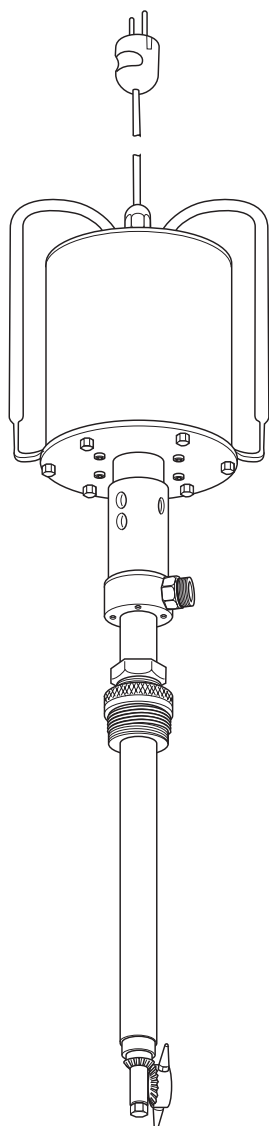


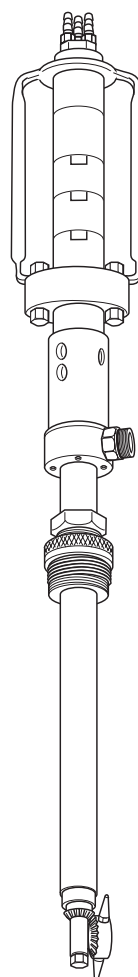
HKF 50 VA/E

3.631-009

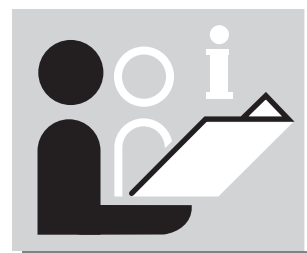


HKF 50 VA/P

3.631-008



www.karcher.com



5.956-485 A 2005937 (10/03)

Betriebsanleitung

bitte dem Bediener aushändigen,
vor Inbetriebnahme unbedingt lesen und
für künftige Verwendung aufbewahren.

Zu dieser Betriebsanleitung

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Innenreinigers diese Anleitung sorgfältig durch. Beachten Sie besonders alle Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die Anleitung für künftige Verwendung auf.

Zielgruppen dieser Anleitung

■ **Alle Anwender**

Anwender sind eingewiesene Hilfskräfte, Betreiber und Fachkräfte.

■ **Fachkräfte**

Fachkräfte sind Personen die durch ihre berufliche Ausbildung befähigt sind Anlagen aufzustellen und in Betrieb zu nehmen.

Umweltschutz

Bitte Verpackung umweltgerecht entsorgen

Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.

Bitte Altgeräte umweltgerecht entsorgen

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Batterien, Öl und ähnliche Stoffe dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Bitte Reinigungsflüssigkeiten

nicht in die Umwelt gelangen lassen. Bitte Boden schützen und Altöl umweltgerecht entsorgen.

Bitte mineralölhaltiges Abwasser

nicht ins Erdreich, Gewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

A. Zu Ihrer Sicherheit

1. Sicherheitshinweise und Tipps
2. Lärmschutz
3. Zugelassene Bediener
4. Persönliche Schutzausrüstung
5. Verhalten im Notfall
6. Bestimmungsgemäße Verwendung
7. Besondere Bedingungen im Ex-Bereich
8. Prinzipskizze Zoneneinteilung
9. Zoneneinteilung

B. Bedienung

1. Vorbereitung zur ersten Inbetriebnahme
2. Inbetriebnahme
3. Außerbetriebnahme
4. Fassverschraubung montieren

C. Funktion**D. Technische Daten**

1. Maßblatt
2. Technische Daten
3. Zugelassene Reinigungsflüssigkeiten

E. Wartung

1. Wartungshinweise
2. Wartungsintervalle

F. Hilfe bei Störungen

1. Störungssuche

G. Zubehör**H. Garantie****I. Konformitätserklärung**

1. Sicherheitshinweise und Tipps

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Gefahr!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.



Vorsicht!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.



Wichtig!

Bezeichnet Anwendungstipps und wichtige Informationen.

Bei Fehlbedienung oder Mißbrauch drohen Gefahren für Bediener und andere Personen durch:

- hohen Druck,
- hohe elektrische Spannungen (HKF 50 VA/E),
- Reinigungsmittel oder verwendete Reinigungsflüssigkeit,
- Explosionsgefahr.

Um Fehlbedienungen und Gefahren zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem ersten Betreiben der Anlage

- alle Sicherheitshinweise in der beiliegenden Broschüre „Sicherheitshinweise für Hochdruckreinigungsanlagen“ Nr. 5.951-949,
- diese Betriebsanleitung,
- die jeweiligen nationalen Vorschriften des Gesetzgebers,
- die Sicherheitshinweise, die den verwendeten Reinigungsmitteln beigelegt sind (i. d. R. auf dem Verpackungsetikett).

Um Gefahren durch falsche Bedienung zu vermeiden darf die Anlage nur von Personen bedient werden, die

- in der Handhabung unterwiesen sind,
- ihre Fähigkeiten zum Bedienen nachgewiesen haben,
- mit der Benutzung beauftragt sind.

Die Betriebsanleitung muß jedem Bediener zugänglich sein.



Gefahr!

Verletzungsgefahr oder mögliche Gesundheitsgefahren bestehen durch:

- den Antrieb des Innenreinigers (Quetschgefahr). Antrieb des Innenreinigers nur in geschlossenen Behältern in Betrieb nehmen.
- austretenden Hochdruckstrahl, deshalb den Innenreiniger nur in geschlossenen Behältern in Betrieb setzen,
- Reststoffe in Behältern, die gereinigt werden oder durch die verwendete Reinigungsflüssigkeit. Deshalb vorgeschriebene Schutzmaßnahmen befolgen,
- umstürzenden Innenreiniger bei geringer Eintauchtiefe. In diesem Fall Innenreiniger zusätzlich sichern,
- umstürzenden Behälter, deshalb Behälter und Innenreiniger zusätzlich sichern,
- abgleitenden Innenreiniger, deshalb Innenreiniger mit Klemmring gut festziehen.



Vorsicht!

Um Beschädigungen am Spritzkopf zu vermeiden, achten Sie auf eine freie Anordnung im Behälter. Der Spritzkopf darf auf keinen Fall an der Behälterwand anstoßen.

2. Lärmschutz

Der Schalldruckpegel des Innenreinigers mit Druckluftmotor ohne Schalldämpfer beträgt max. 83 dB(A), siehe „Technische Daten“. Werden geräuschverstärkende Teile (z. B. große Bleche, Metallbehälter) abgestrahlt, kann eine Lärmgefährdung eintreten. In diesem Fall Gehörschutz tragen.

3. Zugelassene Bediener

Zugelassene Bediener sind Personen die das 18. Lebensjahr vollendet haben und befähigt sind diese Anlage zu bedienen (Ausnahmen für Auszubildende, siehe BGV D15 § 6).

4. Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie, je nach Konzentration und Gesundheitsgefahr der verwendeten Reinigungsflüssigkeit,

- Flüssigkeitsabweisende Schutzkleidung,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- dichte Handschuhe,
- dichtes Schuhwerk.

5. Verhalten im Notfall

- Separate Hochdruckpumpe ausschalten,
- Antrieb des Innenreinigers ausschalten, dazu am
 - HKF 50 VA/E den Netzstecker ziehen
 - HKF 50 VA/P die Druckluftzufuhr sperren,
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren.

6. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Innenreiniger HKF 50VA/E und HKF 50VA/P sind Spritzeinrichtungen um Fässer und Behälter zu reinigen. Der Reinigungskopf wird durch eine Öffnung mit mindestens 55 mm Durchmesser in die Öffnung gebracht. Ein separater Hochdruckreiniger wird mit dem Innenreiniger durch einen Hochdruckschlauch verbunden.



Wichtig!

Eine Liste der zugelassenen Reinigungsflüssigkeiten finden Sie im Kapitel D. Technische Daten.



Als nicht bestimmungsgemäß gilt der Betrieb

- außerhalb geschlossener Behälter,
- mit höheren Drücken und höheren Temperaturen als in den „Technischen Daten“ angegeben.



7. Besondere Bedingungen im Ex-Bereich

1. Der Innenreiniger darf in Zone 0 von Behältern nur eingesetzt werden, wenn die Behälter eine Größe von 1m Durchmesser bei einer üblichen Behälterhöhe oder eine vergleichbare Behältergröße nicht überschreiten.
2. Der Massengehalt der Reinigungsflüssigkeit an nichtgelösten Feststoffen darf 1% nicht überschreiten.
3. Der Innenreiniger ist elektrostatisch zu erden.
4. Die Pumpe für die Reinigungsflüssigkeit darf nur betrieben werden, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt ist.
5. Der Nenndruck der Pumpe darf bei Lösungsmittelbetrieb 50 bar nicht überschreiten.
6. Der Druckluftmotor darf nur betrieben werden, wenn dem Innenreiniger Reinigungsflüssigkeit zugeführt wird.
7. Die Drehzahl des Spritzkopfes darf 40 1/min nicht überschreiten.
8. Die Betriebstemperatur der Reinigungsflüssigkeit Wasser mit Reinigungsmitteln darf 95 °C nicht überschreiten.
9. Die Betriebstemperatur der Reinigungsflüssigkeiten Lösungsmittel, Laugen und Säuren darf 20 °C nicht überschreiten.
10. Der Innenreiniger ist nach angemessener Betriebsdauer auf einwandfreien Zustand und einwandfreie Funktion zu prüfen (u. a. Lagerbuchsen und antriebsseitige Dichtung auf Verschleiß bzw. Dichtheit). Gegebenenfalls ist eine Reparatur durchzuführen.
11. Der Innenreiniger darf nur mit solchen Reinigungsflüssigkeiten betrieben und in solchen Medien verwendet werden, gegen deren Einwirkung die Werkstoffe hinreichend beständig sind.

12. Reinigungsflüssigkeiten, die brennbare Lösungsmittelanteile enthalten, müssen den Zündgruppen IIA und IIB entsprechen.

Lösungsmittel der Zündgruppe IIC dürfen nicht versprüht werden.

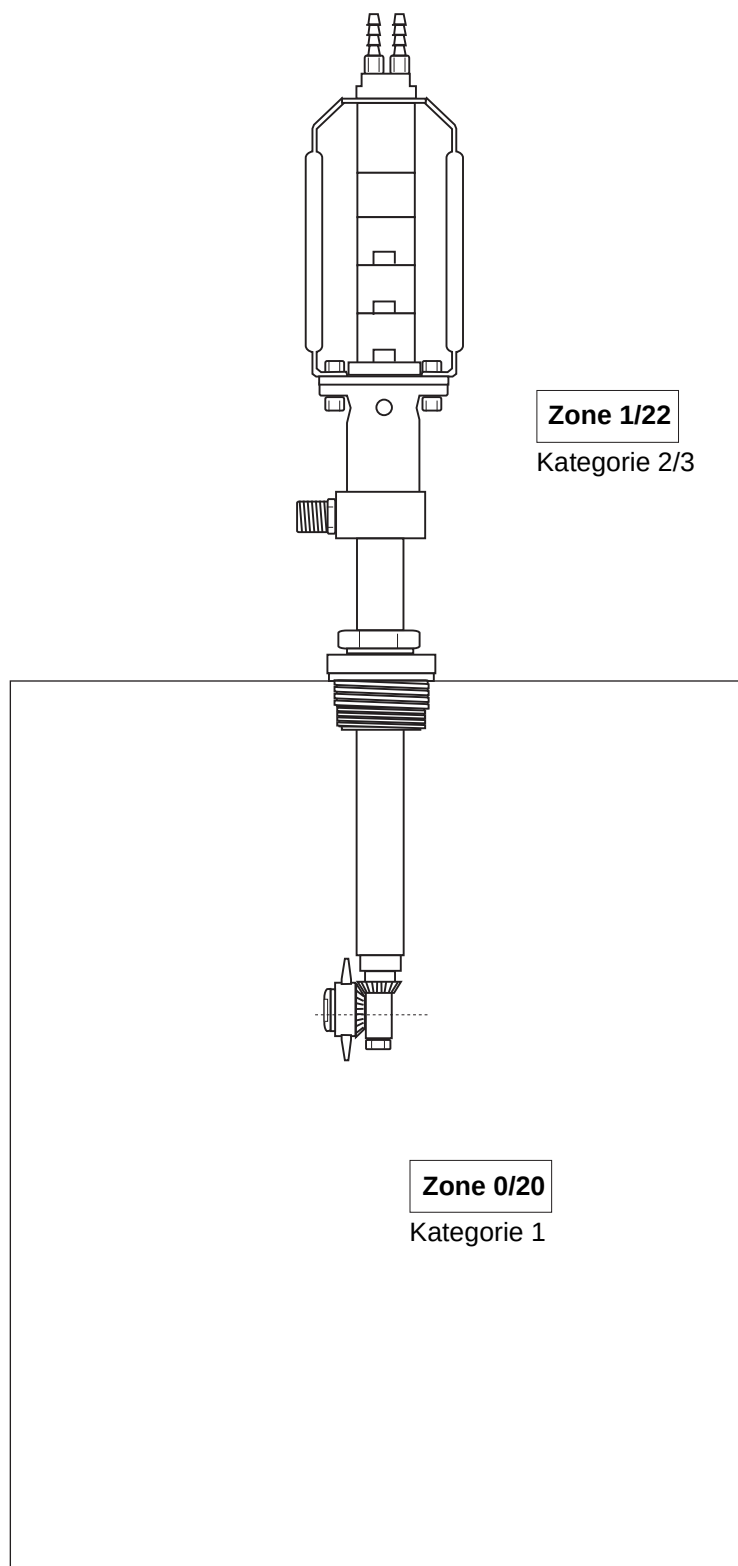
13. Der Innenreiniger darf nicht dauernd, sondern nur während der Behälterreinigung in Zone 0 angeordnet sein. Die im Rahmen der BetrSichV geltenden Betriebsvorschriften sowie weitere nationale Bestimmungen sind einzuhalten. Es ist zu berücksichtigen, dass die Verbindung Behälter / in den Behälter eingebrachter Innenreiniger nicht flammendurchschlagsicher ist.

14. Schläuche müssen elektrostatisch leitfähig sein (Widerstand $R < 1 \text{ M}\Omega$)

15. Es dürfen nur Reinigungsflüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit $G > 1000 \text{ pS/m}$ eingesetzt werden.

16. Alle medienberührten Teile sind an das Erdungssystem anzuschliessen.

8. Prinzipskizze Zoneneinteilung





9. Zoneneinteilung

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in BetrSichV und EN 1127-1 in Zonen eingeteilt.

Die Definition der Zonen liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Hinweise zur Zoneneinteilung finden sich in der BetrSichV, der EN 1127-1, der BGR 104 – Ex-Richtlinie der BG Chemie und in der DIN EN 60 079-10.

Zone 0

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2

ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Zone 20

ist ein Bereich, in dem eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 21

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann.

Zone 22

ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

1. Vorbereitung zur ersten Inbetriebnahme

Elektro-Antrieb 230 V



Gefahr!

Lebensgefahr durch hohe elektrische Spannung. Erforderliche Elektroinstallation nur durch Elektro-Fachkraft durchführen lassen.

Die verwendete Steckdose muß:

- mit einem Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom von 30 mA abgesichert sein,
- sich in Arbeitsplatznähe befinden, damit man im Notfall schnell den Netzstecker ziehen kann.

Druckluftantrieb

Wartungseinheit für Druckluft installieren



Vorsicht!

Bei Druckluftantrieb eine Wartungseinheit in die Druckluftzuführung installieren (Kärcher Best.-Nr. 6.610-020). Sie vermeiden damit Schäden am Druckluftantrieb durch Kondenswasser und mangelnde Schmierung.

Die Wartungseinheit muß ausgelegt sein für

- einen Luftdurchsatz von 500 l/min,
- Drücke bis 7 bar.

Die Wartungseinheit besteht aus:

- Wasserabscheider,
- Druckregler mit Manometer,
- Proportional-Öler.

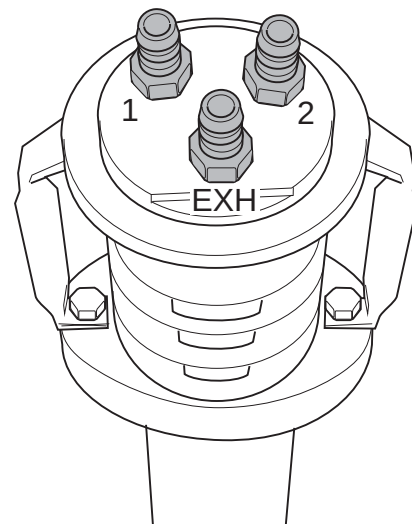
Proportional-Öler mit geeignetem Schmieröl auffüllen, dazu Vorratsbehälter abschrauben und Schmieröl einfüllen (Ölsorte siehe „Technische Daten“).

Druckluftschläuche an Druckluftmotor installieren



Wichtig!

Bei zu kleinen Schalldämpfern bewirkt der entstehende Rückstau der Abluft einen unsicheren Lauf des Druckluftantriebes. An die Abluftöffnungen Schläuche installieren.



Zuluftschlauch installieren

- Schlauchgröße für Zuluft DN 6,
- an Anschluß Nr. 2.

Abluftschläuche installieren

- Schlauchlänge 1–2 m,
- Schlauchgröße für Abluft DN 6,
- an Anschluß Nr. 1 und EXH.

2. Inbetriebnahme



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch austretenden, eventuell heißen Hochdruckstrahl. Deshalb Innenreiniger

- *nur in allseitig geschlossenen Behältern in Betrieb nehmen,*
- *nur bei ausgeschaltetem separatem Hochdruckreiniger und ausgeschaltetem Antrieb in den Behälter einbringen oder in anderen Behälter überwechseln.*
- Innenreiniger auf Behälter aufsetzen und sichern,
- mit einem Hochdruckschlauch den Hochdruckreiniger mit dem Innenreiniger verbinden,
- Antrieb des Innenreinigers einschalten, dazu am
 - HKF 50 VA/E den Netzstecker einstecken,
 - HKF 50 VA/P die Druckluftzufuhr öffnen,
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit öffnen,
- separaten Hochdruckreiniger einschalten.



Wichtig!

Bei fast allen Reinigungsarbeiten erzielt man mit 2 Düsen ein gutes Reinigungsergebnis. Bei sehr großen und stark verschmutzten Behältern verwendet man 1 Düse, die andere wird mit einer Schraube verschlossen.

Vorteil:

Besseres Reinigungsergebnis durch größere Strahlweite und Aufprallkraft des Reinigungsstrahles.

Nachteil:

- *Lager und Dichtungen werden stärker belastet und verschleißten schneller,*
- *Verlängerung der Reinigungszeit.*

3. Außerbetriebnahme



Wichtig!

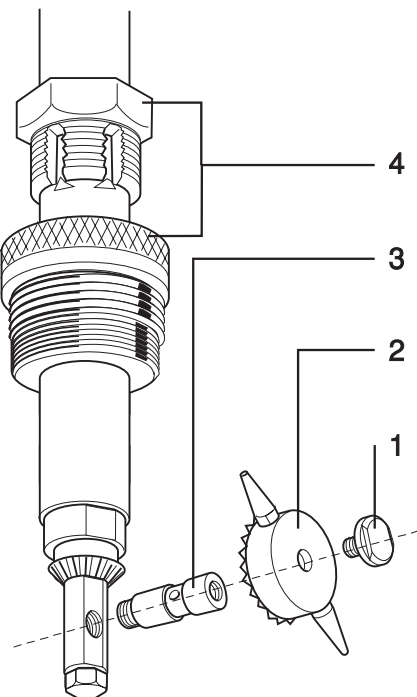
Vor Außerbetriebnahme den Innenreiniger 30 Sekunden ohne Zusatz von Reinigungsmitteln durchspülen. Sie vermeiden damit ein Verkrusten und Verkleben, und damit einen vorzeitigen Verschleiß der Dichtungen.

- Separaten Hochdruckreiniger abschalten,
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,
- Antrieb des Innenreinigers ausschalten, dazu am
 - HKF 50 VA/E den Netzstecker ziehen,
 - HKF 50 VA/P die Druckluftzufuhr sperren,
- Innenreiniger aus dem Behälter nehmen.

4. Fassverschraubung oder Spundlochkonus montieren

**Wichtig!**

Die Gewinde vor der Montage mit einem Dichtungsmittel bestreichen, damit an den Gewinden keine Reinigungsflüssigkeit austritt (z. B. mit Drei Bond Nr. 1359, Kärcher Best.-Nr. 6.869-029).

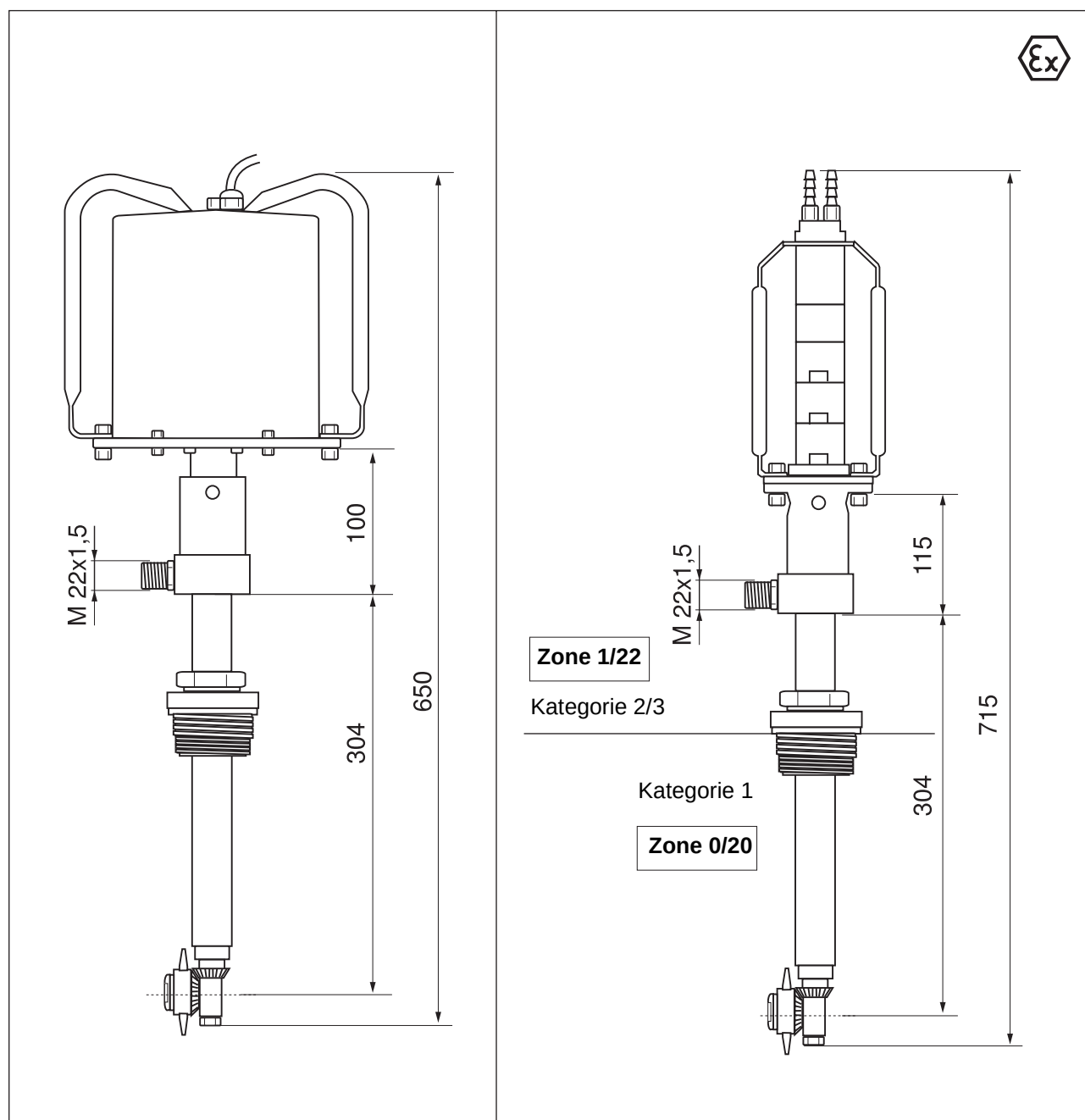


- Verschlussschraube (1) lösen,
- Kegelrad abziehen (2),
- Achsstummel (3) mit Hilfe eines Rundmaterials (Ø 2,8 mm) herausdrehen,
- Fassverschraubungsteile (4) oder Spundlochkonus einsetzen oder austauschen,
- Achsstummel (3) mit Dichtungsmittel bestreichen und eindrehen,
- Kegelrad (2) aufsetzen,
- Verschlussschraube (1) mit Dichtungsmittel bestreichen und eindrehen.

Der Innenreiniger besteht aus dem Antriebsteil, dem Trägerrohr und dem Reinigungskopf. Die Düsen am Reinigungskopf drehen sich um zwei Achsen und erfassen dadurch jede Stelle des Behälters.

Der Reinigungskopf dreht sich durch einen Elektro- oder Druckluftmotor. Die Drehzahl ist deshalb unabhängig von Druck und Menge der Reinigungsflüssigkeit. Bei Elektroantrieb ist die Drehzahl konstant, bei Druckluftantrieb kann die Drehzahl über die Druckluft eingestellt werden.

1. Maßblatt



2. Technische Daten

	Einheit	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
Bestell-Nr.		3.631-009	3.631-008
Durchsatz (MAX)	l/h	1200	1200
Max. Temperatur bei Wasser mit Reinigungsmitteln	°C	95	95
Max. Temperatur bei Lösungsmitteln, Laugen, Säuren	°C	20	20 
Max. Betriebsdruck	bar	100	100
Max. Betriebsdruck bei Lösungsmittelbetrieb	bar	–	50 
Spannung	V	230	–
Frequenz	Hz	50	–
Nennaufnahme	W	20	–
Schutzart	IP	65	–
Druckluft	bar	–	4 – 7
Max. Luftverbrauch	l/min	–	450
Drehzahl Motor	1/min	29	10 – 20
Schalldruckpegel (EN 60 704 - 1)	dB(A)	65	83 ohne Schalldämpfer
Hochdruckanschluß		DN 15 M 22x1,5	DN 15 M 22x1,5
Min. Behälteröffnung	mm	Ø 55	Ø 55
Gesamtlänge	mm	650	715
Max. Eintauchtiefe	mm	304	304
Gewicht	kg	7	7
Umgebungsbedingungen Temperatur	°C	+2....+40	+2....+40
Zündschutzart		–	 II 1/2 G c T4 II 1/3 D c 120 °C

Schmieröl für Druckluft-Wartungseinheit (für HKF 50 VA/P)

Festo spezial

Aral Vitam GF 32

Esso Nuto H 32

Mobil DTE 24

BP Energol HLP 32

3. Reinigungsflüssigkeiten

Lösungsmittel

**Gefahr!**

Der Ex-Schutz ist bei Lösungsmittelbetrieb sowie in Ex-Zonen zu beachten!

Maximaler Druck bei Lösungsmittelbetrieb:
50 bar

**Vorsicht!**

Bei Lösungsmittelbetrieb verminderte Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe, deshalb sofort nach Gebrauch spülen! Bei Kärcher rückfragen!

1. Kohlenwasserstoffe
Bsp.: Petroleum
2. Aromaten (Lösungsmittel)
Bsp.: Benzol, Toluol
3. Ketone
Bsp.: MEK (Methyl Ethyl Ketone), Aceton
4. Ester
Bsp.: Butylacetat, Methylacetat
5. Glykole
Bsp.: Butylglykol
6. Mischlösemittel
Bsp.: Butylacetat 85, Isobutylacetat 85
(85 = 85% Butylacetat + 15 % n-Butanol)
7. Regenerate, Destillate aus verschiedenen Lösungsmitteln, welche schon für Reinigungszwecke oder ähnliches eingesetzt waren.

Laugen

1. Wasser mit alkalischem Reinigungsmittel
(max. 0 – 2%)
Bsp.: Kärcher-Reinigungsmittel RM31
2. Natronlaugen max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten
3. Kaliumhydroxid max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten

Säuren

**Vorsicht!**

Bei Salz- und Schwefelsäure erhöhter Materialabtrag, deshalb sofort nach Gebrauch spülen/neutralisieren!

Bei verunreinigten Säuren verminderte Beständigkeit!

Gegebenenfalls bei Kärcher rückfragen!

1. Wasser mit saurem Reinigungsmittel
(max. 0 – 1%)
Bsp.: Kärcher-Reinigungsmittel RM25
2. Säuren (max. Temperatur +20 °C)

Salpetersäure	max. 10%
Essigsäure	max. 10%
Ameisensäure	max. 10%
Phosphorsäure	max. 10%
Zitronensäure	max. 10%
Schwefelsäure	max. 0,5%
Salzsäure	max. 0,5%

Wasser

1. Wasser
2. Vollentsalztes Wasser

Andere Reinigungsflüssigkeiten

Bei Verwendung anderer Reinigungsflüssigkeiten ist anhand der Werkstoffliste die Beständigkeit zu überprüfen!

Diese Reinigungsflüssigkeiten dürfen nur nach Freigabe von Kärcher eingesetzt werden!

1. Wartungshinweise

Grundlage für eine betriebssichere Anlage ist die regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan.

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile wie

- Ersatz- und Verschleißteile,
- Zubehörteile,
- Betriebsstoffe,
- Reinigungsmittel.



Gefahr!

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage.

Bei allen Arbeiten

- *Hochdruckpumpe am Hauptschalter spannungsfrei schalten und sichern,*
- *Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,*
- *Antrieb des Innenreinigers ausschalten, dazu am*
 - *HKF 50 VA/E den Netzstecker ziehen,*
 - *HKF 50 VA/P die Druckluftzufuhr sperren.*

Wer darf Wartungsarbeiten durchführen?

■ **Betreiber**

Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“, dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Hochdruckanlagen sicher bedienen und warten können.

Wartungsvertrag

Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen einen Wartungsvertrag abzuschließen. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kärcher-Kundendienst.

2. Wartungsintervalle

Zeitpunkt	Tätigkeit	Durchführung	Wer
Wöchentlich oder alle 40 Betriebs- stunden	Wartungs- einheit für Druckluft kontrollieren	 Gefahr! <i>Gefahr durch Druckluft. Vor Wartungsarbeiten Druckluft sperren und noch vorhandene Druckluft an der Wartungseinheit ausströmen lassen.</i>	Betreiber
		Wasser im Wasserabscheider ablassen, dazu – Wasserablassschraube öffnen, – Wasser ablassen, – Wasserablassschraube schließen.	
		Proportional-Öler mit geeignetem Schmieröl auf- füllen, dazu Vorratsbehälter abschrauben und Schmieröl einfüllen. Ölsorte siehe „Technische Daten“	
Monatlich oder alle 160 Betriebs- stunden	Schrauben auf festen Sitz prüfen	Prüfen, ob alle Schrauben fest angezogen sind	Betreiber

**Gefahr!**

*Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage.
Bei allen Arbeiten*

- *Hochdruckpumpe am Hauptschalter spannungsfrei schalten und sichern,*
- *Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,*
- *Antrieb des Innenreinigers ausschalten, dazu am*
 - *HKF 50 VA/E den Netzstecker ziehen,*
 - *HKF 50 VA/P die Druckluftzufuhr sperren.*

Wer darf Störungen beseitigen?**■ Betreiber**

Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“, dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Hochdruckanlagen sicher bedienen und warten können.

■ Elektro-Fachkräfte

Personen mit einer Berufsausbildung im elektrotechnischen Bereich.

■ Kundendienst

Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“, dürfen nur von Kärcher Kundendienst-Monteuren durchgeführt werden.

1. Störungssuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Von wem
Motor dreht sich nicht	Keine Spannung am Motor	Sicherung und Leitungen überprüfen	Elektro-Fachkraft
	Thermoschutzschalter in der Wicklung hat ausgelöst	Überlastungsursache feststellen	Elektro-Fachkraft
	Fehlerstromschutzschalter hat ausgelöst	Ursache beheben und Fehlerstromschutzschalter zurückstellen	Elektro-Fachkraft
	Keine Druckluft vorhanden oder Druck zu gering	Druckluft überprüfen	Betreiber
	Luftzuführung geknickt	Druckluftschläuche überprüfen	Betreiber
Motor dreht sich, Spritzkopf dreht sich nicht	Mechanischer Defekt an – Kupplungsteilen – Antriebswelle – Verzahnung	Teile überprüfen, defekte Teile tauschen	Kundendienst
Spritzkopf dreht sich ruckartig	Spritzkopf stößt an Behälterwand	Durch andere Anordnung für freien Lauf sorgen	Betreiber
	Abgenutzte Anlaufscheiben führen zu erhöhtem Kegelspiel	Anlaufscheiben austauschen	Kundendienst
	Zerstörte Verzahnung der Kegelräder	Kegelräder austauschen	Kundendienst
Ungleichmäßiger Reinigungsstrahl	Spritzdüsen verstopft	Spritzdüsen reinigen	Betreiber
	Spritzdüsen beschädigt	Spritzdüsen austauschen	Betreiber

Die Innenreiniger können mit folgendem Zubehör ergänzt werden:

Benennung	Best.-Nr.
Wartungseinheit für Druckluft	6.610-020
Spundlochkonus in PE-Ausführung	5.132-016
Verschlußschraube (für Betrieb mit 1 Düse)	5.411-061
Druckluftfilter mit automatischem Kondensat-Ablass	6.414-154
Druckluftschlauch (Meterware)	6.388-192
Abluftschalldämpfer mit Ölabscheider	auf Anfrage

Spritzdüsen

2düsig	1200 l/h	95 bar	Ø 1,4 (Standard)	5.765-012
1düsig	1200 l/h	95 bar	Ø 2,0	5.765-015
2düsig	1000 l/h	95 bar	Ø 1,2	5.765-014
1düsig	1000 l/h	95 bar	Ø 1,7	5.765-013

Sonderdüsen für Lösungsmittelbetrieb auf Anfrage.

In jedem Land gelten die von unserer zuständigen Vertriebsgesellschaft herausgegebenen Garantiebedingungen.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle.

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: **Innenreiniger**

Typ: **HKF 50 E**

Einschlägige EG-Richtlinien:

EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)

**EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG),
geändert durch 93/68/EWG**

**EG-Richtlinie Elektromagnetische
Verträglichkeit (89/336/EWG), geändert
durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG**

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Angewandte nationale Normen: -

Es ist durch interne Maßnahmen sichergestellt, daß die Seriengeräte immer den Anforderungen der aktuellen EG-Richtlinien und den angewandten Normen entsprechen.

Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Sitz Winnenden.

Registergericht: Waiblingen, HRA 169.

Persönlich haftende Gesellschafterin: Kärcher
Reinigungstechnik GmbH.

Sitz Winnenden, 2404 Registergericht Waiblingen, HRB

Geschäftsführer: Dr. Bernhard Graf, Hartmut
Jenner, Georg Metz



S. Reiser



H. Jenner

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: **Innenreiniger**

Typ: **HKF 50 P**

Einschlägige EG-Richtlinien:

EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)

EG-ATEX Richtlinie (94/9/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 - 1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

Angewandte nationale Normen: -

Nr. der benannten Stelle: **0123**

Prüfbericht-Nr. **70043569**

Kennzeichnung:

Ex II 1/2 G c T4

Ex II 1/3 D c 120 °C

Es ist durch interne Maßnahmen sichergestellt, daß die Seriengeräte immer den Anforderungen der aktuellen EG-Richtlinien und den angewandten Normen entsprechen.

Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Sitz Winnenden.

Registergericht: Waiblingen, HRA 169.

Persönlich haftende Gesellschafterin: Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Sitz Winnenden, 2404 Registergericht Waiblingen, HRB

Geschäftsführer: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner, Georg Metz

Operating instructions

Please issue to the operator,
always read before initial operation and
store in a safe place for future use.

About these operating instructions

Before starting up the interior cleaner for the first time, please carefully read through these instructions. In particular, please note all safety information. Keep the instructions in a safe place for future use.

Target groups for these instructions

■ All users

Users are unskilled workers who have received instruction, owners/operators and skilled persons.

■ Skilled persons

Skilled persons are persons who by virtue of their vocational training are qualified to set up and start up plant and systems.

Environmental protection

Please dispose of the packaging in an environmentally friendly way

The packaging materials can be recycled. Please do not throw the packaging in the domestic waste but in the appropriate recyclable waste collection containers instead.

Please dispose of old units in an environmentally friendly way

Old units contain valuable recyclable materials, which should be reused. You should never allow batteries, oil and similar materials to get into the environment. Therefore, please dispose of old units via suitable collection systems.

Cleaning liquids

Please do not allow them to get into the environment. Please protect the soil and dispose of waste oil in an environmentally friendly way.

Waste water containing mineral oil (e.g. petroleum)

Please do not allow this waste water to get into the ground, bodies of water or sewers.

A. For your safety

1. Safety information and tips
2. Noise protection
3. Approved machine operators
4. Personal safety equipment
5. Emergency procedures
6. Intended use
7. Special conditions in the hazardous area
8. Schematic diagram of area classification
9. Area classification

B. Operation

1. Preparation for the initial startup
2. Initial startup
3. Shut-down procedures
4. Fit threaded barrel connection

C. Function**D. Technical specifications**

1. Dimensional diagram
2. Technical specifications
3. Approved cleaning liquids

E. Maintenance

1. Maintenance instructions
2. Maintenance intervals

F. Help with faults

1. Troubleshooting

G. Accessories**H. Warranty****I. Declaration of conformity**

1. Safety information and tips

The following symbols are used in these operating instructions:



Hazard!

Denotes an directly impending danger. Failure to observe the information can lead to death or severe injuries.



Caution!

Denotes a possible hazardous situation. Failure to observe this information can lead to slight injuries or damage to property.



Important!

Denotes tips for use and important information.

Maloperation or misuse can lead to hazards for users and other persons due to:

- high pressure,
- high electrical voltages (HKF 50 VA/E),
- cleaning agents or the cleaning liquid used,
- or an explosion hazard.

In order to avoid maloperations and hazards, before starting up the system or machine for the first time, please read

- all safety information given in the enclosed brochure "Safety Information for High-Pressure Cleaning Systems" No. 5.951-949,
- these operating instructions,
- the respective national regulations of the legislator,
- the safety information provided with the cleaning agents used (usually on the package label).

To avoid hazards due to incorrect operation the system should only be used by persons who have

- been instructed in how to handle it,
- have proven their operating skills,
- and have been authorised to use it.

The operating instructions must be accessible to each operator.



Hazard!

Risk of injuries or possible health damage due to:

- *the drive unit of the internal cleaner (risk of crushing). Only start up the internal cleaner drive unit in closed containers.*
- *escaping high-pressure jet, therefore only start up the internal cleaner in closed containers,*
- *residual materials in containers, which are being cleaned or due to the cleaning liquid used. Therefore, follow the prescribed safety measures,*
- *overturning interior cleaners at a low immersed depth. In this case, additionally secure the interior cleaner,*
- *overturning containers, therefore additionally secure containers and interior cleaners,*
- *interior cleaners sliding away, therefore securely tighten the interior cleaner with a clamping ring.*



Caution!

To avoid damage to the spray head, please ensure a free arrangement in the container. The spray head must never hit the container wall.

2. Noise protection

The noise level of the interior cleaner with compressed air motor without silencer is max. 83 dB(A), see "Technical Specifications". If parts that amplify sound (e.g. large metal plates, metal containers) are sprayed, a risk due to noise can occur. In this case wear ear protection.

3. Approved operators

Approved operators are persons who have reached their 18th birthday and are qualified to operate this equipment (for exceptions for trainees, see BGV D15 Art. 6).

4. Personal Protective Equipment

Depending on the concentration of and risk to health due to the cleaning liquid used, wear,

- liquid repelling protective clothing,
- safety goggles or face protection,
- watertight gloves,
- watertight footwear.

5. Emergency procedures

- Switch off the separate high-pressure pump,
- Switch off the drive unit of the interior cleaner, to do this
 - disconnect the mains plug of the HKF 50 VA/E
 - shut off the compressed air supply to the HKF 50 VA/P,
- shut off the cleaning liquid inlet.

6. Intended use

The interior cleaners HKF 50VA/E and HKF 50VA/P are sprayers for cleaning barrels, tanks and containers. The cleaning head is placed inside the container through an opening with a minimum diameter of 55mm. A separate high-pressure cleaner is connected to the internal cleaner by means of a high-pressure hose.



Important!

A list of the approved cleaning liquids is given in Chapter D. Technical Specifications.



Improper use is operating the machine

- outside closed containers,
- with higher pressures and higher temperatures than those given in the "Technical Specifications".



7. Special conditions in the hazardous (potentially explosive atmosphere) area

1. The interior cleaner may only be used in Zone 0 of containers if the container does not exceed a size of 1m diameter with a standard container height or a comparable container size.
2. The cleaning liquid must not contain more than 1% by weight of undissolved solids.
3. The interior cleaner must be electrostatically grounded.
4. The pump for the cleaning liquid may only be operated if it is filled with liquid.
5. The nominal pressure of the pump must not exceed 50bar when using solvents as a cleaning liquid.
6. The compressed air motor may only be operated if cleaning liquid is added to the interior cleaner.
7. The speed of the spray head must not exceed 40 1/min.
8. When the cleaning liquid used is water with cleaning agent added, its operating temperature must not exceed 95°C.
9. When the cleaning liquids are solvents, alkalis and acids, their operating temperature must not exceed 20°C.
10. The interior cleaner must be checked for faultless condition and function after a suitable operating period (to include checking the bearing bushes and drive unit seals for wear or leaks). Repair if necessary.
11. The interior cleaner may only be operated with cleaning liquids and in media against which the materials from which the cleaner is made are adequately resistant.

12. Cleaning liquids which contain combustible solvent fractions must correspond to the temperature classes IIA and IIB.

Solvents in the temperature class IIC must not be sprayed.

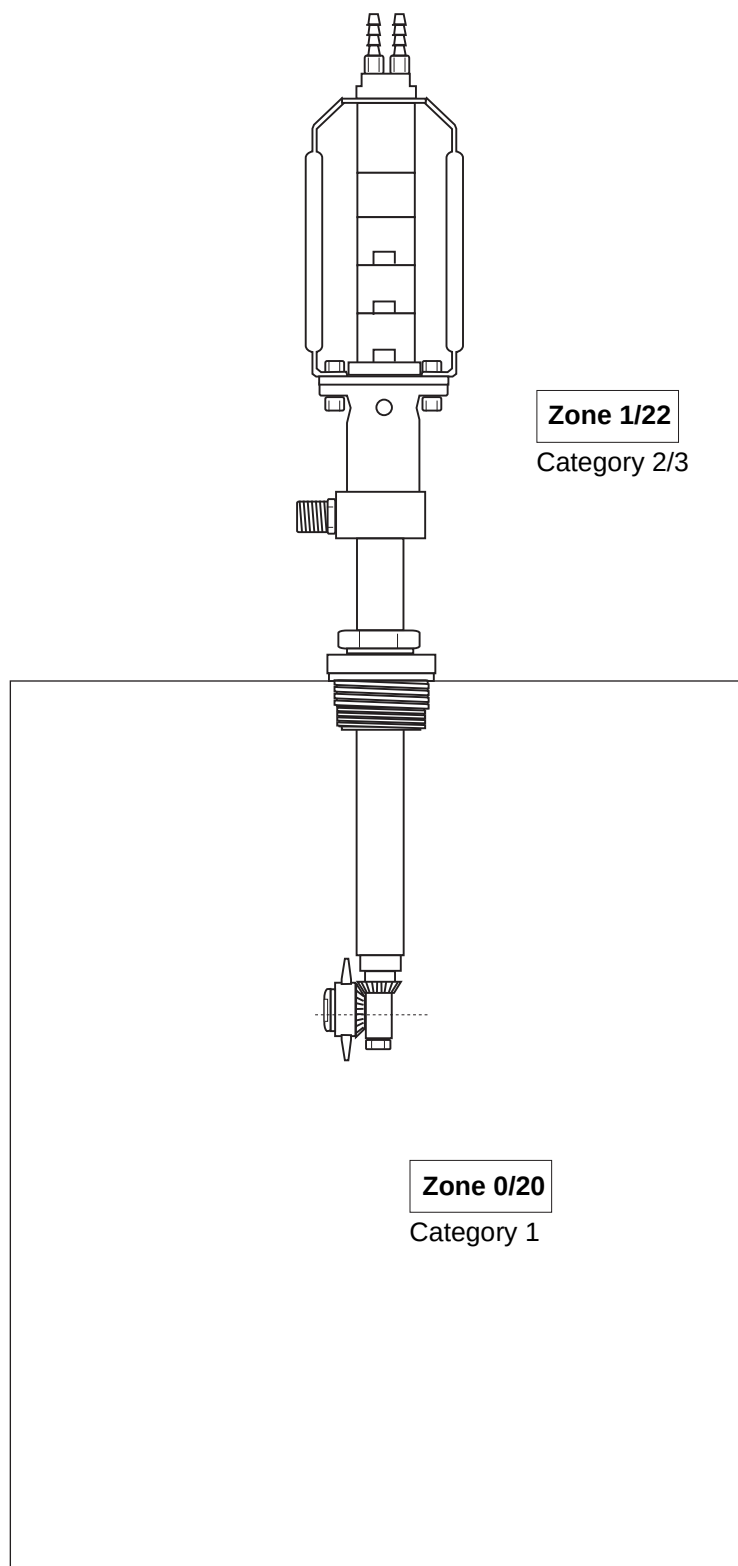
13. The interior cleaner must not be continuously placed in Zone 0, only while cleaning the container. Ensure compliance with the operating regulations applicable within the scope of the BetrSichV (industrial safety regulations) and other national regulations. Take into consideration that the connection between the container and the interior container placed in the container is not secured against escaping flames.

14. Hoses must be electrostatically conductive (resistance $R < 1 \text{ M}\Omega$)

15. Only used cleaning liquids with a conductivity $G > 1000 \text{ pS/m}$.

16. All parts touched in contact with the media must be connected to the earth connection system.

8. Schematic diagram of area classification





9. Area classification

In the BetrSichV and EN 1127-1, hazardous (potentially explosive) areas are classified into zones according to the frequency and duration of the occurrence of hazardous, potentially explosive atmospheres.

It is the responsibility of the owner/operator to define the zones.

Notes on area classification are given in the BetrSichV, EN 1127-1, BGR 104 – Ex-Guidelines of BG Chemie and in DIN EN 60 079-10.

Zone 0

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres exists constantly, for long periods of time or frequently as a mixture of air and combustible gases, vapours or mists.

Zone 1

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres consisting of a mixture of air and combustible gases, vapours or mists can occasionally form during standard operation.

Zone 2

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres consisting of a mixture of air and combustible gases, vapours or mists do not normally occur during standard operation or only for a short time.

Zone 20

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres in the form of a cloud of combustible dust contained in the air exist constantly, frequently or for long periods of time.

Zone 21

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres in the form of a cloud of combustible dust contained in the air can occasionally form during standard operation.

Zone 22

is an area in which hazardous, potentially explosive atmospheres in the form of a cloud of combustible dust contained in the air do not form during standard operation or only for a short time.

1. Preparation for the initial startup

Elektrical drive unit, 230 V



Hazard!

Potential loss of life due to high electrical voltage. Only have the necessary electrical installations carried out by qualified electricians.

The plug socket used must:

- be fused with residual current circuit breaker with a tripping current of 30mA,
- be located close to the workplace, so that the mains plug can be removed in an emergency.

Compressed air drive

Install the maintenance unit for compressed air



Caution!

When using compressed air drive, install a maintenance unit in the compressed air first (Kärcher Order No. 6.610-020). This way you avoid damage to the compressed air drive due to condensation water and poor lubrication.

The maintenance unit must be designed for

- an air flow rate of 500l/min,
- Pressures up to 7bar.

The maintenance unit consists of:

- Water separator,
- Pressure regulator with manometer,
- Proportional oiler.

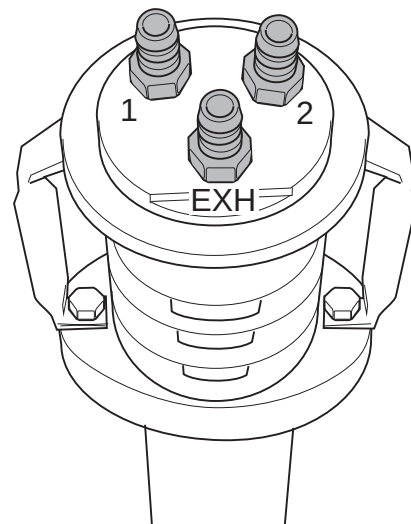
Fill proportional oiler with suitable lubricating oil, to do this unscrew the storage tank and pour in the lubricating oil (for oil grades see "Technical Specifications").

Install compressed air hoses at the compressed air motor.



Important!

If the silencers are too small the resulting backflow of waste air causes unsafe running of the compressed air drive unit. Install hoses at the waste air openings.



Install intake air hose

- Hose size for intake air DN 6,
- at connection No. 2.

Install waste air hoses

- Hose length 1–2m,
- Hose size for waste air DN 6,
- at connection No. 1 and EXH.

2. Initial operation



Hazard!

Risk of injury due to escaping, possibly hot high pressure spray. Therefore, only start up internal cleaner

- *in containers closed on all sides,*
- *only place in the container or change to another container if the separate high-pressure cleaner and the drive unit are switched off.*
- Place the internal cleaner on the container and secure,
- Connect the high-pressure container to the interior cleaner using a high-pressure hose,
- Switch on the interior cleaner drive unit, to do this
 - connect the mains plug of the HKF 50 VA/E
 - open the compressed air supply to the HKF 50 VA/P,
- open the cleaning liquid inlet.
- Switch on the separate high-pressure cleaner.



Important!

In almost all cleaning works a good cleaning result is achieved with 2 nozzles. Use 1 nozzle in very large and highly soiled containers, the other nozzle is closed with a screw.

Advantage:

A better cleaning result is achieved by a larger spray width and impact force of the cleaning jet.

Disadvantage:

- *The bearings and seals are highly stressed and wear faster,*
- *extension of the cleaning time.*

3. Shut-down procedure



Important!

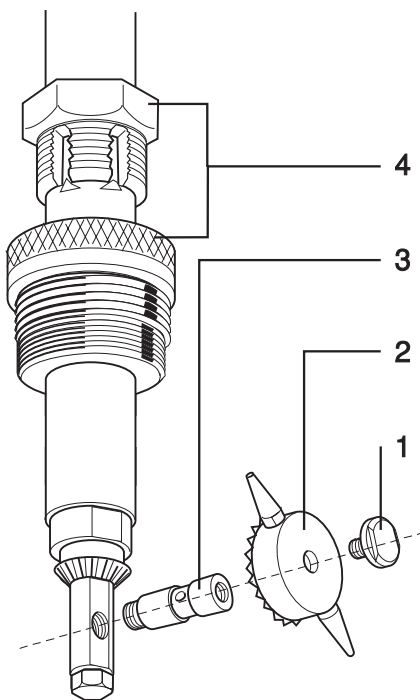
Before shutting down the internal cleaner, rinse it through for 30 seconds without adding cleaning agents. That way you prevent encrustations and stickiness, and the resulting premature wear of the seals.

- Switch off the separate high-pressure cleaner.
- shut off the cleaning liquid inlet.
- Switch off the drive unit of the interior cleaner, to do this
 - disconnect the mains plug of the HKF 50 VA/E
 - shut off the compressed air supply to the HKF 50 VA/P,
- remove the interior cleaner from the container.

4. Fit the barrel screw fitting or bung hole cone

**Important!**

Before fitting, coat the screw thread with a sealant to prevent cleaning fluid from escaping at the screw threads (e.g. with Drei Bond No. 1359, Kärcher Order No. 6.869-029).

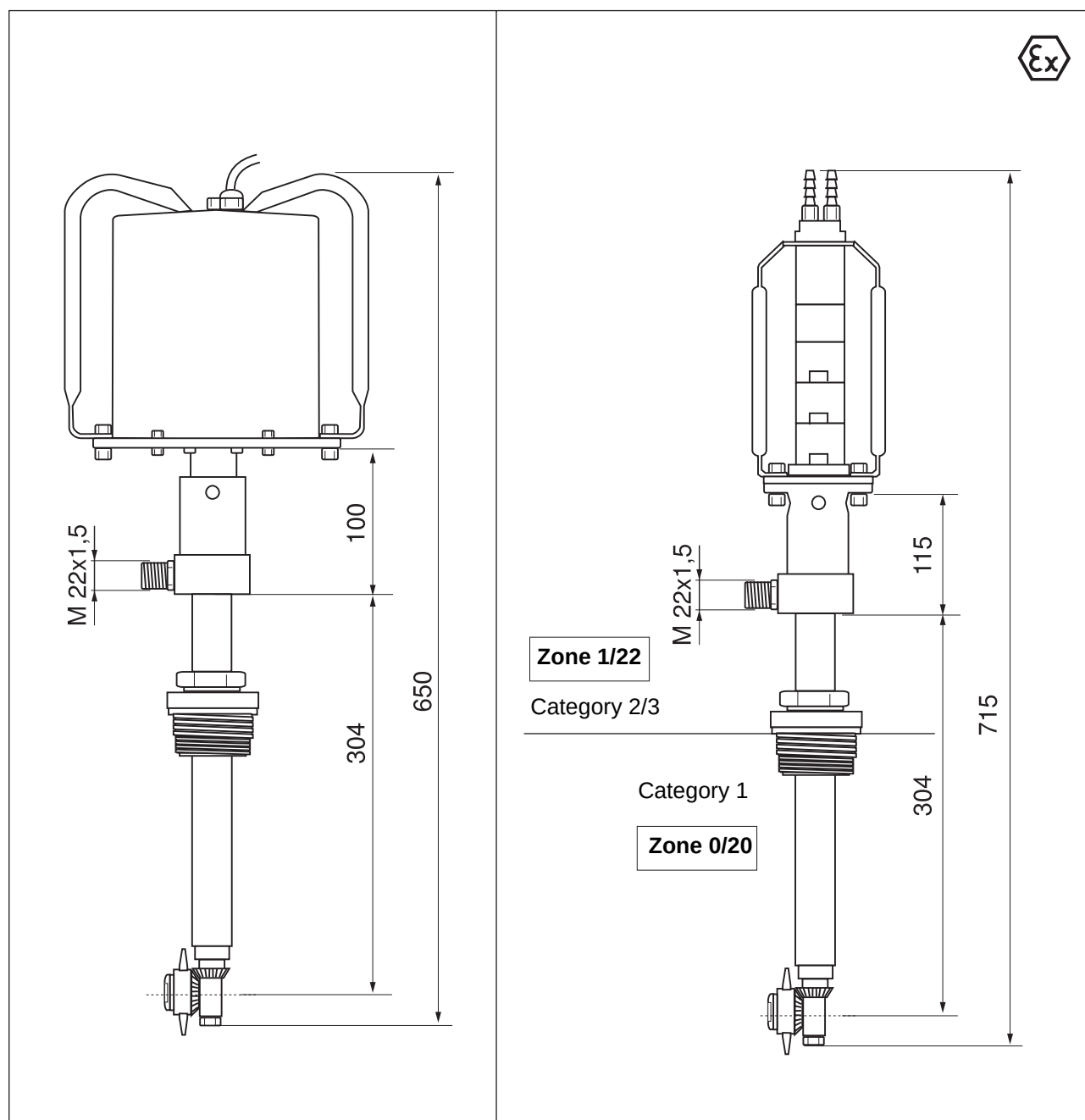


- Undo the locking screw (1),
- remove the bevel gear (2),
- screw out the axle journal (3) with the aid of a round bar (Ø 2.8mm),
- inert or replace the barrel screw fitting parts (4) or bung hole cone,
- coat the axle journal (3) with sealant and twist in,
- put on the bevel gear (2),
- coat the locking screw (1) with sealant and twist in.

The internal cleaner consists of the drive unit part, the support pipe and the cleaning head. The cleaning head nozzles rotate about two axes and therefore cover each part of the container.

The cleaning head is rotated by an electrical or compressed air motor. The speed is therefore independent of the cleaning liquid pressure and quantity. In electrical drive the speed is constant, in compressed air drive the speed can be adjusted via the compressed air.

1. Dimensional diagram



2. Technical specifications

	Unit:	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
Order No.		3.631-009	3.631-008
Throughput (MAX)	l/h	1200	1200
Max. temperature of water with cleaning agents	°C	95	95
Max. temperature of solvents, alkalis, acids	°C	20	20 
Max. operating pressure	bar	100	100
Max. operating pressure for use with solvents	bar	–	50 
Voltage	V	230	–
Frequency	Hz	50	–
Rated power consumption	W	20	–
Degree of protection	IP	65	–
Compressed air	bar	–	4 – 7
Max. air consumption	l/min	–	450
Motor speed	1/min	29	10 – 20
Sound level (EN 60 704 - 1)	dB(A)	65	83 without silencers
High-pressure connection		DN 15 M 22x1.5	DN 15 M 22x1.5
Min. container opening	mm	Ø 55	Ø 55
Total length	mm	650	715
Max. immersed depth	mm	304	304
Weight	kg	7	7
Ambient conditions - temperature	°C	+2....+40	+2....+40
Type of protection		–	 II 1/2 G c T4 II 1/3 D c 120°C

Lubricating oil for compressed air maintenance unit (for HKF 50 VA/P)

Festo spezial

Aral Vitam GF 32

Esso Nuto H 32

Mobil DTE 24

BP Energol HLP 32

3. Cleaning agents

Solvents



Hazard!

Hazard (explosive atmosphere) protection is to be observed both for use with solvents and in hazardous areas!

Maximum pressure for use with solvents: 50 bar



Caution!

Using solvents as cleaning liquids reduces the resistance of the sealing materials, therefore rinse immediately after use! Contact Kärcher if you have any questions!

1. Hydrocarbons
e.g.: Petroleum
2. Aromatic compounds (solvents)
e.g.: Benzene, toluol
3. Ketones
e.g.: MEK (Methyl Ethyl Ketones), acetone
4. Esters
e.g.: Butyl acetate, methylacetate
5. Glycols
e.g.: Butyl glycol
6. Mixed solvents
e.g.: Butyl acetate 85, isobutyl acetate 85
(85 = 85% butyl acetate + 15 % n-butanol)
7. Regenerates, distillates from various solvents, which have already been used for cleaning purposes or similar.

Alkalies

1. Water with alkali cleaning agent
(max. 0 – 2%)
e.g.: Kärcher cleaning agent RM31
2. Sodium hydroxide solutions max. 10%,
without hypochlorite fractions
3. Potassium hydroxide max. 10%, without
hypochlorite fractions

Acids



Caution!

Increased material removal if hydrochloric acid and sulphuric acid is used, therefore rinse/neutralise immediately after use!

Reduced resistance if contaminated acids are used!

Contact Kärcher if you have any questions!

1. Water with acidic cleaning agents
(max. 0 – 1%)
e.g.: Kärcher cleaning agent RM25
2. Acids (max. temperature +20 °C)

Nitric acid	max. 10%
Acetic acid	max. 10%
 Formic acid	 max. 10%
Phosphoric acid	max. 10%
Citric acid	max. 10%
 Sulphuric acid	 max. 0.5%
Hydrochloric acid	max. 0.5%

Water

1. Water
2. Fully demineralised water

Other cleaning fluids

If other cleaning liquids are used, the resistance is to be checked using the materials list!

These cleaning liquids may only be used after being released by Kärcher!

1. Maintenance instructions

The basis for a safe operating system is regular maintenance according to the following maintenance schedule.

Only use original spare parts from the manufacturer or parts recommended by the manufacturer such as

- spare and wearing parts,
- accessories,
- operating materials,
- cleaning agents.



Hazard!

*Risk of accidents when working on the system.
Before carrying out any work*

- *switch off the high-pressure pump at the mains switch and secure,*
- *shut off the cleaning liquid inlet.*
- *Switch off the drive unit of the interior cleaner, to do this*
 - *disconnect the mains plug of the HKF 50 VA/E,*
 - *shut off the compressed air supply to the HKF 50 VA/P.*

Who is allowed to carry out maintenance work?

■ **Operators**

Works with the note "Operator", may only be carried out by persons who have received the necessary instruction, who can safely operate and maintain the high-pressure system.

Maintenance contract

We recommend you conclude a maintenance contract in order to guarantee reliable operation of the system. Please contact the Kärcher customer service department responsible for you.

2. Maintenance intervals

Time	Activity	Implementation	Who
Weekly or every 40 operating hours	Check the maintenance unit for compressed air	 Hazard! <i>Hazard due to compressed air. Before carrying out any maintenance works shut off the compressed air supply and allow any residual compressed air to escape at the maintenance unit.</i>	Operators
		Drain off the water in the water separator, to do this – Open water drain screw, – Drain off water, – Close water drain screw.	
		Fill proportional oiler with suitable lubricating oil, to do this unscrew the storage tank and pour in the lubricating oil. For oil grades see "Technical Specifications".	
Monthly or every 160 operating hours	Check screws sit properly	Check whether all the screws are tight	Operators

**Hazard!**

*Risk of accidents when working on the system.
Before carrying out any work*

- *switch off the high-pressure pump at the mains switch and secure,*
- *shut off the cleaning liquid inlet.*
- *Switch off the drive unit of the interior cleaner, to do this*
 - *disconnect the mains plug of the HKF 50 VA/E,*
 - *shut off the compressed air supply to the HKF 50 VA/P.*

Who can remedy the faults?**■ Operators**

Works with the note "Operator", may only be carried out by persons who have received the necessary instruction, who can safely operate and maintain the high-pressure system.

■ Qualified electricians

Persons who have received vocational training in electrical engineering.

■ Customer service

Works with the note "Customer Service", may only be carried out by Kärcher's customer service fitters.

1. Troubleshooting

Fault	Possible cause	Solution	By whom
Motor won't turn	No voltage at the motor	Check the fuses and wiring/cables	Qualified electrician
	The thermal protection switch in the winding has tripped	Determine the cause of the overload	Qualified electrician
	Residual current operated circuit-breaker has tripped	Remove the cause and reset the residual current operated circuit-breaker	Qualified electrician
	No compressed air available or pressure too low	Check compressed air	Operators
	Kink in air supply	Check the compressed air hoses	Operators
Motor turns, spray head won't turn	Mechanical defect in – Coupling parts – Drive shaft – Gear teeth	Check parts, replace defective parts	Customer service
Spray head rotates by jerks	Spray head knocks against the container wall	Change arrangement to ensure free run	Operators
	Worn thrust rings lead to increased cone clearance	Replace thrust rings	Customer service
	Bevel gear teeth damaged	Replace bevel gears	Customer service
Uneven cleaning jet	Spray nozzles blocked	Clean spray nozzles	Operators
	Spray nozzles damaged	Replace spray nozzles	Operators

The interior cleaners can be supplemented with the following accessories:

Designation	Order No.
Maintenance unit for compressed air	6.610-020
Bung hole cone made from PE	5.132-016
Locking screw (for operation with 1 nozzle)	5.411-061
Compressed air filter with automatic condensate drain	6.414-154
Compressed air hose (by the metre)	6.388-192
Waste air silence with oil separator	available on request

Spray nozzles

With 2-nozzles	1200 l/h	95 bar	Ø 1.4 (standard)	5.765-012
with 1 nozzle	1200 l/h	95 bar	Ø 2.0	5.765-015
With 2-nozzles	1000 l/h	95 bar	Ø 1.2	5.765-014
with 1 nozzle	1000 l/h	95 bar	Ø 1.7	5.765-013

Special nozzles for use with solvents available on request.

The warranty terms apply as issued by the responsible sales company in each country.
In case of a warranty claim, please contact your dealer or your nearest authorised customer service agent.

EC Declaration of Conformity

We herewith declare that the design and type of machine named in the following as well as the model marketed by us complies with the relevant fundamental health and safety requirements of the EC Directives.

This declaration becomes invalid if modifications are made to the machine which have not been previously agreed with us.

Product: **Interior cleaner**

Type: **HKF 50 E**

Relevant EC Directives:

EC Machinery Directive (98/37/EC)

EC Low Voltage Directive (73/23/EEC), amended by 93/68/EEC

EC Electromagnetic Compatibility Directive (89/336/EEC), amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC

Harmonised standards used:

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

National standards used: -

Internal measures ensure that serial production units always comply with the requirements of the current EC Directives and the standards used.

The undersigned act on behalf of and with power of attorney issued by the Management.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Registered offices: Winnenden.

Register court: Waiblingen, HRA 169.

Personally liable shareholder: Kärcher
Reinigungstechnik GmbH.

Registered offices: Winnenden, 2404 Register
court: Waiblingen, HRB

Managing Directors: Dr. Bernhard Graf,
Hartmut Jenner, Georg Metz

EC Declaration of Conformity

We herewith declare that the design and type of machine named in the following as well as the model marketed by us complies with the relevant fundamental health and safety requirements of the EC Directives.

This declaration becomes invalid if modifications are made to the machine which have not been previously agreed with us.

Product: **Interior cleaner**

Type: **HKF 50 P**

Relevant EC Directives:

EC Machinery Directive (98/37/EC)

EC ATEX Directive (94/9/EC)

Harmonised standards used:

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 - 1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

National standards used: -

No. of the nominated test institute: **0123**

Test report No. **70043569**

Designation:

Ex II 1/2 G c T4

Ex II 1/3 D c 120 °C

Internal measures ensure that serial production units always comply with the requirements of the current EC Directives and the standards used.

The undersigned act on behalf of and with power of attorney issued by the Management.

S. Reiser

H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Registered offices: Winnenden.

Register court: Waiblingen, HRA 169.

Personally liable shareholder: Kärcher
Reinigungstechnik GmbH.

Registered offices: Winnenden,
2404 Register court: Waiblingen, HRB

Managing Directors: Dr. Bernhard Graf,
Hartmut Jenner, Georg Metz

Instructions de service

à remettre à l'opérateur,

à lire impérativement avant la mise en service

et à conserver pour une utilisation future !

En ce qui concerne les présentes instructions de service

Veuillez lire attentivement ces instructions de service avant la première mise en service du nettoyeur intérieur. Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité. Conservez les instructions pour une utilisation future.

Groupes-cibles des présentes instructions :

■ Tous les utilisateurs

Les utilisateurs sont des intérimaires mis au courant, l'exploitant et le personnel qualifié.

■ Main-d'œuvre qualifiée

Par main-d'œuvre qualifiée, on entend des personnes, qui, par leur formation professionnelle, sont en mesure de mettre les installations en place et en service.

Protection de l'environnement

Prière d'éliminer l'emballage conformément aux normes anti-polluantes

Les matériaux d'emballage sont recyclables. Ne jetez pas les emballages aux ordures ménagères, mais allez les porter à un recyclage.

Prière d'éliminer les anciens appareils conformément aux normes anti-polluantes

Les anciens appareils contiennent des matériaux précieux et recyclables à acheminer vers un centre de réutilisation. Les piles/batteries, l'huile et les substances semblables ne devraient pas polluer la nature. Veuillez donc éliminer les anciens appareils par des systèmes de collecte appropriés.

Veillez à éviter toute pénétration des liquides de nettoyage

dans l'environnement. Prière de protéger le sol et d'éliminer l'huile usée conformément aux normes non-polluantes.

Evitez toute pénétration des eaux usées contenant des huiles minérales

dans la terre, les eaux ou les canalisations.

A. Pour votre sécurité

1. Notices de sécurité et conseils
2. Protection contre les bruits
3. Opérateurs habilités
4. Equipement de protection personnel
5. Comportement en cas d'urgence
6. Utilisation conforme
7. Conditions spéciales en zone à risque d'explosion
8. Schéma de principe, répartition des zones
9. Répartition des zones

B. Commande

1. Préparation de la première mise en service
2. Mise en service
3. Mise hors service
4. Montage du boulonnage pour tonneau

C. Fonctionnement**D. Caractéristiques techniques**

1. Fiche dimensionnelle
2. Caractéristiques techniques
3. Nettoyants homologués

E. Maintenance

1. Notices de maintenance
2. Intervalles de maintenance

F. Aide en cas de pannes

1. Recherche des pannes

G. Accessoires**H. Garantie****I. Déclaration de conformité**

1. Consignes de sécurité et conseils

Les symboles suivants sont utilisés dans les présentes instructions de service :



Danger !

Désigne un danger imminent. En cas de non-respect de la notice, danger de mort ou risque de blessures très graves.



Attention !

Désigne une situation susceptible d'être dangereuse. Les blessures légères ou des dommages matériels peuvent être la conséquence d'un non-respect de la notice.



Important !

Désigne des conseils d'utilisation et des informations importantes.

En cas de fausse manœuvre ou d'emploi abusif, dangers pour l'opérateur et d'autres personnes causés par :

- la haute pression,
- des tensions électriques élevées (HKF 50 VA/E),
- des produits de nettoyage ou les liquide de nettoyage utilisés
- Risque d'explosion

Afin d'éviter les fausses manoeuvres et les risques précédant la première utilisation de l'installation, veuillez lire

- toutes les consignes de sécurité contenues dans la brochure ci-jointe, « Consignes de sécurité pour installations de nettoyage haute pression », n° 5.951-949,
- les présentes instructions de service,
- les prescriptions nationales respectives du législateur,
- les notices de sécurité jointes aux produits de nettoyage utilisés (en règle générale sur l'étiquette de l'emballage).

Afin d'éviter des dangers émanant d'une utilisation erronée, seules des personnes formées pour la manipulation

- de l'installation seront autorisées à travailler avec.
- Il s'agira toujours de personnes disposant de la dextérité requise,
- et dûment habilitées à utiliser ce matériel.

Les instructions de service doivent se trouve à la disponibilité permanente des opérateurs.



Danger !

Des risques de blessures corporelles ou pour la santé peuvent émaner de :

- la commande du nettoyeur intérieur (risque d'écrasement). Ne mettre la commande du nettoyeur intérieur en service que dans des récipients fermés.
- du jet haute pression, raison de plus pour ne mettre le nettoyeur intérieur en service que dans des récipients fermés,
- de résidus dans les récipients à nettoyer ou du liquide de nettoyage utilisé. Il est donc impératif d'observer les mesures de protection prescrites,
- nettoyeurs intérieurs renversés en cas de faible profondeur de plongée. Dans un tel cas, prendre des mesures de sécurité complémentaires pour le nettoyeur intérieur,
- récipients renversés, donc sécuriser en plus le récipient et le nettoyeur intérieur,
- récipients glissants, veiller à bien immobiliser le nettoyeur intérieur avec une bague de serrage.



Attention !

Afin d'éviter les endommagements de la tête de pulvérisation, veillez à une disposition libre dans le récipient. La tête de pulvérisation ne doit en aucun cas heurter la paroi du récipient.

2. Insonorisation

Le niveau de pression acoustique du nettoyeur intérieur à moteur pneumatique sans silencieux est de 83 dB (A) au maximum, cf. « Caractéristiques techniques ». Certains risques liés aux bruits peuvent provenir de pièces passées au jet accroissant les nuisances sonores (par ex. grandes tôles, récipient en métal). Portez une protection d'insonorisation dans un tel cas.

3. Opérateurs habilités

Les opérateurs habilités sont des personnes qui ont 18 ans révolus et qui sont autorisés à utiliser la présente installation (exception faite des apprentis, cf. BGV D 15 § 6).

4. Equipement de protection personnelle

En fonction de la concentration et des risques de santé émanant du liquide de nettoyage utilisé,

- portez des vêtements de protection imperméables aux liquides,
- des lunettes de protection ou une protection du visage,
- des gants épais,
- des chaussures épaisses.

5. Comportement en cas d'urgence

- Mettre la pompe haute pression séparée hors circuit ,
- Mettre la commande du nettoyeur intérieur hors circuit, pour ce faire :
 - HKF 50 VA/E retirer la fiche de la prise au secteur
 - HKF 50 VA/P bloquer l'alimentation en air comprimé,
- Arrêter l'amenée du liquide de nettoyage.

6. Utilisation conforme

Les nettoyeurs intérieurs HKF 50VA/E et HKF 50VA/P sont des équipements de pulvérisation pour le nettoyage des tonneaux et récipients. La tête de nettoyage est introduite dans l'ouverture respective d'un diamètre de 55 mm minimum. Une pompe haute pression séparée est reliée au nettoyeur intérieur par un flexible haute pression.



Important !

Vous trouverez une liste des liquides de nettoyage homologués au chapitre D. « Caractéristiques techniques ».



L'utilisation à l'extérieur de récipients fermés

- est considérée comme non-conforme,
- ainsi que celle avec des pressions et des températures plus élevées que celles figurant aux « Caractéristiques techniques ».



7. Conditions spéciales dans les zones à risques d'explosion

1. Le nettoyeur intérieur sera utilisé dans la zone 0 des récipients seulement si ceux-ci ne dépassent pas un diamètre de 1m avec une hauteur de récipient ordinaire ou une dimension de récipient comparable.
2. La teneur en masse des substances solides non diluées du liquide de nettoyage ne doit pas dépasser 1 %.
3. Le nettoyeur intérieur doit disposer d'une mise à la terre électrostatique.
4. L'emploi de la pompe du liquide de nettoyage pose son remplissage de liquide pour condition.
5. Lors de l'utilisation de solvants, la pression nominale de la pompe ne doit pas dépasser 50 bars.
6. L'emploi du moteur à air comprimé impose que le nettoyeur intérieur soit alimenté en liquide de nettoyage.
7. La vitesse de rotation de la tête de pulvérisation ne doit pas dépasser 40 1/min.
8. La température de service du liquide de nettoyage, eau plus produit de nettoyage, ne doit pas dépasser 95 °C.
9. La température de service des liquides de nettoyage, solvants, lessives et acides, ne doit pas dépasser 20 °C.
10. Il faudra vérifier l'état impeccable et le parfait fonctionnement du nettoyeur intérieur après une durée d'utilisation raisonnable (en autres l'usure ou l'étanchéité des coussinet de paliers et du joint d'étanchéité du côté commande). Une réparation s'impose le cas échéant.
11. Le nettoyeur intérieur ne sera utilisé qu'avec des liquides de nettoyage et dans des fluides auxquels les matériaux résistent bien.

12. Les liquides de nettoyage contenant des substances de solvants inflammables doivent correspondre aux groupes d'inflammation IIA et IIB.

Il est interdit de pulvériser les solvants du groupe d'inflammation IIC.

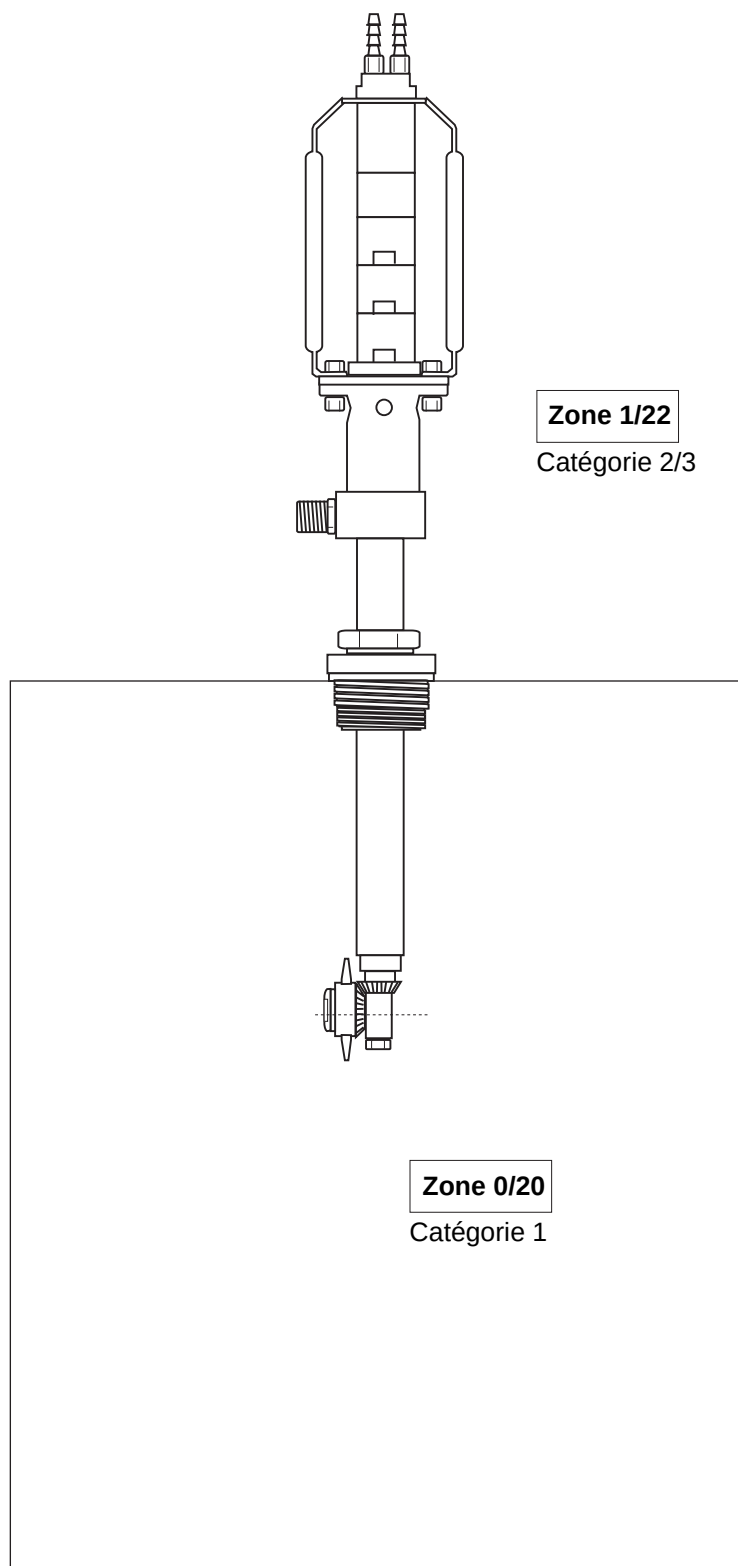
13. Le nettoyeur intérieur ne doit pas se situer en permanence dans la zone 0, mais uniquement durant le nettoyage du récipient. Les prescriptions de services en vigueur aux termes du Règlement de sécurité de service ainsi que d'autres prescriptions applicables sur site sont à respecter. Il faut tenir compte du fait que la liaison entre le récipient et le nettoyeur intérieur placé dans le récipient n'est pas protégée contre les retours de flamme.

14. Les flexibles doivent être des conducteurs électrostatiques (résistance $R < 1 \text{ M}\Omega$)

15. Seuls les liquides de nettoyage de conductibilité $G > 1000 \text{ pS/m}$ sont homologués.

16. Toutes les pièces en contact avec le fluide sont à raccorder au système de mise à la terre.

8. Schéma de principe et répartition des zones





9. Répartition des zones

Les zones à risques d'explosion sont divisées en zones selon la fréquence et la durée de la présence d'atmosphères susceptibles d'exploser aux termes du Règlement de sécurité de service et de la norme EN 1127-1.

La définition des zones incombe à l'utilisateur.

Des remarques concernant la répartition des zones figurent au Règlement de sécurité de service, à la norme EN 1127-1, BGR 104, à la directive EX de l'Association professionnelle de la chimie et dans la norme DIN EN 60 079-10.

Zone 0

est une zone dans laquelle une atmosphère dangereuse explosive est en présence sous forme de mélange d'air et de gaz inflammables, de vapeurs ou de brouillards, constamment, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 1

est un domaine dans lequel il peut y avoir formation éventuelle en service normal d'une atmosphère explosive dangereuse sous forme de mélange d'air et de gaz inflammables, de vapeurs ou de brouillards.

Zone 2

est un domaine dans lequel il peut y avoir formation éventuelle en service normal d'une atmosphère explosive dangereuse sous forme de mélange d'air et de gaz inflammables, de vapeurs ou de brouillards, qui ne se présentent pas normalement ou alors seulement très brièvement.

Zone 20

est un domaine dans lequel il y a une atmosphère explosive dangereuse sous forme d'un nuage dans l'air contenant en permanence de la poussière inflammable pendant des périodes plus longues ou qui apparaît fréquemment.

Zone 21

est un domaine dans lequel il peut y avoir formation éventuelle en service normal d'une atmosphère explosive dangereuse sous forme de nuage d'air contenant de la poussière inflammable.

Zone 22

est un domaine dans lequel il peut y avoir formation éventuelle en service normal d'une atmosphère explosive dangereuse sous forme d'un nuage d'air contenant de la poussière inflammable qui normalement ne se présente pas ou alors seulement très brièvement.

1. Préparation de la première mise en service

Commande électrique 230 V



Danger !

Danger de mort dû à une forte tension électrique. L'installation électrique requise relève du domaine de compétence exclusif d'un électricien.

La prise de courant utilisée doit :

- être sécurisée par un interrupteur de protection contre les courant de court-circuit d'un courant de déclenchement de 30 mA.
- se trouver à proximité directe du poste de travail afin de pouvoir retirer la fiche de la prise immédiatement en cas d'urgence.

Commande pneumatique

Installation de l'unité de maintenance de l'air comprimé



Attention !

Installer une unité de maintenance dans l'alimentation en air comprimé lors d'une commande pneumatique (N° de cde Kärcher 6.610-020). Ceci permet de prévenir les endommagements de la commande pneumatique dus à l'eau de condensation ou à un graissage insuffisant.

L'unité de maintenance doit être conçue pour :

- un débit d'air de 500 l/min,
- des pressions jusqu'à 7 bars

L'unité de maintenance se compose des pièces suivantes :

- Séparateur d'eau,
- Régulateur de pression avec manomètre,
- Lubrificateur proportionnel.

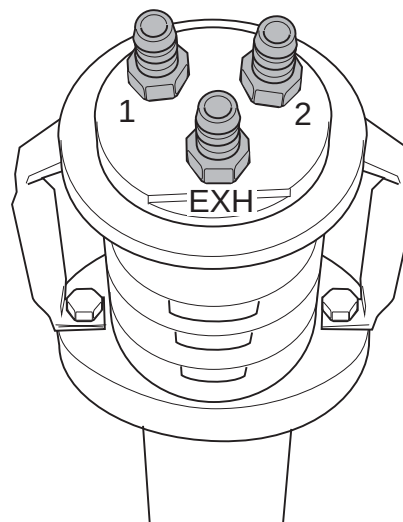
Remplir le lubrificateur proportionnel d'huile de lubrification appropriée, pour ce faire, dévisser le réservoir et faire le plein d'huile de lubrification (qualité d'huile, cf. « Caractéristiques techniques »).

Installation des flexibles à air comprimé au moteur pneumatique



Important !

Si les silencieux sont trop petits, la retenue de l'air d'évacuation qui en résulte provoquera une marche incertaine de la commande pneumatique. Installer des flexibles sur les ouvertures de l'air d'évacuation.



Installer un flexible d'air d'amenée

- Dimensions du flexible pour l'air d'amenée DN 6,
- sur raccord n° 2.

Installer des flexibles d'air d'évacuation

- Longueur de flexible : 1 à 2 m
- Dimensions du flexible pour l'air d'évacuation DN 6,
- sur le raccord n° 1 et EXH.

2. Mise en service



Danger !

Risque de blessures dues aux jets haute pression s'échappant et éventuellement très chaud. Donc mettre

- *le nettoyeur intérieur en service seulement dans des récipients fermés de tous les côtés.*
- *ne jamais introduire dans le récipient ou transvaser d'un récipient à l'autre avant de s'assurer que la pompe haute pression séparée est hors circuit et que la propre commande est également hors circuit.*
- *Placer le nettoyeur intérieur sur le récipient et immobiliser,*
- *Relier la pompe haute pression et le nettoyeur intérieur par un flexible haute pression,*
- *Mettre la commande du nettoyeur intérieur en circuit, pour ce faire :*
 - *HKF 50 VA/E introduire la fiche dans la prise au secteur*
 - *HKF 50 VA/P ouvrir l'alimentation en air comprimé,*
- *Ouvrir l'amenée du liquide de nettoyage,*
- *Branchement du nettoyeur haute pression séparé.*



Important !

L'emploi de 2 buses permet habituellement d'obtenir un bon nettoyage lors de pratiquement tous les travaux de nettoyage. L'emploi d'une seule buse est cependant recommandé pour les récipients très grands ou très encrassés, en obturant l'autre buse par une vis.

Avantage :

Meilleur résultat du nettoyage en raison du jet plus large et de l'impact plus puissant du jet de nettoyage.

Inconvénient :

- *Sollicitations plus élevées et usure plus rapide des paliers et joints,*
- *prolongation de la durée du nettoyage.*

3. Mise hors service



Important !

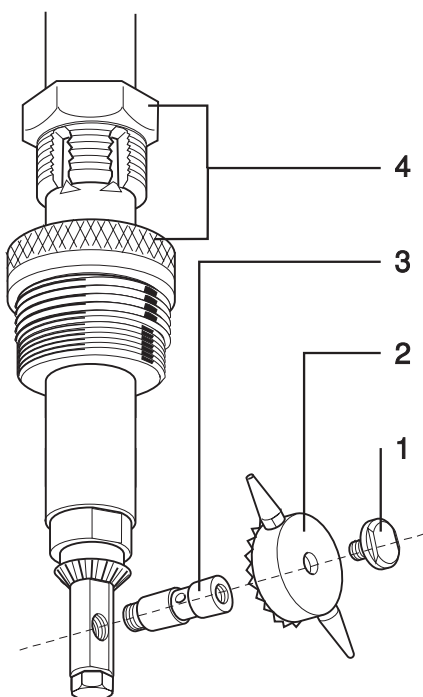
Avant de mettre le nettoyeur intérieur hors service, rincer pendant 30 secondes sans addition de produits de nettoyage. Ainsi, vous évitez les incrustations et le collage de même qu'une usure prématurée des joints d'étanchéité.

- *Branchement du nettoyeur haute pression séparé.*
- *arrêter l'amenée du liquide de nettoyage,*
- *mettre la commande du nettoyeur intérieur hors circuit, pour ce faire :*
 - *HKF 50 VA/E retirer la fiche de la prise au secteur*
 - *HKF 50 VA/P bloquer l'alimentation en air comprimé,*
- *Retirer le nettoyeur intérieur du récipient.*

4. Montage du boulonnage pour tonneaux ou du cône pour trou de bonde

**Important !**

Enduire le filet avec un produit d'étanchéité avant le montage, afin que le filet soit étanche au liquide de nettoyage (p. ex. par Drei Bond N° 1359, n° de cde Kärcher 6.869-029).

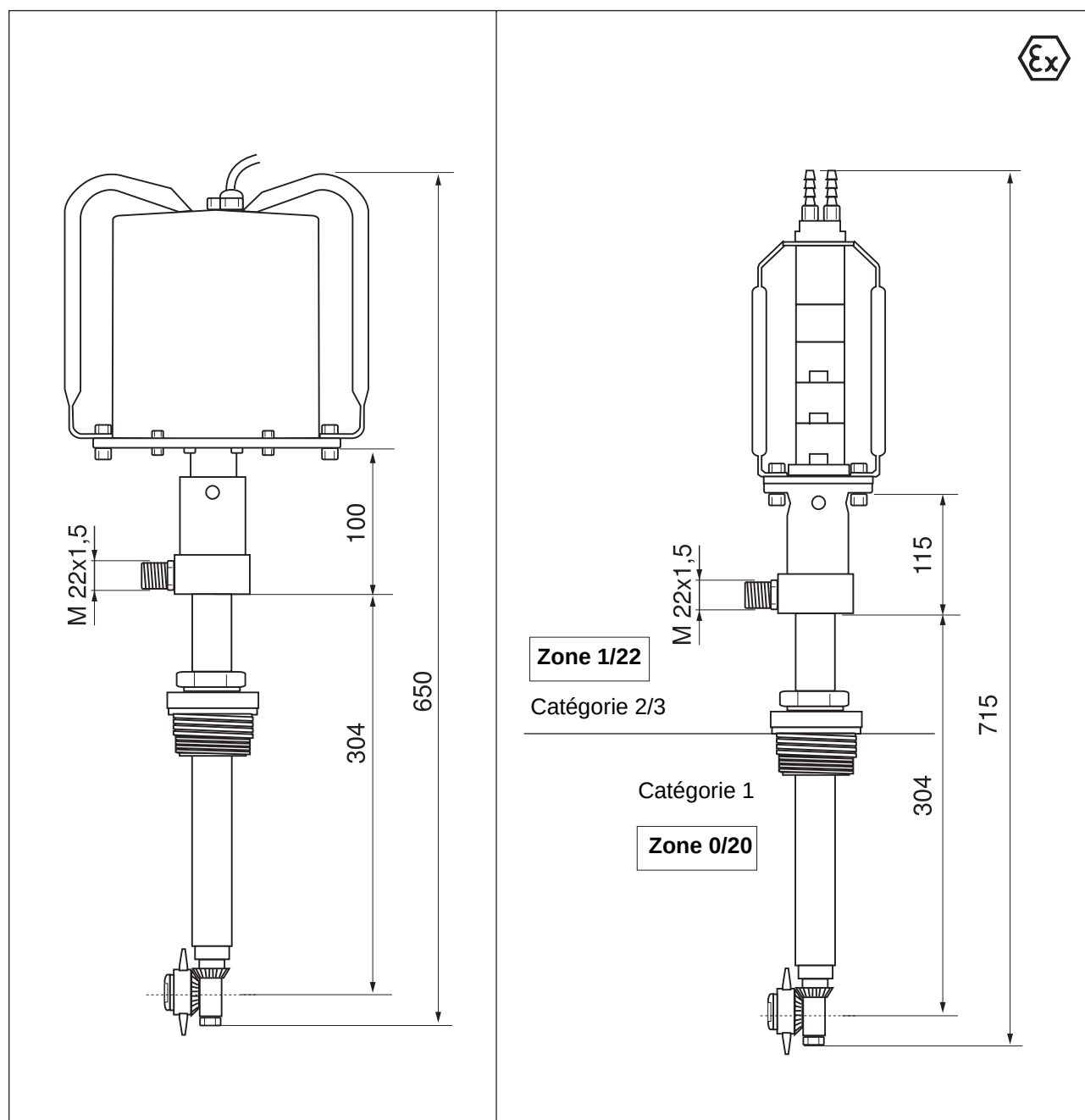


- Desserrer la vis d'obturation (1),
- retirer la roue conique (2),
- dévisser le tourillon (3) à l'aide d'un rond (Ø 2,8 mm),
- insérer les pièces du boulonnage pour tonneau (4) ou le cône pour trou de bonde ou les remplacer,
- enduire le tourillon (3) de produit d'étanchéité et le visser,
- mettre le roue conique (2) en place,
- enduire la vis d'étanchéité (1) de produit d'étanchéité et la visser.

Le nettoyeur intérieur est composé de la pièce de commande, du tube porteur et de la tête de nettoyage. Les buses qui se trouvent sur la tête de nettoyage tournent autour de deux axes et atteignent ainsi tous les endroits du récipient.

La tête de nettoyage tourne par un moteur électrique ou pneumatique. C'est pourquoi la vitesse est indépendante de la pression et de la quantité du liquide de nettoyage. La vitesse est constante lors d'une commande électrique et réglable par l'air comprimé dans le cas d'une commande pneumatique.

1. Fiche dimensionnelle



2. Caractéristiques techniques

	Unité	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
N° de commande		3.631-009	3.631-008
Débit (maxi)	l/h	1200	1200
Température maxi de l'eau avec le nettoyant	°C	95	95
Température maxi pour solvants, lessives, acides	°C	20	20 
Pression de service maxi	bars	100	100
Pression de service maxi lors de l'utilisation de solvants	bars	–	50 
Tension	V	230	–
Fréquence	Hz	50	–
Puissance absorbée nominale	W	20	–
Type de protection	IP	65	–
Air comprimé	bars	–	4 – 7
Consommation maxi d'air	l/min	–	450
Vitesse de rotation moteur	1/min	29	10 – 20
Niveau de pression acoustique (EN 60 704 - 1)	dB(A)	65	83 sans silencieux
Raccordement haute pression		DN 15 M 22x1,5	DN 15 M 22x1,5
Ouverture mini du récipient	mm	Ø 55	Ø 55
Longueur totale	mm	650	715
Profondeur d'immersion maxi	mm	304	304
Poids	kg	7	7
Conditions ambiantes, température	°C	+2....+40	+2....+40
Protection « e »		–	 II 1/2 G c T4 II 1/3 D c 120 °C

Huile de lubrification pour l'unité de maintenance de l'air comprimé (pour HKF 50 VA/P)

Festo spécial

Aral Vitam GF 32

Esso Nuto H 32

Mobil DTE 24

BP Energol HLP 32

3. Liquides de nettoyage

Solvants

**Danger !**

Il faut tenir compte de la protection Ex lors de l'utilisation de solvants et des zones à risque d'explosion !

Pression maximum lors de l'utilisation de solvants : 50 bars

**Attention !**

En cas d'utilisation de solvants, la résistance des matériaux d'étanchéité est réduite, donc rincer aussitôt après emploi ! Consulter Kärcher !

1. Hydrocarbures
Ex. : pétrole
2. Aromates (solvants)
Ex. : Benzène, toluène
3. Cétone
Ex. : MEK (méthyle éthyle cétone) acétone
4. Ester
Ex. : Acétate de butyle, acétate de méthyle
5. Glycole
Ex. : Glycole de butyle
6. Solvant mélangé
Ex. : Acétate de butyle 85, acétate isobutylique 85
(85 = 85% acétate de butyle + 15 % n-butanol)
7. Caoutchouc récupéré, distillats de divers solvants qui avaient été déjà utilisés à des fins de nettoyage ou semblables.

Lessives

1. Eau avec agents de nettoyage alcalins
(maxi 0 – 2 %)
Ex. : agent de nettoyage Kärcher RM31
2. Lessives de soude caustique, maxi 10% sans hypochlorites
3. Hydroxydes de potassium, maxi 10% sans hypochlorites

Acides

**Attention !**

Lors d'utilisation d'acides chlorhydrique et sulfurique, usure plus élevée du matériau, donc rincer/neutraliser immédiatement après usage. Résistance amoindrie si les acides sont souillés ! Le cas échéant, consulter Kärcher !

1. Eau et agent de nettoyage acide
(maxi 0 - 1%)
Ex. : Agent de nettoyage Kärcher RM25
2. Acides (température maxi + 20°C)

Acide nitrique	maxi 10%
Acide acétique	maxi 10%
Acide formique	maxi 10%
Acide phosphorique	maxi 10%
Acide citrique	maxi 10%
Acide sulfurique	maxi 0,5%
Acide chlorhydrique	maxi 0,5%

Eau

1. Eau
2. Eau totalement déminéralisée

Autres liquides de nettoyage

Lors de l'utilisation d'autres liquides de nettoyage, vérifier la résistance sur base de la liste des matériaux.

Ces liquides de nettoyage sont uniquement utilisable après autorisation de Kärcher !

1. Notices de maintenance

La sécurité de service d'une installation pose toujours une maintenance à intervalles réguliers pour condition selon le plan de maintenance ci-après.

Utilisez exclusivement des pièces de rechange originales du fabricant ou des pièces recommandées par ce dernier comme

- pièces de rechange et d'usure,
- accessoires,
- fluides d'exploitation,
- nettoyeurs.



Danger !

Risques d'accident lors de travaux sur l'installation.

Pour tous les travaux

- *Mettre la pompe haute pression hors tension par l'interrupteur principal et la bloquer,*
- *arrêter l'amenée du liquide de nettoyage,*
- *mettre la commande du nettoyeur intérieur hors circuit, pour ce faire :*
 - *HKF 50 VA/E retirer la fiche de la prise au secteur,*
 - *HKF 50 VA/P bloquer l'alimentation en air comprimé.*

Qui est autorisé à exécuter les travaux de maintenance ?

■ **Utilisateur**

Les travaux dotés de la remarque « utilisateur » sont réservés aux personnes familiarisées, qui savent se servir des installations haute pression et les entretenir.

Contrat de maintenance

Afin de garantir un service sûr de l'installation, nous vous recommandons de conclure un contrat de maintenance. Veuillez vous adresser à votre Service Après-Vente compétent de Kärcher.

2. Intervalles de maintenance

Moment	Activité	Exécution	Qui
Hebdomadairement ou à intervalles de 40 heures de service	Contrôle de l'unité de maintenance de l'air comprimé	 Danger ! <i>Risques dus à l'air comprimé. Avant de procéder à des travaux de maintenance, fermer l'air comprimé et évacuer tout l'air comprimé agissant encore sur l'unité de maintenance.</i>	Utilisateur
		Vidanger l'eau qui se trouve dans le séparateur d'eau, pour ce faire : - Ouvrir la vis de vidange d'eau - Vidanger l'eau - Fermer la vis de vidange d'eau.	
		Remplir le lubrificateur proportionnel d'huile de lubrification appropriée, pour ce faire, dévisser le réservoir de stockage et faire le plein d'huile de lubrification. Sorte d'huile cf. « Caractéristiques techniques »	
Mensuellement ou à intervalles de 160 heures de service	Vérification du serrage à bloc des vis	Vérifier si toutes les vis sont bien serrées à bloc	Utilisateur

**Danger !**

Risques d'accident lors de travaux sur l'installation.

Pour tous les travaux

- *Mettre la pompe haute pression hors tension par l'interrupteur principal et la bloquer,*
- *arrêter l'amenée du liquide de nettoyage,*
- *mettre la commande du nettoyeur intérieur hors circuit, pour ce faire :*
 - *HKF 50 VA/E retirer la fiche de la prise au secteur,*
 - *HKF 50 VA/P bloquer l'alimentation en air comprimé.*

Qui est autorisé à éliminer les pannes ?**■ Utilisateur**

Les travaux dotés de la remarque « utilisateur » sont réservés aux personnes familiarisées, qui savent se servir des installations haute pression et les entretenir.

■ Electriciens

Personnes dotées d'une formation professionnelle dans le secteur électrotechnique.

■ Service Clients

Les travaux dotés de la remarque « Service Clients » sont réservés aux monteurs du Service Clients de Kärcher.

1. Recherche des pannes

Panne	Cause possible	Elimination	par qui
Le moteur ne tourne pas	Pas de tension sur le moteur	Vérifier les fusibles et les conduites	Electricien
	Commutateur de sécurité thermique de la bobine s'est déclenché	Constater la cause de la surcharge	Electricien
	Interrupteur de protection contre les courant de court-circuit s'est déclenché	Eliminer la cause et remettre l'interrupteur de protection contre les courants de court-circuit à zéro	Electricien
	Pas d'air comprimé ou pression trop faible	Vérifier l'air comprimé	Utilisateur
	Amenée d'air pliée	Vérifier les flexibles d'air comprimé	Utilisateur
Le moteur tourne, la tête de pulvérisation ne tourne pas	Défaut mécanique sur - les pièces d'accouplement - l'arbre de commande - la denture	Vérifier les pièces, remplacer les pièces défectueuses	Service Clients
La tête de pulvérisation tourne par à-coups	La tête de pulvérisation touche la paroi du récipient	Modifier le positionnement afin que la tête puisse tourner librement	Utilisateur
	Des plaques de butées usées entraînent un trop grand jeu conique	Remplacer les plaques de butée	Service Clients
	Denture des roues coniques détruite	Remplacer les roues coniques	Service Clients
Jet de nettoyage irrégulier	Buses de pulvérisation bouchées	Nettoyer les buses de pulvérisation	Utilisateur
	Buses de pulvérisation endommagées	Remplacer les buses	Utilisateur

Les nettoyeurs intérieurs peuvent être équipés des accessoires suivants en option :

Dénomination	N° de commande
Unité de maintenance pour air comprimé	6.610-020
Cône pour trou de bonde en exécution PE	5.132-016
Vis d'obturation (pour emploi avec 1 buse)	5.411-061
Filtre à air comprimé avec évacuation automatique du liquide de condensation	6.414-154
Flexible à air comprimé (au mètre)	6.388-192
Silencieux d'air d'évacuation avec séparateur d'huile	Sur demande

Buses de pulvérisation

à deux buses	1200 l/h	95 bars	Ø 1,4 (standard)	5.765-012
à une buse	1200 l/h	95 bars	Ø 2,0	5.765-015
à deux buses	1000 l/h	95 bars	Ø 1,2	5.765-014
à une buse	1000 l/h	95 bars	Ø 1,7	5.765-013

Buses spéciales pour emploi avec solvants sur demande.

Les conditions de garantie éditées par notre Compagnie de distribution compétente sont en vigueur pour chaque pays.

En cas de garantie, veuillez vous adresser à votre concessionnaire ou au Service Clients autorisé le plus près de chez vous.

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons par la présente que la machine désignée ci-après, en raison de son concept et de son type ainsi que la réalisation que nous avons mise en circuit correspond aux exigences fondamentales de sécurité et de santé des directives de la CE.

La présente déclaration n'est plus valable lors d'une modification ou de la transformation de la machine autorisée.

Produit : **nettoyeur intérieur**

Type : **HKF 50 E**

Directives CE pertinentes :

Directive CE pour machines (98/37/CE)

**Directive Ce basse tension (73/23/CE),
modifiée par la directive 93/68/CE**

**Directive CE de compatibilité
électromagnétique (89/336/CE), modifiée
par les directives 91/263/CE, 92/31/CE, 93/
68/CE**

Normes harmonisées appliquées :

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Normes nationales appliquées : -

Il est garanti par une mesure interne que les appareils de série correspondent toujours aux exigences des directives actuelles de la CE et aux normes appliquées.

Les signataires agissent par ordre et procuration de la direction.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tél. : ++ 49 71 95 14-0

Fax : ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Siège Winnenden.

Tribunal chargé de la tenue du registre :
Waiblingen, HRA 169.

Associée responsable personnellement :
Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Siège Winnenden, 2404 Tribunal chargé de la
tenue du registre, HRB

Directeur : Dr Bernhard Graf, Hartmut Jenner,
Georg Metz

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons par la présente que la machine désignée ci-après, en raison de son concept et de son type ainsi que la réalisation que nous avons mise en circuit correspond aux exigences fondamentales de sécurité et de santé des directives de la CE.

La présente déclaration n'est plus valable lors d'une modification ou de la transformation de la machine autorisée.

Produit : **nettoyeur intérieur**

Type : **HKF 50 P**

Directives CE pertinentes :

Directive CE pour machines (98/37/CE)

Directives CE ATEX (94/9/CE)

Normes harmonisées appliquées :

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 - 1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

Normes nationales appliquées : -

N° du service mentionné : **0123**

Rapport de contrôle n° **70043569**

Identification :

Ex II 1/2 G c T4

Ex II 1/3 D c 120 °C

Il est garanti par une mesure interne que les appareils de série correspondent toujours aux exigences des directives actuelles de la CE et aux normes appliquées.

Les signataires agissent par ordre et procuration de la direction.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tél. : ++ 49 71 95 14-0

Fax : ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.

Siège Winnenden.

Tribunal chargé de la tenue du registre :
Waiblingen, HRA 169.

Associée responsable personnellement :
Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Siège Winnenden, 2404 Tribunal chargé de la
tenue du registre, HRB

Directeur : Dr Bernhard Graf, Hartmut Jenner,
Georg Metz

Instrucciones de funcionamiento

Por favor, entregue estas instrucciones al operador,
Es imprescindible leerlas antes de la puesta en servicio y
guardarlas para el uso futuro.

Acerca de estas Instrucciones de funcionamiento

Lea atentamente estas instrucciones antes de poner en servicio por primera vez el limpiador de interiores. Observe especialmente todas las advertencias sobre la seguridad. Guarde las Instrucciones para el uso futuro.

Personas a las que están dirigidas estas instrucciones

■ Todos los usuarios.

Son usuarios los empleados con la formación correspondiente, los explotadores y especialistas.

■ Especialistas.

Especialistas son aquellas personas que por su formación profesional están capacitados para montar las instalaciones y ponerlas en servicio.

Protección del medio ambiente

Por favor, elimine el embalaje conforme a la normativa medioambiental.

Los materiales del embalaje son reciclables. Por favor, no tire el embalaje a la basura doméstica; entrégelo en un centro de reciclaje.

Por favor, eliminen los aparatos usados conforme a la normativa medioambiental.

Los aparatos usados contienen materiales reciclables de gran valor que deben ser recogidos para su reutilización. Las baterías, el aceite y las sustancias similares no pueden llegar al medio ambiente. Por eso, le rogamos que entregue los aparatos usados a los sistemas de recogida apropiados.

Por favor, no permita que los productos de limpieza fluidos

lleguen al medio ambiente. Por favor, proteja el suelo y elimine el aceite usado conforme a la normativa medioambiental.

Por favor, no permita que las aguas residuales que contienen aceites minerales

se infiltren en la tierra, en las aguas o en el alcantarillado.

A. Para su seguridad

1. Advertencias sobre la seguridad y consejos
2. Protección contra el ruido
3. Operadores autorizados
4. Equipo de protección personal
5. Comportamiento en caso de emergencia
6. Uso reglamentario
7. Condiciones especiales en el área protegida contra explosión
8. Esquema básico de la división en zonas
9. División en zonas

B. Mando

1. Preparativos para la puesta en servicio por primera vez
2. Puesta en servicio
3. Puesta fuera de servicio
4. Montar la atornilladura del depósito

C. Funcionamiento**D. Datos técnicos**

1. Hoja normalizada
2. Datos técnicos
3. Productos de limpieza admitidos

E. Mantenimiento

1. Advertencias sobre el mantenimiento
2. Intervalos de mantenimiento

F. Ayuda en caso de avería

1. Búsqueda de averías

G. Accesorios**H. Garantía****I. Declaración de conformidad**

1. Instrucciones sobre la seguridad y consejos

En estas instrucciones de funcionamiento se ha aplicado los siguientes símbolos:



¡Peligro!

Designa peligros directos. La no-observación de esta señal conlleva peligro de muerte o de lesiones graves.



¡Precaución!

Designa una posible situación peligrosa. La no-observación de esta indicación puede conllevar lesiones leves o daños materiales.



¡Importante!

Designa consejos para el uso e información importante.

Un manejo deficiente o un uso indebido generan peligros para los operadores y otras personas debido a:

- alta presión,
- elevada tensión eléctrica (HKF 50 VA/E),
- productos de limpieza o líquidos de limpieza aplicados,
- Peligro de explosión

Para evitar la aplicación errónea y los peligros lea, por favor, antes de la primera puesta en marcha de la instalación:

- todas las advertencias sobre la seguridad del folleto adjunto "Advertencias sobre la seguridad de equipos de limpieza a alta presión" N° 5.951-949,
- estas Instrucciones de funcionamiento,
- las respectivas normas nacionales del legislador,
- las advertencias sobre la seguridad indicadas en los productos de limpieza (por lo general, en la etiqueta).

Para evitar peligros derivados del manejo erróneo, la instalación debe ser manipulada únicamente por personas

- con la formación correspondiente sobre la manipulación,
- que hayan demostrado su aptitud para ese trabajo,
- que hayan sido encargadas para el uso.

Las instrucciones de funcionamiento tienen que estar disponibles para todos los operadores.



¡Peligro!

El peligro de lesiones o los posibles peligros para la salud se derivan los puntos indicados a continuación.

- El accionamiento del limpiador de interiores (peligro de aplastamiento). Utilice el accionamiento del limpiador de interiores sólo en depósitos cerrados.
- La salida de un chorro a alta presión, por lo que sólo se debe utilizar el limpiador de interiores en depósitos cerrados.
- Las materias residuales en los depósitos limpiados o por el producto de limpieza usado. Por esta razón es muy importante observar las medidas de protección prescritas
- El vuelco del limpiador de interiores con poca profundidad de inmersión. En este caso refuerce la sujeción del limpiador de interiores.
- El vuelco del depósito, por lo que es necesario reforzar la fijación del depósito y el limpiador de interiores.
- El deslizamiento del limpiador de interiores. Sujete bien el limpiador de interiores con un anillo afianzador.



¡Precaución!

Para evitar daños en el cabezal de inyección ponga atención en que los depósitos estén dispuestos libremente. El cabezal de inyección no puede chocar nunca contra la pared del depósito.

2. Protección contra el ruido

El nivel de intensidad acústica del limpiador de interiores con motor neumático sin insonorizador es, como máximo, de 83 dB(A), véanse "Datos técnicos". Si se trata con el chorro partes que amplifican los ruidos (p.ej., chapas grandes, depósitos metálicos) se puede alcanzar un nivel nocivo de ruido. En esos casos utilice siempre cascos protectores.

3. Operadores autorizados

Los operadores autorizados son personas mayores de 18 años aptas para manipular esta instalación (consulte las excepciones para aprendices en BGV D15 Art° 6).

4. Equipo de protección personal

En función de la concentración y del peligro para la salud del producto de limpieza usado utilice

- Ropa protectora que repela el líquido.
- Gafas protectoras o careta de protección.
- Guantes herméticos.
- Calzado hermético.

5. Comportamiento en caso de emergencia

- Desconecte la bomba de alta presión auxiliar.
- Desconecte el accionamiento del limpiador de interiores.
 - Desenchufe de la red el HKF 50 VA/E,
 - Cierre el suministro de aire comprimido del HKF 50 VA/P.
- Cierre la alimentación del producto de limpieza.

6. Uso reglamentario

Los limpiadores de interiores HKF 50VA/E y HKF 50VA/P son dispositivos de inyección para limpiar barriles y depósitos. Por una apertura de 55 mm de diámetro como mínimo se introduce el cabezal de limpieza. Un limpiador de alta presión auxiliar está conectado al limpiador de interiores mediante una manguera de alta presión.



¡Importante!

En el capítulo D "Datos técnicos" se incluye una lista de los productos de limpieza admisibles.



Se considera uso no reglamentario el funcionamiento

- fuera de depósitos cerrados,
- con presiones y temperaturas superiores a las indicadas en los "Datos técnicos".



7. Condiciones especiales en el área con peligro de explosión

1. El limpiador de interiores sólo puede ser aplicado en la zona 0 de depósitos, si los depósitos no exceden de 1m de diámetro con una altura habitual o un tamaño comparable.
2. El contenido de masa en sólidos no disueltos en el líquido de limpieza no debe sobrepasar el 1 %.
3. El limpiador de interiores debe disponer de conexión a tierra para descargas electroestáticas.
4. La bomba para el producto de limpieza sólo puede ser usada si está llena de líquido.
5. La presión nominal de la bomba no debe exceder los 50 bar trabajando con disolvente.
6. El motor neumático sólo puede ser usado si se está suministrando producto de limpieza al limpiador de interiores.
7. Las revoluciones del cabezal de inyección no pueden sobrepasar 40 1/min.
8. La temperatura de servicio del líquido de limpieza agua con agente de limpiezas, no debe exceder los 95 °C.
9. La temperatura de servicio de los los líquidos de limpieza disolventes, lejías y ácidos no debe exceder los 20 °C.
10. Tras la correspondiente duración del servicio es necesario revisar el perfecto estado y el funcionamiento del limpiador de interiores (entre otros el desgaste y la estanqueidad de los casquillos de cojinete y junta del lado de accionamiento). Si fuese necesario lleve a cabo su reparación.
11. El limpiador de interiores sólo puede ser usado con aquellos productos de limpieza y agentes tolerables por los materiales.

12. Los productos de limpieza que contienen partes de disolventes combustibles tienen que corresponder a los grupos de inflamación IIA y IIB.

No se puede inyectar disolventes del grupo de inflamación IIC.

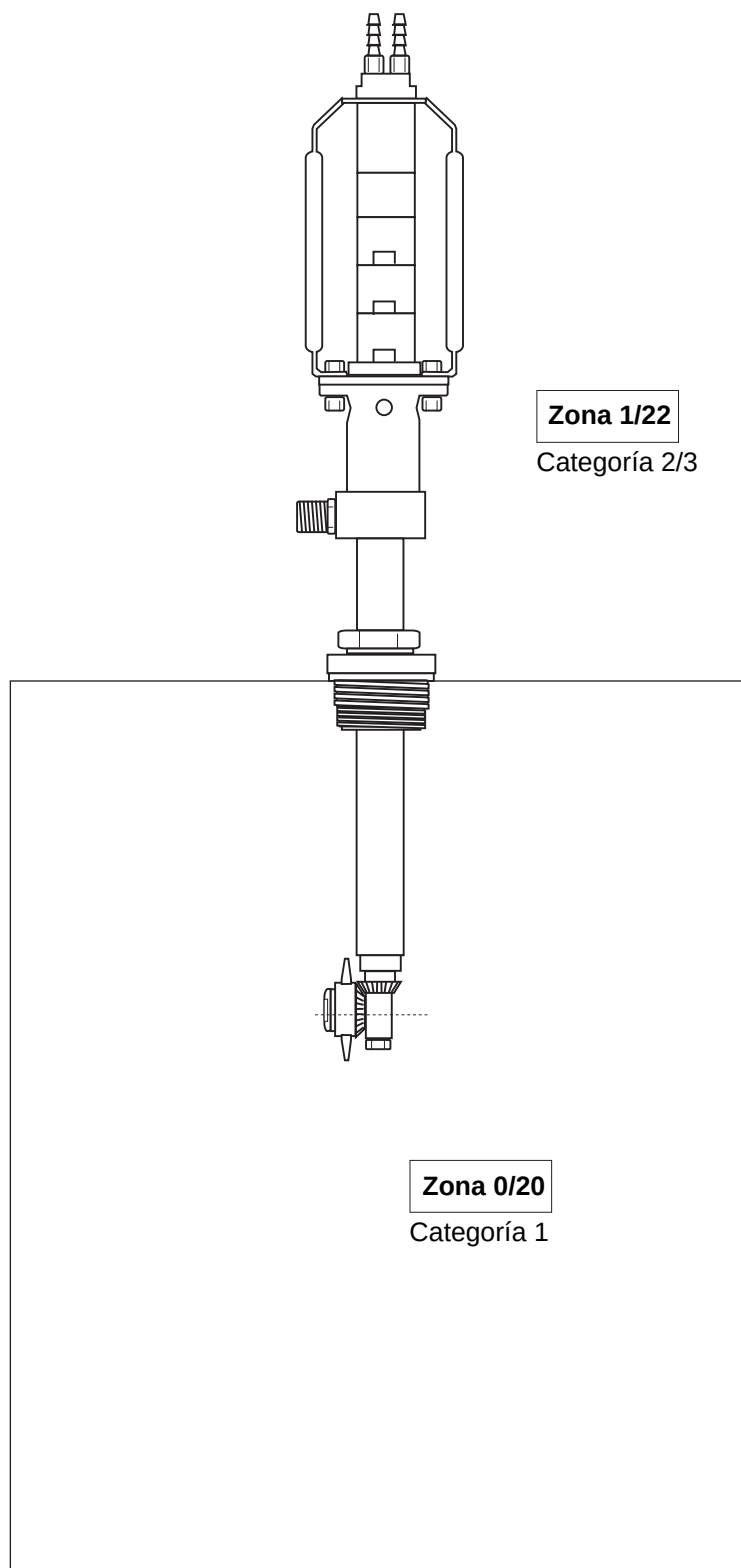
13. El limpiador de interiores no puede encontrarse permanentemente en la zona 0 sino únicamente durante la limpieza de los depósitos. Son de cumplimiento obligatorio las normas de servicio vigentes en el marco del Reglamento sobre la Seguridad de Servicio así como otras disposiciones nacionales. Hay que tener en cuenta que la unión entre el depósito y el limpiador de interiores introducido en el depósito no sea resistente al paso de la llama.

14. Las mangueras tiene que ser conductoras electroestáticas (resistencia $R < 1 \text{ M}\Omega$).

15. Sólo se permite el uso de productos de limpieza con una conductibilidad $G > 1000 \text{ pS/m}$.

16. Todas las partes que entren en contacto con los agentes tienen que estar conectadas al sistema de puesta a tierra.

8. Esquema básico de la división en zonas





9. División en zonas

Las áreas con peligro de explosión se dividen en zonas en función de la frecuencia y la duración con que se presentan las atmósferas peligrosas susceptibles de explosión según el Reglamento sobre la Seguridad de Servicio y EN 1127-1.

El explotador es responsable de la definición de las zonas.

Encontrará más información sobre la división en zonas en el Reglamento sobre la Seguridad de Servicio, en EN 1127-1, en el BGR 104 – Directivas referentes al peligro de explosión de BG Chemie y en la norma DIN EN 60 079-10.

Zona 0

Zona con atmósfera susceptible de explosión compuesta de una mezcla de aire y gases combustibles, vapores o nieblas durante de periodos largos o con frecuencia.

Zona 1

Zona con posibilidad de formación ocasional durante servicio normal de una atmósfera peligrosa susceptible de explosión compuesta de una mezcla del aire, gases y gases combustibles o nieblas.

Zona 2

Zona en la que durante el servicio normal por regla general no se forma, o se presenta sólo a corto plazo, una atmósfera peligrosa susceptible de explosión compuesta de una mezcla del aire y gases combustibles, vapores o nieblas.

Zona 20

Zona con atmósfera peligrosa susceptible de explosión compuesta por una nube de polvo combustible contenida en el aire, con una duración permanente, durante periodos largos o con frecuencia.

Zona 21

Zona con posibilidad de formación ocasional durante el servicio normal de una atmósfera peligrosa susceptible de explosión compuesta por una nube de polvo combustible contenida en el aire.

Zona 22

Zona en la que durante el servicio normal por regla general no se forma, o se presenta sólo a corto plazo, una atmósfera peligrosa susceptible de explosión compuesta por una nube de polvo combustible contenida en el aire.

1. Preparativos para la primera puesta en servicio

Accionamiento eléctrico 230 V



¡Peligro!

¡Peligro de muerte debido a una alta tensión eléctrica! Sólo un electricista profesional puede realizar la instalación eléctrica necesaria.

El tomacorriente a usar debe:

- estar protegido con un interruptor de corriente de defecto con una una corriente de liberación de 30 mA
- y encontrarse cerca del puesto de trabajo, para que en caso de emergencia se pueda desenchufar rápidamente

Accionamiento neumático

Instalar la unidad de mantenimiento para el aire comprimido.



¡Precaución!

Instalar para el accionamiento neumático una unidad de mantenimiento en el suministro de aire comprimido (Kärcher N° de pedido 6.610-020). De ese modo evitará los daños en el accionamiento neumático por la acción del agua condensada y la lubricación deficiente.

La unidad de mantenimiento tiene que estar dimensionada para

- un caudal de aire de 500 l/min.,
- presiones de hasta 7 bar.

La unidad de mantenimiento consta de:

- separador de agua,
- regulador de la presión con manómetro,
- racor de engrase proporcional.

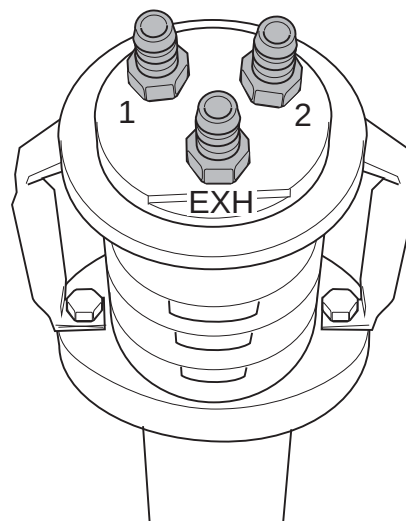
Llenar el racor de engrase proporcional con el aceite lubricante adecuado, para ello desenrosque el depósito de reserva y llénelo con el aceite lubricante (consultar el tipo de aceite en los "Datos técnicos").

Instalar las mangueras para aire comprimido en el motor neumático.



¡Importante!

Si los insonorizadores son demasiado pequeños, la retención generada del aire de salida produce inestabilidad en el accionamiento neumático. Instale mangueras en las aperturas del aire de salida.



Instale la manguera del aire de entrada.

- Tamaño de manguera para el aire de entrada DN 6,
- en el empalme N° 2.

Instale las mangueras del aire de salida.

- Longitud de la manguera 1–2 m.
- Tamaño de la manguera para el aire de salida DN 6,
- en el empalme N° 1 y EXH.

2. Puesta en servicio



¡Peligro!

Peligro de lesiones debido al chorro a alta presión que sale y que puede estar caliente. Por esta razón arranque el limpiador de interiores

- sólo en depósitos cerrados por todos los lados,
- introdúzcalo en el depósito o cámbielo de depósito siempre con la bomba de alta presión auxiliar y el accionamiento propio desconectados.
- Coloque el limpiador de interiores sobre el depósito y asegúrelo.
- Conecte el limpiador de alta presión con el limpiador de interiores mediante una manguera para alta presión.
- Conecte el accionamiento del limpiador de interiores. Para ello
 - enchufe HKF 50 VA/E a la red,
 - Abra el suministro de aire comprimido del HKF 50 VA/P.
- Abra la alimentación de líquido de limpieza.
- Arranque el limpiador de alta presión auxiliar.



¡Importante!

En casi todos los trabajos de limpieza se obtiene buenos resultados con dos toberas. Para limpiar depósitos muy grandes o con abundante suciedad se aplica 1 tobera, la otra debe estar obturada con un tornillo.

Ventaja:

mejor resultado en la limpieza gracias a un mayor alcance y a una mayor fuerza de choque del chorro de lavado.

Desventaja:

- los cojinetes y las juntas están sometidos a una carga mayor y se desgastan con más rapidez,
- Prolongación del tiempo de limpieza.

3. Puesta fuera de servicio



¡Importante!

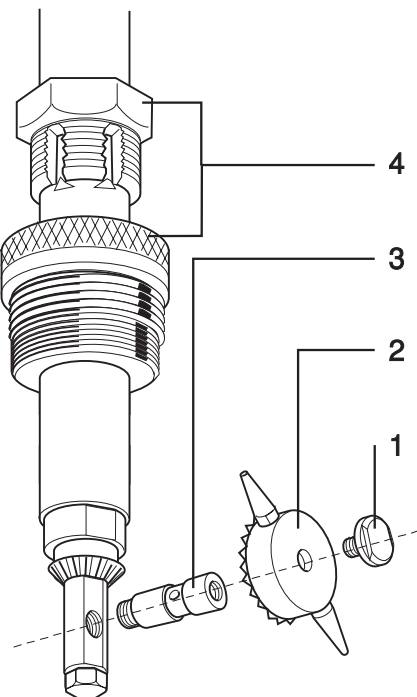
Antes de parar el limpiador de interiores enjuáguelo durante 30 segundos sin añadir productos de limpieza. De este modo se evita la formación de costras y adherencias y, por consiguiente, un desgaste prematuro de las juntas.

- Parada del limpiador de alta presión auxiliar.
- Cierre la alimentación de producto de limpieza.
- Desconecte el accionamiento del limpiador de interiores.
 - desenchufando de la red el HKF 50 VA/E,
 - Cierre el suministro de aire comprimido del HKF 50 VA/P.
- Extraiga del depósito el limpiador de interiores.

4. Monte la atornilladura del barril o el cono del canillero.

**¡Importante!**

Antes de ejecutar el montaje cubra la rosca con un agente obturador para que el producto de limpieza no pueda salir por la rosca (p. ej. con Drei Bond N° 1359 de la marca Kärcher, N° de pedido 6.869-029).

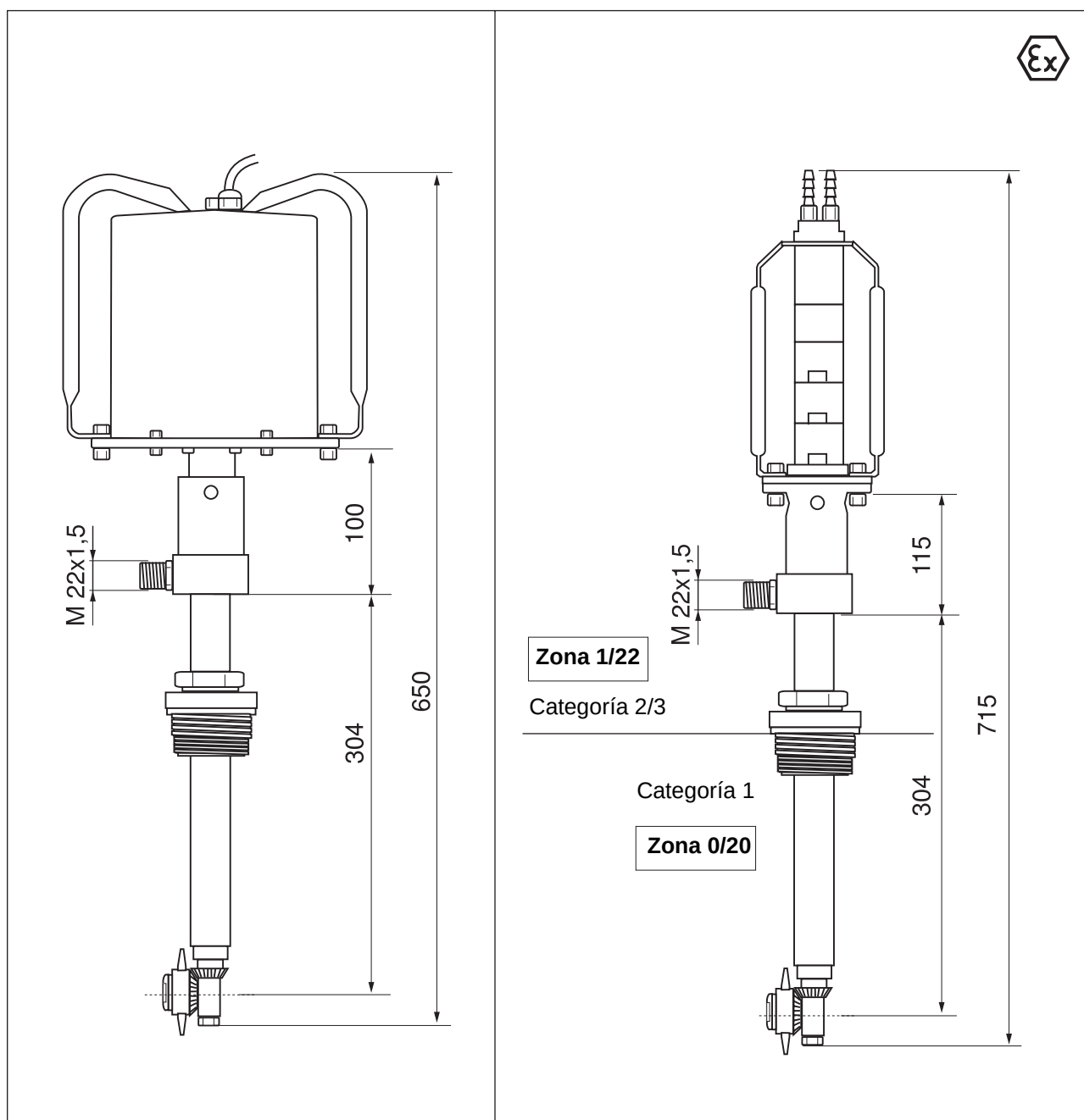


- Suelte el tornillo de cierre (1).
- Extraiga la rueda cónica (2).
- Desenrosque el muñón del eje (3) con ayuda de un material redondo (Ø 2,8 mm).
- Utilice o cambie las piezas de la atornilladura del depósito (4) o del cono del canillero.
- Cubra el muñón del eje (3) con agente obturador y apriételo.
- Coloque la rueda cónica (2).
- Cubra el tornillo de cierre (1) con agente obturador y apriételo.

El limpiador de interiores consta de una unidad de accionamiento, un tubo portante y un cabezal de limpieza. Las toberas en el cabezal de limpieza giran alrededor de dos ejes llegando así a cada punto del depósito.

El cabezal de limpieza gira mediante un motor eléctrico o neumático. Por esta razón, la velocidad es independiente de la presión y de la cantidad de producto de limpieza. Con el accionamiento eléctrico la velocidad es constante mientras que con el accionamiento neumático la velocidad puede ser ajustada a través del aire comprimido.

1. Hoja normalizada



2. Datos técnicos

	Unidad	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
Ped. N°		3.631-009	3.631-008
Caudal (MÁX.)	l/h	1200	1200
Temperatura máx. del agua con productos de limpieza	°C	95	95
Temperatura máx. con disolventes, lejías, ácidos	°C	20	20 
Presión máx. de servicio	bar	100	100
Presión máx. de servicio trabajando con disolvente	bar	—	50 
Tensión	V	230	—
Frecuencia	Hz	50	—
Absorción nominal	W	20	—
Tipo de protección	IP	65	—
Aire comprimido	bar	—	4 – 7
Consumo de aire máx.	l/min.	—	450
Revoluciones del motor	1/min.	29	10 – 20
Nivel de presión acústica (EN 60 704 - 1)	dB(A)	65	83 sin silenciador
Conexión de alta presión		DN 15 M 22x1,5	DN 15 M 22x1,5
Abertura mín. del depósito	mm	Ø 55	Ø 55
Longitud total	mm	650	715
Profundidad máx. de inmersión	mm	304	304
Peso	kg	7	7
Condiciones ambientales Temperatura	°C	+2....+40	+2....+40
Tipo de protección		—	 II 1/2 G c T4 II 1/3 D c 120 °C

Aceite lubricante para la unidad de mantenimiento del aire comprimido (para HKF 50 VA/P)

Festo spezial
Aral Vitam GF 32
Esso Nuto H 32
Mobil DTE 24
BP Energol HLP 32

3. Productos de limpieza

Disolventes



¡Peligro!

¡Observe la protección contra explosión cuando trabaje con disolventes y en las áreas con peligro de explosión!

Presión máxima trabajando con disolventes: 50 bar



¡Precaución!

Cuando se trabaja con disolventes se reduce la resistencia de los materiales hermetizantes, por eso deben ser lavados inmediatamente después del uso! Consulte a Kärcher.

1. Hidrocarburos
Ej.: Petróleo
2. Aromáticos (disolventes)
Ej.: Benzol, toluol
3. Cetonas
Ej.: MEK (metil etil cetona), acetona
4. Éster
Ej.: Butilacetato, metilacetato
5. Glicoles
Ej.: Butilglicol
6. Disolventes mixtos
Ej.: Butilacetato 85, isobutilacetato 85 (85 = 85% butilacetato + 15 % n-butanol)
7. Regenerados, destilados de diversos disolventes ya usados para fines de limpieza o similares.

Lejías

1. Agua con agente de limpiezas alcalinos (máx. 0 – 2%)
Ej.: Agente de limpieza de Kärcher RM31
2. Sosas cáusticas máx. 10%, sin componentes de hipocloritos
3. Hidróxido potásico máx. 10%, sin componentes de hipocloritos

Ácidos



¡Precaución!

¡Usando ácidos clorhídrico y sulfúrico se desprende más material, por lo cual hay que lavar/neutralizar inmediatamente después del uso!

¡Con ácidos impuros se reduce la resistencia!

¡Si fuese necesario, hay que consultar a Kärcher!

1. Agua con agente de limpieza ácido (máx. 0 – 1%)
Ej.: Agente de limpieza de Kärcher RM25
2. Ácidos (temperatura máx. +20 °C)

Ácido nítrico	máx. 10%
Ácido acético	máx. 10%
Ácido fórmico	máx. 10%
Ácido fosfórico	máx. 10%
Ácido cítrico	máx. 10%
Ácido sulfúrico	máx. 0,5%
Ácido clorhídrico	máx. 0,5%

Agua

1. Agua
2. Agua desalinizada completamente

Otros líquidos de limpieza

¡Al usar otros líquidos de limpieza, setiene que comprobar la resistencia basándose en la lista de materiales!

¡Estos líquidos de limpieza pueden usarse sólo después de haber sido autorizados por Kärcher!

1. Advertencias sobre el mantenimiento

Condición básica para el funcionamiento seguro del equipo es la ejecución periódica del mantenimiento conforme al siguiente plan.

Use única y exclusivamente piezas de repuesto originales del fabricante recomendadas por el mismo.

- Recambios y piezas de desgaste.
- Accesorios.
- Sustancias empleadas en el servicio.
- Productos de limpieza.



¡Peligro!

*Peligro de accidente al trabajar con el equipo.
Para todos los trabajos,*

- *desconecte la tensión de la bomba de alta presión en el interruptor general y asegúrela.*
- *Cierre la alimentación de producto de limpieza.*
- *Desconecte el accionamiento del limpiador de interiores.*
 - *Desenchufe de la red el HKF 50 VA/E,*
 - *Cierre el suministro de aire comprimido del HKF 50 VA/P.*

¿Quién puede llevar a cabo los trabajos de mantenimiento?

■ Explotador

Los trabajos que llevan la indicación „Explotador“ pueden ser realizados únicamente por personas con la formación correspondiente con capacidad para manipular y mantener con seguridad las instalaciones de alta presión.

Contrato de mantenimiento

Para garantizar que la instalación trabaje con fiabilidad, les recomendamos firmar un contrato de mantenimiento. Para ello diríjase, por favor, a su Servicio de Atención al Cliente de Kärcher.

2. Intervalos de mantenimiento

Fecha	Trabajo	Realización	Quien
Semanalmente o bien cada 40 horas de servicio	Controlar la unidad de mantenimiento del aire comprimido.	 ¡Peligro! <i>Peligro por el aire comprimido. Antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento cierre el aire comprimido y deje salir el aire comprimido que se encuentra aún en la unidad de mantenimiento.</i>	Explotador
		Purgar el agua que se encuentra en el separador. Para ello – abrir el tornillo de salida de agua, – vaciar el agua, – cerrar el tornillo de vaciado del agua.	
		Llenar el racor de engrase proporcional con aceite lubricante apropiado. Para ello desenroscar el recipiente de reserva y llenar con aceite lubricante. Consulte el tipo de aceite en los "Datos técnicos".	
Mensualmente o bien cada 160 horas de servicio	Controlar si los tornillos están asentados firmemente.	Controlar si todos los tornillos están bien apretados.	Explotador

**¡Peligro!**

*Peligro de accidente al trabajar con el equipo.
Para todos los trabajos,*

- *desconecte la tensión de la bomba de alta presión en el interruptor general y asegúrela.*
- *Cierre la alimentación de producto de limpieza.*
- *Desconecte el accionamiento del limpiador de interiores.*
 - *Desenchufe de la red el HKF 50 VA/E,*
 - *Cierre el suministro de aire comprimido del HKF 50 VA/P.*

¿A quién le está permitido eliminar las perturbaciones?**■ Explotador**

Los trabajos que llevan la indicación „Explotador“ pueden ser realizados únicamente por personas con la formación correspondiente con capacidad para manipular y mantener con seguridad las instalaciones de alta presión.

■ Electricistas profesionales

Personas con una formación profesional electrotécnica.

■ Atención al cliente

Los trabajos con la indicación „Atención al cliente“ pueden ser realizados únicamente por los montadores del Servicio de Atención al Cliente de Kärcher.

1. Busca de la avería

Avería	Causa posible	Eliminación	¿Por quién?
El motor no gira	El motor no tiene tensión	Revisar los fusibles y las líneas.	Electricista profesional
	El interruptor de protección térmico de la bobina ha saltado.	Determinar las causas de la sobrecarga.	Electricista profesional
	El interruptor de corriente de defecto ha saltado.	Eliminar la causa y restablecer el interruptor de corriente de defecto.	Electricista profesional
	Falta aire comprimido o la presión es demasiado baja.	Revisar el aire comprimido.	Explotador
	Se ha doblado el conducto de alimentación de aire.	Revisar las mangueras del aire comprimido.	Explotador
El motor gira, el cabezal de inyección no.	Defecto mecánico en – las partes del acoplamiento – el árbol de accionamiento – el engranaje	Revisar las piezas y cambiar las que estén defectuosas.	Atención al Cliente
El cabezal de inyección gira bruscamente.	El cabezal de inyección choca con la pared del depósito.	Procurar la libertad de la marcha cambiando la disposición.	Explotador
	Las arandelas de tope desgastadas hacen que aumente la holgura del cono.	Intercambiar las arandelas de tope.	Atención al Cliente
	Engranaje de las ruedas cónicas defectuoso.	Cambiar las ruedas cónicas.	Atención al Cliente
Chorro de limpieza irregular.	Toberas de inyección atascadas.	Limpiar las toberas de inyección.	Explotador
	Toberas de inyección dañadas.	Cambiar las toberas de inyección.	Explotador

Los limpiadores de interiores puede completarse con los siguientes accesorios:

Denominación	Ped. N°
Unidad de mantenimiento para el aire comprimido.	6.610-020
Cono del canillero de PE.	5.132-016
Tornillo de cierre (para el funcionamiento con 1 tobera).	5.411-061
Filtro de aire comprimido con salida automática del condensado.	6.414-154
Manguera de aire comprimido (material por metros)	6.388-192
Silenciador par el aire de salida con separador de aceite.	Consultar

Toberas de inyección

2 toberas	1.200 l/h	95 bar	Ø 1,4 (estándar)	5.765-012
1 tobera	1.200 l/h	95 bar	Ø 2,0	5.765-015
2 toberas	1.000 l/h	95 bar	Ø 1,2	5.765-014
1 tobera	1.000 l/h	95 bar	Ø 1,7	5.765-013

Toberas especiales para el funcionamiento con disolventes a solitud.

En cada país rigen las condiciones de garantía publicadas por nuestra sociedad distribuidora competente.

En caso de reclamación de la garantía le rogamos que se dirija a su distribuidor o a la Oficina de Atención al Cliente autorizada más próxima a su domicilio.

Declaración de Conformidad con la CE

Declaramos que la máquina citada a continuación cumple las disposiciones de seguridad y de sanidad de las Directivas de la CE mediante su concepción y tipo constructivo así como en la versión que hemos puesto en circulación.

Si se lleva a cabo una modificación en la máquina no autorizada por nosotros, esta declaración pierde su validez.

Producto: **Limpiador de interiores**
Tipo: **HKF 50 E**

Directivas de CE correspondientes:

Directiva de maquinaria de la CE (98/37/CE)

**Directiva CE de baja tensión (73/23/CEE),
modificada por 93/68/CEE**

**Directiva CE de compatibilidad
electromagnética (89/336/CEE), modificada
por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE**

Normas armonizadas aplicadas:

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Normas nacionales aplicadas: -

Mediante las medidas internas aplicadas se garantiza que los aparatos fabricados en serie cumplen siempre las disposiciones de las Directivas actuales de la CE y de las normas aplicadas.

Los abajo firmantes actúan por orden y por poder de la gerencia.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Alfred Kärcher Sociedad en comandita.

Domicilio Winnenden.

Tribunal de Registro: Waiblingen, HRA 169.

Socio responsable personalmente: Kärcher
Reinigungstechnik GmbH.

Domicilio Winnenden, 2404 Tribunal de
Registro Waiblingen, HRB

Gerentes: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner,
Georg Metz

Declaración de Conformidad**con la CE** 

Declaramos que la máquina citada a continuación cumple las disposiciones de seguridad y de sanidad de las Directivas de la CE mediante su concepción y tipo constructivo así como en la versión que hemos puesto en circulación.

Si se lleva a cabo una modificación en la máquina no autorizada por nosotros, esta declaración pierde su validez.

Producto: **Limpiador de interiores**

Tipo: **HKF 50 P**

Directivas de CE correspondientes:

Directiva de maquinaria de la CE (98/37/CE)

Directiva de la CE-ATEX (94/9/CE)

Normas armonizadas aplicadas:

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 - 1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

Normas nacionales aplicadas: -

N de la oficina indicada: **0123**

Informe de Verificación N° **70043569**

Marcación:

Ex II 1/2 G c T4

Ex II 1/3 D c 120 °C

Mediante las medidas internas aplicadas se garantiza que los aparatos fabricados en serie cumplen siempre las disposiciones de las Directivas actuales de la CE y de las normas aplicadas.

Los abajo firmantes actúan por orden y por poder de la gerencia.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Alfred Kärcher Sociedad en comandita.

Domicilio Winnenden.

Tribunal de Registro: Waiblingen, HRA 169.

Socio responsable personalmente: Kärcher
Reinigungstechnik GmbH.

Domicilio Winnenden, 2404 Tribunal de
Registro Waiblingen, HRB

Gerentes: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner,
Georg Metz

Gelieve de gebruiksaanwijzing
aan de operator te overhandigen,
voor de inbedrijfstelling absoluut te lezen en
voor toekomstig gebruik te bewaren.

Over deze gebruiksaanwijzing

Lees voor de eerste inbedrijfstelling van de inwendige reiniger zorgvuldig deze handleiding. Neem met name alle veiligheidsinstructies in acht. Bewaar de gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik.

Doelgroepen van deze gebruiksaanwijzing

■ Alle gebruikers

Gebruikers zijn geïnstrueerde hulpkrachten, exploitanten en vakkrachten.

■ Vakkrachten

Vakkrachten zijn personen die door hun beroepsvorming in staat zijn installaties op te stellen en in bedrijf te nemen.

Milieubescherming

Gelieve de verpakking milieuvriendelijk te verwijderen

De verpakkingsmaterialen zijn recycleerbaar. Gelieve de verpakkingen niet bij het huishoudelijk afval te deponeren, maar ze voor hergebruik af te voeren.

Gelieve oude toestellen milieuvriendelijk af te voeren

Oude toestellen bevatten waardevolle recycleerbare materialen, die hergebruikt dienen te worden. Batterijen, olie en dergelijke stoffen mogen niet in het milieu terecht komen. Gelieve daarom oude apparaten via geschikte verzamelsystemen te verwijderen.

Gelieve reinigingsvloeistoffen

niet in het milieu terecht te laten komen. Gelieve de bodem te beschermen en oude olie milieuvriendelijk af te voeren.

Gelieve minerale olie houdend afvalwater

niet in de bodem, het oppervlaktewater of riolering terecht te laten komen.

A. Voor uw veiligheid

1. Veiligheidsinstructies en tips
2. Bescherming tegen lawaai
3. Toegelaten operators
4. Persoonlijke beschermuitrusting
5. Gedrag in noodgevallen
6. Gebruik conform de voorschriften
7. Bijzondere voorwaarden in explosieve zones
8. Principeschets indeling van de zones
9. Indeling van de zones

B. Bediening

1. Voorbereiding voor de eerste inbedrijfstelling
2. Inbedrijfstelling
3. Buiten bedrijf stellen
4. Schroefkoppeling vat monteren

C. Functie**D. Technische gegevens**

1. Maatblad
2. Technische gegevens
3. Goedgekeurde reinigingsvloeistoffen

E. Onderhoud

1. Onderhoudsinstructies
2. Onderhoudsintervallen

F. Hulp bij storingen

1. Opsporen van storingen

G. Accessoires**H. Garantie****I. Verklaring van overeenstemming**

1. Veiligheidsinstructies en tips

In deze gebruiksaanwijzing worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar!

Duidt op direct dreigend gevaar. Bij niet inachtneming van de instructie bestaat gevaar voor fataal letsel of ernstige verwondingen.



Voorzichtig!

Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie. Bij niet in acht nemen van de instructie kunnen lichte verwondingen of materiële schade het gevolg zijn.



Belangrijk!

Duidt op toepassingstips en belangrijke informatie.

Bij een onjuiste bediening of misbruik dreigt gevaar voor de operator en andere personen, door:

- hoge druk,
- hoge elektrische spanningen (HKF 50 VA/E),
- reinigingsmiddel of gebruikte reinigingsvloeistof,
- explosiegevaar.

Om een onjuiste bediening of gevaarlijke situaties te vermijden, gelieve voor de eerste inbedrijfstelling van de installatie

- alle veiligheidsinstructies in de bijgevoegde brochure „Veiligheidsinstructies voor hogedrukinstallaties“ nr. 5.951-949,
- deze gebruiksaanwijzing,
- de betreffende nationale voorschriften van de wetgever,
- de veiligheidsinstructies, die bij de gebruikte reinigingsmiddelen zijn ingesloten (meestal op het verpakkingsetiket).

Om gevaar door een onjuiste bediening te vermijden mag de installatie alleen door personen worden bediend, die

- over de bediening zijn geïnstrueerd,
- hun bekwaamheid voor het bedienen hebben bewezen,
- met het gebruik werden belast.

De gebruiksaanwijzing dient voor elke operator toegankelijk te zijn.



Gevaar!

Gevaar voor verwondingen of mogelijke gezondheidsbedreigende situaties bestaan door:

- de aandrijving van de inwendige reiniger (gevaar voor beknelling). De aandrijving van de inwendige reiniger slechts in gesloten reservoirs in werking stellen,
- de uittredende hogedrukstraal, daarom de inwendige reiniger slechts in gesloten reservoirs in werking stellen,
- reststoffen in reservoirs, die worden gereinigd of door de gebruikte reinigingsvloeistof. Daarom voorgeschreven beschermende maatregelen opvolgen,
- omvallende inwendige reiniger bij geringe dompeldiepte. In dit geval extra beveiliging van de inwendige reiniger,
- omvallende reservoirs, daarom reservoir en inwendige reiniger extra beveiligen,
- wegglijdende inwendige reiniger, daarom de inwendige reiniger goed vastzetten met de klemring.



Voorzichtig!

Om beschadigingen aan de spuitkop te vermijden, let op een vrije plaatsing in het reservoir. De spuitkop mag in geen geval tegen de wand van het reservoir stoten.

2. Bescherming tegen lawaai

Het geluidsniveau van de inwendige reiniger met persluchtmotor zonder geluiddemper bedraagt max. 83 dB(A), zie „Technische gegevens“. Wanneer geluidsversterkende delen (bijv. grote metalen platen, metalen reservoirs) het geluid reflecteren, kan geluidsoverlast optreden. Draag in dit geval gehoorbeschermers.

3. Toegelaten operators

Toegelaten operators zijn personen, die ouder zijn dan 18 jaar en die bevoegd zijn deze installatie te bedienen (uitzonderingen voor leerlingen, zie BGV D15 § 6).

4. Persoonlijke beschermuitrusting

Draag naargelang de concentratie en het gezondheidsgevaar van de gebruikte reinigingsvloeistof,

- vloeistofafstotende beschermende kleding,
- veiligheidsbril of gezichtsbescherming,
- dichte handschoenen,
- dicht schoeisel.

5. Gedrag in noodgevallen

- Separate hogedrukpomp uitschakelen,
- Aandrijving van de inwendige reiniger uitschakelen, daarvoor
 - de stekker van de HKF 50 VA/E uit de wandcontactdoos trekken,
 - de persluchtaanvoer naar de HKF 50 VA/P afsluiten.
- de toevoer van de reinigingsvloeistof afsluiten.

6. Gebruik conform de voorschriften

De inwendige reinigers HKF 50VA/E en HKF 50VA/P zijn spuitvoorzieningen om vaten en reservoirs te reinigen. De reinigingskop wordt via een opening met een diameter van ten minste 55 mm in de opening gebracht. Een separate hogedrukpomp wordt via een hogedrukslang met de inwendige reiniger verbonden.



Belangrijk!

Een lijst met de toegelaten reinigingsmiddelen vindt u in hoofdstuk D. Technische gegevens.



Als niet conform de voorschriften geldt het gebruik

- buiten gesloten reservoirs,
- met hogere drukken en hogere temperaturen dan in de „Technische gegevens“ staat aangegeven.



7. Bijzondere voorwaarden in explosieve zones

1. De inwendige reiniger mag in zone 0 van reservoirs alleen worden gebruikt, wanneer de diameter van de reservoirs niet groter is dan 1 m bij een gebruikelijke reservoirhoogte of een vergelijkbare reservoirgrootte.
2. Het massagehalte aan niet opgeloste vaste stoffen in de reinigingsvloeistof mag niet hoger zijn dan 1%.
3. De inwendige reiniger dient elektrostatisch te worden geaard.
4. De pomp voor de reinigingsvloeistof mag alleen worden gebruikt, indien deze met vloeistof is gevuld.
5. De nominale druk van de pomp mag bij het gebruik met oplosmiddelen niet hoger zijn dan 50 bar.
6. De persluchtmotor mag alleen worden bediend, als reinigingsvloeistof naar de interne reiniger wordt aangevoerd.
7. Het toerental van de spuitkop mag niet hoger zijn dan 40 omw/min.
8. De bedrijfstemperatuur van de reinigingsvloeistof water met reinigingsmiddel mag niet hoger zijn dan 95°C.
9. De bedrijfstemperatuur van de reinigingsvloeistoffen oplosmiddelen, logen en zuren mag niet hoger zijn dan 20°C.
10. De inwendige reiniger dient na een gepaste bedrijfsduur op reglementaire toestand en correcte werking te worden gecontroleerd (o.a. lagerbussen en de dichting op de aandrijfszijde op slijtage c.q. lekkage). Eventueel dient een reparatie te worden uitgevoerd.
11. In de inwendige reiniger mogen alleen die reinigingsvloeistoffen en media worden gebruikt, waarvan wordt gegarandeerd dat de inwendige reiniger bestand is tegen de inwerking ervan.

12. Reinigingsmiddelen die brandbare oplosmiddelen bevatten, dienen aan de ontstekingsgroepen IIA en IIB te voldoen.

Oplosmiddelen van de ontstekingsgroep IIC mogen niet worden gebruikt.

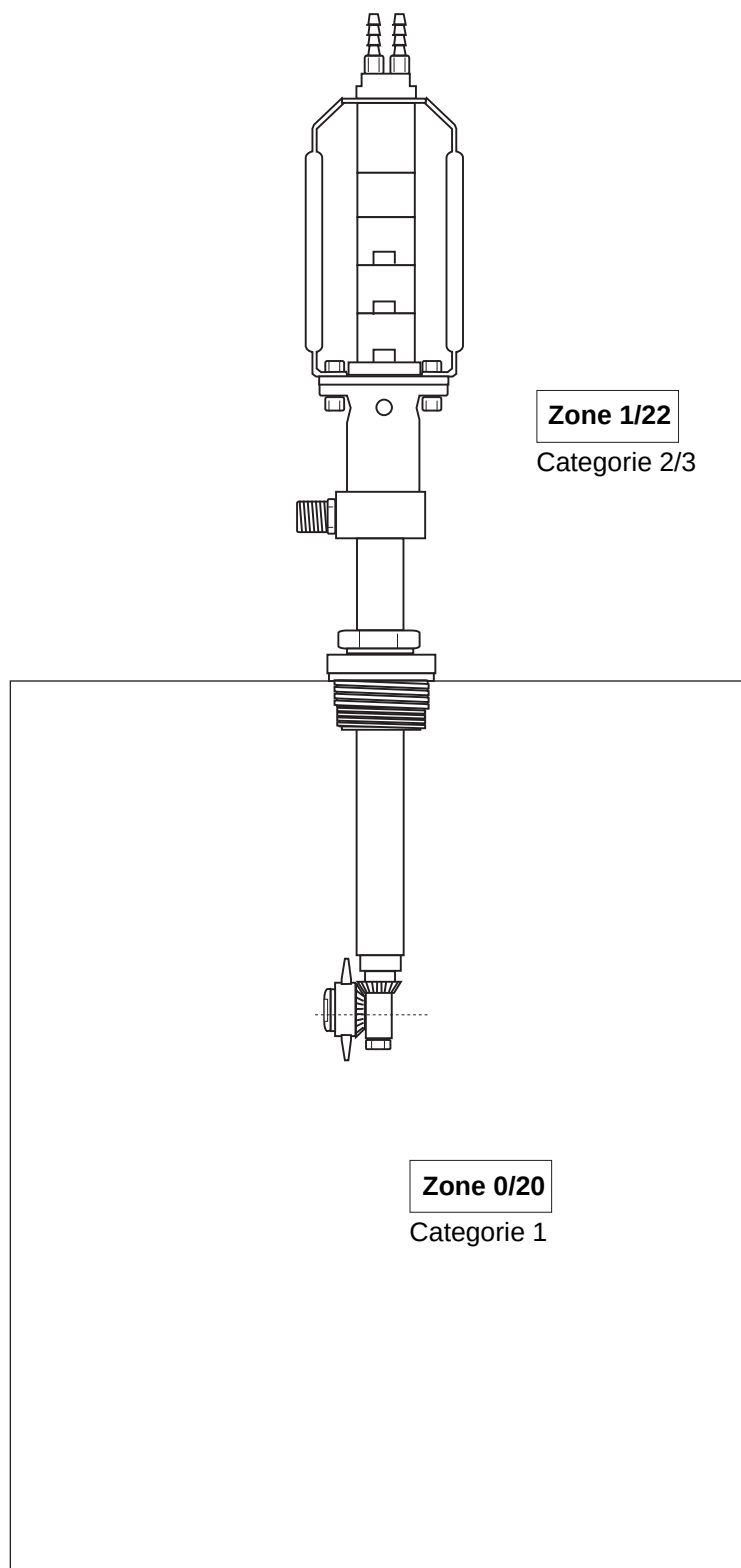
13. De inwendige reiniger mag niet permanent, maar alleen tijdens de reiniging van de reservoirs in zone 0 zijn aangebracht. De in het kader van de bedrijfsveiligheidsvoorschriften geldende bedrijfsvoorschriften evenals de overige nationale bepalingen dienen te worden opgevolgd. Men dient er rekening mee te houden, dat de verbinding reservoir/in het reservoir ingebrachte inwendige reiniger niet bestendig is tegen het doorslaan van vlammen.

14. Slangen dienen elektrostatisch geleidbaar te zijn (weerstand $R < 1 \text{ M}\Omega$)

15. Er mogen alleen reinigingsvloeistoffen met een geleidbaarheid $G > 1000 \text{ pS/m}$ worden gebruikt.

16. Alle met media in contact komende delen dienen op het aardingsstelsel te worden aangesloten.

8. Principeschets indeling van de zones





9. Indeling van de zones

Explosiegevaarlijke zones worden naar frequentie en duur van het optreden van gevaarlijke explosieve atmosferen in de bedrijfsveiligheidsvoorschriften en de EN 1127-1-norm in zones ingedeeld.

De definitie van de zones valt onder de verantwoordelijkheid van de exploitant.

Instructies voor de indeling in zones staan vermeld in de bedrijfsveiligheidsvoorschriften, de EN 1127-1-norm, de BGR 104 – Ex-richtlijn van de BG Chemie en in de DIN EN 60 079-10 norm.

Zone 0

is een zone, waarin de gevaarlijke explosieve atmosfeer als mengsel van lucht en brandbare gassen, dampen of nevel permanent, gedurende langere periodes, of vaak aanwezig is.

Zone 1

is een zone, waarin bij een normale werking soms een gevaarlijke explosieve atmosfeer als mengsel van lucht en brandbare gassen, dampen of nevels kan worden gevormd.

Zone 2

is een zone, waarin bij een normale werking een gevaarlijke explosieve atmosfeer als mengsel van lucht en brandbare gassen, dampen of nevels normaal niet of slechts kortstondig optreedt.

Zone 20

is een zone, waarin een gevaarlijke explosieve atmosfeer in de vorm van een wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof permanent, gedurende langere periodes of zeer vaak aanwezig is.

Zone 21

is een zone, waarin bij een normale werking soms een gevaarlijke explosieve atmosfeer in de vorm van een wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof kan worden gevormd.

Zone 22

is een zone, waarin bij een normale werking een gevaarlijke explosieve atmosfeer in de vorm van een wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof normaal niet of slechts zeer kortstondig optreedt.

1. Voorbereiding voor de eerste inbedrijfstelling

Elektrische aandrijving 230 V



Gevaar!

Levensgevaar door hoge elektrische spanning. De noodzakelijke elektrische installatie alleen door een elektricien laten uitvoeren.

De gebruikte wandcontactdoos dient:

- te worden beveiligd door een aardlekschakelaar met een activeringsstroomsterkte van 30 mA,
- zich in de nabijheid van de werkplek te bevinden, zodat men de stekker in een noodgeval uit de contactdoos kan trekken.

Persluchtaandrijving

Onderhoudsunit voor perslucht installeren



Voorzichtig!

Bij persluchtaandrijving een onderhoudsunit in de persluchtaanvoer installeren (Kärcher best.-nr. 6.610-020). Zo voorkomt u schade aan de persluchtaandrijving door condenswater en een onjuiste smering.

De onderhoudseenheid dient geconcentreerd te zijn voor

- een luchtdebiet van 500 l/min,
- drukken tot 7 bar.

De onderhoudseenheid bestaat uit:

- waterafscheider,
- drukregelaar met manometer,
- proportionele oliepot.

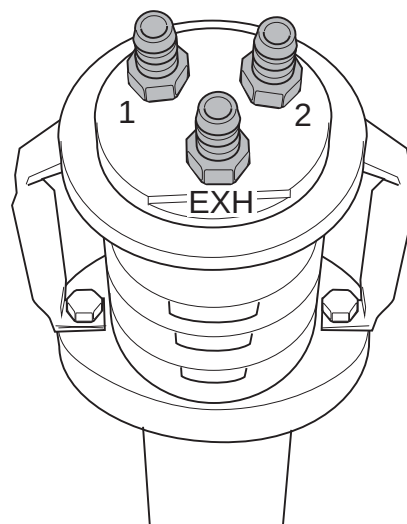
Vul de proportionele oliepot met geschikte smeerolie, schroef daarvoor het voorraadreservoir af en vul de olie in de pot (soort olie, zie „Onderhoud“).

Persluchtsslangen op persluchtmotor installeren



Belangrijk!

Bij te kleine geluiddempers veroorzaakt de ontstane opstuwung van de afvoerlucht een onzekere loop van de persluchtaandrijving. Op de afvoerluchtopeningen slangen installeren.



Toevoerslang installeren

- Slanggrootte voor toevoerlucht DN 6,
- op aansluiting nr. 2.

Afvoerluchtsslangen installeren

- Slanglengte 1 – 2 m,
- Slanggrootte voor afvoerlucht DN 6,
- op aansluiting nr. 1 en EXH.

2. Inbedrijfstelling



Gevaar!

Gevaar voor verwondingen door uittredende, eventueel hete hogedrukstraal. Daarom de inwendige reiniger

- *alleen in volledig gesloten reservoirs in werking stellen,*
- *alleen bij uitgeschakelde separate hogedrukpomp en uitgeschakelde eigen aandrijving in een reservoir inbrengen of naar een ander reservoir wisselen.*
- Inwendige reiniger op het reservoir plaatsen en beveiligen,
- Met een hogedrukslang de hogedrukpomp met de inwendige reiniger verbinden,
- Aandrijving van de inwendige reiniger inschakelen, daarvoor de
 - stekker van de HKF 50 VA/E in de wandcontactdoos steken,
 - de persluchtaanvoer naar de HKF 50 VA/P openen.
- toevoer van de reinigingsvloeistof openen,
- separaat de hogedrukreiniger inschakelen.



Belangrijk!

Bij vrijwel alle reinigingswerkzaamheden bereikt men een goed resultaat met 2 sproeiers. Bij zeer grote of ernstig vervuilde reservoirs gebruikt men 1 sproeier, de andere wordt afgesloten met een schroef.

Voordeel:

Beter reinigingsresultaat door een bredere straal en de contactkracht van de reinigungsstraal.

Nadeel:

- *Lager en afdichtingen worden sterker belast en slijten sneller,*
- *verlenging van de reinigingstijd.*

3. Buiten bedrijf stellen



Belangrijk!

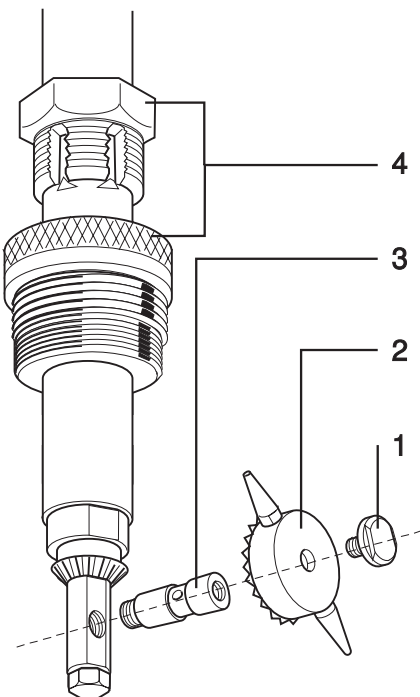
Voor de buiten bedrijf stelling de inwendige reiniger 30 seconden zonder toevoeging van reinigingsmiddelen doorspoelen. U vermijdt daardoor korstvorming en verkleving, en daardoor vroegtijdige slijtage van de afdichtingen.

- Separaat de hogedrukreiniger uitschakelen,
- toevoer van de reinigingsvloeistof afsluiten,
- aandrijving van de inwendige reiniger uitschakelen, daarvoor
 - de stekker van de HKF 50 VA/E uit de wandcontactdoos trekken,
 - de persluchtaanvoer naar de HKF 50 VA/P afsluiten.
- inwendige reiniger uit het reservoir nemen.

4. Schroefkoppeling van vat of spongatconus monteren

**Belangrijk!**

De schroefdraad voor de montage met een afdichtmiddel insmeren, zodat op de schroefdraad geen reinigingsvloeistof naar buiten komt (bijv. met Drei Bond Nr. 1359, Kärcher best.-nr. 6.869-029).

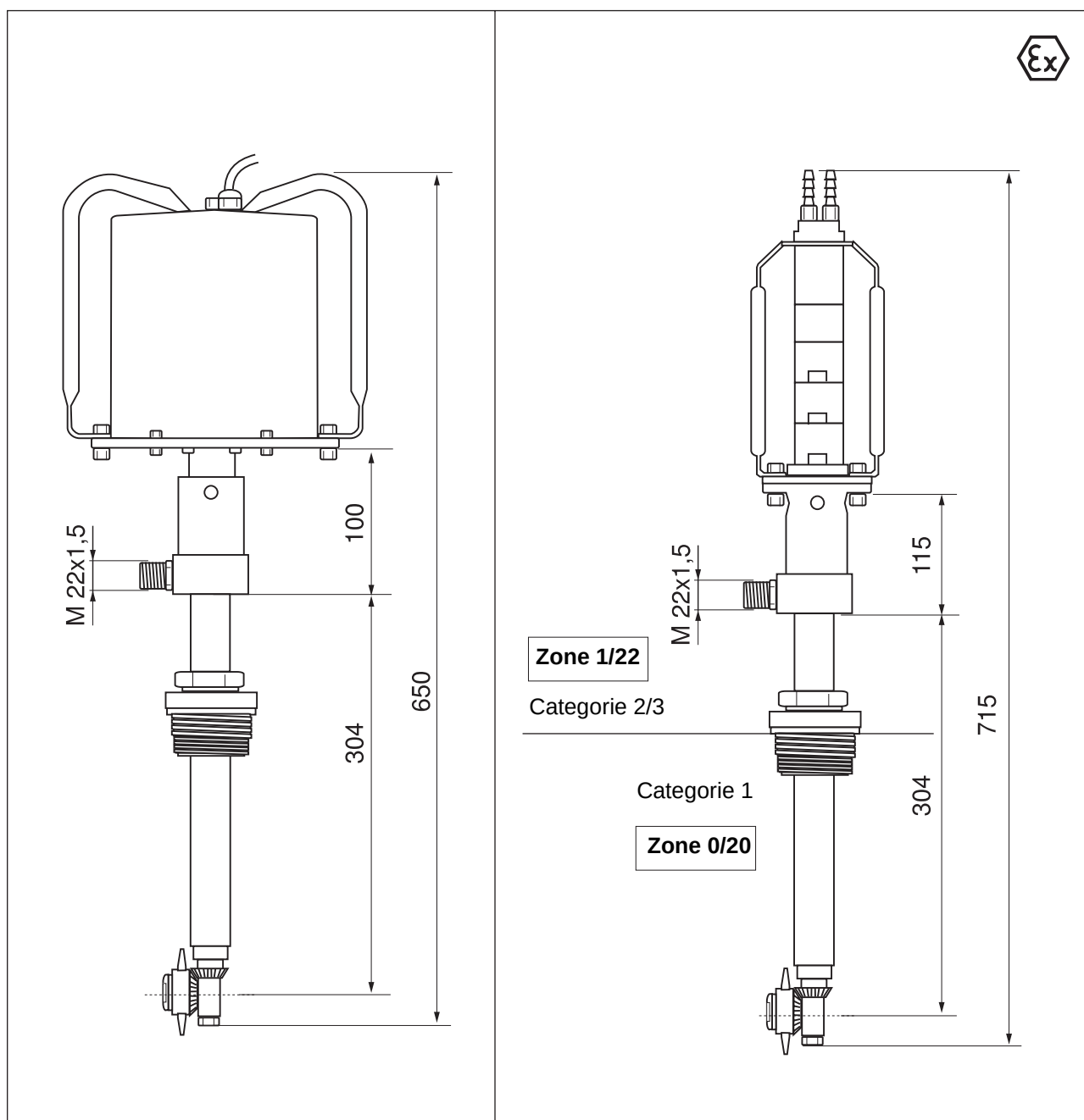


- Afsluitschroef (1) losdraaien,
- kegelwiel lostrekken (2),
- asuiteinde (3) met behulp van een ronde staaf (Ø 2,8 mm) losdraaien,
- schroefkoppelingsdelen van het vat (4) of spangatconus plaatsen of vervangen,
- asuiteinde (3) met afdichtmiddel insmeren en indraaien,
- kegelwiel (2) aanbrengen,
- afsluitschroef (1) met afdichtmiddel insmeren en indraaien.

De inwendige reiniger bestaat uit een aandrijfgedeelte, de dragerbuis en de reinigingskop. De sproeiers op de reinigingskop roteren rond twee assen en bereiken daardoor elke plaats van het reservoir.

De reinigingskop draait door middel van een elektrische of persluchtmotor. Het toerental is afhankelijk van de druk en de hoeveelheid reinigingsvloeistof. Bij de elektrische aandrijving is het toerental constant, bij de persluchtaandrijving kan het toerental via de perslucht worden ingesteld.

1. Maatblad



2. Technische gegevens

	Eenheid	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
Bestelnr.		3.631-009	3.631-008
Debiet (MAX)	l/h	1200	1200
Max. temperatuur bij water met reinigingsmiddelen	°C	95	95
Max. temperatuur bij oplosmiddelen, logen, zuren	°C	20	20 
Max. bedrijfsdruk	bar	100	100
Max. bedrijfsdruk bij werking met oplosmiddelen	bar	–	50 
Spanning	V	230	–
Frequentie	Hz	50	–
Nominaal stroomverbruik	W	20	–
Beschermingswijze	IP	65	–
Perslucht	bar	–	4 – 7
Max. luchtverbruik	l/min	–	450
Toerental motor	omw/min	29	10 – 20
Geluidsniveau (EN 60 704 - 1)	dB(A)	65	83 zonder geluiddemper
Hogedrukaansluiting		DN 15 M 22x1,5	DN 15 M 22x1,5
Min. reservoiropening	mm	Ø 55	Ø 55
Totale lengte	mm	650	715
Max. indompeldiepte	mm	304	304
Gewicht	kg	7	7
Omgevingsvoorwaarden temperatuur	°C	+2....+40	+2....+40
Ontstekingsbeveiligingsnorm		–	 II 1/2 G c T4 II 1/3 D c 120 °C

**Smeerolie voor perslucht-onderhoudsunit
(voor HKF 50 VA/P)**

Festo speciaal

Aral Vitam GF 32

Esso Nuto H 32

Mobil DTE 24

BP Energol HLP 32

3. Reinigingsvloeistoffen

Oplosmiddelen

**Gevaar!**

De explosiebeveiliging dient bij werking met oplosmiddelen alsook in explosiegevaarlijke zones in acht te worden genomen!

*Maximumdruk bij de werking met oplosmiddelen:
50 bar*

**Voorzichtig!**

Bij een werking met oplosmiddelen vermindert de bestendigheid van de afdichtmaterialen, daarom onmiddellijk na gebruik spoelen! Bij Kärcher navragen!

1. Koolwaterstoffen
Bijv.: petroleum
2. Aromaten (oplosmiddelen)
Bijv.: benzeen, toluen
3. Ketonen
Bijv.: MEK (methyl ethyl ketonen), aceton
4. Esters
Bijv.: butylacetaat, methylacetaat
5. Glycolen
Bijv.: butylglycol
6. Gemengde oplosmiddelen
Bijv.: butylacetaat 85, isobutylacetaat 85
(85 = 85% butylacetaat + 15 % n-butanol)
7. Regeneraten, distillaten uit verschillende oplosmiddelen, die reeds voor reinigingsdoeleinden en dergelijke werden gebruikt.

Logen

1. Water met alkalische reinigingsmiddelen
(max. 0 – 2%)
Bijv.: Kärcher-reinigingsmiddel RM31
2. Natronlogen max. 10%, zonder aandelen van hypochlorieten
3. Kaliumhydroxide max. 10%, zonder aandelen van hypochlorieten

Zuren

**Voorzichtig!**

Bij zout- en zwavelzuur verhoogde materiaalslijtage, daarom onmiddellijk na gebruik spoelen/neutraliseren!

*Bij verontreinigde zuren gevaar voor verminderde bestendigheid!
Eventueel bij Kärcher navragen!*

1. Water met een zuur reinigingsmiddel
(max. 0 - 1%)
Bijv.: Kärcher-reinigingsmiddel RM25
2. Zuren (max. temperatuur +20 °C)

Salpeterzuur	max. 10%
Aziijnzuur	max. 10%
Mierenzuur	max. 10%
Fosforzuur	max. 10%
Citroenzuur	max. 10%
Zwavelzuur	max. 0,5%
Zoutzuur	max. 0,5%

Water

1. Water
2. Volledig ontzilt water

Andere reinigingsvloeistoffen

*Bij gebruik van andere reinigingsvloeistoffen dient de bestendigheid aan de hand van de materiaallijst te worden gecontroleerd!
Deze reinigingsvloeistoffen mogen alleen na goedkeuring door Kärcher worden gebruikt!*

1. Onderhoudsinstructies

Uitgangspunt voor een bedrijfszekere installatie is het regelmatige onderhoud conform het onderstaande onderhoudsschema.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van de fabrikant of door hem aanbevolen onderdelen zoals

- reserve- en aan slijtage onderhevige onderdelen,
- accessoiredelen,
- bedrijfsstoffen,
- reinigingsmiddelen.



Gevaar!

Gevaar voor ongevallen bij werkzaamheden aan de installatie.

Bij alle werkzaamheden

- *hogedrukpomp aan de hoofdschakelaar spanningvrij schakelen en beveiligen,*
- *toevoer van de reinigingsvloeistof afsluiten,*
- *aandrijving van de inwendige reiniger uitschakelen, daarvoor*
 - *de stekker van de HKF 50 VA/E uit de wandcontactdoos trekken,*
 - *de persluchtaanvoer naar de HKF 50 VA/P afsluiten.*

Wie mag onderhoudswerkzaamheden uitvoeren?

■ **Exploitant**

Werkzaamheden met de instructie „Exploitant“, mogen alleen door opgeleide personen worden uitgevoerd, die hogedrukinstallaties veilig kunnen bedienen en onderhouden.

Onderhoudscontract

Om een betrouwbare werking van de installatie te garanderen, bevelen wij u aan, een onderhoudscontract af te sluiten. Gelieve contact op te nemen met de betreffende klantenservice van Kärcher.

2. Onderhoudsintervallen

Tijdstip	Handeling	Uitvoering	Wie
Wekelijks of om de 40 bedrijfsuren	Onderhoudsunit voor perslucht controleren	 Gevaar! <i>Gevaar door perslucht. Voor onderhoudswerkzaamheden de perslucht afsluiten en nog aanwezige perslucht via de onderhoudsunit laten uitstromen.</i>	Exploitant
		Water in de waterafscheider aftappen, daarvoor – wateraftapplug openen, – water aftappen, – wateraftapplug sluiten.	
		Proportionele oliepot met geschikte smeerolie bijvullen, daarvoor voorraadreservoir losschroeven en smeerolie bijvullen. Voor oliesoorten zie „Technische gegevens“	
Maandelijks of om de 160 bedrijfsuren	Schroeven op goed vastzitten controleren	Controleren of alle schroeven correct zijn vastgedraaid	Exploitant

**Gevaar!**

Gevaar voor ongevallen bij werkzaamheden aan de installatie.

Bij alle werkzaamheden

- *hogedrukpomp aan de hoofdschakelaar spanningvrij schakelen en beveiligen,*
- *toevoer van de reinigingsvloeistof afsluiten,*
- *aandrijving van de inwendige reiniger uitschakelen, daarvoor*
 - *de stekker van de HKF 50 VA/E uit de wandcontactdoos trekken,*
 - *de persluchtaanvoer naar de HKF 50 VA/P afsluiten.*

Wie mag storingen verhelpen?**■ Exploitant**

Werkzaamheden met de instructie „Exploitant“, mogen alleen door opgeleide personen worden uitgevoerd, die hogedrukinstallaties veilig kunnen bedienen en onderhouden.

■ Elektriciens

Personen met een beroepsopleiding in de elektrotechniek.

■ Klantenservice

Werkzaamheden met de instructie „Klantenservice“, mogen alleen door de monteurs van de klantenservice van Kärcher worden uitgevoerd.

1. Opsporen van storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie	Door wie
Motor draait niet	Geen spanning aan de motor	Zekeringen en leidingen controleren	Elektricien
	Thermobeveiligingsschakelaar in de wikkeling werd geactiveerd	Oorzaak van overbelasting opsporen	Elektricien
	Aardlekschakelaar werd geactiveerd	Oorzaak verhelpen en aardlekschakelaar terugzetten	Elektricien
	Geen perslucht aanwezig of druk te laag	Perslucht controleren	Exploitant
	Luchttoevoer geknikt	Persluchtslangen controleren	Exploitant
Motor draait, spuitkop draait niet	Mechanisch defect aan – koppelingdelen – aandrijftras – vertanding	Onderdelen controleren, defecte onderdelen vervangen	Klantenservice
Spuitkop draait schoksgewijs	Spuitkop stoot tegen de rand van het reservoir	Vrij draaien garanderen door andere plaats te kiezen	Exploitant
	Versleten aanloopschijven leiden tot verhoogde kegelspeling	Aanloopschijven vervangen	Klantenservice
	Beschadigde vertanding van de kegelwielen	Kegelwielen vervangen	Klantenservice
Ongelijkmatige reinigungsstraal	Spuitmonden verstopt	Spuitmonden reinigen	Exploitant
	Spuitmonden beschadigd	Spuitmonden vervangen	Exploitant

De inwendige reiniger kan met de volgende accessoires worden uitgebreid:

Benaming	Bestelnr.
Onderhoudsunit voor perslucht	6.610-020
Spangatconus in PE-uitvoering	5.132-016
Afsluitschroef (voor werking met 1 sproeier)	5.411-061
Persluchtfilter met automatische condensafplug	6.414-154
Perslucht slang (metergoed)	6.388-192
Geluiddemper voor afvoerlucht met olieafscheider	op aanvraag

Spuitmonden

2 sproeiers	1.200 l/h	95 bar	Ø 1,4 (standaard)	5.765-012
1 sproeier	1.200 l/h	95 bar	Ø 2,0	5.765-015
2 sproeiers	1.000 l/h	95 bar	Ø 1,2	5.765-014
1 sproeier	1.000 l/h	95 bar	Ø 1,7	5.765-013

Speciale sproeiers voor werking met oplosmiddelen op aanvraag.

In elk land gelden de door onze bevoegde
verkoopmaatschappij uitgegeven
garantie bepalingen.

Gelieve in het geval van een garantieclaim
contact op te nemen met uw handelaar of de
dichtstbijzijnde geautoriseerde
klantenservicedienst.

**EG-verklaring
van overeenstemming**

Hiermee verklaren wij dat de navolgend genoemde machine op grond van haar constructie en bouwwijze alsook in de door ons in omloop gebrachte uitvoering overeenstemt met de gebruikelijke principiële veiligheids- en gezondheidseisen van de EG-richtlijnen.

Bij een niet met ons afgestemde wijziging aan de machine verliest deze verklaring haar geldigheid.

Product: **Inwendige reiniger**

Type: **HKF 50 E**

Gebruikelijke EG-richtlijnen:

EG-machinerichtlijn (98/37/EG)

**EG-laagspanningsrichtlijn (73/23/EG),
gewijzigd door 93/68/EG**

**EG-richtlijn voor elektromagnetische
compatibiliteit (89/336/EEG), gewijzigd
door 91/263/EEG, 92/31/EG, 93/68/EG**

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Toegepaste nationale normen: -

Het is door interne maatregelen gegarandeerd, dat de standaardapparaten altijd voldoen aan de eisen van de actuele EG-richtlijnen en de toegepaste normen.

De ondertekenaars handelen in opdracht en met volmacht van de bedrijfsleiding.

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Alfred Kärcher Commanditaire Vennootschap.

Zetel Winnenden.

Kantongerecht: Waiblingen, HRA 169.

Persoonlijk aansprakelijke aandeelhouder:

Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Zetel Winnenden, 2404 Kantongerecht

Waiblingen, HRB

Bedrijfsleiders: Dr. Bernhard Graf, Hartmut

Jenner, Georg Metz



S. Reiser



H. Jenner

**EG-verklaring
van overeenstemming**

Hiermee verklaren wij dat de navolgend genoemde machine op grond van haar constructie en bouwwijze alsook in de door ons in omloop gebrachte uitvoering overeenstemt met de gebruikelijke principiële veiligheids- en gezondheidseisen van de EG-richtlijnen.

Bij een niet met ons afgestemde wijziging aan de machine verliest deze verklaring haar geldigheid.

Product: **Inwendige reiniger**

Type: **HKF 50 P**

Gebruikelijke EG-richtlijnen:

EG-machinerichtlijn (98/37/EG)

EG-ATEX richtlijn (94/9/EG)

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 -1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

Toegepaste nationale normen: -

Nr. van de genoemde dienst: **0123**

Keuringsbericht nr. **70043569**

Kenmerk:

Ex II 1/2 G c T4

Ex II 1/3 D c 120 °C

Het is door interne maatregelen gegarandeerd, dat de standaardapparaten altijd voldoen aan de eisen van de actuele EG-richtlijnen en de toegepaste normen.

De ondertekenaars handelen in opdracht en met volmacht van de bedrijfsleiding.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box 160

D-71349 Winnenden

Tel.: ++ 49 71 95 14-0

Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Alfred Kärcher Commanditaire Vennootschap.

Zetel Winnenden.

Kantongerecht: Waiblingen, HRA 169.

Persoonlijk aansprakelijke aandeelhoudster:

Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Zetel Winnenden, 2404 Kantongerecht

Waiblingen, HRB

Bedrijfsleiders: Dr. Bernhard Graf, Hartmut

Jenner, Georg Metz

Руководство по эксплуатации

просьба выдать оператору,
обязательно прочитать перед вводом в эксплуатацию и
сохранять для будущего использования.

О данном руководстве по эксплуатации

Внимательно прочтите данное руководство перед первым вводом в эксплуатацию внутреннего очистителя. Обратите особое внимание на все указания по безопасности. Сохраните руководство для дальнейшего использования.

Целевые группы пользователей настоящего руководства

■ Все пользователи

Пользователями являются прошедшие инструктаж подсобные рабочие, эксплуатирующий персонал и специалисты.

■ Специалисты

Специалисты – это лица, которые благодаря своему профессиональному образованию могут заниматься установкой оборудования и его вводом в эксплуатацию.

Охрана окружающей среды

Просьба утилизировать упаковку экологически чистым способом.

Материалы упаковки пригодны для вторичной переработки. Просьба не выбрасывать упаковку с бытовым мусором, а сдавать для повторной переработки.

Просьба утилизировать старые устройства экологически чистым способом.

Старые устройства содержат ценные материалы, пригодные для повторного использования, которые следует сдавать для вторичной переработки. Батареи, масло и подобные вещества не должны попадать в окружающую среду. Поэтому просим Вас утилизировать старые устройства через соответствующие системы сбора отходов.

Просьба не допускать попадания очистительных жидкостей

в окружающую среду. Просьба защищать почву и удалять отработанное масло в качестве отходов экологически совместимым образом.

Просьба не допускать попадания содержащих минеральные масла сточных вод

в почву, водоемы или в канализацию.

A. Для Вашей безопасности

1. Указания и советы по безопасности
2. Шумозащита
3. Операторы, имеющие допуск
4. Индивидуальные средства защиты
5. Поведение в аварийной ситуации
6. Применение по назначению
7. Особые условия во взрывоопасной зоне
8. Блок-схема распределения зон
9. Распределение зон

B. Функция

1. Подготовка к первому вводу в эксплуатацию
2. Ввод в эксплуатацию
3. Вывод из эксплуатации
4. Смонтировать резьбовое соединение для бочек

C. Функция**D. Технические характеристики**

1. Размерный эскиз
2. Технические характеристики
3. Допущенные к использованию очистительные жидкости

E. Техобслуживание

1. Указания по техобслуживанию
2. Интервалы техобслуживания

F. Помощь при неполадках

1. Поиск неполадок

G. Принадлежности**H. Гарантия****I. Сертификат соответствия**

1. Указания и советы по безопасности

В данном руководстве по эксплуатации применяются следующие символы:



Опасно!

Обозначает непосредственно угрожающую опасность. Несоблюдение указания грозит смертью или тяжелейшими травмами.



Осторожно!

Обозначает ситуацию, которая может стать опасной. Несоблюдение указания может повлечь легкие травмы или материальный ущерб.



Важно!

Обозначает советы по применению и важные сведения.

Неправильное обслуживание или ненадлежащее применение чревато опасностью для операторов и других лиц по причине:

- высокого давления,
- высокого электрического напряжения (HKF 50 VA/E),
- чистящих средств или используемой очищающей жидкости,
- взрывоопасности.

Во избежание неправильного обслуживания и опасности просьба прочесть перед первым использованием установки

- все указания по безопасности в прилагаемой брошюре „Указания по безопасности для очистительных установок высокого давления“ № 5.951-949,
- данное руководство по эксплуатации,
- соответствующие национальные предписания законодателя,
- указания по безопасности, прилагаемые к используемым чистящим средствам (как правило, на этикетке).

Для предотвращения опасностей из-за неправильного обслуживания установку разрешено обслуживать только лицам, которые

- проинструктированы по обращению,
- доказали свою способность к обслуживанию,
- и которым поручено ее использование.

Доступ к руководству по эксплуатации должен быть обеспечен для каждого оператора.



Опасно!

Опасность травм или вероятность ущерба для здоровья возникают по причине:

- привода внутреннего очистителя (опасность заземления). Включать привод внутреннего очистителя только в закрытых емкостях.
- выходящей под высоким давлением струи, в связи с чем включать внутренний очиститель только в закрытых емкостях,
- остаточных веществ в очищаемых емкостях или используемой очищающей жидкости. В связи с этим следуйте предписанным мерам защиты,
- опрокидывания внутреннего очистителя при небольшой глубине погружения. В этом случае дополнительно фиксировать внутренний очиститель,
- опрокидывания емкости, в связи с чем следует дополнительно фиксировать емкость и внутренний очиститель,
- откатывания внутреннего очистителя, в связи с чем необходимо прочно затягивать его зажимным кольцом.



Осторожно!

Во избежание повреждений распыляющей головки следите за свободным расположением в емкости. Распыляющая головка ни в коем случае не должна ударяться о стенку емкости.

2. Шумозащита

Уровень звукового давления внутреннего очистителя с пневматическим двигателем без шумоглушителя составляет макс. 83 дБ(А), см. „Технические характеристики“. При очистке усиливающих звук частей (например, больших металлических листов, металлических емкостей) может возникнуть опасный уровень шума. В таком случае надевать средства защиты для органов слуха.

3. Операторы, имеющие допуск

К обслуживанию допускаются лица, которым исполнилось 18 лет и которые в состоянии обслуживать данную установку (исключения для учеников системы профобучения, см. BGV D15 § 6).

4. Индивидуальные средства защиты

В зависимости от концентрации и опасности для здоровья применяемой очищающей жидкости надевайте

- водоотталкивающую защитную одежду,
- защитные очки или защитную маску,
- плотные перчатки,
- плотную обувь.

5. Поведение в аварийной ситуации

- Выключить отдельный насос высокого давления,
- выключить привод внутреннего очистителя, для этого
 - вытащить сетевой штекер HKF 50 VA/E,
 - перекрыть подачу сжатого воздуха HKF 50 VA/P.
- перекрыть подачу очищающей жидкости.

6. Применение по назначению

Внутренние очистители HKF 50VA/E и HKF 50VA/P являются разбрызгивающими устройствами, предназначенными для очистки бочек и резервуаров (емкостей). Очистительная головка вводится в отверстие через отверстие диаметром не менее 55 мм. Отдельный насос высокого давления соединяется с внутренним очистителем при помощи высоконапорного шланга.



Важно!

Список разрешенных очищающих жидкостей приведен в главе D. Технические характеристики.



Не отвечающей требованиям считается эксплуатация

- вне закрытых емкостей,
- при более высоких давлениях и температуре, чем указано в «Технических характеристиках».



7. Особые условия во взрывоопасной зоне

1. Внутренний очиститель можно устанавливать в зоне 0 емкостей, если величина емкости не превышает 3 м в диаметре при обычной высоте емкости или сравнимом размере емкости.
2. Массовая доля нерастворимых твердых веществ в очищающей жидкости не должна превышать 1%.
3. Внутренний очиститель следует электростатически заземлить.
4. Насос для очищающей жидкости можно включать только, когда он наполнен жидкостью.
5. Номинальное давление насоса при работе с растворителями не должно превышать 50 бар.
6. Пневматический двигатель и электроприводной двигатель можно включать только, когда на внутренний очиститель подана очищающая жидкость.
7. Частота вращения распыляющей головки не должна превышать 40 об/мин.
8. Рабочая температура очищающей жидкости - воды с чистящими средствами - не должна превышать 95°C.
9. Рабочая температура очищающих жидкостей – растворителей, щелочей и кислот - не должна превышать 20°C.
10. По прошествии определенного времени эксплуатации следует проверять безупречность состояния и работы внутреннего очистителя (в том числе проверить подшипниковые втулки и уплотнение привода на износ и герметичность). При необходимости произвести ремонт.
11. Внутренний очиститель можно эксплуатировать только с такими очищающими жидкостями и в таких средах, к воздействию которых его материалы достаточно устойчивы.

12. Очищающие жидкости, которые содержат растворители, должны соответствовать категориям взрывоопасности IIA и IIB.

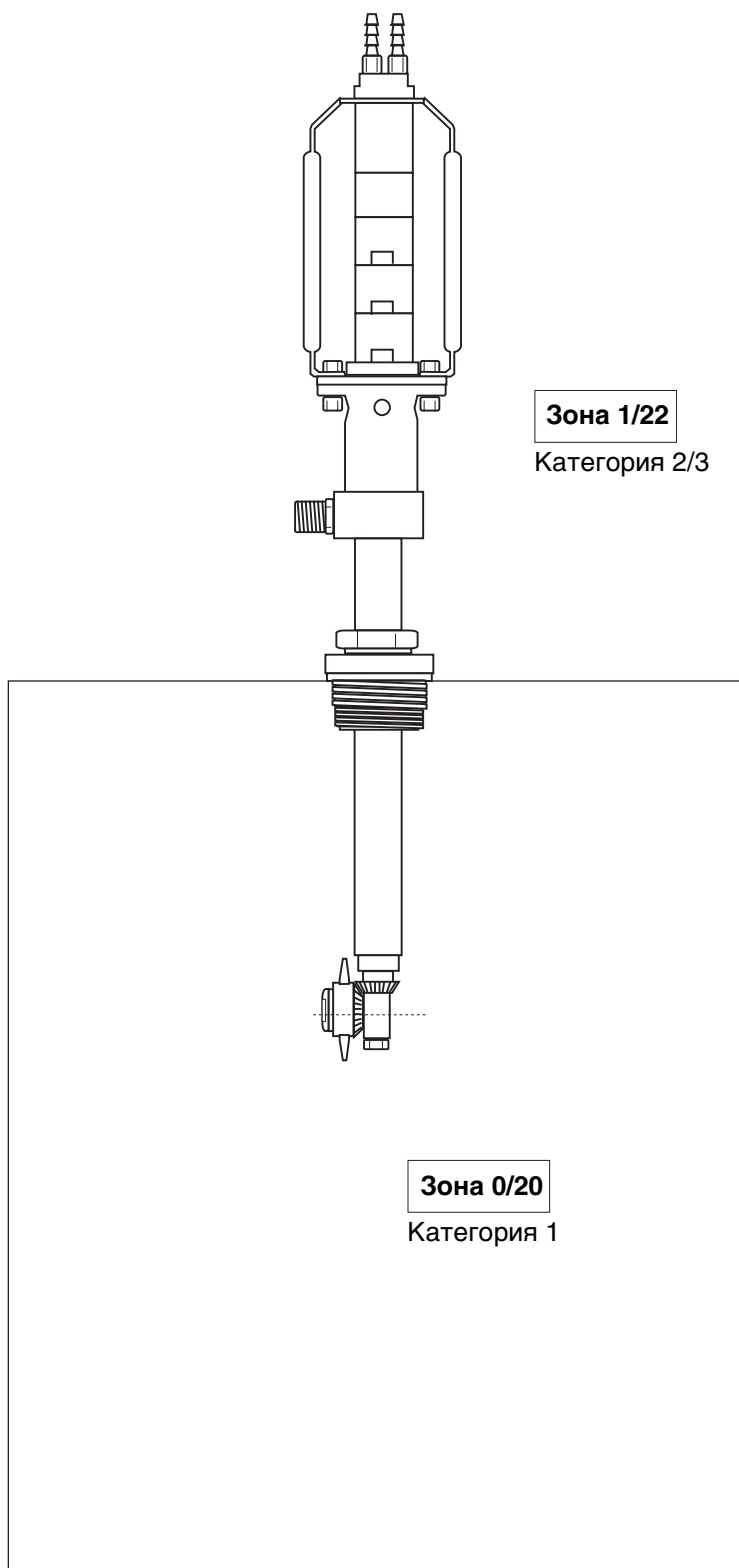
Растворители категории взрывоопасности IIC распылять нельзя.

13. Внутренний очиститель не должен находиться в зоне 0 постоянно, а только на время очистки емкости. Следует соблюдать производственные предписания, действующие в рамках Производственных положений по безопасности (BetrsichV), а также другие национальные нормы. Следует принимать во внимание, что соединение между емкостью и введенным в емкость внутренним очистителем не обладает прочностью на пробой пламенем.

14. Шланги должны обладать электростатической проводимостью (сопротивление $R < 1 \text{ M}\Omega$)

15. Можно применять только очищающие жидкости с проводимостью $G > 1000 \text{ пС/м}$.

16. Все части, соприкасающиеся с жидкими средами, следует подключить к системе заземления.

8. Блок-схема распределения зон



9. Распределение зон

Взрывоопасные области подразделяются в Производственных положениях по безопасности и в EN 1127-1 на зоны в соответствии с частотой возникновения и длительностью сохранения взрывоопасной атмосферы.

Ответственность за определение зон несет эксплуатирующее предприятие.

Указания по распределению зон см. в положениях по безопасности, EN 1127-1, BGR 104 – Директивы по взрывобезопасности Федерального закона о химии и в DIN EN 60 079-10.

Зона 0

- это область, в которой взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха с горючими газами, парами или взвесями присутствует постоянно, в течение длительных промежутков времени или часто.

Зона 1

- это область, в которой при нормальной работе случайно может образовываться взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха с горючими газами, парами или взвесями.

Зона 2

- это область, в которой при нормальной работе взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха с горючими газами, парами или взвесями обычно не образуется или образуется лишь кратковременно.

Зона 20

- это область, в которой взрывоопасная атмосфера в виде облака из воздуха, содержащего горючую пыль, присутствует постоянно, в течение длительных периодов времени или часто.

Зона 21

- это область, в которой при нормальной работе случайно может образовываться взрывоопасная в виде облака из воздуха, содержащего горючую пыль.

Зона 22

- это область, в которой при нормальной работе взрывоопасная атмосфера в виде облака из воздуха, содержащего горючую пыль, обычно не образуется или образуется лишь кратковременно.

1. Подготовка к первому вводу в эксплуатацию

Электрический привод 230 В



Опасно!

Опасно для жизни ввиду высокого электрического напряжения. Поручать необходимые электромонтажные работы только специалистам-электрикам.

Используемая розетка должна:

- быть предохранена выключателем защиты от токов повреждения с током срабатывания 30 мА.
- располагаться вблизи рабочего места, чтобы в аварийной ситуации можно было быстро вытащить.

Пневматический привод

Установить блок техобслуживания для сжатого воздуха



Осторожно!

При наличии пневматического привода установить блок техобслуживания в линии подачи сжатого воздуха (№ заказа Kärcher 6.610-020). Тем самым Вы предупредите повреждения на пневматическом приводе, обусловленные конденсатом и недостаточной смазкой.

Узел техобслуживания должен быть рассчитан на

- подачу воздуха объемом 500 л/мин,
- давление до 7 бар.

Узел техобслуживания состоит из:

- водоотделителя,
- регулятора давления с манометром,
- пропорциональной масленки.

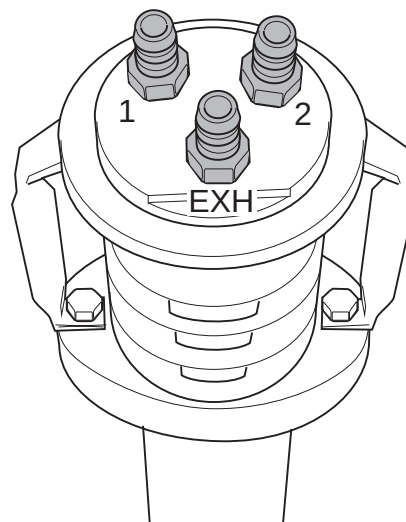
Заполнить пропорциональную масленку подходящим смазочным маслом, для чего отвинтить резервуар и залить масло (сорт масла см. в разделе „Технические характеристики“).

Установить пневматические рукава на пневмодвигатель.



Важно!

При слишком маленьких шумоглушителях возникающий обратный поток отводного воздуха приводит к ненадежной работе пневмопривода. Установить рукава на отводные отверстия отработавшего воздуха.



Установить приточный рукав для подачи воздуха.

- Размер рукава для подачи воздуха Ду 6,
- на соединение № 2.

Установить отводные рукава,

- длина рукавов 1 - 2 м,
- размер рукава для отвода воздуха Ду 6,
- на соединения № 1 и EXH.

2. Ввод в эксплуатацию



Опасно!

Опасность травм от вырывающейся струи высокого давления, возможно горячего. В связи с этим включать внутренний очиститель

- только в полностью закрытых емкостях,
- вводить в емкость или перемещать в другую емкость только при выключенном отдельном насосе высокого давления и выключенном собственном приводе.
- Насадить внутренний очиститель на емкость и зафиксировать,
- соединить высоконапорным шлангом насос высокого давления с внутренним очистителем,
- включить привод внутреннего очистителя, для этого
 - вставить сетевой штекер HKF 50 VA/E,
 - открыть подачу сжатого воздуха HKF 50 VA/P.
- открыть подачу очищающей жидкости,
- включить отдельный высоконапорный очиститель.



Важно!

При проведении почти всех работ по очистке достигают хорошего результата с 2-мя соплами. При очистке больших и сильно загрязненных емкостей используют 1 сопло, а другое закрывается винтом.

Преимущество:

более эффективная очистка за счет большей ширины струи и силы попадания на стенки очищающей струи.

Недостаток:

- подшипники и уплотнения испытывают более сильную нагрузку и быстрее изнашиваются,
- очистка продолжается дольше.

3. Вывод из эксплуатации



Важно!

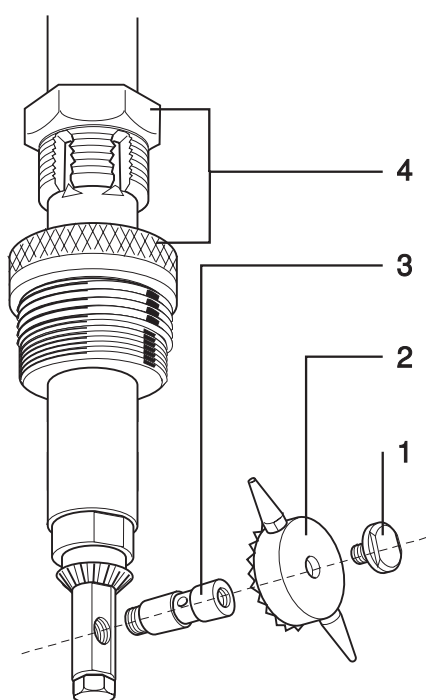
Перед выводом из эксплуатации промывать внутренний очиститель в течение 30 секунд без добавления чистящих средств. Таким образом Вы уменьшаете налипание и склеивание загрязнений, то есть преждевременный износ уплотнений.

- Отключить отдельный высоконапорный очиститель.
- перекрыть подачу очищающей жидкости,
- выключить привод внутреннего очистителя, для этого
 - вытащить сетевой штекер HKF 50 VA/E,
 - перекрыть подачу сжатого воздуха HKF 50 VA/P.
- извлечь внутренний очиститель из емкости.

4. Смонтировать резьбовое соединение или конус нарезной пробки для бочек.

**Важно!**

Перед монтажом смазать резьбу уплотнительным средством, чтобы на резьбе не выходила наружу очищающая жидкость (напр., герметиком *Drei Bond* № 1359, № заказа Kärcher 6.869-029).

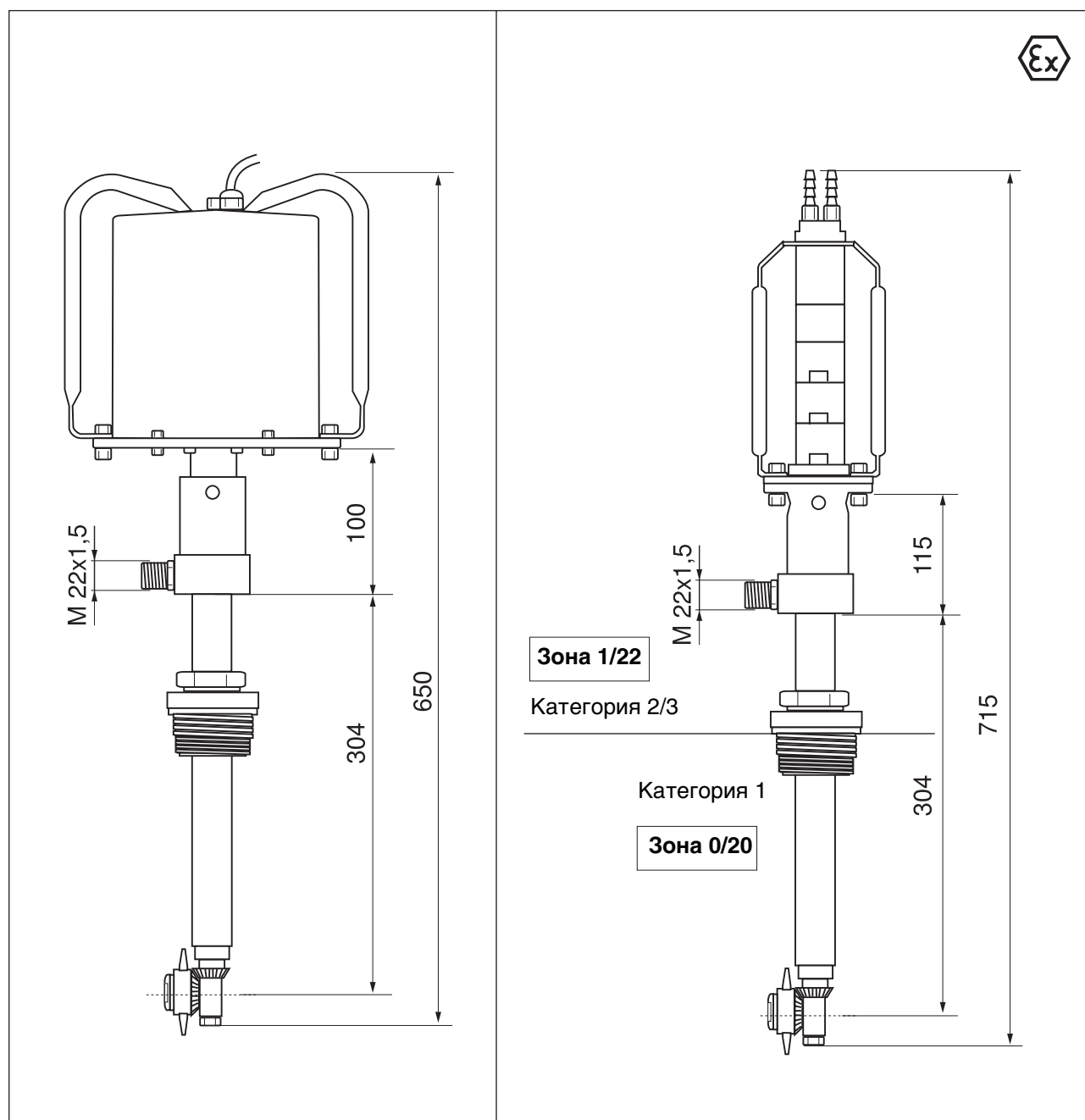


- Ослабить резьбовую пробку (1),
- удалить коническое колесо (2),
- вывинтить кончик оси (3) при помощи круглой детали (диаметр 2,8 мм),
- Вставить или заменить детали резьбового соединения (4) для бочек или конуса нарезной пробки,
- смазать кончик оси (3) уплотнительным средством и ввинтить его,
- насадить коническое колесо (2),
- смазать резьбовую пробку (1) уплотнительным средством и ввинтить ее.

Внутренний очиститель состоит из приводной части, несущей трубы и очищающей головки. Сопла на очищающей головке вращаются вокруг двух осей и благодаря этому охватывают всю поверхность емкости.

Очищающая головка вращается благодаря электрическому или пневматическому двигателю. Таким образом число оборотов не зависит от давления и количества очищающей жидкости. При электроприводе скорость вращения либо постоянная, либо имеет два варианта настройки, а при пневматическом приводе скорость вращения можно регулировать при помощи сжатого воздуха.

1. Размерный эскиз



2. Технические характеристики

	Единица измерения	HKF 50 VA/E	HKF 50 VA/P
№ заказа		3.631-009	3.631-008
Пропускная способность (макс.)	л/ч	1200	1200
Макс. температура при работе с водойс очистными средствами	°C	95	95
Макс. температура для растворителей, щелочей, кислот	°C	20	20 
Макс. рабочее давление	бар	100	100
Макс. рабочее давление при работе с растворителями	бар	–	50 
Напряжение	В	230	–
Частота	Гц	50	–
Номинальное потребление	Вт	20	–
Вид защиты	IP	65	–
Сжатый воздух	бар	–	4 – 7
Макс. расход воздуха	л/мин	–	450
Частота вращения двигателя	об/мин	29	10 – 20
Уровень звукового давления (EN 60 704 - 1)	дБ(А)	65	83 без шумоглушителя
Высоконапорное подсоединение		Ду 15 М 22х1,5	Ду 15 М 22х1,5
Мин. отверстие емкости	мм	диаметр 55	диаметр 55
Общая длина	мм	650	715
Макс. глубина погружения	мм	304	304
Вес	кг	7	7
Условия окр. среды, температура	°C	+2....+40	+2....+40
Тип защиты от зажигания		–	 II 1/2 G с T4 II 1/3 D с 120°C

Смазочное масло для узла техобслуживания сжатого воздуха(для HKF 50 VA/P)

Festo spezial

Aral Vitam GF 32

Esso Nuto H 32

Mobil DTE 24

BP Energol HLP 32

3. Очищающие жидкости

Растворители



Опасно!

Следите за взрывобезопасностью при работе с растворителями, а также во взрывоопасных зонах!

Максимальное давление при работе с растворителями: 50 бар



Осторожно!

Работа с растворителями снижает устойчивость уплотнительных материалов, поэтому ополаскивать немедленно после использования! Обратитесь за информацией в компанию «Kärcher»!

1. Углеводороды Напр: керосин
2. Ароматические углеводороды (растворители)
Напр: бензол, толуол
3. Кетоны
Напр: МЭК (метил-этил-кетоны), ацетон
4. Сложные эфиры
Напр: бутилацетат, метилацетат
5. Гликоли
Напр: бутилгликоль
6. Смешанные растворители
Напр: бутилацетат 85, изобутилацетат 85 (85 = 85% бутилацетата + 15 % n-бутанола)
7. Продукты регенерации, дистилляции из различных растворителей, уже использовавшихся для очистки или подобных целей.

Щелочи

1. Вода со щелочным чистящим средством (макс. 0 - 2%)
Напр: Чистящее средство Kärcher RM31
2. Натриевый щелок макс. 10%, без содержания гипохлоритов
3. Едкое кали макс. 10%, без содержания гипохлоритов

Кислоты



Осторожно!

При использовании соляной и серной кислот повышается износ материалов, поэтому ополаскивать/проводить нейтрализацию сразу после применения! При использовании кислот с примесями снижается устойчивость! При необходимости обращаться за информацией в компанию «Kärcher»!

1. Вода с кислотным чистящим средством (макс. 0 - 1%)
Напр: Чистящее средство Kärcher RM25
2. Кислоты (макс. температура +20 °C)

Азотная кислота	макс. 10%
Уксусная кислота	макс. 10%
Муравьиная кислота	макс. 10%
Фосфорная кислота	макс. 10%
Лимонная кислота	макс. 10%
Серная кислота	макс. 0,5%
Соляная кислота	макс. 0,5%

Вода

1. Вода
2. Полностью обессоленная вода

Другие очищающие жидкости

При использовании других очищающих жидкостей необходимо проверять устойчивость по списку материалов! Такие очищающие жидкости можно применять только с разрешения компании «Kärcher»!

1. Указания по техобслуживанию

Залог надежной работы установки – это регулярное техобслуживание согласно следующему плану техобслуживания.

Используйте исключительно оригинальные запасные части изготовителя или рекомендованные им детали, например,

- запасные и быстроизнашивающиеся детали,
- комплектующие детали,
- рабочие материалы,
- чистящие средства.



Опасно!

Опасность несчастного случая при работах на установке. При всех работах

- *обесточить и заблокировать главный выключатель насоса высокого давления,*
- *перекрыть подачу очищающей жидкости,*
- *выключить привод внутреннего очистителя, для этого*
 - *вытащить сетевой штекер HKF 50 VA/E,*
 - *перекрыть подачу сжатого воздуха HKF 50 VA/P.*

Кто имеет право проводить работы по техобслуживанию?

■ Эксплуатирующее предприятие

Работы с указанием „эксплуатирующее предприятие“ имеют право проводить только проинструктированные лица, способные безопасно осуществлять управление и техобслуживание высоконапорных установок.

Договор на техобслуживание

Чтобы гарантировать надежную работу установки, мы рекомендуем заключить договор на техобслуживание. Обращайтесь в местную сервисную службу Kärcher.

2. Интервалы техобслуживания

Срок	Вид работ	Проведение	Кто
Еженедельно или через каждые 40 рабочих часов	Проверить блок техобслуживания для сжатого воздуха	 Опасно! <i>Опасность от сжатого воздуха. Перед работами по техобслуживанию перекрыть сжатый воздух и выпустить оставшийся в узле техобслуживания сжатый воздух.</i>	Эксплуатирующее предприятие
		Спустить воду из водоотделителя, для чего – открутить винт спуска воды, – спустить воду, – завернуть винт спуска воды.	
		Наполнить пропорциональную масленку подходящим смазочным маслом, для чего отвинтить резервуар и залить масло. Сорт масла см. "Технические характеристики"	
Ежемесячно или через каждые 160 рабочих часов	Проверить плотность посадки болтов	Проверить, все ли болты крепко затянуты	Эксплуатирующее предприятие

**Опасно!**

Опасность несчастного случая при работах на установке. При всех работах

- *обесточить и заблокировать главный выключатель насоса высокого давления,*
- *перекрыть подачу очищающей жидкости,*
- *выключить привод внутреннего очистителя, для этого*
 - *вытащить сетевой штекер HKF 50 VA/E,*
 - *перекрыть подачу сжатого воздуха HKF 50 VA/P.*

Кто имеет право устранять неполадки?**■ Эксплуатирующее предприятие**

Работы с указанием „эксплуатирующее предприятие“ имеют право проводить только проинструктированные лица, способные безопасно осуществлять управление и техобслуживание высоконапорных установок.

■ Специалисты-электрики

Лица, имеющие опыт работы по профессии в сфере электротехники

■ Сервисная служба

Работы с указанием „сервисная служба“ имеют право проводить только монтажники сервисной службы Kärcher.

1. Локализация неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения	Кто
Не вращается двигатель.	На двигатель не подается напряжение.	Проверить предохранители и проводку.	Специалист-электрик
	Сработал выключатель тепловой защиты в обмотке.	Установить причину перегрузки.	Специалист-электрик
	Сработал выключатель защиты от токов повреждения.	Устранить причину и привести выключатель защиты от токов повреждения в исходное положение.	Специалист-электрик
	Не подается сжатый воздух или слишком низкое давление.	Проверить сжатый воздух.	Эксплуатирующее предприятие
	Перегиб линии для подачи воздуха	Проверить рукава подачи сжатого воздуха	Эксплуатирующее предприятие
Двигатель вращается, распыляющая головка не вращается.	Механический дефект – муфт – приводного вала – зубчатых зацеплений	Проверить детали, дефектные заменить.	Сервисная служба
Распыляющая головка вращается толчками.	Распыляющая головка ударяется о стенки емкости.	Обеспечить свободный ход за счет другой схемы размещения.	Эксплуатирующее предприятие
	Изношенные пусковые диски приводят к повышенному люфту конуса.	Заменить пусковые диски.	Сервисная служба
	Сломанные зубчатые зацепления конических колес	Заменить конические колеса.	Сервисная служба
Неровная струя очищающей жидкости	Засор распыляющих сопел	Прочистить распыляющие сопла	Эксплуатирующее предприятие
	Повреждены распыляющие сопла	Заменить распыляющие сопла.	Эксплуатирующее предприятие

Внутренние очистители можно дополнить следующими принадлежностями:

Наименование	№ заказа.
Блок техобслуживания для сжатого воздуха	6.610-020
Конус нарезной пробки полиэтиленового исполнения	5.132-016
Резьбовая пробка (для работы с 1 соплом)	5.411-061
Фильтр сжатого воздуха с автоматическим спуском конденсата	6.414-154
Пневматический рукав (отпускается на метры)	6.388-192
Шумоглушитель для отводного воздуха с маслоуловителем	по запросу

Разбрызгивающие сопла

с 2-мя соплами	1200 л/ч	95 бар	диаметр 1,4 (стандарт)	5.765-012
с 1-м соплом	1200 л/ч	95 бар	диаметр 2,0	5.765-015
с 2-мя соплами	1000 л/ч	95 бар	диаметр 1,2	5.765-014
с 1-м соплом	1000 л/ч	95 бар	диаметр 1,7	5.765-013

Специальные сопла для работы с растворителями по запросу.

Во всех странах действуют гарантийные условия, предоставляемые нашей соответствующей сбытовой компанией.

При наступлении гарантийного случая обращайтесь к Вашему продавцу или в ближайшую авторизованную сервисную службу.

Заявление о соответствии требованиям ЕС

Настоящим заявляем, что обозначенная ниже машина по ее концепции и конструкции, а также во введенном нами в обращение исполнении, отвечает принципиальным требованиям по технике безопасности и охране здоровья директив Европейского Союза.

При несогласованном с нами внесении изменений в машину настоящее заявление утрачивает свою силу.

Продукт: **внутренний очиститель**
Тип: **HKF 50 E**

Соответствующие Директивы ЕС:

Директива ЕС о машинном оборудовании (98/37/EG)

Директива ЕС о низком напряжении (73/23/EWG), изменена путем 93/68/EWG

Директива ЕС об электромагнитной совместимости (89/336/EWG), изменена путем 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Примененные гармонизированные нормы:

DIN EN 60 204 - 1

DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001

DIN EN 55 014 - 2 : 1997

DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000

DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Примененные национальные нормы: -

Внутренние меры гарантируют, что серийные устройства всегда соответствуют требованиям актуальных директив ЕС и применяемым нормам.

Нижеподписавшиеся действуют по поручению и по доверенности дирекции предприятия.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Cleaning Systems
Alfred-Kärcher-Str. 28-40
Postfach 160
D-71349 Winnenden
Тел.: ++ 49 71 95 14-0
Факс: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-453 (06/03)

Коммандитное товарищество Alfred Kärcher.
Местонахождение в Виннендене.
Реестровый суд: Вайблинген, HRA 169.
Компаньон, несущий ответственность за долги общества всем своим имуществом: фирма Kärcher Reinigungstechnik GmbH.
Местонахождение: Винненден, 2404
реестровый суд Вайблинген, HRB
Директоры: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner, Georg Metz

**Заявление о соответствии
требованиям ЕС**

Настоящим заявляем, что обозначенная ниже машина по ее концепции и конструкции, а также во введенном нами в обращение исполнении, отвечает принципиальным требованиям по технике безопасности и охране здоровья директив Европейского Союза.

При несогласованном с нами внесении изменений в машину настоящее заявление утрачивает свою силу.

Продукт: **внутренний очиститель**
Тип: **HKF 50 P**

Соответствующие Директивы ЕС:

Директива ЕС о машинном оборудовании (98/37/EG)

Директива ЕС ATEX (94/9/EG)

Примененные гармонизированные нормы:

DIN EN 292 - 1

DIN EN 292 - 2

DIN EN 13463 - 1 : 2002

prEN 13463 - 5 : 2002

EN 1127 - 1 : 1997

Примененные национальные нормы: -

№ указанного органа: **0123**

№ отчета об испытаниях **70043569**

Маркировка:

Ex II 1/2 G с T4

Ex II 1/3 D с 120°C

Внутренние меры гарантируют, что серийные устройства всегда соответствуют требованиям актуальных директив ЕС и применяемым нормам.

Нижеподписавшиеся действуют по поручению и по доверенности дирекции предприятия.



S. Reiser



H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Cleaning Systems

Alfred-Kärcher-Str. 28-40

Postfach 160

D-71349 Winnenden

Тел.: ++ 49 71 95 14-0

Факс: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-454 (06/03)

Коммандитное товарищество Alfred Kärcher.

Местонахождение в Виннендене.

Реестровый суд: Вайблинген, HRA 169.

Компаньон, несущий ответственность за долги общества всем своим имуществом: фирма Kärcher Reinigungstechnik GmbH.

Местонахождение: Винненден, 2404

реестровый суд Вайблинген, HRB

Директоры: Dr. Bernhard Graf, Hartmut

Jenner, Georg Metz