



# Käyttöohje

## PFT-läpivirtaussekoitin HM 24

### Yleiskuva – Käyttö – Varaosaluettelot



Käyttöohjeen tuotenumero: 00 61 33 90

HM 24 tuotenumero 00007874

HM 24 kumisekoitusputkella, tuotenumero 00020357

HM 24 irrotettavalla ulostulolaipalla, 35 l/m tuotenumero 00008783

HM 24 kytkentäkaapilla ja kumisekoitusputkella, tuotenumero 00036940

HM 24 kumisekoitusputki, kytkentäkaappi ja paineenkorotuspumppu, tuotenumero 00070219

HM 24 kumisekoitusputki, kytkentäkaappi ja paineenkorotuspumppu, tuotenumero 00463945

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz, 6,05 kW 16 mm:lle, tuotenumero 00596843



**Lue käyttöohje aina ennen työskentelyn aloittamista!**

© Knauf PFT GmbH & Co.KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Saksa

Puh.: +49 9323 31-760  
Faksi: +49 93 23 31-770  
Tekninen asiakaspalvelu +49 9323 31-1818

[info@pft.net](mailto:info@pft.net)  
[www.pft.net](http://www.pft.net)



## Sisällysluettelo

<b>1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus .....</b>	<b>6</b>	<b>12.1 LÄPIVIRTAUSSEKOITIN PFT HM 24..</b>	<b>17</b>
<b>2 Tarkastus .....</b>	<b>7</b>	<b>13 Materiaali .....</b>	<b>17</b>
2.1 Koneenkäyttäjän tekemä tarkastus .....	7	13.1 Käyttöalueet .....	17
2.2 Toistuva tarkastus.....	7	13.2 Edut: .....	18
<b>3 Yleistä tietoa.....</b>	<b>7</b>	<b>14 Turvallisuusmääräykset .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tietoja käyttöohjeesta .....	7	<b>15 Kuljetus, pakkaus ja säilytys.....</b>	<b>19</b>
3.2 Ohjeen säilyttäminen myöhempää tarvetta varten.....	8	15.1 Kuljetusta koskevat turvallisuusmääräykset.....	19
3.3 Jaottelu .....	8	15.2 Kuljetustarkastus .....	20
<b>4 Tekniset tiedot.....</b>	<b>9</b>	15.3 Yksittäisosien kuljetus .....	20
4.1 Yleiset tiedot .....	9	15.4 Käytössä olevan koneen kuljetus .....	20
4.2 Veden liitäntäarvot .....	9	<b>16 Pakkaus .....</b>	<b>21</b>
4.3 Käyttöolosuhteet .....	10	<b>17 Käyttö .....</b>	<b>21</b>
4.4 Äänitehotaso .....	10	17.1 Turvallisuus .....	21
4.5 Tärinä.....	10	<b>18 Koneen valmistelu.....</b>	<b>22</b>
<b>5 Mittapiirros HM 24.....</b>	<b>11</b>	<b>19 Virransyötön liittäminen .....</b>	<b>23</b>
<b>6 Tyypikilpi .....</b>	<b>11</b>	19.1 Virtaliitäntä ilman kytkentäkaappia .....	23
<b>7 Laadunvalvontatarra .....</b>	<b>11</b>	19.2 Virtaliitäntä kytkentäkaapin kanssa .....	23
<b>8 Rakenne – HM 24 .....</b>	<b>12</b>	19.3 Yksittäisten liitäntäpistokkeiden tarkastus.....	23
8.1 Yleiskuva – HM 24.....	12	<b>20 Pyörimissuunnan tarkastaminen.....</b>	<b>24</b>
8.2 Vesiventtiilistö .....	13	20.1 Pääkääntökytkin kytkentäkaapissa .....	24
8.3 Vesiventtiilistö ja paineenkorotuspumppu .....	13	20.2 Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä .....	24
8.4 Kumisekoitusputki, tuotenumero 00012594.....	14	<b>21 Vedensyötön liittäminen.....</b>	<b>25</b>
8.5 Sekoitusakseli.....	14	21.1 Vedensyötön liittäminen ilman paineenkorotuspumpua.....	25
8.6 Annostelutela .....	14	21.2 Vedensyötön liittäminen paineenkorotuspumpun kanssa .....	25
<b>9 Liitännät .....</b>	<b>14</b>	21.3 Vesi vesisäiliöstä .....	26
9.1 Virtaliitäntä ilman kytkentäkaappia .....	14	<b>22 Vesikertoimen asettaminen.....</b>	<b>26</b>
9.2 Virtaliitäntä kytkentäkaapin kanssa.....	15	22.1 Vesiputken irrottaminen sekoitusputkesta .....	26
9.3 Liitännät – HM 24 kytkentäkaapin kanssa .....	15	22.2 HM 24:n käynnistäminen.....	27
<b>10 Toistuvat tarkastukset.....</b>	<b>15</b>	22.3 Veden läpivirtausmäärän esiasetus .....	27
<b>11 Lisävarusteet.....</b>	<b>16</b>	22.4 Vesiputken liittäminen sekoitusputkeen .....	28
<b>12 Lyhyt kuvaus .....</b>	<b>17</b>		

## Sisällysluettelo



<b>23</b>	<b>Terveydelle haitalliset pölyt .....</b>	<b>28</b>	36.1 Jäätymisvaara – ilman paineenkorotuspumppua .....	38
<b>24</b>	<b>Kuivamateriaalin syöttäminen koneeseen.....</b>	<b>28</b>	36.2 Jäätymisvaara – paineenkorotuspumpun kanssa .....	38
<b>25</b>	<b>Koneen valvominen .....</b>	<b>29</b>	36.3 Turvallisuus.....	39
<b>26</b>	<b>Koneen ottaminen käyttöön.....</b>	<b>29</b>	36.4 Liitäntäjohtojen poistaminen .....	39
	26.1 HM 24:n käynnistäminen .....	29	36.5 Puhdistus .....	40
	26.2 Työskentely täyttötasosondin avulla ....	29	36.6 Huoltosuunnitelma .....	40
<b>27</b>	<b>Laastin levittäminen.....</b>	<b>30</b>	<b>37 Huoltotyöt.....</b>	<b>41</b>
<b>28</b>	<b>Työtauko .....</b>	<b>30</b>	37.1 Likasuodatin.....	41
<b>29</b>	<b>Puhdistaminen .....</b>	<b>30</b>	37.2 Toimenpiteet suoritettuna huollon jälkeen .....	42
	29.1 Uudelleenkäynnistämisen estäminen ..	30	<b>38 Purkaus.....</b>	<b>42</b>
<b>30</b>	<b>Koneen sammuttaminen .....</b>	<b>31</b>	38.1 Turvallisuus.....	42
<b>31</b>	<b>Sammuttaminen hätätapauksessa – häätäpysäytyskytkin .....</b>	<b>31</b>	38.2 Purkaus.....	43
	31.1 Häätäpysäytyskytkin .....	31	<b>39 Hävittäminen .....</b>	<b>43</b>
<b>32</b>	<b>Toimenpiteet virtakatkoksessa.....</b>	<b>32</b>	<b>40 Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24 .....</b>	<b>44</b>
	32.1 Pääkytkin ”0”-asennossa .....	32	40.1 Materiaalisäiliö ja runko .....	44
<b>33</b>	<b>Häiriönpoistotoimenpiteet .....</b>	<b>32</b>	40.2 Materiaalisäiliö rungolla, HM 24, tuotenumero 00596843 .....	46
	33.1 Toiminta häiriötilanteissa .....	32	40.3 Vaihdemoottori.....	48
	33.2 Häiriönäytöt .....	32	40.4 Vaihdemoottori HM 24, tuotenumero 00596843.....	50
	33.3 Häiriöt .....	33	40.5 Sekoitusputki HM 22/24, tuotenumero 00002116.....	52
	33.4 Turvallisuus .....	33	40.6 Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 20548520.....	54
	33.5 Häiriötaulukko .....	33	40.7 Sekoitusputki HM 300 mm pidempi 24, tuotenumero 00001391 .....	56
<b>34</b>	<b>Toimenpide vedentulon katkokses- sa .....</b>	<b>35</b>	40.8 Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 00012594.....	58
<b>35</b>	<b>Työskentelyn päättymisen / koneen puhdistus .....</b>	<b>35</b>	40.9 Kaapelisarja, tuotenumero 00002127 HM 24 .....	60
	35.1 Sekoitusputken tyhjennys .....	35	40.10 Asennuspistokkeen pidike HM 24 .....	60
	35.2 Uudelleenkäynnistämisen estäminen ..	35	40.11 Kaapelisarja, tuotenumero 00598596 HM 24 .....	62
	35.3 HM 24 -koneen puhdistaminen .....	36	40.12 Kytkeäntäkaappi, tuotenumero 00008735.....	64
	35.4 Sekoitusakselin puhdistaminen.....	36	40.13 Vesiventtiilistö HM 24, tuotenumero 00002119.....	66
	35.5 Sekoitusputken puhdistaminen .....	37	40.14 Paineenkorotuspumppu HM 24, tuotenumero 00070238 .....	68
	35.6 Materiaalisäiliön puhdistus .....	37		
	35.7 Annostelutelan puhdistaminen .....	37		
	35.8 Sekoitusakselin asettaminen paikalleen .....	37		
<b>36</b>	<b>Toimenpiteet jäätymisvaarassa.....</b>	<b>38</b>		



## Sisällysluettelo

40.15 Paineenkorotuspumppu AV1000 HM 24, tuotenumero 00466201 .....	70	43 Kytkentäkaavio HM 24 S163755C .....	74
41 Kytkentäkaavio, kaapelisarja 00002127...	72	44 Kytkentäkaavio HM 24 für 00598596 .....	75
42 Kytkentäkaavio HM 24 S163754C.....	73	45 Hakemisto .....	76

## EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus



### 1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

**Yritys:** Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Einersheimer Straße 53  
97346 Iphofen  
Saksa

vakuuttaa yksinomaisena vastuullisena, että kone:

**Konetyyppi:** HM 24  
**Laitetyyppi:** Vaakasuunnassa toimiva läpivirtaussekoitin  
**Sarjanumero:**  
**Taattu äänitehotaso:** 78 dB

on yhdenmukainen seuraavien CE-määräysten kanssa:

- Ulkona käytettävien koneiden melupäästöjä koskeva direktiivi (2000/14/EY)
- Konedirektiivi (2006/42/EY)
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi (2014/30/EU).

Sovellettava vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely ulkona käytettävien koneiden melupäästöjä koskevan direktiivin 2000/14/EY mukaisesti:

Sisäinen tuotteen tarkastus artiklan 14 kohdan 2 mukaisesti yhdessä liitteen V kanssa.

Tämä vakuutus koskee vain konetta siinä tilassa kuin se on tuotu markkinoille. Vakuutus ei kata loppukäyttäjän myöhemmin asentamia osia ja/tai myöhemmin tekemiä muutoksia. Tämän vakuutuksen voimassaolo raukeaa, jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman valmistajan suostumusta.

#### **Olennaisten teknisten asiakirjojen laatimiseen valtuutettu henkilö:**

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

#### **Teknisiä asiakirjoja säilytetään:**

Knauf PFT GmbH & Co.KG, Technische Abteilung, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen, \_\_\_\_\_

Paikka, päivämäärä

Nimi ja allekirjoitus

Dr. York Falkenberg

Toimitusjohtaja

Allekirjoittajaa koskevat tiedot



## 2 Tarkastus

### 2.1 Koneenkäyttäjän tekemä tarkastus

- Koneenkäyttäjän on tarkastettava aina ennen jokaisen työvuoron alkamista, että komento- ja turvallisuuslaitteet ovat toiminnassa ja että turvalaitteet on kiinnitetty määräysten mukaisesti.
- Koneenkäyttäjän on tarkastettava rakennuskoneiden käyttöturvallinen kunto käytön aikana.
- Jos turvallisuuslaitteissa todetaan puutteita tai rakennuskoneessa on muita puutteita, jotka haittaavat turvallista käyttöä, niistä on viipymättä ilmoitettava työnvalvojalle.
- Jos rakennuskoneessa todetaan puutteita, jotka vaarantavat henkilöiden turvallisuuden, rakennuskone on poistettava käytöstä, kunnes puutteet on korjattu.

### 2.2 Toistuva tarkastus

- Asiantuntijan on tarkastettava rakennuskoneiden käyttöturvallinen kunto käyttöolosuhteiden ja -ympäristön edellyttämällä tavalla, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.
- Painesäiliöt on tarkastettava määrättyjen asiantuntijatarkastusten puitteissa.
- Tarkastustulokset on dokumentoitava, ja niitä on säilytettävä vähintään seuraavaan tarkastukseen saakka.

## 3 Yleistä tietoa

### 3.1 Tietoja käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä laitteen käsittelyä koskevia tietoja. Turvallisen työskentelyn edellytyksenä on, että kaikkia turvallisuusohjeita ja työskentelymääräyksiä noudatetaan.

Sen lisäksi laitteen käyttöpaikassa on noudatettava paikallisia tapaturmantorjuntamääräyksiä ja yleisiä turvallisuusmääräyksiä.

Lue käyttöohje huolellisesti aina ennen työskentelyn aloittamista! Käyttöohje on osa tuotetta, ja sitä on säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä henkilökunnan käytettävissä.

Käyttöohje on luovutettava laitteen mukana myös laitteen mahdolliselle uudelle omistajalle.

Tämän ohjeen sisältämät kuvat on tarkoitettu havainnollistamaan asiayhteyksiä paremmin. Ne eivät välttämättä ole tarkasti mittakaavan mukaisia, ja ne voivat poiketa hieman laitteen todellisesta mallista.



## **3.2 Ohjeen säilyttäminen myöhempää tarvetta varten**

Käyttöohjeen on oltava käytettävissä tuotteen koko käyttöiän ajan.

## **3.3 Jaottelu**

Käyttöohje koostuu 2 oppaasta:

- Osa 1: Turvallisuus

Yleiset turvallisuusohjeet HM

Tuotenumero: 00 61 35 13

- Osa 2: Yleiskuva, käyttö, huolto ja varaosaluettelot (tämä opas).

Laitteen turvallisen käytön takaaminen edellyttää kummankin oppaan lukemista ja noudattamista. Yhdessä ne muodostavat laitteen käyttöohjeen.





## 4 Tekniset tiedot

### 4.1 Yleiset tiedot

#### Mitat

Tieto	Arvo	Yksikkö
Paino, noin	100–135	kg
Pituus	1870	mm
Leveys	670	mm
Korkeus	970	mm
Täyttökorkeus	970	mm
Ulostuloaukon korkeus	650	mm

#### Suppilon mitat

Tieto	Arvo	Yksikkö
Säiliötilavuus, noin	110	litraa

#### Tehotiedot

Tieto	Arvo	Yksikkö
Sekoitusteho*	20–50	l/min
Rakeisuus, maks.	6	mm

\* Ohjeavrot laastin laadun, koostumuksen ja konsistenssin perusteella. Viime kädessä ratkaisevia ovat kyseisen laastin valmistajan ohjeet.

### 4.2 Veden liitântäarvot



Kuva 1: Vesiliitântä

Tieto	Arvo	Yksikkö
Käyttöpaine, min.	2,5	bar
Liitântä (1)	1/2	Tuuma
Paineenalennusventtiili (2)	1,9 baaria / 1 000 l/h (enimmäisläpivirtaus)	

**Tekniset tiedot**

	Saavutus
Vaihdemoottori	3 kW
	3,3 kW
	5,5 kW
	6,05 kW

**Sähkö 400V**

Tieto	Arvo	Yksikkö
Jännite, 3-vaih. 50 Hz	400	V
Virranotto, maks.	6,8	A
Sekoittimen moottorin kierrosluku	280	rpm
CEE-liitäntä, 5-nap.	16	A
Sulake, väh.	16 A, tyyppi C	

**4.3 Käyttöolosuhteet****Ympäristö**

Tieto	Arvo	Yksikkö
Lämpötila-alue	2–45	°C
Suhteellinen ilmankosteus, maks.	80	%

**Kesto**

Tieto	Arvo	Yksikkö
Yhtäjaksoisen käytön enimmäiskesto	8	Tunti

**4.4 Äänitehotaso**

Taattu äänitehotaso LWA	78 dB (A)
-------------------------	-----------

**4.5 Tärinä**

Kiihdytyksen painotettu tehollisarvo, jolle yläkehon raajat altistuvat  $<2,5 \text{ m/s}^2$



## 5 Mittapiirros HM 24



Kuva 2: Mittapiirros

## 6 Tyypikilpi



Kuva 3: Tyypikilpi

Tyypikilpi sijaitsee moottoripuolella materiaalisäiliön päädyssä ja sisältää seuraavat tiedot:

- Valmistaja
- Tyyppi
- Valmistusvuosi
- Konenumero

## 7 Laadunvalvontatarra



Kuva 4: Laadunvalvontatarra

Laadunvalvontatarra sisältää seuraavat tiedot:

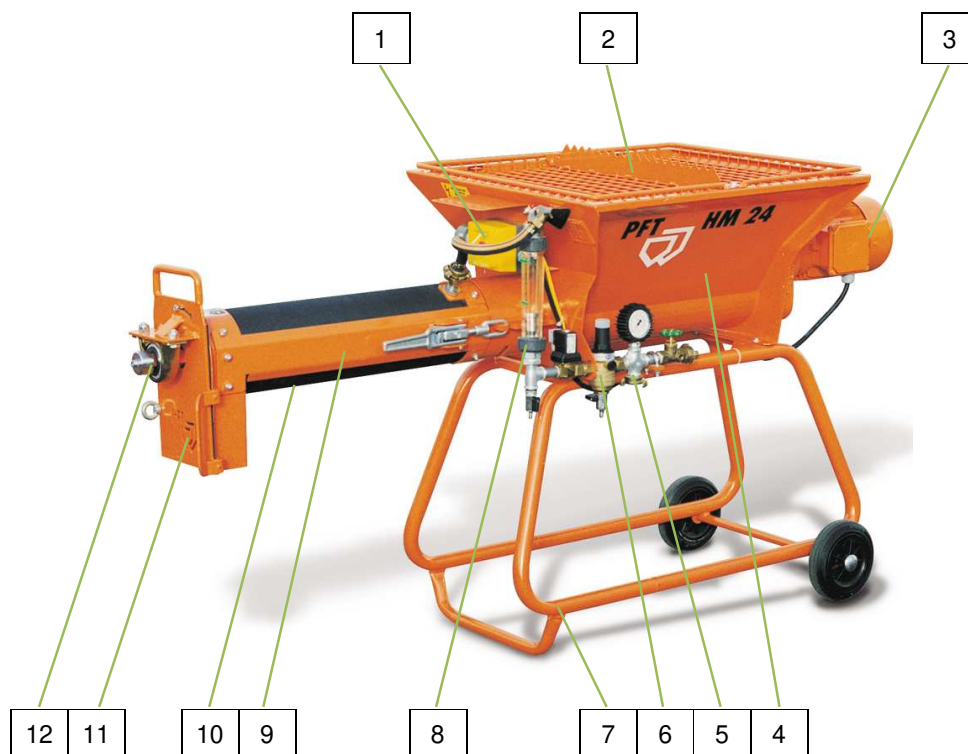
- CE-vahvistus EU-direktiivien mukaisesti
- Serial-No / sarjanumero
- Tarkastaja / allekirjoitus
- Tarkastuspäivämäärä

## Rakenne – HM 24



## 8 Rakenne – HM 24

### 8.1 Yleiskuva – HM 24



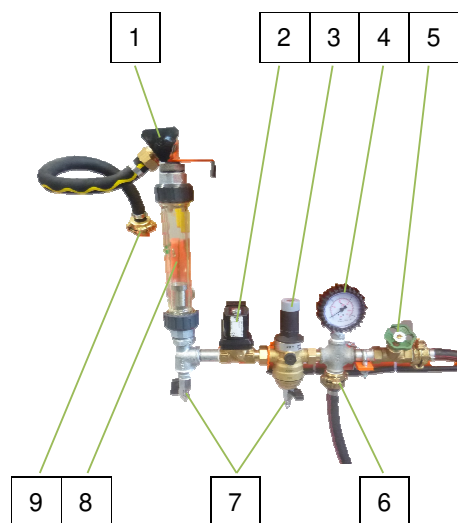
Kuva 5: Yleiskuva – HM 24

1. Virtakytkin (PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ)
2. Suojaverkko säkinavaajalla
3. Sekoittimen moottori
4. Materiaalisäiliö
5. Vedentulo, vesiliitäntä vesiverkosta
6. Vesiventtiilistö

7. Putkirunko
8. Veden läpivirtausmittari 100–1000 l/h
9. Sekoitusputki
10. Kumisekoitusputki
11. Laastin ulostuloaukko
12. Ulkolaakeri



## 8.2 Vesiventtiilistö



1. Vesimäärän säädön neulaventtiili
2. Magneettiventtiili
3. Paineenalennusventtiili
4. Vedenpainemittari
5. Vedenottoventtiili
6. Vesiliitäntä vesiverkosta tai vesipumpusta
7. Vedentyhjennysventtiili (jäätymisvaarassa)
8. Veden läpivirtausmittari 100–1000 l/h
9. Vesiliitäntä sekoitusputkeen

Kuva 6: Vesiventtiilistö

## 8.3 Vesiventtiilistö ja paineenkorotuspumppu



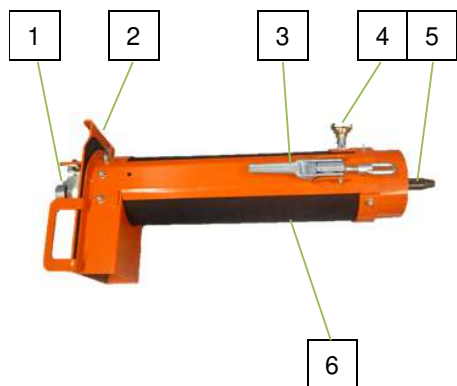
1. Vesimäärän säädön neulaventtiili
2. Magneettiventtiili
3. Paineenalennusventtiili
4. Vedenpainemittari
5. Vedenottoventtiili
6. Vesiliitäntä vesiverkosta vesipumppuun.
7. Vedentyhjennysventtiili (jäätymisvaarassa)
8. Veden läpivirtausmittari 100–1000 l/h
9. Vesiliitäntä sekoitusputkeen

Kuva 7: Vesiventtiilistö ja paineenkorotuspumppu

## Liitännät



### 8.4 Kumisekoitusputki, tuotenumero 00012594



1. Nelikulmainen ulkolaakeri
2. Irrotettava laastin ulostulolaipan päätylevy
3. Pikasuljin
4. Vedentulo sekoitusputkessa
5. Sekoitusakseli
6. Kumisekoitusputki

Kuva 8: Kumisekoitusputki

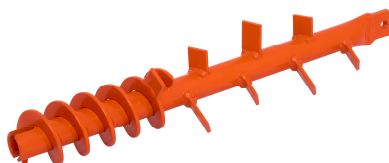
### 8.5 Sekoitusakseli



1. Sekoitusakseli HM200/2002, nelikulmainen, kaapimella, RAL2004, tuotenumero 00021495

Kuva 9: Sekoitusakseli

### 8.6 Annostelutela



1. Annostelutela HM 22/24 35 l, 280 rpm, tuotenumero 00002569

Kuva 10: Annostelutela

## 9 Liitännät

### 9.1 Virtaliitäntä ilman kytkentäkaappia



1. Vaihtovirtaliitäntä (1) 400V.

Kuva 11: Virtaliitäntä



## 9.2 Virtaliitäntä kytkentäkaapin kanssa



1. Vaihtovirtaliitäntä (1) 400V.

Kuva 12: Virtaliitäntä

## 9.3 Liitännät – HM 24 kytkentäkaapin kanssa



1. "Ohjauksjännite PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ" -painike.
2. Sulkutulppa / liitäntä – KPS1-sondi
3. Pääkääntökytkin "PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ"
4. Paineenkorotuspumpun liitäntä
5. Sekoittimen moottorin liitäntä
6. Täryttimen liitäntä
7. Pyörimissuunnan vaihdon keltainen merkkivalo

Kuva 13: Kytkenäkaapin liitännät

## 10 Toistuvat tarkastukset

Tämän otsikon alle on koottu läpivirtaussekoitinta HM 24 koskevia tarkastusehdotuksia BGR 183 -määräysten mukaiseen vuosittaiseen asiantuntijatarkastukseen.



## 11 Lisävarusteet

Suosittelut lisävarusteet/varusteet löytyvät PFT-kone- ja laiteluettelosta tai osoitteesta [www.pft.eu](http://www.pft.eu).

Home
News
About Knauf PFT
<b>Products</b>
Product programme
Pneumatic conveying equipment
Mixing pumps
<b>Horizontal continuous mixers</b>
Batch / Paddle mixers
Conveying pumps
Airless sprayers
Cutting table
Equipment / Tools / Accessories
Material containers
Product search
Rotor / Stator programme
Accessories guide
Other fields of activity
Applications
Information service
Contact PFT worldwide
Business Login
Spare parts service

### Horizontal continuous mixers


continuously and fully automatically mix cement-based ready-mixed dry mortars (e.g. masonry mortars, jointing mortars, levelling compounds, bonding / reinforcing mortars, etc.) into ready-to-use materials. Depending on the model design, these machines can be used either with bagged material only or with bagged and optionally silo material, or only with silo material.

#### PFT HM 24



HORIZONTAL CONTINUOUS MIXER - WANT EVERYTHING. MASTER EVERYTHING. DO EVERYTHING

► [Animation: Application video PFT HM 24 / PFT SWING L](#)









► [Brochure: Horizontal screw mixer PFT HM 24](#)  PDF

Description	Applications	Advantages	Tech. data	Accessories
<b>Part no.</b> 00020357	<b>Description</b> <b>PFT HM 24</b> Standard equipment - Dosing shaft 35 l - rubber mixing tube - Sprocket mixing shaft HM 24 - Integrated control unit - Water flow meter 100 - 1,000 l/h - Operating instructions			<b>Picture</b> 

#### Required accessories

Part no.	Description	Picture
20423350	Power cable 5 x 2.5 mm², 50 m, CEE cpl. 16 A	
20212100	Water hose Geka/Geka DN19 (3/4") - 40 m	

#### Recommended accessories

Part no.	Description	Picture
00493686	Water pressure booster pump PFT AV 3000, 50 Hz	
20211100	Water/air hose 1/2 ", 5 m with Geka couplings	
20215700	Spraying nozzle 3/4" with Geka coupling	
00010163	Dosing shaft HM 24, 50 l/min at 280 rpm	
00002111	Dosing shaft HM 22/24, 25 l/min at 280 rpm	
00453469	PFT extension material hopper, height: 300 mm	
20605010	adapter support for PFT injection hood	
00201267	Cover for conveying pot SILOMAT bag / HM 24	

#### Accessories / Equipment recommended for:

► [for PFT HM 24 with control box\(Part no. 00 00 21 07\)](#)





## 12 Lyhyt kuvaus

### 12.1 LÄPIVIRTAUSSEKOITIN PFT HM 24

Kalkki- ja sementtipohjaisen kuivalaastin sekoitus, enimmäisraekoko 6 mm.

PFT-moduulitekniikan avulla kone kytketään nopeasti tarvittavaan täyttötapaan, kuten säkkitavara, siilo/säiliö tai paineilmatoiminen täyttö puhalluskuvun ja kuljettimen PFT SILOMAT avulla.



## 13 Materiaali

### 13.1 Käyttöalueet

Kaikki kuivalaastit enimmäisraekokoon 4 mm saakka, kuten:

- muurauslaasti
- kevytmuurauslaasti
- liima- ja raudituslaasti
- revitty rappaus
- sementtirappaus
- eristysrappaus
- lattialaasti
- tasoitusmassat
- ulkomuurilaasti
- kohokuvioitu rappaus
- kalkkirappaus
- saneerausrappaus
- koristerappaus
- laatta- ja saumalaasti

jne.



## Turvallisuusmääräykset



### 13.2 Edut:

- Vankka rakenne
- Helppo ohjaus
- Vähäinen huolto- ja puhdistustarve
- Häiriötön ja ongelmaton käyttö
- Matala täyttökorkeus
- Vaivaton kuljetus
- Huoltovapaa nelikulmainen ulkolaakeri
- Varmistettu pikasuljin
- Rakennusalan ammattiyhdistyksen GS-sertifiointi ja yhdenmukainen CE-määräysten kanssa



Uusi PFT-kumisekoitusputki kaikkiin läpivirtaussekoittimiin

- Sopii erinomaisesti liimalaastin käsittelyyn
- Materiaali ei tartu kiinni pysyvästi
- Parempi sekoituslaatu
- Helppo ja perusteellinen puhdistus
- Vähäinen kuluminen
- Edulliset kuluvat osat
- Jälkiasennus aiempiin PFT-läpivirtaussekoittimien malleihin mahdollista



## 14 Turvallisuusmääräykset



### Huomio!

Noudata kaikissa töissä laastin siirto- ja ruiskutuslaitteita koskevia paikallisia turvallisuusmääräyksiä!



## 15 Kuljetus, pakkaus ja säilytys

### 15.1 Kuljetusta koskevat turvallisuusmääräykset

#### Epäasianmukainen kuljetus



#### **VARO!**

#### **Epäasianmukaisen kuljetuksen aiheuttamat vauriot!**

Epäasianmukaisesta kuljetuksesta voi seurata merkittäviä aineellisia vahinkoja.

- Toimitettujen pakkausten purkamisessa ja niiden kuljetuksessa yrityksen tiloissa on toimittava varovasti sekä pakkausten symboleja ja ohjeita noudattaen.
- Käytä vain erityisiä kiinnityskohtia.
- Poista pakkausmateriaali vasta juuri ennen asennusta.

#### Riippuvat kuormat



#### **VAROITUS!**

#### **Riippuvien kuormien aiheuttama vaara!**

Putoavat tai hallitsemattomasti riippuvat kuormat aiheuttavat hengenvaaran kuormien nostamisen yhteydessä.

Sen vuoksi:

- Älä koskaan mene ilmassa riippuvien kuormien alle.
- Noudata erityisiä kiinnityskohtia koskevia määräyksiä.
- Älä kiinnitä ulkoneviin koneosiin tai silmukoihin asennettuihin rakenneseisiin.
- Varmista kiinnitysvälineiden varma kiinnitys.
- Käytä vain hyväksytyjä nosto- ja kiinnitysvälineitä, joiden kantavuus on riittävä.

## 15.2 Kuljetustarkastus

Tarkasta heti toimituksen saavuttua, että toimitus on täydellinen ja ettei siinä ole kuljetusvaurioita.

Jos havaitset toimituksessa ulkoisia kuljetusvaurioita, toimi seuraavalla tavalla:

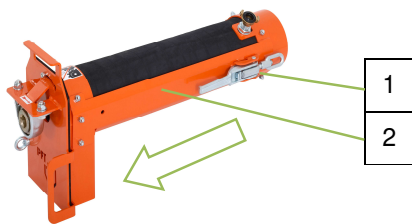
- Älä ota toimitusta vastaan tai ota se vastaan vain ehdollisesti.
- Merkitse vauriot kuljetusasiakirjoihin tai huolitsijan lähetysluetteloon.



### **HUOMAUTUS!**

*Ilmoita kaikista puutteista heti havaittuasi ne. Vahingonkorvausvaatimuksia voidaan esittää vain voimassaolevien valitusmääräaikaisten puutteissa.*

## 15.3 Yksittäisosien kuljetus



Koneen kuljettamista voidaan helpottaa poistamalla sekoitusputki:

1. Irrota pikasulkimet (1) ja vedä sekoitusputki (2) etukautta irti.

Kuva 14: Kuljetus

## 15.4 Käytössä olevan koneen kuljetus

Suorita seuraavat toimenpiteet ennen kuljettamista:

1. Irrota ensin päävirtajohto.
2. Poista vedensyöttöjohto.
3. Aloita kuljetus.



## 16 Pakkaus

### Tietoja pakkauksesta

Yksittäiset pakkaukset on pakattu odotettavissa olevien kuljetusolosuhteiden mukaisesti. Pakkauksissa on käytetty ainoastaan ympäristöystävällisiä materiaaleja.

Pakkausten tarkoituksena on suojata rakenneosia asennukseen saakka kuljetusvaurioilta, syöpymiltä ja muilta vaurioilta. Sen vuoksi pakkausta ei saa tuhota, ja koneen osat saa ottaa pakkauksesta vasta juuri ennen asennusta.

### Pakkausmateriaalien käsittely

Jos pakkausten osalta ei ole sovittu palauttamisesta, erottele materiaalit lajin ja koon mukaan ja toimita ne uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen.



#### **VARO!**

#### **Vääränlaisesta hävittämisestä aiheutuvat ympäristövahingot!**

Pakkausmateriaalit ovat arvokkaita raaka-aineita, joita voidaan monissa tapauksissa käyttää uudelleen tai käsitellä ja kierrättää järkevästi.

Sen vuoksi:

- Hävitä pakkausmateriaalit ympäristöystävällisesti.
- Noudata paikallisia hävittämisestä annettuja määräyksiä. Käänny hävittämisen osalta tarvittaessa ammattimaisen jätehuoltoyrityksen puoleen.

## 17 Käyttö

### 17.1 Turvallisuus

#### Henkilönsuojaimet

Kaikissa käyttöön liittyvissä töissä on käytettävä seuraavia henkilönsuojaimia:

- erityinen työpuku
- suojalasit
- suojakäsineet
- suojajalkineet
- kuulosuojaimet



#### **HUOMAUTUS!**

*Tämän luvun varoituksissa mainitaan muut suojavarusteet, joita tietyissä toimenpiteissä on käytettävä.*

## Koneen valmistelu



### Tärkeitä tietoja



#### **VAROITUS!** **Asiattoman käytön aiheuttama loukkaantumisvaara!**

Asiaton käyttö voi johtaa vakaviin henkilö- tai aineellisiin vahinkoihin.

Sen vuoksi:

- Suorita kaikki käyttövaiheet tämän käyttöohjeen tietojen mukaisesti.
- Varmista ennen työskentelyn aloittamista, että kaikki suojukset ja turvalaitteet on asennettu ja että ne toimivat määräysten mukaisesti.
- Älä koskaan poista turvalaitteita käytöstä laitteen ollessa käynnissä.
- Varmista työskentelyalueen järjestys ja puhtaus! Irtonaiset päällekkäiset tai lattialla lojuvat rakenneosat ja työkalut voivat aiheuttaa onnettomuuksia.
- Korkea melutaso voi aiheuttaa pysyviä kuulovammoja. 78 dB(A) voi ylittyä koneen lähiympäristössä käytön aikana. Koneen lähiympäristönä pidetään aluetta alle 5 metrin etäisyydellä koneesta.

## 18 Koneen valmistelu



1

Kuva 15: Verkkosuojaus



Kuva 16: Asennus

Suorita seuraavat valmistelutoimenpiteet ennen koneen käyttöä:



#### **VAARA!** **Pyörivä annostelutela!**

Loukkaantumisvaara kosketettaessa materiaalisäiliöön.

- Verkkosuojusta (1) ei saa poistaa koneen valmistelutoimenpiteiden ja käytön aikana.
- Älä koskaan kosketa käynnissä olevaan koneeseen.

- Hallintalaitteisiin on oltava esteetön pääsy.
- Aseta kone tukevasti tasaiselle alustalle ja estä sen tahattomat liikkeet.
- Koneita ei saa kallistaa eikä liikuttaa paikaltaan.
- Asenna kone niin, etteivät putoavat esineet osu siihen.



## Virransyötön liittäminen

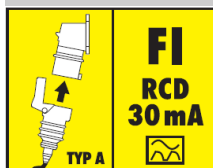
### 19 Virransyötön liittäminen

#### 19.1 Virtaliitäntä ilman kytkentäkaappia



Kuva 17: Virtaliitäntä

1. Liitä kone (1) ainoastaan kolmivaihevirtaverkkoon 400V.



#### **VAARA!** **Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!**

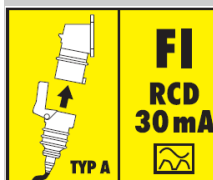
Liitäntäjohto on varmistettava oikein:  
Koneen saa liittää ainoastaan virtalähteeseen, jossa on hyväksytty FI-suojakytkin (30 mA) RCD (Residual Current operated Device), tyyppi "A".

#### 19.2 Virtaliitäntä kytkentäkaapin kanssa



Kuva 18: Virtaliitäntä

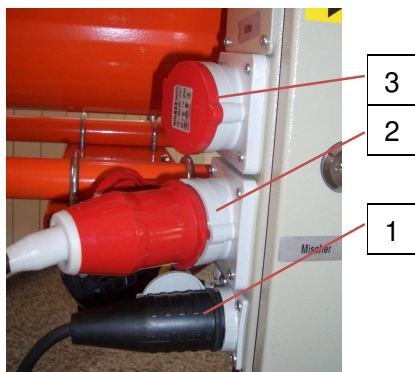
1. Liitä kone (1) ainoastaan kolmivaihevirtaverkkoon 400V.



#### **VAARA!** **Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!**

Liitäntäjohto on varmistettava oikein:  
Koneen saa liittää ainoastaan virtalähteeseen, jossa on hyväksytty FI-suojakytkin (30 mA) RCD (Residual Current operated Device), tyyppi "A".

#### 19.3 Yksittäisten liitäntäpistokkeiden tarkastus



Kuva 19: Virtaliitännät

- Liitä vesipumppu (1).



#### **HUOMAUTUS!**

*Paineenkorotuspumppu on välttämätön, jos vedenpaine on alle 2,5 baaria koneen ollessa käynnissä.*

- Sekoittimen moottorin (2) liitännän tarkastus.
- Mahdollisesti käytetyn täryttimen (3) liitännän tarkastus.



#### **VAROITUS!**

#### **Pyörivien osien aiheuttama hengenvaara!**

Asiaton käyttö voi johtaa vakaviin henkilö- tai aineellisiin vahinkoihin.

- Käyttölaitteita (moottoreita) saa käyttää ainoastaan vastaavan koneen kytkentäkaapin kautta.
- Muiden tai ulkoisten virtalähteiden käyttäminen on turvallisuussyistä kielletty.

## 20 Pyörimissuunnan tarkastaminen

### 20.1 Pääkääntökytkin kytkentäkaapissa



Kuva 20: Pääkääntökytkin

Kytke pääkääntökytkin (1) päälle.



#### **HUOMAUTUS!**

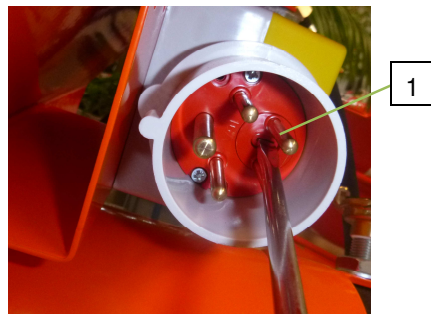
Tarkasta pyörimissuunta.

Jos pyörimissuunta on väärä, keltainen pyörimissuuntanäyttö (2) palaa.

Suorita silloin seuraavat toimenpiteet:

Nolla-asennossa oleva pääkääntökytkin (1) lukitaan työntämällä kytkinosaa vasemmalle tai oikealle esiasetukseen valiten näin pyörimissuunta. Jos kytkin on vasemmalla, kytkimen voi kytkeä takaisin nollaan, mutta oikealla oleva asento on estetty. Kytkinosaan on painettu luku, joka ilmaisee, mihin asentoon kytkin on lukittu.

### 20.2 Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä



Kuva 21: Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä

Kiertokentän tarkastus:

- Kaikki kolme vaihetta ovat olemassa ja kiertokenttä on OK: Vihreä LED palaa yhtäjaksoisesti.
- Yksi vaihe puuttuu: Punainen LED vilkkuu.
- L1 puuttuu: Punainen LED vilkkuu 1x (nopeasti).
- L2 puuttuu: Punainen LED vilkkuu 2x (nopeasti).
- L3 puuttuu: Punainen LED vilkkuu 3x (nopeasti).
- Väärä kiertokenttä: Punainen LED palaa yhtäjaksoisesti.

Läpivirtaussekoitin PFT HM 24 on varustettu vaihejärjestysnäytöllä, joka palaa pyörimissuunnan ollessa väärä (huomioi pyörimissuunnan nuoli sekoitusputkessa).

Pyörimissuunnan vaihtamista varten läpivirtaussekoitin PFT HM 24 on varustettu kääntökosketuspistokkeella.

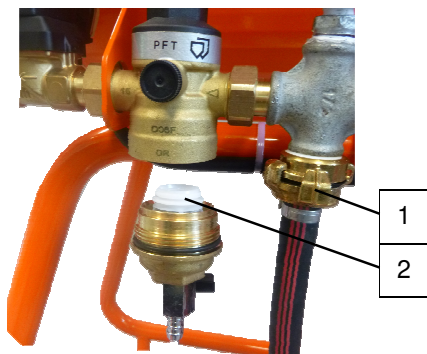
Poista virtajohto ja vaihda koskettimet ruuviavaimella (1).





## 21 Vedensyötön liittäminen

### 21.1 Vedensyötön liittäminen ilman paineenkorotuspumpua



Kuva 22: Vedentulosihti

1. Tarkasta, onko likasuodatin vedentulossa (1) puhdas.
2. Poista likasuodatin tarvittaessa vedentulosta ja puhdista.  
Likasuodatin, Geka-kytkin:  
Tuotenumero 20152000
3. Tarkasta, onko likasuodatin paineenalennusventtiilissä (2) puhdas.
4. Puhdista ja ilmaa vesiverkon vesiputki.

#### HUOMAUTUS!



Käytä vain puhdasta vettä, joka ei sisällä kiintoaineita. Vähimmäispaine on 2,5 baaria koneen käydessä.

### 21.2 Vedensyötön liittäminen paineenkorotuspumpun kanssa



Kuva 23: Vedentulosihti

1. Tarkasta, onko likasuodatin paineenkorotuspumpun (1) vedentulossa puhdas.
2. Poista likasuodatin tarvittaessa vedentulosta ja puhdista.  
Likasuodatin, Geka-kytkin:  
Tuotenumero 20152000
3. Tarkasta, onko likasuodatin paineenalennusventtiilissä (2) puhdas.
4. Puhdista ja ilmaa vesiverkon vesiputki.

#### HUOMAUTUS!



Käytä vain puhdasta vettä, joka ei sisällä kiintoaineita. Vähimmäispaine on 2,5 baaria koneen käydessä.

## Vesikertoimen asettaminen



### 21.3 Vesi vesisäiliöstä



Kuva 24: Paineenkorotuspumppu

Paineenkorotuspumppu AV3000/1 (1), tuotenumero 00493686

Liitetty paineenkorotuspumppu takaa vaadittavan vedenpaineen (vähintään 2,5 baaria).



Kuva 25: Imukori suodattimella, kok.



#### HUOMAUTUS!

Kun vesi otetaan vesisäiliöstä, on asennettava suodattimella varustettu imukori (tuotenumero 00136619) (paineenkorotuspumpun ilmaus).

## 22 Vesikertoimen asettaminen

### 22.1 Vesiputken irrottaminen sekoitusputkesta



1

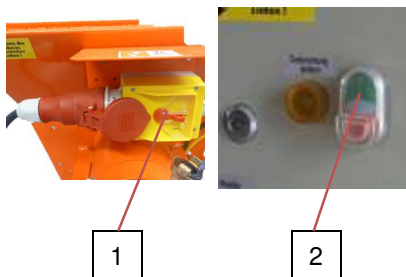
Kuva 26: Vesiputken irrottaminen

1. Irrota vesiputki sekoitusputkesta.



## Vesikertoimen asettaminen

### 22.2 HM 24:n käynnistäminen



1. Käynnistä HM 24 (ilman kytentäkaappia) vaiheenkääntäjästä (1).
2. Kytke HM 24 (kytentäkaapin kanssa) päälle vihreästä "Ohjausjännite PÄÄLLE" -painikkeesta (2).

Kuva 27: HM 24:n käynnistäminen

### 22.3 Veden lämpivirtausmäärän esiasetus



Kuva 28: Neulaventtiili

1. Sulje vedentyhjennysventtiilit (1) vesiventtiilistössä.
2. Sääda arvioitu vesimäärän tarve neulaventtiilissä (2).
3. Veden lämpivirtaus näkyy veden lämpivirtausmittarin tarkastuslasissa (3) ja kartion korkeudesta (4).
4. Materiaalin konsistenssia voidaan säädää neulaventtiilistä (2).



#### HUOMAUTUS!

Kääntämällä neulaventtiiliä myötäpäivään vähennetään veden lämpivirtausta ja kääntämällä vastapäivään lisätään sitä, jolloin materiaali on paksumpaa tai ohuempaa.

Tämän osalta on noudatettava materiaalin valmistajan antamia tietoja.



#### HUOMAUTUS!

Sekoituksen keskeyttäminen aiheuttaa aina vähäisiä epätasaisuuksia materiaalin koostumuksessa. Nämä epätasaisuudet normalisoituvat itsestään, kun kone on jälleen käynyt lyhyen ajan.

Sen vuoksi vesimäärää ei pidä muuttaa jokaisen epätasaisuuden havaitsemisen jälkeen. Odota, kunnes materiaalin koostumus on tasaantunut jälleen.

5. Sammuta HM 24 vaiheenkääntäjässä tai kytentäkaapissa jälleen painamalla punaista painiketta (kuva 27).

## 22.4 Vesiputken liittäminen sekoitusputkeen



1. Liitä vesiputki sekoitusputkeen.

1

Kuva 29: Vesiputken liittäminen

## 23 Terveydelle haitalliset pölyt



Kuva 30: Hengityssuojain



**Varoitus!**  
**Pölyn aiheuttama vaara terveydelle!**

Hengitetyt pölyt voivat pitkällä aikavälillä johtaa keuhkovammoihin tai muihin terveyshaittoihin.



**HUOMAUTUS!**

*Koneenkäyttäjän ja pölyalueella työskentelevien henkilöiden on käytettävä hengityssuojainta aina koneen täytön yhteydessä!*

*Vaarallisten aineiden toimikunnan (AGS) päätökset ovat luettavissa vaarallisia aineita koskevista teknisistä määräyksistä (TRGS 559).*

## 24 Kuivamateriaalin syöttäminen koneeseen



Kuva 31: Säkkitavara

Varustuksesta riippuen koneeseen voidaan syöttää materiaalia säkistä, siirtokuvusta tai puhalluskuvusta.

➤ Syöttäminen säkistä:



**VAARA!**  
**Loukkaantumisvaara säkinavaajassa!**

Säkinavaajan terävät reunat voivat aiheuttaa loukkaantumisia.

➤ Käytä suojakäsineitä.



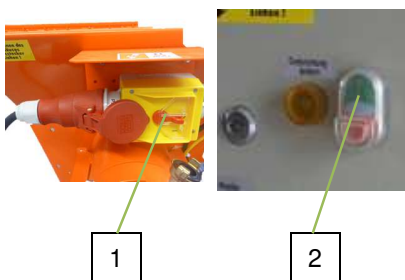
## 25 Koneen valvominen



**VAARA!**  
Valtuudettomien henkilöiden pääsy koneelle!  
Laitetta saa käyttää ainoastaan valvotussa tilassa.

## 26 Koneen ottaminen käyttöön

### 26.1 HM 24:n käynnistäminen



Kuva 32: HM 24:n käynnistäminen

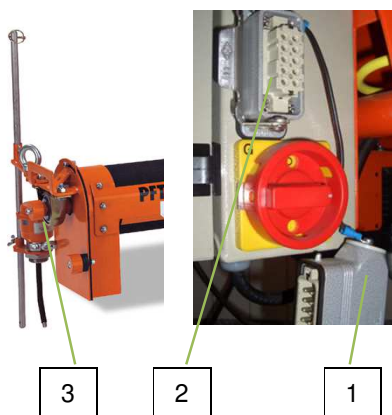
1. Käynnistä HM 24 (ilman kytkentäkaappia) vaiheenkääntäjästä (1).
2. Kytke HM 24:n (kytkentäkaapin kanssa) ohjauksen PÄÄLLE vihreästä painikkeesta (2)



Kuva 33: Materiaalin koostumus:

3. Tarkista materiaalin koostumus laastin ulostuloaukossa.

### 26.2 Työskentely täyttötasosondin avulla



Kuva 34: Täyttötasosondi

1. Irrota sulkutulppa (1) pistorasiasta (2).
2. Kytke täyttötasosondin pistoke (3) pistorasiaan (2).



**HUOMAUTUS!**  
Täyttötasosondi valvoo ja ohjaa materiaalitasoa laastisäiliössä tai syöttöpumpun materiaalisäiliössä.

## 27 Laastin levittäminen



### **VAARA!** **Vuotavan laastin aiheuttama loukkaantumisvaara!**

Vuotava laasti voi johtaa silmä- ja kasvovammoihin.

- Käytä aina suojalaseja.
- Asettaudu aina niin, ettei vuotava laasti voi osua sinuun.

## 28 Työtauko



### **HUOMAUTUS!**

*Huomioi yleisesti käsiteltävän materiaalin kovettumisaika:*

*Puhdista sekoitusputki materiaalin kovettumisajasta ja tauon pituudesta riippuen (huomioi ulkolämpötila).*

*Taukojen osalta on ehdottomasti huomioitava materiaalin valmistajan määräykset.*

## 29 Puhdistaminen

### 29.1 Uudelleenkäynnistämisen estäminen



### **VAARA!** **Valtuuttamattoman uudelleenkäynnistämisen aiheuttama hengenvaara!**

Koneella työskenneltäessä on vaarana, että energiansyöttö käynnistetään luvattomasti. Se johtaa hengenvaaraan kaikille vaara-alueella oleville henkilöille.

- Ennen työskentelyn aloittamista on katkaistava kaikki energiansyötöt sekä lukittava ne niin, ettei niitä voi käynnistää uudelleen.

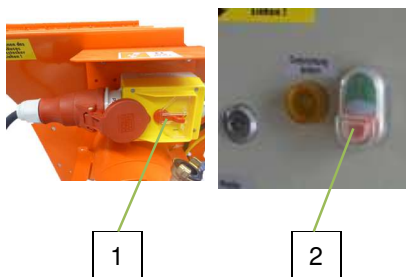


### **HUOMAUTUS!**

*Tasaisessa päiväkäytössä kone puhdistetaan vain työskentelyn päätyttyä.*



## 30 Koneen sammuttaminen



Kuva 35: HM 24 -koneen sammuttaminen

1. Sammuta HM 24 (ilman kytentäkaappia) vaiheenkääntäjästä (1).
2. Kytke HM 24 (kytentäkaapin kanssa) pois päältä punaisesta "Ohjausjännite POIS PÄÄLTÄ" -painikkeesta (2)

## 31 Sammuttaminen hätätapauksessa – hätäpysäytyskytkin

### 31.1 Hätäpysäytyskytkin

#### Pysäyttäminen hätätapauksessa



Kuva 36: Pysäyttäminen

Vaaratilanteissa koneen liikkeet on pysäytettävä mahdollisimman nopeasti ja energiansyöttö sammutettava.

Toimi vaaratilanteessa seuraavalla tavalla:

1. Sammuta ohjausjännite painamalla punaista "POIS"-painiketta (2).
2. Käännä pääkääntökytkin / vaiheenkääntäjä "0"-asentoon.
3. Lukitse pääkääntökytkin / vaiheenkääntäjä lukolla niin, ettei sitä voi käynnistää uudelleen.
4. Ilmoita käyttöpaikan vastaavalle henkilölle.
5. Ilmoita tarvittaessa lääkärille ja palokunnalle.
6. Poista henkilöt vaara-alueelta ja käynnistä ensiaputoimenpiteet.
7. Pidä tuloväylät vapaina pelastusajoneuvoja varten.
7. Vakavassa hätätapauksessa ota yhteyttä vastaaviin viranomaisiin.
8. Anna häiriön korjaaminen ammattihenkilökunnan tehtäväksi.

#### Pelastustoimenpiteiden jälkeen



#### **VAROITUS!** **Ennenaikaisen uudelleenkäynnistämisen aiheuttama hengenvaara!**

Uudelleenkäynnistäminen johtaa hengenvaaraan kaikille vaara-alueella oleville henkilöille.

- Varmista ennen uudelleenkäynnistämistä, ettei vaara-alueella ole enää henkilöitä.

9. Tarkasta laitteisto ennen uudelleenkäyttöönottoa ja varmista, että kaikki turvallisuuslaitteet ovat paikoillaan ja toimintakykyisiä.

## Toimenpiteet virtakatkoksessa



### 32 Toimenpiteet virtakatkoksessa

#### 32.1 Pääkytkin ”0”-asennossa



1. Käännä pääkääntökytkin / vaiheenkääntäjä ”0”-asentoon.
2. Pyydä ammattihenkilökuntaa tarkastamaan virtaliitäntä.

Kuva 37: Kytkin ”0”-asennossa

### 33 Häiriönpoistotoimenpiteet

#### 33.1 Toiminta häiriötilanteissa

Pääsääntöisesti voimassa ovat seuraavat ohjeet:

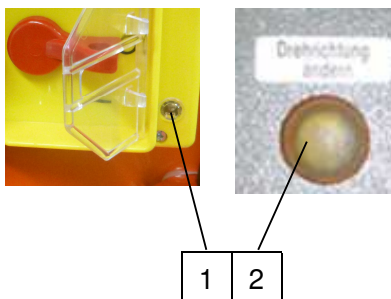
1. Häiriöissä, jotka aiheuttavat välittömän vaaran henkilöille tai esineille, on välittömästi suoritettava koneen hätäpysäytys.
2. Määritä häiriön aiheuttaja.
3. Jos häiriönpoisto vaatii työskentelyä vaara-alueella, sammuta laite ja lukitse se niin, ettei se käynnisty uudelleen.
4. Ilmoita häiriöstä välittömästi käyttöpaikasta vastaavalle henkilölle.
5. Pyydä valtuutettua ammattihenkilökuntaa korjaamaan vika tai korjaa se itse häiriöstä riippuen.



#### HUOMAUTUS!

Seuraava häiriötaulukko sisältää tietoja häiriön korjaamiseen oikeutetuista tahoista.

#### 33.2 Häiriönäytöt



Kuva 38: Häiriönäytöt

Seuraava laite ilmaisee häiriön:

Pos.	Valosignaali	Kuvaus
1	Merkkivalo	<p>Punainen LED vilkkuu – yksi vaihe puuttuu.</p> <p>Punainen LED vilkkuu 1x nopeasti – L1 puuttuu.</p> <p>Punainen LED vilkkuu 2x nopeasti – L2 puuttuu.</p> <p>Punainen LED vilkkuu 3x nopeasti – L3 puuttuu.</p> <p>Punainen LED palaa yhtäjaksoisesti – kiertokenttä on väärä.</p>
2	Merkkivalo	<p>Palaa, kun pyörimissuunta on väärä.</p>





## Häiriönpoistotoimenpiteet

### 33.3 Häiriöt

Seuraavassa luvussa kuvataan häiriöiden mahdolliset syyt sekä niiden poistotoimenpiteet.

Jos laitteen häiriöt lisääntyvät, lyhennä huoltovälejä tosiasiallisen kuormituksen mukaisesti.

Jos häiriöiden poistaminen ei ole mahdollista seuraavien ohjeiden avulla, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

### 33.4 Turvallisuus

#### Henkilönsuojaimet

Käytä seuraavia henkilönsuojaimia kaikissa huoltotoimenpiteissä:

- erityinen työpuku
- suojalasit, suojakäsineet, turvajalkineet, kuulosuojaimet.

#### Henkilökunta

- Käyttäjä voi suorittaa tässä kuvatut vianpoistoon liittyvät toimenpiteet, mikäli toisin ei mainita.
- Jotkut toimenpiteet ovat sallittuja ainoastaan erityisesti koulutetulle ammattihenkilökunnalle tai ainoastaan valmistajalle. Tästä huomautetaan erikseen kyseisten häiriöiden yhteydessä.
- Vain sähköalan ammattilaiset saavat työskennellä sähkölaitteistolla.

### 33.5 Häiriötaulukko

Häiriö	Mahdollinen syy	Vianpoisto	Korjaaja
Kone ei käynnisty. <b>Vesi</b>	Vedenpaine on liian alhainen.	Tarkasta vedensyöttö. Puhdista likasuodattimet.	Käyttäjä
	Vedenpaine on liian alhainen.	Kytke paineenkorotuspumppu käyttöön.	Käyttäjä
Kone ei käynnisty. <b>Virta</b>	Virtajohto ei ole kunnossa.	Korjaa virtajohto.	Huoltoasentaja
	Painekyllintä "Päälle" ei painettu.	Paina painekyllintä.	Käyttäjä
	FI-suojakytkin laukesi.	Nollaa FI-suojakytkin.	Huoltoasentaja
	Pääekyllintä ei kytketty päälle.	Kytke pääekyllintä päälle.	Käyttäjä
Kone ei käynnisty. <b>Materiaali</b>	Sekoitusputkessa on liian paljon paksua materiaalia.	Tyhjennä sekoitusputki ja käynnistä uudelleen.	Käyttäjä
	Sekoitusputkessa on liian kuivaa materiaalia.	Tyhjennä sekoitusputki ja käynnistä uudelleen.	Käyttäjä

**Häiriönpoistotoimenpiteet**

Vesi ei virtaa.	Magneettiventtiili (kalvon aukko on tukkiutunut).	Puhdista magneettiventtiili.	Huoltoasentaja
	Magneettikela on viallinen.	Vaihda magneettikela.	Huoltoasentaja
	Keskirungon vedentulo on tukkiutunut.	Puhdista keskirungon vedentulo.	Käyttäjä
	Neulaventtiili on kierretty kiinni.	Kierrä neulaventtiili auki.	Käyttäjä
	Magneettiventtiilin kaapeli on viallinen.	Vaihda magneettiventtiilin kaapeli.	Huoltoasentaja
Sekoittimen moottori ei käynnisty.	Sekoittimen moottorissa on vika.	Vaihda sekoittimen moottori.	Huoltoasentaja
	Liitäntäjohtossa on vika.	Vaihda liitäntäjohto.	Huoltoasentaja
Moottori pysähtyy lyhyen ajan kuluttua.	Vedentulosihti on likaantunut.	Puhdista tai vaihda suodatin.	Käyttäjä
	Putkiliitäntä tai vesijohto on liian pieni.	Käytä suurempaa putkiliitäntää tai vesijohtoa.	Käyttäjä
	Veden imuputki on liian pitkä tai imupaine liian heikko.	Käytä tarvittaessa lisäksi paineenkorotuspumppua.	Huoltoasentaja
Laastivirtaus pysähtyy.	Huono sekoitus sekoitusputkessa.	Syötä lisää vettä.	Käyttäjä
	Materiaali paakkuuntuu ja kaventaa vedentulon.	Poista materiaali ja puhdista vedentulo.	Käyttäjä
	Materiaalisäiliön materiaali on kastunut.	Poista kostea materiaali, kuivaa materiaalisäiliö.	Käyttäjä
	Sekoitusakselissa on vika.	Vaihda sekoitusakseli.	Käyttäjä
Laastivirtaus "paksu – ohut"	Liian vähän vettä.	Lisää veden määrää ½ minuutiksi 10 % ja vähennä sitten hitaasti.	Käyttäjä
	Sekoitusakselissa on vika; ei alkuperäistä PFT-sekoituskierrettä.	Vaihda sekoitusakseli alkuperäiseen PFT-sekoituskierteeseen.	Käyttäjä
	Paineenalennusventtiili on säädetty väärin tai viallinen.	Säädä tai vaihda paineenalennusventtiili.	Huoltoasentaja



## 34 Toimenpide vedentulon katkoksessa

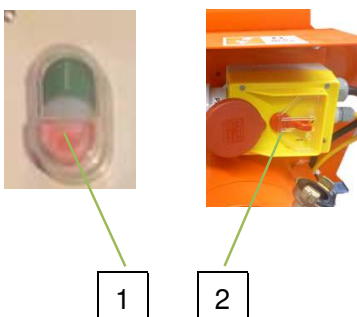


### HUOMAUTUS!

Koneeseen voidaan syöttää puhdasta vettä sitä sisältävästä säiliöstä imukorin (tuotenumero 00136619) avulla (katso sivu 24 kuva 24 ja 25).

## 35 Työskentelyn päättymisen / koneen puhdistus

### 35.1 Sekoitusputken tyhjennys



Kone on puhdistettava päivittäin työskentelyn päätyttyä:

1. Älä täytä enää materiaalia juuri ennen työskentelyn päättymistä.
2. Kun laastin ulostulosta tulee ohutjuoksuista materiaalia, sammuta kone painamalla punaista "Ohjausjännite POIS" -painiketta (1) tai käyttämällä kääntökytkintä (2).
3. Käynnistä kone vielä uudelleen ja kerää ohutjuoksuinen materiaali erilliseen astiaan.

Kuva 39: Koneen sammuttaminen

### 35.2 Uudelleenkäynnistämisen estäminen



### VAARA!

#### Valtuuttamattoman uudelleenkäynnistämisen aiheuttama hengenvaara!

Koneen pyörivillä osilla työskenneltäessä on vaarana, että energiansyöttö käynnistetään luvottomasti. Se johtaa hengenvaaraan kaikille vaara-alueella oleville henkilöille.

- Ennen työskentelyn aloittamista on katkaistava kaikki energiansyötöt sekä lukittava ne niin, ettei niitä voi käynnistää uudelleen.
- Jos suojakannet poistetaan puhdistamista varten, ne on ehdottomasti kiinnitettävä määräysten mukaisesti takaisin paikoilleen työskentelyn päätyttyä.

### 35.3 HM 24 -koneen puhdistaminen



**VARO!**

**Vesi voi tunkeutua herkkiin koneen osiin!**

- Peitä ennen puhdistamista kaikki koneen aukot, joihin turvallisuuteen ja toimintaan liittyvistä syistä ei saa päästä vettä (esim.: sähkömoottorit ja kytkentäkaapit).



**HUOMAUTUS!**

Älä kohdista vesisuihkua sähköosiin, kuten esim. vaihdemoottoriin tai kytkentäkaappiin.

### 35.4 Sekoitusakselin puhdistaminen



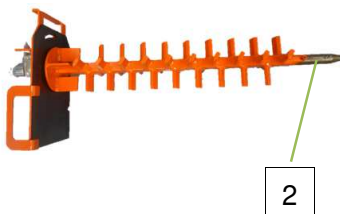
Kuva 40: Rengasmutterin irrottaminen

1. Irrota rengasmutteri (1).



Kuva 41: Sekoitusakselin poistaminen

2. Pidä kiinni päätylevyn molemmista kahvoista ja käännä vasemmalle.
3. Vedä päätylevy sekoitusakseleineen etukautta pois sekoitusputkesta ja puhdista.



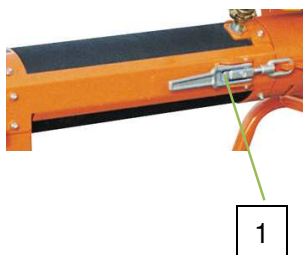
Kuva 42: Sekoitusakselin puhdistaminen

4. Rasvaa sekoitusakselin laakeritappi (2) kevyesti puhdistamisen jälkeen.



## Työskentelyn päättyminen / koneen puhdistus

### 35.5 Sekoitusputken puhdistaminen



1. Avaa sekoitusputken kummassakin päässä olevat pikasulkimet.
2. Poista sekoitusputki ja kumisekoitusputki ja puhdista ne.

Kuva 43: Puhdistaminen

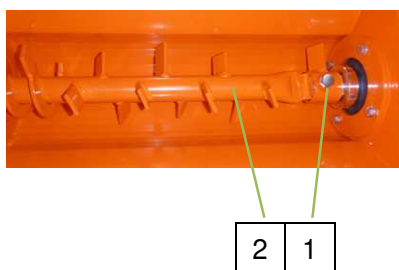
### 35.6 Materiaalisäiliön puhdistus



1. Puhdista materiaalisäiliö vedellä vasta tyhjennettyäsi sen kokonaan.
2. Avaa ruuvi (1).
3. Poista suojaverkko.

Kuva 44: Materiaalisäiliön puhdistus

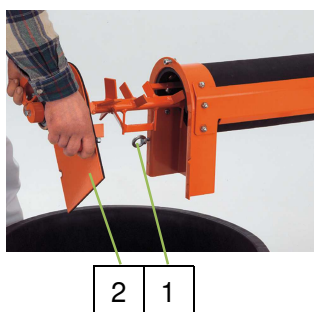
### 35.7 Annostelutelan puhdistaminen



1. Avaa ruuvi (1).
2. Poista annostelutela (2) ja puhdista se.
3. Aseta puhdistettu annostelutela takaisin paikalleen ja varmista ruuvilla.
4. Aseta suojaverkko paikalleen ja lukitse myös.

Kuva 45: Annostelutelan puhdistaminen

### 35.8 Sekoitusakselin asettaminen paikalleen



1. Asenna vain puhtaat ja kuivat osat.
2. Pidä sekoitusputken pikasulkimet puhtaina.
3. Työnnä puhdistettu sekoitusakseli sekoitusputkeen ja yhdistä annostelutelan kanssa.
4. Kiinnitä päätälevy (2) rengasmutterilla (1).

Kuva 46: Sekoitusakselin asettaminen paikalleen

## 36 Toimenpiteet jäätymisvaarassa

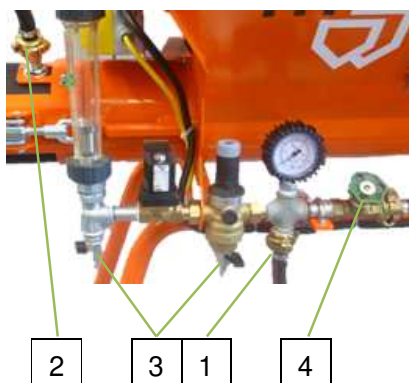


### **VARO! Pakkasvauriot!**

Koneen sisälle jäänyt vesi voi jäätyessään vaurioittaa konetta vakavasti.

- Suorita seuraavat toimenpiteet, jos kone on vaarassa jäätymä ollessaan pysähdyksissä.

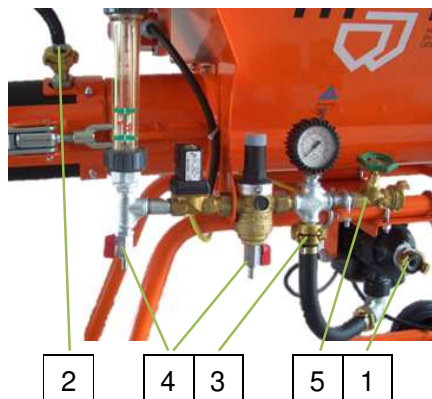
### 36.1 Jäätymisvaara – ilman paineenkorotuspumpua



1. Poista vesiputki (1) vedentulosta.
2. Irrota vesiputki (2) sekoitusputken vedentulosta.
3. Avaa palloventtiilit (3) ja vedenottoventtiili (4).

Kuva 47: Jäätymisvaara

### 36.2 Jäätymisvaara – paineenkorotuspumpun kanssa



1. Poista vesiputki (1) paineenkorotuspumpun vedentulosta.
2. Irrota vesiputki (2) sekoitusputken vedentulosta.
3. Poista vesiputki (3) vesiventtilistä.
4. Avaa palloventtiilit (4) ja vedenottoventtiili (5).

Kuva 48: Vedensyötön katkaiseminen



## Toimenpiteet jäätymisvaarassa

### 36.3 Turvallisuus

#### Henkilökunta

- Käyttäjä voi suorittaa tässä kuvatut huoltotoimenpiteet, mikäli toisin ei mainita.
- Tietyt huoltotoimenpiteet on tarkoitettu ainoastaan erikoiskoulutetun ammattihenkilökunnan tai ainoastaan valmistajan tehtäviksi.
- Vain sähköalan ammattilaiset saavat työskennellä sähkölaitteistolla.

#### Tärkeitä tietoja



#### VAROITUS!

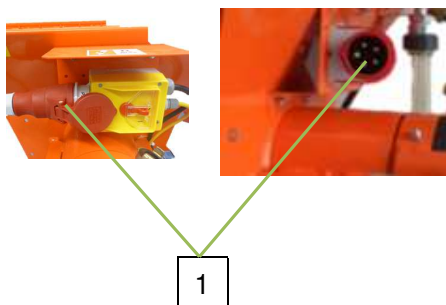
#### Epäasianmukaisesti suoritettujen huoltotoimenpiteiden aiheuttama loukkaantumisvaara!

Epäasianmukainen huolto voi johtaa vakaviin henkilö- tai aineellisiin vahinkoihin.

Sen vuoksi:

- Varmista asennusalueen järjestys ja puhtaus! Irtonaiset päällekkäiset tai lattialla lojuvat rakenneosat ja työkalut voivat aiheuttaa onnettomuuksia.
- Jos rakenneosia poistettiin, varmista oikea asennus, asenna kaikki kiinnitysosat takaisin paikoilleen ja noudata ruuvien kiristysmomenteja.

### 36.4 Liitäntäjohdon poistaminen



Kuva 49: Liitäntäjohdon poistaminen



#### VAARA!

#### Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Virtaa johtavien osien koskeminen on hengenvaarallista. Päällekytketyt sähköiset rakenneosat voivat käynnistää hallitsemattomia liikkeitä ja johtaa hyvin vakaviin vammoihin.

Sen vuoksi:

- Ennen työskentelyn aloittamista on katkaistava kaikki sähkölähteet sekä lukittava ne niin, ettei niitä voi käynnistää uudelleen.
- Katkaise virtaliitäntä irrottamalla liitäntäjohto (1).

## Toimenpiteet jäätymisvaarassa



### Sähköjärjestelmä



#### VAARA!

#### Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Jännitettä johtavien osien koskeminen on hengenvaarallista. Päällekytketyt sähköiset rakenneosat voivat käynnistää hallitsemattomia liikkeitä ja johtaa hyvin vakaviin vammoihin.

Sen vuoksi:

- Ennen työskentelyn aloittamista on katkaistava kaikki sähkölähteet sekä lukittava ne niin, ettei niitä voi käynnistää uudelleen.

### Ympäristönsuojelu

Noudata huoltotoimenpiteissä seuraavia ympäristönsuojelua koskevia ohjeita:

- Poista kaikista käsin voidelluista kohdista vuotava, käytetty tai liiallinen rasva ja hävitä se voimassaolevien paikallisten määräysten mukaisesti.
- Kerää vaihdettu öljy sopiviin astioihin ja hävitä voimassaolevien paikallisten määräysten mukaisesti.

## 36.5 Puhdistus

- Materiaalisäiliön sisäpuolen voi puhdistaa vesiputkella sen jälkeen, kun se on tyhjennetty kokonaan.



#### VARO!

#### Vesi voi tunkeutua herkkiin koneen osiin!

- Peitä ennen puhdistamista kaikki koneen aukot, joihin turvallisuuteen ja toimintaan liittyvistä syistä ei saa päästä vettä (esim.: sähkömoottorit).
- Poista kaikki suojukset puhdistuksen jälkeen.

## 36.6 Huoltosuunnitelma

Seuraavissa kappaleissa kuvataan huoltotoimenpiteet, jotka ovat välttämättömiä optimaalisen ja häiriöttömän käytön takaamiseksi.

Jos säännöllisissä tarkastuksissa havaitaan normaalia suurempaa kulumista, lyhennä huoltovälejä tosiasiallisten kulumisen merkkien mukaisesti.

Valmistaja antaa lisätietoja huoltotoimenpiteistä ja -väleistä, katso huollon yhteystiedot sivulta 2.





Huoltoväli	Huoltotoimenpide	Suorittaja
Päivittäin	Puhdista tai vaihda vedentulon likasuodatin.	Käyttäjä

## 37 Huoltotyöt

### 37.1 Likasuodatin



Kuva 50: Likasuodatin vedentulossa

Tarkasta vedentulon likasuodatin päivittäin:

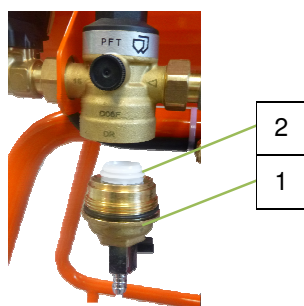
1. Poista likasuodatin Geka-kytkimestä.
2. Puhdista likasuodatin.
3. Vaihda voimakkaasti likaantunut suodatin.
4. Aseta likasuodatin takaisin paikalleen.

Likasuodatin, Geka-kytkin:

Tuotenumero 20152000

■ Käyttäjä.

#### 37.1.1 Likasuodatin paineenalennusventtiilissä



Kuva 51: Likasuodatin

1. Kierrä sulkutulppa (1) irti paineenalennusventtiilistä.
2. Poista likasuodatin (2) ja puhdista se (kerran kuukaudessa).
3. Vaihda voimakkaasti likaantunut likasuodatin.
4. Aseta likasuodatin ja kierrä sulkutulppa paikalleen.

Paineenalennusventtiilin sihti: Tuotenumero 20156000

■ Huoltoasentaja.

## 37.2 Toimenpiteet suoritettun huollon jälkeen

1. Huoltotoimenpiteiden päätyttyä ja ennen ensimmäistä käynnistämistä on suoritettava seuraavat toimenpiteet:
2. Tarkista kaikkien aiemmin avattujen ruuviliitännöjen tiukkuus.
3. Tarkista, onko kaikki aiemmin poistetut suojalaitteet ja suojukset kiinnitetty määräysten mukaisesti takaisin paikoilleen.
4. Varmista, että kaikki käytetyt työkalut, materiaalit ja muut varusteet on poistettu työskentelyalueelta.
5. Puhdista työskentelyalue ja poista mahdollisesti vuotaneet aineet, kuten esim. nesteet, käsittelymateriaalit ja muut vastaavat.
6. Varmista, että laitteiston kaikki turvallisuuslaitteet toimivat moitteettomasti.

## 38 Purkaus

Käyttöänsä päätyttyä laite on purettava ja hävitettävä ympäristöystävällisesti.

### 38.1 Turvallisuus

#### Henkilökunta

- Vain erityisen koulutuksen omaava ammattihenkilökunta saa purkaa laitteen.
- Vain sähköalan ammattilaiset saavat työskennellä sähkölaitteistolla.

#### Tärkeitä tietoja



#### **VAROITUS!**

#### **Epäasianmukaisesta purkamisesta aiheutuva loukkaantumisvaara!**

Varastoidut jäännösenergiat, särnäiset rakenneosat, terävät reunat ja kulmat laitteessa tai työkaluissa voivat aiheuttaa loukkaantumisia.

Sen vuoksi:

- Varmista ennen työskentelyn aloittamista, että käytettävissä on riittävästi tilaa.
- Käsittele avonaisia ja teräväreunaisia rakenneosia varovasti.
- Varmista työskentelyalueen järjestys ja puhtaus! Irtonaiset päällekkäiset tai lattialla lojuvat rakenneosat ja työkalut voivat aiheuttaa onnettomuuksia.
- Pura rakenneosat ammattimaisesti. Huomioi joidenkin rakenneosien suuri omapaino. Käytä tarvittaessa nostolaitteita.
- Kiinnitä rakenneosat niin, etteivät ne putoa tai kaadu.
- Ota epäselvissä tapauksissa yhteyttä jälleenmyyjään.



## Sähköjärjestelmä

**VAARA!****Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!**

Virtaa johtavien osien koskeminen on hengenvaarallista. Päällekytketyt sähköiset rakenneosat voivat käynnistää hallitsemattomia liikkeitä ja johtaa hyvin vakaviin vammoihin.

Sen vuoksi:

- Sammuta sähkönsyöttö ja erota sähköliitännä kokonaan ennen purkamista.

## 38.2 Purkaus

Puhdista laite romuttamista varten ja pura se voimassaolevien työturvallisuus- ja ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti.

Ennen purkamisen aloittamista:

- Kytke laite pois päältä ja varmista uudelleenkytketymiseltä.
- Erotta koko energiansyöttö fyysisesti laitteesta ja pura varastoidut jäännösenergiat.
- Poista käyttö- ja apuaineet ja käsittelymateriaalit sekä hävitä ne ympäristöystävällisesti.

## 39 Hävittäminen

Jos valmistajan kanssa ei ole sovittu palauttamisesta tai hävittämisestä, toimita puretut rakenneosat uusiokäyttöön:

- Romuta metallit.
- Toimita muoviosat kierrätykseen.
- Hävitä muut osat materiaalien mukaisesti lajiteltuina.

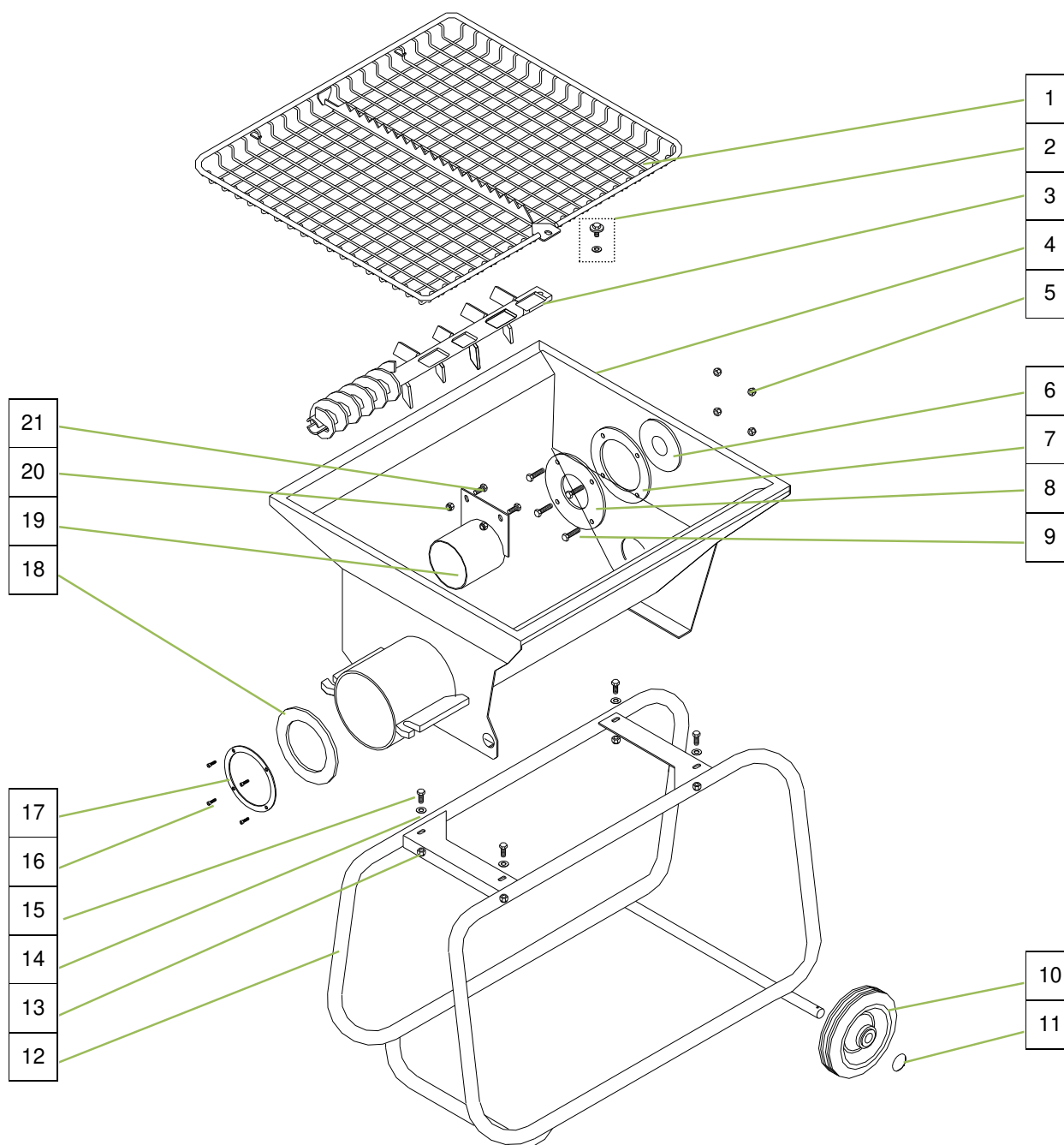
**VARO!****Vääränlaisesta hävittämisestä aiheutuvat ympäristövahingot!**

Sähköromu, elektroniikkakomponentit, voitelu- ja apuaineet ovat erikoisjätettä, jotka on aina toimitettava hyväksytyihin alan erikoisyrityksiin hävittämistä varten.

Paikalliset viranomaiset tai erityiset jätehuollon erikoisyritykset antavat tietoa ympäristöystävällisestä hävittämisestä.

## 40 Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

### 40.1 Materiaalisäiliö ja runko





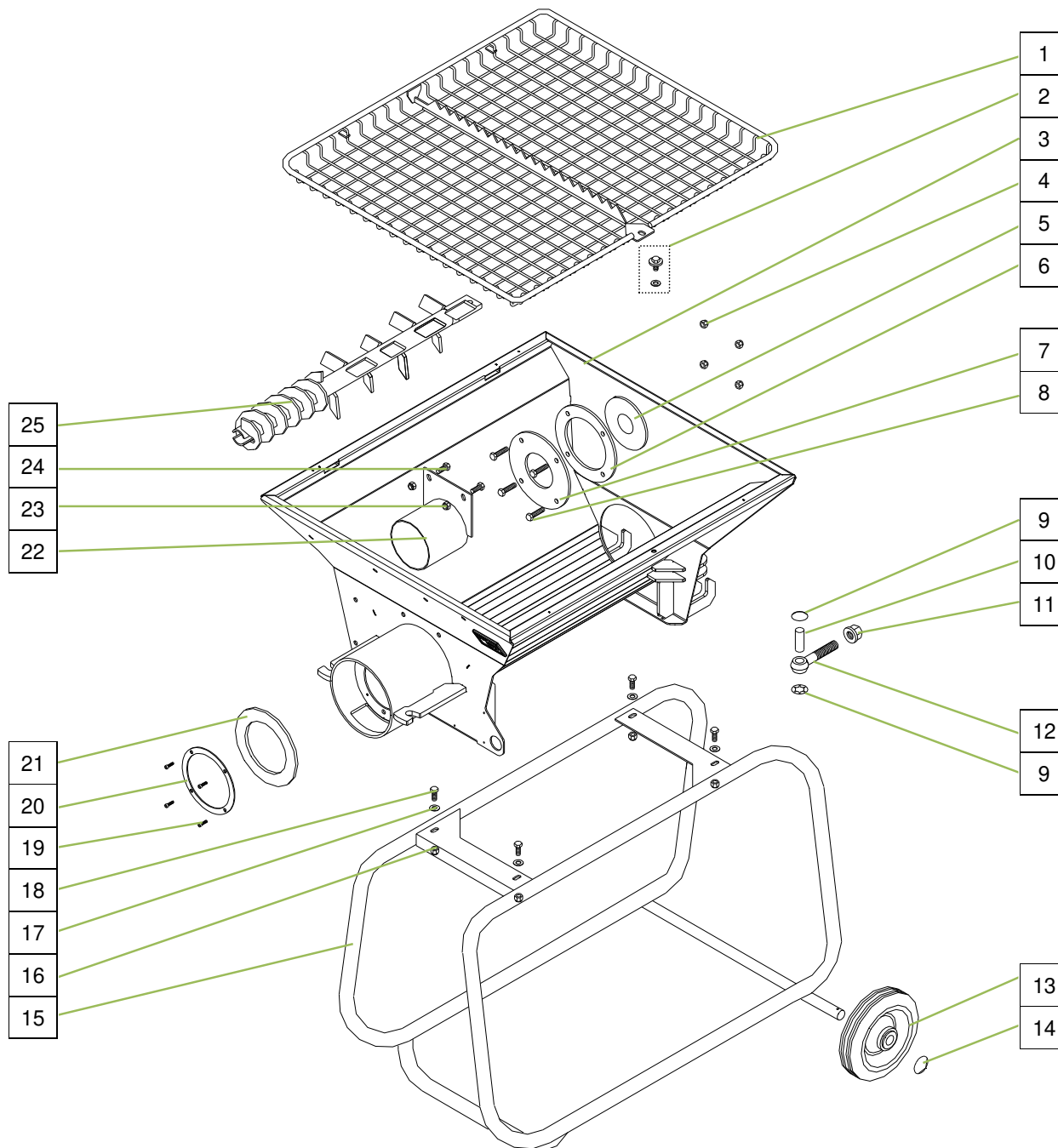
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 00 21 13	Suojaverkko teräskehyksellä
2	1	00 21 45 19	Varmistuslevy ja kuusiokoloruuvi M8 x 25, uurteella, kok.
3	1	00 00 25 69	Annostelutela HM 22/24 35 l, 280 rpm
4	1	00 00 21 12	Materiaalisäiliö HM 22/24
5	4	20 20 72 00	Varmistusmutteri M8, sinkitty
6	1	20 54 57 02	Vaihteistotiivisteiden tiivistysrengas D 107 x 40 x 5
7	1	00 25 15 80	Vaihteistotiivisteiden tiivistysrengas D160 x 110 x 4
8	1	20 54 57 05	Tukilaippa, kumitiiviste HM
9	4	20 20 78 01	Kuusioruuvi M8 x 35, sinkitty
10	2	20 54 83 10	Pyörä 180 x 50 x 90
11	2	20 20 86 03	Pikakiinnitin hatulla 20s x N 2 7
12	1	00 00 78 76	Putkirunko HM 22/24 (1") RAL2004
13	1	20 20 72 00	Varmistusmutteri M8, sinkitty
14	4	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
15	4	20 20 87 01	Kuusioruuvi M8 x 16 sinkitty (10 kpl / pakkaus)
16	4	20 20 96 11	Upporuuvi, kuusiokolo M4 x 12 sinkitty
17	1	20 54 95 15	Sekoitusputkitiivisteiden tukilaippa HM2/200/2002
18	1	20 54 80 10	Tiivistyskumi D154 x D107 x 5
19	1	20 54 71 03	Annostelu-kulumisputki HM 200/2002 D102 x 151
20	2	20 20 72 00	Varmistusmutteri M8, sinkitty
21	2	20 20 78 10	Kuusioruuvi M8 x 25, sinkitty

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.2 Materiaalisäiliö rungolla, HM 24, tuotenumero 00596843

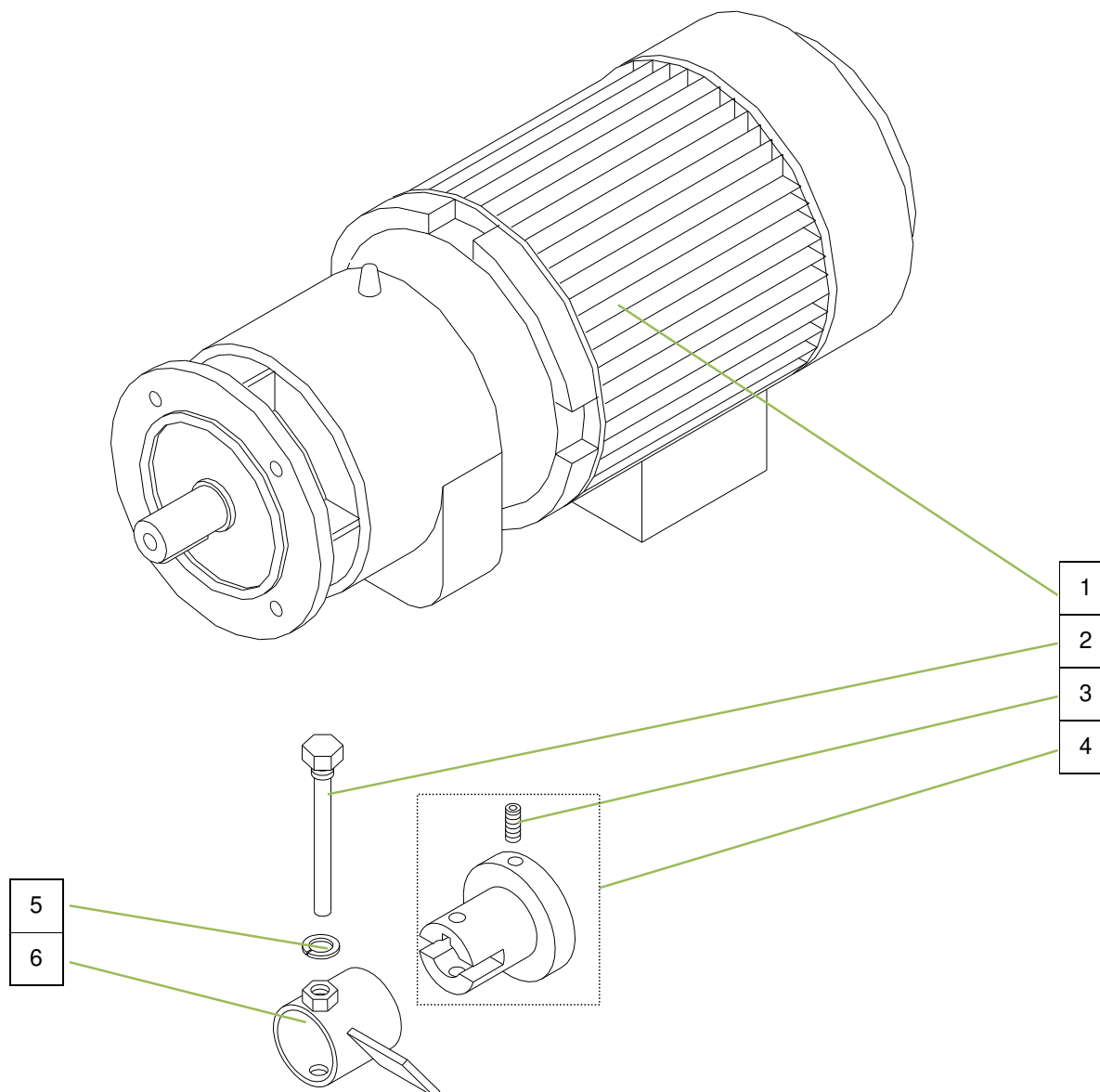




## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 00 21 13	Suojaverkko teräskehyksellä RAL2004
2	1	00 21 45 19	Varmistuslevy ja kuusiokoloruuvi M8 x 25, uurteella, kok.
3	1	00 02 05 81	Materiaalisäiliö HM 24 irrotettavalle moottorilaipalle 2004
4	4	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
5	1	20 54 57 02	Vaihteistotiivisteen tiivistysrengas D 107 x 40 x 5
6	1	00 25 15 80	Vaihteistotiivisteen tiivistysrengas D160 x 110 x 4
7	1	20 54 57 05	Tukilaippa, kumitiiviste HM
8	4	20 20 78 01	Kuusioruuvi M8 x 35, sinkitty
9	4	20 20 86 04	Pikakiinnitin hatulla 16s x N 2 7 (10 kpl / pakkaus)
10	2	20 70 58 02	Pultti A16 H11 x 50
11	2	20 20 99 21	Laippamutteri M16
12	2	20 20 85 00	Silmäruuvi M16 x 80, sinkitty
13	2	20 54 83 10	Pyörä 180 x 50 x 90
14	2	20 20 86 03	Pikakiinnitin hatulla 20s x N 2 7
15	1	00 00 78 76	Putkirunko HM 22/24 (1") RAL2004
16	1	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
17	4	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
18	4	20 20 87 01	Kuusioruuvi M8 x 16 sinkitty (10 kpl / pakkaus)
19	4	20 20 96 11	Upporuuvi, kuusiokolo M4 x 12 sinkitty
20	1	20 54 95 15	Sekoitusputkitiivisteen tukilaippa HM2/200/2002
21	1	20 54 80 10	Tiivistyskumi D154 x D107 x 5
22	1	20 54 71 03	Annostelu-kulumisputki HM 200/2002 D102 x 151
23	2	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
24	2	20 20 78 10	Kuusioruuvi M8 x 25, sinkitty
25	1	00 04 56 39	Annostelutela HM 22/24 80l, 280 rpm

### 40.3 Vaihdemoottori

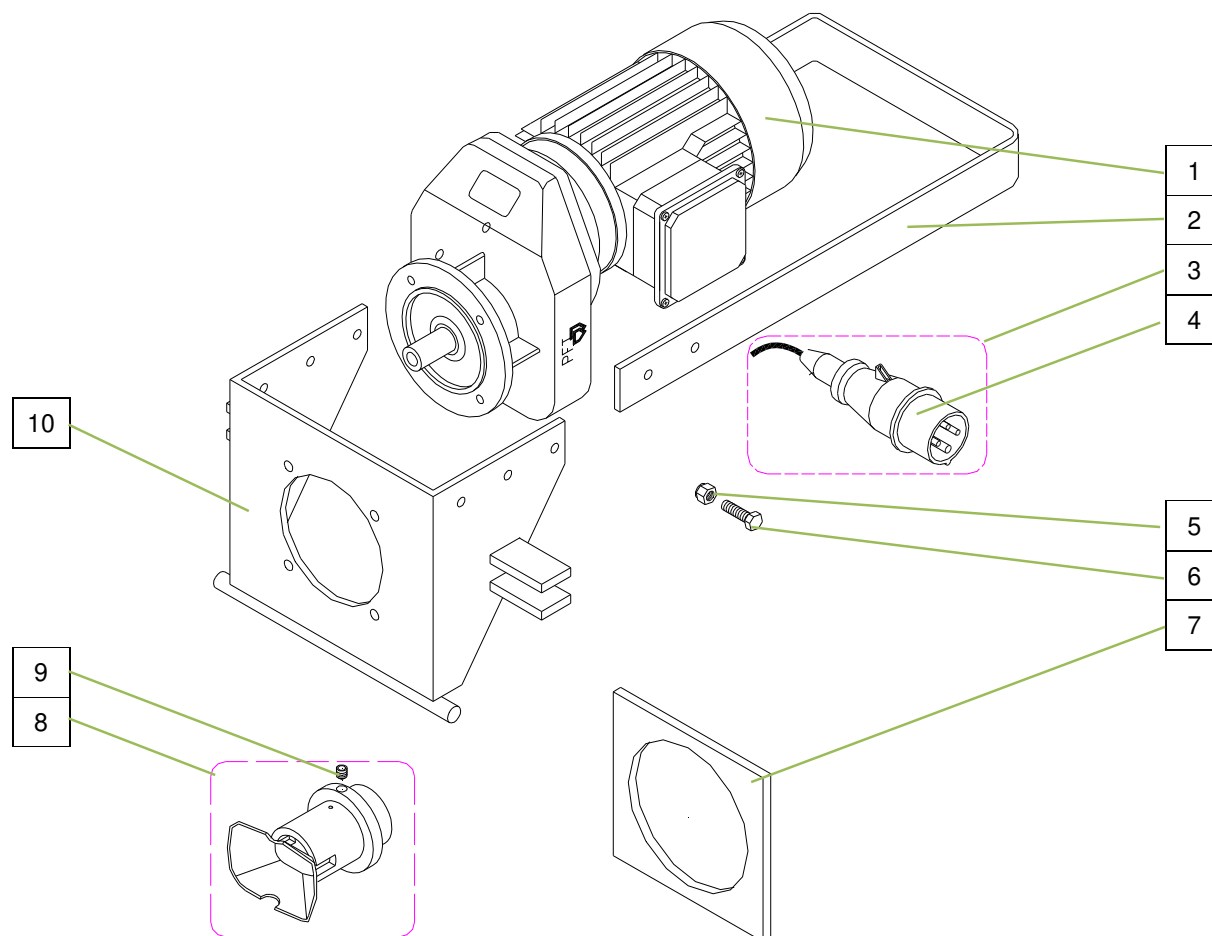




**Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24**

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 42 92 99	Vaihdemoottori ZF21 3KW 274 rpm RAL2004
2	1	00 00 81 49	Kuusiokolotappiruuvi M12 x 60, sorvattu
3	1	20 20 96 03	Kierretappi, kuusiokolo M8 x 20, sinkitty
4	1	00 13 98 10	Vääntöpidike HM 22/24, sinkitty, kok.
5	1	20 20 91 10	Jousirengas B 12, sinkitty
6	1	00 00 21 10	Suojaputki melalla HM 22/24

#### 40.4 Vaihdemoottori HM 24, tuotenumero 00596843



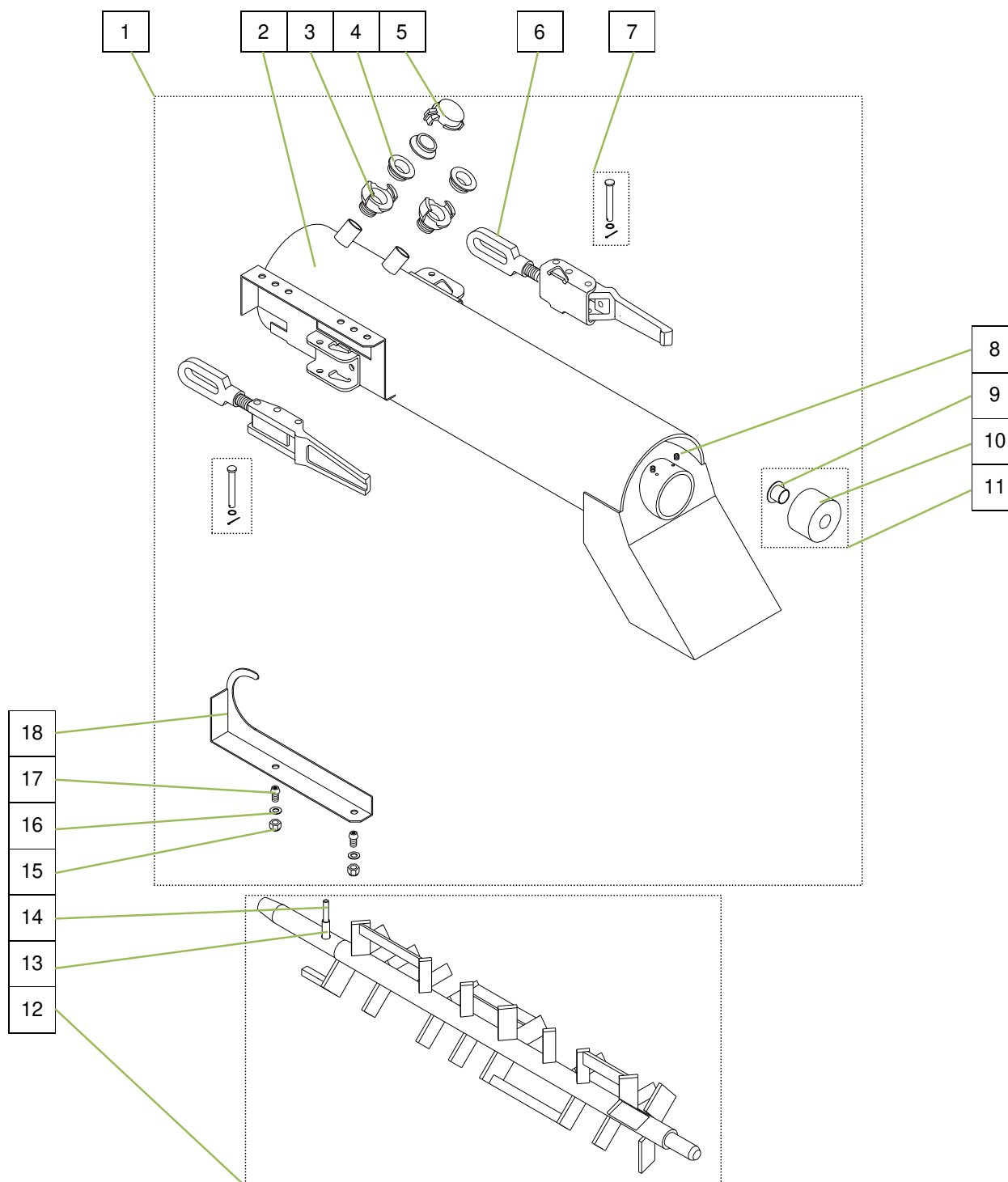
**Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24**

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 43 19 54	Vaihdemoottori 5,5 kW, 280 rpm
2	1	00 01 01 61	Säädettävä moottorin suojakaari HM202/204
3	1	20 42 41 02	Moottoriliitäntäjohto CEE 4 x 16A punainen PG16 - 1,5 m
4	1	20 42 79 00	CEE-pistoke 4 x 16A 6h punainen
5	1	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty (10 kpl / pakkaus)
6	4	20 20 78 10	Kuusioruuvi M8 x 25 sinkitty (10 kpl / pakkaus)
7	1	20 54 80 20	Tiiviste, vaahtokumi 200x190x10 D160
8	1	20 10 29 11	Vääntöpidike HM 2 pyöreällä liitinsuppilolla
9	1	20 20 96 03	Kierretappi, kuusiokolo M8 x 20, sinkitty (10 kpl / pakkaus)
10	1	00 01 01 60	Moottorilaippa HM 202/204 ilman suojakaarta

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.5 Sekoitusputki HM 22/24, tuotenumero 00002116





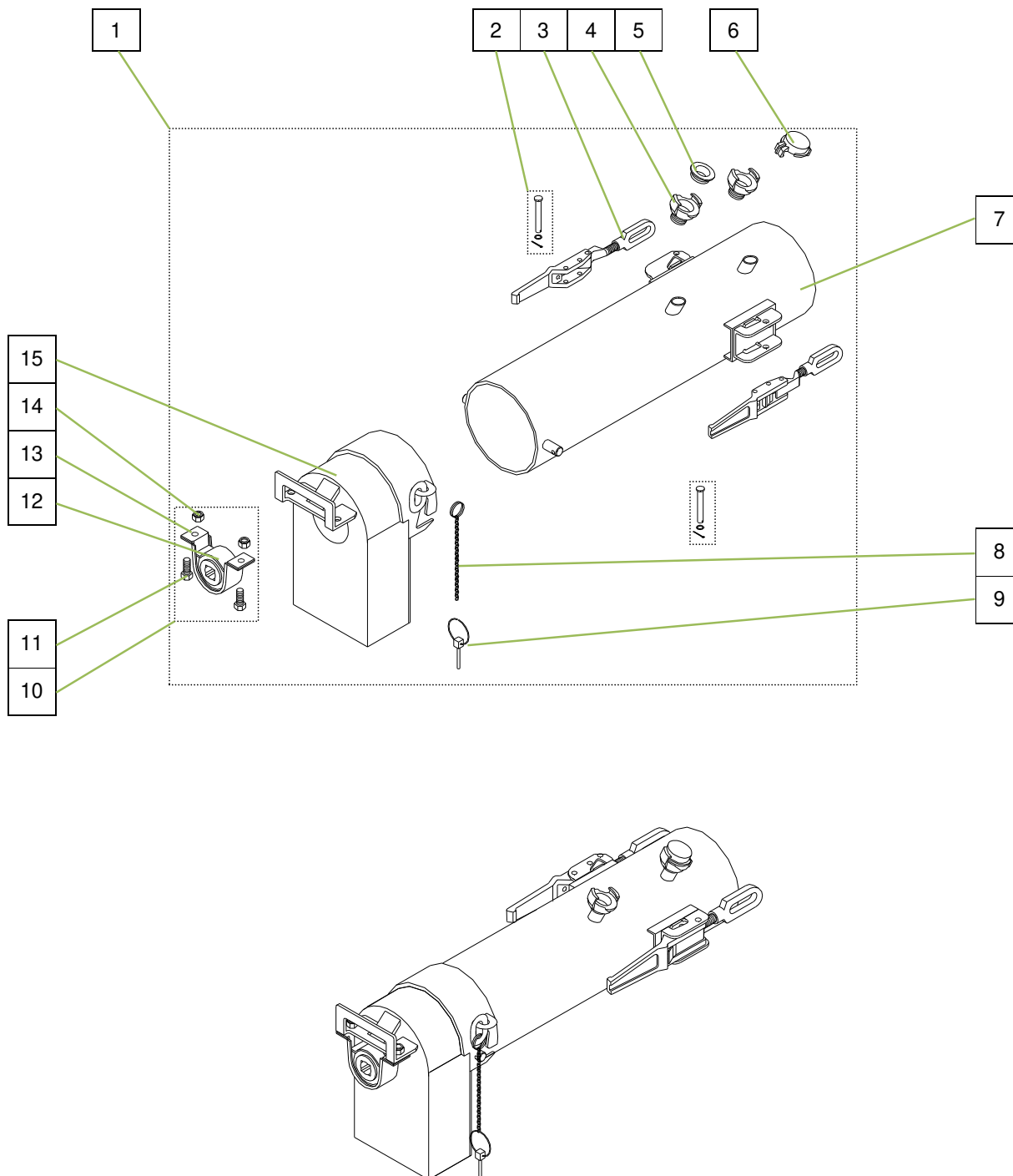
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 00 21 16	Sekoitusputki HM 22/24, kok.
2	1	00 00 21 17	Sekoitusputki HM 22/24
3	2	20 20 09 00	Geka-kytkin 1/2" AG
4	3	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin (50 kpl / pakkaus)
5	1	20 20 16 50	Geka-kytkin, suojatulppa
6	2	20 10 08 01	Pikasuljin varmistimella
7	2	20 20 85 22	Sokkapultti levyllä ja sokalla, sinkitty
8	2	20 20 99 92	Kierretappi, kuusiokolo M6 x 6, sinkitty
9	1	20 02 60 01	Liukulaakeri, liitosholkki
10	1	20 02 60 02	Laakeriholkki, Thermoplast D60 x 40
11	1	20 54 82 10	Päätylaakeri HM 2/2000/2002 laakeriholkilla
12	1	00 01 99 67	Sekoitusakseli HM 2/22/24/2002 kaapimella
13	1	20 54 76 00	Kiristystappi 10 x 40
14	1	20 54 76 03	Kiristystappi 6 x 40
15	2	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
16	2	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
17	2	00 00 86 14	Puoliuppopäinen varmistuseri, M 8 x 16 A2
18	1	00 00 71 52	Varmistuskoukku, CEE-pistoke

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.6 Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 20548520





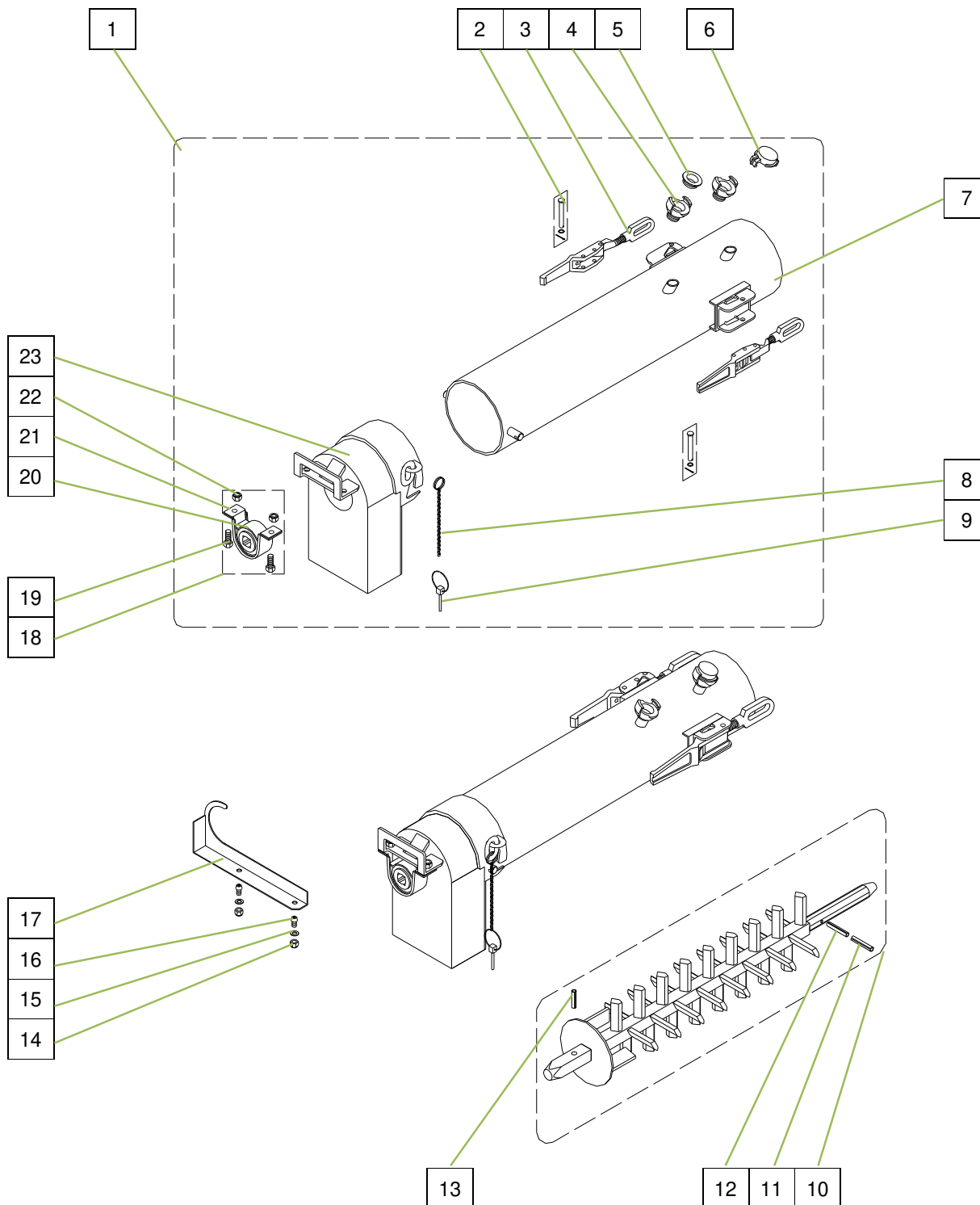
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	20 54 85 20	Sekoitusputki HM 200, irrotettavalla ulostulolaipalla, kok.
2	2	20 20 85 22	Sokkapultti levyllä ja sokalla, sinkitty
3	2	20 10 08 01	Pikasuljin varmistimella, M14
4	2	20 20 09 00	Geka-kytkin 1/2" AG
5	1	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin (pakkaus = 50 kpl)
6	1	20 20 16 50	Geka-kytkin, suojatulppa
7	1	20 54 81 05	Sekoitusputki HM 2/200/2002 RAL2004
8	1	20 55 29 10	Varmistusketju 2 mm, pituus 250 mm
9	1	20 10 10 10	Taittosokka D 4,5 renkaalla
10	1	20 54 55 01	Nelikulmainen ulkolaakeri laakerikotelolla
11	2	20 20 68 01	Kuusioruuvi M12 x 30, sinkitty
12	1	20 54 55 06	Nelikulmainen ulkolaakeri
13	1	00 04 13 96	Laakerikotelo
14	2	20 20 89 00	Varmistuseri M12, sinkitty
15	1	20 54 81 03	Laastin ulostulolaippa HM 2/200/2002, irrotettava, RAL2004

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.7 Sekoitusputki HM 300 mm pidempi 24, tuotenumero 00001391







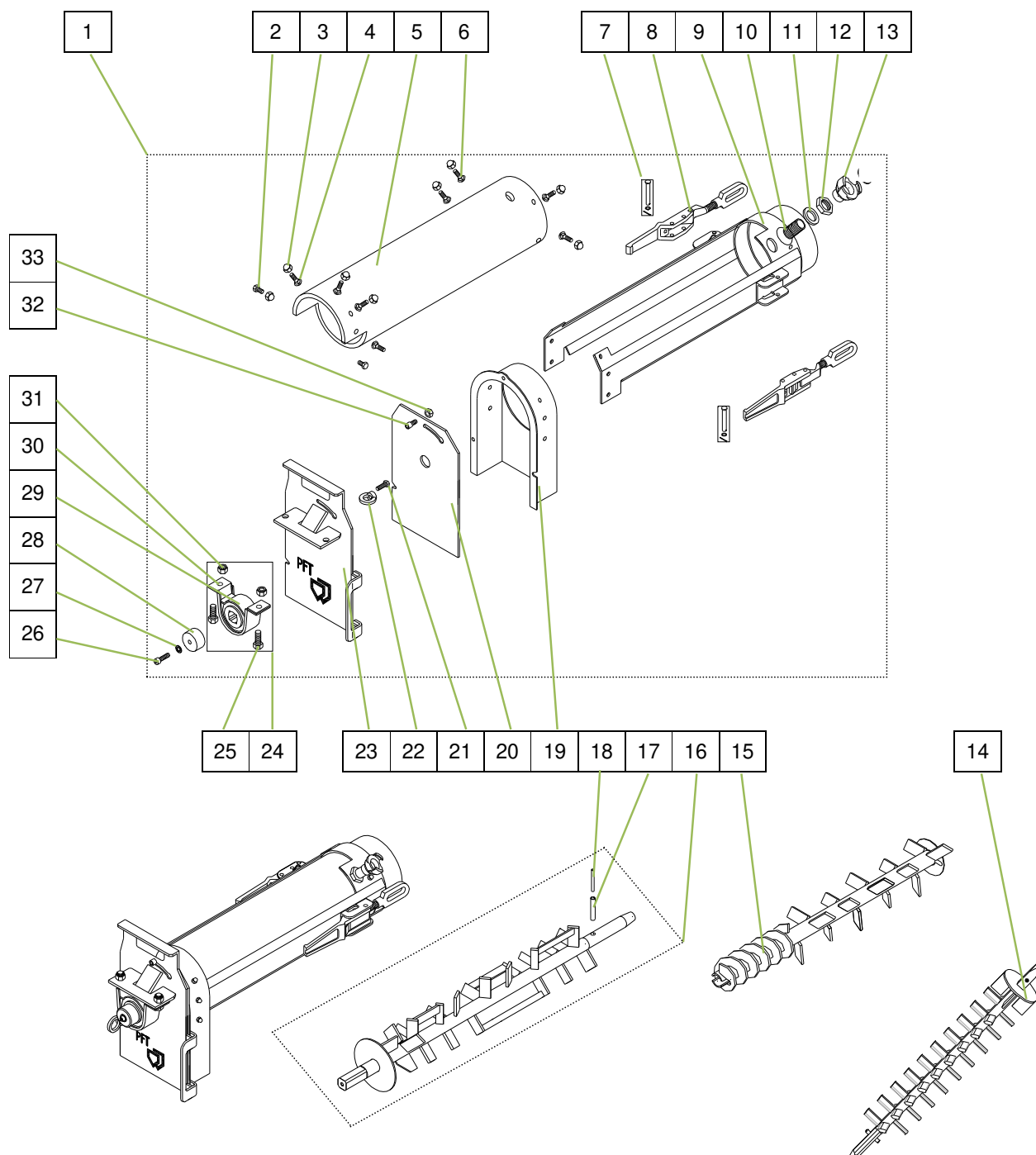
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 00 13 91	Sekoitusputki HM 2/200/2002, 300 mm pidempi, kok.
2	2	20 20 85 22	Sokkapultti levyllä ja sokalla, sinkitty
3	2	20 10 08 01	Pikasuljin varmistimella, M14
4	2	20 20 09 00	Geka-kytkin 1/2" AG
5	1	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin (pakkaus = 50 kpl)
6	1	20 20 16 50	Geka-kytkin, suojatulppa
7	1	00 00 13 92	Sekoitusputki HM 2/200/2002, 300 mm pidempi
8	1	20 55 29 10	Varmistusketju 2 mm, pituus 250 mm
9	1	20 10 10 10	Taittosokka D 4,5 renkaalla
10	1	00 07 20 81	Sekoitusakseli HM 24, pidennetty
11	1	20 54 76 03	Kiristystappi 6 x 40
12	1	20 54 76 00	Kiristystappi 10 x 40
13	1	20 54 76 04	Kiristystappi 10 x 36
14	1	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty (10 kpl / pakkaus)
15	1	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4 sinkitty (10 kpl / pakkaus)
16	1	00 00 86 14	Puoliuppopäinen varmistuseri, M8 x 16
17	1	00 00 71 52	Varmistuseri, CEE-pistoke
18	1	20 54 55 01	Nelikulmainen ulkolaakeri laakerikotelolla
19	2	20 20 68 01	Kuusieruvi M12 x 30, sinkitty
20	1	20 54 55 06	Nelikulmainen ulkolaakeri
21	1	00 04 13 96	Laakerikotelo
22	2	20 20 89 00	Varmistuseri M12, sinkitty
23	1	20 54 81 03	Laastin ulostulolaippa HM 2/200/2002, irrotettava, RAL2004

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.8 Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 00012594





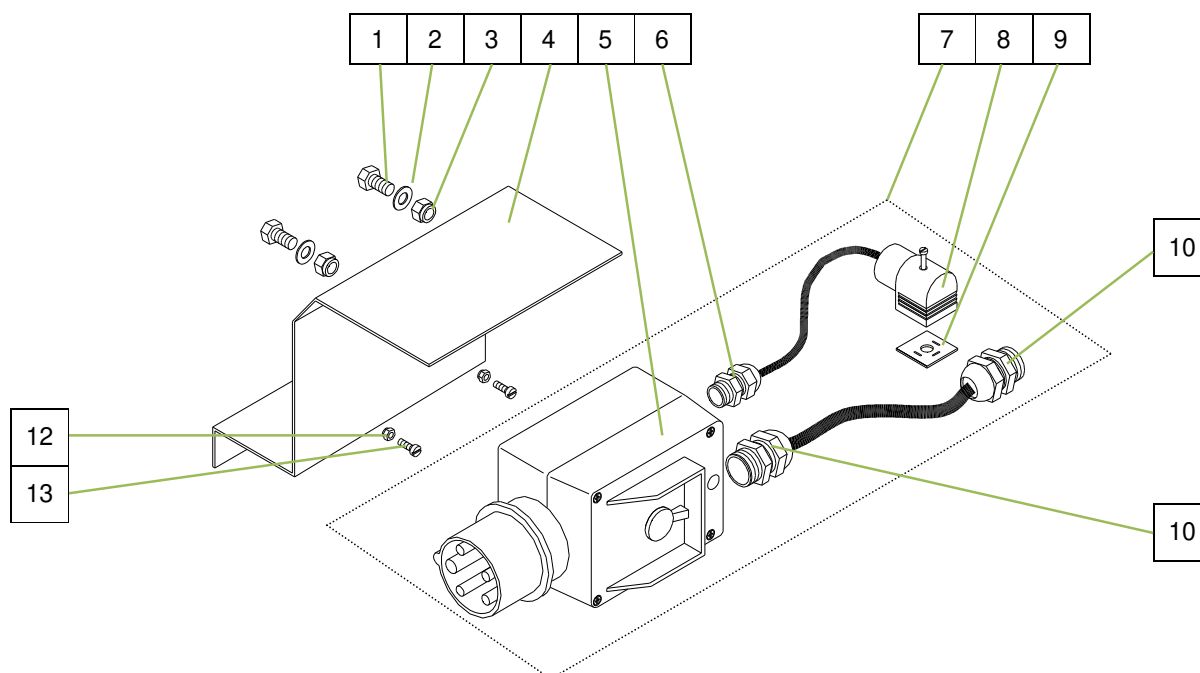
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 01 25 94	Sekoitusputki HM 2 kumisekoitusalueella ja jäykällä laastin ulostulolaipalla
2	2	20 20 87 01	Kuusioruuvi M8 x 16 (10 kpl / pakkaus)
3	10	20 20 66 03	Varmistushattumutteri M8, sinkitty
4	4	20 20 63 22	Matala pyöreäperäinen ruuvi M8 x 20, sinkitty
5	1	00 01 25 93	Kumisekoitusputki HM 104/204 620 mm, irtikytketty
6	4	20 20 63 23	Matala pyöreäperäinen ruuvi M8 x 25, sinkitty
7	2	20 20 85 22	Sokkapultti levyllä ja sokalla, sinkitty
8	2	20 10 08 01	Pikasuljin varmistimella, M14
9	1	00 01 25 91	Kumisekoitusputken laippa HM 2 jäykälle laastin ulostulolle
10	1	00 00 22 29	Kumisekoitusputken vedentulo HM 2
11	1	20 20 93 15	Aluslevy
12	1	00 00 28 11	Putkimutteri G 1/2"
13	1	20 20 13 00	Geka-kytkin 1/2" IG
14	1	00 43 11 98	Piikkisekoitusakseli HM 104 4-rivinen RAL2004 (tuotenumero 00070219)
15	1	00 00 25 69	Annostelutela HM 22/24 35 I, 280 rpm
16	1	00 02 14 95	Sekoitusakseli HM200/2002, kaapimella RAL2004 (tuotenumero 00020357)
17	1	20 54 76 00	Kiristystappi 10 x 40
18	1	20 54 76 03	Kiristystappi 6 x 40
19	1	00 01 25 92	Laastin ulostulolaippa, kumisekoitusputki HM 2 jäykkä
20	1	00 01 94 21	Kuminen laastin ulostulolaipan päätylevy
21	1	20 20 78 00	Kuusiokoloruuvi M 8 x 30, sinkitty
22	1	20 20 79 50	Rengasmutteri M8, sinkitty
23	1	00 01 94 20	Laastin ulostulolaipan päätylevy
24	1	20 54 55 01	Nelikulmainen ulkolaakeri laakerikotelolla
25	2	20 20 99 63	Kuusioruuvi M12 x 25 sinkitty (10 kpl / pakkaus)
26	1	00 02 04 09	Kuusiokololieriöruuvi M 8 x 25, sinkitty
27	1	20 20 93 14	Viuhkalevy A 8,4, sinkitty
28	1	20 54 54 09	Lukituslevy HM
29	1	20 54 55 06	Nelikulmainen ulkolaakeri
30	1	00 04 13 96	Laakerikotelo
31	2	20 20 89 00	Varmistuspultti M12, sinkitty
32	1	20 20 97 11	Kuusiokololieriöruuvi M8 x 20 sinkitty
33	1	20 20 64 00	Kuusiokolomutteri M 8, sinkitty

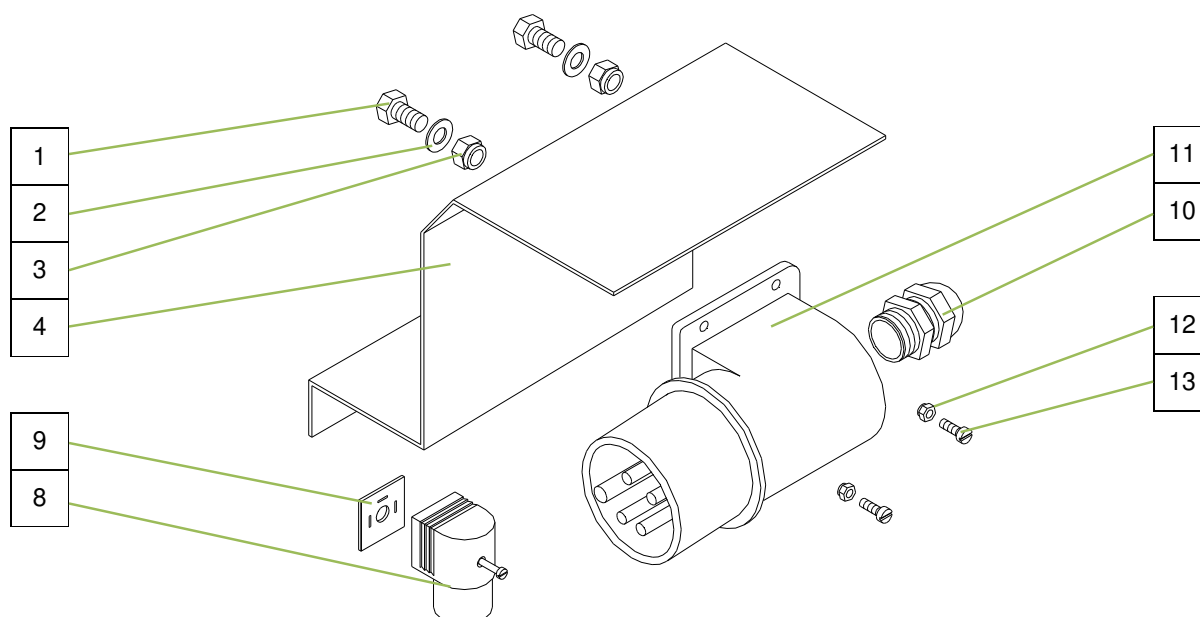
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.9 Kaapelisarja, tuotenumero 00002127 HM 24



### 40.10 Asennuspistokkeen pidike HM 24





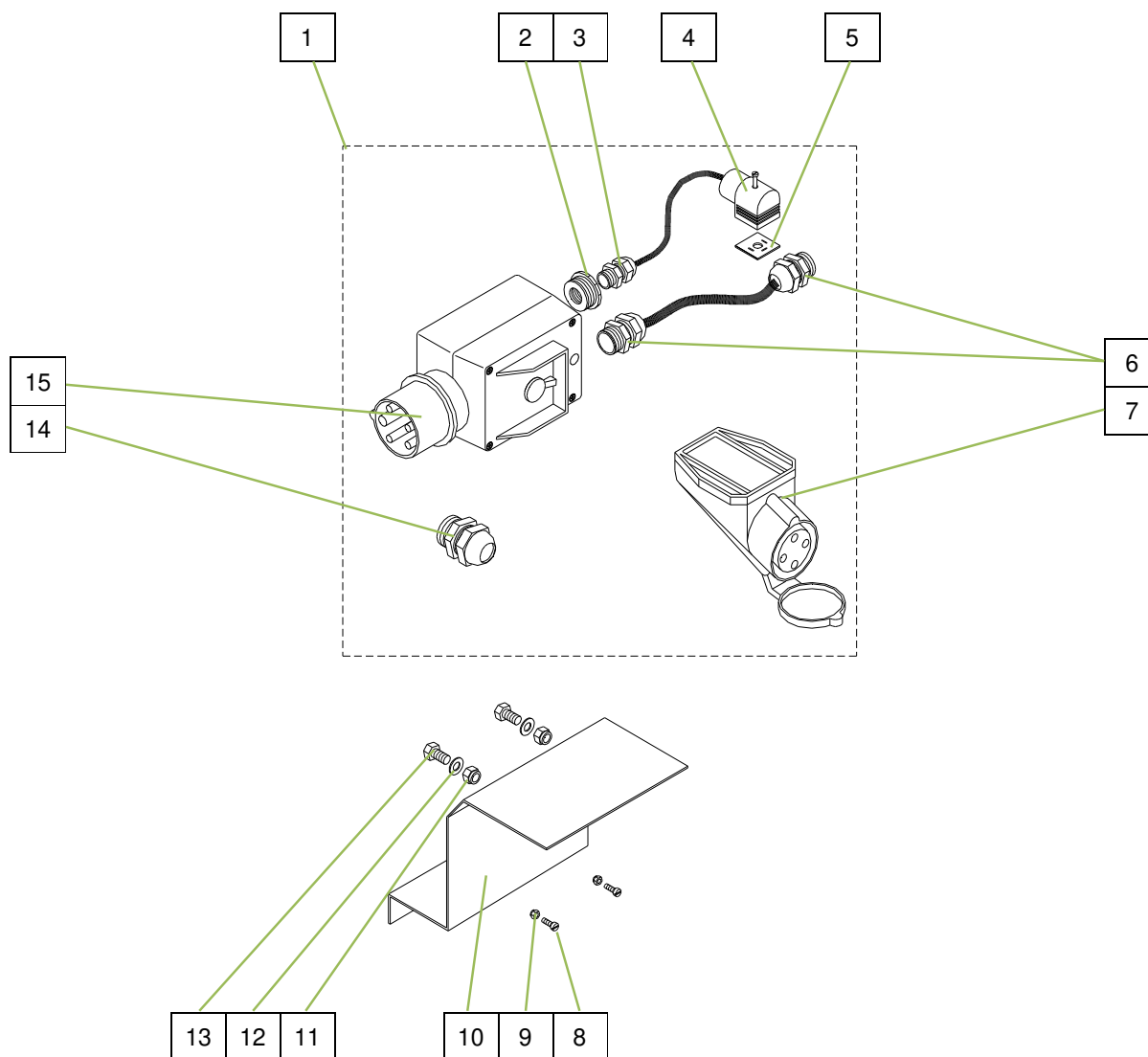
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	4	20 20 61 00	Kuusioruuvi M8 x 20, sinkitty
2	4	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
3	4	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
4	2	00 00 71 53	Asennuspistokkeen pidike HM 22/24/2002
5	1	00 00 12 28	Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä 6,5-10 A
6	1	00 04 11 41	Skintop-ruuviliitos M 16 x 1,5
7	1	00 00 21 27	Kaapelisarja HM 24
8	2	00 02 20 63	Magneettiventtiilin pistoke
9	2	20 15 26 12	Magneettiventtiilipään tiiviste, tyyppi 280
10	3	00 04 11 42	Skintop-ruuviliitos M 25 x 1,5
11	1	00 02 20 75	CEE-laitepistoke, 5 x 16 A 6 h
12	4	20 20 62 03	Varmistuseri M4, sinkitty
13	4	20 20 63 05	Lieriöruuvi M4 x 12, sinkitty

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.11 Kaapelisarja, tuotenumero 00598596 HM 24





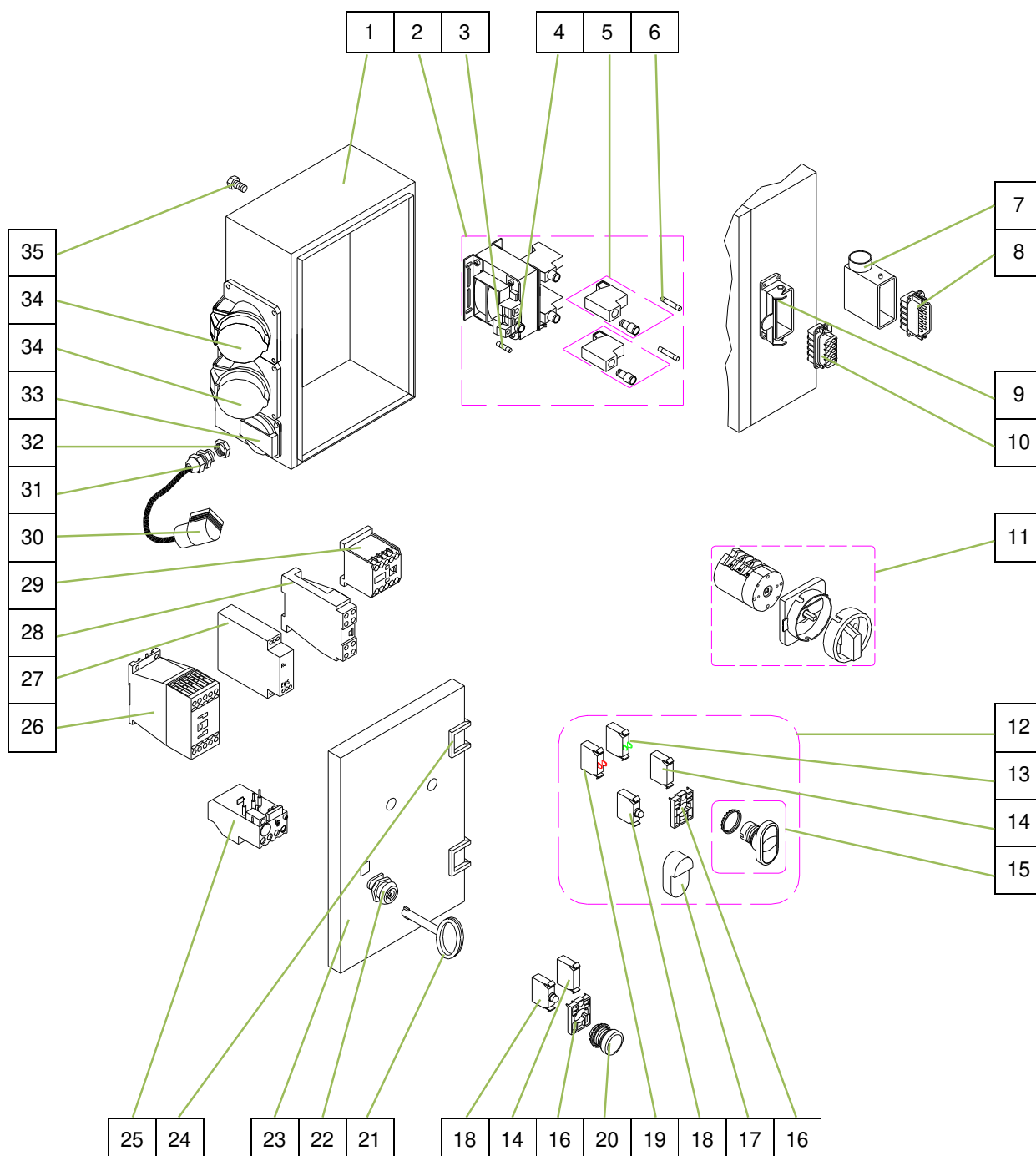
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 59 85 96	Kaapelisarja HM 24 5,5 kW
2	1	00 04 61 39	Supistusliitos (muovi) M20 x 1,5/M16 x 1,5
3	1	00 04 11 41	Skintop-ruuviliitos M16 x 1,5
4	1	00 45 64 61	Magneettiventtiilin pistoke 400 V 50/60 Hz
5	1	20 15 26 12	Magneettiventtiilipään tiiviste, tyyppi 280
6	1	00 04 11 42	Skintop-ruuviliitos M 25 x 1,5
7	1	00 02 20 73	Asennettava CEE-pistorasia 4 x 16 A 6 h, punainen
8	4	20 20 63 05	Lieriöruuvi M4 x 12, sinkitty
9	4	20 20 62 03	Varmistuseri M4, sinkitty
10	1	00 00 71 53	Asennuspistokkeen pidike HM 22/24/2002
11	4	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
12	4	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
13	4	20 20 61 00	Kuusioruuvi M8 x 20, sinkitty
14	1	00 04 11 42	Skintop-ruuviliitos M 25 x 1,5
15	1	00 00 12 27	Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä 10-16 A

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.12 KytKentäkaappi, tuotenumero 00008735







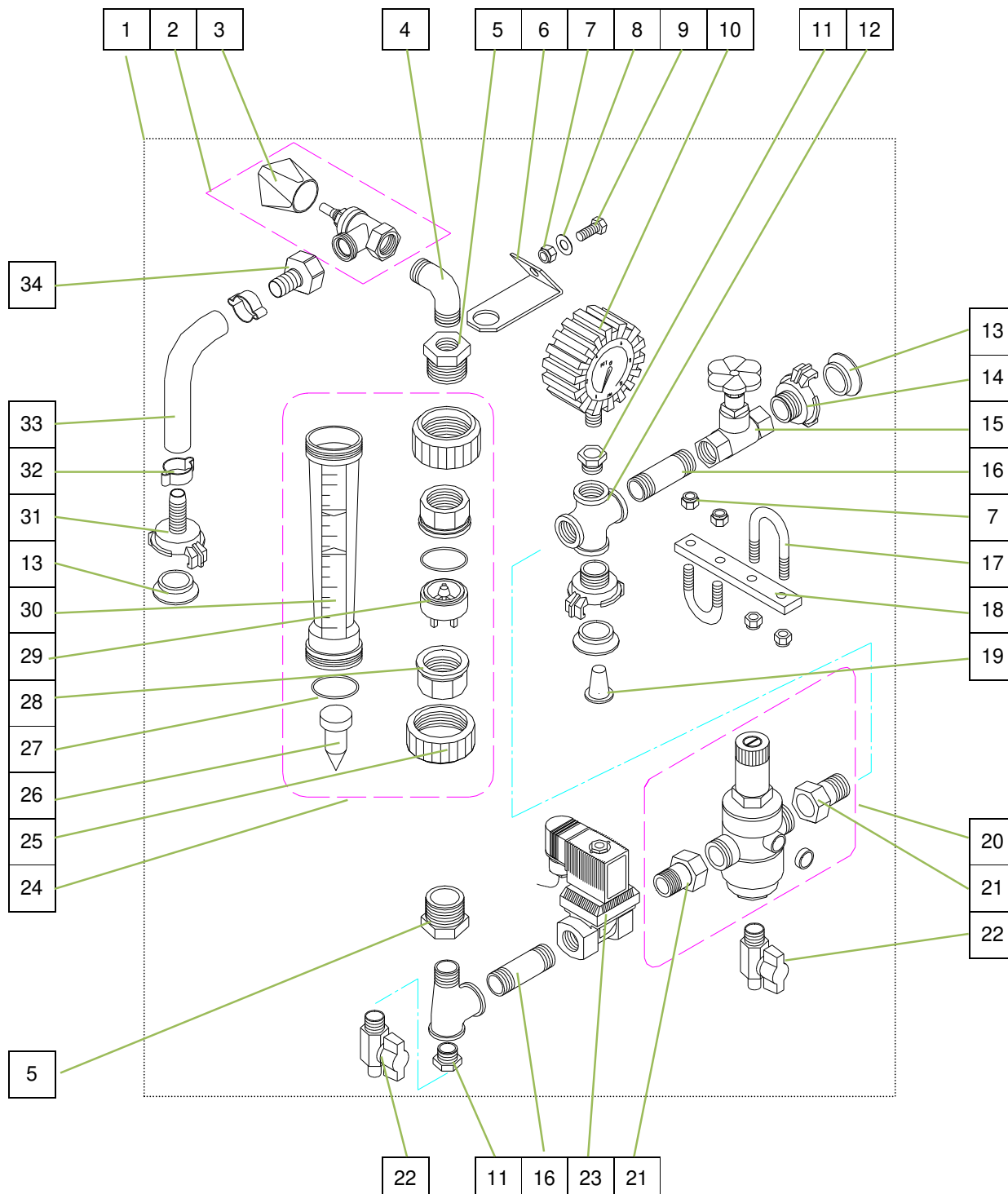
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 02 21 13	Tyhjä kotelo HM RAL 7032
2	1	00 02 21 38	Ohjausmuuntaja 400 V-42 V 70 VA
3	1	20 41 90 21	Sulake 5 x 20, 2,0 A
4	1	00 01 24 75	Sulakepidike, pyöreä, mv, bajonetti
5	2	20 41 92 50	Varmistuselementti TRKS 4/1-SI (5x30)
6	1	00 08 72 53	Hienosulake 5 x 30, 0,63 A
7	1	20 42 98 23	Tulkkakotelo HAN 10 A 10-nap., kulma
8	1	20 42 98 22	Tappiosa, kapea, 10-nap. HAN 10 A
9	1	20 42 98 21	Asennuskotelo, 10-nap. HAN 10 A
10	1	20 42 98 24	Holkkiosa, 10-nap., HAN 10 A
11	1	20 45 52 00	Pääkäätökytkin
12	1	00 05 59 54	Valopainike päälle/pois, kok.
13	1	00 05 38 35	Kontaktielementti 1 sulkija M22 EK10
14	2	00 05 38 86	LED-vastusesikytkentäelementti 42 V
15	1	00 05 38 32	Valopainike päälle/pois, kaksoispainallus
16	2	00 05 38 34	Kytkelementtien kiinnityssovitin
17	1	00 05 38 31	Kulmikas painikekalvo kaksoispainalluspainikkeeseen IP 67
18	1	00 05 38 81	Valoelementti, valkoinen 12-30 V
19	1	00 05 38 36	Kosketuselementti 1, avaaja M22
20	1	00 05 38 74	Valoilmaisoin, keltainen M22
21	1	20 44 45 00	Kytkeäkaapin avain, 3 mm
22	1	00 03 62 49	Kytkeäkaapin lukko (kaksihampainen lukko)
23	1	00 04 31 13	Ovi HM 104 RAL7032
24	2	00 05 37 67	Sarana 180°, kok.
25	1	00 08 53 76	Moottorinsuojakytkin 6-10 A, tyyppi: ZB 12 rakennekoko I
26	1	00 08 42 24	Ilmakontaktori DIL M15-10 42 V, 50 Hz 48 V, 60 Hz 7,5 kW, rakennekoko I
27	1	20 45 27 51	Vaihejärjestysrele 200-500V, 2 vaihtimella
28	1	20 45 27 00	Aikarele 42 V, 1,5-30 s.
29	1	20 44 72 00	Ilmakontaktori DIL ER 22, 42V
30	1	00 02 20 63	Magneettiventtiilin pistoke
31	2	00 04 11 41	Skintop-ruuviliitos M 16 x 1,5
32	2	00 04 11 43	Vastamutteri Skintop M 16 x 1,5
33	1	20 42 72 10	Pinta-asennettava suko-pistorasia 16 A, harmaa
34	2	20 42 66 10	Pinta-asennettava CEE-pistorasia 4 x 16 A 6 h, punainen
35	4	20 20 87 01	Kuusioruuvi M8 x 16, sinkitty

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.13 Vesiventtiilistö HM 24, tuotenumero 00002119





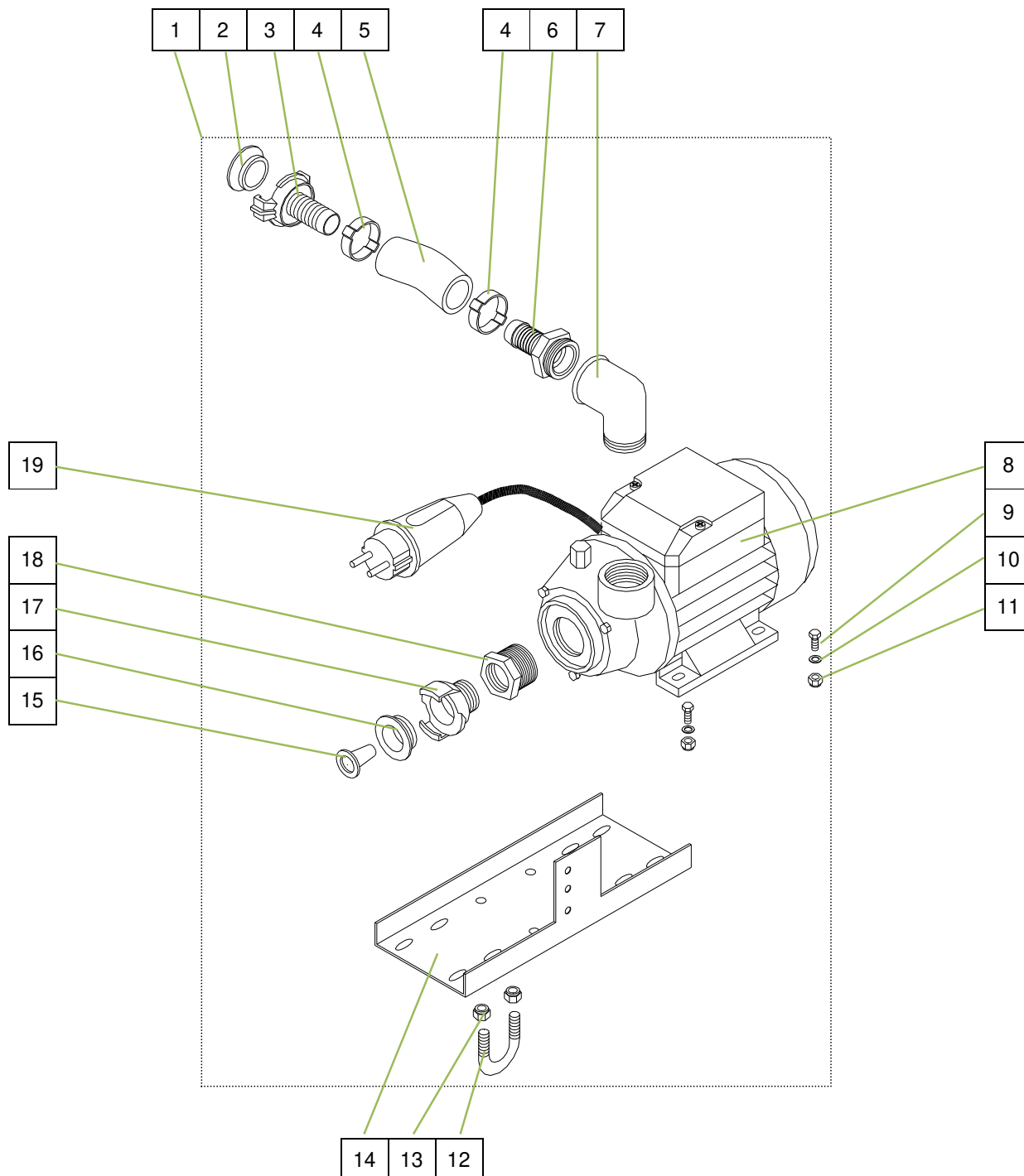
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 00 21 19	Vesiventtiilistö HM 24
2	1	20 15 77 00	Neulaventtiili 1/2", tyyppi 6701
3	1	20 15 78 00	Kahva, neulaventtiili 1/2"
4	1	20 20 36 12	Kulma 1/2" AG, sinkitty
5	2	20 20 54 00	Supistusnipa 1"AG 1/2"IG
6	1	00 00 22 92	Veden läpivirtausmittarin pidike, RAL2004
7	5	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
8	1	20 20 93 13	Aluslevy B 8,4, sinkitty
9	1	20 20 87 01	Kuusioruvi M8 x 16, sinkitty
10	1	20 21 60 00	Painemittari 0–16 bar 1/4", alh., D = 63 mm
11	1	20 20 52 00	Supistusnipa 1/2"AG 1/4"IG
12	1	20 20 47 00	Ristijakaja 1/2" IG, 4-kert.
13	3	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin
14	2	20 20 09 00	Geka-kytkin 1/2" AG
15	1	20 21 52 00	Sulkuventtiili 1/2", ilman tyhjennystä
16	2	20 20 34 01	Kaksoisnipa 1/2" x 60, sinkitty
17	3	20 20 99 86	Pyöreä teräskaari M8 x 1", sinkitty
18	1	00 00 21 21	Vesiventtiilistön pidike HM 22/24
19	1	20 15 20 00	Likasuodatin Geka-kytkimeen (10 kpl / pakkaus)
20	1	00 00 15 58	Paineenalennusventtiili D06F 1/2"
21	2	20 20 31 07	Nippa 1/2" AG, litteä, hattumutterilla 3/4" IG
22	2	20 21 53 00	Palloventtiili 1/4" AG, tulkalla 10 mm
23	1	00 45 64 51	Magneettiventtiili 1/2", 400 V, 50/60 Hz, tyyppi 6213 A
24	1	00 00 22 13	Veden läpivirtausmittari 100–1000 l/h, 250 mm
25	2	20 18 45 10	Hattumutteri 1 1/2" veden läpivirtausmittariin 20184000
26	1	20 18 42 00	Kartio (WDFM-tyyppi 1600, 2500)
27	2	20 18 43 00	O-rengas
28	2	20 18 46 00	Asetusosa 1"
29	2	20 18 47 00	Rajoitin
30	1	20 18 40 12	Muoviputki 100–1000 l/h 200 mm
31	1	20 20 15 00	Geka-kytkin 1/2" tulkka
32	2	00 05 91 96	Letkpuristin 19-21
33	1	20 21 36 02	Vesi-/ilmaletku 1/2" x 420 mm, kultakierukka
34	1	20 20 37 80	Letkutulkka 1/2", kartiomainen hattumutterilla 3/4" IG

## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24



### 40.14 Paineenkorotuspumppu HM 24, tuotenumero 00070238

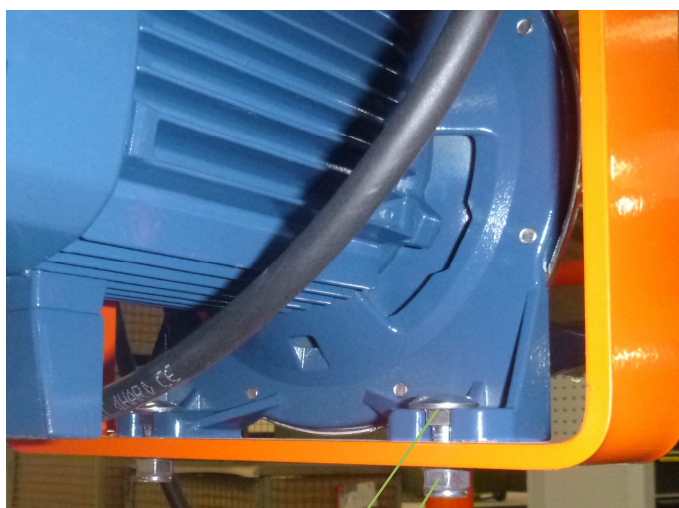
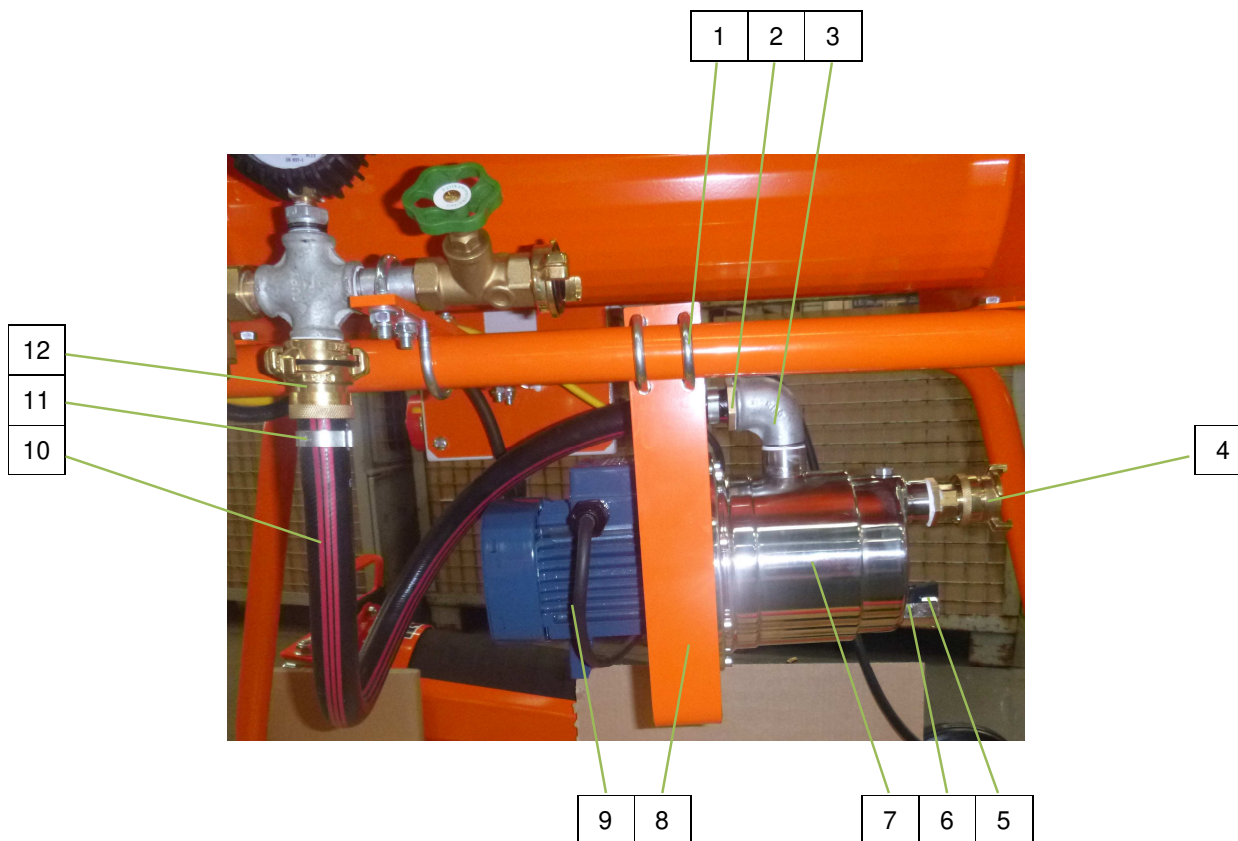




## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	1	00 07 02 38	Paineenkorotuspumppu HM 24, kok.
2	1	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin (50 kpl / pakkaus)
3	1	20 20 16 00	Geka-kytkin 3/4" tulkka
4	1	00 00 21 98	Vesi-/ilmaletku 3/4" x 290 mm
5	2	00 05 91 96	Letkupuristin 19-21
6	1	20 19 04 43	Letkuliitäntä 1" AG, tulkka 3/4"
7	1	20 20 36 20	Kulma 1" IG-AG, sinkitty
8	1	00 23 13 67	Paineenkorotuspumppu SL-Ondina 0,37 KW 230 V 1-vaih., pumpunpää pronssinen
9	4	20 20 71 03	Kuusioruuvi M6 x 20
10	4	20 20 93 00	Aluslevy B6,4, sinkitty
11	4	20 20 62 00	Varmistuseri M6, sinkitty
12	4	20 20 99 86	Pyöreä teräskaari M8 x 1"
13	2	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
14	1	00 00 97 69	Pidike AV 3, HM 22/24
15	1	20 15 20 00	Likasuodatin, Geka-kytkin
16	2	20 20 17 00	Tiiviste, Geka-kytkin (50 kpl / pakkaus)
17	1	20 20 09 10	Geka-kytkin 3/4" AG
18	1	20 20 50 00	Supistusnipa 1" AG-3/4" IG
19	1	20 42 41 43	Moottorin liitäntäjohto 0,8 m, suko-pistoke, johtimien päätyholkit

**40.15 Paineenkorotuspumppu AV1000 HM 24, tuotenumero 00466201**





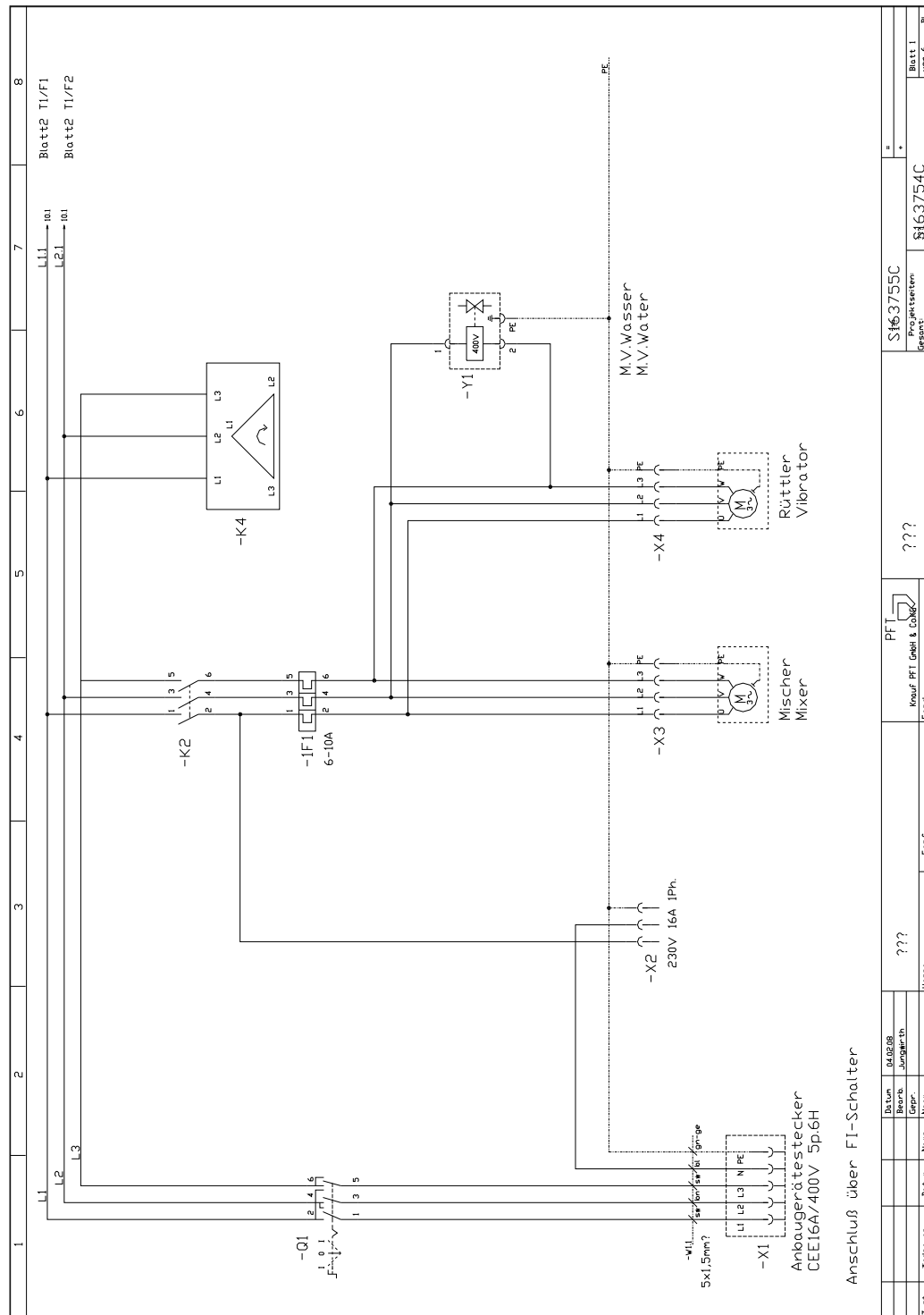
## Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24

Pos.	Kpl	Tuotenro	Tuotekuvaus
1	4	20 20 99 86	Pyöreä teräskaari M8 x 1", sinkitty
2	1	20 19 04 43	Letkuliitäntä 1" AG, tulkka 3/4"
3	1	20 20 36 20	Kulma 1" IG-AG 2, sinkitty
4	1	20 20 16 81	Imu-suurpainekeytkin 3/4 AG, tiivistyskumilla
5	1	00 27 19 87	Palloventtiili 1/8" IG/AG, yksipuolinen vipu
6	1	20 56 53 27	Kuparitiivistysrengas D=10,5
7	1	00 49 30 84	Paineenkorotuspumppu AV1000/1 230V 1-vaiheinen 50 Hz
8	1	00 46 62 03	Pidike AV1000/1, HM 22/24 RAL2004
9	1	20 42 41 43	Moottorin liitäntäjohto 0,8 m, suko-pistoke
10	1	20 21 36 08	Vesi-/ilmaletku 3/4" x 750 mm
11	2	20 20 29 00	Letkupuristin 28-31
12	1	20 20 16 80	Imu-suurpainekeytkin 3/4"
13	8	20 20 72 00	Varmistuseri M8, sinkitty
14	2	20 20 63 23	Matala pyöreäperäinen ruuvi M8 x 25, sinkitty

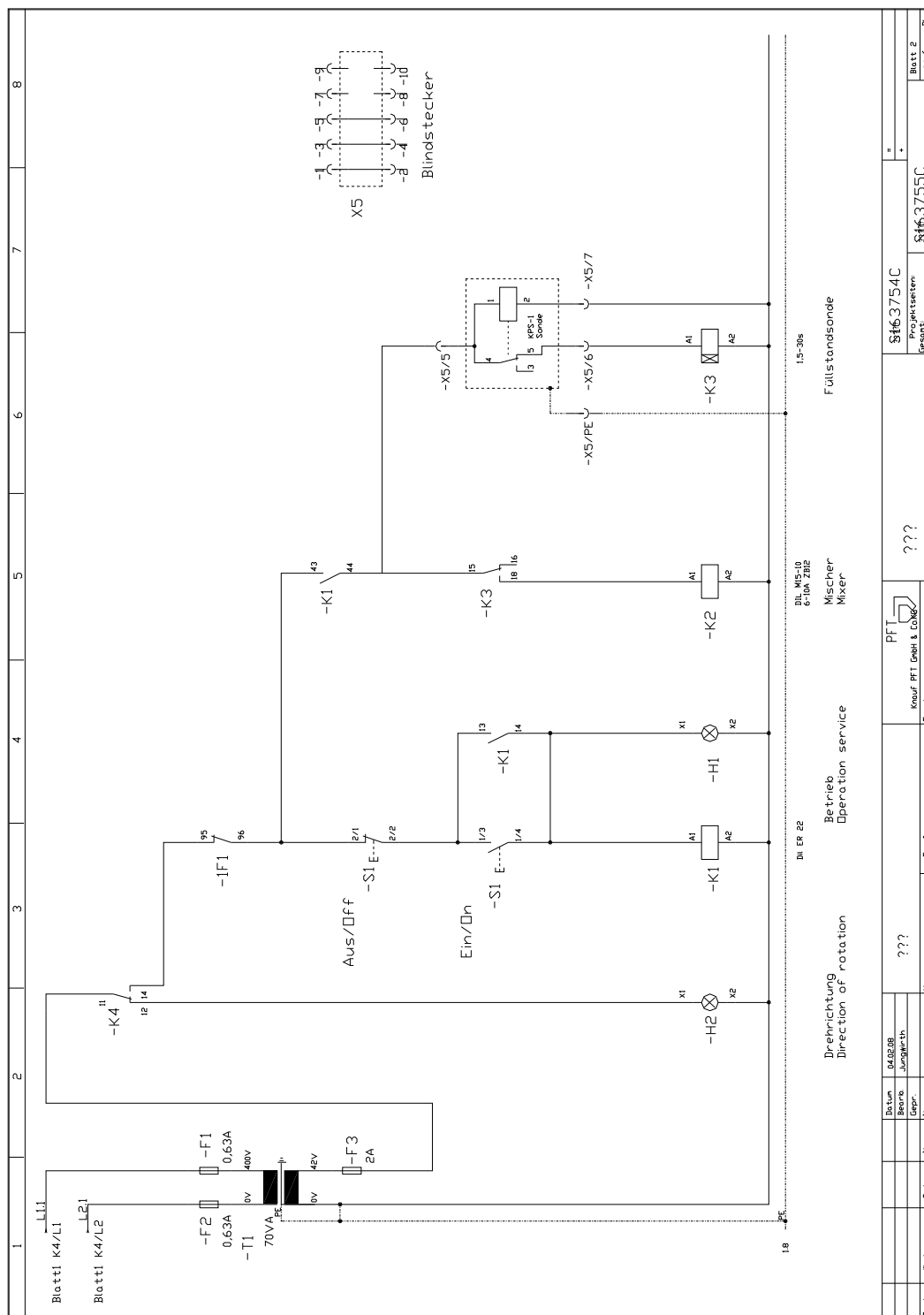




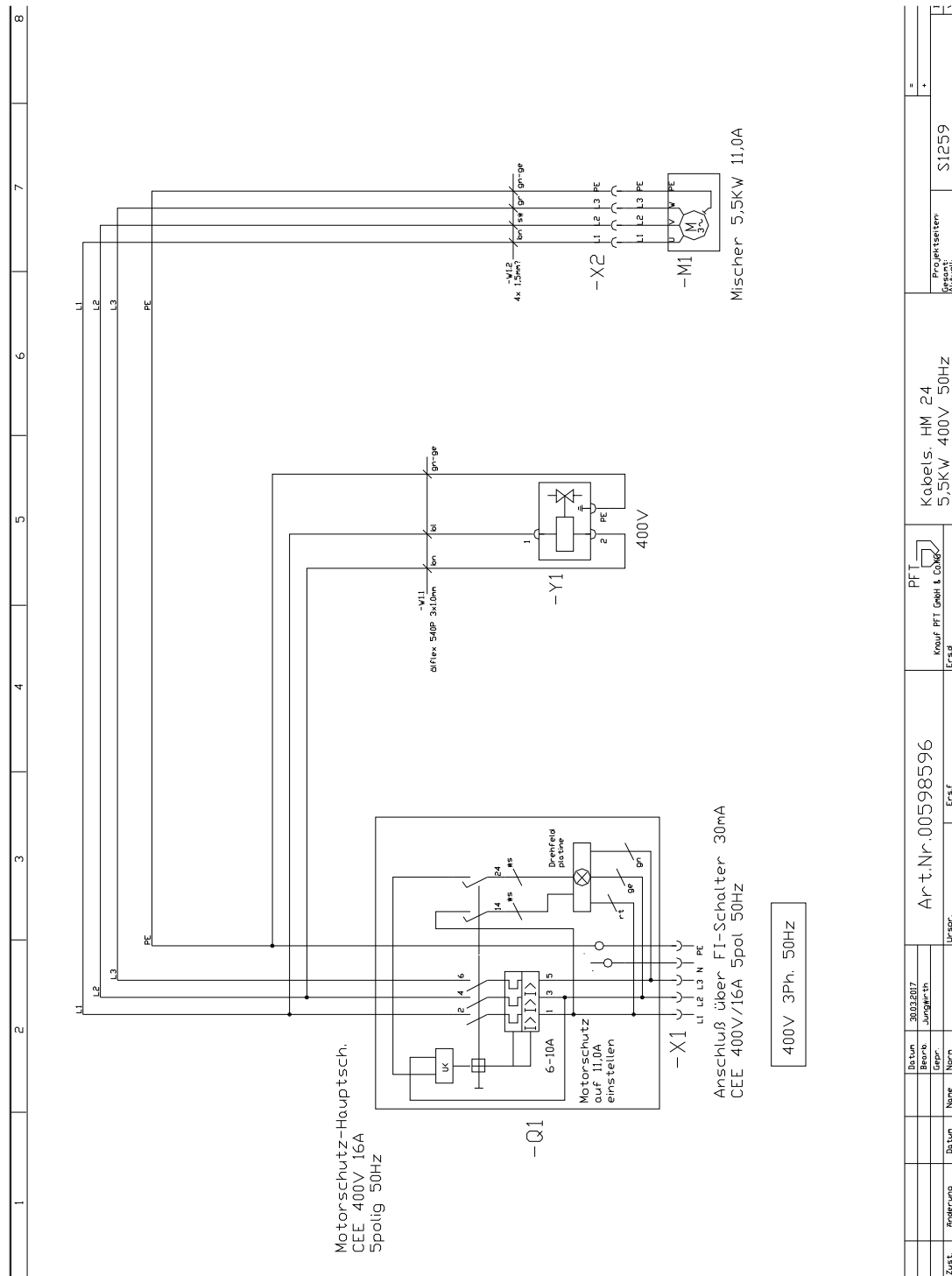
## 42 KytKentäkaavio HM 24 S163754C



### 43 KytKentäkaavio HM 24 S163755C



## 44 Kytkäntäkaavio HM 24 für 00598596



## 45 Hakemisto

Annostelutela .....	14	Koneenkäyttäjän tekemä tarkastus.....	7
Annostelutelan puhdistaminen.....	37	Kuljetus .....	19
Asennuspistokkeen pidike HM 24.....	60	Kuljetusta koskevat turvallisuusmääräykset .....	19
Edut .....		Kuljetustarkastus.....	20
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	6	Kumisekoitusputki, tuotenumero 00012594.....	14
Hakemisto .....	76	KytKentäkaappi, tuotenumero 00008735 .....	64
Henkilökunta .....		KytKentäkaavio HM 24 für 00598596 .....	75
Asennus .....	33	KytKentäkaavio HM 24 S163754C .....	73
Ensimmäinen käyttöönotto .....	33	KytKentäkaavio HM 24 S163755C .....	74
Purkaus .....	42	KytKentäkaavio, kaapelisarja 00002127 .....	72
Henkilönsuojaimet .....		Käynnistys-/sammutuskytkin vaiheenkääntäjällä24	
Asennus .....	33	Käyttö .....	21
Käyttö .....	21	Käyttöalueet .....	17
HM 24 .....		Käyttöohje .....	7
n käynnistäminen .....	27, 29	Käyttöolosuhteet .....	10
HM 24 -koneen puhdistaminen.....	36	Käytössä olevan koneen kuljetus.....	20
Huoltosuunnitelma .....	40	Laadunvalvontatarra .....	11
Huoltotyöt.....	41	Laastin levittäminen .....	30
Häiriönpoistotoimenpiteet .....	32	Liitännät.....	14
Häiriönäytöt.....	32	Liitännät – HM 24 kytKentäkaapin kanssa .....	15
Häiriöt.....	33	Liitäntäjohtojen poistaminen .....	39
Häiriötaulukko .....	33	Likasuodatin .....	41
Hätäpysäytyskytkin .....	31	Likasuodatin paineenalennusventtiilissä.....	41
Hävittäminen .....	43	Lisävarusteet.....	16
Jaottelu .....	8	Lyhyt kuvaus .....	17
Jäätymisvaara.....	38	LÄPIVIRTAUSSEKOITIN PFT HM 24 .....	17
Jäätymisvaara – ilman paineenkorotuspumppua		Materiaali.....	17
.....	38	Materiaalin syöttäminen koneeseen .....	28
Jäätymisvaara – paineenkorotuspumpun kanssa		Materiaalisäiliö ja runko .....	44
.....	38	Materiaalisäiliö rungolla, HM 24, tuotenumero	
Kaapelisarja, tuotenumero 00002127 HM 24 ....	60	00596843.....	46
Kaapelisarja, tuotenumero 00598596 HM 24 ....	62	Materiaalisäiliön puhdistus.....	37
Koneen ottaminen käyttöön .....	29	Ohjeen säilyttäminen myöhempää tarvetta varten	
Koneen sammuttaminen .....	31	.....	8
Koneen valmistelu .....	22	Paineenkorotuspumppu AV1000 HM 24,	
Koneen valvominen .....	29	tuotenumero 00466201 .....	70



## Hakemisto

Paineenkorotuspumppu HM 24, tuotenumero 00070238 .....	68	Turvallisuus .....	21
Pakkaus .....	19	Turvallisuus .....	42
Pakkaus .....	21	Turvallisuusmääräykset .....	18
Puhdistaminen .....	30	Tyypikilpi .....	11
Puhdistus .....	40	Työskentely täyttötasosondin avulla .....	29
Purkaus .....	43	Työskentelyn päättymisen / koneen puhdistus .....	35
Purkaus .....	42	Työtauko .....	30
Pystyssä olevan koneen mittapiirros .....	11	Tärinä .....	10
Pysäyttäminen hätätapauksessa .....	31	Uudelleenkäynnistämisen estäminen .....	35
Pyörimissuunnan tarkastaminen .....	24	Uudelleenkäynnistämisen estäminen .....	30
Pääkytkin .....	32	Vaihdemoottori .....	48
Pääkääntökytkin kytkentäkaapissa .....	24	Vaihdemoottori HM 24, tuotenumero 00596843.50	
Rakenne – HM 24 .....	12	Varaosapiirustus / varaosaluettelo HM 24 .....	44
Sammuttaminen hätätapauksessa – hätäpysäytyskytkin .....	31	Veden liitäntä vesisäiliöstä .....	26
Sekoitusakseli .....	14	Veden liitäntäarvot .....	9
Sekoitusakselin asettaminen paikalleen .....	37	Veden läpivirtausmäärän esiasetus .....	27
Sekoitusakselin puhdistaminen .....	36	Vedensyötön liittäminen .....	25
Sekoitusputken puhdistaminen .....	37	Vedensyötön liittäminen ilman paineenkorotuspumpua .....	25
Sekoitusputken tyhjennys .....	35	Vedensyötön liittäminen paineenkorotuspumpun kanssa .....	25
Sekoitusputki HM 22/24, tuotenumero 00002116 .....	52	Verkkosuojaus .....	22
Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 00012594 .....	58	Vesikertoimen asettaminen .....	26
Sekoitusputki HM 24, tuotenumero 20548520 .....	54	Vesiputken irrottaminen sekoitusputkesta .....	26
Sekoitusputki HM 300 mm pidempi 24, tuotenumero 00001391 .....	56	Vesiputken liittäminen sekoitusputkeen .....	28
Säilytys .....	19	Vesiventtiilistö .....	13
Tarkastus .....	7	Vesiventtiilistö HM 24, tuotenumero 00002119 .....	66
Tekniset tiedot .....	9	Vesiventtiilistö ja paineenkorotuspumppu .....	13
Terveydelle haitalliset pölyt .....	28	Virransyötön liittäminen .....	23
<b>Toimenpide vedentulon katkoksesa</b> .....	35	Virtaliitäntä ilman kytkentäkaappia .....	14, 23
Toimenpiteet suoritetun huollon jälkeen .....	42	Virtaliitäntä kytkentäkaapin kanssa .....	15, 23
Toimenpiteet virtakatkoksessa .....	32	Yksittäisosien kuljetus .....	20
Toiminta häiriötilanteissa .....	32	Yksittäisten liitäntäpistokkeiden tarkastus .....	23
Toistuva tarkastus .....	7	Yleiset tiedot .....	9
Toistuvat tarkastukset .....	15	Yleiskuva HM 24 .....	12
Turvallisuus .....	33, 39	Yleistä tietoa .....	7
		Äänitehotaso .....	10







PFT – ALWAYS AT YOUR SITE



Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Saksa

Puhelin +49 9323 31-760  
Faksi +49 9323 31-770  
Tekninen asiakaspalvelu +49 9323 31-1818  
[info@pft.net](mailto:info@pft.net)  
[www.pft.net](http://www.pft.net)