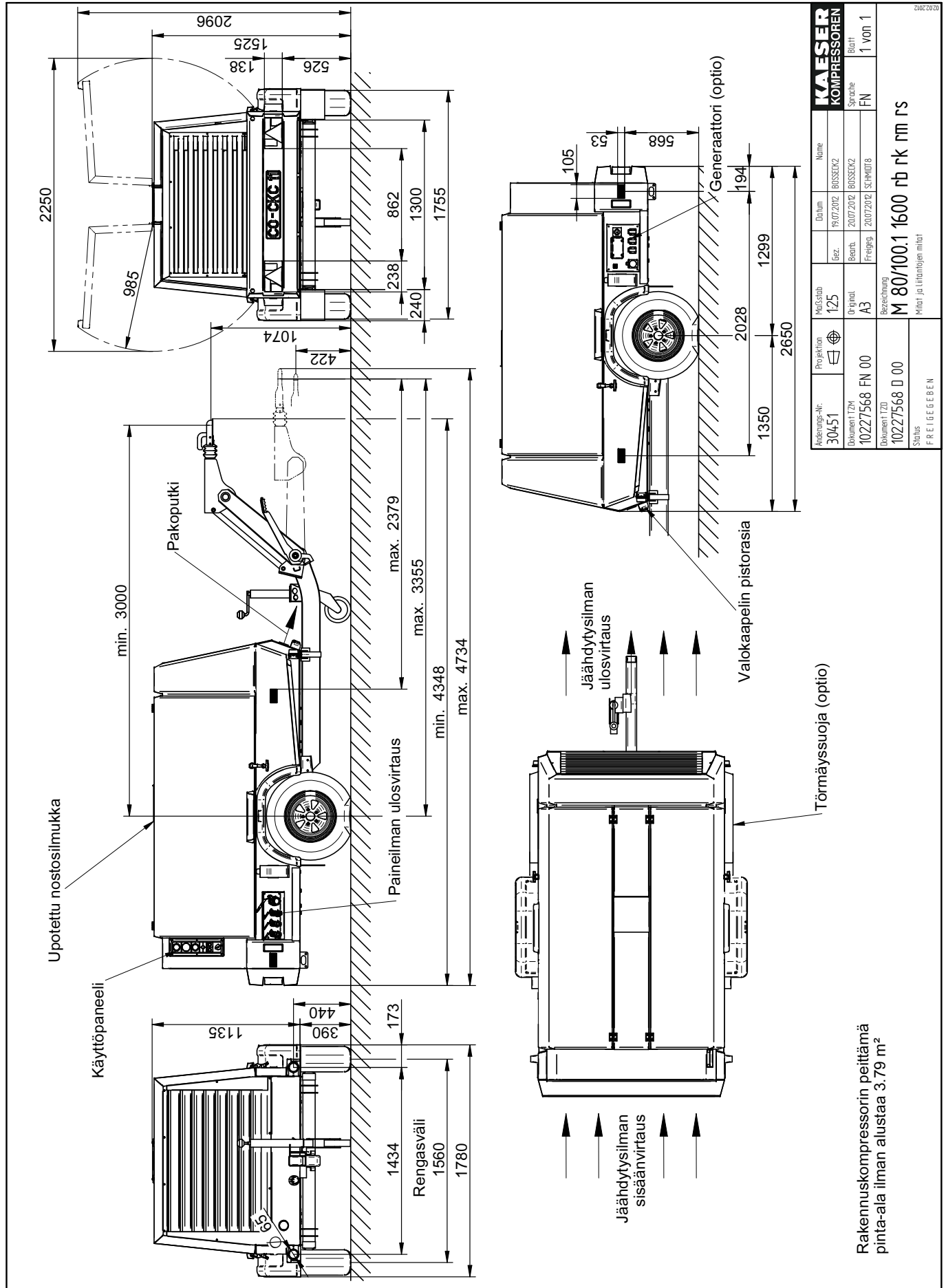
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|--------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| 9 | työkalujen voitelulaite | | | | | | optio |
| 9.1 | sulkuventtiili | | | | | | |
| 10 | paineilmajakaaja | | | | | | cc toinen varoventtiili, jos koneessa on lisävarustus fa |
| 13.3 | varoventtiili | | | | | | ce toinen varoventtiili, jos koneessa on lisävarustus fc |
| 32 | ilmanjäähdytin | | | | | | da jälkijäähdytin + syklonierotin |
| 33 | syklonierotin | | | | | | db lämmönvaihdin |
| 33.1 | lianerotin | | | | | | dc hengitysilmasuodatin |
| 33.2 | suutin | | | | | | dd suodatinyhdistelmä |
| 34 | lämmönvaihdin | | | | | | ea työkalujen voitelulaite, jos koneessa on lisävarustus fa |
| 34.4 | kierretulppa - öljynpoisto | | | | | | ec työkalujen voitelulaite, jos koneessa on lisävarustus fc |
| 35 | hengitysilmasuodatin | | | | | | fa haaroittamaton paineilmalinja |
| 35.1 | letkunliitin | | | | | | fc valinnaisten lisävarusteiden jälkeen haaroitettu paineilmalinja |
| 35.2 | suutin | | | | | | hd minimipainetakaiskuventtiili (varustettu suodatinyhdistelmällä) |
| 36 | suodatinyhdistelmä | | | | | | |
| 36.1 | lauhteenpoiston sulkuventtiili | | | | | | |
| 37 | minimipainetakaiskuventtiili | | | | | | |
| 39 | takaiskuventtiili | | | | | | |

| | | | |
|---------------|--|---|--|
| Kaeser logo | | putkisto- ja instrumenttikaavio selitys | |
| KOMPRESSOREN | | Mobilair M 80 / M 100 | |
| Ersatz für: | | Paineilman ulostulo, optiot | |
| Ersatz durch: | | FFM80100DLA0-01013.00 | |
| Ä-Nr. 0475 | | Blatt 2 | |
| Änderung | | FN | |

13.3 Mittapiirustukset

13.3.1 Optio rb/rm/rs Alustan mittapiirustus

- Vaihtoehto rb – alusta, EU-versio
- Vaihtoehto rm – korkeussäädettävä alusta
- Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta



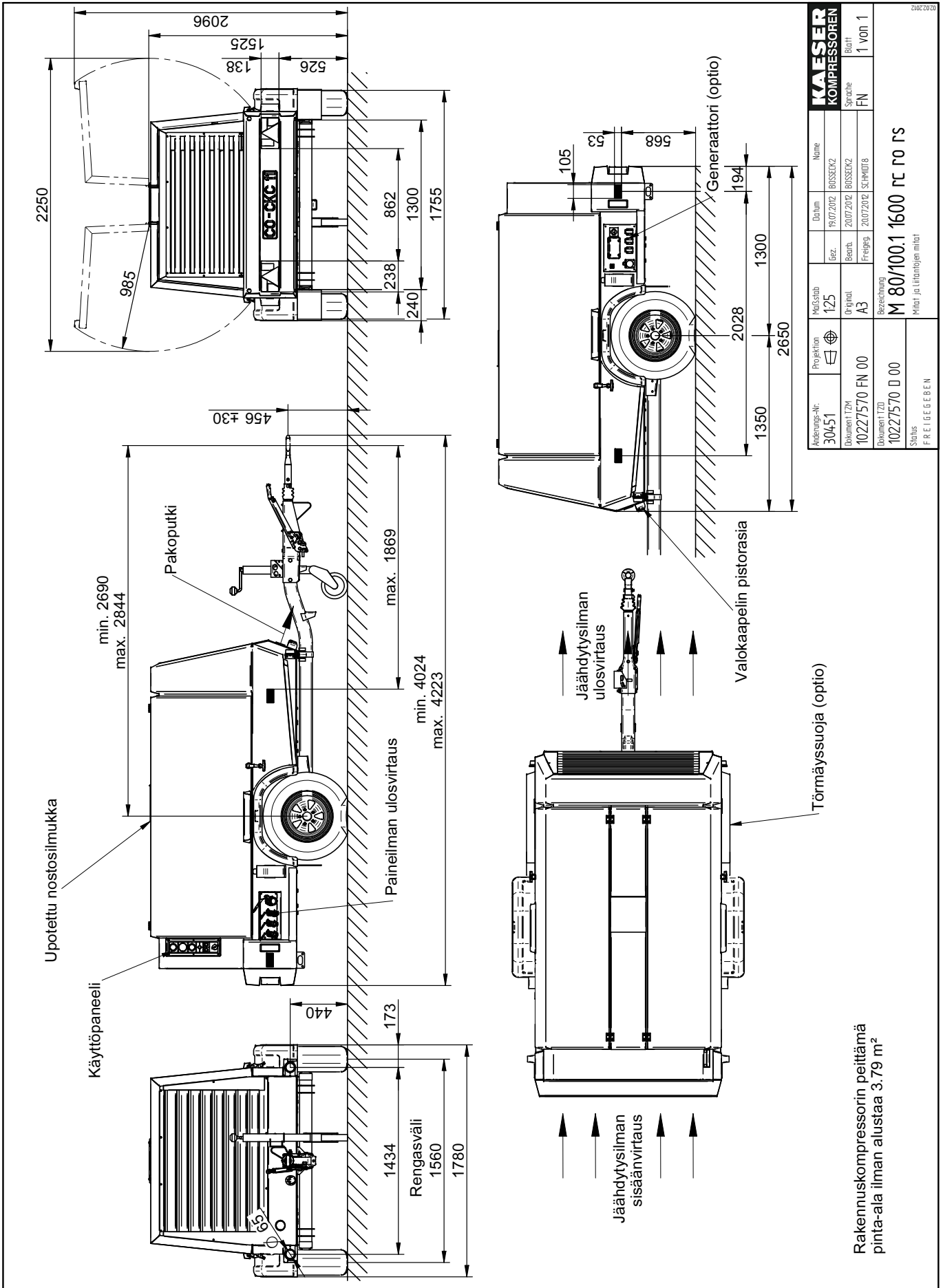
| | | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|------------|
| KAESER KOMPRESSOREN | | Name | |
| Maßstab | 1:25 | Datum | 19.07.2012 |
| Projektnr. | | Gez. | 20.07.2012 |
| Auftrags-Nr. | 30451 | Beinh. | 20.07.2012 |
| Dokument / ZPM | 10227568 FN 00 | Freigeig. | 20.07.2012 |
| Dokument / ZTU | 10227568 D 00 | Sprache | FN |
| Status | FREI GEBEEN | Bauart | 1 von 1 |
| Besetzung | | Mitarbeiter | |
| M 80/100.1 1600 rb rk rm rs | | Mitarbeiter | |

Rakennuskompressorin peittävä pinta-ala ilman alustaa 3.79 m²

Die Zeichnung bildet unsere ausschließliche Eigentümung. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Koper oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verfertigung oder Verbreitung ohne Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiterhin sind die Vervielfältigungen dürfen Dritten zugänglich gemacht werden. Erzeugnisse können unser ausschließliches Eigentümung. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verfertigung oder Verbreitung ohne Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiterhin sind die Vervielfältigungen dürfen Dritten zugänglich gemacht werden. Erzeugnisse können unser ausschließliche Eigentümung. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verfertigung oder Verbreitung ohne Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiterhin sind die Vervielfältigungen dürfen Dritten zugänglich gemacht werden.

13.3.2 Optio rc/ro/rs Alustan mittapiirustus

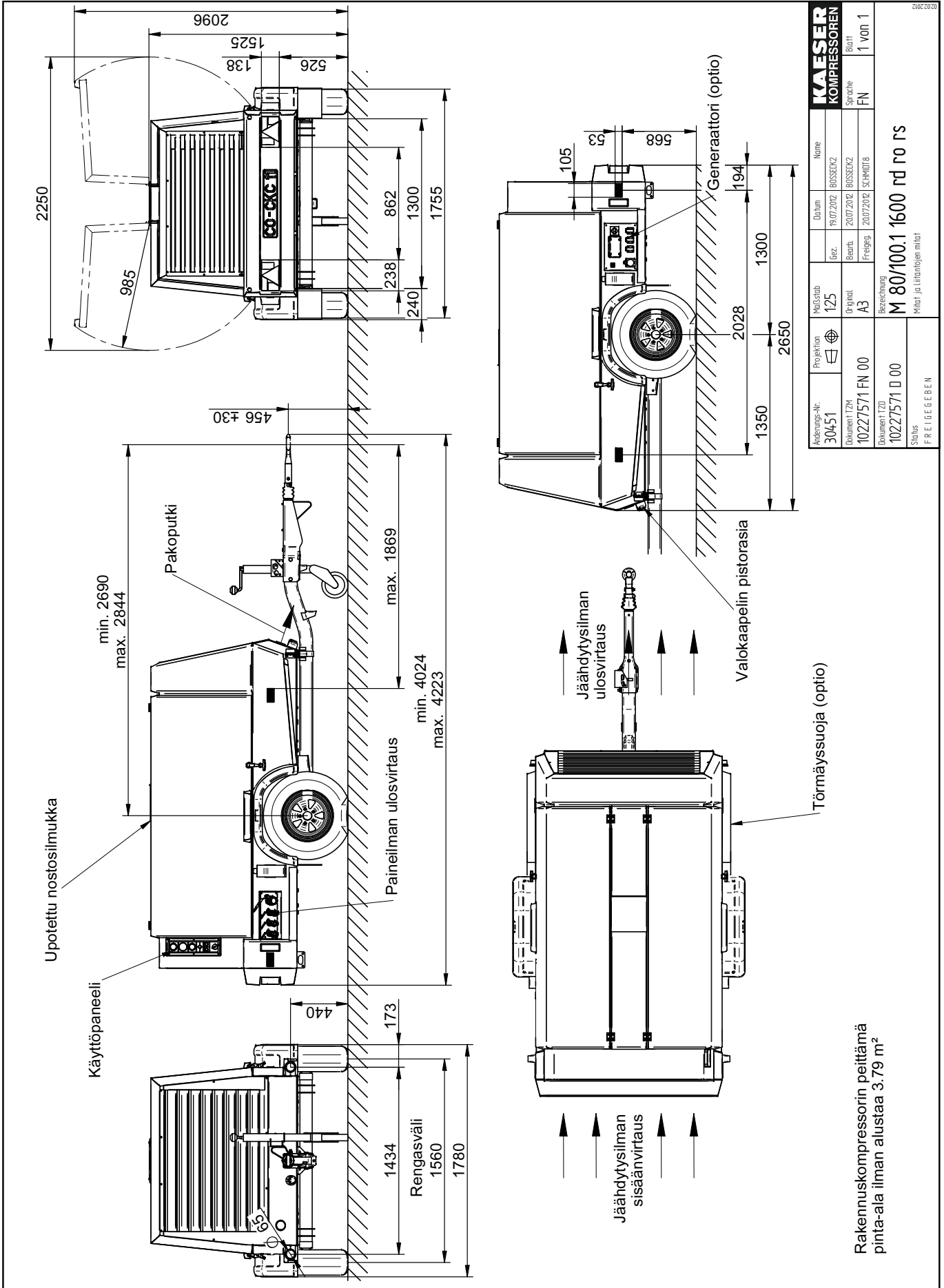
- Vaihtoehto rc – alusta, GB-versio
- Vaihtoehto ro – alusta ilman korkeussäätöä
- Vaihtoehto rs – työntäjällinen alusta



Käyttöohje Rakennuskompressor
M80

13.3.3 Optio rd/ro/rs
Alustan mittapiirustus

- Vaihtoehto rd – alusta, US-versio
- Vaihtoehto ro – alusta ilman korkeussäätöä
- Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta

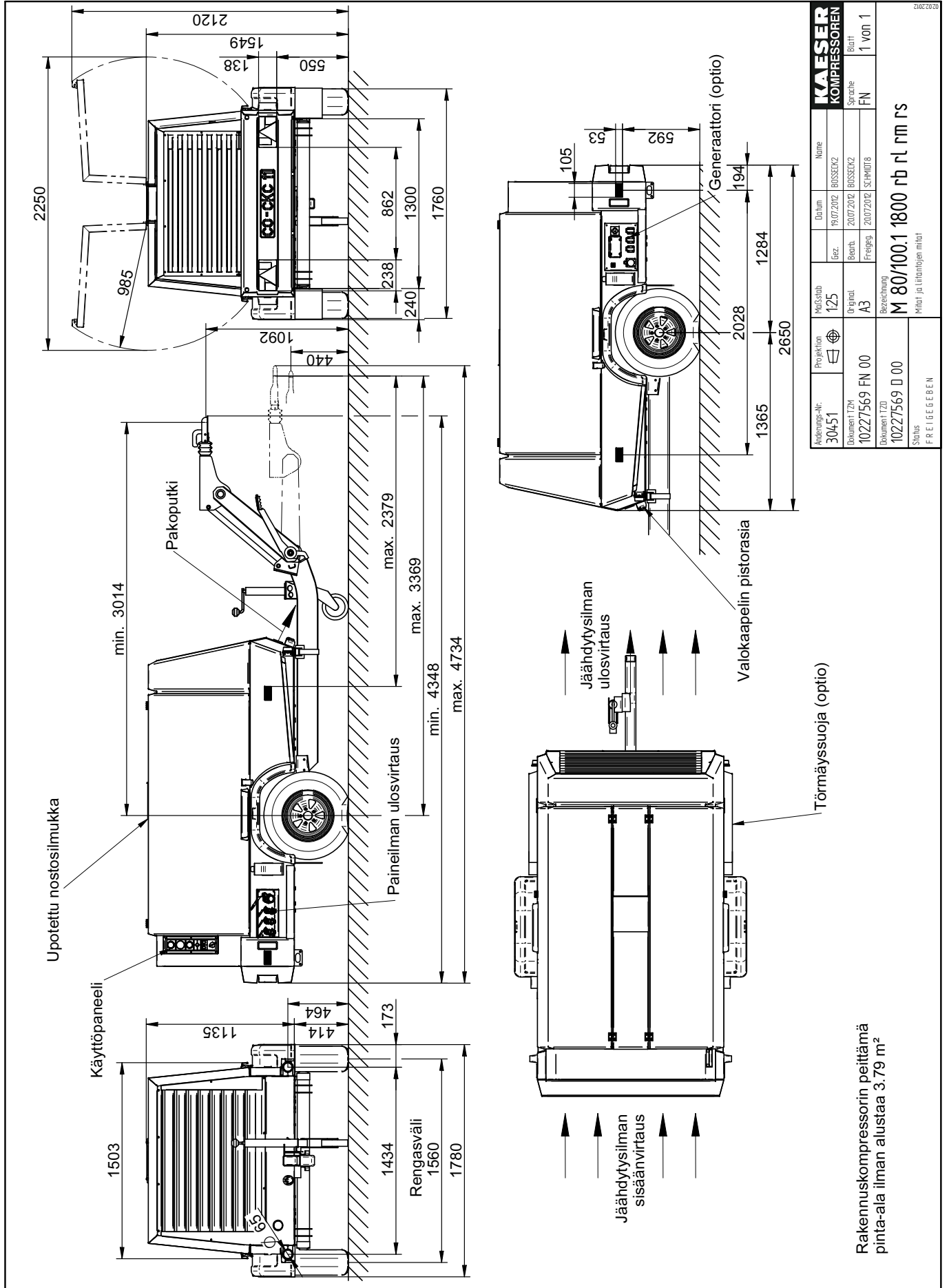


| | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------|------------|
| KAESER KOMPRESSOREN | | Name | |
| Maßstab | 1:25 | Datum | 19.07.2012 |
| Projektit | | Gez. | 20.07.2012 |
| Auftrags-Nr. | 30451 | Beinh. | 20.07.2012 |
| Dokument / ZFM | 10227571 FN 00 | Freigeig. | 20.07.2012 |
| Dokument / ZFM | 10227571 FN 00 | Spezifikation | SC-HM018 |
| Bezeichnung | M 80/100.1 1600 rd ro rs | Spache | FN |
| Status | FREIGEBEN | Baufr. | 1 von 1 |

Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen ausschließlich für den vorgesehenen Verwendungszweck sind zulässig. Nachdruck, Verbreitung oder Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist ausdrücklich untersagt. Die Verantwortung für die Richtigkeit der Zeichnung liegt ausschließlich bei dem Auftraggeber. Änderungen sind nur durch schriftliche Anweisung zulässig. Die Zeichnung ist ohne Gewähr für die Richtigkeit der Angaben zu verstehen. Die Zeichnung ist ohne Gewähr für die Richtigkeit der Angaben zu verstehen. Die Zeichnung ist ohne Gewähr für die Richtigkeit der Angaben zu verstehen.

13.3.4 Optio rb/rl/rm/rs Alustan mittapiirustus

- Vaihtoehto rb – alusta, EU-versio
- Vaihtoehto rl – korkeampi akselikuorma
- Vaihtoehto rm – korkeussäädettävä alusta
- Vaihtoehto rs – työntöjarrullinen alusta



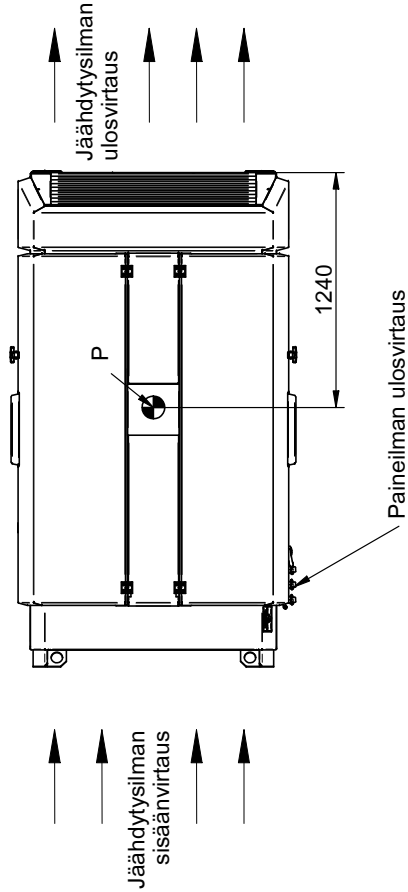
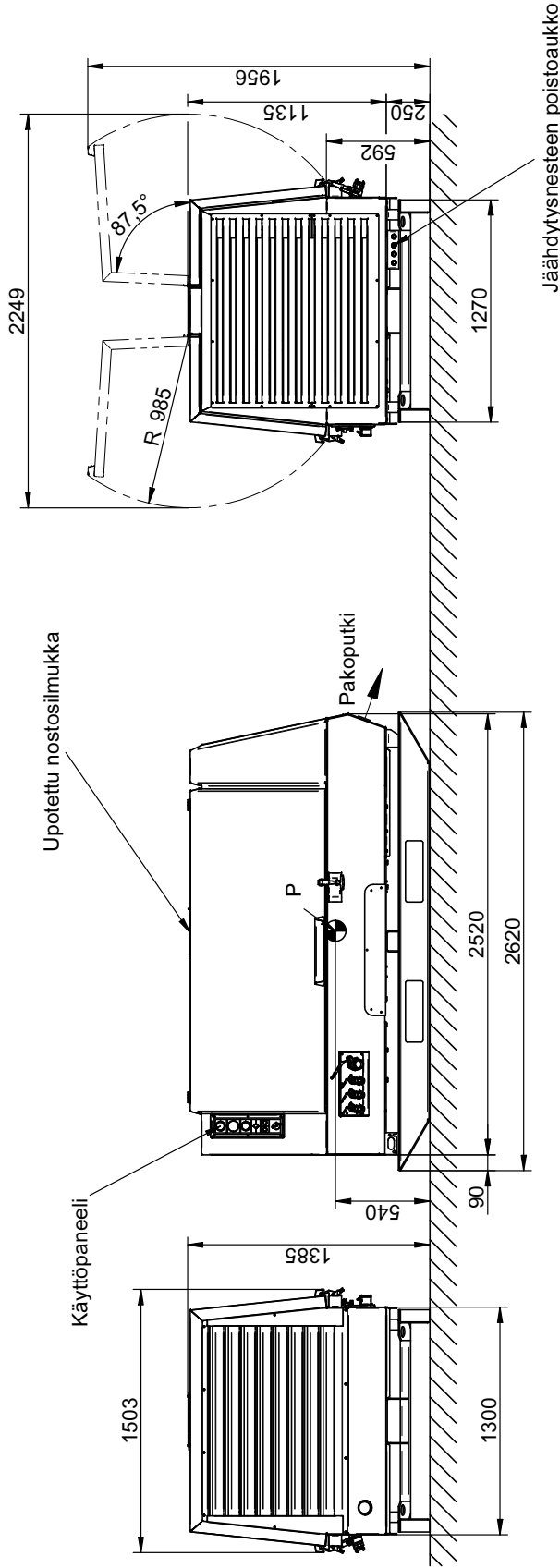
| | | | |
|-----------------------------|----------------|---------------|------------|
| KAESER KOMPRESSOREN | | Name | |
| Maßstab | 1:25 | Datum | 19.07.2012 |
| Projektion | 1. Ordnung | Gezeichnet | 20.07.2012 |
| Auftrags-Nr. | 30451 | Freigegeben | 20.07.2012 |
| Dokument / ZTM | 10227569 FN 00 | Spezifikation | 1 von 1 |
| Revisions-Nr. | 10227569 0 00 | Spezifikation | FN |
| Status | Freigegeben | Spezifikation | 1 von 1 |
| Besetzung | | Mitarbeiter | |
| M 80/100.1 1800 rb rl rm rs | | Mitarbeiter | |

Rakennuskompressorin peittävä pinta-ala ilman alustaa 3.79 m²

Die Zeichnung bleibt unter ausschließlicher Eigentümern. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen ausschließlich Sachverständigen oder Verleihung anderer Verordnungen elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiterhin dürfen Vervielfältigungen der Daten Dritten ausschließlich gemacht werden. Erzeugnisse können unter Ausschluss der Haftung für die Rechte Dritter hergestellt werden. Die Zeichnung ist nur für die angegebenen Abmessungen gültig. Änderungen sind vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geteilt werden.

13.3.5 Optio rw Kiinteästi asennetun koneen mittapiirustus

- Vaihtoehto rw – jalakset



| | | | | |
|--|------------------------------|----------------------------|------------------|---------|
| Käyttöjärjestelmä-nr. 30451 | Projektin 125 | Maßstab Original | Nimi RÖSSECK2 | 1 von 1 |
| Valmistus- ja dokumentointi 10ZZ7572 FN 00 | Projekti A3 | Original | 23.07.2012 | 1 von 1 |
| 10ZZ7572 D 00 | Freigegeben | 23.07.2012 | Sprache FN | |
| Status FREIGEGEBEN | Bezeichnung M 80/100.1 rW | Mitarbeiter Mitarbeiter | | |

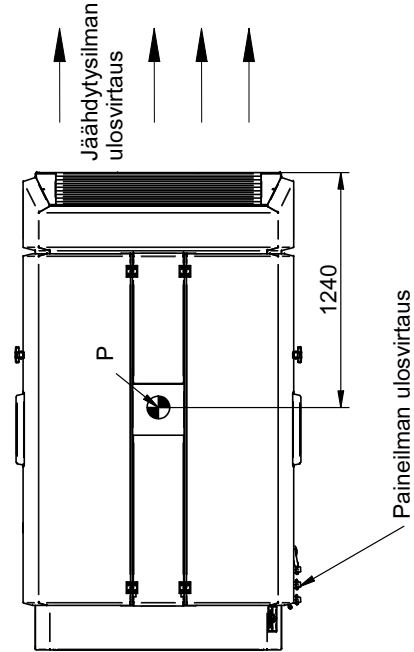
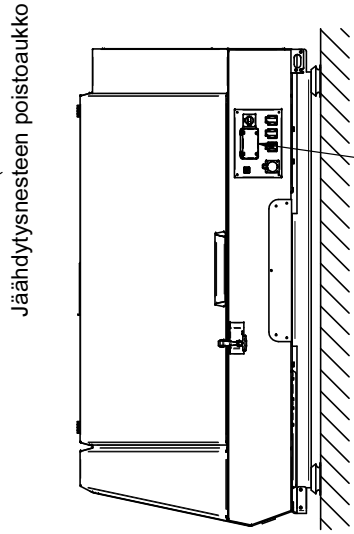
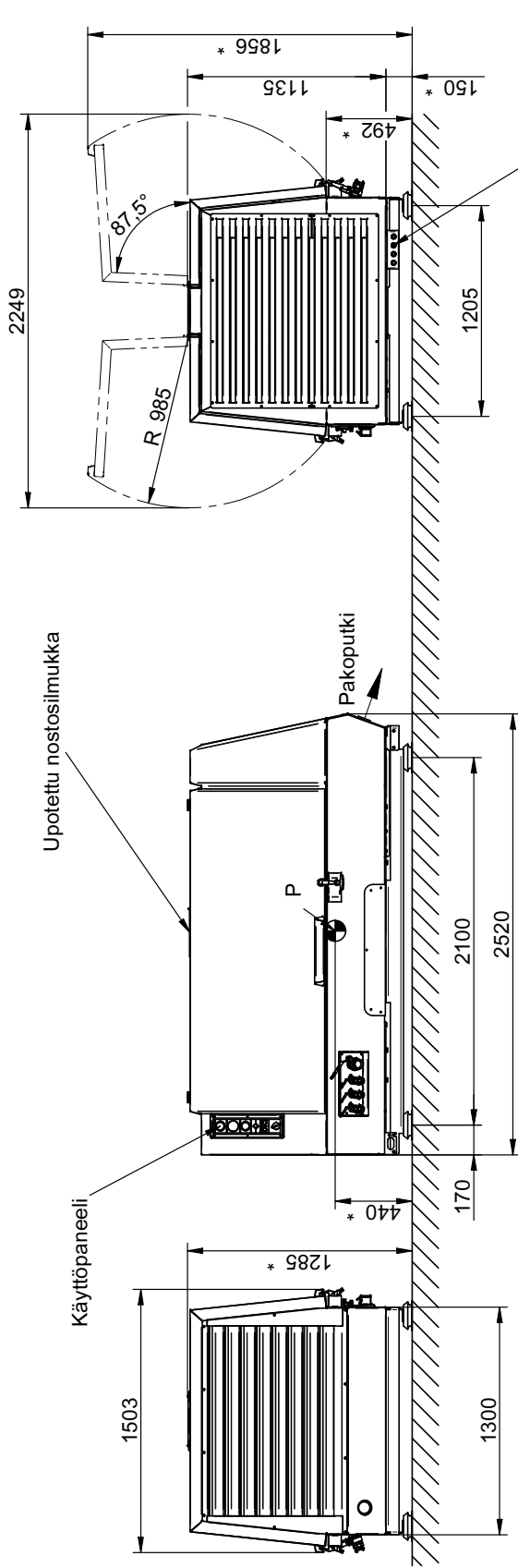
P: Painopiste
Mallista riippuen kohta saattaa hieman vaihdella!

Rakennuskompressorin peittämä
pinta-ala ilman alustaa 3.79 m²

Die Zeichnung enthält nur ausschließliche Eigentümern. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopieren oder sonstige Weiterverfügungen ausschließlich Sachverständigen oder Verleihung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut werden. Weiterhin darf die Weiterverfügung der Daten ausschließlich für den ursprünglichen Zweck gemacht werden. Weiterhin darf die Weiterverfügung der Daten ausschließlich für den ursprünglichen Zweck gemacht werden. Weiterhin darf die Weiterverfügung der Daten ausschließlich für den ursprünglichen Zweck gemacht werden. Weiterhin darf die Weiterverfügung der Daten ausschließlich für den ursprünglichen Zweck gemacht werden.

13.3.6 Optio rx Kiinteästi asennetun koneen mittapiirustus

- Vaihtoehto rx – konejalat



| | | | |
|----------------|---------------|-------------|-------------|
| Käyttöpaneeli | Projektin | Maßstab | Name |
| 30451 | ☐ | 1:25 | |
| Dokument / T2M | Original | Gez. | Datum |
| 10ZZ7573 FN 00 | A3 | 19.07.2012 | 19.07.2012 |
| Dokument / T20 | Bezeichnung | Beant. | Beant. |
| 10ZZ7573 0 00 | M 80/100.1 RX | 23.07.2012 | 23.07.2012 |
| Status | Freigegeben | Freigegeben | Freigegeben |
| | Freigegeben | Freigegeben | Freigegeben |

Joko tärinävaimennin tai koneenjalaka
Kiinnitys alustaan vain koneenjalakaa käyttäen
* Jos varustettu kumisilla tärinävaimentimilla: +60.00 mm
Rakennuskompressorin peittämä
pinta-ala ilman alustaa 3.79 m²

P: Painopiste
Mallista riippuen kohta saattaa hieman vaihdella!

Die Zeichnung bildet einen geschützten Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden.
Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verbreitung oder Verwertung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck erfolgen.
Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verbreitung oder Verwertung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck erfolgen.
Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verbreitung oder Verwertung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck erfolgen.
Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verbreitung oder Verwertung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck erfolgen.

13.4 Sähkökytkentäkaaviot**13.4.1 Sähkökytkentäkaavio**

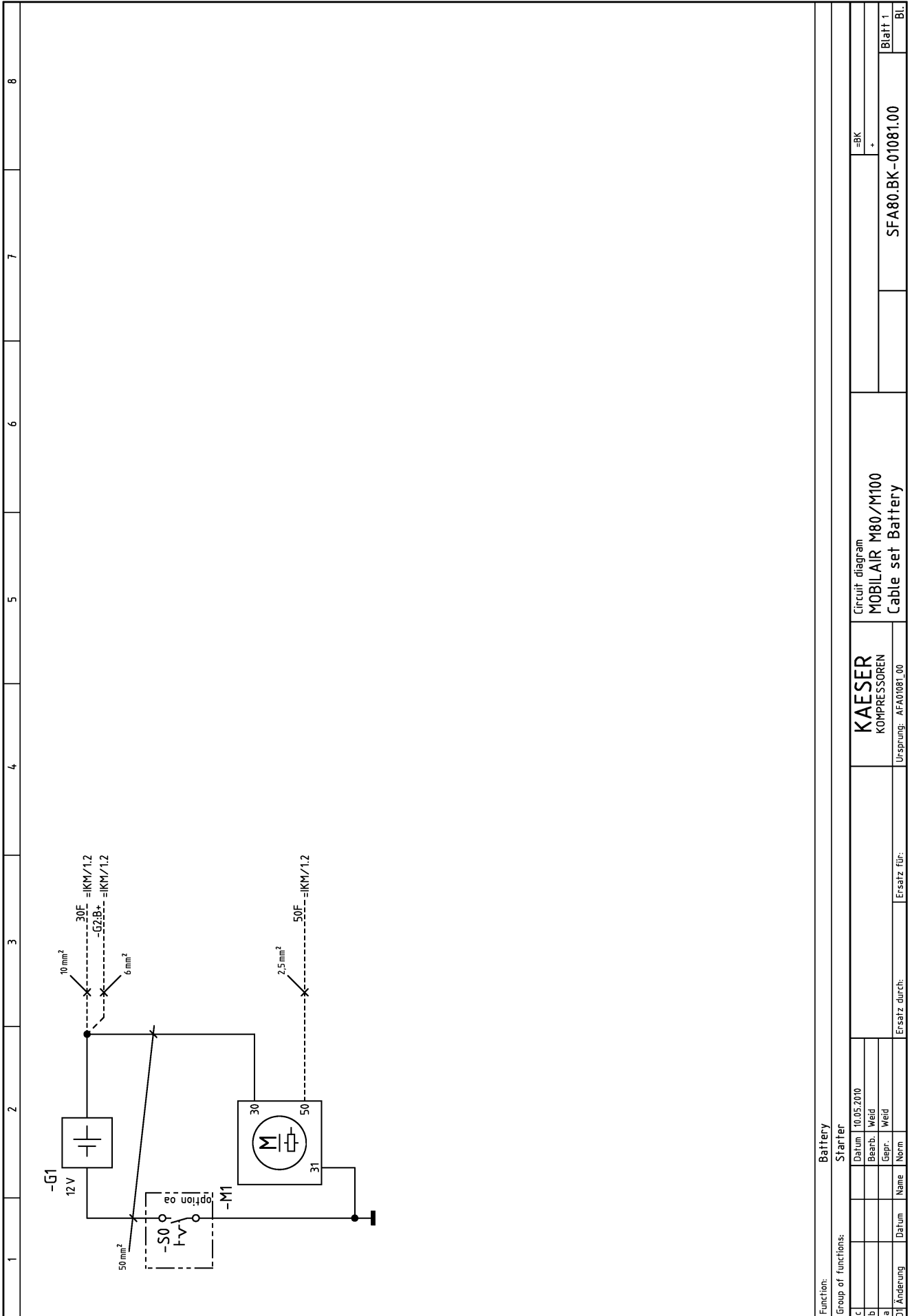
| | | | | | | | |
|--|---------------|------------|-------------------|-------|---------------|----------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <p>Electrical diagrams</p> <p>MOBILAIR</p> <p>M80 / M100</p> <p>KUBOTA-Motor</p> | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: Kaeser Kompressoren GmbH</p> <p>Postfach 2143</p> <p>96410 Coburg</p> | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | |
| c | Datum | 10.05.2010 | E | | | | |
| b | Bearb. / Weid | | | | | | |
| a | X27 | 25.03.2011 | WEID | Gepr. | Weid | | |
| A | Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz durch: | | |
| | | | | | Ersatz für: | | |
| KAESER KOMPRESSOREN | | | Cover page | | | | |
| URSPRUNG: AFA01081_00 | | | MOBILAIR M80/M100 | | | = + | |
| | | | | | | DFA60-01081.01 | |
| | | | | | | Blatt 1 | |
| | | | | | | Bl. | |

| Lfd. Nr. No. | Benennung Name | Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer) | Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer) | Blatt Page | Anlagenkennzeichen Unit designation |
|--------------|---------------------------|---|--|------------|-------------------------------------|
| 1 | Cover page | | DFA80-01081.01 | 1 | |
| 2 | List of contents | | ZFA80-01081.01 | 1 | |
| 3 | Block diagram | | UFA80-01081.01 | 1 | |
| 4 | Cross-reference | | UFA80-01081.01 | 2 | |
| 5 | Cable set Battery | | SFA80.BK-01081.00 | 1 | =BK |
| 6 | Compressor - unit | | SFA80.IKM-01081.01 | 1 | =IKM |
| 7 | switching on | | SFA80.BT-01081.01 | 1 | =BT |
| 8 | Control | | SFA80.BT-01081.01 | 2 | =BT |
| 9 | Cable set Control | | SFA80.IK1-01081.01 | 1 | =IK1 |
| 10 | connection generator | | SFA80.IK2-01081.01 | 1 | =IK2 |
| 11 | FAD limitation | | SFA80.IK3-01081.01 | 1 | =IK3 |
| 12 | low temperature equipment | | SFA80.IK4-01081.01 | 1 | =IK4 |
| 13 | Equipment parts list | | GFA80-01081.01 | 1 | |

| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|--|
| Kaeser logo | | List of contents | |
| KOMPRESSOREN | | MOBILAIR M80/M100 | |
| Ursprung: AFA01081_00 | | ZFA80-01081.01 | |
| Ersatz durch: | | = | |
| Ersatz für: | | + | |
| Ersatz durch: | | Blatt 1 | |
| Ersatz für: | | Bl. | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <p>general instructions Control voltage 12VDC All non-designated conductors H07V-K 1,5 mm² black</p> <p style="text-align: right;">potentials: 15 switched plus + (unit ON) 19 Preheat with glowplug 30 + terminal (Battery) 31 - terminal (Battery), earth 50 Starter-Control</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">components unit</p> <p>Battery Starter-Motor Oil pressure switch Motor Cooling water-Thermostat Back pressure fuel level switch Alternator fuel pump heating flange Fuel shut-off valve Valve Full load operation, Venting</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">components Control panel</p> <p>Distance temperature gauge Compressor aircend Control fuse Fuse Glowplug Fuse Starter Charging control lamp Indicator light Back pressure Indicator light Low fuel Starter - Relay Relay Safety chain Relay Back pressure Relay Full load operation Relay Low fuel glow relay Time relay, Preheat with glowplug Relay fuel pump Hour meter switch "Control ON" Ignition switch</p> | | | | | | | |
| <p>model-dependent components</p> <p>-S0 Battery isolating switch (option oa) -Y5 M80-G/M100-G: Valve FAD limitation -Y6 M80-G/M100: Valve for the motor speed -Y10 plug connection, Generator control box -X42 plug connection, Generator control box</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: right;">0 = STOP 1 = ON 2 = Preheat with glowplug 3 = START</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: right;">-S7/-H7 -V23,-V24,-V26 -X21,-X24,-X25, -X26,-X27 -X23</p> <p>illuminated pushbutton Preselection Full load operation Diode Plug connection, Control panel Terminal strip, Control panel</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: right;">UFA60-01081.01</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: right;">Blatt 1</p> | | | | | | | |
| <p style="text-align: right;">Bl.</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|-------|------------|---|---------------|---|---|--------------|--|---|------|--|---|--|---------------|--|-------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|----------------|--|---------|---|-----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>general instructions This document includes a common electrical diagram, consisting of documents:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| module | Electrical diagrams | Cross-reference | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cable set: connection Battery | SFA80.BK-01081.00 | BK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cable set: connection Motor | SFA80.IKM-01081.01 | IKM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cabbling Control panel | SFA80.BT-01081.01 | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cabbling unit components 1 | SFA80.IK1-01081.01 | IK1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cabbling unit components 2 | SFA80.IK2-01081.01 | IK2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cabbling unit components 3 | SFA80.IK3-01081.01 | IK3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cabbling unit components 4 | SFA80.IK4-01081.01 | IK4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>c</td> <td>Datum</td> <td>10.05.2010</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Bearb. / Weid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Gepr. / Weid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>Norm</td> <td></td> </tr> </table> | | c | Datum | 10.05.2010 | b | Bearb. / Weid | | a | Gepr. / Weid | | z | Norm | | <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Ersatz durch:</td> <td>Ersatz für:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table> | | Ersatz durch: | | Ersatz für: | | | | <table border="1"> <tr> <td colspan="2"> KAESER KOMPRESSOREN Ursprung: AFA01081_00 </td> <td> Block diagram general instructions Cross-reference </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>UFA80-01081.01</td> </tr> </table> | | KAESER KOMPRESSOREN Ursprung: AFA01081_00 | | Block diagram general instructions Cross-reference | | | UFA80-01081.01 | <table border="1"> <tr> <td>Blatt 2</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Bl.</td> <td></td> </tr> </table> | Blatt 2 | + | Bl. | |
| c | Datum | 10.05.2010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Bearb. / Weid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Gepr. / Weid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| z | Norm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KAESER KOMPRESSOREN Ursprung: AFA01081_00 | | Block diagram general instructions Cross-reference | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | UFA80-01081.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blatt 2 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bl. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Function: Battery

Group of functions: Starter

| | | |
|---|---------------|-----------------|
| c | Datum | 10.05.2010 |
| b | Bearb. / Weid | |
| a | Gepr. / Weid | |
| d | Änderung | Datum Name Norm |

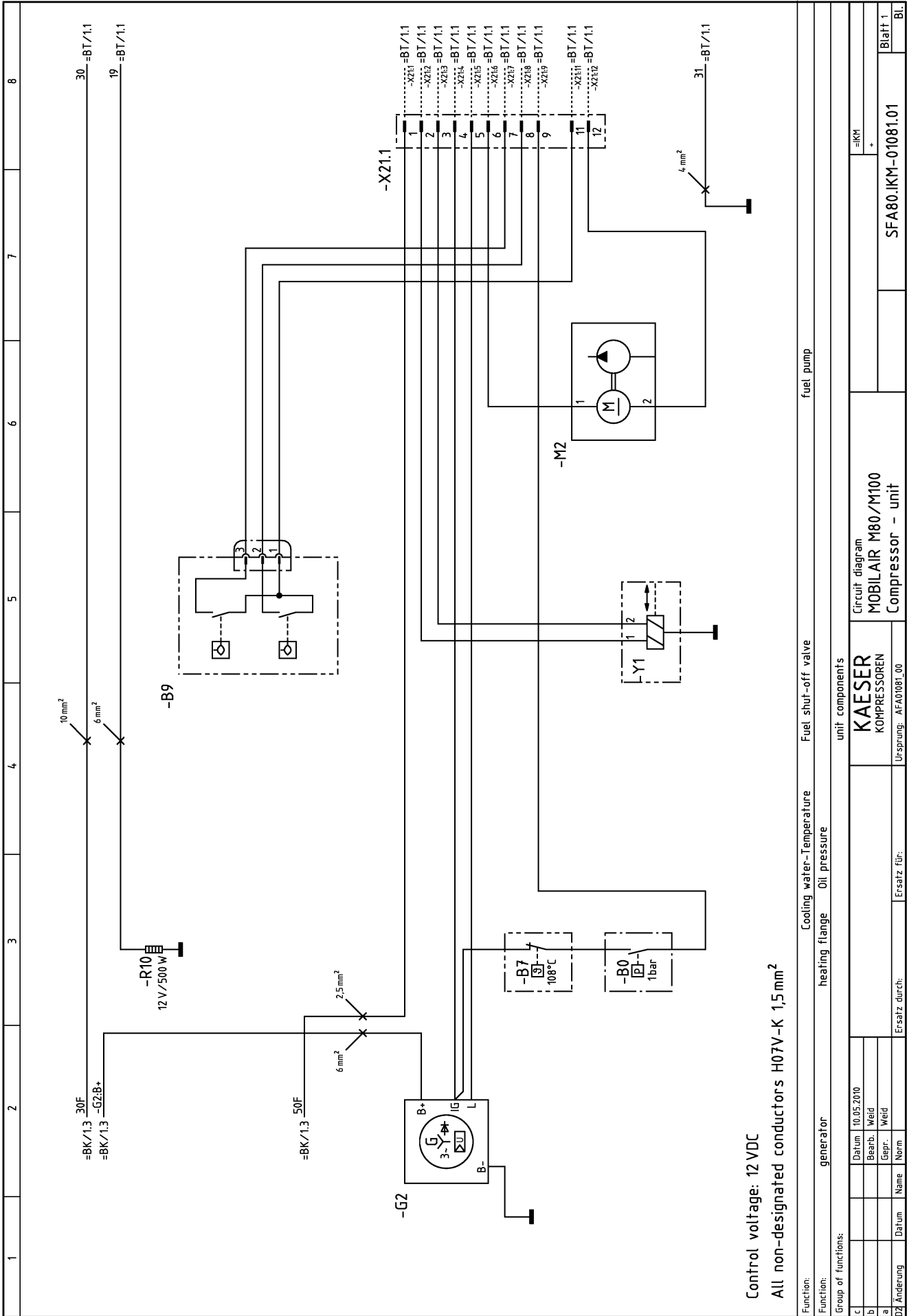
| | |
|---------------|-------------|
| Ersatz durch: | Ersatz für: |
|---------------|-------------|

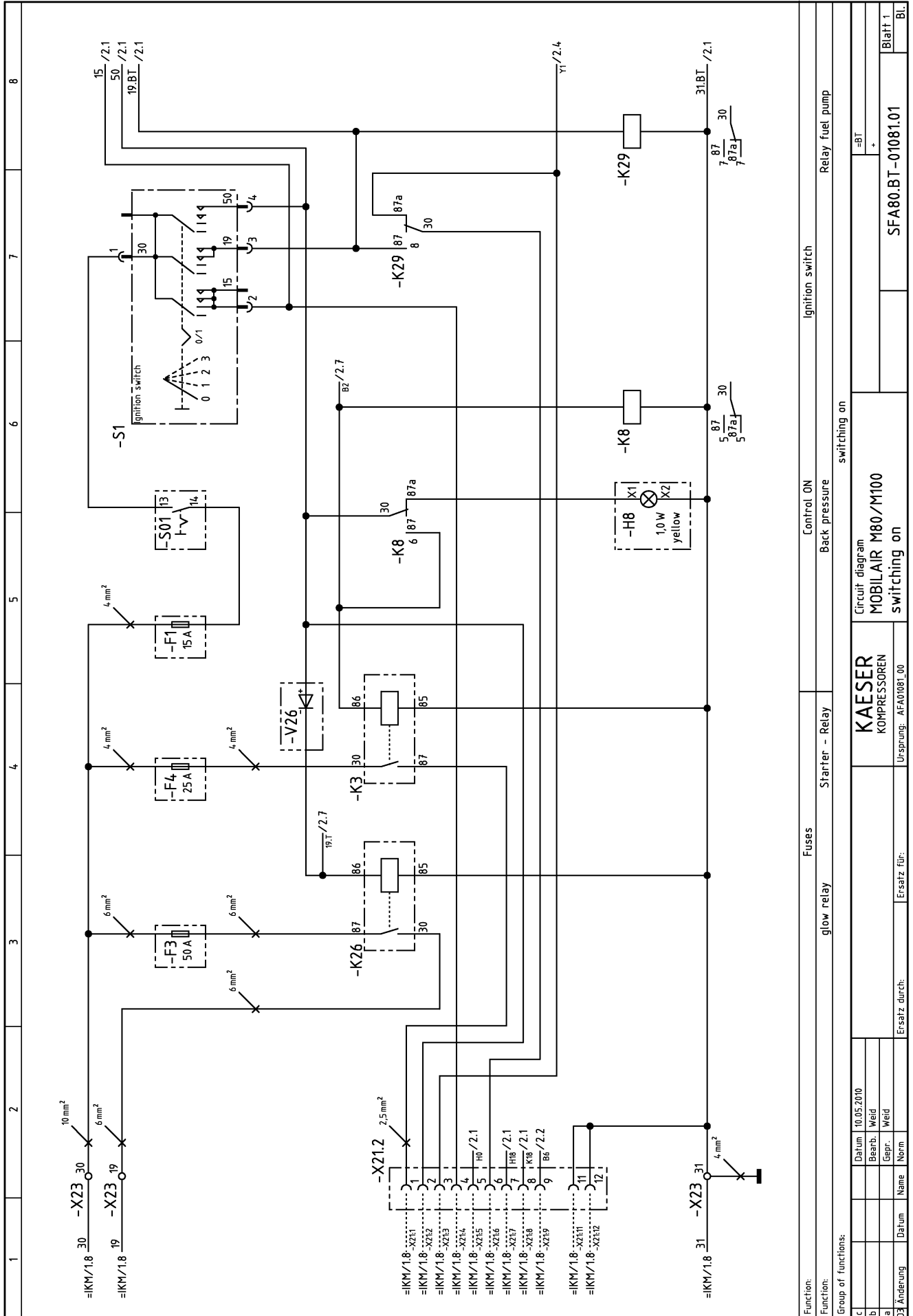
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AFA01081_00

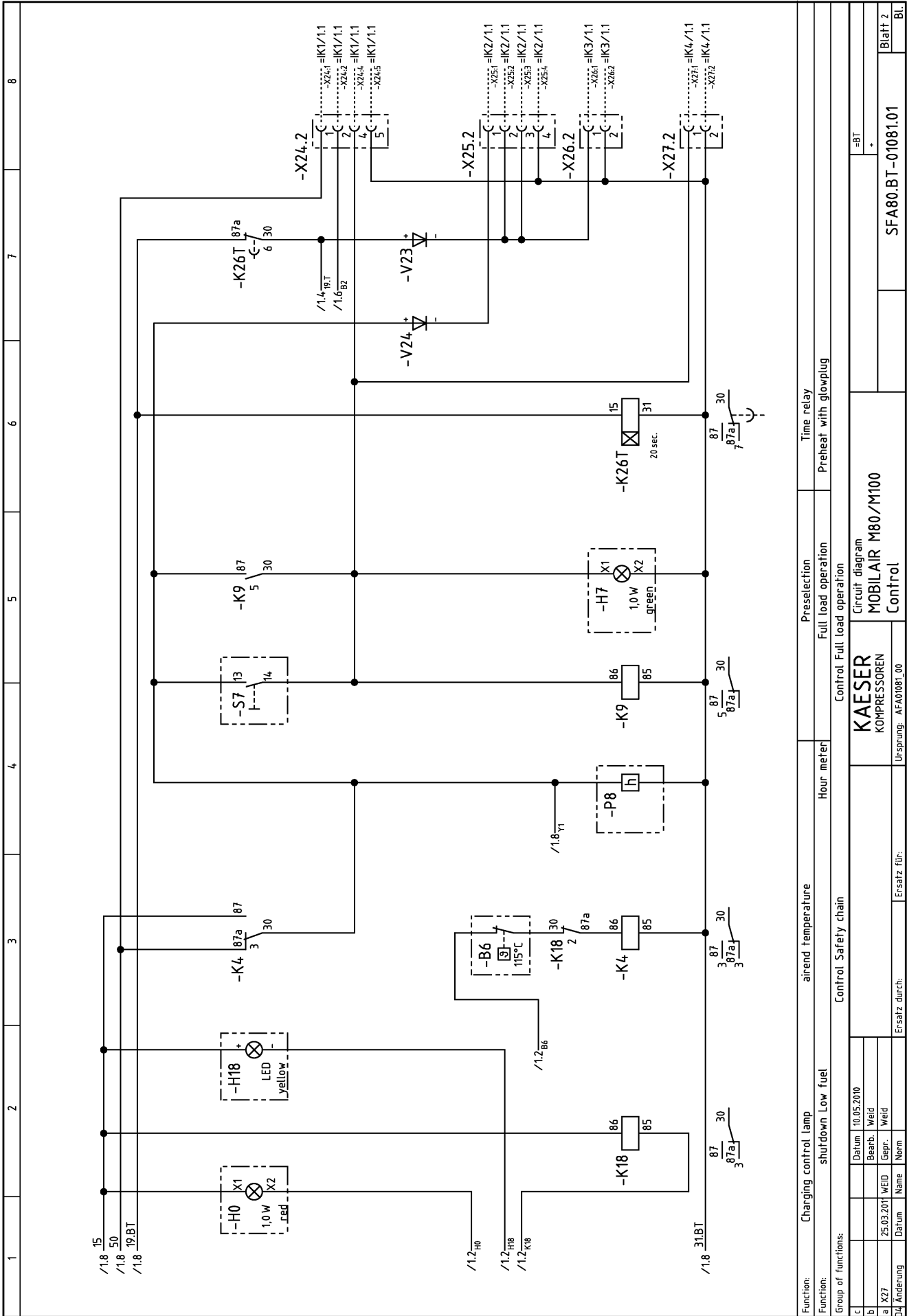
Circuit diagram
MOBILAIR M80/M100
Cable set Battery

SFA80.BK - 01081.00

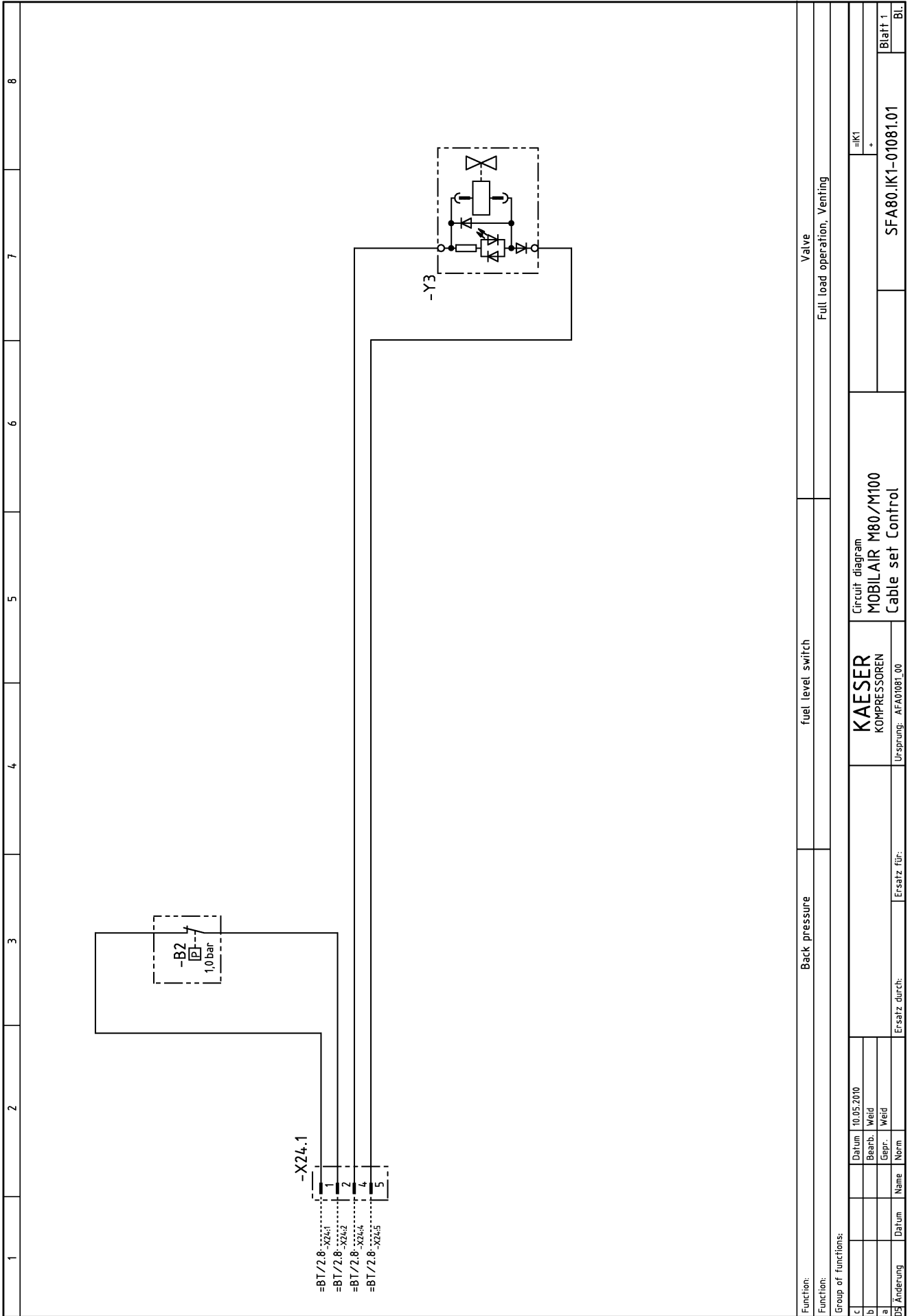
Blatt 1
Bl.



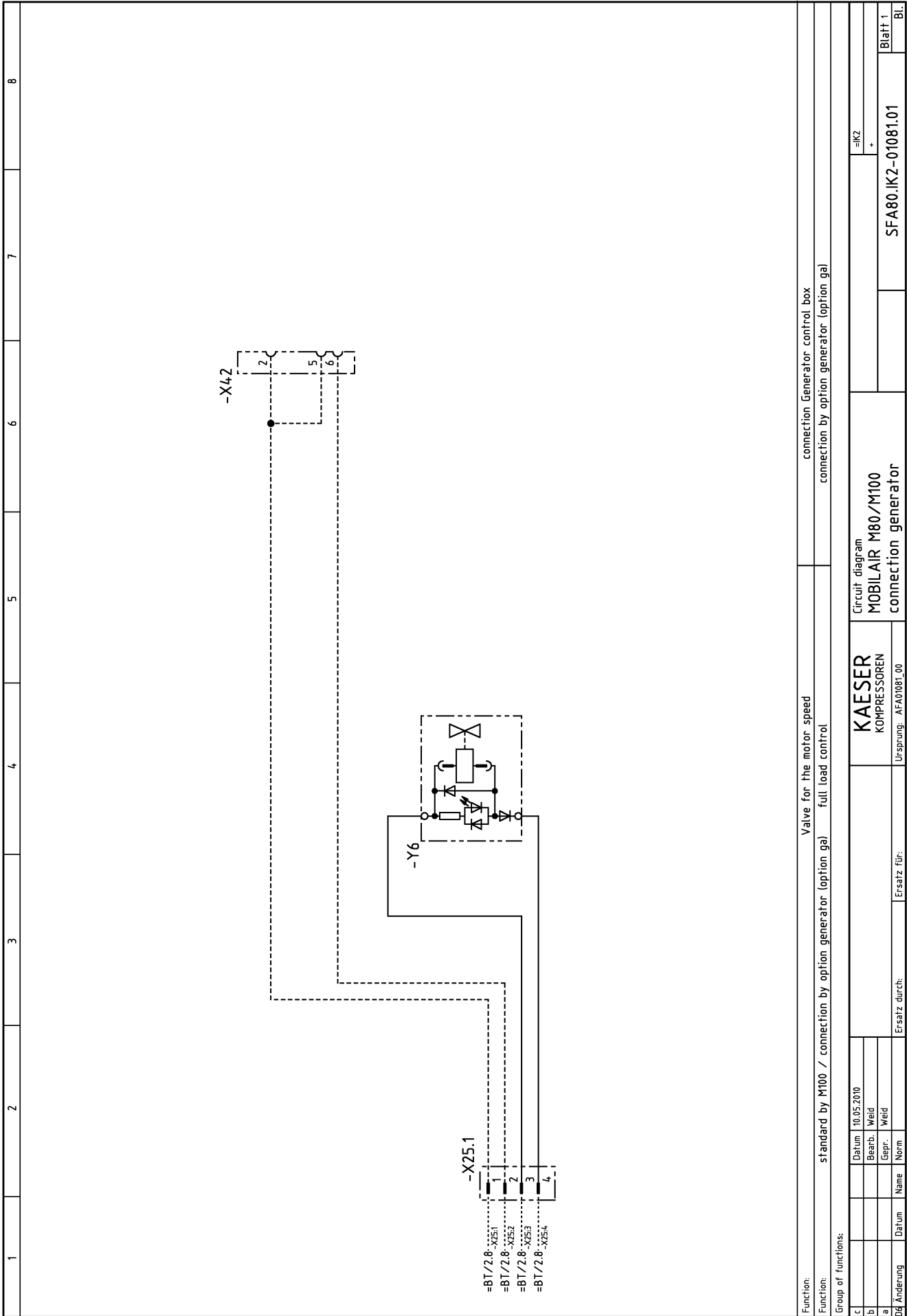




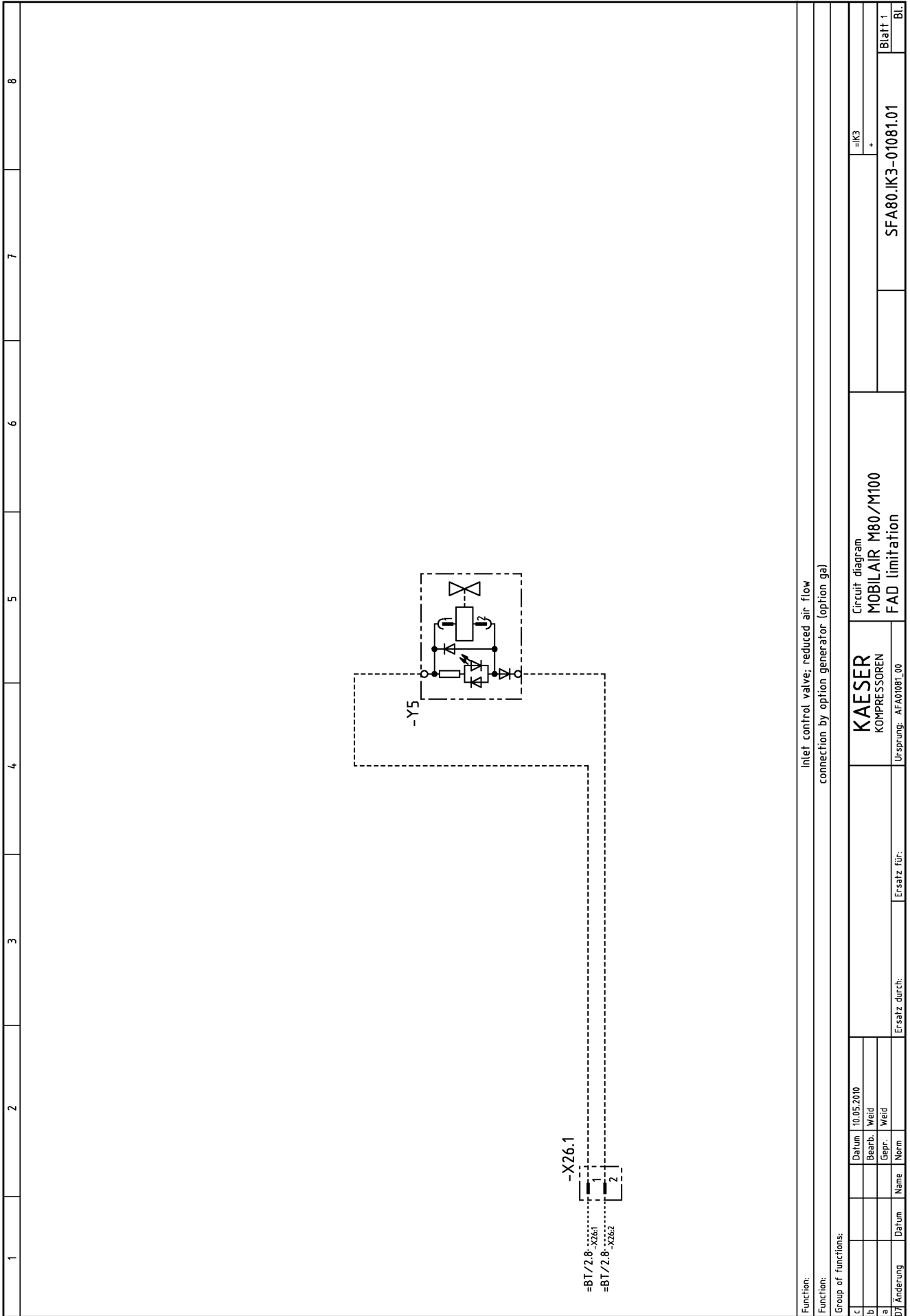
| | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------------------------|--|-----------------------|--|
| Function: Charging control lamp | | Preselection | | Time relay | |
| Function: Shutdown Low fuel | | Full load operation | | Preheat with glowplug | |
| Group of functions: | | Control Full load operation | | | |
| a | Date: 10.05.2010 | Circuit diagram | | | |
| b | Drawn: Weid | MOBILAIR M80/M100 | | | |
| c | Date: 25.03.2011 | Control | | | |
| d | Name: Weid | Kaeser | | | |
| d4 | Norm: | KOMPRESSOREN | | | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | | |
| | | Ursprung: AFA01081_00 | | | |
| | | SFA80.BT - 01081.01 | | | |
| | | -8T | | | |
| | | + | | | |
| | | Blatt 2 | | | |

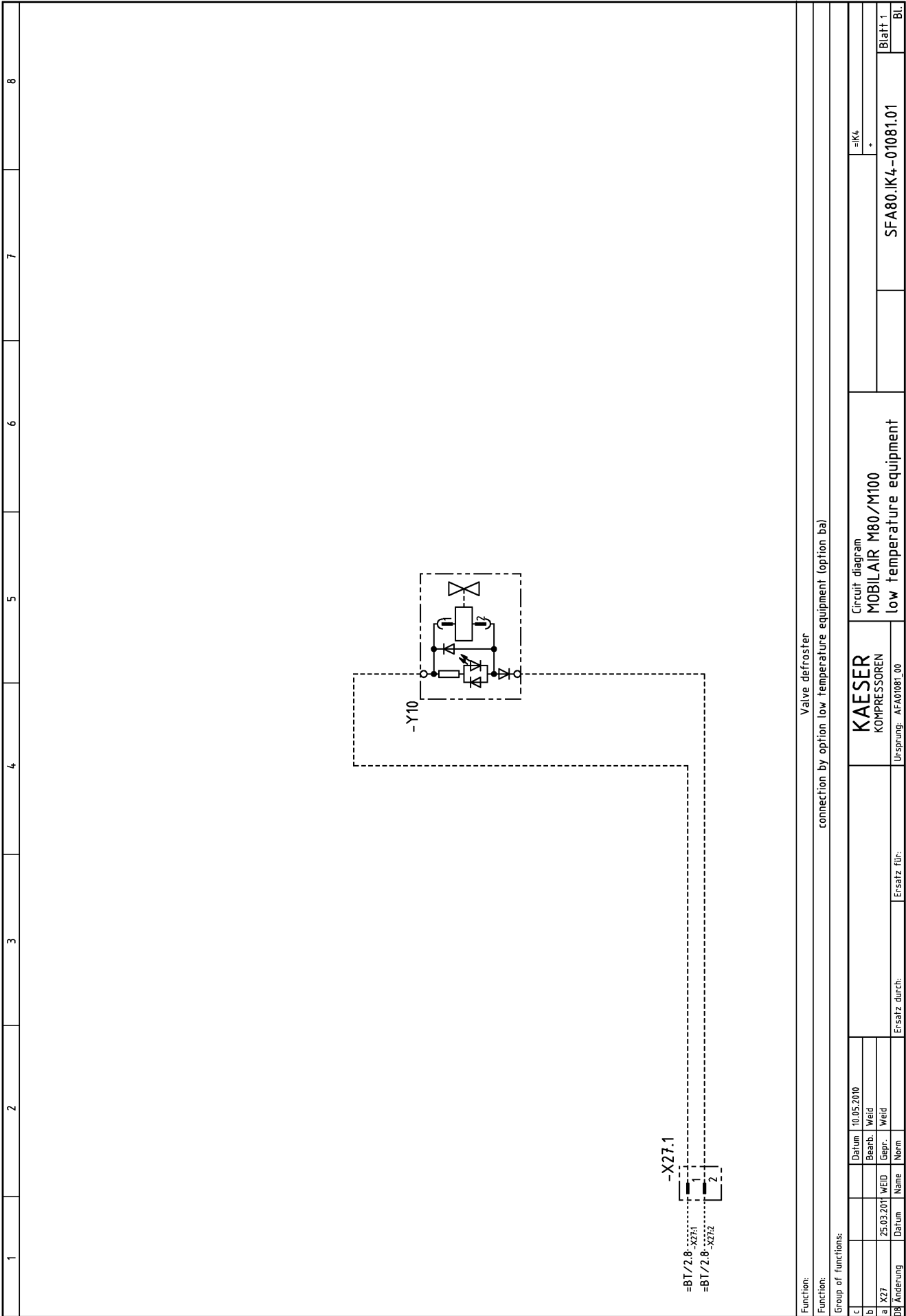


| | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|-----------------------|--|------------------------------|--|
| Function: | | Back pressure | | fuel level switch | | Valve | |
| Function: | | Back pressure | | fuel level switch | | Full load operation, Venting | |
| Group of functions: | | | | | | | |
| c | | Datum | 10.05.2010 | | | | |
| b | | Bearb. | Weld | | | | |
| a | | Gepr. | Weld | | | | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | MOBILAIR M80/M100 | | =IK1 + | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | KOMPRESSOREN | | SFA80.IK1-01081.01 | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | URSPRUNG: AFA01081_00 | | Blatt 1 | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | KAESE | | Bl. | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | KOMPRESSOREN | | Bl. | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | Circuit diagram | | Bl. | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | MOBILAIR M80/M100 | | Bl. | |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | | Cable set Control | | Bl. | |



| | | | | | |
|------------------------|----------|--|--|---|---------|
| Function: | | Valve for the motor speed | | connection Generator control box | |
| Function: | | standard by M100 / connection by option generator (option gal) | | connection by option generator (option gal) | |
| Group of functions: | | | | | |
| c | | Datum | 10.05.2010 | | |
| b | | Bearb. | Weld | | |
| a | | Gepr. | Weld | | |
| 04 | Änderung | Datum | Norm | Ersatz durch: | |
| | | | | | |
| KAESER KOMPRESSOREN | | | Circuit diagram MOBILAIR M80/M100 connection generator | | |
| Ursprung: AFA01081_00 | | | SFA80.IK2-01081.01 | | |
| | | | | | Blatt 1 |
| | | | | | Bl. |





| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|---------------------|--------------------------|---|--|--------------------------------|--|---------------------------|--|--|--|--|
| A Stück- zahl Qty. | B Benennung und Verwendung Description and function | | C Fabrikatbezeichnung Typ: notwendige Techn. Daten (z.B. Steuerspannung, Frequenz, Einstellbereich); Bestell-Nr.; Hersteller Identification data Type: basic technical data (e.g. control voltage, frequency, adjustable range); order No.; manufacturer | | D Lfd. Nr. Item | E Betriebsmittel-Kennz. nach DIN 40719, Teil 2 Identifying symbol of device | F Stromlaufplan Planabschnitt Circuit diagram sheet No., section No. | G Einbauort Location | | | | | | |
| | | | | | | | | Concerns only the manufacturer | | | | | | |
| | | | | Wsf.-Nr. | | | | | | | | | | |
| | | | | H Schabl. Nr. | | I BZ- Pos. | | J VA Kz. *) | | K Eingangs- vermerk | | | | |
| 1 | Ignition switch | | 4.7.14.08 | | 7.2097.00020 | KEYA | -S1 | | | | | | | |
| 1 | Control voltage ON/OFF switch | | 26 00 00 12/24 V 15/7,5 A | | 8.7045.0 | MERIT | -S01 | | | | | | | |
| 1 | Illuminated pushbutton green | | RKTME+T20FGN+BSRXU | | 7.9027.10010 | SCHLEGEL | -S7/-H7 | | | | | | | |
| 1 | Switching element | | BTL5 2W | | 7.9027.10030 | SCHLEGEL | -S7/-H7 | | | | | | | |
| 1 | Lamp | | T55K-12 12 V/12 W | | 7.9027.10060 | SCHLEGEL | -S7/-H7 | | | | | | | |
| 1 | Indicator light red | | 12 V/red | | 7.9027.10200 | SCHLEGEL | -H0 | | | | | | | |
| 1 | Indicator light yellow | | 12 V/yellow | | 7.9027.10220 | SCHLEGEL | -H8 | | | | | | | |
| 2 | Lamp | | W2x4,6-12 V 12 V/1,0 W | | 8.7030.0 | SCHLEGEL | -H0,-H8 | | | | | | | |
| 1 | LED-Indicator light | | 12-24 VDC | | 7.9036.00010 | BÜRKLIN | -H18 | | | | | | | |
| 2 | KFZ-Relay | | 22 200 111 12 V, 1S, 70 A | | 8.6544.00030 | WEHRLE | -K3,-K26 | | | | | | | |
| 5 | KFZ-Relay | | 20 201 100 12 V, 1W, 20/30 A | | 8.6544.0 | WEHRLE | -K4,-K8,-K9,-K18,-K29 | | | | | | | |
| 1 | KFZ-Time relay | | N2-1132-0000 12 V, 1W, 10/15 A, 20 s. | | 8.6544.00100 | FTM | -K26T | | | | | | | |
| 2 | Relay socket | | 10 700 007 | | 7.3411.00010 | WEHRLE | -K3,-K26 | | | | | | | |
| 6 | Relay socket | | 10 485 008 | | 7.3411.0 | WEHRLE | -K4,-K8,-K9, -K25,-K26T,-K29 | | | | | | | |
| 1 | Fuse socket 1-pole | | | | 7.6410.00010 | L&K | -F3 | | | | | | | |
| 1 | Fuse | | 50 A | | 7.6411.0 | L&K | -F3 | | | | | | | |
| 1 | Fuse socket 4-pole | | | | 7.6407.00010 | L&K | -F1,-F4 | | | | | | | |
| 1 | UNIVAL-Fuse | | 15 A | | 7.6411.00060 | L&K | -F1 | | | | | | | |
| 1 | UNIVAL-Fuse | | 25 A | | 7.6411.00070 | L&K | -F4 | | | | | | | |
| 3 | Diode | | BY550/600 5 A/600 V | | 7.4780.00030 | BÜRKLIN | -V23,-V24,-V26 | | | | | | | |

*) Versandanschrift - Kennzeichen

Bei Nachbestellung von Geräten und Maschinen sind alle in den stark umrandeten Spalten B und C angegebenen Daten anzugeben. Die Daten in den Spalten D bis G sind zusätzlich unter Nennung dieser Gerätestücklisten-Nummer anzugeben, soweit sie die Beantwortung technischer Rückfragen erleichtern. Für Ersatzteilbestellung ist zusätzlich die Angabe der Seriennummer erforderlich, falls diese auf dem Typenschild des Erzeugnisses genannt ist.

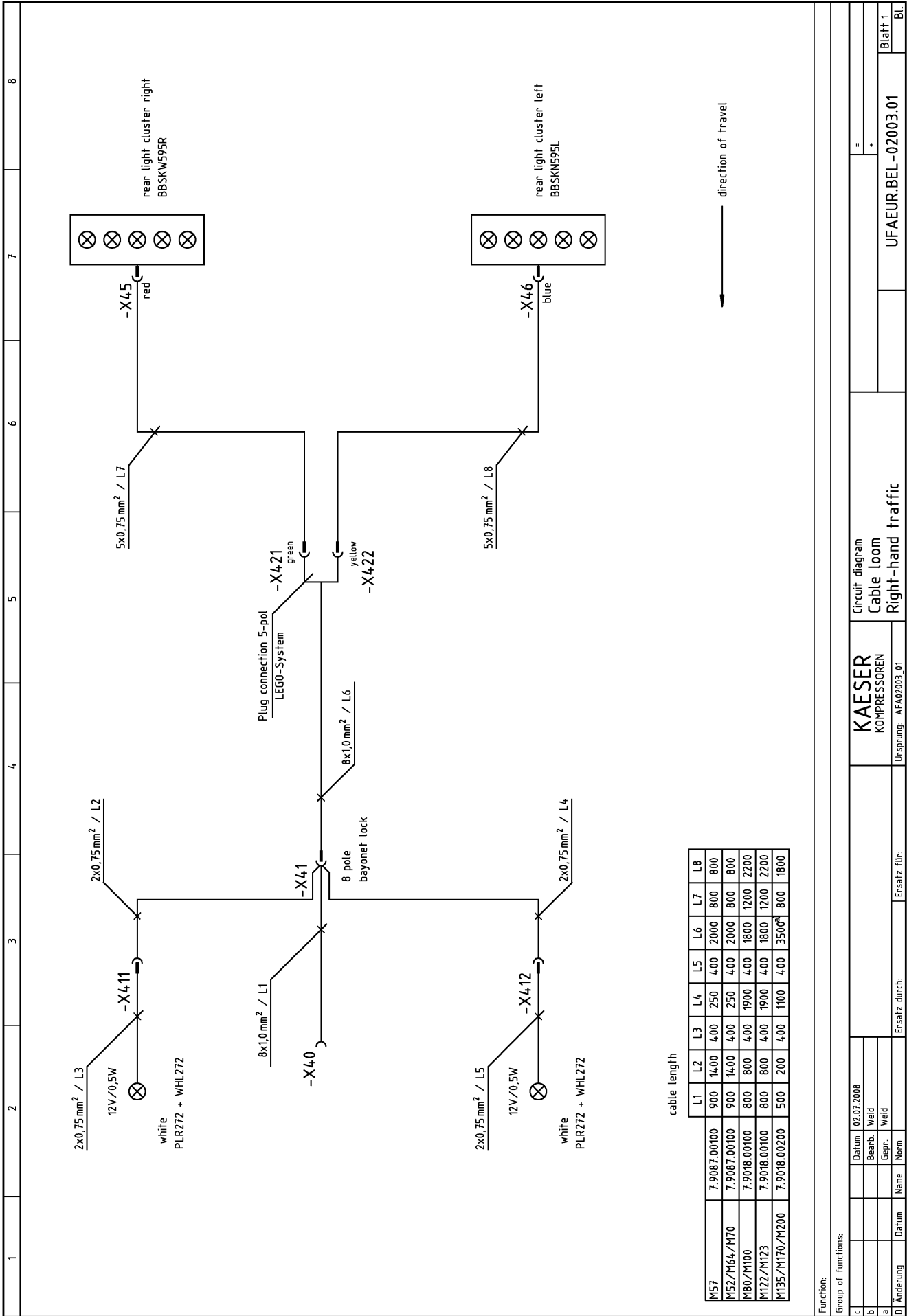
When reordering the equipment, all data enclosed by the heavy lines of columns B and C should be stated. In addition, the data in columns D to G should be given together with the No. of this list of equipment, insofar as they are helpful in answering technical enquiries. When ordering spare parts, also quote the serial No. of the product if stated on the rating plate.

The German version applies in cases of doubt.

| | | | |
|--|--|----------------------|--|
| In Zweifelsfällen gilt die deutsche Fassung. | | Equipment parts list | |
| KAESE KOMPRESSOREN | | MOBILAIR M80/M100 | |
| Ursprung: AFA01081_00 | | Ersatz für: | |
| Datum 10.05.2010 | | = | |
| Zu: 20.06.07 Weid | | + | |
| a -K3-70A-Relay 04.07.07 Weid | | GFA80-01081.01 | |
| F. Änderung Datum Name Norm | | Blatt 1 | |

13.4.2 Optio tc
Valojen ja merkinantolaitteiden kytkentä

| | | | | | | | | |
|--|----------|------------|----------------------|---------------------------------------|---|---|----------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| <p>Electrical diagrams MOBILAIR Lighting equipment connection 12V/13-pole</p> | | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: Kaeser Kompressoren GmbH Postfach 2143 96410 Coburg</p> | | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | | |
| c | Datum | 02.07.2008 | E | <p>KAESER KOMPRESSOREN</p> | | | | Cover page |
| b | Bearb. | Weld | | <p>MOBILAIR</p> | | | | = |
| a | Gepr. | Weld | | <p>Ursprung: AFA02003_01</p> | | | | + |
| D | Änderung | Datum | Name | <p>Ersatz für:</p> | | | | <p>DFAEUR.BEL-02003.01</p> |
| | | | <p>Ersatz durch:</p> | | | | <p>Blatt 1</p> | |
| | | | | | | | <p>Bl.</p> | |

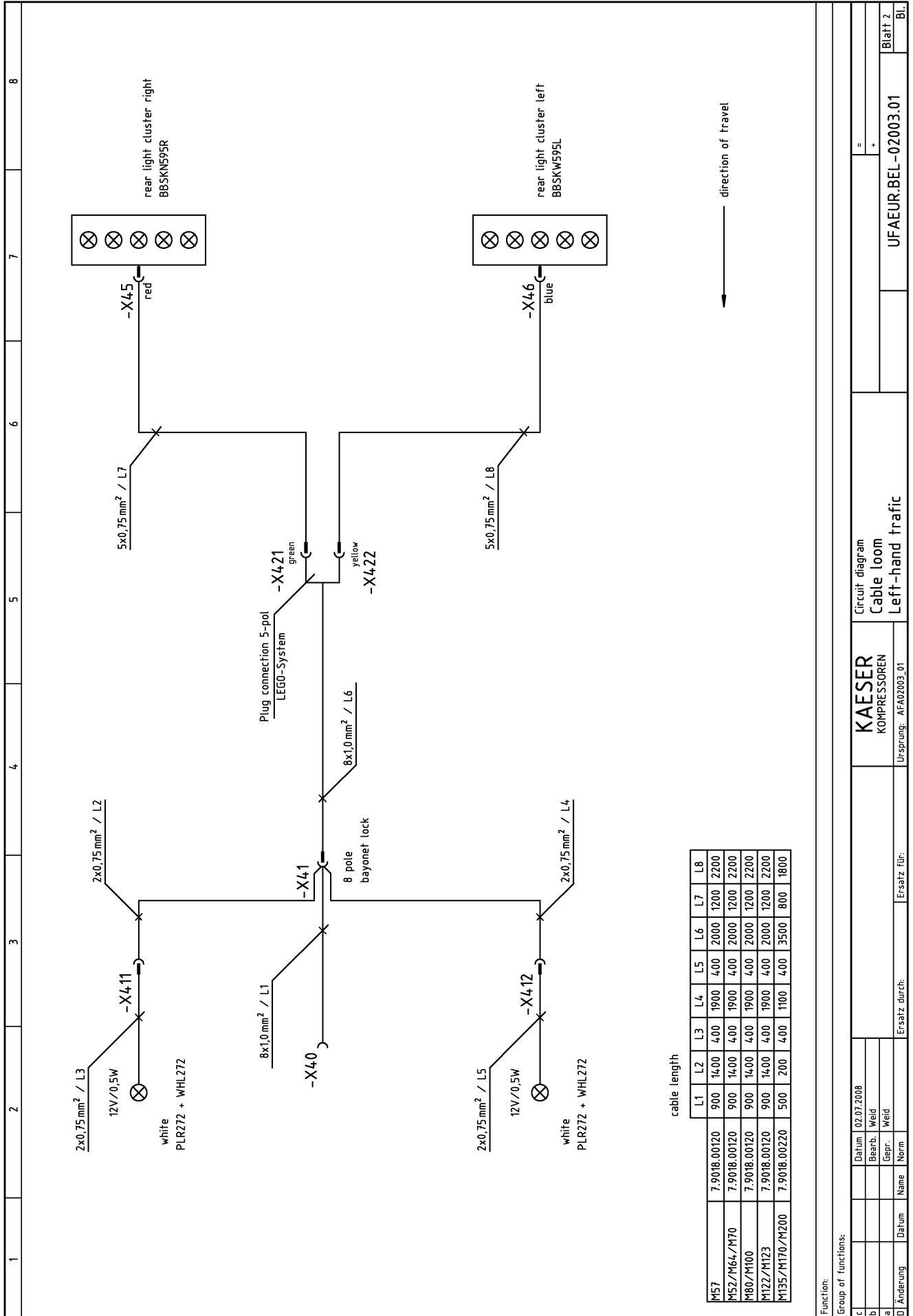


Function:
Group of functions:

| | | |
|---|---------------|-------------|
| c | Datum | 02.07.2008 |
| b | Bearb. | Weld |
| a | Gepr. | Weld |
| D | Änderung | Datum |
| | Name | Norm |
| | Ersatz durch: | Ersatz für: |

KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AFA02003_01

Circuit diagram
Cable loom
Right-hand traffic
UFAEUR.BEL-02003.01
Blatt 1
Bl.



Function:

Group of functions:

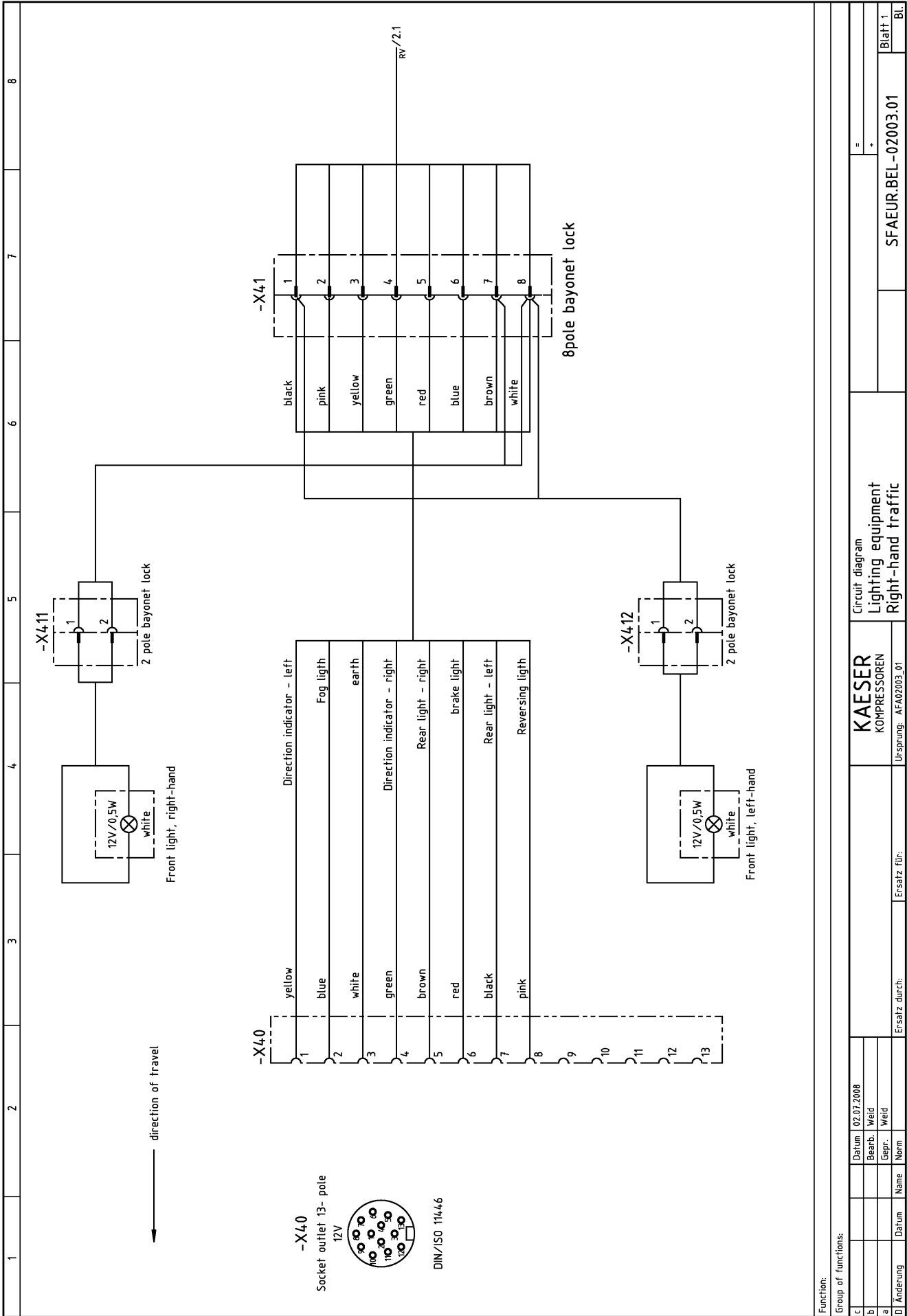
| | | |
|---|---------------|-------------|
| c | Datum | 02.07.2008 |
| b | Bearb. | Weld |
| a | Gepr. | Weld |
| D | Änderung | Datum |
| | Name | Norm |
| | Ersatz durch: | Ersatz für: |

KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AFA02003_01

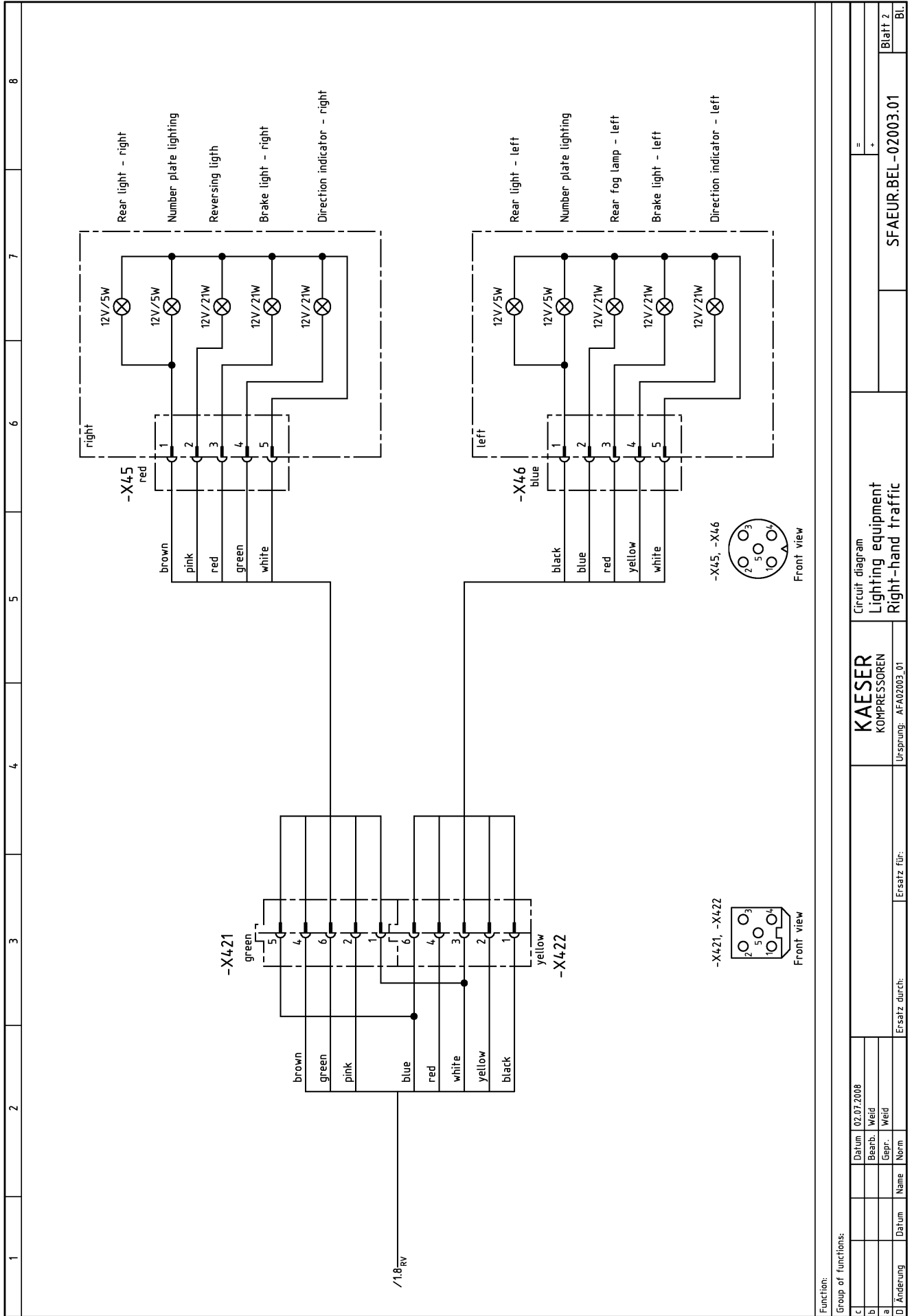
Circuit diagram
Cable loom
Left-hand traffic

UFAEUR.BEL-02003.01

Blatt 2
Bl.



| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Function: | |
| Group of functions: | |
| c | Datum 02.07.2008 |
| b | Bearb. Weid |
| a | Gepr. Weid |
| D | Änderung Datum Name Norm |
| Ersatz für: Ursprung: AFA02003_01 | |
| Ersatz durch: SFAEUR.BEL-02003.01 | |
| Blatt 1 | |
| Bl. | |



Function:
Group of functions:

| | | |
|---|---------------|------------|
| c | Datum | 02.07.2008 |
| b | Bearb. | Weld |
| a | Gepr. | Weld |
| D | Änderung | Datum |
| | Name | Norm |
| | Ersatz durch: | |
| | Ersatz für: | |

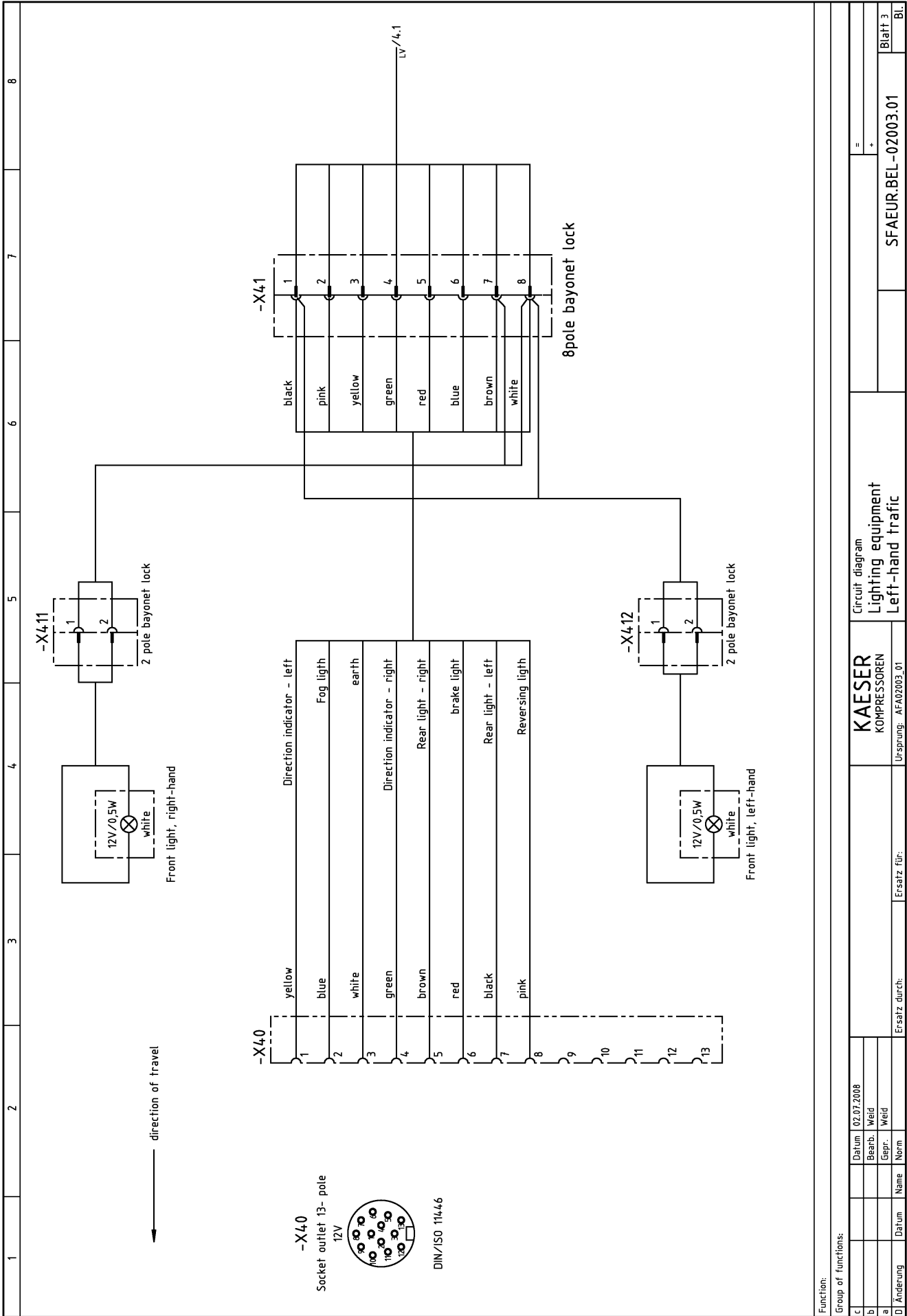
Circuit diagram
Lighting equipment
Right-hand traffic

KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AFA02003_01

=
+

SFAEUR.BEL-02003.01

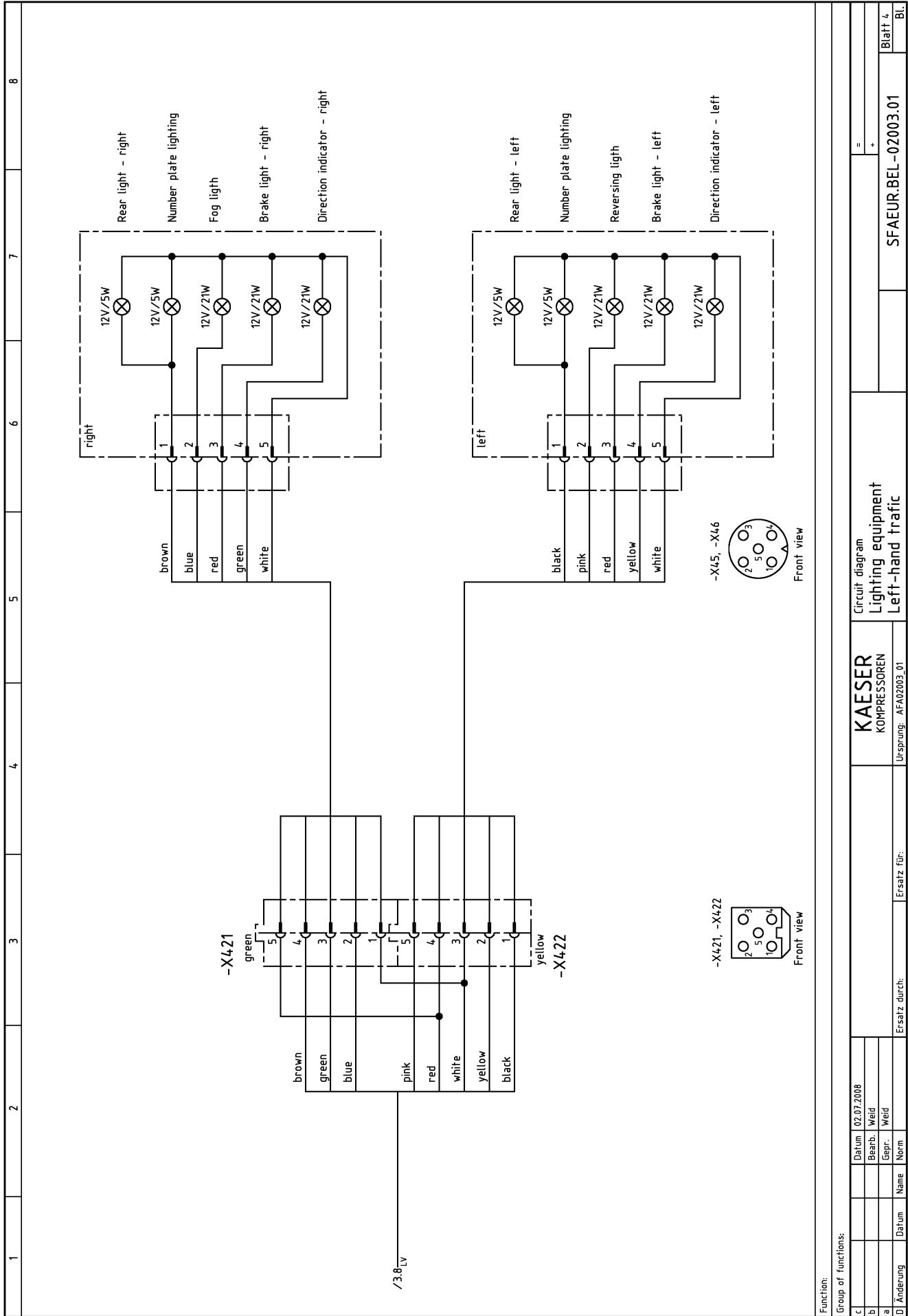
Blatt 2
Bl.



Function:

Group of functions:

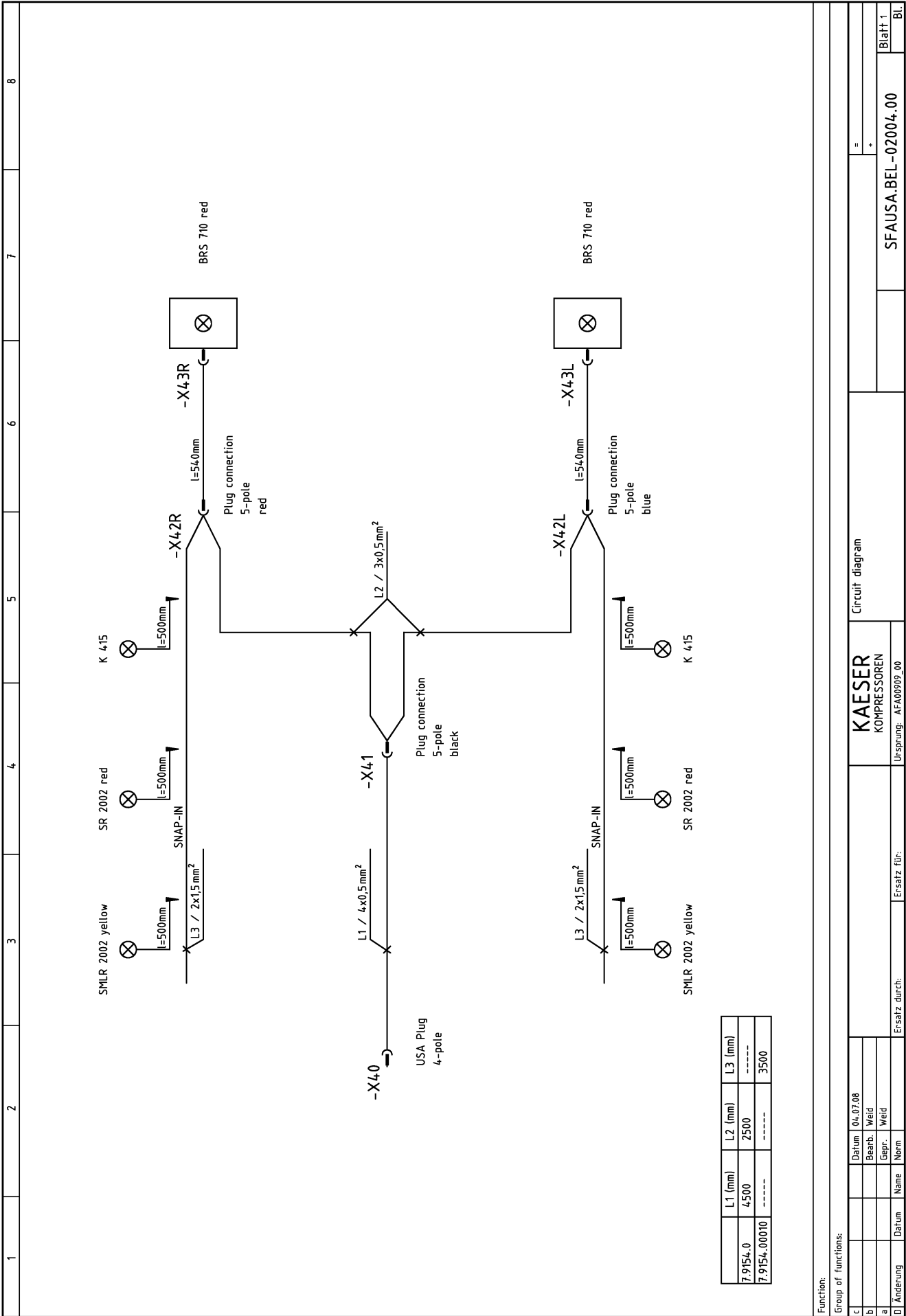
| | | | | | | |
|---|----------|------------|--------------------|------|---------------------|-----------------------|
| c | Datum | 02.07.2008 | Circuit diagram | | SFAEUR.BEL-02003.01 | Blatt 3 |
| b | Bearb. | Weid | Lighting equipment | | | |
| a | Gepr. | Weid | Left-hand traffic | | | |
| D | Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz für: | Ursprung: AFA02003_01 |



| | | | |
|-----------------------|---------------|---------------------|------|
| Function: | | Group of functions: | |
| c | Datum | 02.07.2008 | |
| b | Bearb. / Weid | | |
| a | Gepr. / Weid | | |
| D | Änderung | Datum | Name |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | |
| Kaeser KOMPRESSOREN | | Lighting equipment | |
| Ursprung: AFA02003_01 | | Left-hand traffic | |
| SF AEUR.BEL-02003.01 | | Blatt 4 | |
| | | Bl. | |

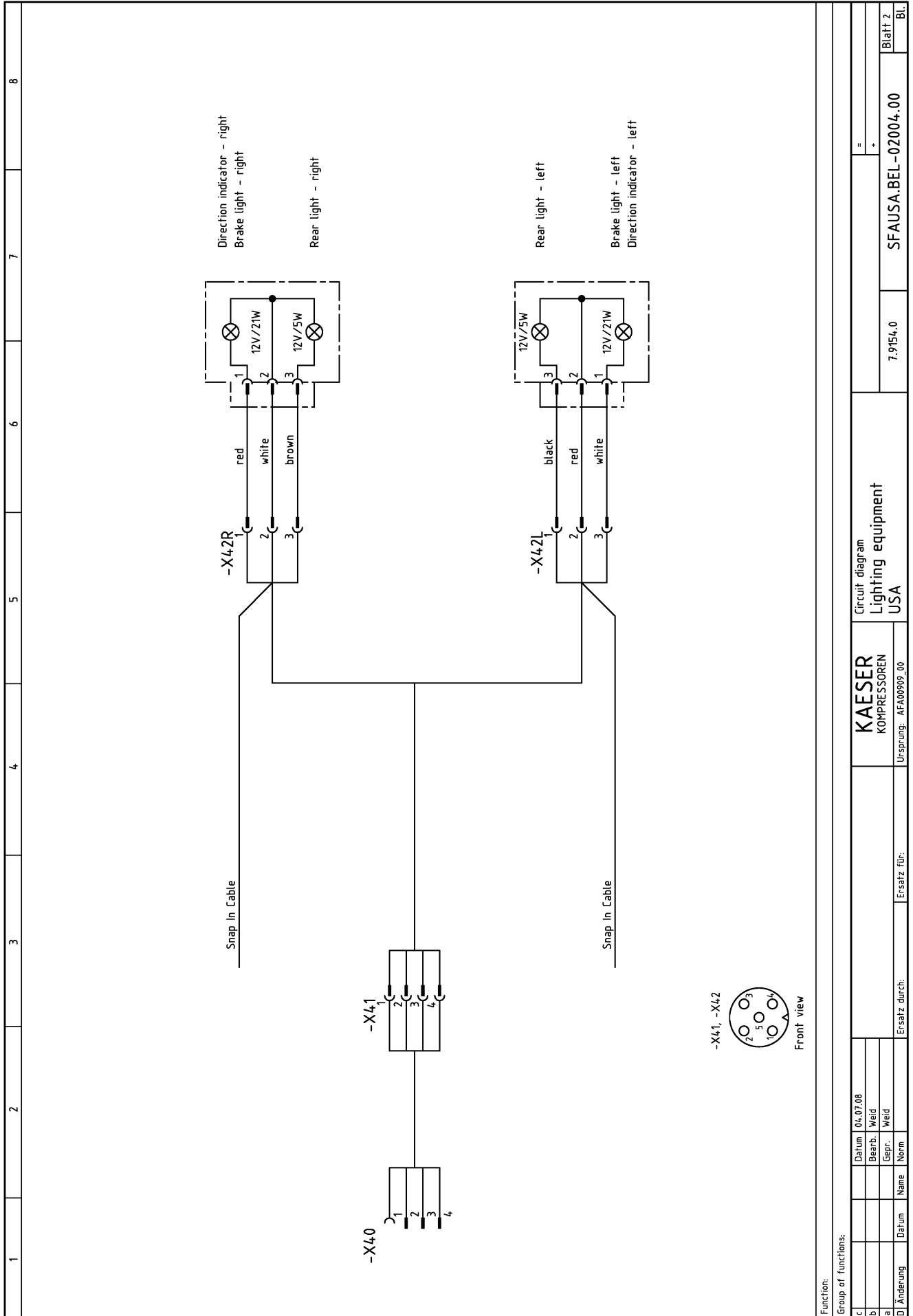
13.4.3 Optio te
Valojen ja merkinantolaitteiden kytkentä

| | | | | | | | | |
|--|---------------|----------|------|------|------------------------|-------------|---------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| <p>Electrical diagrams MOBILAIR Lighting equipment for USA / CAN</p> | | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: Kaeser Kompressoren GmbH Postfach 2143 96410 Coburg</p> | | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | | |
| c | Datum | 04.07.08 | E | | KAESER KOMPRESSOREN | | | Cover page |
| b | Bearb. / Weid | | | | MOBILAIR | | | = |
| a | Gepr. / Weid | | | | Lighting equipment | | | + |
| D | Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz durch: | Ersatz für: | DFAUSA.BEL-02004.00 | Blatt 1 |
| | | | | | | | | Bl. |



| | | |
|--------------|---------|---------|
| L1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) |
| 7.9154.0 | 4500 | 2500 |
| 7.9154.00010 | ----- | 3500 |

| | | | |
|---------------------|----------|-----------------------|------|
| Function: | | Circuit diagram | |
| Group of functions: | | = + | |
| c | Datum | 04.07.08 | |
| b | Bearb. | Weid | |
| a | Gepr. | Weid | |
| D | Änderung | Datum | Name |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | |
| | | Ursprung: AFA00902_00 | |
| | | KAESER KOMPRESSOREN | |
| | | SFAUSA.BEL-02004.00 | |
| | | Blatt 1 | |
| | | Bl. | |



Function:
Group of functions:

| | | |
|---|---------------|-----------------|
| c | Datum | 06.07.08 |
| b | Bearb. / Weid | |
| a | Gepr. / Weid | |
| D | Änderung | Datum Name Norm |
| | Ersatz durch: | Ersatz für: |

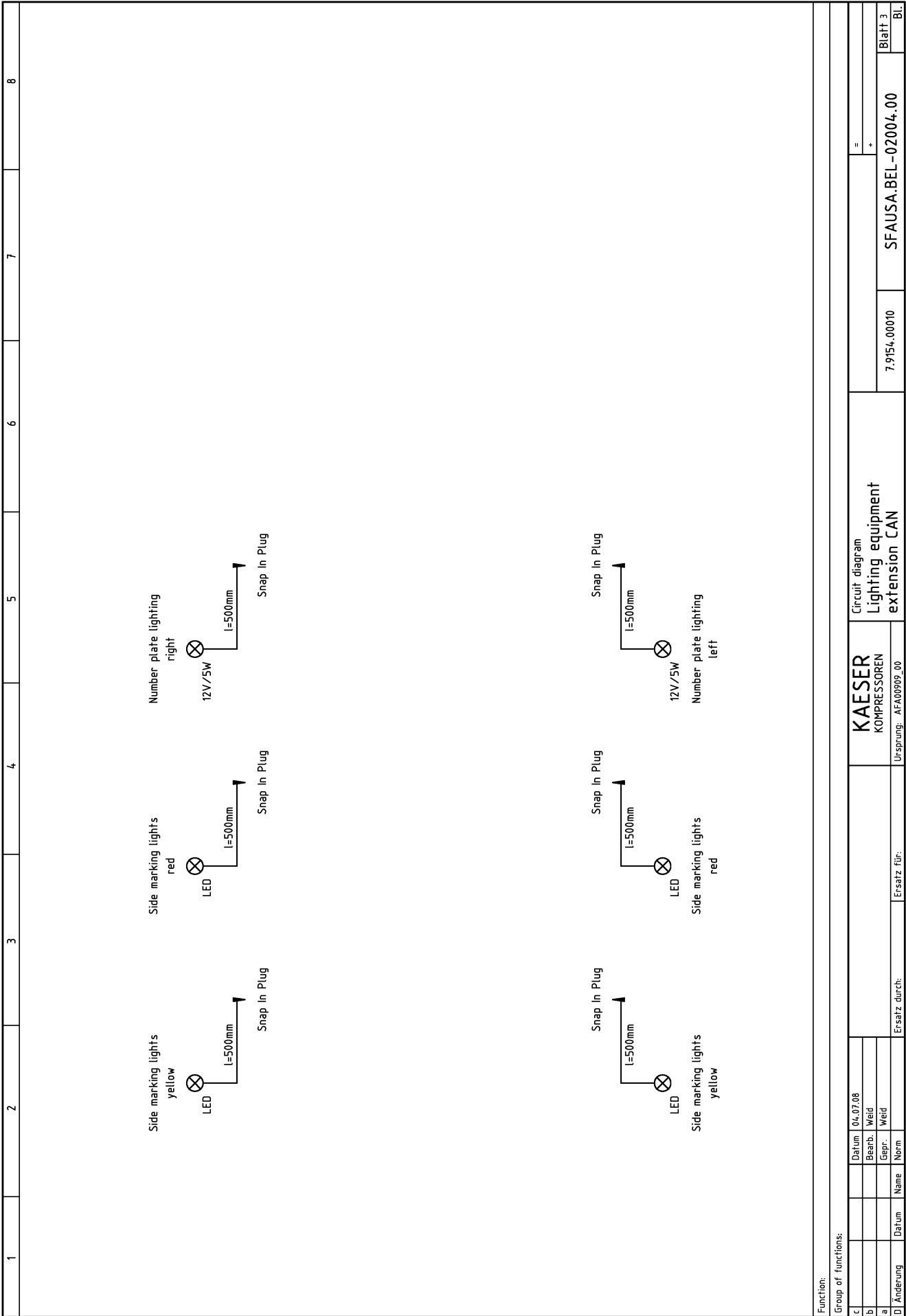
Circuit diagram
Lighting equipment
USA

KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AFA00902_00

7,9154,0

SFAUSA.BEL-02004.00

Blatt 2
Bl.



Function:

Group of functions:

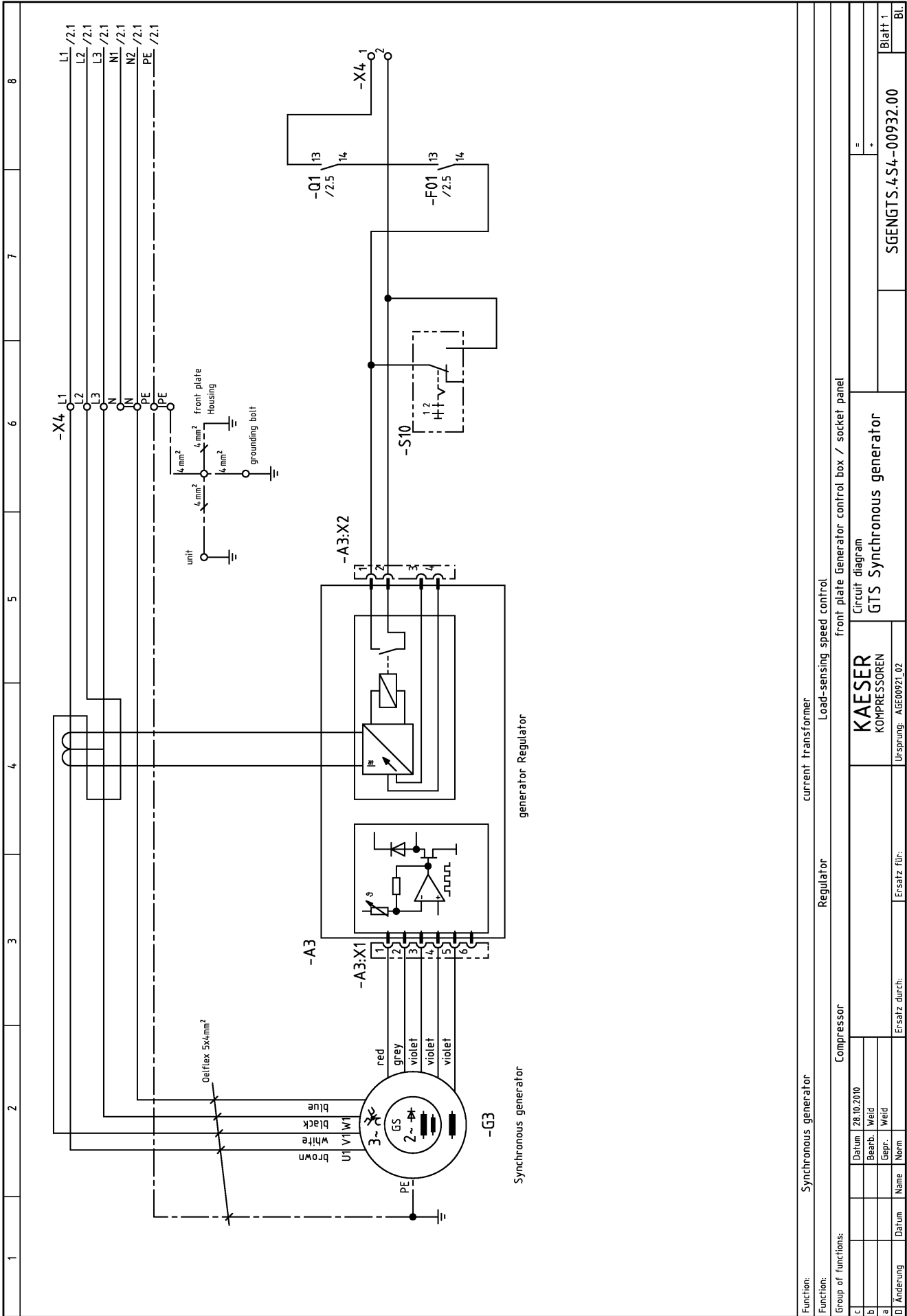
| | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|---------------|----------|------------------------|--|--|--|--|---------|---------------------|
| | | | | | | | | | | |
| c | | Datum | 04.07.08 | Kaeser KOMPRESSOREN | | | | | | Circuit diagram |
| b | | Bearb. / Weid | | Lighting equipment | | | | | | = |
| a | | Gepr. / Weid | | extension CAN | | | | | | + |
| D / Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz für: | | | | | | 7.9154.00010 |
| | | | | Ersatz durch: | | | | | | SFAUSA.BEL-02004.00 |
| | | | | | | | | | Blatt 3 | |
| | | | | | | | | | Bl. | |

13.4.4 Optio ga
Generaattorin kytkentäkaavio (400 V / 3~)

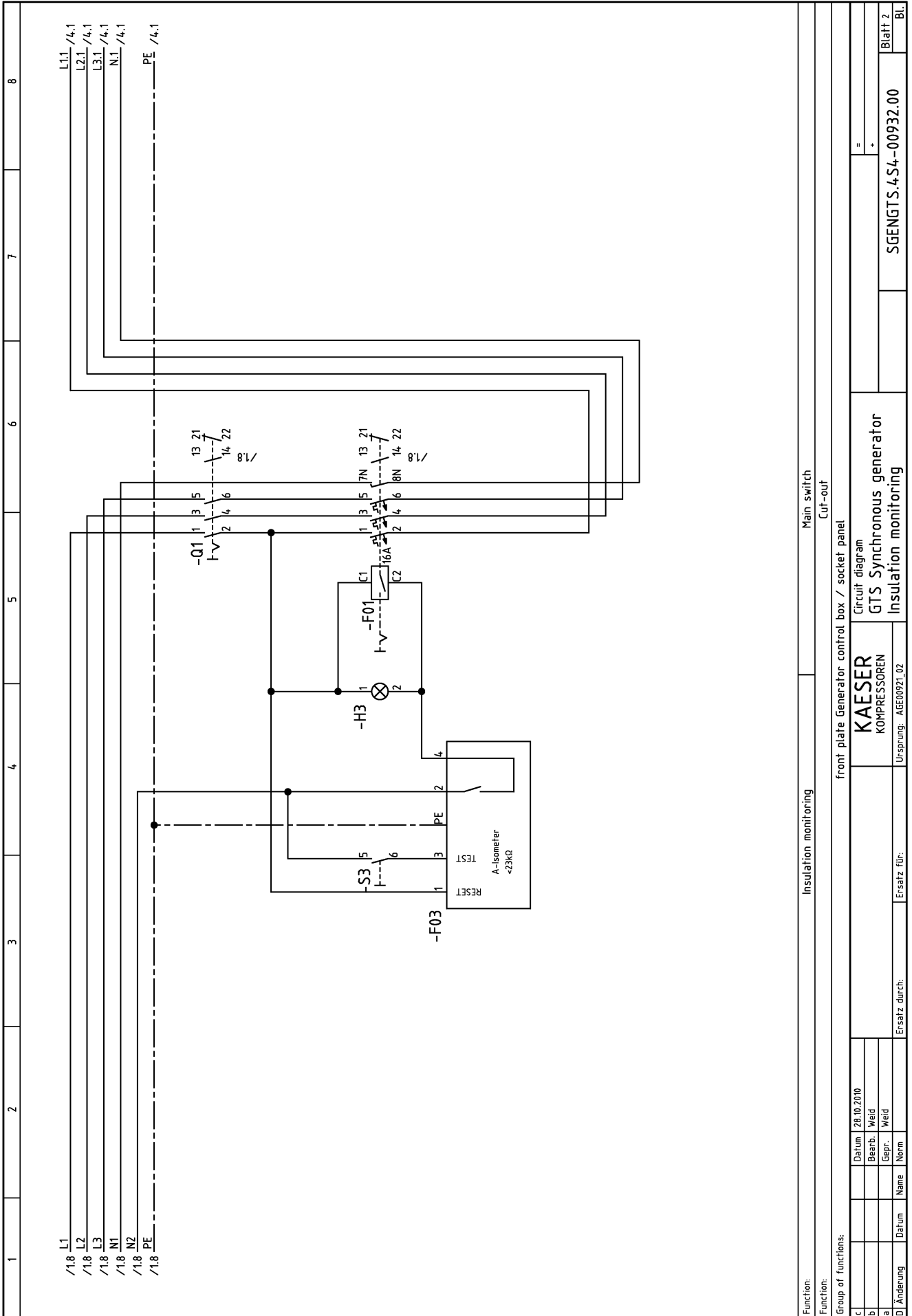
| | | | | | | | | |
|--|----------|------------|------|---------------------------|---------------|-----------------------|---------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| <p>Electrical diagrams Synchronous generator 400V/3~/50Hz, 8,5/13 kVA with Insulation monitoring</p> | | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: Kaeser Kompressoren GmbH Postfach 2143 96410 Coburg</p> | | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | | |
| c | Datum | 28.10.2010 | E | Kaeser Kompressoren GmbH | | | | Blatt 1 |
| b | Bearb. | Weld | | KOMPRESSOREN | | | | Blatt 1 |
| a | Gepr. | Weld | | URSPRUNG: AGE009ZL_02 | | | | Blatt 1 |
| A | Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz durch: | Ersatz für: | Blatt 1 | |
| | | | | | | | Blatt 1 | |
| | | | | Cover page | | = + | | |
| | | | | GTS Synchronous generator | | DGENGTS.4.S4-00932.00 | | |

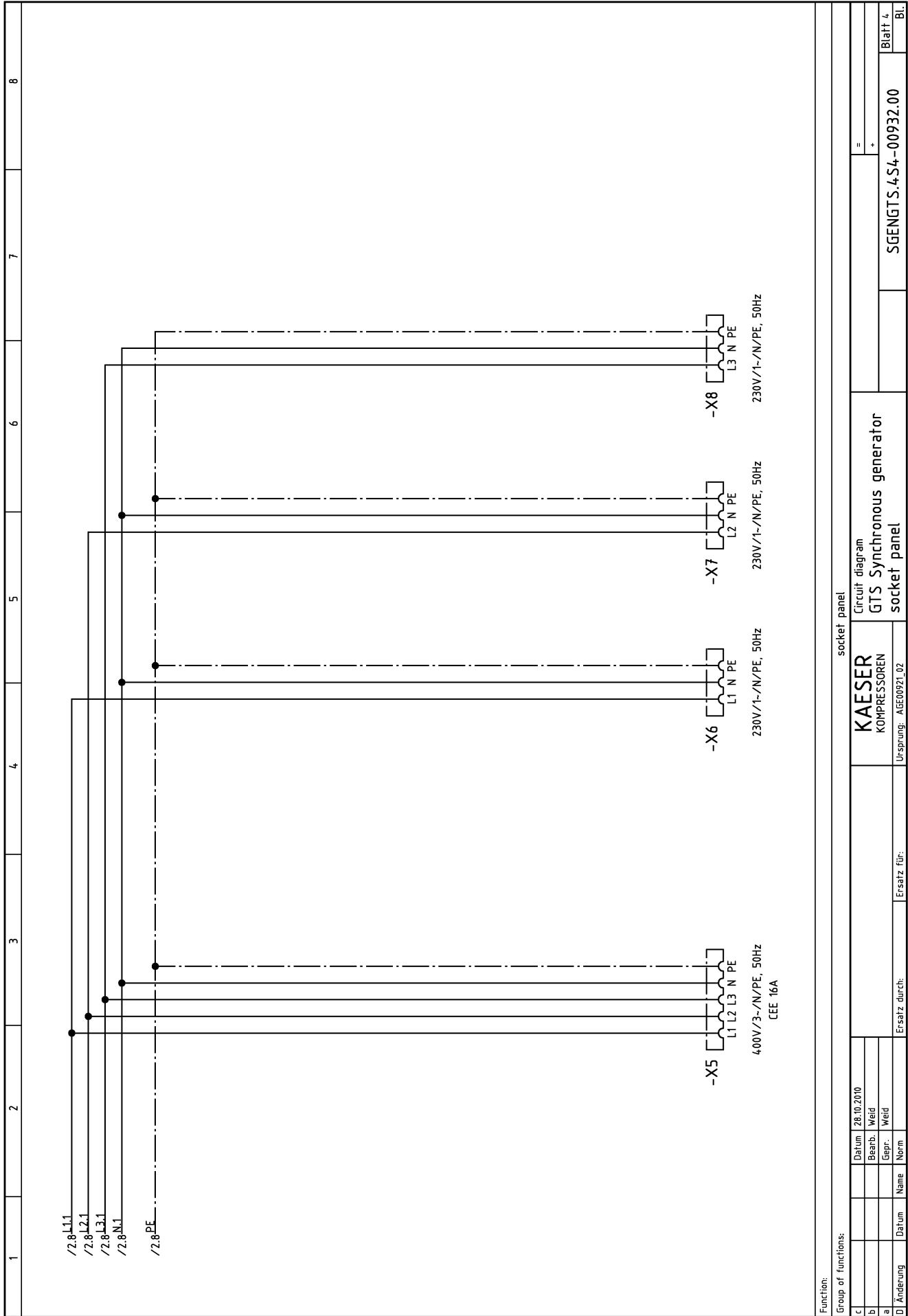
| Lfd. Nr. No. | Benennung Name | Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer) | Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer) | Blatt Page | Anlagenkennzeichen Unit designation |
|--------------|--|---|--|------------|-------------------------------------|
| 1 | Cover page | | DGENGTS.4.S4-00932.00 | 1 | |
| 2 | List of contents | | ZGENGTS.4.S4-00932.00 | 1 | |
| 3 | Circuit diagram | | SGENGTS.4.S4-00932.00 | 1 | |
| 4 | Circuit diagram Insulation monitoring | | SGENGTS.4.S4-00932.00 | 2 | |
| 5 | Circuit diagram socket panel | | SGENGTS.4.S4-00932.00 | 4 | |
| 6 | Electrical equipment identification | | SGENGTS.4.S4-00932.00 | 01 | |
| 7 | Circuit diagram | | GGENGTS.4.S4-00932.00 | 1 | |
| 8 | Component layout front plate | | AGENGTS.4.S4-00932.00 | 1 | |

| | | | | | | |
|-------------|-------|--------|------------|---|-----------------------|---------|
| c | | Datum | 28.10.2010 | KAESER KOMPRESSOREN List of contents | ZGENGTS.4.S4-00932.00 | Blatt 1 |
| b | | Bearb. | Weid | | | |
| a | | Gepr. | Weid | | | |
| B) Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz durch: | Ersatz für: | Bl. |

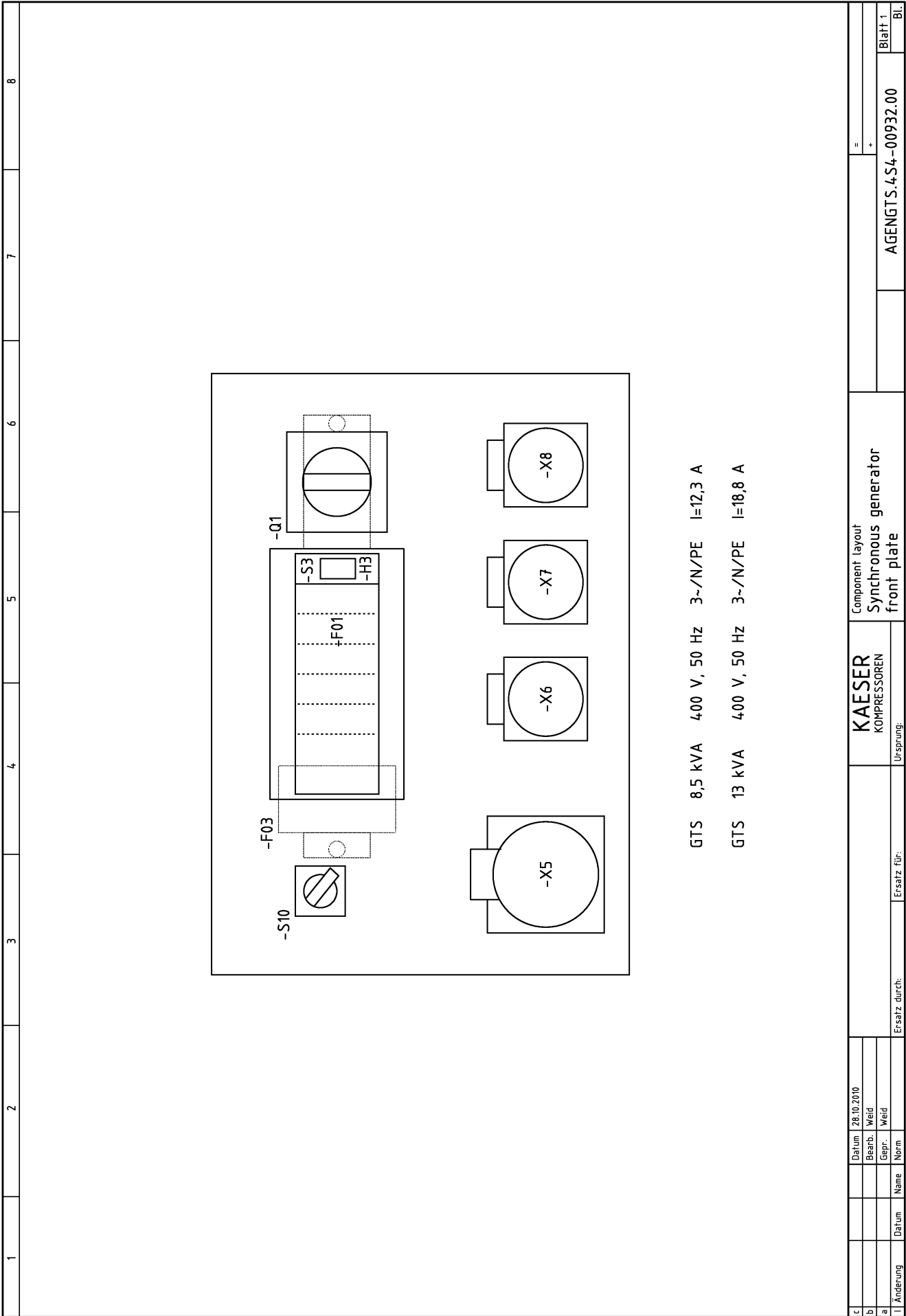


| | | | |
|---------------------------------|---------------|--|------|
| Function: Synchronous generator | | current transformer | |
| Function: Regulator | | Load-sensing speed control | |
| Group of functions: Compressor | | front plate generator control box / socket panel | |
| c | Datum | 28.10.2010 | |
| b | Bearb. / Weid | | |
| a | Gepr. / Weid | | |
| D / Änderung | Datum | Name | Norm |
| Ersatz durch: | | Ersatz für: | |
| Kaeser KOMPRESSOREN | | GTS Synchronous generator | |
| URSPRUNG: AGE00921_02 | | SGENGT S.4.S4-00932.00 | |
| Blatt 1 | | Bl. 1 | |





| | | | | | | | | |
|--------------|---------------|---|-------------------------------------|---|---|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | -A3 generator-Regulator | | | | | | |
| | | -F01 Cut-out with overcurrent release | | | | | | |
| | | -F03 Insulation monitoring | | | | | | |
| | | -G3 generator | | | | | | |
| | | -H03 Earth leak lamp | | | | | | |
| | | -Q1 Main switch | | | | | | |
| | | -S3 Test button, Insulation monitoring | | | | | | |
| | | -S10 Selector switch | | | | | | |
| | | -X4 connection generator | | | | | | |
| | | -X5 Socket outlet 400V/3~/N/PE, 50Hz | | | | | | |
| | | -X6,-X7,-X8 Socket outlet 230V/1~/N/PE,50Hz | | | | | | |
| | | -X42 Terminal strip, Valve interference suppression | | | | | | |
| c | Datum | 28.10.2010 | Electrical equipment identification | | | | | = |
| b | Bearb. / Weid | | GTS Synchronous generator | | | | | + |
| a | Gepr. / Weid | | | | | | | |
| E / Änderung | Datum | Name | Ersatz für: | | | | | |
| | | | Ersatz durch: | | | | | |
| | | | Kaeser KOMPRESSOREN | | | | | |
| | | | Ursprung: AGE0092L_02 | | | | | |
| | | | SGENGT S.4.S4-00932.00 | | | | | Blatt 01 |
| | | | | | | | | Bl. |

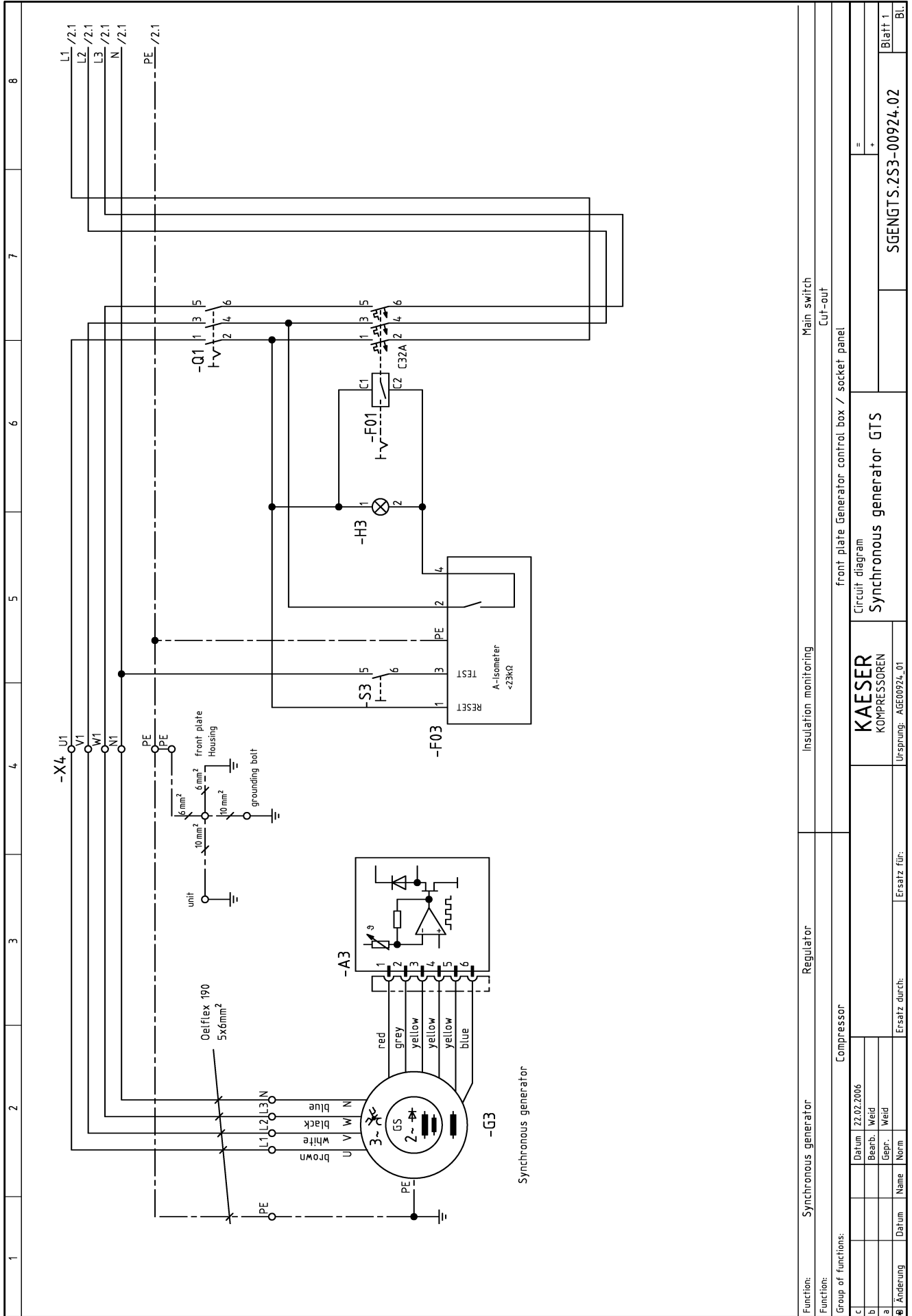


13.4.5 Optio ga
Generaattorin kytkentäkaavio (230 V / 3~)

| | | | | | | | | |
|--|---------------|------------|------|---|---|---|---|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| <p>Electrical diagrams</p> <p>Synchronous generator</p> <p>230V/3~/50Hz, 8,5/13kVA</p> <p>with Insulation monitoring</p> | | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: KAESER KOMPRESSOREN SE</p> <p>Postfach 2143</p> <p>96410 Coburg</p> | | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | | |
| c | Datum | 22.02.2006 | E | <p>KAESER KOMPRESSOREN</p> <p>Ursprung: AGE00924_01</p> | | | | Cover page |
| b | Bearb. / Weid | | | | | | | Synchronous generator GTS |
| a | Gepr. / Weid | | | | | | | DGNGT.S.2S3-00924.02 |
| A, Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz für: | | | | Blatt 1 |
| | | | | | | | | BL |

| Lfd. Nr. No. | Benennung Name | Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer) | Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer) | Blatt Page | Anlagenkennzeichen Unit designation |
|-----------------|--|--|---|---------------|--|
| 1 | Cover page | | DGENGTS.ZS3-00924.02 | 1 | |
| 2 | List of contents | | ZGENGTS.ZS3-00924.02 | 1 | |
| 3 | Circuit diagram | | SGENGTS.ZS3-00924.02 | 1 | |
| 4 | Circuit diagram Insulation monitoring | | SGENGTS.ZS3-00924.02 | 2 | |
| 5 | Circuit diagram socket panel | | SGENGTS.ZS3-00924.02 | 3 | |
| 6 | Electrical equipment identification | | SGENGTS.ZS3-00924.02 | 01 | |
| 7 | Equipment parts list | | GGENGTS.ZS3-00924.02 | 1 | |
| 8 | Component layout front plate | | AGENGTS.ZS3-00924.02 | 1 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|------------|---------------------------|--|------------------|---|----------------------|---------|
| c | Datum | 22.02.2006 | Kaeser KOMPRESSOREN | | List of contents | = | | Blatt 1 |
| b | Bearb. | Weid | GTS Synchronous generator | | | + | | |
| a | Gepr. | Weid | List of contents | | | | | |
| B. Änderung | Datum | Name | Ersatz durch: | | Ersatz für: | | ZGENGTS.ZS3-00924.02 | Bl. BL |



Function: Synchronous generator
Function: Regulator
Group of functions: Synchronous generator control box / socket panel

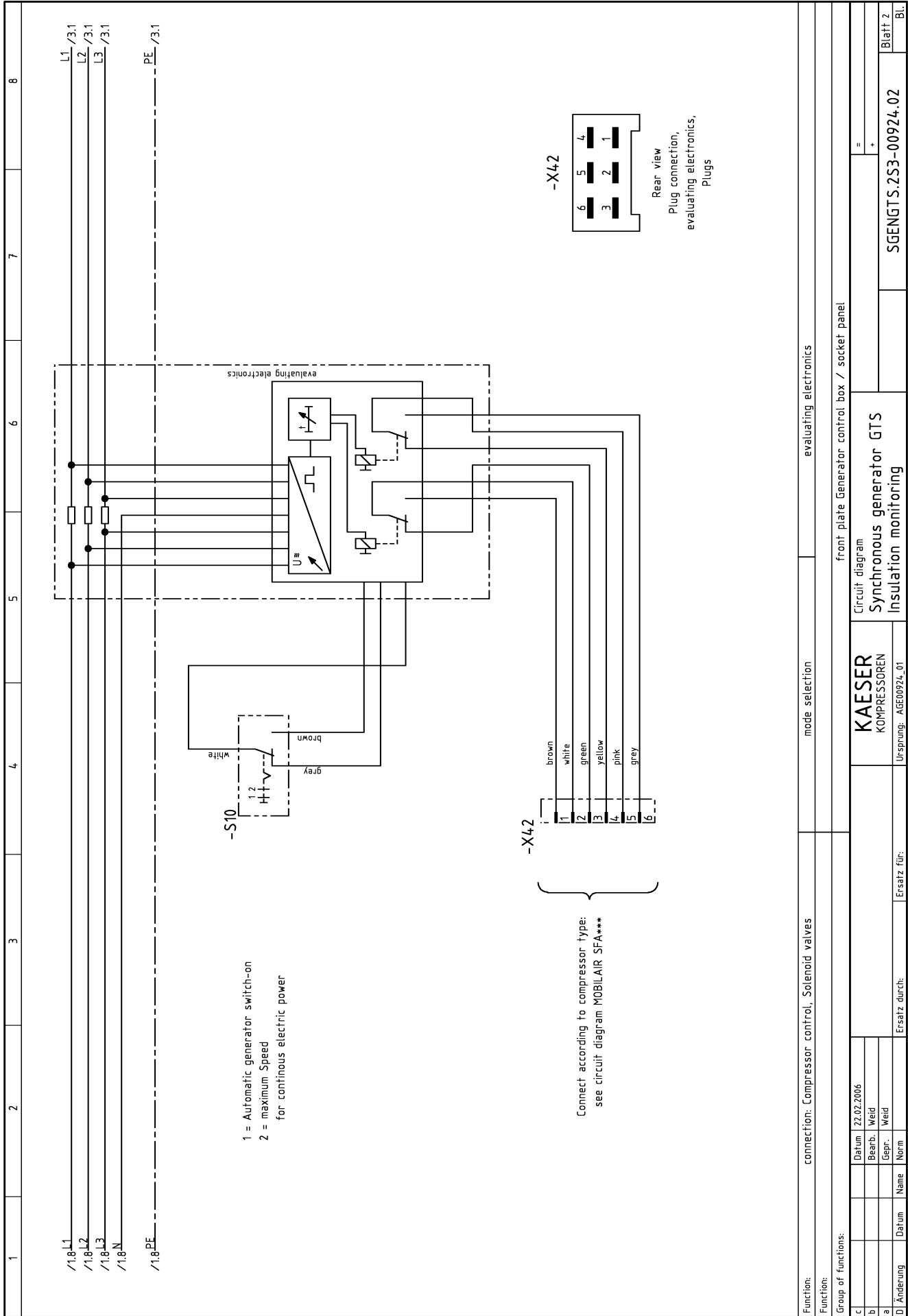
Insulation monitoring
front plate Generator control box / socket panel

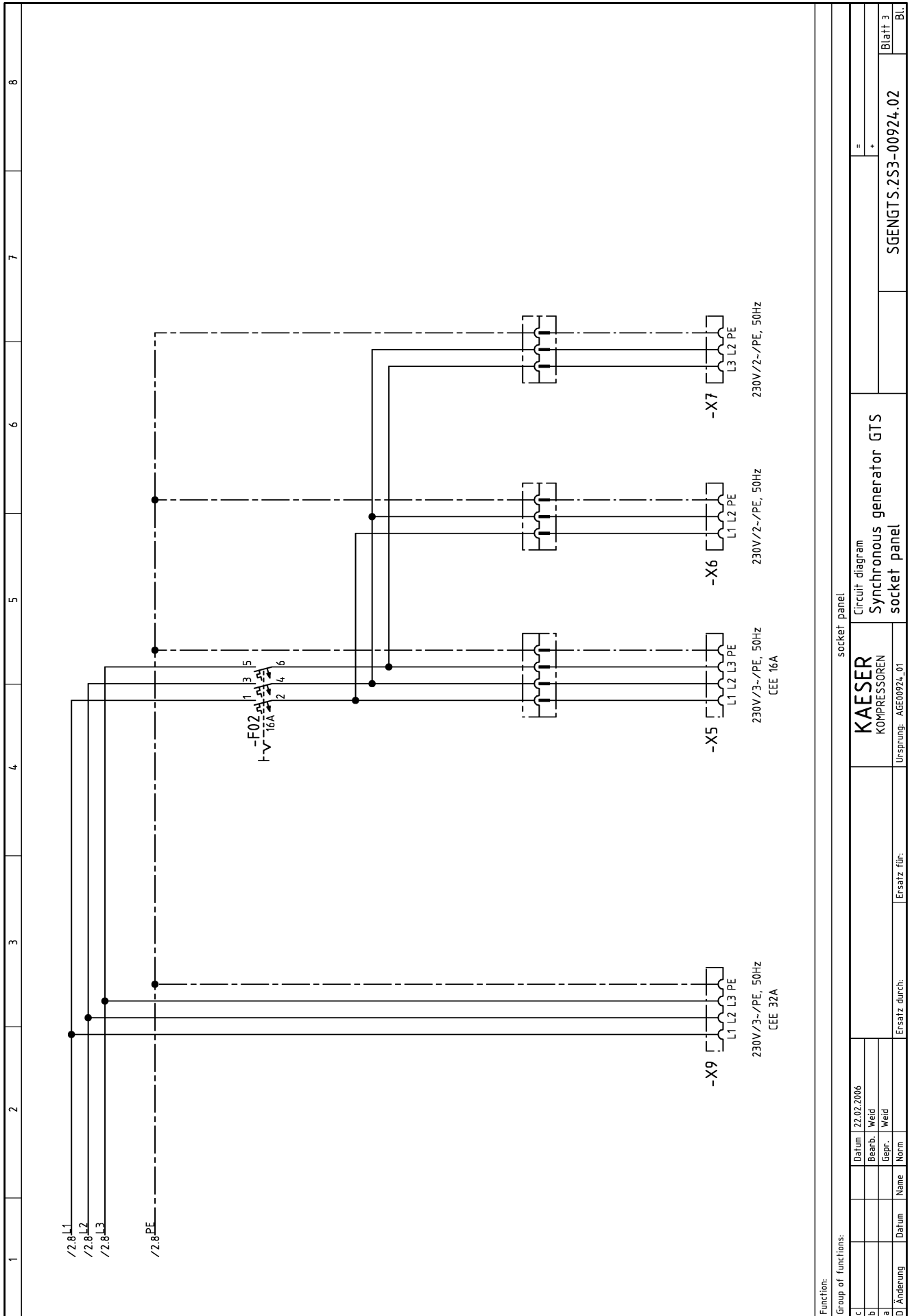
Compressor

KAESER
KOMPRESSOREN

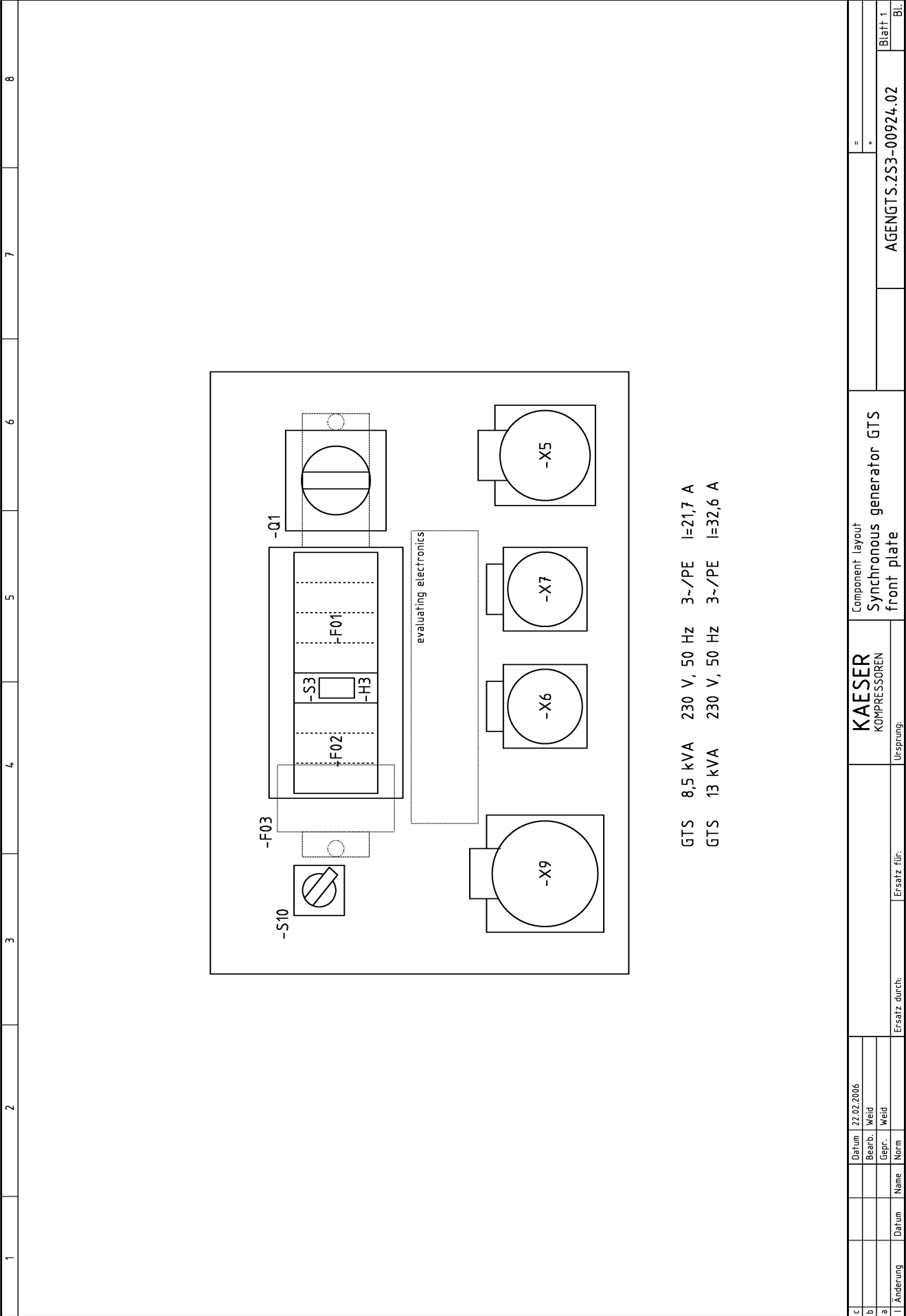
Synchronous generator GTS
Circuit diagram
SGENGT.S.2S3-00924.02

| | |
|-----------------------|------------|
| Blatt 1 | BL |
| SGENGT.S.2S3-00924.02 | |
| Ursprung: AGE00924_01 | |
| Ersatz durch: | |
| Datum | 22.02.2006 |
| Bearb. / weid | |
| Gepr. / weid | |
| Norm | |





| | | | | | | | | |
|---|----------|--|-------------------------------------|------|---------------|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | -A3 generator-Regulator | | | | | | |
| | | -F01 Cut-out with overcurrent release | | | | | | |
| | | -F02 Cut-out | | | | | | |
| | | -F03 Insulation monitoring | | | | | | |
| | | -G3 generator | | | | | | |
| | | -H03 Earth leak lamp | | | | | | |
| | | -Q1 Main switch | | | | | | |
| | | -S3 Test button, Insulation monitoring | | | | | | |
| | | -S10 Selector switch | | | | | | |
| | | -X4 Generator terminals | | | | | | |
| | | -X5 Socket outlet 230V/3~/PE, 50Hz 16A | | | | | | |
| | | -X6,-X7 Socket outlet 230V/2~/PE, 50Hz 16A | | | | | | |
| | | -X9 Socket outlet 230V/3~/PE, 50Hz 32A | | | | | | |
| | | -X42 Plug connection, Valve interference suppression | | | | | | |
| c | Datum | 22.02.2006 | Electrical equipment identification | | | | | = |
| b | Bearb. | Weld | Synchronous generator GTS | | | | | + |
| a | Gepr. | Weld | SGENGT.S.2S3-00924.02 | | | | | Blatt 01 |
| E | Änderung | Datum | Name | Norm | Ersatz durch: | | | Bl. |



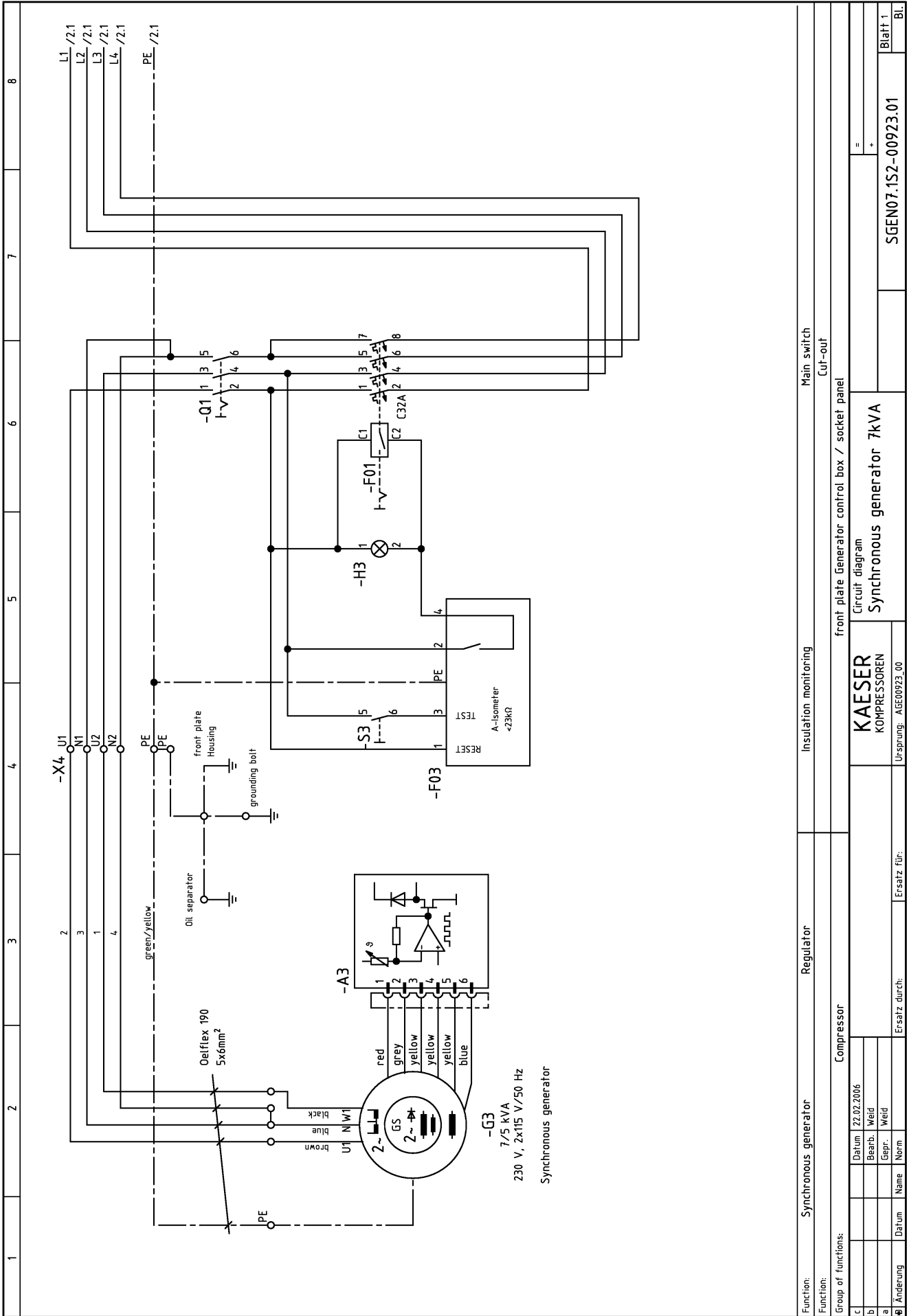
| | | | | | | | |
|---|----------|------------|------|---------------------------|--|----------------------|--|
| c | Datum | 22.02.2006 | | | | | |
| b | Bearb. | Weid | | | | | |
| a | Gepr. | Weid | | | | | |
| | Änderung | Name | Norm | Ersatz durch: | | AGENGTS.2S3-00924.02 | |
| | | | | Component layout | | Blatt 1 | |
| | | | | Synchronous generator GTS | | = | |
| | | | | front plate | | + | |

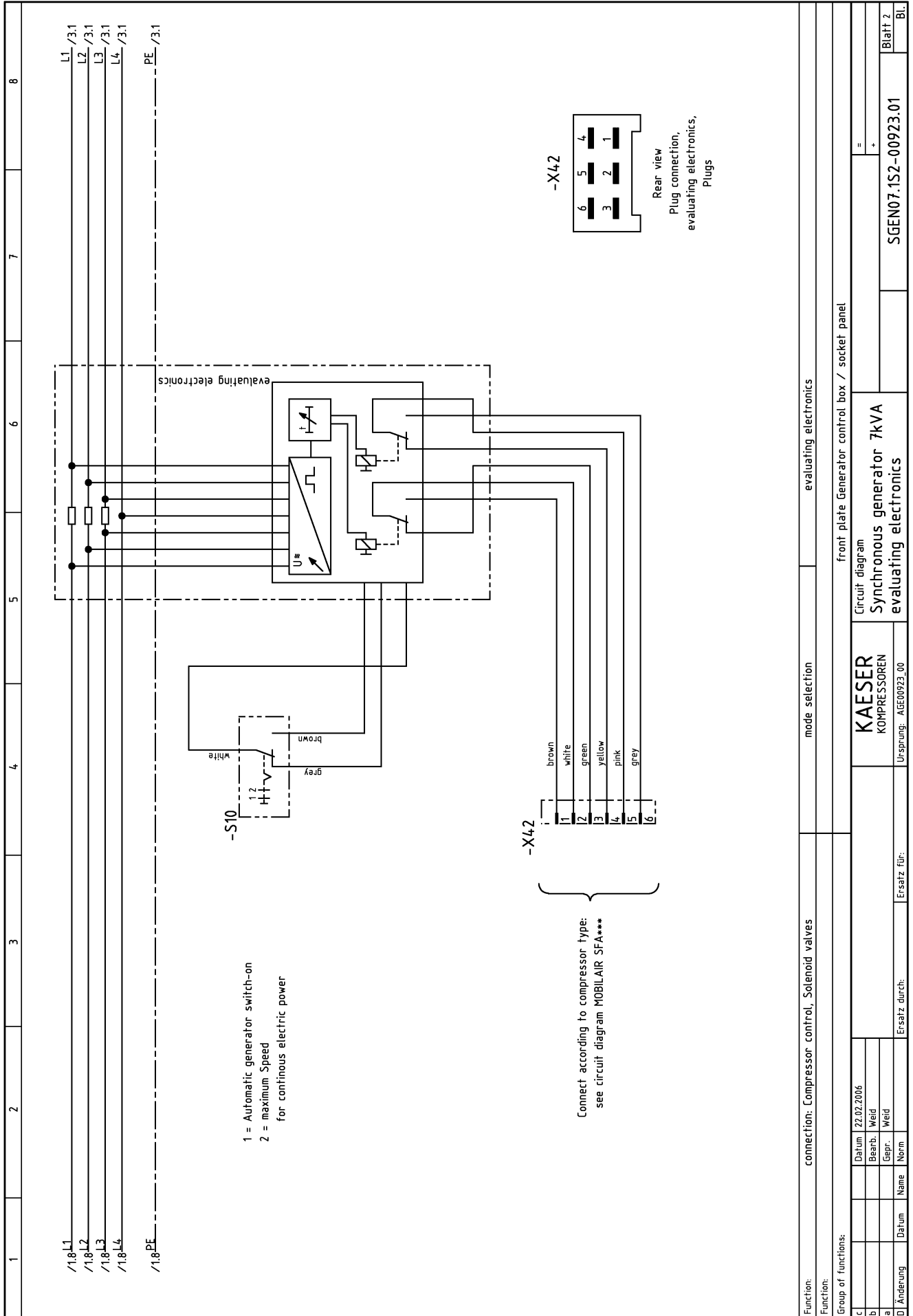
13.4.6 Optio ga
Generaattorin kytkentäkaavio (115 V / 2~)

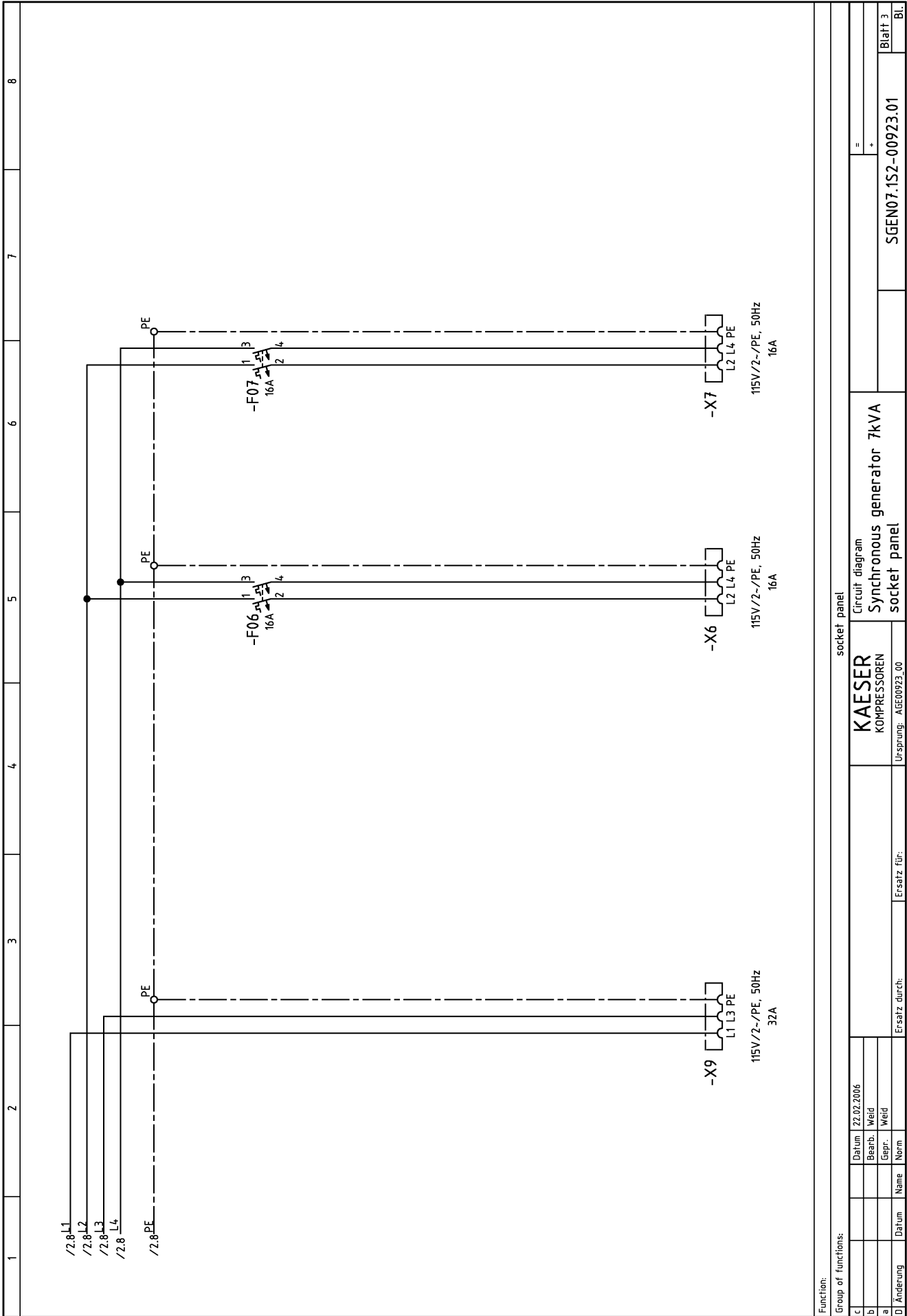
| | | | | | | | | |
|--|----------|------------|------|------------------------|---|---|---------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| <p>Electrical diagrams Synchronous generator GTS 7/5 kVA, 115 V 50Hz with Insulation monitoring</p> | | | | | | | | |
| <p>Manufacturer: Kaeser Kompressoren GmbH Postfach 2143 96410 Coburg</p> | | | | | | | | |
| <p>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</p> | | | | | | | | |
| c | Datum | 22.02.2006 | E | KAESER KOMPRESSOREN | | | | Cover page |
| b | Bearb. | Weld | | URSPRUNG: AGE00923_00 | | | | + |
| a | Gepr. | Weld | | Ersatz für: | | | | = |
| A | Änderung | Datum | Name | Ersatz durch: | | | | DGEN07.1S2-00923.01 |
| | | | | | | | Blatt 1 | |
| | | | | | | | Bl. | |

| Lfd. Nr. No. | Benennung Name | Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer) | Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer) | Blatt Page | Anlagenkennzeichen Unit designation |
|--------------|-------------------------------------|---|--|------------|-------------------------------------|
| 1 | Cover page | Synchronous generator | DGEN07.1S2-00923.01 | 1 | |
| 2 | List of contents | | ZGEN07.1S2-00923.01 | 1 | |
| 3 | Circuit diagram | | SGEN07.1S2-00923.01 | 1 | |
| 4 | Circuit diagram | evaluating electronics | SGEN07.1S2-00923.01 | 2 | |
| 5 | Circuit diagram | socket panel | SGEN07.1S2-00923.01 | 3 | |
| 6 | Electrical equipment identification | Electrical equipment identification | SGEN07.1S2-00923.01 | 01 | |
| 7 | Circuit diagram | | GGEN07.1S2-00923.01 | 1 | |
| 8 | Component layout | front plate | AGEN07.1S2-00923.01 | 1 | |

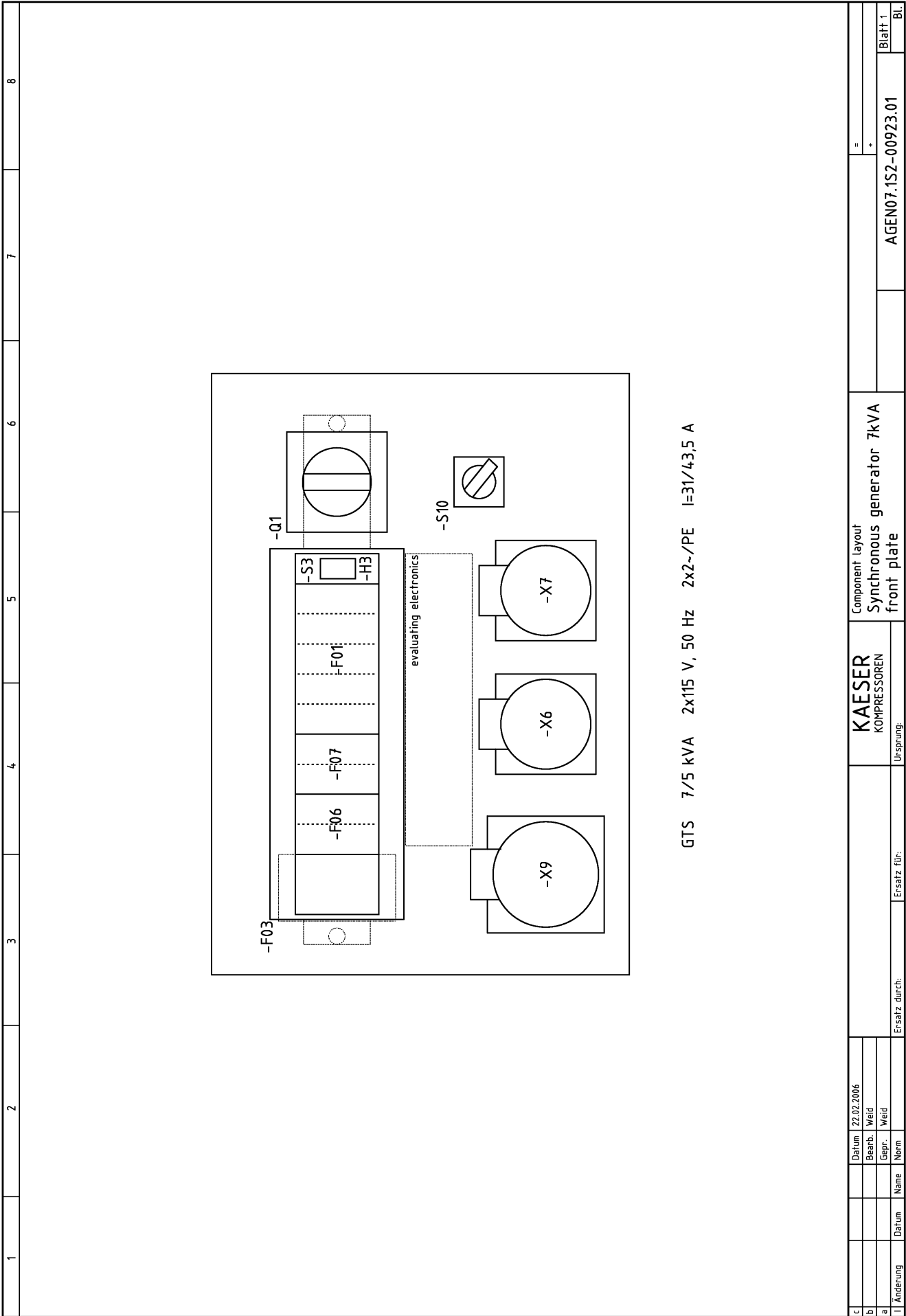
| | | | | | |
|-----------------------|---------------|------------|---------------------------|--|---------------------|
| c | Datum | 22.02.2006 | List of contents | | = |
| b | Bearb. / Weid | | GTS Synchronous generator | | + |
| a | Gepr. / Weid | | | | |
| B) Änderung | Datum | Name | Ersatz durch: | | ZGEN07.1S2-00923.01 |
| | | | Ersatz für: | | |
| KAESER KOMPRESSOREN | | | Blatt 1 | | |
| Ursprung: AGE00923_00 | | | Bl. | | |



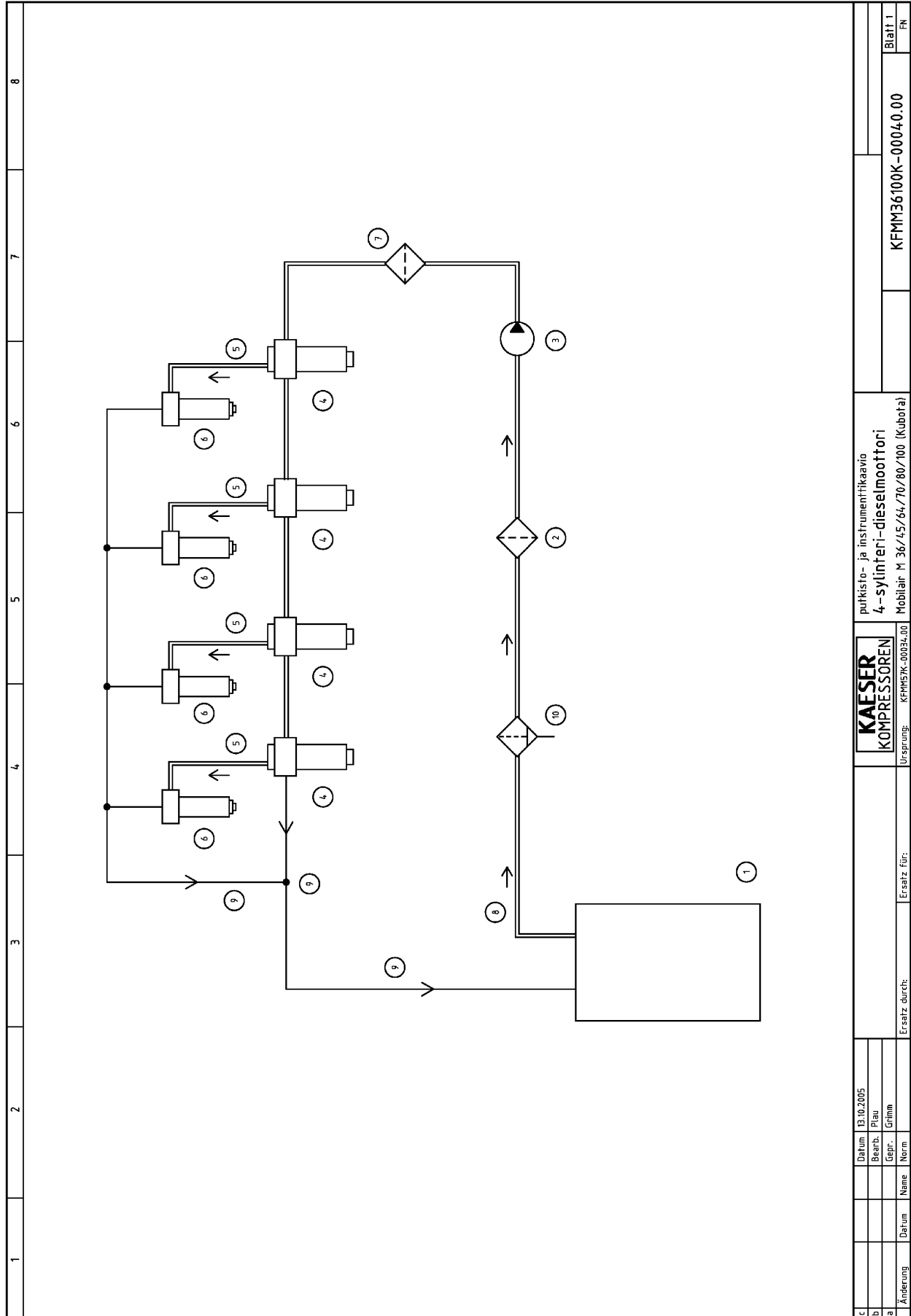




| | | | | | | | |
|------------|--------|--|-----------------------|---|-------------------------------------|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | -A3 generator-Regulator | | | | | |
| | | -F01 Cut-out with overcurrent release | | | | | |
| | | -F06,-F07 Cut-out | | | | | |
| | | -F03 Insulation monitoring | | | | | |
| | | -G3 generator | | | | | |
| | | -H3 Earth leak lamp | | | | | |
| | | -Q1 Main switch | | | | | |
| | | -S3 Test button, Insulation monitoring | | | | | |
| | | -S10 Selector switch | | | | | |
| | | -X4 Generator terminals | | | | | |
| | | -X6,-X7 Socket outlet 115V/2~/PE, 50Hz 16A | | | | | |
| | | -X9 Socket outlet 115V/2~/PE, 50Hz 32A | | | | | |
| | | -X42 Plug connection, Valve interference suppression | | | | | |
| c | Datum | 22.02.2006 | KAESER | | Electrical equipment identification | | |
| b | Bearb. | Weld | KOMPRESSOREN | | Synchronous generator GTS | | |
| a | Gepr. | Weld | Ursprung: AGE00923_00 | | Electrical equipment identification | | |
| E/Änderung | Datum | Name | Ersatz für: | | SGEN07.1S2-00923.01 | | Blatt 01 |
| | | | | | | | Bl. |



13.5 Polttoainejärjestelmän kaavio



| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Date | | 13.10.2005 | |
| Prepared by | | Plau | |
| Checked by | | Gehrm | |
| Name | | Ersatz für: | |
| Date | | Ersatz durch: | |
| Change | | KPM57K-0003K-00 | |
| Description | | putkisto- ja instrumenttikaavio 4-sylinteri-dieselmoottori Mobilair M 36/45/64/70/80/100 (Kubotal) | |
| Part Number | | KFFM36100K-00040.00 | |
| Sheet | | Blatt 1 | |
| Version | | FN | |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | 1 polttoainesäiliö | | | 6 ruiskutussuutin | | |
| | | 2 polttoaineen esisudatin | | | 7 polttoainesudatin | | |
| | | 3 polttoaineen syöttöpumppu | | | 8 polttoaineen syöttöjohto | | |
| | | 4 ruiskutuspumppu | | | 9 polttoaineen paluujohto | | |
| | | 5 ruiskutusputki | | | 10 vedenerotin | | |

| | | | | | | | |
|---|----------|--------|-----------------|---------------|--|--------|--------------------|
| c | Änderung | Datei | 13.10.2005 | Ersatz durch: | Ersatz für: | Kubota | KFM36100K-00040.00 |
| | | Bearb. | Flau | | | | |
| a | | Gepr. | Gehm | | | | |
| | | Name | | | | | |
| | | Datei | | | | | |
| | | | KOMPRESSOREN | | putkisto- ja instrumenttikaavion selitys | | |
| | | | KFM57K-00034.00 | | 4-sylinteri-dieselmoottori | | |
| | | | Ursprung: | | Mobilair M 36/45/64/70/80/100 (Kubota) | | |

13.6 Alustojen asennuskuvat**13.6.1 Asennuskuvat – EU-alusta**

VEHICLE TECHNOLOGY
QUALITY FOR LIFE

| | | | |
|--|---|---------------------------|----|
| | A | M16 x * x 8.8 | 6x |
| | B | M16 x 170 x 8.8 (DIN 981) | 2x |
| | C | A17 | 8x |
| | D | 16-10.9 (DIN 985) | 8x |
| | | M16: 210 Nm | |

TYP VB

AL-KO FAHRGESTELLE

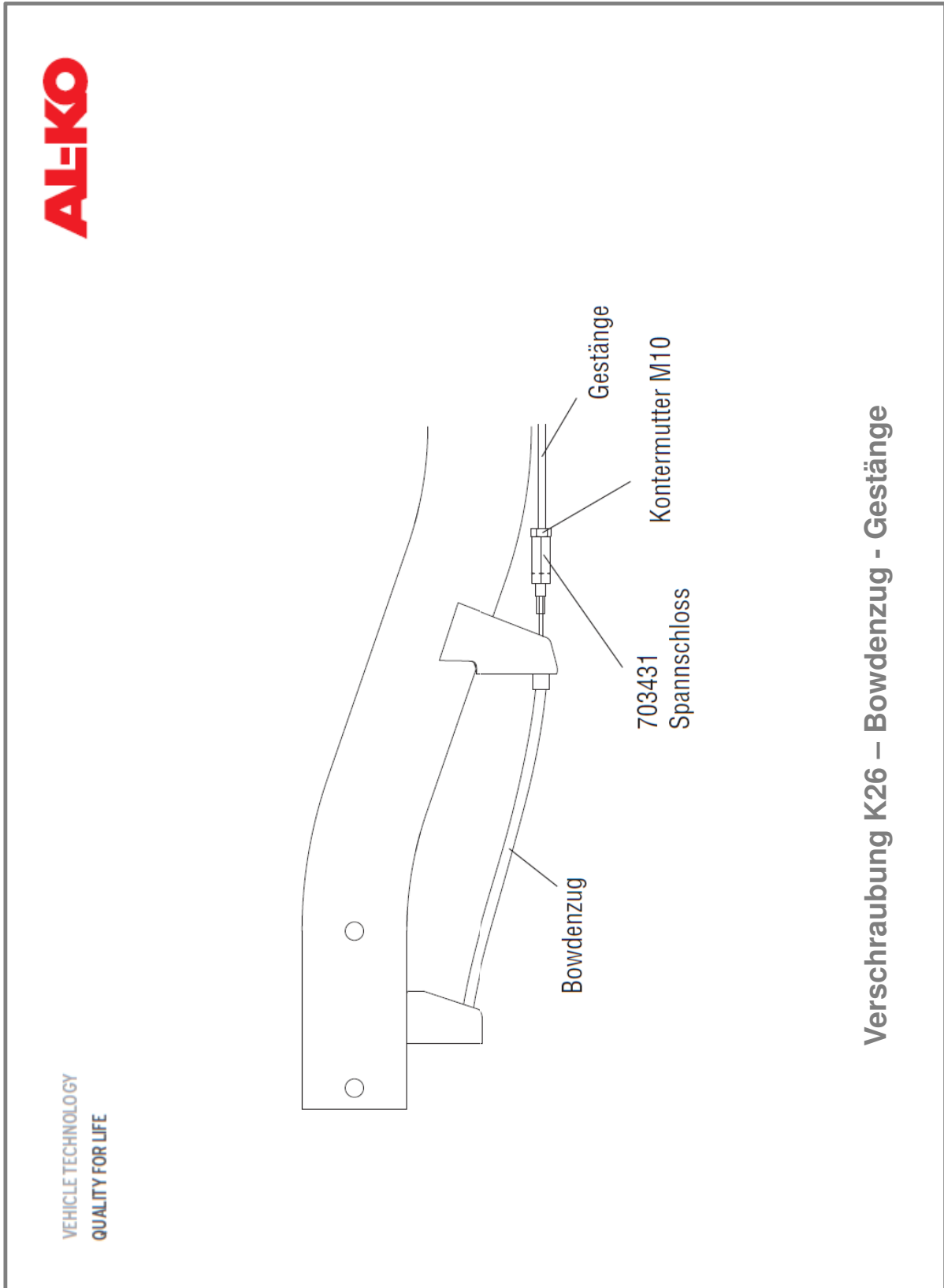
13.6.2 Asennuskuvat – GB/US-alusta

AL-KO

VEHICLE TECHNOLOGY
QUALITY FOR LIFE

| | | | |
|--|--------------------------|-----------------|----|
| | A | M 12x50 DIN 931 | 6x |
| | B | M16x170 DIN 931 | 2x |
| | C | A 13 DIN 125 | 6x |
| | D | A 17 DIN 125 | 2x |
| | E | M 12 DIN 985 | 6x |
| | F | M 16 DIN 985 | 2x |
| | M12: 86 Nm / M16: 210 Nm | | |

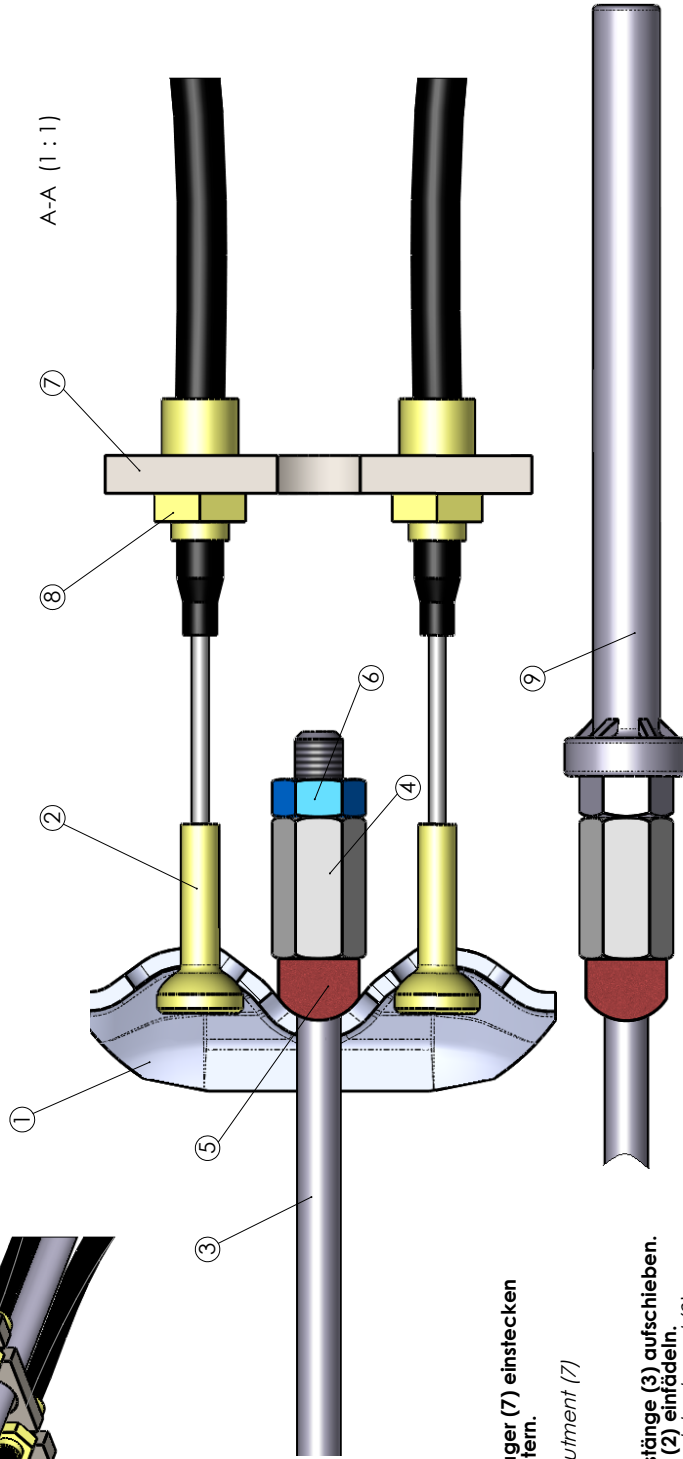
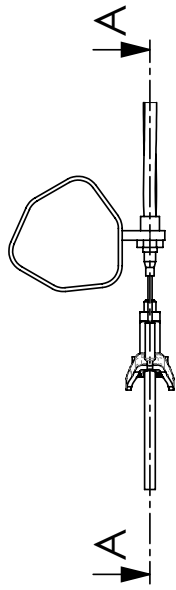
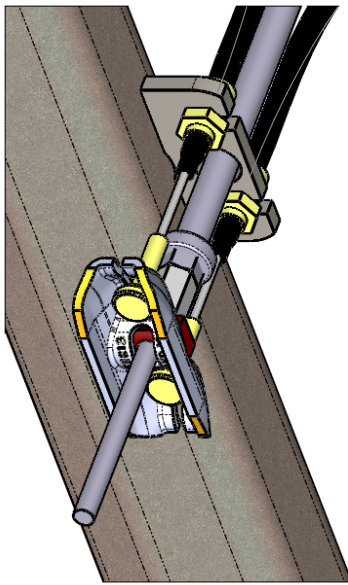
| | | |
|-----|------|---------------------------|
| TYP | K 26 | AL-KO FAHRGESTELLE |
|-----|------|---------------------------|



13.6.3 Jarruvivuston asennuskuva


694917 / Mittwoch, 15. Oktober 2014 15:44:01

Vollzug Vers. 4.3.1 / 14.07.2005



- 1. Bowdenzüge (2) am Achswiderlager (7) einstecken und mit Skt.-Mutter M12x1,5 (8) kontern.**
1. Insert bowden cables (2) into abutment (7) and counter with hex. nut M12x1,5. torque to 40-45 Nm.
- 2. Ausgleichsprofil (1) auf Bowdenzüge (2) einfädeln.**
2. Put the balance bar (1) on the push brake rod (3). Arrange the balance bar (1) into the bowden cables (2).
- 3. Distanzstück (5) auf Bremsgestänge (3) schieben. (Rundung zum Ausgleichsprofil)**
3. Fit the distance plate on to the push brake rod. (with the curve to the balance bar)
- 4. Langmutter M10 (4) aufschrauben und anziehen bis kein Spiel mehr vorhanden ist. Mit Skt.-Mutter M10 (6) kontern.**
4. Srew the long nut M10 (4) and fix it until no tolerance is available. Counter with hex. nut M10 (6) torque to 20-25Nm.
- 5. Gestängehalter (9) wahlweise**
5. Brake rod rear (9) optional

PDM-
Status:

| Vers./rev./Änderungstext | Werkstoff | Norm | Halbzeug | Norm | Materiell. |
|--|-------------------------------------|------|----------|-------------------------|-------------------|
| Oberfläche nach EN ISO 1302 | Zul. Abweichung nach DIN ISO 2768 m | | | | |
| Vers./rev./Änd.-Nr. | Datum | Name | Gewicht | Bearb. Name: MUSKIEFORZ | Datum: 10.10.2014 |
| Benennung: MONTPLAN AUSGLEICHSR R13 EA1636G-2361 | | | | | |
| Projekt: - | | | | | |
|  Material: 694917 Klass.-Nr: 904050 | | | | | |
| ALOIS KOBER GMBH D-89359 KÖTZ | | | | | |
| Maßstab: 1:4 Bl.-Anz.: 1 Format: A3 | | | | | |
| Urspr.: Es. f. Es. d. | | | | | |

© Alle Rechte bei AL-KO, auch für Schutzrechtsmeldungen. Alle Veröffentlichungsbefugnisse, wie Kopie- und Weitergaberechte, bei uns. Schutzmerk nach DIN ISO 16016 beachten

13.7 Optio dd
Yhdistelmäsuodattimen käyttöohje

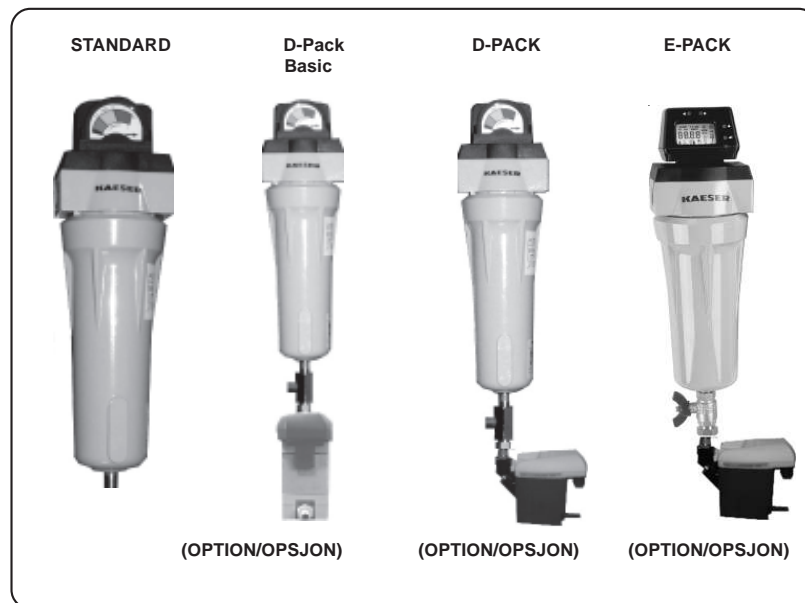
Käyttöohjeet Betjeningsveiledning

Suurtehopaineilmasuodatin

Trykkluftfilter

Sarja / Serie

FA (D), FB (D&E), FC (D&E), FD (E), FE (D&E), FF (D&E), FG



Kaeser Kompressoren GmbH
Postfach 2143
96410 Coburg
Tel.: 09561/640-0
Fax: 09561/640130
<http://www.kaeser.com>

KAESER

gültig ab 01.04.2007

SF

N

| | | |
|------------------------------------|----------|--------|
| A Kap. 9.2, 9.3 Wartungsintervalle | 04.12.08 | SK |
| Änd. Mittlg. | Datum | Bearb. |

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

FI HANK-MOB_02 FN NO

Materiaalitunnus
Materialkode

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. |
| FA-6 | 9.4600.0 | FA-6 D | 9.4600.00110 | E-A-6 | 9.4800.0 |
| FA-10 | 9.4601.0 | FA-10 D | 9.4601.00110 | E-A-10 | 9.4801.0 |
| FA-18 | 9.4602.0 | FA-18 D | 9.4602.00110 | E-A-18 | 9.4802.0 |
| FA-28 | 9.4603.0 | FA-28 D | 9.4603.00110 | E-A-28 | 9.4803.0 |
| FA-48 | 9.4604.0 | FA-48 D | 9.4604.00010 | E-A-48 | 9.4804.0 |
| FA-71 | 9.4605.0 | FA-71 D | 9.4605.00010 | E-A-71 | 9.4805.0 |
| FA-107 | 9.4606.0 | FA-107 D | 9.4606.00010 | E-A-107 | 9.4806.0 |
| FA-138 | 9.4607.0 | FA-138 D | 9.4607.00010 | E-A-138 | 9.4807.0 |
| FA-177 | 9.4608.0 | FA-177 D | 9.4608.00010 | E-A-177 | 9.4808.0 |
| FA-221 | 9.4609.0 | FA-221 D | 9.4609.00010 | E-A-221 | 9.4809.0 |
| FA-185 | 9.4610.0 | FA-185 D | 9.4610.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-283 | 9.4611.0 | FA-283 D | 9.4611.00010 | E-A-283 | 9.4811.0 |
| FA-354 | 9.4612.0 | FA-354 D | 9.4612.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-526 | 9.4613.0 | FA-526 D | 9.4613.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-708 | 9.4614.0 | FA-708 D | 9.4614.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-885 | 9.4615.0 | FA-885 D | 9.4615.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-1420 | 9.4616.0 | FA-1420 D | 9.4616.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-1950 | 9.4617.0 | FA-1950 D | 9.4617.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |
| FA-2480 | 9.4618.0 | FA-2480 D | 9.4618.00010 | E-A-185 | 9.4810.0 |

D-Pack: Suodatin ja ECO-DRAIN /

D-Pack: Filter med ECO-DRAIN

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack Basic | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: E-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Nro./Nr. |
| FB-6 | 9.4620.0 | FB-6 B | 9.4620.00110 | FB-6 D | 9.4620.00120 | FB-6 E | E-B-6 | | 9.4812.0 |
| FB-10 | 9.4621.0 | FB-10 B | 9.4621.00110 | FB-10 D | 9.4621.00120 | FB-10 E | E-B-10 | | 9.4813.0 |
| FB-18 | 9.4622.0 | FB-18 B | 9.4622.00110 | FB-18 D | 9.4622.00120 | FB-18 E | E-B-18 | | 9.4814.0 |
| FB-28 | 9.4623.0 | FB-28 B | 9.4623.00110 | FB-28 D | 9.4623.00120 | FB-28 E | E-B-28 | | 9.4815.0 |
| FB-48 | 9.4624.0 | FB-48 B | 9.4624.00110 | FB-48 D | 9.4624.00120 | FB-48 E | E-B-48 | | 9.4816.0 |
| FB-71 | 9.4625.0 | FB-71 B | 9.4625.00110 | FB-71 D | 9.4625.00120 | FB-71 E | E-B-71 | | 9.4817.0 |
| FB-107 | 9.4626.0 | FB-107 B | 9.4626.00110 | FB-107 D | 9.4626.00120 | FB-107 E | E-B-107 | | 9.4818.0 |
| FB-138 | 9.4627.0 | FB-138 B | 9.4627.00110 | FB-138 D | 9.4627.00120 | FB-138 E | E-B-138 | | 9.4819.0 |
| FB-177 | 9.4628.0 | FB-177 B | 9.4628.00110 | FB-177 D | 9.4628.00120 | FB-177 E | E-B-177 | | 9.4820.0 |
| FB-221 | 9.4629.0 | FB-221 B | 9.4629.00110 | FB-221 D | 9.4629.00120 | FB-221 E | E-B-221 | | 9.4821.0 |
| FB-185 | 9.4630.0 | - | - | FB-185 D | 9.4630.00120 | FB-185 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-283 | 9.4631.0 | - | - | FB-283 D | 9.4631.00120 | FB-283 E | E-B-283 | | 9.4823.0 |
| FB-354 | 9.4632.0 | - | - | FB-354 D | 9.4632.00120 | FB-354 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-526 | 9.4633.0 | - | - | FB-526 D | 9.4633.00120 | FB-526 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-708 | 9.4634.0 | - | - | FB-708 D | 9.4634.00120 | FB-708 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-885 | 9.4635.0 | - | - | FB-885 D | 9.4635.00120 | FB-885 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-1420 | 9.4636.0 | - | - | FB-1420 D | 9.4636.00020 | FB-1420 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-1950 | 9.4637.0 | - | - | FB-1950 D | 9.4637.00020 | FB-1950 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |
| FB-2480 | 9.4638.0 | - | - | FB-2480 D | 9.4638.00020 | FB-2480 E | E-B-185 | | 9.4822.0 |

D-Pack: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN

D-Pack: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN

D-Pack-Basic: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN 30

D-Pack-Basic: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN 30

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla ja ECO-DRAIN

E-Pack: Filter med filtermonitor og ECO-DRAIN

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3. „Tekniset tiedot“.

Antall filterelementer se kapittel 3. „Tekniske data“.

- 2 -

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

Materiaalitunnus
Materialkode

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack Basic | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: E-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Nro./Nr. |
| FC-6 | 9.4640.0 | FC-6 B | 9.4640.00110 | FC-6 D | 9.4640.00120 | FC-6 E | E-C-6 | | 9.4824.0 |
| FC-10 | 9.4641.0 | FC-10 B | 9.4641.00110 | FC-10 D | 9.4641.00120 | FC-10 E | E-C-10 | | 9.4825.0 |
| FC-18 | 9.4642.0 | FC-18 B | 9.4642.00110 | FC-18 D | 9.4642.00120 | FC-18 E | E-C-18 | | 9.4826.0 |
| FC-28 | 9.4643.0 | FC-28 B | 9.4643.00110 | FC-28 D | 9.4643.00120 | FC-28 E | E-C-28 | | 9.4827.0 |
| FC-48 | 9.4644.0 | FC-48 B | 9.4644.00110 | FC-48 D | 9.4644.00120 | FC-48 E | E-C-48 | | 9.4828.0 |
| FC-71 | 9.4645.0 | FC-71 B | 9.4645.00110 | FC-71 D | 9.4645.00120 | FC-71 E | E-C-71 | | 9.4829.0 |
| FC-107 | 9.4646.0 | FC-107 B | 9.4646.00110 | FC-107 D | 9.4646.00120 | FC-107 E | E-C-107 | | 9.4830.0 |
| FC-138 | 9.4647.0 | FC-138 B | 9.4647.00110 | FC-138 D | 9.4647.00120 | FC-138 E | E-C-138 | | 9.4831.0 |
| FC-177 | 9.4648.0 | FC-177 B | 9.4648.00110 | FC-177 D | 9.4648.00120 | FC-177 E | E-C-177 | | 9.4832.0 |
| FC-221 | 9.4649.0 | FC-221 B | 9.4649.00110 | FC-221 D | 9.4649.00120 | FC-221 E | E-C-221 | | 9.4833.0 |
| FC-185 | 9.4650.0 | - | - | FC-185 D | 9.4650.00120 | FC-185 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-283 | 9.4651.0 | - | - | FC-283 D | 9.4651.00120 | FC-283 E | E-C-283 | | 9.4835.0 |
| FC-354 | 9.4652.0 | - | - | FC-354 D | 9.4652.00120 | FC-354 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-526 | 9.4653.0 | - | - | FC-526 D | 9.4653.00120 | FC-526 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-708 | 9.4654.0 | - | - | FC-708 D | 9.4654.00120 | FC-708 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-885 | 9.4655.0 | - | - | FC-885 D | 9.4655.00120 | FC-885 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-1420 | 9.4656.0 | - | - | FC-1420 D | 9.4656.00020 | FC-1420 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-1950 | 9.4657.0 | - | - | FC-1950 D | 9.4657.00020 | FC-1950 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |
| FC-2480 | 9.4658.0 | - | - | FC-2480 D | 9.4658.00020 | FC-2480 E | E-C-185 | | 9.4834.0 |

D-Pack: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN

D-Pack: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN

D-Pack-Basic: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN 30

D-Pack-Basic: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN 30

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla ja ECO-DRAIN

E-Pack: Filter med filtermonitor og ECO-DRAIN

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: E-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Nro./Nr. |
| FD-6 | 9.4660.0 | FD-6 E | | E-D-6 | 9.4836.0 |
| FD-10 | 9.4661.0 | FD-10 E | | E-D-10 | 9.4837.0 |
| FD-18 | 9.4662.0 | FD-18 E | | E-D-18 | 9.4838.0 |
| FD-28 | 9.4663.0 | FD-28 E | | E-D-28 | 9.4839.0 |
| FD-48 | 9.4664.0 | FD-48 E | | E-D-48 | 9.4840.0 |
| FD-71 | 9.4665.0 | FD-71 E | | E-D-71 | 9.4841.0 |
| FD-107 | 9.4666.0 | FD-107 E | | E-D-107 | 9.4842.0 |
| FD-138 | 9.4667.0 | FD-138 E | | E-D-138 | 9.4843.0 |
| FD-177 | 9.4668.0 | FD-177 E | | E-D-177 | 9.4844.0 |
| FD-221 | 9.4669.0 | FD-221 E | | E-D-221 | 9.4845.0 |
| FD-185 | 9.4670.0 | FD-185 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-283 | 9.4671.0 | FD-283 E | | E-D-283 | 9.4847.0 |
| FD-354 | 9.4672.0 | FD-354 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-526 | 9.4673.0 | FD-526 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-708 | 9.4674.0 | FD-708 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-885 | 9.4675.0 | FD-885 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-1420 | 9.4676.0 | FD-1420 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-1950 | 9.4677.0 | FD-1950 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |
| FD-2480 | 9.4678.0 | FD-2480 E | | E-D-185 | 9.4846.0 |

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla

E-Pack: Filter med filtermonitor

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3. „Tekniset tiedot“.

Antall filterelementer se kapitel 3. „Tekniske data“.

- 3 -

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

Materiaalitunnus
Materialkode

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack Basic | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: E-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Nro./Nr. |
| FE-6 | 9.4700.0 | FE-6 B | 9.4700.00110 | FE-6 D | 9.4700.00120 | FE-6 E | E-E-6 | | 9.4860.0 |
| FE-10 | 9.4701.0 | FE-10 B | 9.4701.00110 | FE-10 D | 9.4701.00120 | FE-10 E | E-E-10 | | 9.4861.0 |
| FE-18 | 9.4702.0 | FE-18 B | 9.4702.00110 | FE-18 D | 9.4702.00120 | FE-18 E | E-E-18 | | 9.4862.0 |
| FE-28 | 9.4703.0 | FE-28 B | 9.4703.00110 | FE-28 D | 9.4703.00120 | FE-28 E | E-E-28 | | 9.4863.0 |
| FE-48 | 9.4704.0 | FE-48 B | 9.4704.00110 | FE-48 D | 9.4704.00120 | FE-48 E | E-E-48 | | 9.4864.0 |
| FE-71 | 9.4705.0 | FE-71 B | 9.4705.00110 | FE-71 D | 9.4705.00120 | FE-71 E | E-E-71 | | 9.4865.0 |
| FE-107 | 9.4706.0 | FE-107 B | 9.4706.00110 | FE-107 D | 9.4706.00120 | FE-107 E | E-E-107 | | 9.4866.0 |
| FE-138 | 9.4707.0 | FE-138 B | 9.4707.00110 | FE-138 D | 9.4707.00120 | FE-138 E | E-E-138 | | 9.4867.0 |
| FE-177 | 9.4708.0 | FE-177 B | 9.4708.00110 | FE-177 D | 9.4708.00120 | FE-177 E | E-E-177 | | 9.4868.0 |
| FE-221 | 9.4709.0 | FE-221 B | 9.4709.00110 | FE-221 D | 9.4709.00120 | FE-221 E | E-E-221 | | 9.4869.0 |
| FE-185 | 9.4710.0 | - | - | FE-185 D | 9.4710.00120 | FE-185 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-283 | 9.4711.0 | - | - | FE-283 D | 9.4711.00120 | FE-283 E | E-E-283 | | 9.4871.0 |
| FE-354 | 9.4712.0 | - | - | FE-354 D | 9.4712.00120 | FE-354 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-526 | 9.4713.0 | - | - | FE-526 D | 9.4713.00120 | FE-526 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-708 | 9.4714.0 | - | - | FE-708 D | 9.4714.00120 | FE-708 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-885 | 9.4715.0 | - | - | FE-885 D | 9.4715.00120 | FE-885 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-1420 | 9.4716.0 | - | - | FE-1420 D | 9.4716.00020 | FE-1420 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-1950 | 9.4717.0 | - | - | FE-1950 D | 9.4717.00020 | FE-1950 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |
| FE-2480 | 9.4718.0 | - | - | FE-2480 D | 9.4718.00020 | FE-2480 E | E-E-185 | | 9.4870.0 |

D-Pack: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN

D-Pack: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN

D-Pack-Basic: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN 30

D-Pack-Basic: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN 30

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla ja ECO-DRAIN

E-Pack: Filter med filtermonitor og ECO-DRAIN

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack Basic | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: E-Pack | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Nro./Nr. |
| FF-6 | 9.4720.0 | FF-6 B | 9.4720.00110 | FF-6 D | 9.4720.00120 | FF-6 E | E-F-6 | | 9.4872.0 |
| FF-10 | 9.4721.0 | FF-10 B | 9.4721.00110 | FF-10 D | 9.4721.00120 | FF-10 E | E-F-10 | | 9.4873.0 |
| FF-18 | 9.4722.0 | FF-18 B | 9.4722.00110 | FF-18 D | 9.4722.00120 | FF-18 E | E-F-18 | | 9.4874.0 |
| FF-28 | 9.4723.0 | FF-28 B | 9.4723.00110 | FF-28 D | 9.4723.00120 | FF-28 E | E-F-28 | | 9.4875.0 |
| FF-48 | 9.4724.0 | FF-48 B | 9.4724.00110 | FF-48 D | 9.4724.00120 | FF-48 E | E-F-48 | | 9.4876.0 |
| FF-71 | 9.4725.0 | FF-71 B | 9.4725.00110 | FF-71 D | 9.4725.00120 | FF-71 E | E-F-71 | | 9.4877.0 |
| FF-107 | 9.4726.0 | FF-107 B | 9.4726.00110 | FF-107 D | 9.4726.00120 | FF-107 E | E-F-107 | | 9.4878.0 |
| FF-138 | 9.4727.0 | FF-138 B | 9.4727.00110 | FF-138 D | 9.4727.00120 | FF-138 E | E-F-138 | | 9.4879.0 |
| FF-177 | 9.4728.0 | FF-177 B | 9.4728.00110 | FF-177 D | 9.4728.00120 | FF-177 E | E-F-177 | | 9.4880.0 |
| FF-221 | 9.4729.0 | FF-221 B | 9.4729.00110 | FF-221 D | 9.4729.00120 | FF-221 E | E-F-221 | | 9.4881.0 |
| FF-185 | 9.4730.0 | - | - | FF-185 D | 9.4730.00120 | FF-185 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-283 | 9.4731.0 | - | - | FF-283 D | 9.4731.00120 | FF-283 E | E-F-283 | | 9.4883.0 |
| FF-354 | 9.4732.0 | - | - | FF-354 D | 9.4732.00120 | FF-354 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-526 | 9.4733.0 | - | - | FF-526 D | 9.4733.00120 | FF-526 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-708 | 9.4734.0 | - | - | FF-708 D | 9.4734.00120 | FF-708 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-885 | 9.4735.0 | - | - | FF-885 D | 9.4735.00120 | FF-885 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-1420 | 9.4736.0 | - | - | FF-1420 D | 9.4736.00020 | FF-1420 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-1950 | 9.4737.0 | - | - | FF-1950 D | 9.4737.00020 | FF-1950 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |
| FF-2480 | 9.4738.0 | - | - | FF-2480 D | 9.4738.00020 | FF-2480 E | E-F-185 | | 9.4882.0 |

D-Pack: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN

D-Pack: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN

D-Pack-Basic: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN 30

D-Pack-Basic: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN 30

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla ja ECO-DRAIN

E-Pack: Filter med filtermonitor og ECO-DRAIN

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3. „Tekniset tiedot“.

Antall filterelementer se kapittel 3. „Tekniske data“.

- 4 -

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

Materiaalitunnus
Materialkode

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: Elementtiin/Element | |
|----------------------------|----------|---------------------------------------|----------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. |
| FG-6 | 9.4740.0 | E-G-6 | 9.4884.0 |
| FG-10 | 9.4741.0 | E-G-10 | 9.4885.0 |
| FG-18 | 9.4742.0 | E-G-18 | 9.4886.0 |
| FG-28 | 9.4743.0 | E-G-28 | 9.4887.0 |
| FG-48 | 9.4744.0 | E-G-48 | 9.4888.0 |
| FG-71 | 9.4745.0 | E-G-71 | 9.4889.0 |
| FG-107 | 9.4746.0 | E-G-107 | 9.4890.0 |
| FG-138 | 9.4747.0 | E-G-138 | 9.4891.0 |
| FG-177 | 9.4748.0 | E-G-177 | 9.4892.0 |
| FG-221 | 9.4749.0 | E-G-221 | 9.4893.0 |
| FG-185 | 9.4750.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-283 | 9.4751.0 | E-G-283 | 9.4895.0 |
| FG-354 | 9.4752.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-526 | 9.4753.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-708 | 9.4754.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-885 | 9.4755.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-1420 | 9.4756.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-1950 | 9.4757.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |
| FG-2480 | 9.4758.0 | E-G-185 | 9.4894.0 |

| Suodatin/ Filter: Standard | | Suodatin/ Filter: D-Pack Basic | | Suodatin/ Filter: D-Pack | | Suodatin/ Filter: E-Pack |
|----------------------------|----------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type | Nro./Nr. | Tyyppi/Type |
| FFG-6 | 9.4760.0 | FFG-6 B | 9.4760.00110 | FFG-6 D | 9.4760.00120 | FFG-6 E |
| FFG-10 | 9.4761.0 | FFG-10 B | 9.4761.00110 | FFG-10 D | 9.4761.00120 | FFG-10 E |
| FFG-18 | 9.4762.0 | FFG-18 B | 9.4762.00110 | FFG-18 D | 9.4762.00120 | FFG-18 E |
| FFG-28 | 9.4763.0 | FFG-28 B | 9.4763.00110 | FFG-28 D | 9.4763.00120 | FFG-28 E |
| FFG-48 | 9.4764.0 | FFG-48 B | 9.4764.00110 | FFG-48 D | 9.4764.00120 | FFG-48 E |
| FFG-71 | 9.4765.0 | FFG-71 B | 9.4765.00110 | FFG-71 D | 9.4765.00120 | FFG-71 E |
| FFG-107 | 9.4766.0 | FFG-107 B | 9.4766.00110 | FFG-107 D | 9.4766.00120 | FFG-107 E |
| FFG-138 | 9.4767.0 | FFG-138 B | 9.4767.00110 | FFG-138 D | 9.4767.00120 | FFG-138 E |
| FFG-177 | 9.4768.0 | FFG-177 B | 9.4768.00110 | FFG-177 D | 9.4768.00120 | FFG-177 E |
| FFG-221 | 9.4769.0 | FFG-221 B | 9.4769.00110 | FFG-221 D | 9.4769.00120 | FFG-221 E |
| FFG-185 | 9.4770.0 | - | - | FFG-185 D | 9.4770.00120 | FFG-185 E |
| FFG-283 | 9.4771.0 | - | - | FFG-283 D | 9.4771.00120 | FFG-283 E |
| FFG-354 | 9.4772.0 | - | - | FFG-354 D | 9.4772.00120 | FFG-354 E |
| FFG-526 | 9.4773.0 | - | - | FFG-526 D | 9.4773.00120 | FFG-526 E |
| FFG-708 | 9.4774.0 | - | - | FFG-708 D | 9.4774.00120 | FFG-708 E |
| FFG-885 | 9.4775.0 | - | - | FFG-885 D | 9.4775.00120 | FFG-885 E |
| FFG-1420 | 9.4776.0 | - | - | FFG-1420 D | 9.4776.00020 | FFG-1420 E |
| FFG-1950 | 9.4777.0 | - | - | FFG-1950 D | 9.4777.00020 | FFG-1950 E |
| FFG-2480 | 9.4778.0 | - | - | FFG-2480 D | 9.4778.00020 | FFG-2480 E |

Sarjasta FF & FG koostuva suodatinyhdistelmä

Filterkombinasjon bestående av serie FF & FG

D-Pack: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN

D-Pack: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN

D-Pack-Basic: Suodatin ja erotuspaineen näyttö ja ECO-DRAIN 30

D-Pack-Basic: Filter med trykkdifferanseviser og ECO-DRAIN 30

E-Pack: Suodatin suodatinmonitorilla ja ECO-DRAIN

E-Pack: Filter med filtermonitor og ECO-DRAIN

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3. „Tekniset tiedot“.

Antall filterelementer se kapittel 3. „Tekniske data“.

- 5 -

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto
2. Turvaohjeet, varoitukset
3. Tekniset tiedot
4. Toimintakuvaus
5. Lauhteenpoistin
6. Kuljetus, tavarán vastaanottotarkastus
7. Asennus
8. Käyttöönotto, käyttö
9. Huolto, suodatinelementtien vaihto
10. Takuehdot
11. Mittapiirustus
12. Liite (ECO-DRAIN)
13. Suodattimien jako 97/23/EY painelaitteita koskevan direktiivin mukaan

Innholdsfortegnelse

1. Innledning
2. Sikkerhetsregler, advarsler
3. Tekniske data
4. Funksjonsbeskrivelse
5. Kondensatavleder
6. Transport, varemottagingskontroll
7. Montasje
8. Igangsetting, drift
9. Vedlikehold, utskifting av filterelementer
10. Garantibetingelser
11. Tegning i målestokk
12. Tillegg (ECO-DRAIN)
13. Inndeling av filtre iflg. forskrift om trykktanker 97/23/WE

Olemme tarkistaneet, että käyttöohjeet ovat yhtäpitävät kuvatus koneen kanssa.
Emme kuitenkaan voi poissulkea poikkeamia tästä, joten emme voi ottaa takuuta täydellisestä yhtäpitävyydestä.

Pidätämme oikeudet teknisiin muutoksiin.

Vi har kontrollert at innholdet i bruksanvisning stemmer overens med det apparatet som beskrives.
Det er likevel ikke mulig å utelukke avvik helt. Derfor gir vi ingen garanti for at overensstemmelsen er fullstendig.

Med forbehold om tekniske endringer.

- 6 -

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

FI HANK-MOB_02 FN NO

1. Johdanto

1.1 Yleistä

Näissä käyttöohjeissa kuvatut paineilmansuodattimet täyttävät kaikki moderneille suodatinjärjestelmille asetettavat vaatimukset. Käyttäjä tarvitsee riittävää tietoutta voidakseen käyttää suodattimia optimaalisesti.

Olemme siksi koonneet käyttöohjeisiin nämä tiedot mahdollisimman täydellisinä ja jakaneet ne vastaaviin kappaleisiin.

Lue nämä ohjeet huolellisesti läpi ja noudata niitä. Ne auttavat tapaturmien torjunnassa.

1.2 Käyttöohjeiden symbolien selitykset

- Luettelot merkitään tällä merkillä tai tähdellä *



Tällä merkillä merkitään tekstin kohdat, jotka on ehdottomasti huomioitava

- Tärkeät turvaohjeet
- Tärkeät käyttö-/huolto-ohjeet
- Varoitus mahdollisesta väärästä käytöstä
- Varoitus vaaroista



Sähköiskuvaara



Suoritettava toiminto
Toimintovaiheet, jotka käyttäjän on suoritettava

1.3 Laitteella olevien symbolien selitys



Automaattinen lauhteen poisto /
Automatisk kondensatavløp



Sähköliitäntä / El-tilslutning

1. Innledning

1.1 Generelle anmerkninger

I denne driftsveiledningen dreier det seg om trykkluftfilter som oppfyller alle krav det idag settes til et moderne filtersystem. Brukeren av dette trenger omfattende informasjon slik at han kan benytte det på en optimal måte.

I denne driftsveiledningen har vi samlet så mange informasjoner som mulig og ordnet dem i kapitler.

Les nøye igjennom informasjonene. Disse hjelper deg til å unngå ulykker.

1.2 Forklaring av symbolene i betjeningsveiledningen

- Oppførte punkter skal markeres med dette tegnet eller * med en stjerne.



Tekster som er meget viktige, markeres med dette symbolet.

- Viktige sikkerhetshenvisninger
- Viktige betjenings-/ vedlikeholdshenvisninger
- Varsel om eventuell gal betjening
- Varsel om farer



Elektrisk faresymbol



Framgangsmåte
Betjeningsstrinnene som betjeneren skal følge

1.3 Forklaring av symbolene på apparatet



Paineilman sisääntulo / Trykklufttilgang



Paineilman ulostulo / Trykkluftavgang

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

**2. Turvaohjeet,
varoitukset****2.1 Määräystenmukainen käyttö****⚠ Huomio!**

- Suodattimia saadaan käyttää ainoastaan näissä käyttöohjeissa ilmoitettuun tarkoitukseen paineilman valmistuksessa.
- Tuotteiden moitteettoman ja turvallisen käytön edellytyksenä on asianmukainen kuljetus, varastointi, sijoitus ja asennus sekä huolellinen käyttö ja kunnossapito.

2.2 Turvaohjeet**⚠ Varoitus!**

- Suodattimia saa käyttää, huoltaa tai kunnossapitää ainoastaan siihen pätevyyden omaava henkilöstö.
- Pätevällä henkilöstöllä tarkoitetaan näiden turvaohjeiden mukaisesti sekä mitä itse tuotteeseen tulee henkilöitä,
 - * joilla on kokemusta paineilmalaitteiden käsittelyssä ja jotka ovat saaneet siihen opastuksen ja joille on selvitetty laitteen käyttöön liittyvät vaarat,
 - * jotka tuntevat tämän dokumentoinnin käyttöä koskevan sisällön.
 - * joilla on tällaisten laitteiden kunnossapitoon ja huoltoon oikeuttava koulutus tai pätevyys.

**2. Sikkerhetsregler,
advarselshenvisninger****2.1 Bestemmelser som må følges****⚠ NB!**

- Filtrene skal bare benyttes i forbindelse med trykkluft som forutsatt i denne betjeningsveiledningen.
- Feilfri og sikker drift av produktene krever forskriftsmessig transport, lagring, oppsetting og montasje samt omsorgsfull betjening og vedlikehold.

2.2 Sikkerhetsregler**⚠ Advarsel!**

- Filtrene skal bare benyttes, betjenes, vedlikeholdes eller repareres av kvalifiserte fagfolk.
- Med kvalifiserte fagfolk når det gjelder henvisninger angående sikkerheten i denne veiledningen eller når det gjelder selve produktet menes fagfolk som:
 - * er opplært og er sikre i omgangen med trykkluftutstyr samt farene som kan oppstå i forbindelse med dette.
 - * er fortrolige med betjeningen av innholdet i denne veiledningen.
 - * er utdannet hhv. er berettiget til å ta i bruk og vedlikeholde slikt utstyr.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

2. Turvaohjeet, varoitukset

2.3 Varoitukset

 **Varoitus!**

Suodatin (suodattimet) sisältävät korkean paineen alaisia järjestelmiä.
Ne on tehtävä paineettomiksi ennen huoltotoihin ryhtymistä.

 **Varoitus!**

Suodatinjärjestelmät, joissa on sähköllä ohjatut lauhteenpoistimet, sisältävät jännitteenalaisia järjestelmiä.
Ennen huoltotoiden aloittamista näiden kaikki navat on erotettava sähköverkosta (irrota pistoke, kytke pääkatkaisija pois).

HUOMIO!

Kaikki sähköjärjestelmässä tarvittavat työt saa suorittaa ainoastaan sähköteknisen koulutuksen saanut ammattihenkilö tai ne on suoritettava tämän valvonnan alaisina.

 **Huomautus!**

Suodattimet on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan paineilman valmistukseen.

HUOMIO!

Käyttö syttyvien kaasujen kanssa on kielletty!

 **Huomio!**

Suodattimia/suodatinjärjestelmiä saadaan käyttää hengitysilman valmistukseen ainoastaan suodattimien/suodatinjärjestelmien valmistajan luvalla.

2. Sikkerhetsregler, advarselshenvisninger

2.3 Advarselshenvisninger

 **Advarsel!**

Filteret(ene) har stående systemer som er under øket trykk. Disse må gjøres trykkløse før servicearbeid.

 **Advarsel!**

Filtersystem med elektrisk styrt kondensatavledere inneholder stående byggedeler som er under elektrisk spenning. Disse skal på alle polene kobles fra det elektriske forsyningsnettet før servicearbeid.
(Trekk ut kontakten, skru av hovedbryteren)

NB!

Ethvert arbeid i det elektriske systemet skal bare utføres av elektroteknisk utdannet fagfolk eller under oppsikt av disse.

 **Henvisninger!**

Filterne skal utelukkende benyttes til behandling av trykkløst.

NB!

Bruken av disse i forbindelse med brennbare gasser er forbudt!

 **NB!**

Filter/ - system til å behandle pusteluften skal bare settes inn og drives etter tillatelse fra produsenten av filteret/-systemene.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

3. Tekniset tiedot

3. Tekniset data

| Suodatinta- Filtergrad | Tyypin nime / Modelibetegnelse | | Tilavuus Volumenstrøm [m³/min] | Liitäntä Tilsiuning [] | Käyttöaine Driftstrykk [max] | Mitat Mål | | Paino Vekt [kg] | Vaihdettavat suodatinelementit Utvekslings-filterelementer | |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|-----------------|
| | Suodatinta- Filtergrad | Suodatinkotelo/ Filterhus | | | | Korkeus / Høyde [mm] | Leveys / Bredde [mm] | | Suodatinta- Kotelo/ Filterhus | Määrä/ Menge |
| | | | | | | Moduulirakenne / Modul-system | | | | |
| | -6 | | 0,58 | 3/8" | 16 | | 105 | | | |
| | -10 | | 1,00 | 1/2" | 16 | | 105 | | | |
| FA- | -18 | | 1,75 | 1/2" | 16 | katso kappale „Mittapirustus“ | 105 | Katso kappale „Mittapirustus“ | E-A- | 1 |
| | -28 | | 2,83 | 3/4" | 16 | | 133 | | | 1 |
| FB- | -48 | | 4,83 | 1" | 16 | „Mittapirustus“ | 133 | | | 1 |
| | -71 | | 7,10 | 1-1/2" | 16 | „rustus“ | 164 | Se kapittel „Målskisse“ | E-B- | 1 |
| FC | -107 | | 10,7 | 1-1/2" | 16 | | 164 | | | 1 |
| | -138 | | 13,8 | 2 | 16 | se kapittel „Målskisse“ | 194 | | | 1 |
| FD | -177 | | 17,7 | 2-1/2" | 16 | | 194 | | | 1 |
| | -221 | | 22,1 | 2-1/2" | 13 | | 194 | | | 1 |
| FE | | | | | | Astirakenne / Beholder-system | | | | |
| | -185 | | 18,5 | DN80 | 16 | | 350 | | | 1 |
| FF | -283 | | 28,3 | DN80 | 16 | | 400 | Katso kappale „Mittapirustus“ | E-F- | 2 |
| | -354 | | 35,4 | DN80 | 16 | | 400 | | | 2 |
| | -526 | | 52,6 | DN100 | 16 | | 440 | | | 3 |
| FG- | -708 | | 70,8 | DN100 | 16 | | 535 | Se kapittel „Målskisse“ | E-G- | 4 |
| | -885 | | 88,5 | DN100 | 16 | | 535 | | | 5 |
| | -1420 | | 142 | DN150 | 16 | | 600 | | | 8 |
| | -1950 | | 195 | DN150 | 16 | | 720 | | | 11 |
| | -2480 | | 248 | DN150 | 16 | | 750 | | | 14 |

- Tilavuusvirta m³/h lämpötilan ollessa +20°C ja abso luuttinen 1 bar 7 bariin työpaineessa / Volumenstrøm m³/h gjelder for +20°C og 1 bar absolutt, ved driftstrykk 7 bar.
- Ota yhteys tehtäseen, mikäli tarvitaan korkeampaa työpainetta / Høyere driftstrykk på etterspørsel.
- Suodatinkotelo F-185 - F-2480: astroiden rakenne vastaa EU-direktiiviä 87/404/ETY yksinkertaisille paineastioidille ja se on varustettu CE-merkillä / Filterhus F-185 - F-2480: Konstruksjonen av beholderen tilsvare retningsskjilene 87/404/EEC for enkle trykkeholdere og er utstyrt med CE-symbollet.

Tilavuusvirta-korjaustaulukko / Volumstrøm-korrekturtabell

| Minimal driftstrykk | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|
| Minimal driftstrykk | bar | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Korjauskertoimen / Korrekturfaktor | | 0,38 | 0,52 | 0,63 | 0,75 | 0,88 | 1,00 | 1,13 | 1,26 | 1,38 | 1,52 | 1,65 | 1,76 | 1,87 | 2 | 2,14 |

Perussääntö

7 bariin paineissa maks. Tilavuusvirta lasketaan seuraavasti:
vastaavan käyttöpaineen korjauskertoimen kerrotaan ylläolevasta taulukosta valitulla tilavuusvirralla.

Beregning

Ved trykk som er forskjellig fra 7 bar beregnes maks. volumstrøm som følger:
Korrekturfaktoren til det tilsvarende minimale driftstrykket multipliseres med valgt volumstrøm fra ovennevnte tabell.

Käyttöolosuhteet:

Min. käyttölämpötila: +1°C.
Maks. käyttölämpötila: 66°C.
Min. käyttöpainetauti lauteen poistimella: 2,0 bar

Driftsbetingelser:

Min. driftstemperatur: +1°C
Maks. driftstemperatur: 66°C
Min. driftstrykk med automatisk kondensatavleder: 2,0 bar

| | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. |

4. Toimintakuvaus
4.3 Sarja FC
1-mikroni-coalescing-suodatin

- Kaksiasteisella syväsuodatuksella saavutetaan erinomainen teho sekä suodatinelementin pitempi käyttöikä.
- Poistaa yli 100% lauhteesta
- Poistaa kaikki kiinteät hiukkaset > 1 mikroni
- Jäännösöljypitoisuus < 1 ppm w/w
- Automaattinen lauhteenpoisto
- Erotuspainenäyttö suodatinkotelolla
- Suurin salittu nestekuormitus: 2 g/m³

Käyttösovellutukset:

- Yleisessä käytössä korjaamoiden ilman suodatuksessa
- Suurtehosuodattimen esisuodattimena
- Absorptiokuivaimen jälkisuodattimena
- Päätesuodatuksessa jälkijäähdyttimiä tai kuivaimia käytettäessä

Toiminto:

Ilma virtaa ylhäältä suodatinelementtiin FC ja sitten säteittäin rei'itetyn sisätukivaipan läpi 1. suodatinasteeseen. Tämä aste koostuu useammasta lasikuitukerroksesta ja tukeantavasta lasikuitumatosta. Karkeammat kiinteät hiukkaset pysäytetään tässä. Ilma joutuu nyt 1. suodatinasteeseen, joka koostuu monikerroksisesta impregnoidusta lasikuitu- ja mikrokuitusekoituksesta. Kummassakin asteessa kiinteät hiukkaset ja nesteet suodatetaan pois syväsuodatuksella ja coalescing-menetelmällä. Ilma virtaa ulos rei'itetystä ulkoisesta tukivaipasta.

4. Funksjonsbeskrivelse
4.3 Serie FC
1-MIKRON-COALESING-FILTER

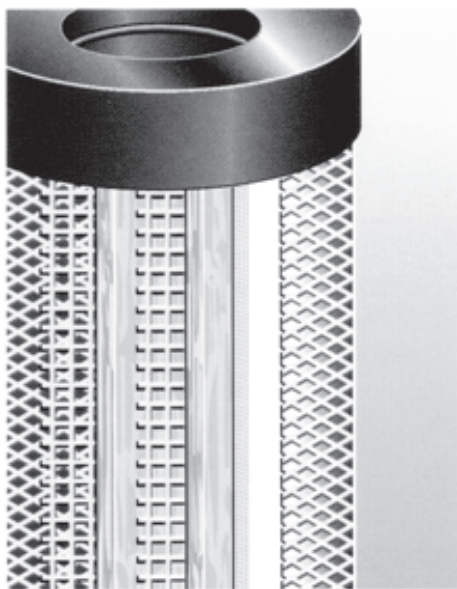
- Totrinns dybdefiltrasjon bevirker fremragende ytelse og lengre brukstid av filterelementet
- Fjerner 100% av kondensatet
- Fjerner faststoffpartikler > 1 mikron
- Oljeinnhold < 1 ppm w/w
- Automatisk kondensatavleder
- Trykklifferanseviser på filterhuset
- Maks.belastning: 2 g/m³

Anvendelser:

- Vanlige filter til verkstedluft
- Forfilter til trykkluftfilter
- Etterfilter til adsorpsjonstørker
- Sluttstillingsfiltrasjon ved innsats av etterkjølere eller tørkere

Funksjon:

Luften kommer inn i filterelementet FC og strømmes radialt gjennom den perforerte innvendige støttekappen til 1. filtrasjonstrinn. Dette trinnet består av flere lag med glassfiber og en støttende glassfibermatte. Grovere faststoffdeler holdes her tilbake. Luften kommer nå inn i det 2. filtrasjonstrinnet som består av en blanding på flere lag av imprignert glassfiber og mikrofiber. På begge trinnene blir faststoffpartikler og væske utfiltrert etter prinsippet av dyb-defiltrasjon samt coalescing. Luften går ut gjennom den perforerte utvendige støttekappen.



| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

4. Toimintakuvaus

4.5 Sarja FE

0,01-mikroni-coalescing-suodatin
(maks. öljypitoisuuden ollessa 0,01 ppm w/w)

DUO-erotusjärjestelmä

1. Aste: nestemäiset aineosat
2. Aste: öljyosat

- Poistaa yli 99,99% öljyaerosoleista
- Poistaa kaikki kiinteät osat > 0,01 mikronia
- Jäännösöljypitoisuus < 0,01 ppm w/w
- Automaattinen lauhteenpoisto
- Erotuspainenäyttö suodatinkotelolla
- Suurin sallittu nestekuormitus: 1 g/m3

Käyttösovellutukset:

- Kalvokuivaimen esisuodattimena
- Absorptiokuivaimen esisuodattimena
- Päätesuodatuksessa (jos esiintyy vähäistä kosteutta)

Toiminto:

Ilma virtaa ylhäältä suodatinelementtiin FE ja sitten sisemmän tukivaipan läpi säteittäin eri lasikuitukerrosten läpi. Tämän jälkeen ilma virtaa edelleen siivilän läpi. Tässä suodatusasteessa 1. poistetaan karkeammat hiukkaset. Toisessa suodatusasteessa suodatetaan aerosolit ja kiinteät aineosat monikerroksisen kalvoseinän läpi, joka koostuu epoksihartsilla vahvistetusta lasikuidusta. Suodatinaineena on submikronihienosta lasikuidusta koostuva suodattava kerros, joka toimii syväsuodatus- ja coalescing-periaatteen mukaisesti. Sisäpuolella oleva vaahtomuovivaippa tasaa ilman vaihtelua ja aerosolien väkevyyttä ja takaa näin tasaisen jakautumisen. Öljytipat kerätään nyt ulkoiseen vaahtomuovivaippaan ja ne virtaavat täältä painovoiman avulla suodattimen alaosaan ja tippuvat sitten suodatinastiaan.

4. Funksjonsbeskrivelse

4.5 Serie FE

0.01-MIKRON-COALESING-FILTER
(ved 0.01 ppm w/w maks. oljeinnhold)

DUO-system avskilling

1. trinn: flytende bestanddeler
2. trinn: oljebestanddeler

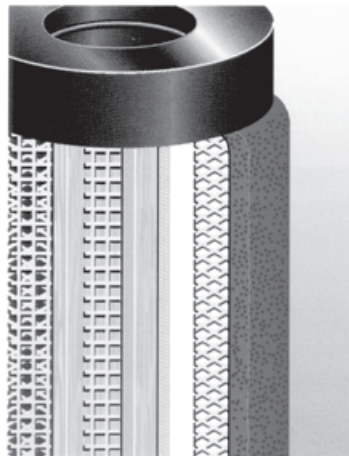
- Fjerner mer enn 99,99% av olje-aerosoler
- Fjerner faststoffpartikler > 0,01 mikron
- Oljeinnhold < 0,01 ppm w/w
- Automatisk kondensatavleder
- Trykkdifferanseviser på filterhuset
- Maks.belastning: 1 g/m3

Anvendelser:

- Forfilter til membrantørker
- Forfilter til adsorpsjonstørker
- Sluttstillingsfiltrasjon (skulle ubetydelig fuktighet foreligge)

Funksjon:

Luften kommer inn i filterelementet FE og strømmer radially gjennom den innvendige støttekappen, gjennom forskjellige lag fiberglass. Deretter strømmer luften gjennom nok en sil. I det første filtrasjonsstrinnet fjernes større partikler. I det andre filtrasjonsstrinnet blir aerosoler og faste bestanddeler filtrert gjennom en flerlagig-membranvegg av fiberglass som har blitt forsterket med epoksid harpiks, og som er spesielt egnet for de fineste aerosoler. Filtermediumet er et fundament av submikrofinnt glassfiber og virker etter prinsippet coalescing samt dybdefiltrasjon. Den innvendige skumstoffkappen utjevner luftsvingningene og aerosolkonsentrasjonen og sørger for en jevn fordeling. I den ytre skumstoffkappen samler oljedråpene seg, flyter med tyngdekraften i den nedre delen av filteret og drypper så ned i filterbeholderen.



| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

7. Asennus

7.1 Asennuspaikka

Suodatin/suodatinjärjestelmä on asennettava kuivaan, pakkaselta suojattuun sisätilaan.
Huoltoa varten on jätettävä tarvittava tila.

7.2 Asennus

Suodatin/suodatinjärjestelmä on asennettava pystysuoraan niin, että paineilman sisäänmeno ja ulostulo tapahtuu vaakasuorassa.

Suodatinkeuhkoon asennetut suodatinelementit voivat irrota kuljetuksen aikana.
Tarkista suodatinelementtien kiinnitys ennen käyttöönottoa.



Huomio!
Tarkista asennettaessa, ettei laitteen liitäntöihin pääse vaikuttamaan mitään veto- ja painevoimia.

7.3 Liitäntä paineilma- ja ulostulojohtoon

Paineilman sisäänmeno- ja ulostulojohto tulisi huoltotöitä varten varustaa ohitusjärjestelmällä.
Liitäntöjen mitoituskäytöt käyvät ilmi kappaleesta 3. "Tekniset tiedot".



Huomio!
Tarkista läpivirtausaika.
Paineilman sisäänmenoa ja ulostuloa ei saa vaihtaa keskenään.



Huomio!
Vedenerottajat sisältyvät settiin ja ne on asennettava luku 11 (Mittapiirustus) ohjeiden mukaan. Tämä koskee tavallisten FB, FC, FE ja FF suodattimien kokoja: 185 & -283 ... -2480, D-Pack-Basic FB, FC, FE ja FF –suodattimia, sekä E-Pack FA, FB, FC, FE ja FF –suodattimia.

7.4 Lauhteenpoisto

Automaattista lauhteenpoistoa varten suodattimissa (FA, FB, FC, FE, FF) on liitäntä.
Liitäntöjen mitoituskäytöt käyvät ilmi kappaleesta 5. "Lauhteenpoistin".



Tarkista lauhteen poistojohtojen asennuksen yhteydessä, että lauhte voi esteittä virrata pois.



Huomautus!
Lauhteen hävittämisessä on huomioitava sen liikkuvuusaste.
Noudata voimassaolevia määräyksiä.

Aktiivihilisuodattimissa FD, FG ei tarvita lauhteenpoistolaitantä.

7. Montasje

7.1 Montasje

Filteret/-systemet skal settes opp inne i et tørt, frostfritt rom.
Pass på at det er tilstrekkelig plass til å utføre vedlikeholdsarbeid.

7.2 Montasje

Filteret/-systemet skal monteres loddrett, slik at trykkluftinn- og utgang foregår vannrett.

Innebyggede filterelementer i filterhuset kan løsne under transporten.
Kontroller om filterelementene er i riktig posisjon før det settes igang.



NB!
Pass på at ingen trekk- og trykkraft overføres på apparattilslutningene ved montasje.

7.3 Tilslutning til trykkluftnett

Trykkluftinn- og -utgangsledningen skal utstyres med en bypass til serviceformål.
Når det gjelder dimensjoneringen av tilslutningene vennligst se kapittel 3 „Tekniske data“.



NB!
Velg riktig gjennomstrømningsretning.
Trykkluftinn- og utgang må ikke byttes om.



NB!
I tillegg standardfiltre FB, FC, FE og FF, dimensjon - 185 & -283 ... -2480, filtre D-Pack-Basic FB, FC, Fe og FF samt filtre E-Pack FA, FB, FC, FE og FF kondenspotter skal monteres som vist i kapittel 11. „Dimensjonert tegning“.

7.4 Kondensatavledning

Til den automatiske kondensatavledningen finnes en tilslutning ved filtrene (FA, FB, FC, FE, FF).
Når det gjelder dimensjoneringen av tilslutningen vennligst se kapi-tel 5. „Kondensatavleder“.



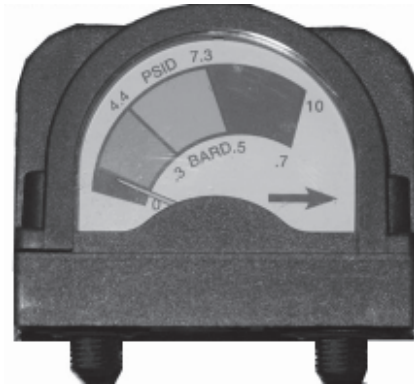
Pass på ved montasje av kondensatavledningen at det utskillende kondensatet kan flyte uhindret ut.



Henvising!
Når kondensatet skal bortskaffes, skal det tas hensyn til smussandelen.
De gjeldende lovlige retningslinjene skal overhol-des.

Når det gjelder aktivkullfilteret FD, FG faller tilslutningen av kondensatavledningen bort.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

8. Käyttöönotto, käyttö**8. Igangsetting, drift****8.3 Erotuspaineen näyttö- Standardi****8.3 Trykkdifferanseviser- Standard**

Differentiaalinen painemittari ilmoittaa epätavallisesta saasteesta.

Differensialmanometer informerer om utypisk forurensning.

⚠ Paineen eron ilmoituksita riippumatta, suodatinelementit täytyy vaihtaa aikataulun mukaisesti (ks. luku 9)

⚠ Uavhengig av trykkforskjellindikasjon skal filtreringselementer skiftes ut etter vedlikeholdsintervaller. (se kapittel 9)

⚠ Suodattimessa FG ei tarvita erotuspaineen näyttöä.

⚠ Filteret FG behøver ingen trykkdifferanseviser.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

9. Huolto suodatinelementtien vaihto

9.1 Suodatinelementtien käyttöikä

Suodatinelementtien kestävyys riippuu niiden kuormituksesta. Mitä suurempi kuormitus, sitä paineen ero suodattimessa isompi. Suodatinelementit vaihdetaan alla olevan taulukon tietojen mukaan.

9.2 Suodatinelementtien vaihto

Suodatinkotelot -6 - -221

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3. "Tekniset tiedot".

⚠ Varoitus!

- Älä käytä mitään työkalua! (Suodatinkotelot -6 - -48)
- Älä avaa tai sulje suodatinelementtiä väkisin.
- Suodattimessa/suodattimissa on korkean paineen alaisia järjestelmiä. Ne on tehtävä paineettomiksi ennen huoltotoihin ryhtymistä.

☞ Sulje sulkulaite paineilman sisäänmenossa ja ulostulossa.

☞ Irrota lauhteenpoistoletku kohdassa (1).
(Vain suodattimissa FB, FC, FE, FF).

☞ Irrota pyälletty ruuvi (1) hitaasti myötöpäivään kiertämällä. Ilma poistuu suodatinkotelosta.

9. Vedlikehold Utskifting av filterelementene

9.1 Filterelementenes brukstid

Filteringselementenes levetid er avhengig av deres belastning. Jo større belastning, desto større er trykkforskjell i filteren. Filteringselementer skal må være skiftet ut iflg. tabell nedenfor.

9.2 Utskifting av filterelementene

Filterhus -6 til -221

Antall filterelementer se kapittel 3 „Tekniske data“.

⚠ Advarsel!

- Ikke bruk verktøy (filterhus -6 til -48)
- Ikke åpne og lukke filteret med makt.
- Filteret(ene) har stående systemer under øket trykk. Før servicearbeid må de gjøres trykkløse.

☞ Stengeanordningene i trykkluftinn- og utgangen låses.

☞ Kondensatavledningsslangen på (1) løsnes.
(bare ved FB, FC, FE, FF).

☞ Fingerskruen (1) dreies langsomt i urviserens retning. Filterhuset blir utluftet.


Huoltoväljajat / Vedlikeholdsintervaller

| Huollettava osa Del | Tyyppi Type | Käyttö Bruksområde | Huoltoväljajaika Vedlikeholdsintervall |
|--|----------------|------------------------------------|--|
| Suodatinelementit / Filteringselementer | FB, FC | esisuodatin forfilter | 6.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi 6.000 arbeidstimer, maks. 1 år |
| | FE, FF | mikrosuodatin mikrofilter | 3.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi 3.000 arbeidstimer, maks. 1 år |
| | FEG | suodatinsetti filtersett | 3.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi (Tyyppi FE) 3.000 arbeidstimer, maks. 1 år (Type FE) |
| | | | 1.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi (Tyyppi FG) 1.000 arbeidstimer, maks. 1 år (Type FG) |
| | FFG | | 1.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi 1.000 arbeidstimer, maks. 1 år |
| | FD | häydennysuodatin tilleggsfilter | 6.000 työtuntia, korkeintaan 1 vuosi 6.000 arbeidstimer, maks. 1 år |
| Vedenerottajat / Kondenspotter | Service-unit | esisuodatin forfilter | 6.000 työtuntia 6.000 arbeidstimer |
| | Service-unit | mikrosuodatin mikrofilter | 6.000 työtuntia 6.000 arbeidstimer |
| | Service-unit | suodatinsetti filtersett | 6.000 työtuntia 6.000 arbeidstimer |



| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |


9. Huolto suodatinelementtien vaihto


 Suodatinkotelon poisto.

- **Suodatinkotelo -6 - -48 (Bajonettiliitin)**
 - * Paina suodatinkotelo ylös suodatinpäästä vasten.
 - * Käännä suodatinkotelo sitten hitaasti myötäpäivään vasteeseen asti (noin 1/8 kierrosta) ja vedä ulos alakautta.
- **Suodatinkotelo -71 - -221 (kierreltiin)**
 - * Ruuvaa suodatinkotelo irti myötäpäivään (käsin tai suodatinavaimella).

 Poista tai vaihda suodatinelementti allaolevan piirroksen mukaisesti.

Huomautus: Sarjan FE, FF ja FG suodatinelementtien vaihtomuovivaippaan ei saa koskea käsin.

 Kokoa suodatinkotelo päinvastaisessa järjestyksessä.

 Paineista suodatin avaamalla hitaasti sulkulaite.




Suodatinkotelo -185 - -2480

Suodatinelementtien määrä katso kappale 3 "Tekniset tiedot".

 **Varoitus!**


- Suodattimessa/suodattimissa on korkean paineen alaisia järjestelmiä. Ne on tehtävä paineettomiksi ennen huoltotöihin ryhtymistä.

9. Vedlikehold Utskifting av filterelementene


 Filterhuset fjernes.


- **Filterhuset -6 til -48 (Bajonettlås)**
 - * Filterhuset trykkes opp med filterhodet.
 - * Filterhuset dreies langsomt i urviserens retning mot stopperen (ca. 1/8 omdreining) og trekkes av.

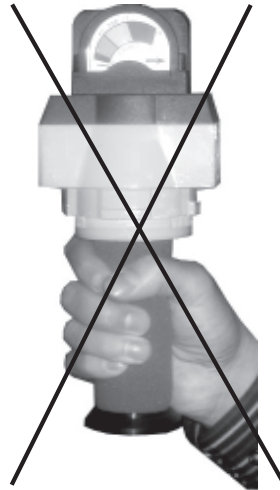
- **Filterhuset -71 til-221 (Gjengelås)**
 - * Filterhuset skrues opp mot urviserens retning (med hånden eller ved hjelp av en filternøkkel)

 Filterelementet trekkes av hhv. skiftes ut som vist på tegningen under.

Henvising: Skumstofforkledningen på filterelementene serie FE, FF og FG må ikke berøres med fingrene.

 Filterhuset skal settes sammen igjen i omvendt rekkefølge.

 Filteret slipper inn trykk ved langsomt å åpne stengeanordningen.



Filterhuset -185 til -2480










Antall filterelementer, se kapittel 3 „Tekniske data“.

 **Advarsel!**










- Filteret (ene) har stående systemer under øket trykk. Før servicearbeid må de gjøres trykkløse.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

9. Huolto suodatinelementtien vaihto

-  Sulje sulkulaite paineilman sisäänmenossa ja ulostulossa.
 -  Irrota lauhteenpoistoletku kohdassa (1).
(Vain suodattimissa FB, FC, FE, FF).
 -  Jotta ilma voidaan poistaa suodatinkotelosta:
- irrota lauhteenpoistimessa nro. 30505 ja 30506
ilmastusruuvi (3) vastapäivään.
- avaa suodattimessa FG kuulahana (5).
 -  Irrota varovasti laippaliitoksen ruuvit suodatinkotelon
pohjassa, koska järjestelmässä voi mahdollisesti olla vielä
painetta.
 -  Irrota ruuvit paitsi yhtä ja käännä laippa sivuun.
 -  Ruuvaa suodatinelementit auki vastapäivään.
 -  Ruuvaa suodatinelementit kiinni ilman työkalua
„käsitiukkaan“.
- Huomautus:** Sarjan FE, FF ja FG suodatinelementtien
vahtomuovivaippaan ei saa koskea käsin.
-  Kokoa suodatinkotelo päinvastaisessa järjestyksessä.
 -  Paineista suodatin avaamalla hitaasti sulkulaite.

9. Vedlikehold Utskifting av filterelementene

-  Stengeanordningen i lufttrykkluftinn- og -utgangen lukkes.
 -  Kondensatavledningslangen på (1) løsnes.
(bare ved FB, FC, FE, FF).
 -  For å luften filterhuset gå frem som følger:
- ved kondensatavleder nr. 30505 og 30506, løsnes
fingerskrue (3) mot urviserens retning.
- ved FG åpnes kulekranen (5).
 -  Skruene på flensforbindelsen på bunden av filterhuset
løsnes forsiktig, da det er mulig at noe trykk fortsatt er i
systemet.
 -  Alle skruene bortsett fra én fjernes og flensen kan dreies
ti side.
 -  Filterelementene skrues ut mot urviserens retning.
 -  Nye filterelementer skrues inn „fingerfast“ uten verktøy.
- Henviising:** Skumstofforkledningen på filterelementene
serie FE, FF og FG må ikke berøres med fingrene.
-  Filterhuset skal lukkes i omvendt rekkefølge.
 -  Filteret står under trykk igjen ved at stengeanordningen
langsomt åpnes.



| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

9. Huolto
suodatinelementtien vaihto
9. Vedlikehold
Utskifting av filterelementene
9.3 Vaihto

**Pinnalla olevan vedenerottajan /
 ECO-DRAIN huoltoyksikön /
 ECO-DRAIN membraanisettien vaihto**

Vedenerottajat ja huoltoyksiköt on vaihdettava säännöllisesti alla olevan taulukon tietojen mukaisesti.

9.3 Utskifting

**flottørkondenpotte /
 serviceseksjon ECO-DRAIN /
 membransett ECO-DRAIN**

Kondenspotter / Servicepakker skal skiftes ut regelmessig, se tabell nedenfor.

| Huollettava osa Del | Huoltoväliäika Vedlikeholdsintervall |
|---|---|
| Pinnalla oleva vedenerottaja Flottørkondenspotte | 3.000 työtuntia 3.000 arbeidstimer |
| Huoltoyksikkö / Serviceseksjon (ECO DRAIN 30/31) | 6.000 työtuntia 6.000 arbeidstimer |
| ECO DRAIN kuluvien osien setti (ECO DRAIN 13/14) ECO DRAIN sett av deler som slites ut (ECO DRAIN 13/14) | 6.000 työtuntia 6.000 arbeidstimer |

Yksityiskohtia löytyy myös ECO DRAIN -liitteestä

Detaljert informasjon finnes også i vedlegg ECO DRAIN.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

10. Takuuehdot**10.1 Yleistä**

Takuu rajoittuu yleisten toimitusehtojemme mukaisesti toimitettuun suodatin-/järjestelmään.

10.2 Takuun menettäminen

Takuuvaatimukset eivät ole voimassa,

- jos force majeure olosuhteet tai ympäristön vaikutus vaurioittaa tai rikkoo suodattimen/suodatinjärjestelmän
- vaurioissa, jotka ovat aiheutuneet asiantuntemattomasta käsittelystä, etenkin silloin, kun käyttö- ja huolto-ohjeita ei ole noudatettu (säännöllinen lauhteenpoistimen tarkastus/säännöllinen suodatinelementtien vaihto).
- ellei suodatinta/suodatinjärjestelmää käytetä määräystenmukaisessa käytössä (katso kappale 3 "Tekniset tiedot").
- jos suodattimen/suodatinjärjestelmän avaa tai korjaa korjaamo tai henkilö, joilla ei ole siihen valtuutusta tai siinä on mekaanisia vaurioita.

10. Garantibetingelser**10.1 Generelt**

Garantien gjelder, i rammen av våre standard leveringsvilkår, det leverte filter/-system.

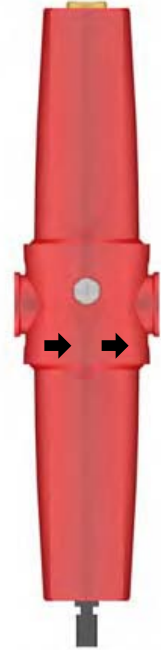
10.2 Garantiunntagelse

Garantikrav består ikke,

- når filteret/-systemet blir skadet eller ødelagt på grunn av force majeure eller naturinnsvirkninger.
- på skader som har oppstått på grunn av ukyndig behandling, spesielt hvis drifts- og vedlikeholdsveiledningen ikke har blitt fulgt (regelmessig kontroll av kondensatavlederen/regelmessig utskifting av filterelementene).
- når filteret/-systemet ikke er satt inn i overensstemmelse med bestemmelsene (se kapittel 3 „Tekniske data“).
- når filteret/-systemet har blitt åpnet eller reparert av verksteder som ikke er autoriserte på dette området eller andre personer og/eller det oppviser mekaniske skader av en eller annen sort.

| | | | | | | |
|--------|----------|------|----------|------|------------|------------|
| F0549 | 28.08.07 | KL | 28.08.07 | JRa | | |
| D-Name | erstellt | Name | gepr. | Name | ersetzt f. | ersetzt d. |

13.8 Optio dc Raitisilmasuodattimen käyttöohje

**domnick hunter**

AC010 - AC030

OIL-X
EVOLUTIONOriginal Language (EN) **OIL VAPOUR & ODOUR REMOVAL FILTERS**

| | | | |
|------|---|------|--|
| (NL) | OLIEDAMP & GEUR VERWIJDERINGSFILTERS | (DE) | FILTER ZUM ENTFERNEN VON ÖLNEBEL UND GERÜCHEN |
| (FR) | FILTRES D'ÉLIMINATION DES ODEURS ET DES VAPEURS D'HUILE | (FI) | ÖLJYHÖYRYN JA HAJUN POISTOSUODATTIMET |
| (SV) | FILTER FÖR AVLÄGSNING AV OLJEÅNGOR OCH LUKT | (NO) | OLJEDAMP- OG OLJELUKTFJERNINGSFILTRE |
| (DA) | FILTER FÖR AVLÄGSNING AV OLJEÅNGOR OCH LUKT | (EL) | ΦΙΛΤΡΑ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΑΤΜΩΝ & ΟΣΜΩΝ ΛΑΔΙΟΥ |
| (ES) | FILTROS DE ELIMINACIÓN DE OLORES Y VAPORES DE ACEITE | (PT) | VAPOR DO ÓLEO E FILTROS DE REMOÇÃO DOS CHEIROS |
| (IT) | FILTRI PER L'ELIMINAZIONE DEGLI ODORI E DEI VAPORI D'OLIO | (PL) | FILTRY DO USUWANIA OPARÓW I ZAPACHU OLEJU |
| (SK) | FILTRE NA ODSTRAŇOVANIE OLEJOVÝCH VÝPAROV A ZÁPACHU | (CS) | OLEJOVÉ A PROTIPACHOVÉ FILTRY |
| (ET) | ÕLISUDU JA -HAISU EEMALDUSFILTRID | (HU) | OLAJGŐZ- ÉS SZAGELTÁVOLÍTÓ SZŰRŐK |
| (LV) | EĻĻAS TVAIKU UN AROMĀTA NOVĒRŠANAS FILTRI | (LT) | ALYVOS GARŲ IR KVAPO ŠALINIMO FILTRAI |
| (RU) | ФИЛЬТРЫ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ЗАПАХА И ПАРОВ МАСЛА | (SL) | FILTRI ZA ODSTRANJEVANJE OLJNIH HLAPOV IN VONJAV |
| (TR) | YAĞ BUHARI VE KOKUSU GİDERİCİ FİLTRELER | (MT) | FILTRI LI JNEHHU L-FWAR TAŻ-ŻJUT U L-IRWEJJAĦ |

AC010 - AC030



Warning

- Highlights actions or procedures, which if not performed correctly, may lead to personal injury or death.
- Benadrukt de acties of procedures die, indien niet juist uitgevoerd, lichamelijk letsel of de dood kunnen veroorzaken.
- Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen können.
- Met en relief les actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent entraîner des dommages corporels ou la mort.
- Osoittaa toimenpiteitä tai menettelytapoja, jotka väärin suoritettuina saattavat aiheuttaa henkilövahingon tai kuoleman.
- Anger åtgärder och metoder som kan orsaka personskador eller dödsfall om de inte utförs korrekt.
- Fremhever handlinger eller prosedyrer som kan føre til personskade eller dødsfall hvis de ikke utføres på korrekt måte.
- Fremhæver handlinger eller fremgangsmåder, som kan medføre personskade eller dødsfald, hvis de ikke udføres korrekt.
- Επισημαίνει τις ενέργειες ή τις διαδικασίες, οι οποίες αν δεν πραγματοποιηθούν σωστά, μπορεί να οδηγήσουν σε τραυματισμό προσωπικού ή σε θάνατο
- Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, pueden ocasionar daños personales o la muerte.
- Realça as acções ou procedimentos que, se não forem executados correctamente, poderão provocar danos pessoais ou morte.
- Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, comportano il rischio di infortuni o morte.
- Wskazuje działania i procedury, które w razie niewłaściwego wykonania mogą prowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.
- Zvýrazňuje činnosti alebo postupy, ktoré môžu v prípade nesprávneho vykonania viesť zraneniu alebo usmrteniu.
- Upozornění na činnosti nebo postupy, jejichž nesprávné provádění může vést ke zranění nebo usmrcení osob.
- Tóstab esile toimingud või protseduurid, mis väärta teostamise korral võivad põhjustada kehavigastusi või surma.
- Olyan műveleteket vagy eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő módon történő végrehajtása súlyos vagy végzetes személyi sérülést okozhat.
- Uzsver darbības vai procedūras, kuru rezultātā, ja tās neveic pareizi, var izraisīt ievainojumus vai nāvi.
- Żymi veiksmus ar procedūras, kuriuos atlikus neteisingai, galima susižeisti ar mirtį.
- Указывает на действия, ненадлежащее выполнение которых может привести к нанесению вреда здоровью или смерти
- Označuje dejanja ali postopke, ki lahko ob nepravilnem izvajanju poškodujejo človeka ali povzročijo smrt.
- Doğru bir şekilde yerine getirilmediği takdirde bu ürüne hasar verebilecek işlem ve süreçleri vurgular.
- Tissottolinea l-azzjonijiet jew il-proċeduri, li jekk ma jsirux kif suppost, jista' jkun hemm korrimet jew mewt



Caution

- Highlights actions or procedures, which if not performed correctly, may lead to damage to this product.
- Benadrukt de acties of procedures die, indien niet juist uitgevoerd, schade kunnen berokkenen aan dit product.
- Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Schäden am Gerät führen können.
- Met en relief les actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent endommager ce produit.
- Osoittaa toimenpiteitä tai menettelytapoja, jotka väärin suoritettuina saattavat vaurioittaa tätä laitetta.
- Anger åtgärder och metoder som kan orsaka skador på den här produkten om de inte utförs korrekt.
- Fremhever handlinger eller prosedyrer som kan føre til skade på produktet hvis de ikke utføres på korrekt måte.
- Fremhæver handlinger eller fremgangsmåder, som kan medføre beskadigelse af dette produkt, hvis de ikke udføres korrekt.
- Επισημαίνει τις ενέργειες ή τις διαδικασίες, οι οποίες αν δεν πραγματοποιηθούν σωστά, μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στο προϊόν αυτό
- Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, pueden ocasionar el deterioro del producto.
- Realça as acções ou procedimentos que, se não forem executados correctamente, poderão danificar este produto.
- Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, comportano il rischio di danneggiare il prodotto.
- Wskazuje działania i procedury, które w razie niewłaściwego wykonania mogą powodować uszkodzenie produktu.
- Zvýrazňuje činnosti alebo postupy, ktoré v prípade nesprávneho vykonania môžu viesť k poškodeniu tohto výrobku.
- Upozornění na činnosti nebo postupy, jejichž nesprávné provádění může vést k poškození tohoto výrobku.
- Tóstab esile toimingud või protseduurid, mis väärta teostamise korral võivad kaesolevat toodet kahjustada.
- Olyan műveleteket vagy eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő módon történő végrehajtása a termék károsodásához vezethet.
- Uzsver darbības vai procedūras, kuru rezultātā, ja tās neveic pareizi, var sabojāt šo izstrādājumu.
- Żymi veiksmus ar procedūras, kuriuos atlikus neteisingai, galima sugadinti šį gaminį.
- Указывает на действия, ненадлежащее выполнение которых может привести к повреждению данного изделия
- Označuje dejanja ali postopke, ki lahko ob nepravilnem izvajanju poškodujejo izdelek.
- Doğru bir şekilde yerine getirilmediği takdirde yaralanma ya da ölüme yol açabilecek işlem ve süreçleri vurgular
- Tissottolinea l-azzjonijiet jew il-proċeduri, li jekk ma jsirux kif suppost, tista' ssir hsara lil dan il prodott












- Suitable gloves must be worn.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Käytettävä asianmukaisia käsineitä.
- Bruk egnete hansker.
- Απαιτείται να φοράτε κατάλληλα γάντια
- Devem ser utilizadas luvas adequadas.
- Należy zakładać odpowiednie rękawice
- Kohustuslik kanda sobivaid kaitsekindaid
- Jävalkä piemēroti cimdi.
- Работы должны проводиться в соответствующих перчатках
- Uygun eldiven giyimelidir

- Altijd geschikte handschoenen dragen.
- Le port de gants adaptés est obligatoire.
- Använd lämpliga handskar.
- Der skal anvendes egnete handsker.
- Se deben llevar puestos guantes apropiados.
- Indossare guanti di protezione.
- Je nutné použít vhodné rukavice.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Reikia mūvēti tinkamas pirštines.
- Uporabiti je treba ustrezne rokavice.
- Ghandhom jintlibsu ingwanti adatti



- Highlights the requirements for disposing of used parts and waste.
- Benadrukt de vereisten voor het weggoeien van gebruikte onderdelen en afval.
- Weist auf die Anforderungen zur Entsorgung gebrauchter Teile und Abfall hin.
- Met en relief les consignes de mise au rebut des pièces usagées et des déchets.
- Osoittaa käytettyjen osien ja jätteen hävittämistä koskevia vaatimuksia.
- Anger de krav som ställs på bortskaffande av gamla delar och avfall.
- Fremhever kravene for avhending av brukte deler og avfall.
- Fremhæver kravene til bortskaffelse af udtjente dele og affald.
- Επισημαίνει τις απαιτήσεις απόρριψης χρησιμοποιημένων εξαρτημάτων και των απορριμμάτων
- Destaca los requisitos para desechar las piezas usadas y los residuos.
- Realça os requisitos para eliminar as peças utilizadas e os desperdícios.
- Segnala i criteri per lo smaltimento di componenti usati e rifiuti.
- Wskazuje wymagania dotyczące usuwania zużytych części i odpadów.
- Zvýrazňuje požiadavky pre zneškodňovanie použitých dielov a odpadu.
- Upozornění na požadavky týkající se likvidace použitých dílů a odpadu.
- Tóstab esile kasutatud osade ja jääkide utiliseerimisele esitatavad nõuded
- A használt alkatrészek és a hulladék megfelelő módon történő elhelyezésére hívja fel a figyelmet.
- Uzsver prasības tam, kā atbrīvoties no lietotajām detaļām un atkritumiem.
- Żymi panaudotą dalių ir atliekų išmetimo reikalavimus.
- Указывает на требования по уничтожению использованных деталей и отходов
- Označuje zahteve za odlaganje rabljenih delov in odpadkov.
- Kullaniilmiş parçaların ve atıkların atılmasına ilişkin gereklilikleri vurgular
- Tissottolinea l-kundizzjonijiet biex wiehed jarmi l-partijiet uzati u l-iskart

AC010 - AC030

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Pressure. • Paine. • Πίεση • Ciśnienie • Nyomás alatt. • Tiak | <ul style="list-style-type: none"> • Druk • Trykk • Presión. • Tlak. • Spiediensi. • Basınc | <ul style="list-style-type: none"> • Druck. • Trykk • Pressão. • Tlak. • Sléigis. • Pressjoni | <ul style="list-style-type: none"> • Pression. • Tryk • Pressione. • Surve. • Давление |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Release Pressure. • Evacuation de pression. • Avlast trykk • Despresurizar. • Ciśnienie spustowe • Surve väljalase • Ísleiskite sléigj. • Basıncı Kaldırın | <ul style="list-style-type: none"> • Druk aflaten. • Vapauta paine. • Aflast tryk • Liberta Pressão. • Uvolnitie tlak. • Engedje ki a nyomást. • Стравить давление • Nehhi l-pressjoni | <ul style="list-style-type: none"> • Druck ablassen. • Tryckutsläpp. • Εκτόνωση πίεσης • Scaricare la pressione. • Uvolnění tlaku. • Pazeminiet spiedienu. • Sprostitev tlaka. | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Replace every year • Remplacer tous les ans. • Skift ut hvert år • Sustituir anualmente • Należy wymieniać raz w roku • Asendage igal aastal • Keiskite kartta per metus • Her yıl değiştirin | <ul style="list-style-type: none"> • Elk jaar vervangen • Vaihda vuosittain. • Udskift en gang om året • Substituir todos os anos • Každý rok vymieňajte • Evente cserélje • Заменять каждый год. • İbde l kull sena | <ul style="list-style-type: none"> • Jährlich austauschen • Byt varje år • Αντικατάσταση κάθε χρόνο • Sostituire ogni anno • Nutná výměna každý rok. • Nomainiet reizi gadā • Zamenjajte vsako leto. | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Filter housing / Model • Logement du filtre/modèle. • Filterhus/-modell • Caja de filtro/modelo. • Obudowa filtra / model. • Filtri korpus/mudel • Filtr korpusas / modelis • Filtre muhafazası / Model | <ul style="list-style-type: none"> • Filterhuis / Model • Suodatinkotelo/-malli • Filterhus/modell • Caixa / Modelo do filtro • Kryt filtra / Model • Szűrőház / típus • Корпус фильтра / модель • Kontenitur tal-filtru - Mudell | <ul style="list-style-type: none"> • Filtergehäuse / Modell • Filterhus/modell • Υπόδοχη/μοντέλο φίλτρου • Corpo del filtro / Modello • Kryt filtra / Model • Filtra korpus / modelis • Ohišje filtra / Model | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • High efficiency filter element • Hochleistungsfilterelement • Tehokas suodatinelementti • Høyeffektivt filterelement • Φίλτρο υψηλής απόδοσης • Elemento do filtro de elevado rendimento • Wysokowydajny wkład filtra • Vysoce účinný filtrační prvek • Nagy hatékonyságú szűrőelem • Labai efektyvus filtravimo elementas • Visoko učinkovit filtrirni element • Element tal-filtru b'effiċjenza kbira | <ul style="list-style-type: none"> • Zeer efficiënt filterelement • Cartouche filtrante haute efficacité. • Høgeffektivt filterelement • Høgeffektivt filterelement • Elemento filtrante de gran eficiencia. • Elemento filtrante ad alta efficienza • Vysoko účinný filtračný článok • Kõrgtootlik filterelement • Augstas produktivitātes filtra elements • Высокоэффективный фильтрующий элемент • Yüksek etkinlikli filtre ögesi | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Adsorption filter cartridge - Granular carbon • Adsorptionsfiltereinsatz - Granulatkohle • Adsorptiosuodatinelementti - rakeinen hiili • Adsorpsjonsfilterpatron - Karbon i kornform • Φασίγγιο φίλτρου προσρόφησης - Κοκκώδης άνθρακας • Cartucho do filtro de absorção - Carvão granular • Adsorpcyjny wkład filtrujący z węgla ziamistego • Adsorpcni filtračni prvek - granulovaný uhlik • Adsorpcióis szűrőbetét - granulált szén • Adsorbicinio filtro kasetė - anglies granulės | <ul style="list-style-type: none"> • Adsorptiefilter cartridge - korrelvormige actieve kool • Cartouche filtrante d'adsorption - Charbon en granulés. • Adsorptionsfilterkassett - Kornigt kol • Adsorptionsfilterkassett - Kornigt kol • Cartucho filtrante de adsorción, granulos de carbón. • Filtro a cartuccia ad adsorbimento - granuli di carbone • Adsorpcná filtračná kazeta - Granulovaný uhlik • Adsorpcionfiltri kassett - teraline süsi • Absorbėjoša filtra kasetne - graudains ogleklis • Адсорбционный фильтрующий элемент - гранулированный уголь • Adsorpsiyon filtresi kartuşu - Taneli karbon | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Kaseta adsorpcyjna filtra - zrnasti ogjik • Kaxxa assorbenti tal-filtru - Karbonju mrammel | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Adsorption filter element - Wrapped carbon cloth • Adsorptie filterelement - gewikkelde koolstofdoek • Adsorptionsfilterelement - eingewickeltes Filtertuch aus Kohlenstoff • Cartouche filtrante d'adsorption - Charbon entouré de tissu. • Adsorptiosuodatinelementti - kääritty hiilikangas • Adsorptionsfilterelement - Veckad kolfiberduk • Adsorpsjonsfilterelement - Innpakket karbonstoff • Adsorptionsfilterelement - Veckad kolfiberduk • Φίλτρο προσρόφησης - Τυλιγμένο ύφασμα άνθρακα • Elemento filtrante de adsorción, capas de tejido de carbón. • Elemento do filtro de absorção - Pano revestido de carvão • Elemento filtrante ad adsorbimento - tessuto al carbone con struttura ad avvolgimento • Wkład adsorpcyjny filtra ze zwijanej tkaniny z włókna węglowego • Adsorpcni filtrační článok - Zabalená uhliková tkanina • Adsorpcni filtračni prvek - zabalená uhliková tkanina • Adsorpcionfiltri element - isoleeritud süsinikriie • Adsorpcióis szűrőelem - göngyölt szénszövet • Absorbėjošs filtra elements - saīta oglekļa drāniņa • Adsorbicinis filtravimo elementas - susuktas anglies audinys • Адсорбционный фильтрующий элемент - ткань из углеродистого волокна • Adsorpcijski filtrirni element - navita ogjikova krpa • Adsorpsiyon filtresi ögesi - Sarılı karbon kumaş • Element tal-filtru li jassorbixxi - Xoqqa tal-karbonju mgeżwra | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Ensure correct tool is used • Zorg dat het juiste gereedschap wordt gebruik • Vérifier que les outils adéquats sont utilisés. • Se till att rätt verktyg används. • Sørg for at benytte korrekt værktøj • Asegúrese de que se utiliza la herramienta adecuada • Assicurarsi di utilizzare l'utensile corretto • Uistite sa, že používate správny nástroj • Tagage öge tööriista kasutamine • Izmantojiet tikai atbilstošus darbarīkus • Убедитесь, что используется правильный инструмент • Doğru alet kullanilmasini sağlayın | | <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Werkzeug verwenden. • Käyttävää oikeaa työkalua • Pass på at korrekt værktøj bruges • Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται το σωστό εργαλείο • Certifique-se de que é utilizada a ferramenta correcta • Należy używać odpowiedniego narzędzia. • Zkontrolujte použití správného nástroje • Mindig a célnak megfelelő szerszámot használja • Isitinkite, kad naudojamas reikiamas įrankis • Poskrbite, da boste uporabili ustrezno orodje • Kun žgur li tintuza l-ghodda t-tajba | |

AC010 - AC030

**Warning!**

This product must be installed and maintained by competent and authorised personnel only, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards and legal requirements where appropriate.

Retain this user guide for future reference

Waarschuwing!

Dit product mag alleen geïnstalleerd en onderhouden worden door deskundig en bevoegd personeel met strikte inachtneming van deze bedieningsinstructies en de betreffende normen en wettelijke vereisten indien van toepassing.

Bewaar deze handleiding als naslag.

Warnung!

Das Produkt darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal unter strikter Befolgung dieser Betriebsanleitung, ggf. relevanter Normen sowie gesetzlicher Vorschriften installiert und gewartet werden.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zu Referenzzwecken auf.

Attention !

Ce produit doit être installé et entretenu exclusivement par un personnel compétent et autorisé, dans le respect le plus strict de ce mode d'emploi et des normes applicables et exigences légales éventuelles.

Conserver ce guide de l'utilisateur à titre de référence future

Varoitus!

Tämän tuotteen saa asentaa ja huoltaa vain pätevä ja valtuutettu henkilöstö, noudattaen tarkasti näitä käyttöohjeita, kaikkia asiaankuuluvia normeja ja tarpeen vaatiessa lain asettamia vaatimuksia.

Säilytä tämä käyttöohje tulevaa tarvetta varten.

Varning!

Produkten får endast installeras och underhållas av utbildad och behörig personal, som följer denna bruksanvisning och eventuella tillämpliga normer och lagföreskrifter noga i förekommande fall.

Behåll denna användarhandbok som referens

Advarsel!

Dette produktet må bare installeres og vedlikeholdes av kompetent og autorisert personale, i streng overholdelse av disse betjeningsanvisningene, alle relevante standarder og rettslige krav der det passer.

Ta vare på denne brukerveiledningen for senere bruk

Advarsel!

Dette produkt må kun installeres og vedlikeholdes af autoriseret personale, under nøje overholdelse af disse driftsinstruktioner, relevante standarder og lovgivningsmæssige krav, hvor dette er aktuelt.

Gem denne vejledning til senere reference.

Προειδοποίηση!

Η εγκατάσταση και συντήρηση αυτού του προϊόντος πρέπει να γίνεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό, με αυστηρή τήρηση των οδηγιών χειρισμού, των εφαρμοζόμενων προτύπων και των νομικών απαιτήσεων όπου απαιτείται.

Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο χρήσης για μελλοντική αναφορά

Advertencia

La instalación y mantenimiento de este producto debe ser efectuada únicamente por personal competente y autorizado, respetándose de forma estricta estas instrucciones de funcionamiento, así como cualquier norma y requerimiento legal que sean aplicables.

Conserve esta guía del usuario para poder consultarla en el futuro.

Advertência!

A instalação e a manutenção deste produto só deve ser realizada por pessoal autorizado e competente, sob estrita observância destas instruções de utilização e de quaisquer normas e requisitos legais relevantes, quando adequado.

Conserve este guia do utilizador para referência futura

AC010 - AC030

MT

Rakkomandazzjonijiet għall-Installazzjoni

Nirakkomandaw li l-arja kumpressata tiġi trattata qabel ma tidhol fis-sistema ta' distribuzzjoni kif ukoll fil-punti ċ l-applikazzjonijiet kritiċi ta' l-użu.

L-installazzjoni ta' taghmir li jnixxef l-arja kumpressata fuq sistema li kienet imxarbra jista' jirriżulta f'aktar taghbija ta' hmieg għall-filtri li jintużaw f'punt wiehed, għall-perjodu sakemm is-sistema ta' distribuzzjoni tinxef. L-elementi tal-filtri jista' jkollhom bżonn li jinbidlu aktar spiss matul dan il-perjodu.

Għal installazzjonijiet fejn jintużaw kumpressuri minghajr żejt, xorta jkun hemm prezenti ajrusols u partijiet ta' l-ilma, għalhekk xorta għandhom jintużaw gradi bi skop ġenerali u b'effiċjenza kbira.

Filtru għal skopijiet ġenerali għandu dejjem jiġi installat biex jiproteġi l-filtru ta' effiċjenza kbira mill-volum kbir ta' ajrusols likwidi u partijiet solidi.

Installa taghmir ta' purifikazzjoni fl-aktar temperatura baxxa possibbli imma b'mod li ma jkunx hemm iffrizar, preferibbilment aktar 'l isfel mill-aftercoolers u mir-riċevituri ta' l-arja.

Taghmir tal-purifikazzjoni fil-punt ta' l-użu għandu jiġi installat kemm jista' jkun qrib tal-post fejn għandu japplika.

It-taghmir ta' purifikazzjoni m'għandux jiġi installat aktar 'l isfel mill-valvs li jifthu malajr u għandu jkun protett minn possibiltà ta' fluss b'lura jew kundizzjonijiet oħra stressanti.

Naddaf il-pajps kollha li jwasslu għat-taghmir ta' purifikazzjoni qabel tinstalla u l-pajps kollha wara li tinstalla t-taghmir ta' purifikazzjoni u qabel ma tqabbad ma' l-applikazzjoni finali.

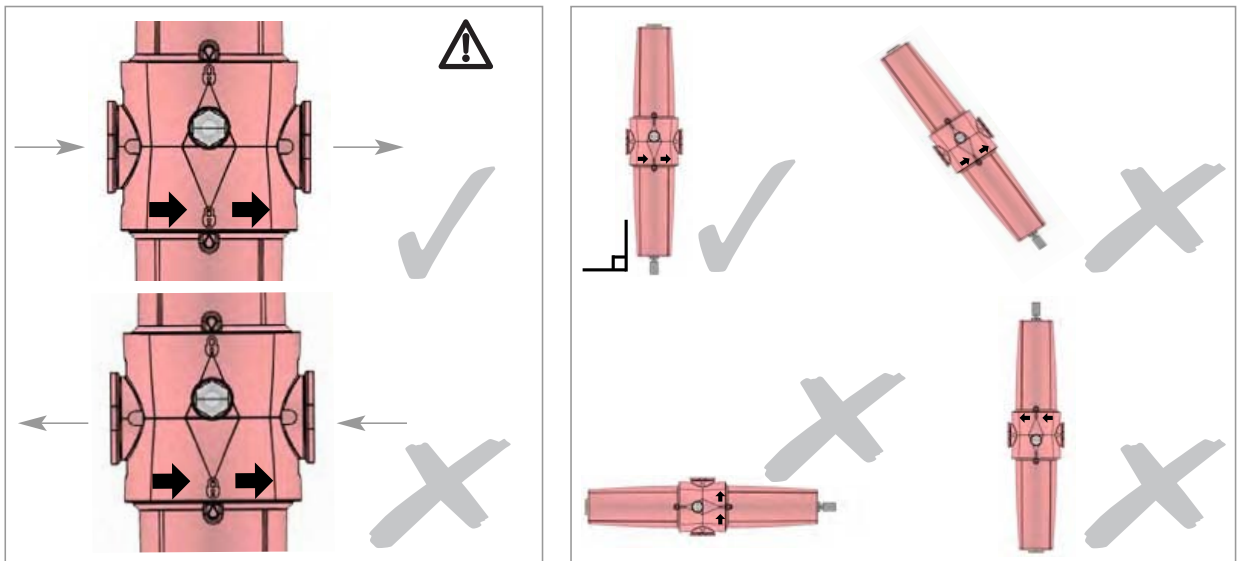
Jekk tiffittja linji ta' by-pass madwar it-taghmir ta' purifikazzjoni, kun żgur li hemm biżżejjed filtrazzjoni f'fittjata mal-linja tal-by-pass biex ma thallix li jkun hemm kontaminazzjoni tas-sistema aktar 'l isfel.

Ipprovdni faċilità biex tiddrejnja l-likwidi li jingabru mit-taghmir tal-purifikazzjoni. Il-likwidi li jingabru għandhom jiġu trattati u mormija b'mod responsabbli.

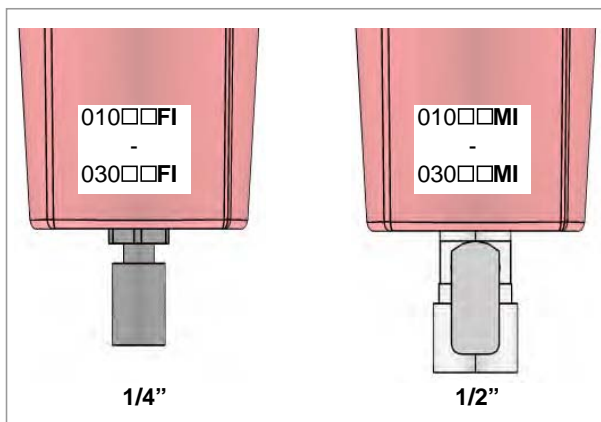
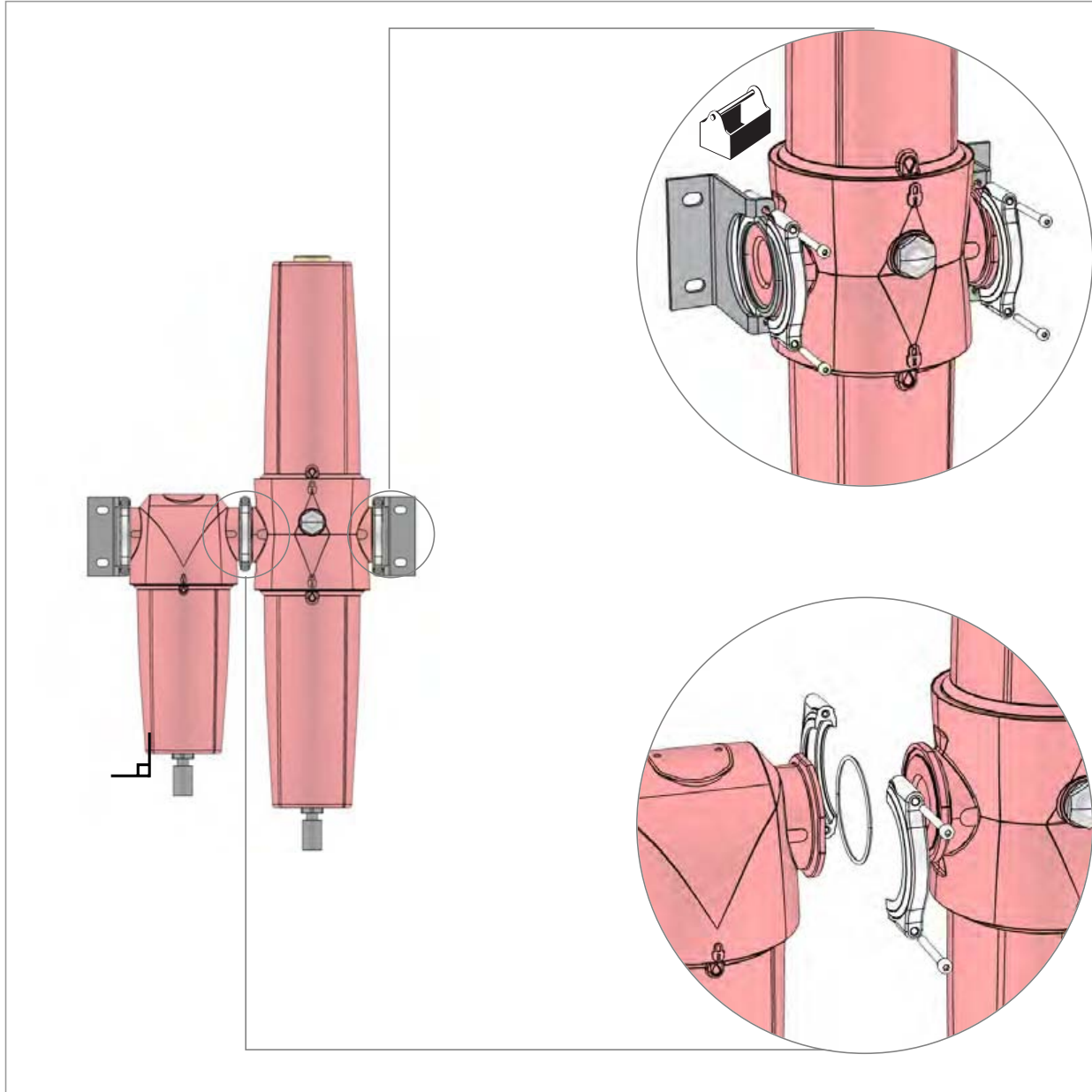
Iż-żmien kemm idumu jersvu l-elementi tal-filtru li jnehhi l-fwar taż-żjut huwa affettwat mill-koncentrazzjoni taż-żejt tad-dhul, l-umdiċa relattiva u t-temperatura tas-sistema ta' l-arja kumpressata. L-elementi li jnehhu l-fwar taż-żjut ikollhom bżonn jinbidlu aktar ta' sikwit mill-element shih ekwivalenti.

Mudelli AC010□□□□ - AC030□□□□ huma f'fittjata b'indikatur tal-volum taż-żejt. Kemm l-elementi tal-filtru kif ukoll l-indikatur għandhom jinbidlu jekk l-indikatur isir ta' kulur blu.

Jekk Joghġbok Innota - Dan hu indikatur tal-volum taż-żejt u ma jindikax iż-żmien li jdum iservi l-element tal-filtru.



AC010 - AC030



6


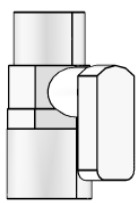
FILTER-DH-OIL-XEVOLUTION 01



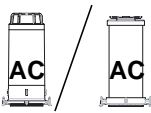
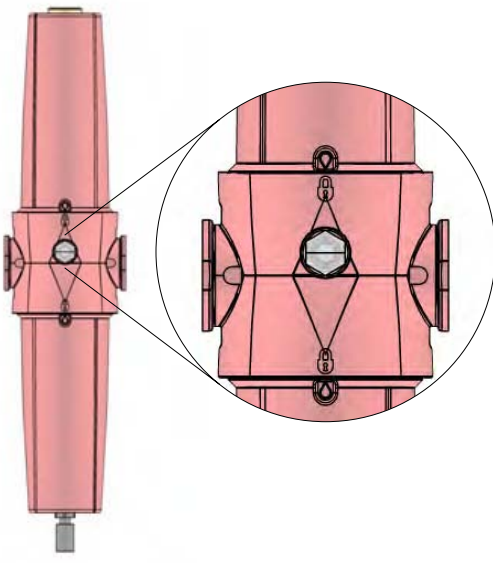
21

AC010 - AC030

5. Spare Parts (Service Kits)

Reserve-onderdelen (servicekits) • Ersatzteile (Service-Kits) • Pièces de rechange (nécessaires d'entretien) • Varaosat (Huoltopakkaukset) • Reservdelar (servicesatser) • Reservedeler (service-sett) • Reservedele (Servicekit) • Ανταλλακτικά (Πακέτα τεχνικής υποστήριξης) • Piezas de repuesto (kits de mantenimiento) • Peças Sobressalentes (Kit de Reparação) • Ricambi (kit per l'assistenza) • Części zamienne (zestawy serwisowe) • Náhradné diely (Servisná súprava) • Náhradní díly (Sady pro údržbu) • Varuosad (hooldekomplektid) • Pótkatrészek (szervizkészletek) • Rezerwes części (apkopes komplekti) • Atsarginės dalys (priežiros detalių komplektai) • Запасные части (ЗИП) • Nadomestni deli (servisni kompleti) • Yedek parça (Servis kitleri) • Partijiet Ghat-Tibdil (Kitts tas-Servizz)

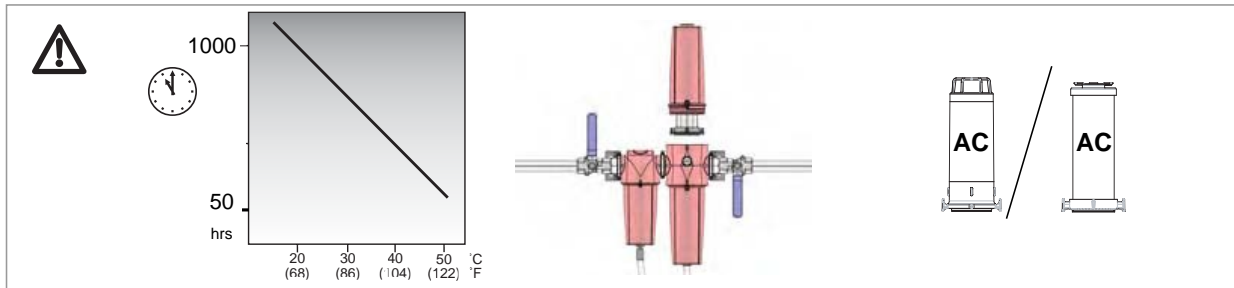
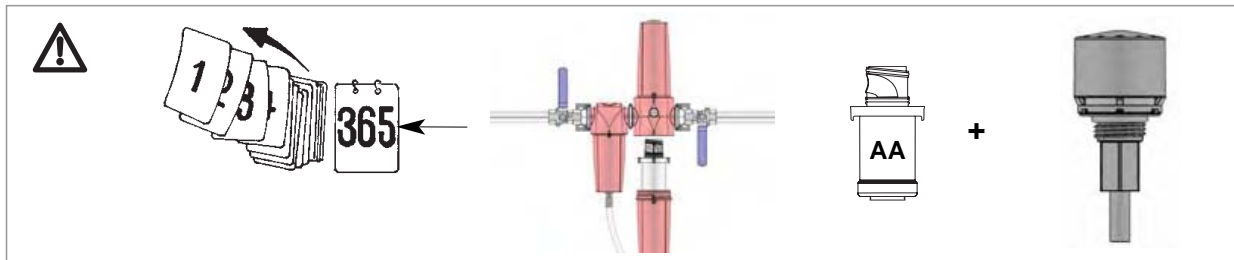
| | | | |
|--|--|--|--|
|  EF1 | <ul style="list-style-type: none"> • AUTOMATIC DRAIN • AUTOMATISCHER ABLAUF • VIDANGE AUTOMATIQUE • AUTOMISCHAFTAPPEN • DRENAJE AUTOMATICO • SCARIO AUTOMATICO • AUTOMATISK AFLØB • DRENO AUTOMÁTICO • ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ • AUTOMATDRÄNERING • AUTOMAATTINEN • TYHJENNYSKAPPALE • DREN AUTOMATYCZNY • AUTOMATICKÉ VYSUŠENIE • AUTOMATICKÉ VYPOUŠTĚNÍ • AUTOMAATNE VÄLJALASE • AUTOMATIKUS LEERESZTÉS • AUTOMÁTISKA IZTECINĀŠANA • AUTOMATINIS IŠLEIDIMAS • АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДРЕНАЖ • SAMODEJNI ODTOK • OTOMATİK SÜZDÜRÜCÜ • DREJN AWTOMATIKU |  EM1 | <ul style="list-style-type: none"> • MANUAL DRAIN • MANUELLER ABLAUF • VIDANGE MANUELLE • MANUEEL AFTAPPEN • DRENAJE MANUAL • SCARIO MANUALE • MANUELT AFLØB • DRENO MANUAL • ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ • MANUELL DRÄNERING • ΚΑΣΙΚΑΥΤΤΟΙΝΕΝ • TYHJENNYSKAPPALE • DREN RĘCZNY • RUČNÉ VYSUŠENIE • RUČNÍ VYPOUŠTĚNÍ • KÄSITSI VÄLJALASE • KÉZI LEERESZTÉS • MANUĀLA IZTECINĀŠANA • RANKINIS IŠLEIDIMAS • ДРЕНАЖ ВРУЧНЮЮ • ROČNI ODTOK • ELLE KULLANILACAK SÜZDÜRÜCÜ • DREJN MANWALI |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
|  010 A 010 B 010 C 015 B 015 C 020 C 020 D 020 E 025 D 025 E 030 E 030 F 030 G |  010AA 015AA 020AA 025AA 030AA |  010AC 015AC 020AC 025DAC 025EAC 030AC |  BOIE1 AC010 □□□ I - AC030 □□□ I |
|--|--|---|--|

AC010 - AC030

6. Maintenance

Onderhoud • Wartung • Entretien • Kunnossapito • Underhåll • Vedlikehold • Vedligeholdelse • Συντήρηση • Mantenimiento • Manutenção • Manutenzione • Konserwacja • Údržba • Údržba • Hooldus • Karbantartás • Tehniskā apkope • Techninė priežiūra • Обслуживание • Vzdrževanja • Bakım • **Manutenzjoni**



Models AC010□□□I - AC030□□□I are fitted with a bulk oil indicator. Both filter elements and indicator should be changed if indicator is blue in colour.

Please Note - This is a bulk oil indicator, it does not indicate filter element life.

Modellen AC010□□□I - AC030□□□I zijn uitgerust met een bulk olie indicator. Zowel de filterelementen als de indicator moeten vervangen worden als de indicator blauw van kleur is.

N.B. - Dit is een bulk olie indicator, het is geen indicator voor de levensduur van het filterelement.

Die Modelle AC010□□□I - AC030□□□I sind mit einer Ölanzeige ausgestattet. Sowohl die Filterelemente also auch die Anzeige sollte ausgetauscht werden, wenn sich die Anzeige blau färbt.

Bitte beachten - Es handelt sich hier um eine Ölanzeige. Diese gibt keinen Hinweis auf die Lebensdauer des Filterelements.

Les modèles AC010□□□I - AC030□□□I sont fournis avec un indicateur de présence massive d'huile. Lorsque l'indicateur est bleu, il est nécessaire de remplacer les cartouches et l'indicateur.

Remarque : Il s'agit d'un indicateur de présence massive d'huile, et non pas de la durée de vie des cartouches.

Malleissa AC010□□□I - AC030□□□I on öljynilmais. Sekä suodatinelementit että ilmaisin on vaihdettava, jos ilmaisin on sininen.

Huomautus - Tämä on öljynilmais. Se ei ilmaise suodatinelementin ikää.

Modell AC010□□□I - AC030□□□I har en indikator för större mängder olja. Både filterelement och indikator ska bytas om indikatorn har blå färg.

Observera — indikatorn visar oljeförekomst, den indikerar inte filterelementets livslängd.

Modell AC010□□□I - AC030□□□I er monteret med bulkvolum oljeindikator. Både filterelementer og indikator skal skiftes når indikatoren er blå.

Merk - Dette er en bulkvolum oljeindikator, den indikerer ikke filterelementets levetid.

Modell AC010□□□I - AC030□□□I har en indikator för större mängder olja. Både filterelement och indikator ska bytas om indikatorn har blå färg.

Observera — indikatorn visar oljeförekomst, den indikerar inte filterelementets livslängd.

Τα μοντέλα AC010□□□I - AC030□□□I διαθέτουν ένα δείκτη παρουσίας λαδιού. Όταν ο δείκτης είναι μπλε πρέπει να αλλάζονται τόσο τα φίλτρα όσο και οι δείκτες.

Παρακαλούμε σημειώστε ότι - Αυτός είναι ένας δείκτης παρουσίας λαδιού, δεν υποδεικνύει τη διάρκεια ζωής του φίλτρου.

Los modelos AC010□□□I - AC030□□□I disponen de un indicador de presencia de aceite. Si el indicador se vuelve azul deben cambiarse tanto los elementos filtrantes como el indicador.

Nota importante: se trata de un indicador de presencia de aceite. No indica la vida del elemento filtrante.

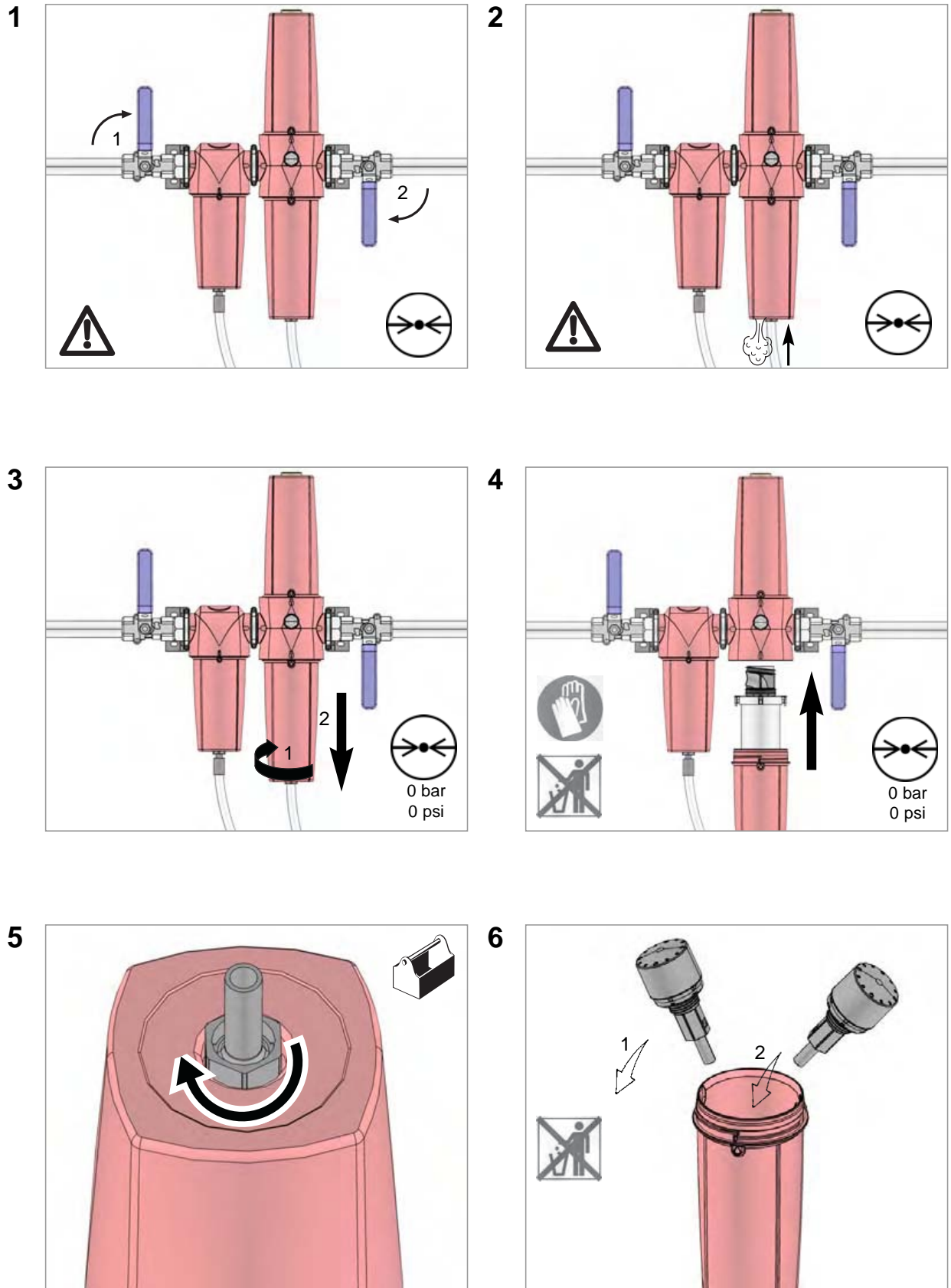
Modelos AC010□□□I - AC030□□□I são instalados com um indicador do óleo em bruto. Ambos os elementos do filtro e o indicador deverão ser mudados se o indicador estiver azul.

Nota - Este é um indicador do óleo em bruto, não indica a vida útil do elemento do filtro.

I modelli AC010□□□I - AC030□□□I sono provvisti di un indicatore degli oli misti. Sostituire gli elementi filtranti e l'indicatore quando il secondo assume una colorazione blu.

Nota - L'indicatore segnala la presenza di oli misti, ma non la durata dell'elemento filtrante.

AC010 - AC030

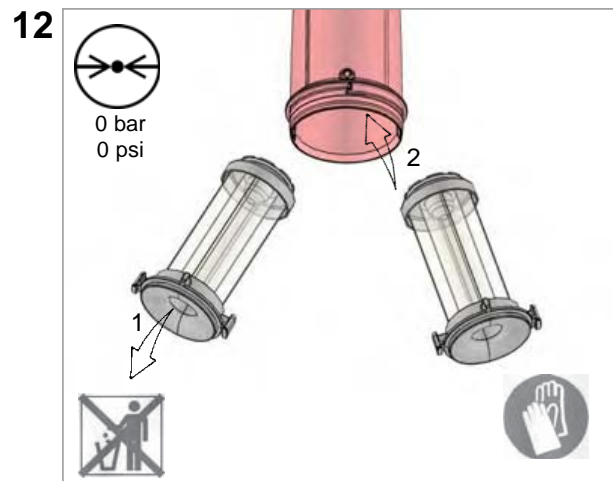
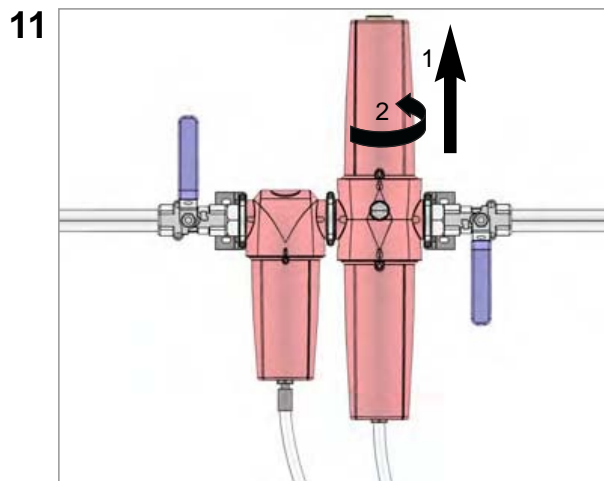
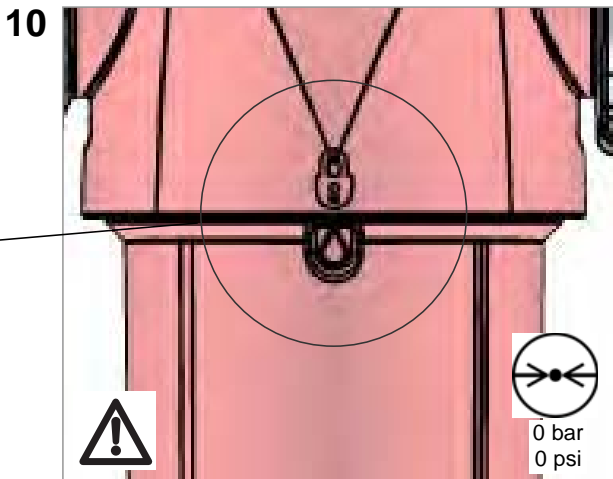
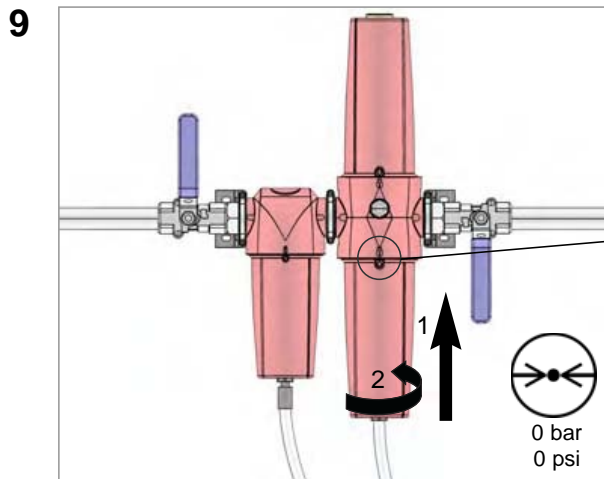
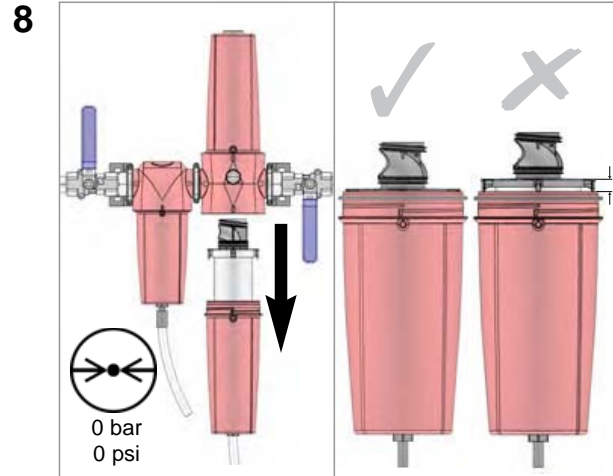
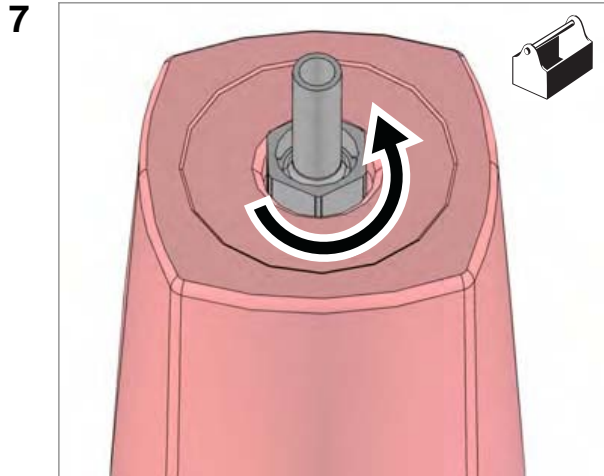


9

FILTER-DH-OIL-XEVOLUTION 01

29

AC010 - AC030

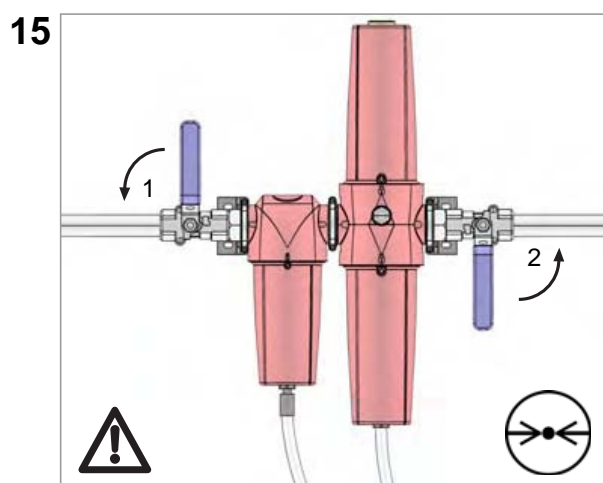
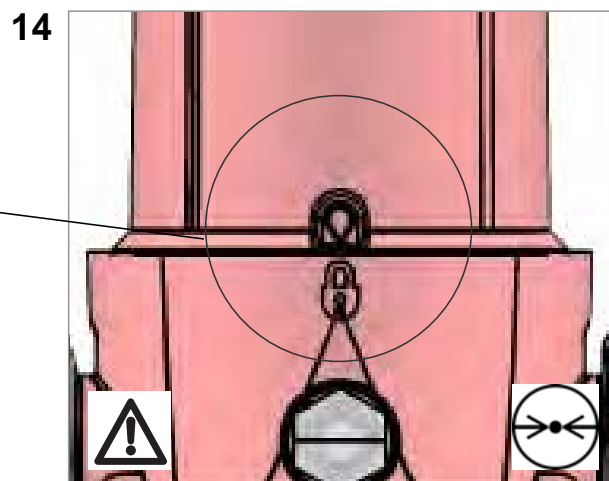
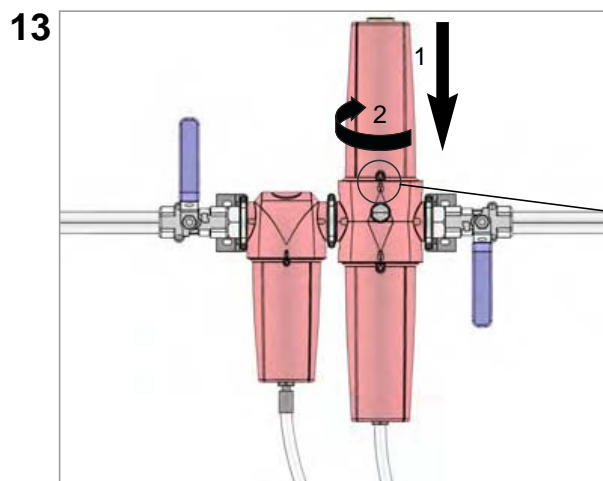


10


FILTER-DH-OIL-XEVOLUTION 01


30


AC010 - AC030





AC010 - AC030


| Konformitserklärung | | DE |
|---|---|---------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Richtlijnen | Algemein in Übereinstimmung mit ASMEVIII Div 1 : 2004. | |
| Angewandte Normen | Artikel 3.3 (AC 010, 015, 020, 025) Modul A (AC030) | |
| Beurteilungsrouten der Druckgeräterichtlinie: | N/A | |
| Benannte Stelle für die Druckgeräterichtlinie: | N/A | |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung: | Barry Wade Business Systems Improvement Manager domnick hunter ltd | |
| Bevollmächtigter Vertreter | Erklärung Hiermit erkläre ich als bevollmächtigter Vertreter die Konformität der oben aufgeführten Informationen in Bezug auf die Lieferung/Herstellung dieses Produkts mit den Normen und anderen zugehörigen Dokumenten gemäß den Bestimmungen der oben genannten Richtlinien. | |
| Unterschrift: |  | Datum: 28 / 09 / 05 |
| Nummer der Erklärung: 0001/280905 | | |

| Försäkran om överensstämmelse | | SV |
|---|---|---------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, Storbritannien AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Direktiv | Generellt i enlighet med ASMEVIII Div 1: 2004. | |
| Använda standarder | Artikel 3.3 (AC010, 015, 020, 025, 030) Modul A (AC030) | |
| Fastställningsväg för PED: | N/A | |
| Ansatt organ för PED: | N/A | |
| EG-intyg om typprovning: | N/A | |
| Auktoriserad representant | Barry Wade Business Systems Improvement Manager domnick hunter ltd | |
| Försäkran Jag försäkrar, i egenskap av auktoriserad representant, att ovanstående information avseende överensstämmelse med denna produkt överensstämmer med standarder och övriga relevanta dokument enligt Villkoren i ovanstående direktiv. | | |
| Underskrift: |  | Datum: 28 / 09 / 05 |
| Försäkran nummer: 0001/280905 | | |

| Verklaring van Conformiteit | | NL |
|---|---|---------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, GB AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Richtlijnen | Gewoonlijk volgens ASMEVIII Div 1: 2004. | |
| Gehanteerde normen | Artikel 3.3 (AC 010, 015, 020, 025) Module A (AC 030) | |
| PED-beoordelingsstraject: | N/A | |
| Aangemelde instantie voor PED: | N/A | |
| EC Type onderzoekscertificaat: | N/A | |
| Bevoegde vertegenwoordiger | Barry Wade Manager Bedrijfsysteemverbetering domnick hunter ltd | |
| Verklaring Als bevoegde vertegenwoordiger verklaar ik dat bovenstaande informatie met betrekking tot de levering / vervaardiging van dit product overeenstemt met de normen en andere bijbehorende documentatie volgens de bepalingen van bovengenoemde richtlijnen. | | |
| Handtekening: |  | Datum: 28 / 09 / 05 |
| Verklaringnummer: 0001/280905 | | |

| Vaatimustenmukaisuusvakuutus | | FI |
|---|---|-----------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, ISO-BRITANNIA AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Direktiivit | Yleensä seuraavaan standardin mukaisesti: ASMEVIII Div 1: 2004. | |
| Käytetyt standardit | Artikla 3.3 (AC010, 015, 020, 025, 030) Moduul A (AC030) | |
| PED-arviointimenetely: | N/A | |
| PED-säännösten ilmoitettu laitos: | N/A | |
| EY-tyyppihyväksynnän sertifikaatti: | N/A | |
| Valtuutettu edustaja | Barry Wade Yritysjärjestelmien kehityspäällikkö domnick hunter ltd | |
| Vakuutus Valtuutettuna edustajana vakuutan, että yllä olevat tiedot, jotka liittyvät tämän tuotteen toimittamiseen tai valmistamiseen, ovat standardien ja muiden asiaan liittyvien asiakirjojen mukaisia ja noudattavat yllä mainittuja direktiivejä. | | |
| Allekirjoitus: |  | Päiväys: 28 / 09 / 05 |
| Vakuutuksen numero: 0001/280905 | | |

| Declaration of Conformity | | EN |
|--|---|--------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Directives | Generally in accordance with ASMEVII Div 1: 2004. | |
| Standards used | Article 3.3 (AC 010, 015, 020, 025) Module A (AC 030) | |
| PED Assessment Route : | N/A | |
| Notified body for PED: | N/A | |
| EC Type-examination Certificate: | N/A | |
| Authorised Representative | Barry Wade Business Systems Improvement Manager domnick hunter ltd | |
| Declaration I declare that as the authorised representative, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the standards and other related documents following the provisions of the above Directives. | | |
| Signature: |  | Date: 28 / 09 / 05 |
| Declaration Number: 0001/280905 | | |

| Déclaration de conformité | | FR |
|---|---|---------------------|
| domnick hunter Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, GB AC010, 015, 020 025, 030 97/23/EC. | | |
| Directives | Généralement conforme à ASMEVII div. 1 : 2004. | |
| Normes utilisées | Article 3.3 (AC010, 015, 020, 025, 030) Module A (AC030) | |
| Méthode d'évaluation de la directive d'équipements de pression : | N/A | |
| Organisme de notification pour la directive d'équipement sous pression : | N/A | |
| Certificat d'examen de type CE : | N/A | |
| Représentant agréé | Barry Wade Business Systems Improvement Manager domnick hunter ltd | |
| Déclaration Je déclare à titre de représentant agréé que les informations ci-dessus liées à la fourniture/fabrication de ce produit sont en conformité avec les normes et autres documents liés déclarés selon les dispositions des directives susmentionnées. | | |
| Signature : |  | Date : 28 / 09 / 05 |
| N° de déclaration : 0001/280905 | | |

13.9 Optio ga, gb Generaattorin huoltotoimenpiteet

Koneen turvallisen käynnin varmistamiseksi generaattori on kerran vuodessa tarkastutettava valtuutetulla sähköasentajalla.

Teetä seuraavat huoltotoimenpiteet joko sähköasentajalla tai KAESER-huollolla:

- generaattorin ja sen kytkentärasian tarkastus mekaanisten vaurioiden varalta
- suojajohtimen tarkastus
- eristysvastuksen mittaus
- vuotovirran mittaus
- generaattorin toiminnan tarkastus
- generaattorin tuulettimen toiminnan tarkastus ja tarvittaessa puhdistus
- jäähdytysilma-aukkojen puhdistus
- generaattorin ja sen kytkentärasian ruuviliitosten tarkistus/kiristys
- suojuksen ja pistorasioiden kansien tarkastus vaurioiden varalta
- kilpien ja varoitustarrojen luettavuuden tarkistus.

