

Technical perfection and top design

kränzle[®]
HOCHDRUCKREINIGER

w w w . k r a e n z l e . c o m

Betriebsanleitung

Heißwasser-Hochdruckreiniger - elektrisch beheizt

therm

600 E-ST 18

600 E-ST 24

600 E-ST 36

871 E-ST 48

891 E-ST 48



Vor Inbetriebnahme Sicherheitshinweise lesen und beachten !

- D -

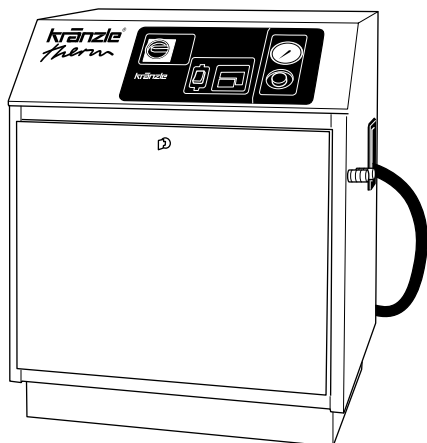


2 Inhaltsverzeichnis

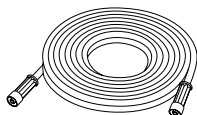
| | |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 2 |
| Übersicht 'Das haben Sie gekauft' | 4 |
| Gerätebeschreibung | 5 |
| Technische Daten | 6 |
| Allgemeine Vorschriften | 8 |
| Sicherheitshinweise - Unfallverhütung | 8 |
| Wasseranschluß - Elektroanschluß..... | 11 |
| Inbetriebnahme | 12 |
| als Kaltwasser-Hochdruckreiniger | 13 |
| als Heißwasser-Hochdruckreiniger | 13 |
| Kränzle- Technik | 14 |
| Wasser- und Reinigungssystem | 14 |
| Strahlrohr mit Spritzpistole | 14 |
| Total-Stop-System | 14 |
| Hochdruckschlauchleitung und Spritzeinrichtung | 15 |
| Druckregelventil - Sicherheitsventil..... | 15 |
| Thermostat | 16 |
| Elektroheizung..... | 18 |
| Ansaugen von Zusatzmitteln..... | 19 |
| Außerbetriebnahme - Frostschutz..... | 20 |
| Pflege & Wartung (wöchentlich/jährlich) | 22 |
| Ölwechsel | 21 |
| Entkalkung des Durchlauferhitzers | 22 |
| Spezielle Vorschriften, Verordnungen und Prüfungen..... | 23 |
| Fehlersuche | 24 |
| Kleine Reparaturen - mühelos selbst gemacht | 26 |

| | |
|--|-----------|
| Ersatzteillisten | 28 |
| Wassereingang..... | 28 |
| Wasserversorgung..... | 29 |
| Heizelement 18/24 kW | 30 |
| Heizelement 36/48 kW | 31 |
| Elektromodul 18/24 kW | 32 |
| Elektromodul 36/48 kW | 34 |
| Motorlager | 36 |
| Unloader und Druckschalter | 38 |
| Pumpenantrieb | 42 |
| Pumpenmotor | 46 |
| Ventilgehäuse | 48 |
| Schaltkasten Elektronik | 50 |
| Sicherheitsventil | 52 |
| Strömungswächter..... | 53 |
| Pistole 'Starlet'..... | 54 |
| Rohrleitungsplan | 55 |
| Schaltplan 18/24 kW..... | 56 |
| Schaltplan 36/48 kW..... | 57 |
| Prüfbericht - Inspektionsnachweise | 58 |
| EG - Konformitätserklärung | 62 |
| Garantieerklärung | 63 |

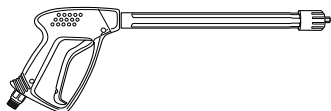
4 Das haben Sie gekauft



1. Kränzle Heißwasser-Hochdruckreiniger therm E-ST, elektrisch beheizt



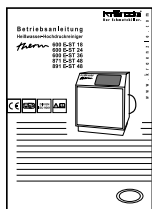
2. 10 m Stahlgewebe-Hochdruckschlauch NW 8



3. Sicherheits-Spritzpistole mit Isohandgriff und Verschraubung

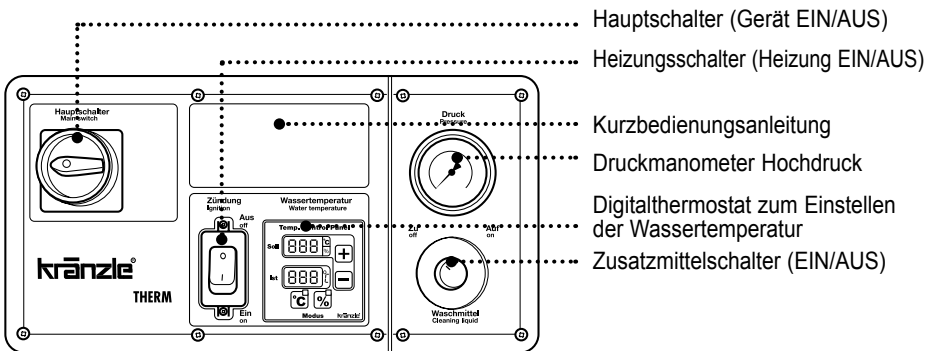
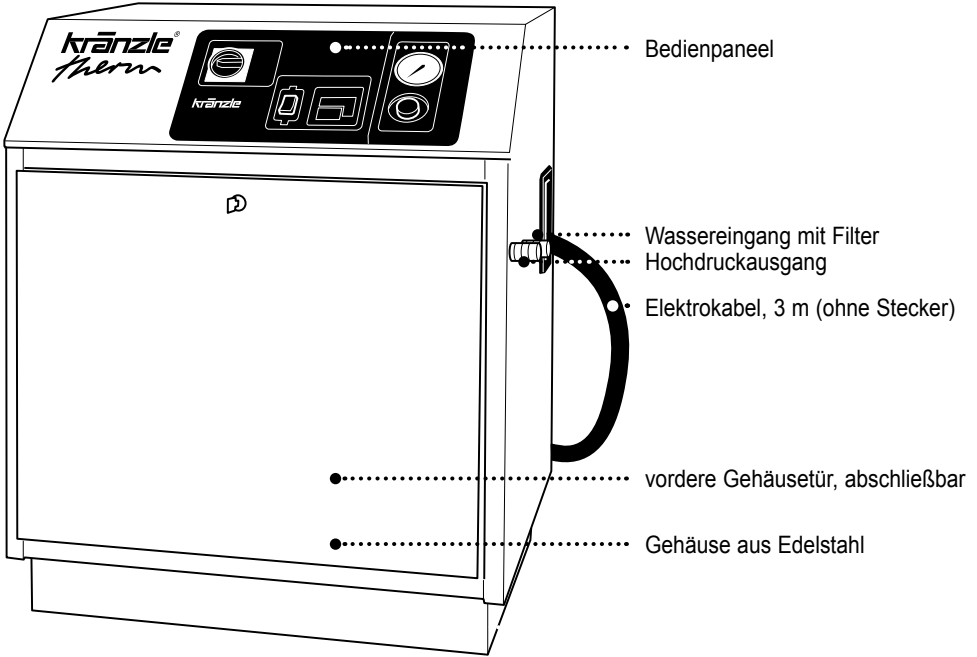


4. Waschlanze



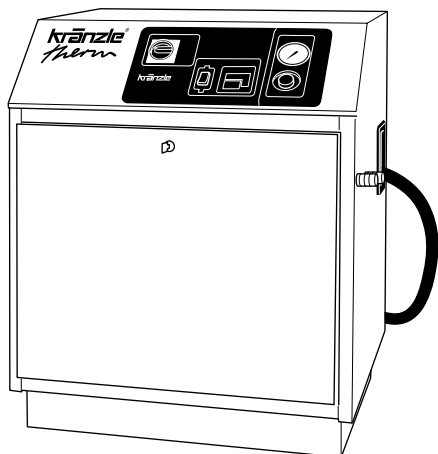
5. Betriebsanleitung

Gerätebeschreibung Kränzle therm E-ST



- Hauptschalter (Gerät EIN/AUS)
- Heizungsschalter (Heizung EIN/AUS)
- Kurzbedienungsanleitung
- Druckmanometer Hochdruck
- Digitalthermostat zum Einstellen der Wassertemperatur
- Zusatzmittelschalter (EIN/AUS)

6 Technische Daten



| | therm 600 E-ST 18 | therm 600 E-ST 24 |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Arbeitsdruck, stufenlos regelbar, Düsengröße 25045 | 30 - 100 bar | 30 - 100 bar |
| Arbeitsdruck, stufenlos regelbar, Düsengröße 2503 | 30 - 160 bar | 30 - 160 bar |
| Zulässiger Überdruck, Düsengröße 25045 | 120 bar | 120 bar |
| Zulässiger Überdruck, Düsengröße 2503 | 170 bar | 170 bar |
| Wasserleistung | 180 - 600 l/h | 180 - 600 l/h |
| maximale Heißwasserabgabe | 60 °C bei 32 bar | 72 °C bei 32 bar |
| Erwärmung des Eingangswassers | um 26 °C bei 10 l/min | um 26 °C bei 10 l/min |
| maximale Wasserzulauftemperatur | 60 °C | 60 °C |
| Stahlgewebe-Hochdruckschlauch | 10 m | 10 m |
| Elektrischer Anschlußwert | 400 V, 32,6 A, 50 Hz | 400 V, 41,2 A, 50 Hz |
| Anschlußwert | 20,6 kW | 26,6 kW |
| Heizleistung | 18 kW | 24 kW |
| Sicherung | 50 A | 63 A |
| Schutzart | IP 54 | IP 54 |
| Gewicht | 220 kg | 220 kg |
| Abmessungen in mm (B x T x H) | 800 x 650 x 950 | 800 x 650 x 950 |
| Bestell-Nr. | 41.358 5 | 41.358 6 |

| therm 600 E-ST 36 | therm 871 E-ST 48 | therm 891 E-ST 48 |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 30 - 100 bar (Düse 25045) | 30 - 170 bar (Düse 2505) | 30 - 220 bar (Düse 2505) |
| 30 - 160 bar | | |
| 120 bar | | |
| 170 bar | | |
| 180 - 600 l/h | 180 - 870 l/h | 180 - 900 l/h |
| 80 °C bei 32 bar | 80 °C bei 32 bar | 80 °C bei 32 bar |
| um 50 °C bei 10 l/min | um 46 °C bei 14 l/min | um 46 °C bei 15 l/min |
| 60 °C | 60 °C | 60 °C |
| 10 m | 10 m | 10 m |
| 400 V, 58,6 A, 50 Hz | 400 V, 80 A, 50 Hz | 400 V, 80 A, 50 Hz |
| 38,6 kW | 53,5 kW | 53,5 kW |
| 36 kW | 48 kW | 48 kW |
| 80 A | 80 A | 80 A |
| IP 54 | IP 54 | IP 54 |
| 220 kg | 220 kg | 220 kg |
| 800 x 650 x 950 | 800 x 650 x 950 | 800 x 650 x 950 |
| 41.358 7 | 41.358 9 | 41.358 8 |

Zulässige Abweichung der Zahlenwerte $\pm 5\%$ nach VDMA Einheitsblatt 24411

Allgemeine Vorschriften

■ Einsatzbereich

Die Maschinen darf ausschließlich zum Reinigen von Fassaden, Fahrzeugen, Behältern, Gehwegplatten, Stallungen, Maschinen, usw.

■ Prüfungen

Die Maschine ist nach den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate durch einen Sachkundigen darauf zu prüfen, ob ein sicherer Betrieb weiterhin gewährleistet ist. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten. Formlose Aufzeichnungen genügen. Prüfprotokolle auf den Seiten 48/49.



Gewerbliche Hochdruckreiniger müssen alle 12 Monate von einem Sachkundigen überprüft werden!

■ Unfallverhütung

Die Maschine ist so ausgerüstet, daß bei sachgemäßer Bedienung (gemäß dieser Anleitung) Unfälle ausgeschlossen sind. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise diese Anleitung und handeln Sie danach. Die Bedienungsperson ist gemäß dieser Anleitung zu unterweisen. Die "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" sind einzuhalten.

■ Aufstellung - Standort



Die Maschine darf nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen sowie in Pfützen aufgestellt und betrieben werden. Das Gerät darf nicht unter Wasser betrieben werden.

Sicherheitshinweise



Klemmen Sie den Betätigungshebel der Pistole im Betrieb nicht fest! Bei allen Service- und Reparaturarbeiten muß das Gerät elektrisch vom Stromnetz getrennt sein. Hauptschalter in Stellung "0" und Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn elektrische Leitungen, oder andere sicherheitsrelevante Teile (z.B. Überdruckventil, Hochdruckschlauch, Spritzeinrichtungen, etc.) defekt sind.

Sicherheitshinweise



Das Gerät nie unbeaufsichtigt betreiben. Das Gerät darf nur von Personen eingesetzt werden, die in der Handhabung unterwiesen sind. Betreiben Sie das Gerät nie unbeaufsichtigt.

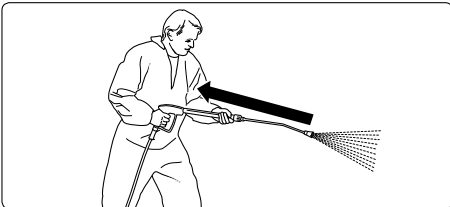
Teile des Geräteinneren und alle wasserführenden Teile, sowie Metallteile der Pistole und Lanze sind bei Heißwasserbetrieb heiß. Lassen Sie während des Betriebs die Gerätehauben geschlossen und fassen Sie keine Metallteile an Pistole oder Lanze an.

Das Bedienpersonal muß notwendige Schutzkleidung, z.B. wasserdichte Anzüge, Gummistiefel, Schutzbrille, Kopfbedeckung, usw. tragen. Es ist verboten, das Gerät im Beisein von Personen ohne ausreichende Schutzkleidung zu betreiben.

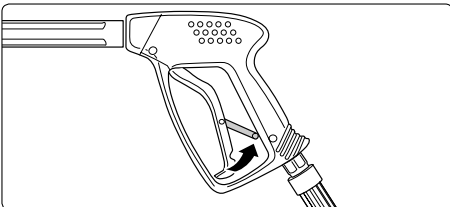
Der Hochdruckstrahl kann einen hohen Schallpegel erzeugen. Überschreitet der Schallpegel die zulässigen Werte, so muß die Bedienperson und in der Nähe befindliche Personen einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Asbesthaltige und andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht abgespritzt werden.

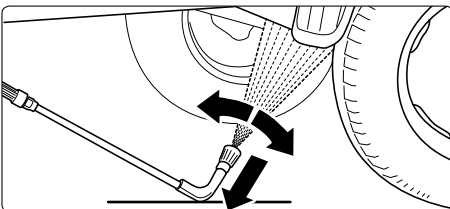
Aus Sicherheitsgründen nach dem Waschvorgang den Hauptschalter immer in "0"-Stellung bringen. (Netztrennung)



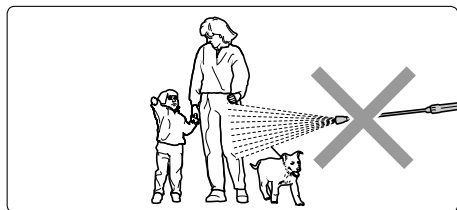
Achten Sie darauf, daß beim Reinigen mit dem Hochdruckstrahl an der Lanze ein deutlich spürbarer Rückstoß entsteht. Bei abgewinkelten Lanzen kommt ein deutliches Drehmoment hinzu.



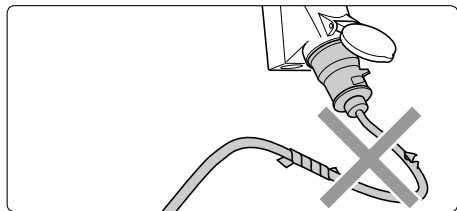
Sicherungssperre an der Pistole nach jedem Gebrauch umlegen, um unbeabsichtigtes Spritzen unmöglich zu machen!



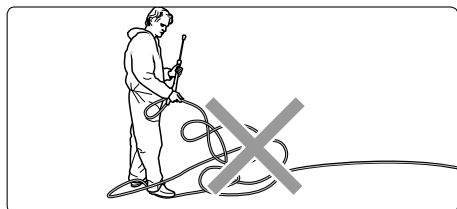
Bei der Verwendung der Unterbodenlanze die Lanze unbedingt auflegen! Es ist darauf zu achten, daß bei gebogenen bzw. abgewinkelten Spritzlanzen ein nicht unerhebliches Drehmoment im Rückstoß entsteht!

10 Sicherheitshinweise - Das ist verboten!

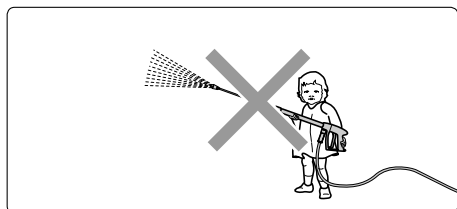
Wasserstrahl nie auf Menschen oder Tiere richten!



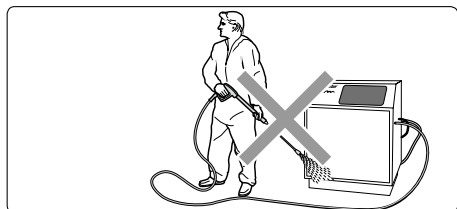
**Elektrische Kabel nur in einwandfreiem Zustand verwenden!
Kabel nicht beschädigen oder unsachgemäß reparieren!**



**Hochdruckschlauch nicht knicken und nicht mit Schlingen ziehen!
Hochdruckschlauch nicht über scharfe Kanten ziehen!**

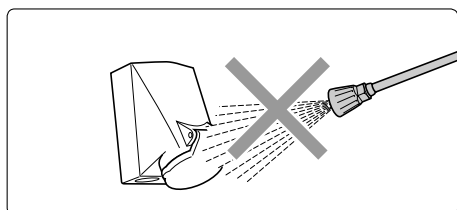


Kinder dürfen nicht mit Hochdruckreinigern arbeiten!



Das Gerät nicht absprühen!

Das Gerät nicht dem Sprühnebel des Hochdruckstrahles aussetzen!



Wasserstrahl nicht auf Steckdosen richten!

■ Wasseranschluß

Beachten Sie die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens! Das Gerät darf nach EN 61 770 nicht unmittelbar an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen werden. Der kurzzeitige Anschluß ist nach DVGW (Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches) jedoch zulässig, wenn ein Rückflußverhinderer mit Rohrbelüfter (Kränzle Best. Nr. 41.016 4) in die Zuleitung eingebaut ist. Auch ein mittelbarer Anschluß an die öffentliche Trinkwasserversorgung ist zulässig mittels eines freien Auslaufes nach EN 61 770; z. B. durch den Einsatz eines Behälters mit Schwimmerventil. Ein unmittelbarer Anschluß an ein nicht für die Trinkwasserversorgung bestimmtes Leitungsnetz ist zulässig.

■ Elektroanschluß

Die auf dem Typenschild angegebene Spannung muß mit der Spannung der Stromquelle übereinstimmen.

Die Maschine wird mit einem Anschlußkabel ohne Netzstecker geliefert. Der Anschluß muß mit Schutzleiteranschluß und FI -Fehlerstrom - Schutzschalter 30 mA eingesteckt werden. Der Anschluß ist netzseitig entsprechend den Angaben auf Seite 6 / 7 träge abzusichern.

Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muß dieses einen Schutzleiter haben, der vorschriftsgemäß an den Steckverbindungen angeschlossen ist. Die Leiter des Verlängerungskabels müssen folgenden Mindestquerschnitt haben:

bei 18 kW - 6 mm²

bei 24 kW - 10 mm²

bei 36 kW - 16 mm²

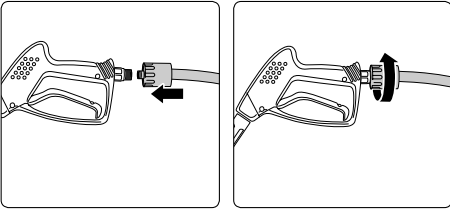
bei 48 kW - 25 mm²



Zu lange Verlängerungskabel verursachen einen Spannungsabfall und dadurch Betriebsstörungen. Bei Verwendung einer Kabeltrommel muß das Kabel immer ganz abgerollt sein.

12 Inbetriebnahme

1. Stromanschluß herstellen. **Stellen Sie sicher, daß der Hauptschalter auf "AUS" steht.**
2. Wasseranschluß an Druckleitung (2 - 8 bar Vordruck) herstellen. Schlauchinnendurchmesser mindestens 1/2 ". Der Wasserkasten füllt sich. Das Schwimmerventil schliesst den Wasserzulauf, wenn der Wasserkasten gefüllt ist.
3. Hochdruckschlauch am Gerät fest verschrauben

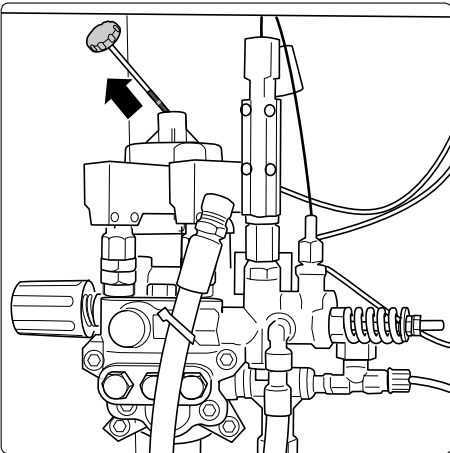


4. Hochdruckschlauch an die Pistole aufstecken.

5. Hochdruckschlauch an der Pistole fest und druckdicht verschrauben.

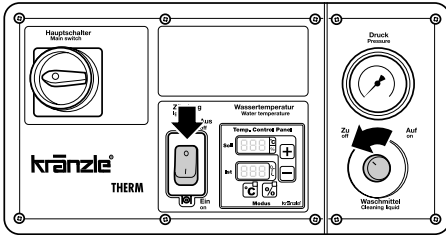


Alle Verschraubungen müssen druckdicht sein! Leckage an Pistole, Hochdruckschlauch oder Schlauchtrommel sofort beseitigen. Leckage führt zu erhöhtem Verschleiß und bei eventuellen Folgeschäden wird keine Garantie übernommen.



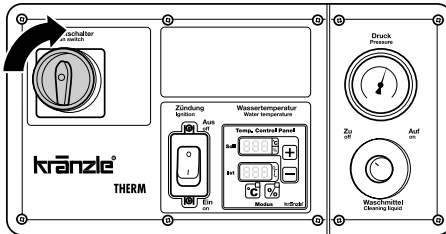
6. **Vor jeder Inbetriebnahme Ölstand überprüfen!** Öffnen Sie das Gerät. Starten Sie das Gerät nicht, wenn das Öl nicht zwischen den beiden Markierungen am Ölmeßstab steht. Bei Bedarf Öl nachfüllen. Siehe S. 23

■ Einsatz als Kaltwasserhochdruckreiner



1. Zündungsschalter auf **-AUS-**

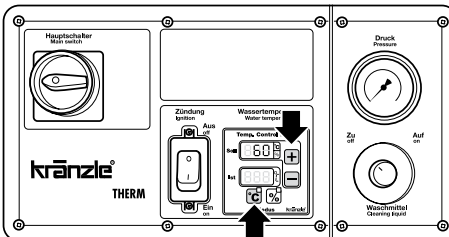
Reinigungsmittelschalter muß geschlossen sein!
(Drehknopf ganz nach links drehen "close")



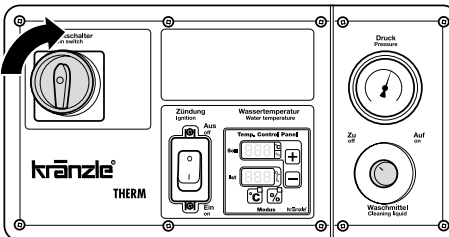
2. Hauptschalter bei geöffneter Pistole einschalten. Gerät entlüften: Pistole mehrmals öffnen und schließen.

Mit dem Reinigungsvorgang beginnen.

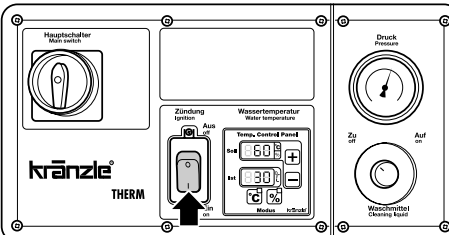
■ Einsatz als Heisswasserhochdruckreiner



1. a) Temperaturmodus: Gewünschte Temperatur am Thermostat einstellen. (Mindesttemperatur 40 °C)
b) Prozentmodus: Prozentwerte der Heizleistung einstellen



2. Hauptschalter bei geöffneter Pistole einschalten. Gerät entlüften: Pistole mehrmals öffnen und schließen.
Reinigungsmittelschalter muß geschlossen sein! (Schalter in linker Anschlagposition)



3. Heizung einschalten. Das Wasser wird erhitzt und konstant auf der eingestellten Temperatur gehalten.
Mit dem Reinigungsvorgang beginnen.

14 Kränzle - Technik

■ Wasser - und Reinigungs - System

Das Wasser muß unter Druck (2 - 8 bar Vordruck) dem Hochdruckreiniger zugeführt werden. Ein Schwimmerventil regelt im Wasserkasten den Wasserzulauf. Anschließend wird das Wasser von der Hochdruckpumpe aus dem Wasserkasten gesaugt und unter dem eingestellten Druck durch den Wärmetauscher dem Sicherheitsstrahlrohr zugeführt. Durch die Düse am Sicherheitsstrahlrohr wird der Hochdruckstrahl gebildet.



Die Umwelt-, Abfall- und Gewässerschutzvorschriften sind vom Anwender zu beachten!

■ Strahlrohr mit Spritzpistole

Die Spritzpistole ermöglicht den Betrieb des Gerätes nur bei betätigtem Sicherheitsschalthebel. Durch Betätigen des Hebels wird die Spritzpistole geöffnet. Der Motor startet und die Flüssigkeit wird zur Düse befördert. Der Spritzdruck baut sich auf und erreicht schnell den gewählten Arbeitsdruck. Durch Loslassen des Schalthebels wird die Pistole geschlossen und weiterer Austritt von Flüssigkeit aus dem Strahlrohr verhindert. Der Motor stoppt.

Durch erneutes Öffnen der Pistole schließt das Druckregelventil-Sicherheitsventil und der Motor wird neu gestartet und die Pumpe fördert mit dem gewählten Arbeitsdruck zum Strahlrohr weiter. Der Druckstoß beim Schließen der Pistole öffnet das Druckregelventil-Sicherheitsventil und der Motor wird durch den Druckschalter abgeschaltet.



Die Spritzpistole ist eine Sicherheitseinrichtung. Reparaturen dürfen nur von Sachkundigen vorgenommen werden. Bei Ersatzbedarf sind nur vom Hersteller zugelassene Bauteile zu verwenden.

■ Total-Stop-System

Das Gerät ist mit einem Total-Stop-System ausgestattet. Bleibt die Pistole länger als 20 Sekunden geschlossen, so schaltet sich das Gerät automatisch ab, nach 20 Minuten geht das Gerät in die Sicherheitsabschaltung und muss mit dem Hauptschalter neu eingeschaltet werden. Beim erneuten Öffnen der Pistole startet das Gerät selbstständig, solange der Hauptschalter eingeschaltet ist.

■ Hochdruckschlauchleitung und Spritzeinrichtung

Die zur Ausstattung der Maschine gehörende Hochdruckschlauchleitung und Spritzeinrichtung sind aus hochwertigem Material und sind auf die Betriebsbedingungen der Maschine abgestimmt sowie vorschriftsmässig gekennzeichnet.



Bei Ersatzbedarf sind nur vom Hersteller zugelassene und vorschriftsgemäss gekennzeichnete Bauteile zu verwenden.

Hochdruckschlauchleitungen und Spritzeinrichtungen sind druckdicht anzuschliessen.

Die Hochdruckschlauchleitung darf nicht überfahren, übermässig gezogen oder verdreht werden. Die Hochdruckschlauchleitung darf nicht über scharfe Kanten gezogen werden.

Schlauchleitungen sind Verschleißteile, die Garantie erstreckt sich auf Herstellerfehler, nicht auf äußere Beschädigungen.

Hochdruckschlauchleitungen und Spritzeinrichtungen dürfen nicht repariert, sondern immer nur ersetzt werden.

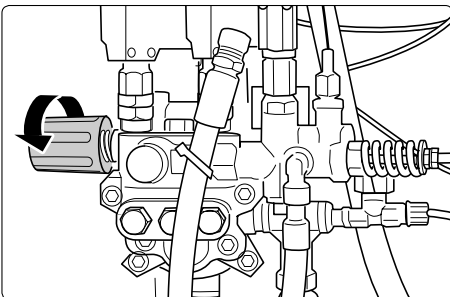
■ Druckregelventil-Sicherheitsventil

Das Druckregelventil ermöglicht die stufenlose Einstellung von Wassermenge und Wasserdruck. Das Sicherheitsventil schützt die Maschine vor unzulässig hohem Überdruck und ist so gebaut, daß es nicht über den zulässigen Betriebsdruck hinaus eingestellt werden kann. Die Begrenzungsmutter des Drehgriffes ist mit Lack versiegelt.

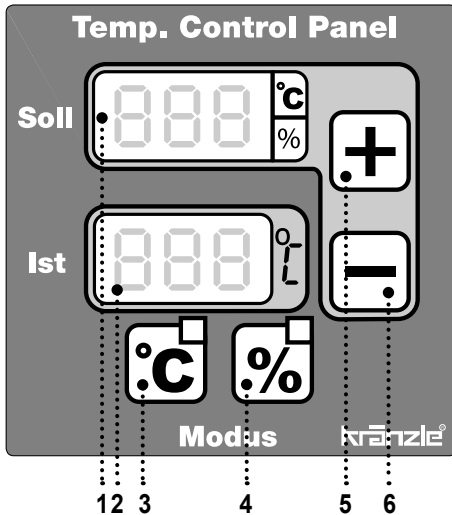


Austausch, Reparaturen, Neueinstellungen und Versiegeln dürfen nur von Sachkundigen vorgenommen werden.

■ Druck- Mengen- und Temperatureinstellung



Mit dem Druckregelventil am Pumpenkopf wird der Arbeitsdruck sowie der Wasserdurchfluß und in Abhängigkeit davon auch die Wassertemperatur gesteuert. Drehung nach rechts erhöht den Druck, Drehung nach links vermindert den Druck.

Thermostat

Der Thermostat regelt die Spritzwassertemperatur. Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint in beiden Anzeigen für ca. 1 Sekunde "888" als Test für die Funktionsfähigkeit der Anzeigen.

Der Thermostat besitzt zwei Betriebsmodi:

1. Temperaturmodus

Dieser Modus ist immer aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet wird oder kann über die "°C"-Taste (Pos. 3) gewählt werden. Die rote Leuchtdiode über der Taste "°C" und neben der Solltemperaturanzeige leuchtet auf. Die gewünschte Solltemperatur wird über zwei Tasten (+/-, Pos. 5 + 6) eingestellt und kann am oberen Display (Pos. 1) abgelesen werden. Drückt man eine der Tasten länger, so erfolgt eine Schnellverstellung der Solltemperatur in 5 °C - Schritten.

Der zuletzt eingestellte Sollwert bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes gespeichert und steht nach dem Wiedereinschalten sofort wieder zur Verfügung. Die momentane Spritztemperatur wird am unteren Display (Pos. 2) abgelesen.

2. Prozentmodus

Dieser Modus wird durch drücken der "%"-Taste (Pos. 4) aktiviert. Die gelbe Leuchtdiode über der Taste "%" leuchtet auf, die Leuchtdiode neben der Solltemperaturanzeige blinkt.

Bei der Temperaturregelung in herkömmlichen Heißwasserhochdruckreinigern, sowie auch hier im **Temperaturmodus** wird die Wassertemperatur am Ausgang der Heizung gemessen und entsprechend der vom Bediener gewünschten Temperatur die Heizung ein- bzw. ausgeschaltet. Durch die große Wassermenge in der Heizschlange dauert es einige Zeit, bis der Temperatursensor registriert, dass der Brenner eingeschaltet hat und die gewünschte Temperatur bereits erreicht ist. D.h. die Wassertemperatur steigt weit über den gewünschten Wert an bzw. fällt weit unter den gewünschten Wert ab.

■ Thermostat - Prozentmodus

Durch den neuartigen **Prozentmodus** stellt der Bediener nun nicht mehr die gewünschte Temperatur ein, sondern er gibt mittels der Tasten „+“ und „-“ (Pos. 5 + 6) die Einschalt-dauer der Heizung in Prozent vor (100 % entspricht max. Temperatur). Nun muss das Ergebnis der Einstellung mit der „Ist“-Temperaturanzeige überprüft werden. Ist die gewünschte Temperatur noch nicht erreicht, so muss die Prozentzahl erhöht werden.

Durch die Einstellung von Prozentwerten der Heizdauer wird die Temperatur des Hochdruckstrahls in einem sehr engen Bereich konstant gehalten. Nach dem Ausschalten des Gerätes bleibt auch im Prozentmodus der zuletzt eingestellte Wert gespeichert.

■ Betriebsstundenzähler

Das Gerät ist mit einem Betriebsstundenzähler ausgestattet. Wird während des normalen Betriebs die gerade aktuelle Betriebsarten-Taste ("°C" oder "%") länger als 2 Sekunden gedrückt, erscheint auf dem Display für 5 Sekunden die Laufzeit der Pumpe und danach für 5 Sek. die Brenndauer. Danach geht der Monitor in die Ausgangsposition zurück.

Solange die Betriebszeiten angezeigt werden, sind keine anderen Eingaben am Monitor möglich. Die Anzeige der Betriebsstundenzeiten wird im Display aufgeteilt auf die SOLL- und IST-Anzeigenzeilen in der Einheit "h". In der Sollanzeige stehen die 1000-er und 100-er Stunden, in der Ist-Anzeige stehen die 10-er, 1-er und 1/10-tel Stunden:

Pumpenzeit: Soll-Display: P 9 9 Ist-Display: 9 9. 9 für 9 999,9 h

Brennerzeit: Soll-Display: F 9 9 Ist-Display: 9 9. 9 für 9 999,9 h

z.B.: F00 27.3 = Brennerzeit 27 Stunden und 18 Minuten

Störungen mit Anzeige am Display

| Anzeige im Feld | | Ursache | Abhilfe |
|-----------------|-----|--|---|
| SOLL | IST | | |
| Err | OFF | Wassertemperatur am Ausgang der Heizelemente über 147 °C | Gerät ohne Heizung „Heizung AUS“ so lange betreiben, bis die Temperatur wieder unter 147°C gefallen ist. Hauptschalter „AUS“ und wieder „EIN“ schalten |
| AUS | E7 | Gerät wurde länger als 20 Minuten nicht betrieben -> Sicherheitsabschaltung | Hauptschalter „AUS“ und wieder „EIN“ schalten. |
| Err | E2 | Temperatursensor defekt | Temperatursensor ersetzen |

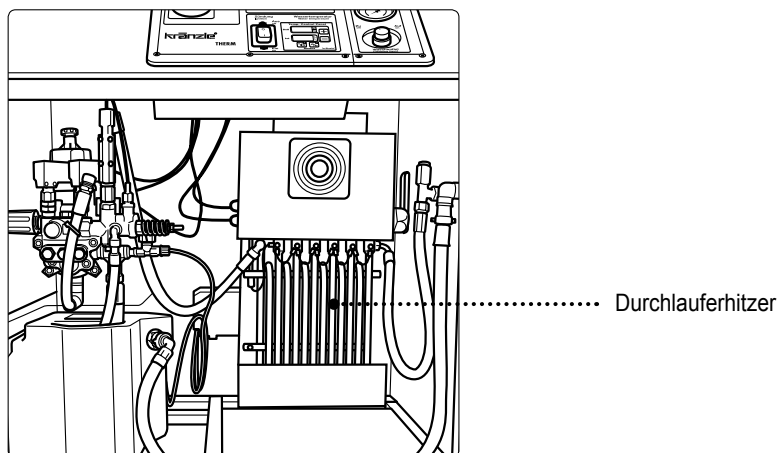
■ Elektroheizung 18, 24, 36, 48 kW

Die Durchlauferhitzer sind je nach Geräte-Typ im Baukastensystem nach der erforderlichen kW-Leistung hintereinandergefügt.

Die Wassertemperatur bei maximaler Wasserleistung ersehen Sie auf den Seite 6/7 unter der Spalte „Erwärmung des Eingangswassers“.

Um die maximale Heißwasser-Abgabetemperatur erreichen zu können, kann es notwendig sein, den Betriebsdruck zu verringern (siehe Seite 15), was gleichzeitig den Wasserdurchfluß in l/min reduziert.

Diese Temperatur können Sie auf Seite 6/7 unter der Spalte maximale Heißwasser-abgabe ersehen.

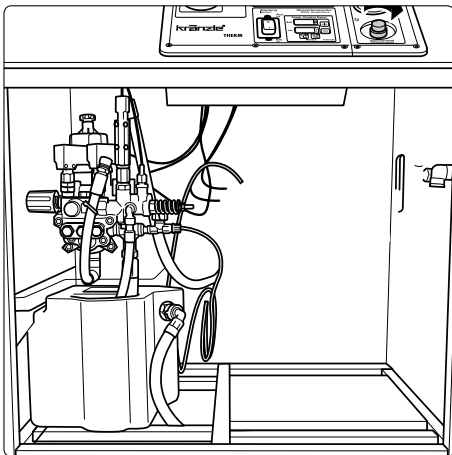


Ansaugen von Zusatzmitteln

■ Reinigungsmittelzuführung auf der Saugseite:

Reinigungsmittelinjektoren auf der Druckseite, wie bei herkömmlichen Geräten, verzehren ca. 30 % der Reinigungsenergie, ganz gleich ob sie im Einsatz sind oder nicht. Aufgrund des Wasserkastens bei den Kränzle-therm-Modellen ist es nun möglich, die Reinigungsmittel direkt in die Pumpe einzusaugen, was den Leistungsverlust verhindert und so zu einer deutlichen Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades führt.

Die Zusatzmittel werden bei unvermindertem Arbeitsdruck aufgebracht.



1. Zusatzmittelsieb in Behälter mit Reinigungsmittel stecken.
2. Reinigungsmittelschalter durch Drehen nach rechts einschalten.
3. Durch Schließen des Reinigungsmittelschalters wird die Zufuhr des Zusatzmittels gestoppt.
4. Spülen Sie nach dem Einsatz von Reinigungsmitteln das Gerät bei geöffneter Pistole ca. 2 Minuten lang mit klarem Wasser durch.



Öffnen Sie das Dosierventil nur, wenn das Zusatzmittelsieb in einer Flüssigkeit steckt! Angesaugte Luft führt zur Zerstörung der Pumpendichtungen! Keine Garantie!



Zusatzmittel-ph-Wert neutral 7 - 9 einhalten!
Vorschriften des Zusatzmittelherstellers beachten!
z.B.: Schutzausrüstung, Abwasserbestimmungen etc.



Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Lackverdünnungen, Benzin, Öl oder ähnliche Flüssigkeiten ansaugen! Angaben der Zusatzmittelhersteller beachten!



Die Dichtungen im Gerät sind nicht lösungsmittelbeständig!
Der Sprühnebel von Lösungsmitteln ist hochentzündlich, explosionsfähig und giftig.

Ausserbetriebnahme - Frostschutz

1. Gerät abschalten - Hauptschalter auf „0“- Stellung
2. Wasserzufuhr sperren
3. Pistole kurz öffnen, bis der Druck abgebaut ist
4. Pistole verriegeln
5. Wasserschlauch und Pistole abschrauben
6. Pumpe entleeren: Gerät für ca. 20 Sekunden einschalten
7. Netzstecker ziehen
8. Hochdruckschlauch säubern und verstauen
9. Wasserfilter reinigen

■ Frostschutz

Das Gerät ist normalerweise nach dem Betrieb noch zum Teil mit Wasser gefüllt.

Sollte das Gerät Minustemperaturen ausgesetzt sein:

Um das Gerät vor Frost zu schützen, entleeren Sie das Gerät vollständig:

Trennen Sie dazu das Gerät von der Wasserversorgung. Schalten Sie die Zündung aus. Schalten Sie den Hauptschalter ein und öffnen Sie die Pistole. Die Pumpe drückt nun das restliche Wasser aus dem Wasserkasten, der Pumpe und des Durchlauferhitzers.

Lassen Sie das Gerät ohne Wasser jedoch nicht länger als 1 Minute laufen.

Bei längeren Betriebspausen während der Frostperiode empfiehlt es sich, ein Frostschutzmittel einzusetzen: Füllen Sie Frostschutzmittel in den Wasserkasten und schalten Sie das Gerät ohne Heizung ein. Warten Sie mit geöffneter Pistole, bis das Mittel aus der Düse kommt.

Der beste Frostschutz ist allerdings, wenn das Gerät an einem frostsicheren Ort aufgestellt wird.

Pflege und Wartung



Bei allen Servicearbeiten muß das Gerät elektrisch vom Stromnetz getrennt sein. Hauptschalter in Stellung "0" und Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

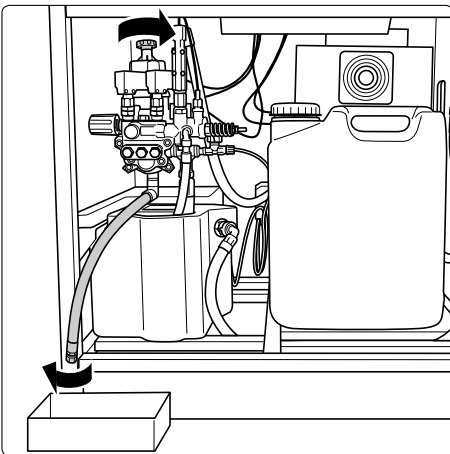
■ Wöchentlich oder nach ca. 40 Betriebsstunden:

- Ölstand der Hochdruckpumpe kontrollieren. Ist der Ölstand zu niedrig, füllen Sie Öl nach, bis am Ölschauglas der Ölpegel bei der ersten Markierungen steht. Hat das Öl einen grauen oder weißlichen Farbton, so ist das Öl zu wechseln. Entsorgen Sie das Öl bestimmungsgemäß.
- Kontrollieren Sie den Wasserfilter am Wassereingang und vor dem Schwimmerventil am Wasserkasten. Reinigen Sie ggf. die Filter.

■ Jährlich oder nach ca. 500 Betriebsstunden:

- Durchlauferhitzer auf Verkalkung prüfen, ggf. entkalken.
- Ölwechsel

■ Ölwechsel:



1. Ölwechsel nach ca. **50 Betriebsstunden**. Danach ist ein Ölwechsel aller 500 Betriebsstunden oder jährlich erforderlich.

Nehmen Sie den Ölablaßschlauch, der an der Ölablaßschraube angeschlossen ist, von der Innenseite des Gerätes.

Öffnen Sie den roten Öleinfüllstopfen an der Oberseite des schwarzen Ölgehäuses.

Öffnen Sie die Verschlusskappe am Ende des Schlauches. Lassen Sie das Öl in einen Ölaufangbehälter fließen und entsorgen Sie es bestimmungsgemäß. Verschließen Sie das Ende des Schlauches. Füllen Sie neues Öl nach.



Ölleckage: Bei Ölaustritt sofort den nächsten Kundendienst (Händler) aufsuchen. (Umweltschäden, Getriebeschäden)

Bei hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen ist Kondenswasserbildung möglich; nimmt das Öl eine graue oder weissliche Farbe an, muß das Öl sofort gewechselt werden.

■ Entkalkung des Durchlauferhitzers:

Verkalkte Geräte verbrauchen unnötig viel Energie, da das Wasser nur langsam erwärmt wird und das Überdruckventil einen Teil des Wassers in den Kreislauf der Pumpe zurückführt.

Verkalkte Geräte erkennen Sie an einem erhöhten Rohrleitungswiderstand.

Prüfen Sie den Rohrleitungswiderstand, indem Sie die Hochdrucklanze von der Pistole abschrauben und das Gerät einschalten. Es tritt ein voller Wasserstrahl aus der Pistole aus. Zeigt nun das Manometer einen Druck an, der größer als **25 bar** ist, so muß die Maschine entkalkt werden.

Zum Entkalken gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schrauben Sie die Hochdrucklanze von der Pistole ab und entkalken Sie diese getrennt.
2. Stecken Sie den Reinigungsmittel-Saugschlauch in einen Behälter mit der Entkalkungslösung.
3. Schalten Sie den Zusatzmittelschalter ein.
4. Schalten Sie das Gerät ein.
5. Halten Sie die Pistole in einen gesonderten Behälter und betätigen Sie den Abzugshebel.
6. Warten Sie, bis nach ca. 1 Minute die Entkalkungsflüssigkeit an der Pistole austritt. (Erkennbar an der weißlichen Farbe)
7. Schalten Sie das Gerät aus und lassen Sie den Kalklöser 15 - 20 Minuten einwirken.
8. Schalten Sie das Gerät wieder ein und spülen Sie es ca. zwei Minuten lang mit klarem Wasser durch.
9. Prüfen Sie, ob der Rohrleitungswiderstand nun wieder einen niedrigeren Wert hat.

Sollte der Druck ohne Hochdrucklanze immer noch über 25 bar liegen, wiederholen Sie den Entkalkungsvorgang.



Kalklöser sind ätzend ! Beachten Sie die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschriften. Tragen Sie Schutzkleidung, die die Berührung des Entkalkers mit Ihrer Haut, Ihren Augen oder Ihrer Kleidung verhindert (z.B. Handschuhe, Gesichtsschutz, etc.)

Spezielle Vorschriften, Verordnungen und Prüfungen

■ Von Kränzle durchgeführte Prüfungen

- Schutzleiterwiderstands-Messung
- Spannungs- und Strom-Messung
- Prüfung der Spannungsfestigkeit mit +/- 1530 V
- Druckprüfung der Heizstäbe mit 300 bar
- Sicht- und Funktionskontrolle gemäß beiliegendem Prüfblatt

■ Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler

Die Maschine entspricht den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler". Diese Richtlinien wurden Herausgegeben vom Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und ist zu beziehen vom Carl Heymann-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln. Nach diesen Richtlinien ist dieses Gerät bei Bedarf, mindestens jedoch alle 12 Monate von einem Sachkundigen auf Betriebssicherheit zu überprüfen. Tragen Sie diese Prüfungen in den Prüfplan am Ende dieses Handbuchs ein.

■ Druckbehälter- und Dampfkesselverordnung

Kränzle-Heißwasser-Hochdruckreiniger entsprechen der Druckbehälter- und Dampfkesselverordnung. Es ist keine Bauartzulassung, Erlaubnisanzeige und Abnahmeprüfung erforderlich. Der Wasserinhalt beträgt weniger als 5 l.

■ Betreiberpflichten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß vor jeder Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstrahlers dessen sicherheitsrelevanten Teile auf ihren einwandfreien Zustand hin überprüft werden. (z.B. Sicherheitsventile, Schlauch- und elektrische Leitungen, Spritzeinrichtungen, etc.)

Störung Abhilfe**Wasserzulauf**

Schwimmerkasten läuft über.

Schwimmerventil verschmutzt oder defekt.

Schwimmerkasten läuft nicht voll.

Schwimmerventil defekt. Wasserfilter verschmutzt. Wasserzulauf zu gering.

Pumpe saugt nicht an.

Ventile verklebt oder verschmutzt. Ansaugschlauch undicht. Chemieventil offen oder undicht. Schlauchschellen (Verbindungen) prüfen. Hochdruckdüse verstopft.

Test: Wasser- und Chemieansaugsystem auf Dichtheit prüfen.

Wasserzuführung direkt an die Pumpe anschließen (2 - 8 bar Vordruck). Ansaugleitungen unter der Pumpe abklemmen

Hochdruckpumpe

Pumpe macht laute Geräusche, Betriebsdruck wird nicht erreicht.

Pumpe saugt Luft. Sauganschlüsse prüfen. Hochdruckdüse prüfen. Ventile prüfen. O-Ringe unter Ventilen prüfen. Manschetten prüfen. Manometer defekt. Unloader: Edelstahlsitz und -kugel prüfen. Dichtungen am Steuerkolben prüfen.

Wasser tropft aus der Pumpe.

Manschetten in der Pumpe erneuern. O-Ringe erneuern.

Öl tropft aus dem Getriebe.

Öldichtungen prüfen (erneuern). Plunger und Plungerführungen prüfen. Wasserversorgung prüfen, da Wassermangel oder Luftansaugung Schäden an Dichtungen und O-Ringen verursacht. (Chemieventil undicht ?)

Druck zu niedrig.

HD-Düse ausgewaschen. Edelstahlsitz, -kugel, O-Ring im Unloader verschmutzt oder defekt. Manometer defekt.

Gerät schaltet nicht ab

Rückschlagkörper und O-Ring vom Unloader im Ventilgehäuse prüfen.

Test: Druckschalter (rot) überbrücken

Druckschalter (rot) überprüfen. Microschalter prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Platine defekt.

Gerät läuft nicht an oder stoppt während des Betriebes

Stromversorgung prüfen. Hauptschalter prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Platine prüfen. Druckschalter prüfen. Überstromauslöser hat abgeschaltet.

Störung Abhilfe

Gerät läuft nicht an

Stromversorgung prüfen.
Hauptschalter prüfen.
Kabelanschlüsse prüfen.
Platine defekt.
Druckschalter prüfen.
Überstromauslöser hat
abgeschaltet.

Elektroheizstäbe

Wassertemperatur wird
nicht erreicht.

Elektrik prüfen:
- EIN-AUS - Schalter
- Schütz
- Durchflußwächter

Leckage

Pistole tropft. HD-Schlauch tropft.

Düse reinigen. Dichtungen erneuern.
O-Ringe unter den Verschraubungen erneuern.

Manometer zeigt Druck an, es kommt
jedoch kein Wasser.

Düse reinigen.

Reinigungsmittel-Ansaugen

Drehknopf undicht.

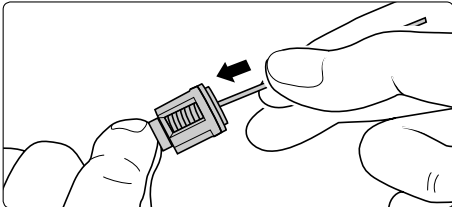
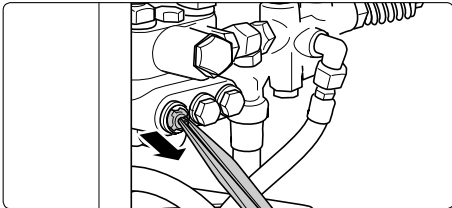
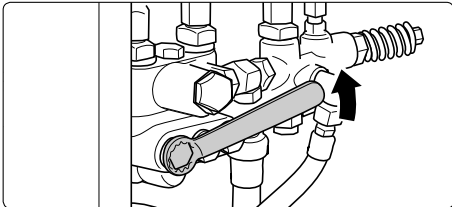
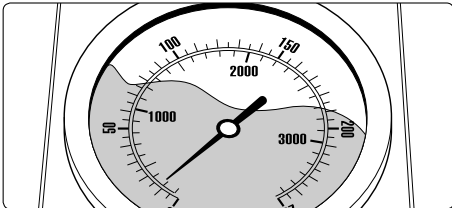
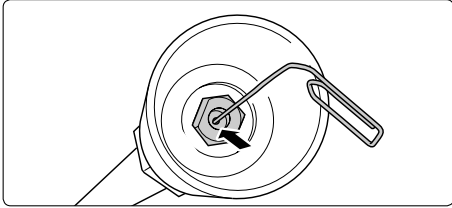
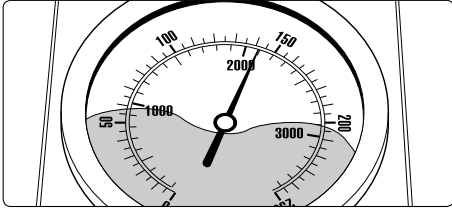
Dichtungen erneuern.

Reinigungsmittel wird nicht
angesaugt.

Pumpe saugt Luft. Schlauchschellen prüfen.

Test: Wasserleitung an die Pumpe anschließen.
Wassereingang: 2 - 10 bar Vordruck. Aus dem
Reinigungsmittelschlauch darf kein Wasser kommen.

Kleine Reparaturen mühelos selbstgemacht



■ **Manometer zeigt vollen Druck, aus der Düse kommt kein Wasser:**

Höchstwahrscheinlich ist die Düse verstopft. (Im Manometer befindet sich kein Wasser, es handelt sich um Glykol zur Dämpfung der Zeigervibration.)

Vorgehensweise: Schalten Sie das Gerät ab. Ziehen Sie den Netzstecker. Betätigen Sie zum Druckabbau kurz die Pistole. Schrauben Sie zuerst Pistole und Lanze ab und spülen Sie den Schlauch von möglichen Rückständen frei. Kontrollieren Sie das Wassereingangssieb auf Verschmutzung. Besteht das Problem weiter, so durchstoßen Sie mit einem Draht (Büroklammer) vorsichtig die Düsenöffnung. Sollte das Reinigen mit einem Draht nicht den gewünschten Erfolg bringen, so muß die Düse im ausgebauten Zustand (von hinten) gereinigt oder ggf. ersetzt werden.

■ **Das Manometer zeigt wenig Druck, aus der Düse kommt ein unregelmäßiger Strahl, Der Hochdruckschlauch vibriert.**

Möglicherweise sind die Ventile verschmutzt. (Im Manometer befindet sich kein Wasser, es handelt sich um Glykol zur Dämpfung der Zeigervibration.)

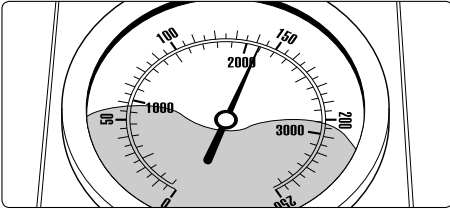
Vorgehensweise:

Schrauben Sie nacheinander alle 6 Ventile auf. (vertikal und horizontal in 3-er Reihe angeordnete Messing-Sechskantschrauben)

Entnehmen Sie die Ventilkörper (mit grüner oder roter Plastikummantelung) samt O-Ring mit einer spitzen Zange. Kontrollieren Sie den Dichtungsring auf Beschädigung. Bei Beschädigung muß der O-Ring ausgetauscht werden.

Säubern Sie die Ventile mit einem Draht (Büroklammer) und möglichst unter fließendem Wasser. Reinigen Sie auch den Ventilsitz in der Pumpe.

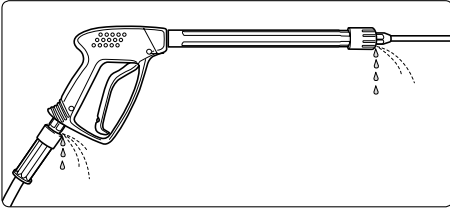
Beim Wiedereinbau den Dichtungsring nicht vergessen!



Nach dem Schließen der Pistole zeigt das Manometer weiterhin vollen Druck an. Das Gerät schaltet sich ständig ein und aus.

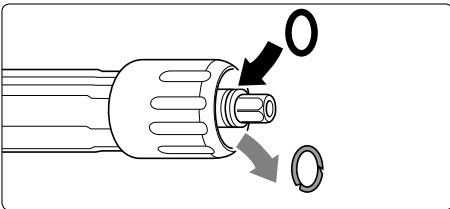
Mögliche Ursache Nr. 1: Leckage

Nach dem Schließen der Pistole muß sich das Gerät abschalten und das Manometer „0“ bar anzeigen. Zeigt das Manometer weiterhin vollen Druck und der Motor schaltet sich ständig ein und aus, kann Leckage an der Pumpe, am Hochdruckschlauch, an der Pistole oder der Lanze die Ursache sein.

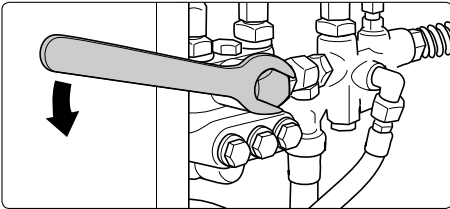


Vorgehensweise:

Kontrollieren Sie die Verbindungen vom Gerät zum Hochdruckschlauch und vom Schlauch zur Pistole auf Dichtheit. Schalten Sie das Gerät ab. Betätigen Sie zum Druckabbau kurz die Pistole. Schrauben Sie Hochdruckschlauch und Pistole ab und kontrollieren Sie die Dichtungsringe. Sind die Dichtungsringe defekt, sofort O-Ringe austauschen.



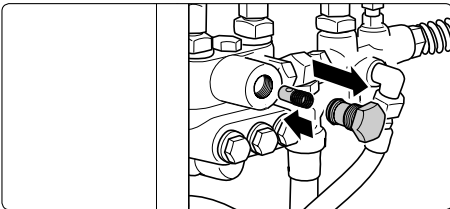
Bei Leckage wird für eventuelle Folgeschäden keine Garantie übernommen.



**Mögliche Ursache Nr. 2:
Das Rückventil ist verschmutzt oder defekt**

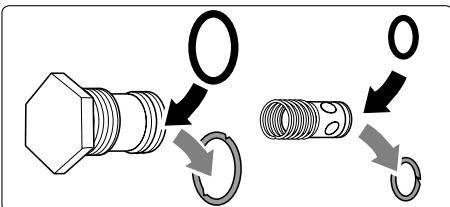
Vorgehensweise:

Pumpenausgang aufschrauben.



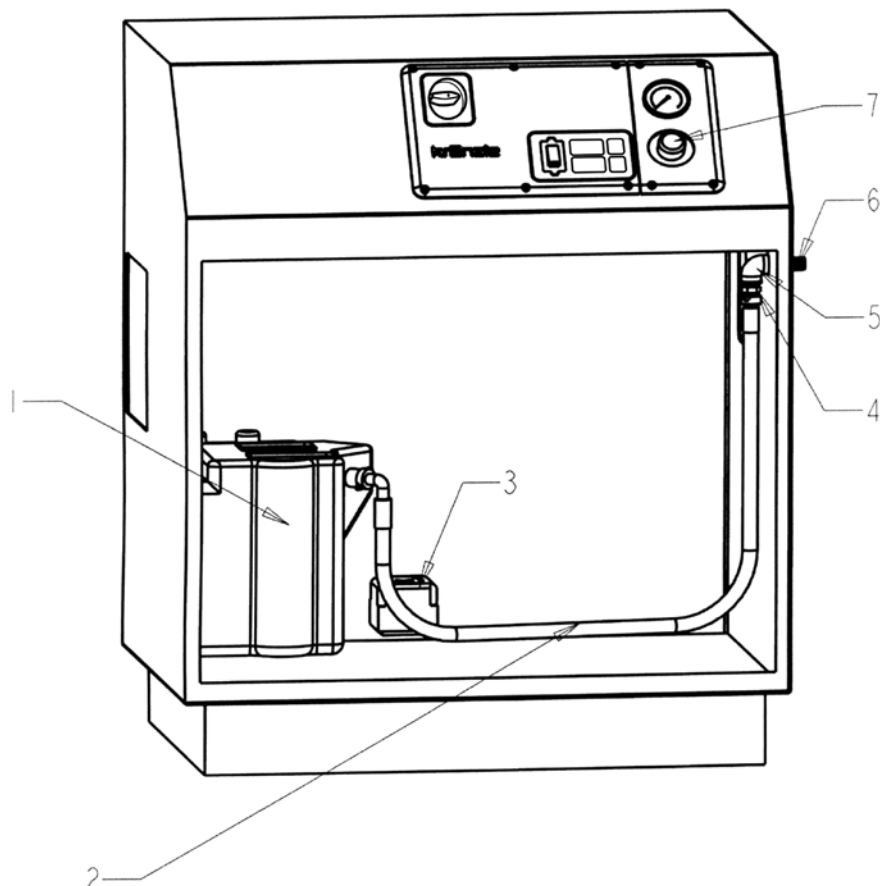
Rückschlagkugel entnehmen und Kugel und Edelstahl-dichtsitz auf Verschmutzung oder Beschädigung überprüfen.

Bei Bedarf Rückschlagventil austauschen.

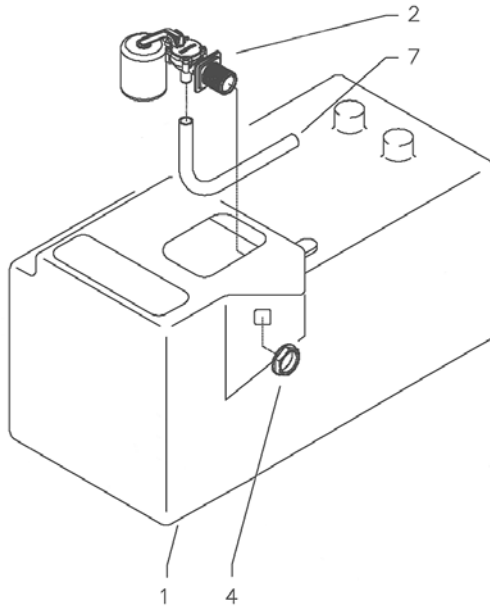


Bei Schäden an der Pumpe durch defekte Dichtungsringe infolge Luftansaugung oder Wassermangel (Kavitation) wird keine Garantie übernommen.

28 Ersatzteilliste Wassereingang Kränzle therm E-ST

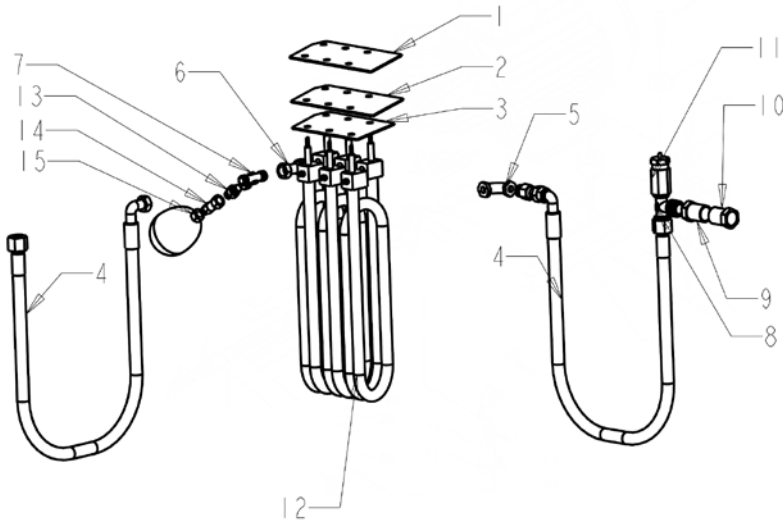


| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--------------------------|-------|-------------|
| 1 | Wassertank | 1 | 44.009 |
| 2 | Wasserschlauch Eingang | 1 | 12.,353 |
| 3 | Chemiepumpe | 1 | 15.0387 |
| 4 | Sauganschluß | 1 | 41.016 |
| 5 | Winkel 3/8 16 x 3/8 16 | 1 | 44.138 |
| 6 | Sauganschluß | 1 | 41.016 |
| 7 | Schalter für Chemiepumpe | 1 | 44.620 |



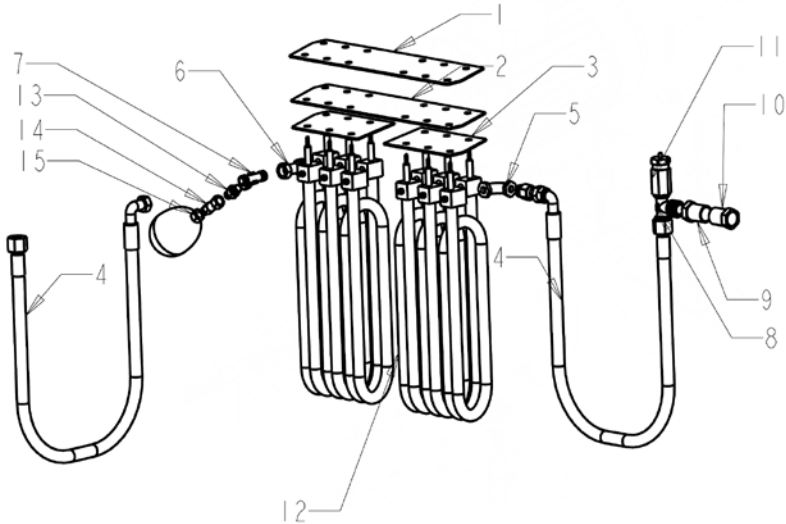
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|-----------------------------|-------|-------------|
| 1 | Wassertank | 1 | 44.009 |
| 2 | Schwimmventil | 1 | 44.025 |
| 4 | Mutter/Befestigungsschraube | 1 | 46.258 |
| 7 | Einströmschlauch | 1 | 44.027 |

Ersatzteilliste - Heizelement Kränzle therm 600 E-ST 18/24



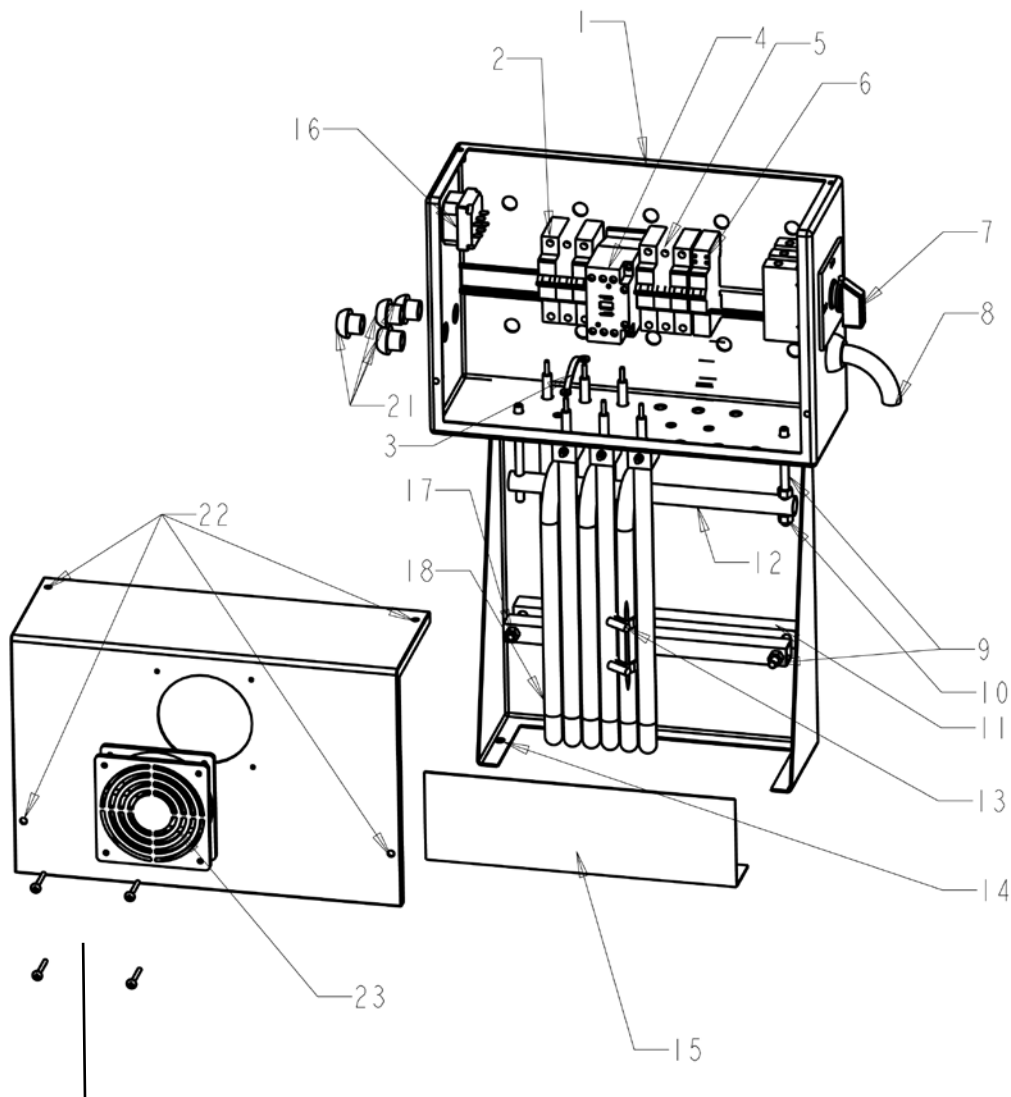
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---|-------|-------------|
| 1 | Andrückblech | 1 | 44.7541 |
| 2 | Moosgummidichtung | 1 | 44.7551 |
| 3 | Zentrierblech 3 Heizstäbe | 1 | 44.756 |
| 4 | Hochdruckschlauch Eingang/Ausgang | 2 | 44.702 |
| 5 | Ermetoverschraubung Winkel gelb verzinkt | 1 | 44.865 |
| 6 | Ausgangsteil Pumpe für Kränzle therm | 1 | 44.215 |
| 7 | Ermeto T-Stück | 1 | 44.141 |
| 8 | Ermetoverschraubung T-Stück gelb verzinkt | 1 | 44.173 |
| 9 | Eingangsstück R3/8" IG für UL 250 | 1 | 13.136 |
| 10 | Nippel 3/8" IG auf M22 AG | 1 | 13.369 |
| 11 | Fühleraufnahme | 1 | 44.170 |
| 12 | Elektroheizstäbe 6 KW bei 18 KW | 1 | 44.600 |
| 12 | Elektroheizstäbe 8 KW bei 24 KW | 1 | 44.601 |
| 12 | Elektroheizstäbe 24 KW bei 3 x 8 KW | 3 | 44.603 |
| 12 | Elektroheizstäbe 48 KW bei 6 x 8 KW | 6 | 44.605 |
| 13 | Ermetoverschraubung (2x18x1,5) | 1 | 44.060 |
| 14 | Anschlußmuffe | 1 | 44.1401 |
| 15 | Hydrospeicher | 1 | 44.140 |

**Heizelement Kränzle therm 600 E-ST 36,
therm 871 E-ST 48, therm 891 E-ST 48**



| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---|-------|-------------|
| 1 | Andrückblech | 1 | 44.7541 |
| 2 | Moosgummidichtung | 1 | 44.7551 |
| 3 | Zentrierblech 3 Heizstäbe | 1 | 44.756 |
| 4 | Hochdruckschlauch Eingang/Ausgang | 2 | 44.702 |
| 5 | Ermetoverschraubung Winkel gelb verzinkt | 1 | 44.865 |
| 6 | Ausgangsteil Pumpe für Kränzle therm | 1 | 44.215 |
| 7 | Ermeto T-Stück | 1 | 44.141 |
| 8 | Ermetoverschraubung T-Stück gelb verzinkt | 1 | 44.173 |
| 9 | Eingangsstück R3/8" IG für UL 250 | 1 | 13.136 |
| 10 | Nippel 3/8" IG auf M22 AG | 1 | 13.369 |
| 11 | Fühleraufnahme | 1 | 44.170 |
| 12 | Elektroheizstäbe 6 KW bei 18 KW | 1 | 44.600 |
| 12 | Elektroheizstäbe 8 KW bei 24 KW | 1 | 44.601 |
| 12 | Elektroheizstäbe 24 KW bei 3 x 8 KW | 3 | 44.603 |
| 12 | Elektroheizstäbe 48 KW bei 6 x 8 KW | 6 | 44.605 |
| 13 | Ermetoverschraubung (2x18x1,5) | 1 | 44.060 |
| 14 | Anschlußmuffe | 1 | 44.1401 |
| 15 | Hydrospeicher | 1 | 44.140 |

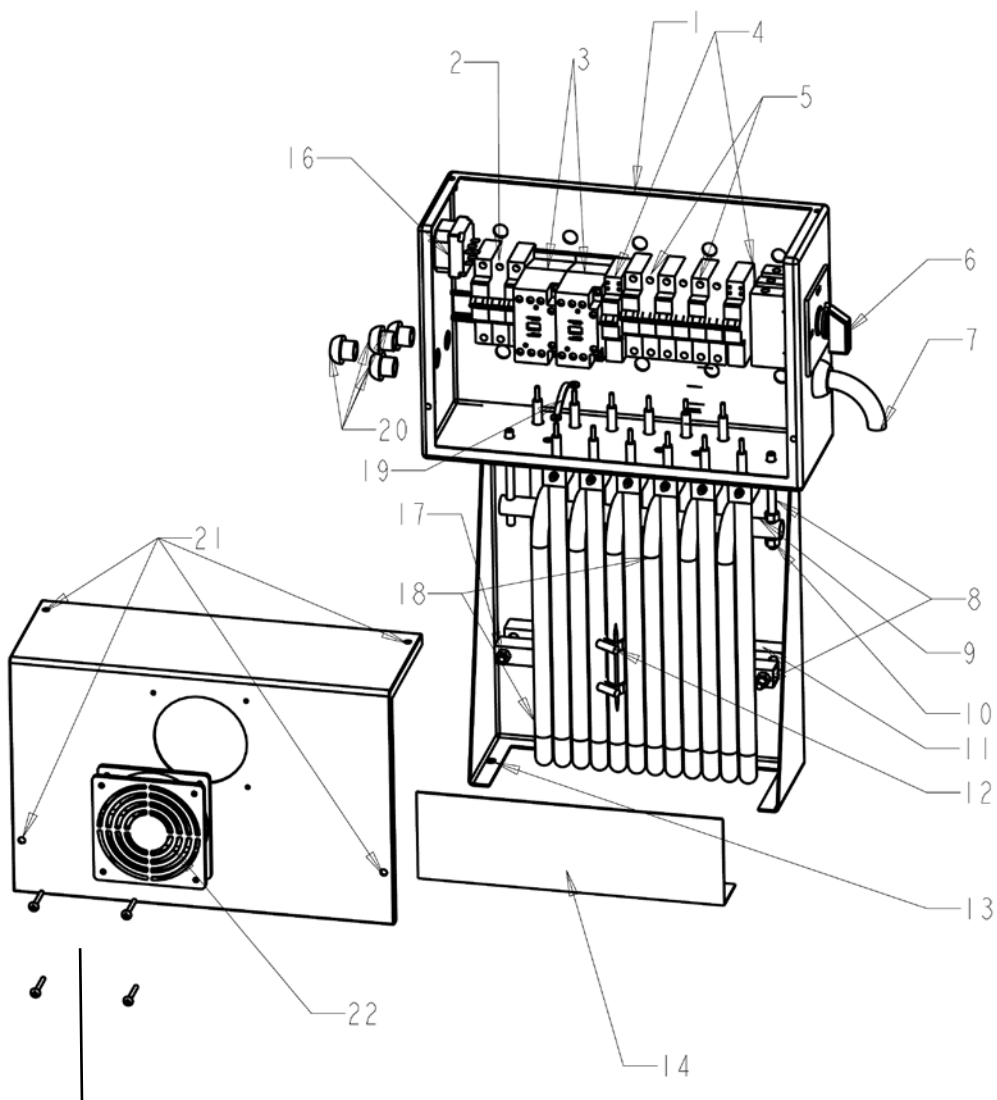
32 Ersatzteilliste Elektro-Modul 18/24 kW
Kränzle therm E-ST



Elektro-Modul 18/24 kW - Kränzle therm E-ST
33

| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|-----------------|--------------------------------------|--------------|--------------------|
| 1 | Heizungsgehäuse VA | 1 | 44.746 |
| 2 | Sicherungsautomat 16 A | 1 | 44.617 |
| 3 | Zeitrelais (einschaltverzögert) | 1 | 44.634 |
| 4 | Schütz AEG 63A | 1 | 44.6211 |
| 5 | Leitungsschutzschalter AEG B32 18 KW | 1 | 44.616 |
| 5 | Leitungsschutzschalter AEG B40 24 KW | 1 | 44.6161 |
| 6 | Fernauslöser 176158 | 1 | 44.618 |
| 7 | Hauptschalter 63 A | 1 | 44.622 |
| 8 | Anschlußkabel 4x6 qmm 18 KW | 1 | 44.610 |
| 8 | Anschlußkabel 4x10 qmm 24 KW | 1 | 44.6101 |
| 9 | Gewindestange Edelstahl | 2 | 44.6241 |
| 10 | Sechskantmutter M 8 | 10 | 14.1272 |
| 11 | Abstandsrohr | 1 | 44.625 |
| 12 | Halterung für Heizstäbe | 2 | 44.607 |
| 13 | Schlauchschelle DIN 3017 1.4016 | 2 | 44.054 |
| 14 | Sechskantschraube 8x25 | 2 | 44.137 |
| 15 | Winkelblech | 1 | 44.714 |
| 16 | Thermostat 0 - 90 Grad | 1 | 44.619 |
| 17 | Sechskantschraube 8x70 (edelstahl) | 1 | 44.621 |
| 18 | Elektroheizstab 6 Kw bei 18 Kw | 3 | 44.600 |
| 18 | Elektroheizstab 8 Kw bei 24 KWw | 3 | 44.603 |
| 21 | PG-Erweiterung PG 13,5 x PG 16 | 4 | 44.184 |
| 22 | Befestigungsschrauben | 4 | 44.664 |
| 23 | Lüfter | 1 | 44.626 |
| 24 | Schraube mit Mutter | 4 | 00.000 |

**34 Ersatzteilliste Elektro-Modul 36/48 kW
Kränzle therm E-ST**

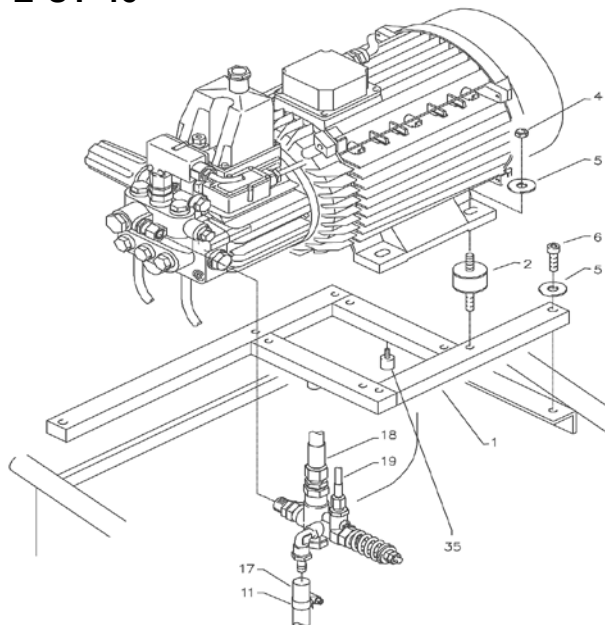


Elektro-Modul 36/48 kW - Kränzle therm E-ST

35

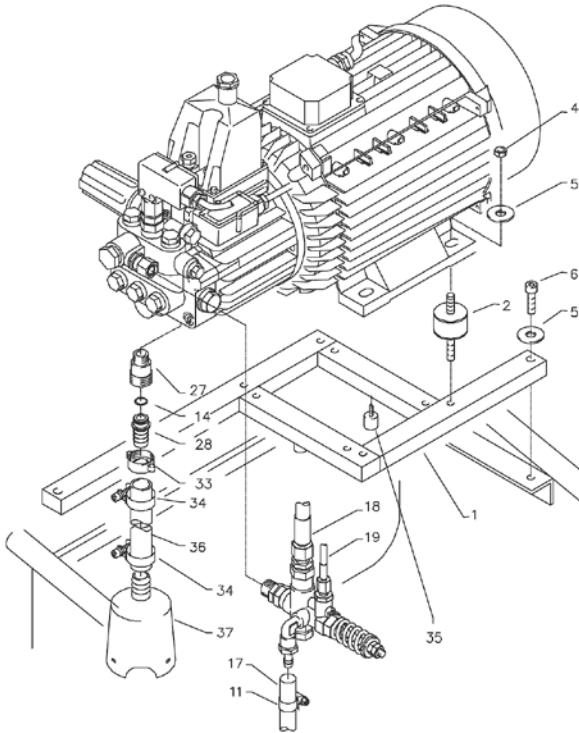
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---|-------|-------------|
| 1 | Heizungsgehäuse VA | 1 | 44.746 |
| 2 | Sicherungsautomat 16 A | 2 | 44.617 |
| 3 | Schütz DIL M32 230V 50Hz | 2 | 44.6211 |
| 4 | Fernauslöser 176158 | 2 | 44.618 |
| 5 | Leitungsschutzschalter AEG B32 bei 36 kW | 2 | 44.616 |
| 6 | Hauptschalter Therm elektrisch 18 – 36 kW | 1 | 44.215 |
| 6 | Hauptschalter Therm elektrisch 48 kW | 1 | 44.6221 |
| 7 | Anschlußkabel bei 36 kW | 1 | 44.611 |
| 7 | Anschlußkabel bei 48 kW | 1 | 44.612 |
| 8 | Gewindestange Edelstahl | 2 | 44.6241 |
| 9 | Sechskantmutter M 8 | 16 | 14.1272 |
| 10 | Abstandsrohr | 1 | 44.6251 |
| 11 | Halterung für Heizstäbe | 2 | 44.607 |
| 12 | Schlauchselle DIN 3017 1.4016 | 2 | 44.054 |
| 13 | Sechskantschraube M 8 x 25 | 2 | 44.137 |
| 14 | Winkelblech | 1 | 44.7141 |
| 16 | Thermostat 0 - 90 Grad | 1 | 44.619 |
| 17 | Sechskantschraube M 8 x 70 Edelstahl | 2 | 44.623 |
| 18 | Elektroheizstäbe 6 kW bei 18 kW | 1 | 44.600 |
| 18 | Elektroheizstäbe 8 kW bei 24 kW | 3 | 44.602 |
| 18 | Elektroheizstäbe 24 kW 3 x 8 | 3 | 44.603 |
| 18 | Elektroheizstäbe 36 kW 6 x 6 | 6 | 44.604 |
| 18 | Elektroheizstäbe 48 kW 6 x 8 | 6 | 44.605 |
| 19 | Verdrahtungsbrücken | 6 | 44.714 |
| 20 | PG-Erweiterung PG 13,5 x PG 16 | 4 | 44.184 |
| 21 | Schraube M 5 x 20 | 4 | 41.295 |
| 22 | Lüfter | 1 | 44.626 |
| 23 | Schraube mit Mutter | 4 | 00.000 |

Ersatzteilliste - Motorlager Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48



| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---------------------------------|-------|-------------|
| 1 | Aggregathalterung | 1 | 44.013 |
| 2 | Schwingmetall 30 x 30 | 4 | 44.227 |
| 4 | Elastic-Stop-Mutter M 8 | 4 | 41.410 |
| 5 | Unterlegscheibe 8,4 DIN 9021 | 7 | 41.409 |
| 6 | Innensechskantschraube M 8 x 40 | 3 | 43.059 |
| 11 | Schlauchschele 10 - 16 | 1 | 41.046 3 |
| 17 | By-Pass-Verbindungsschlauch | 1 | 44.097 |
| 18 | Hochdruckschlauch 360 mm | 1 | 44.093 |
| 19 | Druckmessleitung | 1 | 44.102 |
| 35 | Gummipuffer 15 x 15 | 2 | 43.419 |

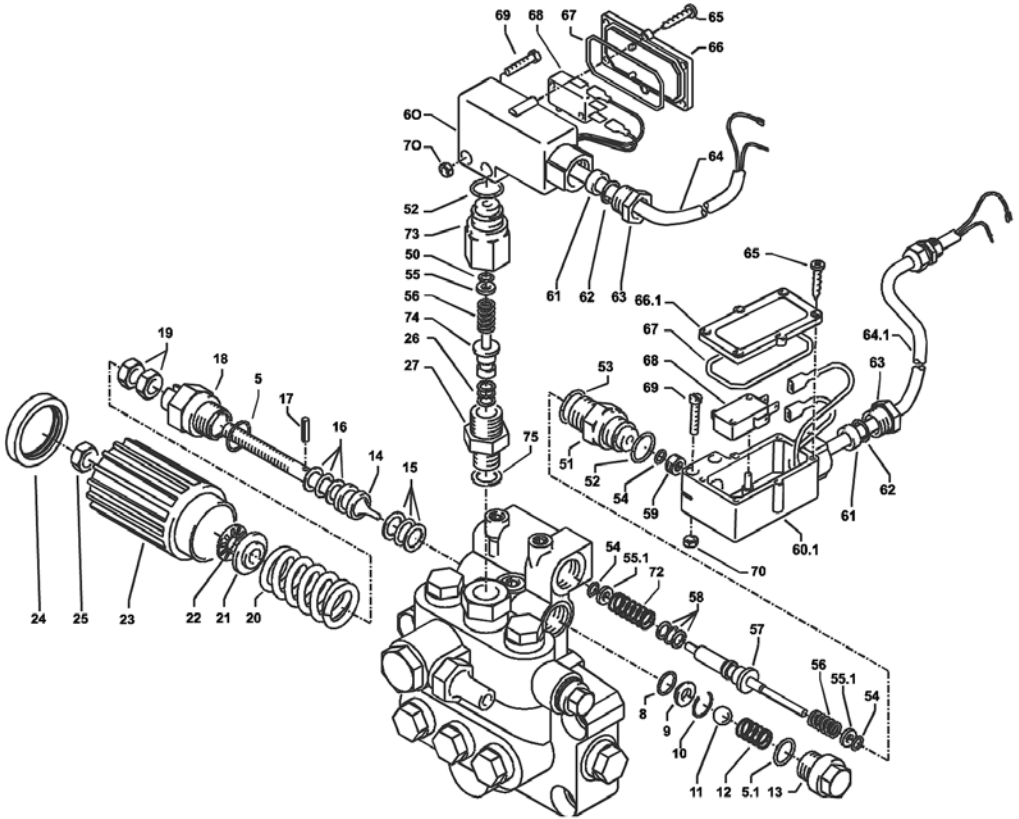
Motorlager - Kränzle therm 891 E-ST 48



| Position | Bezeichnung | Stück. | Bestell-Nr. |
|----------|--|--------|-----------------|
| 1 | Aggregathalterung | 1 | 44.013 |
| 2 | Schwingmetall 30 x 30 | 4 | 44.227 |
| 4 | Elastic-Stop-Mutter M 8 | 4 | 41.410 |
| 5 | Unterlegscheibe 8,4 DIN 9021 | 7 | 41.409 |
| 6 | Innensechskantschraube M 8 x 35 | 3 | 43.059 |
| 11 | Schlauchschelle 10 - 16 | 1 | 41.046 3 |
| 14 | O-Ring 13 x 2,6 | 1 | 13.272 |
| 17 | By-Pass- Schlauch | 1 | 44.097 |
| 18 | Hochdruckschlauch | 1 | 44.093 |
| 19 | Druckmessleitung | 1 | 44.102 |
| 27 | Sauganschluß 3/8" AG x 3/4" AG | 1 | 41.016 |
| 28 | Schlauchtülle 9,0 für therm 890 | 1 | 44.126 1 |
| 28.1 | Schlauchtülle 11,3 für therm 1160 | 1 | 44.126 2 |
| 33 | Schlauchverschraubung 3/4" x 19 | 1 | 44.122 |
| 34 | Schlauchschelle 20 - 32 | 2 | 44.054 1 |
| 35 | Gummidämpfer 15 x 15 | 2 | 43.419 |
| 36 | Ansaugschlauch | 1 | 44.096 |
| 37 | Saugglocke mit Sieb | 1 | 15.038 5 |
| | Ansaugschlauch kpl. für therm 891 | | 44.096 2 |
| | Pos. 14, 28, 33, 34, 36, 37 | | |
| | Motor-Pumpe kpl. für therm 891 | | 44.219 2 |

Ersatzteilliste Unloader und Druckschalter

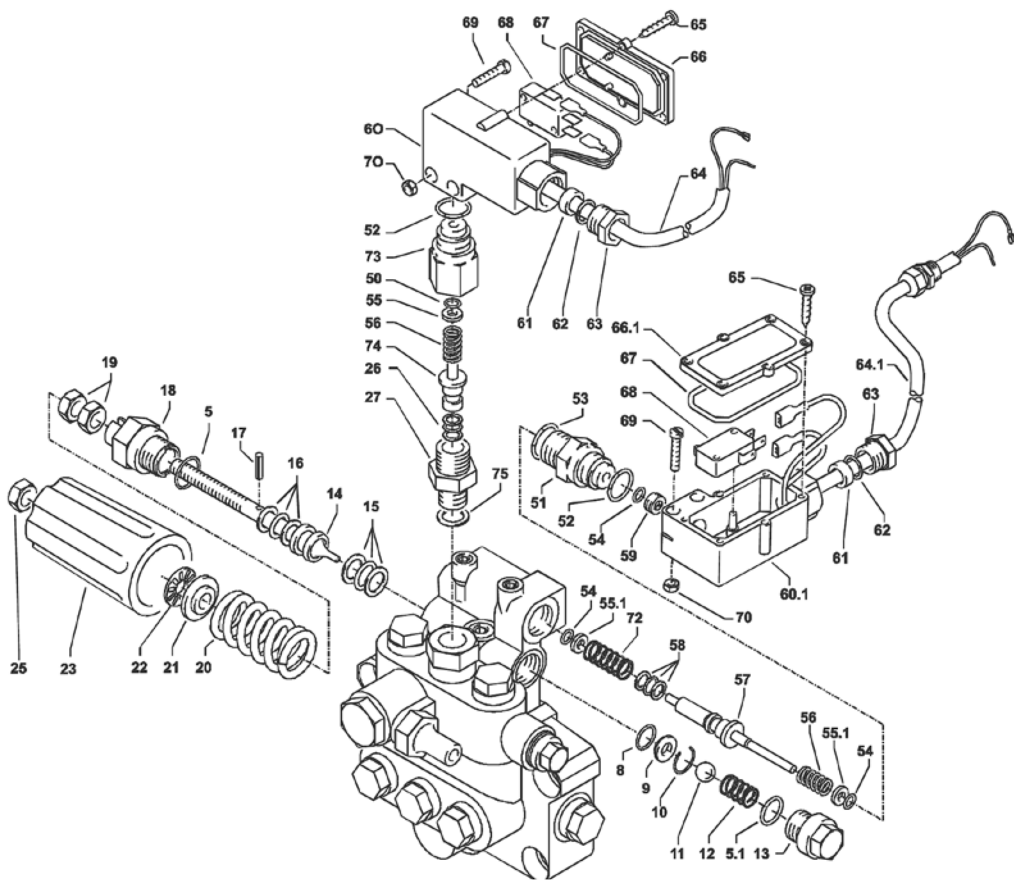
Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48



Unloader und Druckschalter - Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48

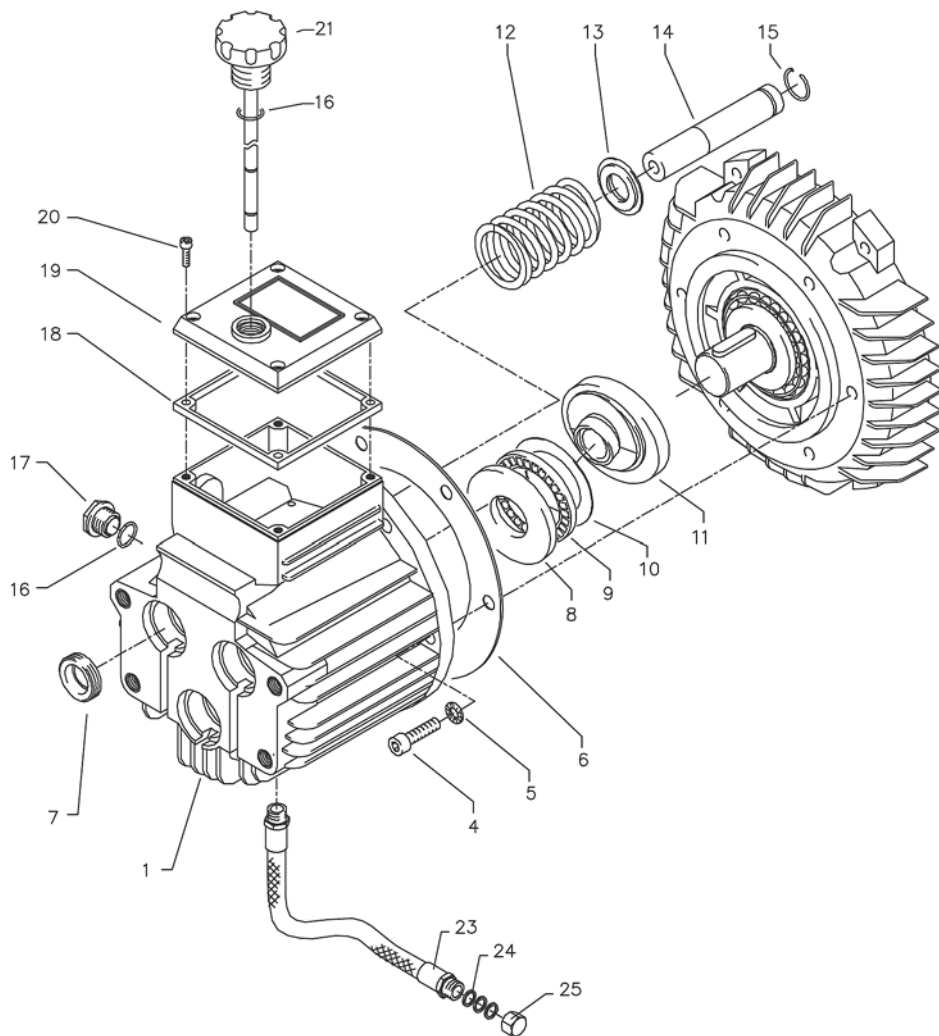
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-----------------|
| 5 | O-Ring 16 x 2 | 1 | 13.150 |
| 5.1 | O-Ring 13,94 x 2,62 | 1 | 42.167 |
| 8 | O-Ring 11 x 1,44 | 1 | 12.256 |
| 9 | Edelstahlsitz | 1 | 14.118 |
| 10 | Sicherungsring | 1 | 13.147 |
| 11 | Edelstahlkugel 8,5 mm | 1 | 13.148 |
| 12 | Edelstahlfeder | 1 | 14.119 |
| 13 | Verschlusschraube | 1 | 14.113 |
| 14 | Steuerkolben | 1 | 14.134 |
| 15 | Parbaks 16 mm | 1 | 13.159 |
| 16 | Parbaks 8 mm | 1 | 14.123 |
| 17 | Spannstift | 1 | 14.148 |
| 18 | Kolbenführung spezial | 1 | 42.105 |
| 19 | Mutter M 8 x 1 | 2 | 14.144 |
| 20 | Ventilfeder schwarz | 1 | 14.125 |
| 21 | Federdruckscheibe | 1 | 14.126 |
| 22 | Nadellager | 1 | 14.146 |
| 23 | Handrad AM-Pumpe | 1 | 40.457 |
| 24 | Kappe Handrad AM-Pumpe | 1 | 40.458 |
| 25 | Elastic-Stop-Mutter | 1 | 14.152 |
| 26 | Parbaks 7 mm | 1 | 15.013 |
| 27 | Ausgangsteil R1/4" AG | 1 | 15.011 |
| 50 | O-Ring 5 x 1,5 | 1 | 15.014 |
| 51 | Führungsteil Steuerstößel | 1 | 15.009 1 |
| 52 | O-Ring 12,3 x 2,4 | 2 | 15.017 |
| 53 | O-Ring 14 x 2 | 1 | 43.445 |
| 54 | O-Ring 3,3 x 2,4 | 3 | 12.136 |
| 55 | Stützscheibe dm 5 | 1 | 15.015 |
| 55.1 | Stützscheibe dm 4 | 2 | 15.015 1 |
| 56 | Edelstahlfeder | 2 | 15.016 |
| 57 | Steuerstößel lang | 1 | 15.010 2 |
| 58 | Parbaks | 1 | 15.013 |
| 59 | Stopfen M 10 x 1 (durchgebohrt) | 1 | 13.385 1 |
| 60 | Gehäuse Elektroschalter (schwarz) | 1 | 15.007 |
| 60.1 | Gehäuse Elektroschalter (rot) | 1 | 15.007 1 |
| 61 | Gummimanschette PG 9 | 2 | 15.020 |
| 62 | Scheibe PG 9 | 2 | 15.021 |
| 63 | Verschraubung PG 9 | 2 | 15.022 |
| 64 | Kabel 3 x 1,0 mm ² 0,59 m | 1 | 44.131 |
| 64.1 | Kabel 3 x 1,0 mm ² 0,49 m | 1 | 44.131 1 |
| 65 | Blechschaube 2,9 x 19 | 12 | 15.024 |
| 66 | Deckel Elektroschalter (schwarz) | 1 | 15.008 |
| 66.1 | Deckel Elektroschalter (rot) | 1 | 15.008 1 |
| 67 | O-Ring 44 x 2,5 | 2 | 15.023 |
| 68 | Mikroschalter | 2 | 44.262 |
| 69 | Zylinderschraube M 4 x 20 | 4 | 15.025 |
| 70 | Sechskant-Mutter M 4 | 4 | 15.026 |
| 73 | Grundteil Elektroschalter | 1 | 15.009 |
| 74 | Steuerkolben | 1 | 15.010 |
| | Ventilgehäuse kpl. mit Druckschaltermechanik, Pos. 5-59, 73, 74 | | 40.515 1 |
| | Steuerkolben kpl. mit Handrad, Pos. 5, 14-25 | | 44.209 |
| | Druckschalter (schwarz) kpl. mit Kabel 0,59 m | | 44.120 |
| | Pos. 26, 27, 52, 54, 55, 56, 60 - 74 | | |
| | Druckschalter (rot) kpl. mit Kabel 0,49 m, Pos. 51 - 74 | | 44.120 2 |
| | Druckschaltermechanik für Schalter rot kpl., Pos. 51 -59 | | 15.009 3 |
| | Druckschaltermechanik für Schalter schwarz kpl. | | 15.011 1 |
| | Pos. 26, 27, 52, 54-56, 73, 74 | | |

40 Ersatzteilliste Unloader und Druckschalter
Kränzle therm 891 E-ST 48



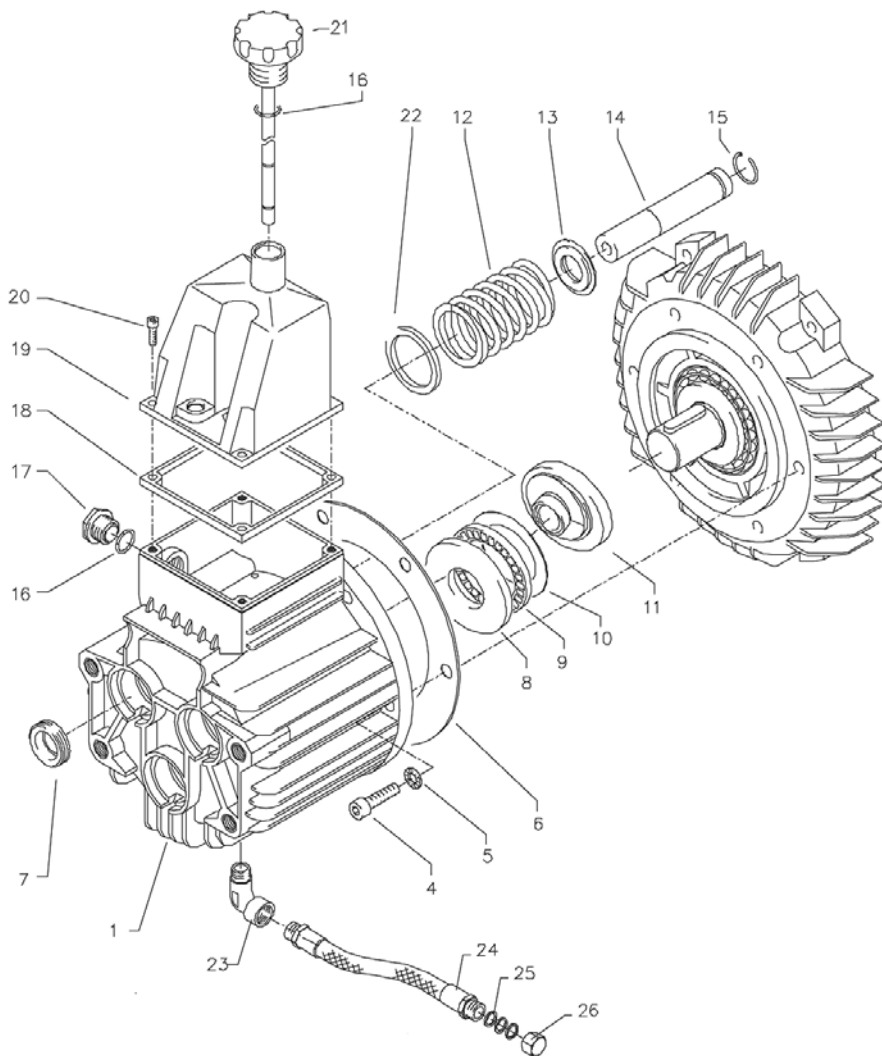
Unloader und Druckschalter - Kränzle therm 891 E-ST 48

| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-----------------|
| 5 | O-Ring 16 x 2 | 1 | 13.150 |
| 5.1 | O-Ring 13,94 x 2,62 | 1 | 42.167 |
| 8 | O-Ring 11 x 1,44 | 1 | 12.256 |
| 9 | Edelstahlsitz | 1 | 14.118 |
| 10 | Sicherungsring | 1 | 13.147 |
| 11 | Edelstahlkugel 8,5 mm | 1 | 13.148 |
| 12 | Edelstahlfeder | 1 | 14.119 |
| 13 | Verschlusschraube | 1 | 14.113 |
| 14 | Steuerkolben | 1 | 14.134 |
| 15 | Parbaks 16 mm | 1 | 13.159 |
| 16 | Parbaks 8 mm | 1 | 14.123 |
| 17 | Spannstift | 1 | 14.148 |
| 18 | Kolbenführung spezial | 1 | 42.105 |
| 19 | Mutter M 8 x 1 | 2 | 14.144 |
| 20 | Ventilfeder schwarz | 1 | 14.125 |
| 21 | Federdruckscheibe | 1 | 14.126 |
| 22 | Nadellager | 1 | 14.146 |
| 23 | Handrad AM-Pumpe | 1 | 40.457 |
| 24 | Kappe Handrad AM-Pumpe | 1 | 40.458 |
| 25 | Elastic-Stop-Mutter | 1 | 14.152 |
| 26 | Parbaks 7 mm | 1 | 15.013 |
| 27 | Ausgangsteil R1/4" AG | 1 | 15.011 |
| 50 | O-Ring 5 x 1,5 | 1 | 15.014 |
| 51 | Führungsteil Steuerstößel | 1 | 15.009 1 |
| 52 | O-Ring 12,3 x 2,4 | 2 | 15.017 |
| 53 | O-Ring 14 x 2 | 1 | 43.445 |
| 54 | O-Ring 3,3 x 2,4 | 3 | 12.136 |
| 55 | Stützscheibe dm 5 | 1 | 15.015 |
| 55.1 | Stützscheibe dm 4 | 2 | 15.015 1 |
| 56 | Edelstahlfeder | 2 | 15.016 |
| 57 | Steuerstößel lang | 1 | 15.010 2 |
| 58 | Parbaks | 1 | 15.013 |
| 59 | Stopfen M 10 x 1 (durchgebohrt) | 1 | 13.385 1 |
| 60 | Gehäuse Elektroschalter (schwarz) | 1 | 15.007 |
| 60.1 | Gehäuse Elektroschalter (rot) | 1 | 15.007 1 |
| 61 | Gummimanschette PG 9 | 2 | 15.020 |
| 62 | Scheibe PG 9 | 2 | 15.021 |
| 63 | Verschraubung PG 9 | 2 | 15.022 |
| 64 | Kabel 3 x 1,0 mm ² 0,59 m | 1 | 44.131 |
| 64.1 | Kabel 3 x 1,0 mm ² 0,49 m | 1 | 44.131 1 |
| 65 | Blechschaube 2,9 x 19 | 12 | 15.024 |
| 66 | Deckel Elektroschalter (schwarz) | 1 | 15.008 |
| 66.1 | Deckel Elektroschalter (rot) | 1 | 15.008 1 |
| 67 | O-Ring 44 x 2,5 | 2 | 15.023 |
| 68 | Mikroschalter | 2 | 44.262 |
| 69 | Zylinderschraube M 4 x 20 | 4 | 15.025 |
| 70 | Sechskant-Mutter M 4 | 4 | 15.026 |
| 73 | Grundteil Elektroschalter | 1 | 15.009 |
| 74 | Steuerkolben | 1 | 15.010 |
| | Ventilgehäuse kpl. mit Druckschaltermechanik, Pos. 5-59, 73, 74 | | 40.515 1 |
| | Steuerkolben kpl. mit Handrad, Pos. 5, 14-25 | | 44.209 |
| | Druckschalter (schwarz) kpl. mit Kabel 0,59 m | | 44.120 |
| | Pos. 26, 27, 52, 54, 55, 56, 60 - 74 | | |
| | Druckschalter (rot) kpl. mit Kabel 0,49 m, Pos. 51 - 74 | | 44.120 2 |
| | Druckschaltermechanik für Schalter rot kpl., Pos. 51 -59 | | 15.009 3 |
| | Druckschaltermechanik für Schalter schwarz kpl. | | 15.011 1 |
| | Pos. 26, 27, 52, 54-56, 73, 74 | | |

Ersatzteilliste Pumpenantrieb**Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48**

Pumpenantrieb - Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48

| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---------------------------------|-------|-----------------|
| 1 | Ölgehäuse mit Öldichtungen | 1 | 40.452 |
| 4 | Innensechskantschraube M 8 x 25 | 6 | 40.053 |
| 5 | Sicherungsscheibe | 6 | 40.054 |
| 6 | Flachdichtung | 1 | 40.511 |
| 7 | Öldichtung 18 x 28 x 7 | 3 | 41.031 |
| 8 | Wellenscheibe | 1 | 40.043 |
| 9 | Axial-Rollenkäfig | 1 | 40.040 |
| 10 | AS-Scheibe | 1 | 40.041 |
| 11 | Taumelscheibe 10,8° | 1 | 40.460-10,8 |
| 12 | Plungerfeder | 3 | 40.453 |
| 13 | Federdruckscheibe | 3 | 40.454 |
| 14 | Plunger 18mm (AM-Pumpe) | 3 | 40.455 |
| 15 | Sprengring | 3 | 41.035 |
| 16 | O-Ring 14 x 2 | 2 | 43.445 |
| 17 | Verschlußschraube M 18 x 1,5 | 1 | 41.011 |
| 18 | Flachdichtung | 1 | 41.019 3 |
| 19 | Deckel | 1 | 40.518 |
| 20 | Innensechskantschraube M 5 x 12 | 4 | 41.019 4 |
| 21 | Ölmeßstab (AM-Pumpe) | 1 | 40.461 |
| 23 | Ölablassschlauch | 1 | 44.128 1 |
| 24 | Kupferring | 3 | 14.149 |
| 25 | Verschlußkappe | 1 | 44.130 |
| | Ölgehäuse AM kpl. | | 40.452 1 |
| | Pos. 1, 4-7, 12-17 | | |

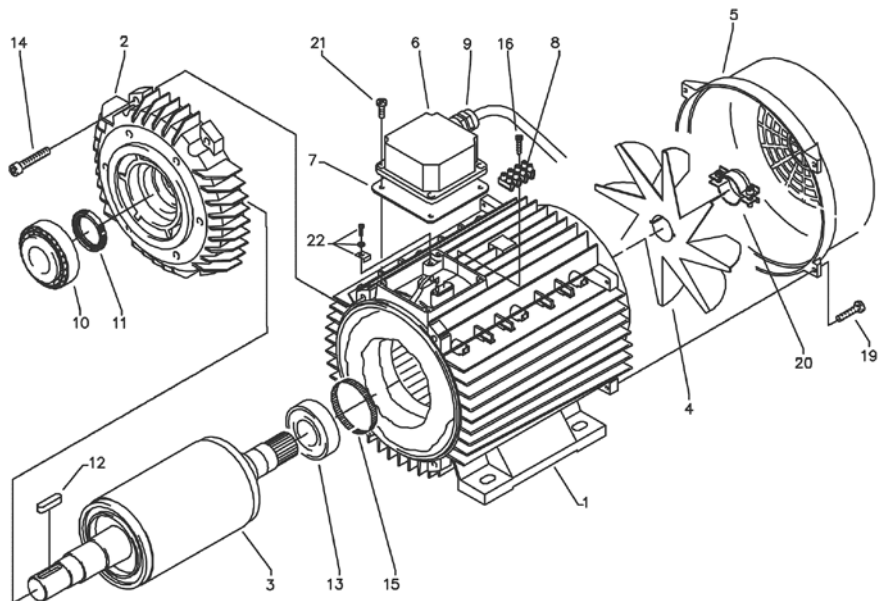
44 Ersatzteilliste Pumpenantrieb
Kränzle therm 891 E-ST 48

Pumpenantrieb - Kränzle therm 891 E-ST 48
45

| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|-----------------|---------------------------------|--------------|--------------------|
| 1 | Ölgehäuse mit Öldichtungen | 1 | 40.501 |
| 4 | Innensechskantschraube M 8 x 25 | 6 | 40.053 |
| 5 | Sicherungsscheibe | 6 | 40.054 |
| 6 | Flachdichtung | 1 | 40.511 |
| 7 | Öldichtung 20 x 38 x 7 | 3 | 40.044 1 |
| 8 | Wellenscheibe | 1 | 40.043 |
| 9 | Axial-Rollenkäfig | 1 | 40.040 |
| 10 | AS-Scheibe | 1 | 40.041 |
| 11 | Taumelscheibe 9,5° bei 890 | 1 | 40.042 1-9,5 |
| 11.1 | Taumelscheibe 12° bei 1160 | 1 | 40.042 1-12,0 |
| 12 | Plungerfeder | 3 | 40.506 |
| 13 | Federdruckscheibe | 3 | 40.510 |
| 14 | Plunger 20 mm (lang) | 3 | 40.505 |
| 15 | Sprengring | 3 | 40.048 |
| 16 | O-Ring 14 x 2 | 2 | 43.445 |
| 17 | Verschlusschraube M 18 x 1,5 | 1 | 41.011 |
| 18 | Flachdichtung | 1 | 41.019 3 |
| 19 | Deckel | 1 | 40.518 |
| 20 | Innensechskantschraube M 5 x 12 | 4 | 41.019 4 |
| 21 | Ölmeßstab | 1 | 42.520 |
| 22 | Stützscheibe für Plungerfeder | 3 | 40.513 |
| 23 | Einschraubwinkel 3/8" x 3/8" | 1 | 44.127 |
| 24 | Ölablassschlauch | 1 | 44.128 1 |
| 25 | Kupferring | 3 | 14.149 |
| 26 | Verschlusskappe | 1 | 44.130 |
| | Ölgehäuse AQ kpl. | | 40.501 1 |
| | Pos. 1, 4-7, 12-17, 22. | | |

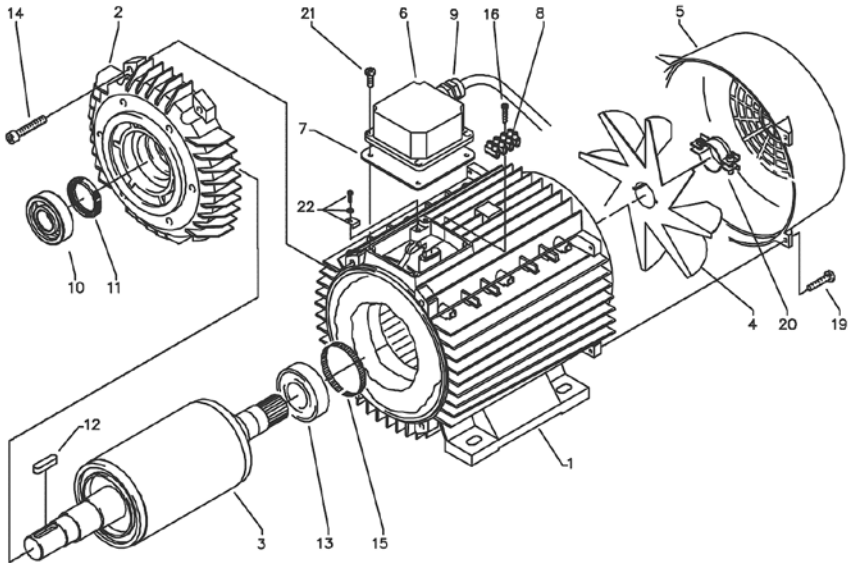
46 Ersatzteilliste - Pumpenmotor

Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36, therm 871 E-ST 48



| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|---------------|
| 1.1 | Stator BG100 2,3kW 230V / 50Hz | 1 | 40.720 |
| 1.2 | Stator BG100 4,8 kW 400V / 50Hz | 1 | 40.710 |
| 2 A | Lager Flansch | 1 | 40.700 |
| 3.1 | Rotor BG100 230V / 50Hz | 1 | 40.703 1 |
| 3.2 | Rotor BG100 400V / 50Hz | 1 | 40.703 |
| 4 | Lüfterrad BG100 | 1 | 40.702 |
| 5 | Lüfterhaube BG 100 | 1 | 40.701 |
| 10 | Schräggkugellager 7306 | 1 | 40.704 |
| 11 | Öldichtung 35 x 47 x 7 | 1 | 40.080 |
| 12 | Passfeder 8 x 7 x 28 | 1 | 40.459 |
| 13 | Kugellager 6206 - 2Z | 1 | 40.538 |
| 14 | Innensechskantschraube M 6 x 30 | 4 | 40.037 |
| 15 | Toleranzhülse | 1 | 40.544 1 |
| 19 | Schraube M 4 x 12 | 4 | 41.489 |
| 20 | Schelle für Lüfterrad BG100 | 2 | 40.535 |
| 22 | Erdungsschraube kpl. | 1 | 43.038 |
| | Motor kpl. 2,3 kW 230V / 50Hz | | 24.085 |
| | Motor kpl. 4,8 kW, 3~ 400V / 50Hz | | 24.080 |

Pumpenmotor - Kränzle therm 891 E-ST 48

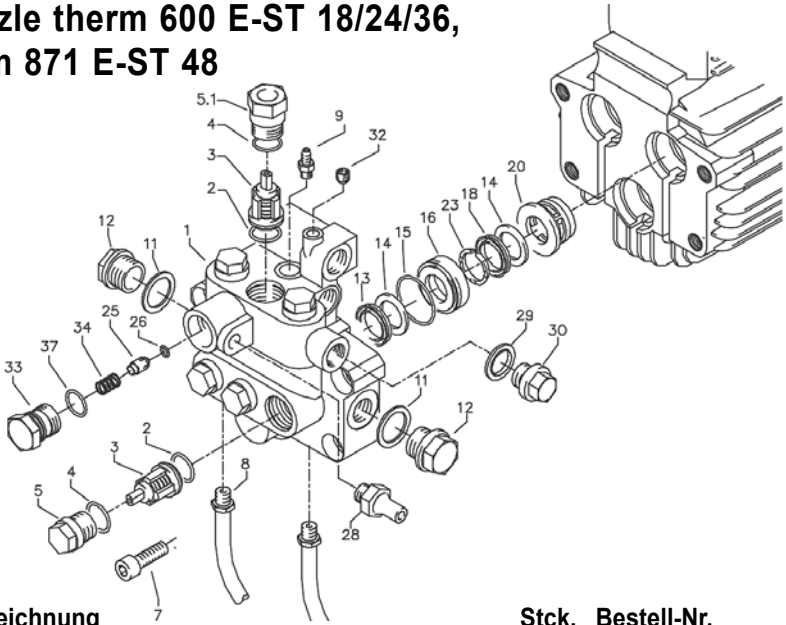


| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|---------------|
| 1 | Stator 112 5.5 kW 400V / 50Hz | 1 | 40.540 |
| 2 | A-Lager Flansch | 1 | 40.530 |
| 3 | Rotor 112 400V / 50Hz | 1 | 40.531 |
| 4 | Lüfterrad BG112 | 1 | 40.532 |
| 5 | Lüfterhaube BG 112 | 1 | 40.533 |
| 6 | Klemmkasten | 1 | 40.534 |
| 7 | Flachdichtung | 1 | 43.030 |
| 8 | Lüsterklemme 2,5 mm ² 4-polig | 1 | 43.031 1 |
| 9 | PG-Verschraubung PG 13,5 | 1 | 40.539 |
| 10 | Kegelrollenlager 31306 | 1 | 40.103 |
| 11 | Öldichtung 35 x 47 x 7 | 1 | 40.080 |
| 12 | Paßfeder 8 x 7 x 32 | 1 | 40.104 |
| 13 | Kugellager 6206 - 2Z | 1 | 40.538 |
| 14 | Innensechskantschraube M 6 x 30 | 4 | 43.037 |
| 15 | Toleranzhülse | 1 | 40.544 1 |
| 16 | Blechschrabe 2,9 x 16 | 1 | 43.036 |
| 19 | Schraube M 4 x 12 | 4 | 41.489 |
| 20 | Schelle für Lüfterrad BG112 | 2 | 40.535 |
| 21 | Schraube M 4 x 12 | 4 | 41.489 |
| 22 | Erdungsschraube kpl. | 1 | 43.038 |
| | Motor kpl. 5,5 kW, 400V 3~ 50Hz | | 24.060 |

Ersatzteilliste - Ventilgehäuse

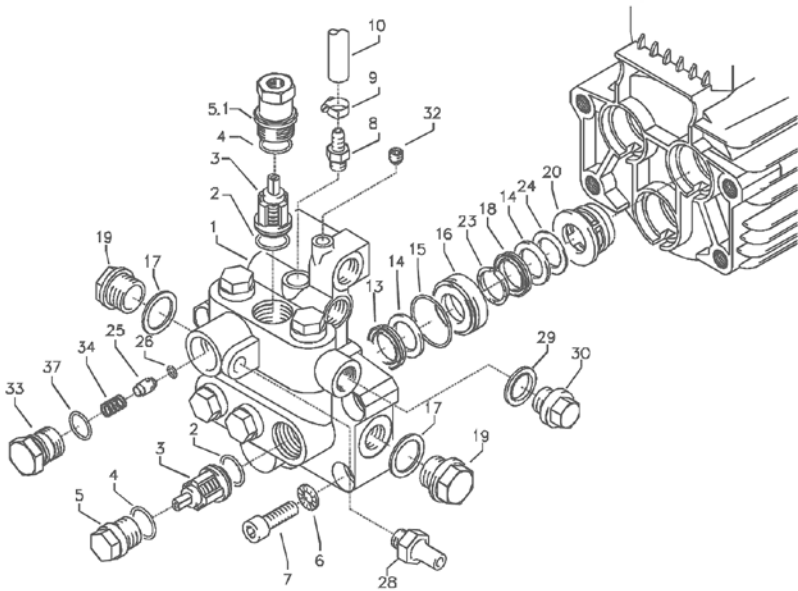
Kränzle therm 600 E-ST 18/24/36,

therm 871 E-ST 48

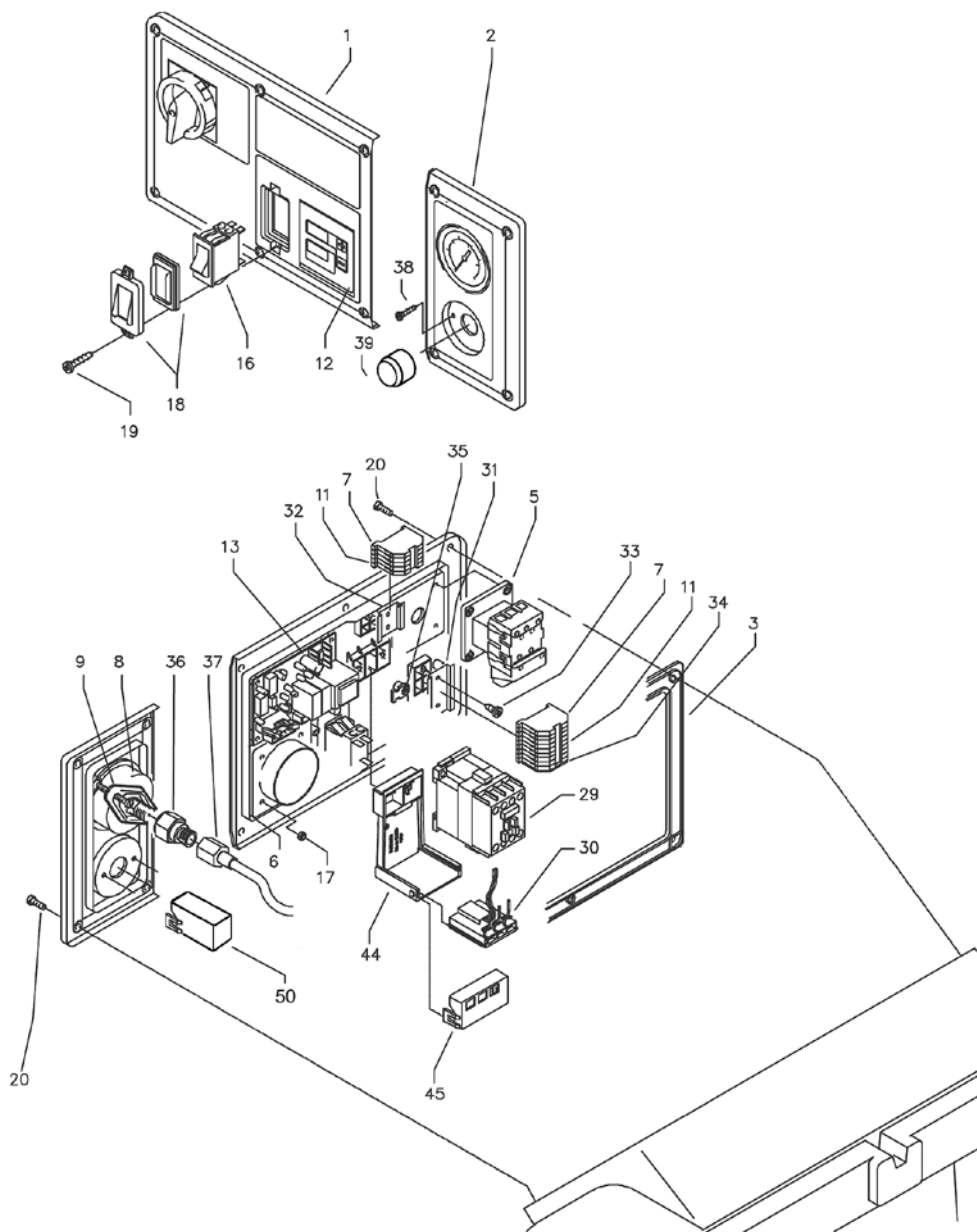


| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-----------------|
| 1 | Ventilgehäuse AM-Pumpe | 1 | 40.451 |
| 2 | O-Ring 15 x 2 | 6 | 41.716 |
| 3 | Ventile (grün) für APG-Pumpe | 6 | 41.715 1 |
| 4 | O-Ring 16 x 2 | 6 | 13.150 |
| 5 | Ventilstopfen | 5 | 41.714 |
| 5.1 | Ventilstopfen mit R1/4" IG | 1 | 42.026 1 |
| 7 | Innensechskantschraube M10 x 35 | 4 | 42.509 1 |
| 8 | Ansaugschlauch mit Nippel R1/4" | 2 | 44.096 4 |
| 9 | Saugzapfen Schlauchanschluß | 1 | 13.236 |
| 11 | Dichtring | 1 | 40.019 |
| 12 | Stopfen 3/8" | 1 | 40.018 |
| 13 | Manschette 18 x 26 x 4/2 | 3 | 41.013 |
| 14 | Backring 18 mm | 6 | 41.014 |
| 15 | O-Ring | 3 | 40.026 |
| 16 | Leckagering 18 mm | 3 | 41.066 |
| 18 | Gewebemanschette 18 x 26 x 5,5/3 | 3 | 41.013 1 |
| 20 | Zwischenring 18 mm | 3 | 41.015 2 |
| 23 | Druckring | 3 | 41.018 |
| 25 | Rückschlagkörper | 1 | 14.122 |
| 26 | O-Ring 6 x 3 | 1 | 14.121 |
| 28 | Ausgangsteil Pumpe R 1/4" x 12 | 1 | 44.215 |
| 29 | Kupfering | 1 | 42.104 |
| 30 | Dichtstopfen R1/4" mit Bund | 1 | 42.103 |
| 32 | Dichtstopfen M 8 x 1 | 2 | 13.158 |
| 33 | Ausgangsteil | 1 | 42.166 |
| 34 | Rückschlagfeder | 1 | 14.120 |
| 37 | O-Ring 18 x 2 | 1 | 43.446 |
| | Ventilgehäuse kpl. | | 44.320 |
| | Rep.-Satz Ventile für APG-Pumpe je 6 x Pos. 2; 6 x Pos. 3; 6 x Pos. 4 | | 41.748 1 |
| | Rep.-Satz Manschetten 18 mm | | 41.049 1 |
| | je 3 x Pos. 13; 6 x Pos. 14; 3 x Pos. 15; 3 x Pos. 23; 3 x Pos. 18 | | |

Ventilgehäuse - Kränzle therm 891 E-ST 48



| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-----------------|
| 1 | Ventilgehäuse | 1 | 40.503 4 |
| 2 | O-Ring 18 x 2 | 6 | 40.016 |
| 3 | Ein- / Auslaßventil | 6 | 42.024 |
| 4 | O-Ring 21 x 2 | 6 | 42.025 |
| 5 | Ventilstopfen | 5 | 42.026 |
| 5.1 | Ventilstopfen mit R 1/4" IG | 1 | 42.026 2 |
| 6 | Sicherungsring | 4 | 40.032 |
| 7 | Innensechskantschraube M 12 x 45 | 4 | 40.504 |
| 8 | Saugzapfen Chemie | 1 | 44.189 |
| 9 | Schlauchselle 10 - 16 | 1 | 41.046 3 |
| 10 | Saugschlauch Reinigungsmittel | 1 | 44.055 |
| 13 | Gewebemanschette 20 mm | 3 | 40.023 |
| 14 | Backring 20 mm | 6 | 40.025 |
| 15 | O-Ring 31,42 x 2,62 | 3 | 40.508 |
| 16 | Leckagering 20 mm | 3 | 40.509 |
| 17 | Cu-Dichtring 21 x 28 x 1,5 | 2 | 42.039 |
| 18 | Manschette 20 mm | 3 | 40.512 |
| 19 | Verschlußschraube R 1/2" | 2 | 42.032 |
| 20 | Distanzring mit Abstützung | 3 | 40.507 |
| 23 | Druckring 20 mm | 3 | 40.021 |
| 24 | Zwischenring 20 mm | 3 | 40.516 |
| 25 | Rückschlagkörper | 1 | 14.122 |
| 26 | O-Ring 6 x 3 | 1 | 14.121 |
| 28 | Ausgangsteil Pumpe R1/4" x 12 | 1 | 44.215 |
| 29 | Dichtring | 1 | 40.019 |
| 30 | Stopfen 3/8" | 1 | 40.018 |
| 32 | Dichtstopfen | 2 | 13.158 |
| 33 | Ausgangsteil | 1 | 42.161 |
| 34 | Rückschlagfeder | 1 | 14.120 |
| 37 | O-Ring 18 x 2 | 1 | 43.446 |
| | Ventilgehäuse kpl. mit Druckschaltermechanik | | 40.515 1 |
| | Rep.-Satz Ventile | | 40.062 1 |
| | Rep.-Satz Manschetten | | 40.517 |

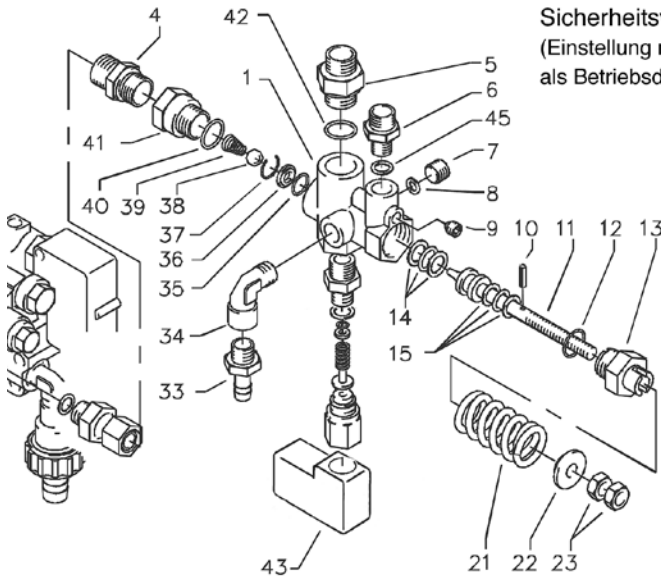
**50 Ersatzteilliste Kränzle therm E-ST
Schaltkasten Elektronik**

| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-------------|
| 1 | Frontplatte Elektrik 891 | 1 | 44.042 |
| 2 | Frontplatte Manometer | 1 | 44.043 |
| 3 | Gummidichtung Elektrik | 1 | 44.044 |
| 5 | Hauptschalter KG32B T203/01E | 1 | 44.046 |
| 6 | Dichtung für Thermostat | 1 | 44.101 1 |
| 7 | Klemme Wago 2,5 mm ² | 1 | 44.047 |
| 8 | Manometer | 1 | 15.039 1 |
| 9 | Klemmbügel für Manometer | 1 | 44.049 |
| 11 | Erdungsklemme Wago 2,5 mm ² | 1 | 44.048 |
| 12 | Bedienteil für Steuerplatine | 1 | 44.257 |
| 13 | Steuerplatine ohne Bedienteil | 1 | 44.255 |
| 16 | Heizungsschalter | 1 | 41.111 6 |
| 17 | Elastic-Stop Mutter M 4 | 4 | 40.111 |
| 18 | Klemmrahmen mit Schalterabdichtung | 1 | 41.110 5 |
| 19 | Kunststoffschraube 3,5 x 9,5 | 2 | 41.088 |
| 20 | Schraube M 5 x 14 | 10 | 40.536 |
| 29 | Schütz 100-C12KN10 400 Volt 50/60 Hz | 1 | 46.005 1 |
| 30 | Überstromauslöser 3-polig 12,0 A | 1 | 46.040 1 |
| 31 | Hutschiene 50 mm lang | 1 | 44.125 1 |
| 32 | Hutschiene 30 mm lang | 1 | 44.125 2 |
| 33 | Blechschrabe 3,9 x 9,5 | 16 | 41.636 |
| 34 | Verschlussdeckel für Durchgangsklemme | 1 | 44.047 2 |
| 35 | Kabelhaltesockel | 5 | 44.135 |
| 36 | Anschlußmuffe Manometer | 1 | 44.136 |
| 37 | Druckmeßleitung | 1 | 44.102 |
| 44 | Halterung Überstromauslöser | 1 | 44.259 |
| 45 | Verschluss für Halterung | 1 | 44.260 |
| 50 | Chemieschalter kpl. | 1 | 44.620 |

Ersatzteilliste - Sicherheitsventil

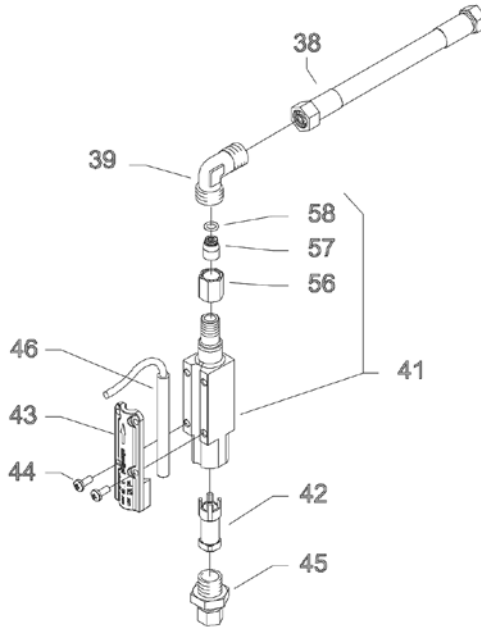
Kränzle therm E-ST

Sicherheitsventil für Heizelement
(Einstellung muß ca. 15 % höher
als Betriebsdruck sein)



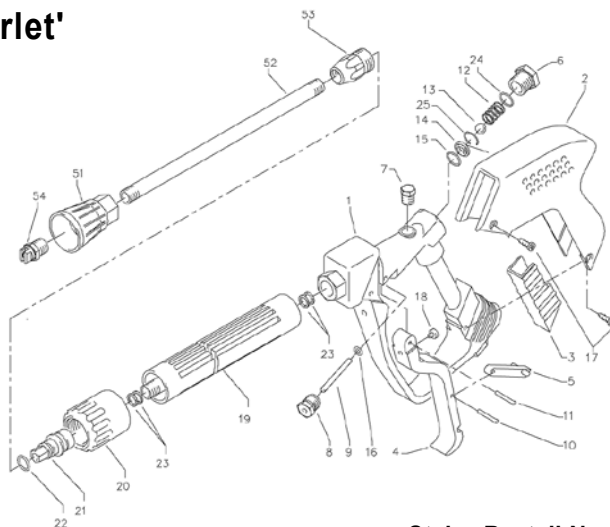
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---|-------|-----------------|
| 1 | Ventilkörper | 1 | 14.145 |
| 4 | Ermetoverschraubung R 3/8" x 12 mm | 1 | 40.076 |
| 5 | Ausgangsteil | 1 | 14.115 2 |
| 6 | Ermetoverschraubung R1/4" x 6 mm | 1 | 44.175 |
| 7 | Stopfen R1/4" | 1 | 13.387 |
| 8 | O-Ring | 1 | 13.275 |
| 9 | Stopfen M 10 x 1 | 1 | 13.158 |
| 10 | Spanstift | 1 | 14.148 |
| 11 | Steuerkolben | 1 | 14.133 |
| 12 | O-Ring | 1 | 13.150 |
| 13 | Kolbenführung | 1 | 14.130 |
| 14 | Parbaks 16 mm | 1 | 13.159 |
| 15 | Parbaks 8 mm | 1 | 14.123 |
| 21 | Ventilfeder | 1 | 14.125 |
| 22 | Federdruckscheibe | 1 | 14.126 |
| 23 | Sechskantmutter M 8 x 1 | 2 | 14.144 |
| 33 | Schlauchtülle 1/4" x 6 | 1 | 44.053 |
| 34 | Einschraubwinkel | 1 | 40.121 |
| 35 | O-Ring 11 x 1,44 | 1 | 12.256 |
| 36 | Edelstahlsitz | 1 | 14.118 |
| 37 | Sprengring | 1 | 13.147 |
| 38 | Edelstahlkugel 8,5 mm | 1 | 13.148 |
| 39 | Edelstahlfeder | 1 | 14.119 |
| 40 | O-Ring 15 x 2 | 1 | 13.150 |
| 41 | Eingangsstück R3/8" | 1 | 13.136 |
| 42 | O-Ring | 1 | 13.150 |
| 43 | Druckschalter kpl. zusätzl. für Chemiepumpe | 1 | 44.120 |
| | Steuerkolben kpl. Pos. 10-15; 21-23 | | 14.110 1 |
| | Sicherheitsventil kpl. Pos. 1-45 | | 44.205 |

Strömungswächter - Kränzle therm E-ST



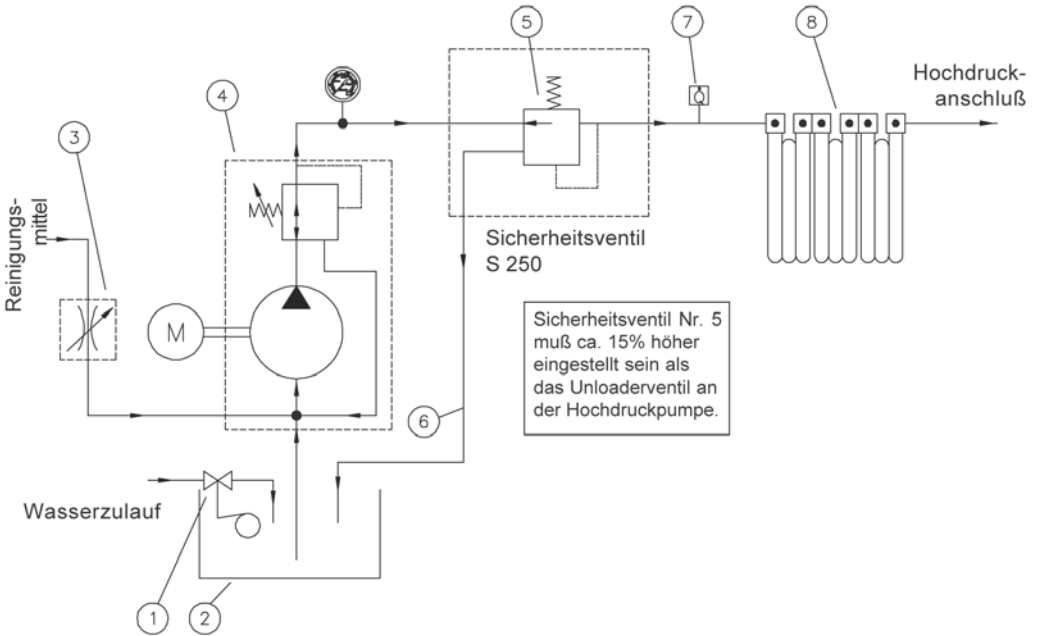
| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|---|-------|-----------------|
| 38 | Hochdruckschlauch 260 mm | 1 | 44.702 |
| 39 | Winkelverschraubung 12L x 12L | 1 | 42.630 |
| 41 | Grundkörper Strömungswächter | 1 | 12.601 |
| 42 | Strömungskörper | 1 | 12.602 |
| 43 | Abdeckung | 1 | 12.603 |
| 44 | Schraube M 4 x 10 | 4 | 43.470 |
| 45 | Eingangsteil 3/8" x 12 mit Mutter und Schneidring | 1 | 12.604 |
| 46 | Magnetschalter | 1 | 40.594 |
| 56 | Überwurfmutter | 2 | 12.636 |
| 57 | Nippel | 2 | 12.637 |
| 58 | O-Ring 9,5 x 2 | 2 | 12.635 |
| | Strömungswächter kpl. Pos. 41 - 58 | | 12.600 1 |

54 Ersatzteilliste Kränzle E-ST Pistole 'Starlet'



| Position | Bezeichnung | Stck. | Bestell-Nr. |
|----------|--|-------|-------------|
| 1 | Ventilkörper kunststoffumspritzt | 1 | 12.294 |
| 2 | Schutzhülse | 1 | 12.295 |
| 3 | Abdeckschutz | 1 | 12.296 |
| 4 | Betätigungshebel | 1 | 12.298 |
| 5 | Sicherungshebel | 1 | 12.149 |
| 6 | Abschlußschraube M 16 x 1 | 1 | 12.247 |
| 7 | Stopfen | 1 | 12.287 |
| 8 | Gewindeführungshülse R 1/4" AG | 1 | 12.250 |
| 9 | Aufsteuerbolzen | 1 | 12.284 |
| 10 | Stift | 1 | 12.148 |
| 11 | Lagernadel | 1 | 12.253 |
| 12 | Edelstahlfeder | 1 | 12.246 |
| 13 | Edelstahlkugel | 1 | 12.245 |
| 14 | Edelstahlsitz | 1 | 13.146 |
| 15 | O-Ring 11 x 1,44 | 1 | 12.256 |
| 16 | O-Ring 3,3 x 2,4 | 1 | 12.136 |
| 17 | Blechschraube 3,9 x 8 | 4 | 12.297 |
| 18 | Druckstück | 1 | 12.252 |
| 19 | Rohr kunststoffumspritzt | 1 | 15.004 5 |
| 20 | Überwurfmutter ST30 M22x1,5 | 1 | 13.276 1 |
| 21 | Außensechskantnippel R 1/4" IG | 1 | 13.277 1 |
| 22 | O-Ring 9,3 x 2,4 Viton | 1 | 13.273 1 |
| 23 | Alu-Dichtring | 4 | 13.275 |
| 24 | O-Ring 15 x 1,5 | 1 | 12.129 1 |
| 25 | Sicherungsring | 1 | 12.258 |
| 51 | Düsenchutz | 1 | 26.002 |
| 52 | Rohr 396 mm; bds. R1/4" | 1 | 12.385 |
| 53 | ST 30 Nippel M 22 x 1,5 / R1/4" m. ISK | 1 | 13.370 |
| 54 | Flachstrahldüse Düsengröße mit angeben | 1 | D25045 |
| | Rep.-Satz "Starlet II" | | 12.299 |
| | bestehend aus je 1x Position: | | |
| | 9; 13; 14; 15; 16; 25 | | |

Rohrleitungsplan

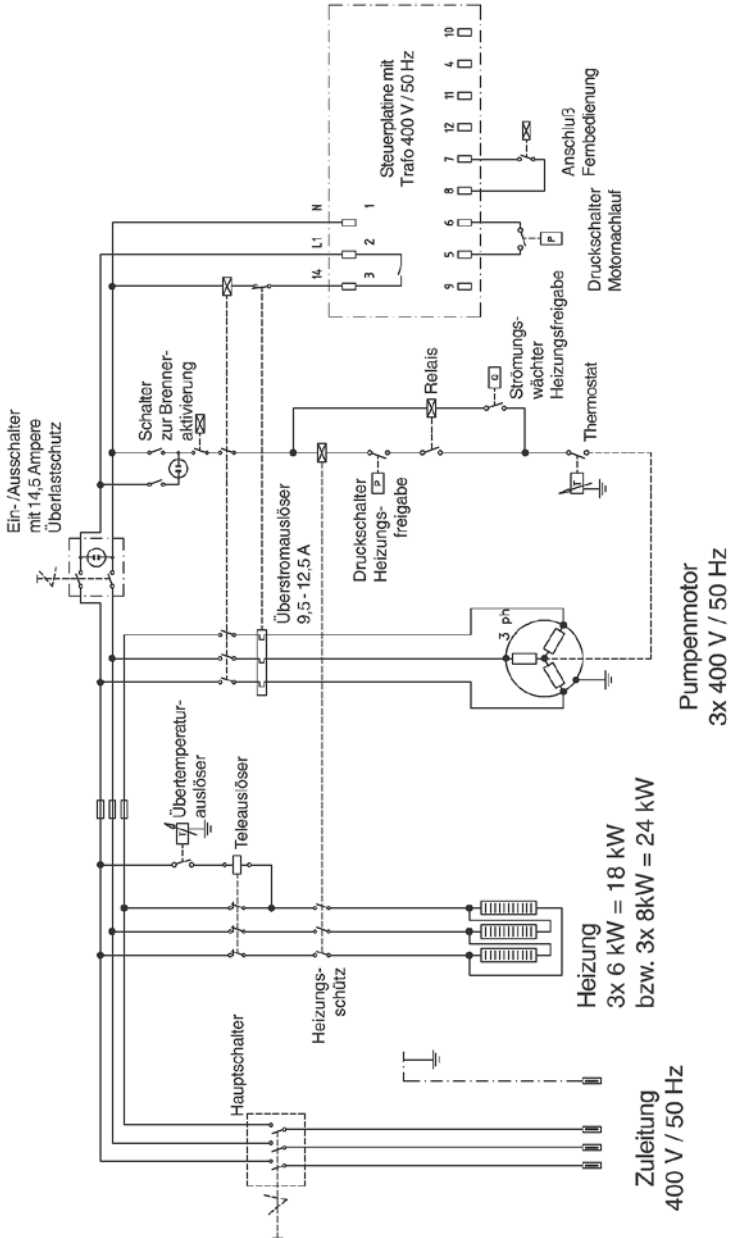


Sicherheitsventil Nr. 5 muß ca. 15 % höher eingestellt sein als das Unloaderventil an der Hochdruckpumpe.

- 1 Schwimmventil Wassereingang
- 2 Wasserkasten
- 3 Regulierventil Zusatzmittel
- 4 Hochdruckpumpe mit integriertem Unloaderventil
- 5 Sicherheitsventil für Heizschlange
- 6 Überdruckleitung Sicherheitsventil
- 7 Strömungswächter
- 8 Heizelemente

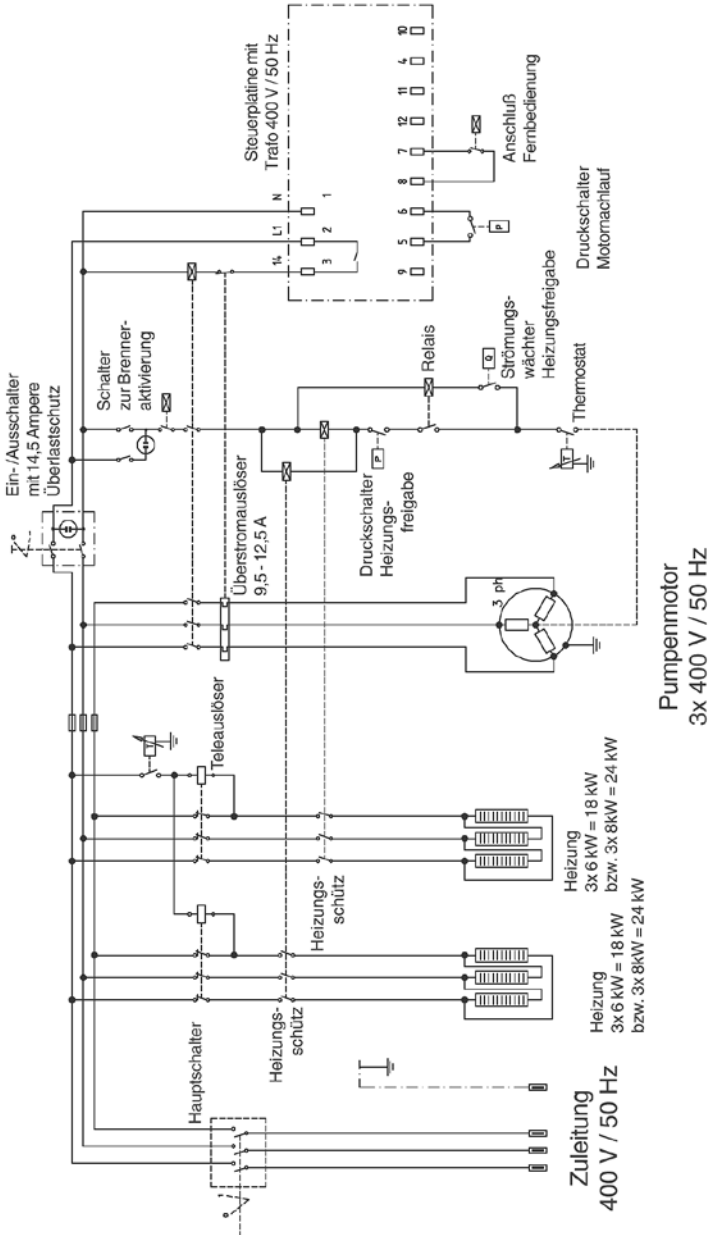
Ersatzteilliste Kränzle therm E-ST

Schaltplan 18 / 24 kW



Ersatzteilliste Kränzle therm E-ST

Schaltplan 36 / 48 kW



Prüfbericht für Hochdruckreiniger

über jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäß Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler.
 (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren !) Kränzle-Prüfsiegelmarken: Best.-Nr. UVV200106

Eigentümer: Typ **therm:**
 Anschrift: Serien-Nr.:
 Reparatur-Auftrags-Nr.:

| Prüfumfang | I.O. | ja | nein | repariert |
|---|-------------|-----------|-------------|------------------|
| Typenschild (vorhanden) | | | | |
| Betriebsanleitung (vorhanden) | | | | |
| Schutzverkleidung, -vorrichtung | | | | |
| Druckleitung (Dichtheit) | | | | |
| Manometer (Funktion) | | | | |
| Schwimmerventil (Dichtheit) | | | | |
| Spritzeinrichtung (Kennzeichnung) | | | | |
| HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung) | | | | |
| Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung | | | | |
| Druckspeicher | | | | |
| Heizölleitung (Dichtheit) | | | | |
| Magnetventil (Funktion) | | | | |
| Thermostat (Funktion) | | | | |
| Strömungswächter (Funktion) | | | | |
| Netzkabel (Beschädigung) | | | | |
| Netzstecker (Beschädigung) | | | | |
| Schutzleiter (angeklemmt) | | | | |
| Not- / Aus-Schalter (Funktion) | | | | |
| Ein- / Aus-Schalter | | | | |
| Wassermangelsich. (Funktion) | | | | |
| Verwendete Chemikalien | | | | |
| Freigegebene Chemikalien | | | | |

| Prüfdaten | ermittelter Wert | eingestellt auf |
|---|-------------------------|------------------------|
| Hochdruckdüse | | |
| Betriebsdruck.....bar | | |
| Abschaltdruck.....bar | | |
| Wirkungsgrad.....% | | |
| Schutzleiterwiderstand nicht überschritten / Wert | | |
| Isolation | | |
| Arbeitsstrom | | |
| Abschaltpistole verriegelt | | |

Prüfergebnis ankreuzen

- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muß spätestens durchgeführt werden bis: Monat Jahr

Ort, Datum Unterschrift

Prüfbericht für Hochdruckreiniger

über jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäß Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler.
 (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren !) Kränzle-Prüfsiegelmarken: Best.-Nr. UVV200106

Eigentümer: Typ **therm**:
 Anschrift: Serien-Nr.:
 Reparatur-Auftrags-Nr.:

| Prüfumfang | I.O. | ja | nein | repariert |
|---|-------------|-----------|-------------|------------------|
| Typenschild (vorhanden) | | | | |
| Betriebsanleitung (vorhanden) | | | | |
| Schutzverkleidung, -vorrichtung | | | | |
| Druckleitung (Dichtheit) | | | | |
| Manometer (Funktion) | | | | |
| Schwimmerventil (Dichtheit) | | | | |
| Spritzeinrichtung (Kennzeichnung) | | | | |
| HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung) | | | | |
| Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung | | | | |
| Druckspeicher | | | | |
| Heizölleitung (Dichtheit) | | | | |
| Magnetventil (Funktion) | | | | |
| Thermostat (Funktion) | | | | |
| Strömungswächter (Funktion) | | | | |
| Netzkabel (Beschädigung) | | | | |
| Netzstecker (Beschädigung) | | | | |
| Schutzleiter (angeklemmt) | | | | |
| Not- / Aus-Schalter (Funktion) | | | | |
| Ein- / Aus-Schalter | | | | |
| Wassermangelsich. (Funktion) | | | | |
| Verwendete Chemikalien | | | | |
| Freigegebene Chemikalien | | | | |

| Prüfdaten | ermittelter Wert | eingestellt auf |
|---|-------------------------|------------------------|
| Hochdruckdüse | | |
| Betriebsdruck.....bar | | |
| Abschaltdruck.....bar | | |
| Wirkungsgrad.....% | | |
| Schutzleiterwiderstand nicht überschritten / Wert | | |
| Isolation | | |
| Arbeitsstrom | | |
| Abschaltpistole verriegelt | | |

Prüfergebnis ankreuzen

- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muß spätestens durchgeführt werden bis: Monat Jahr

Ort, Datum Unterschrift

Prüfbericht für Hochdruckreiniger

über jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäß Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler.
 (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren !) Kränzle-Prüfsiegelmarken: Best.-Nr. UVV200106

Eigentümer: Typ **therm**:
 Anschrift: Serien-Nr.:
 Reparatur-Auftrags-Nr.:

| Prüfumfang | I.O. | ja | nein | repariert |
|---|------|----|------|-----------|
| Typenschild (vorhanden) | | | | |
| Betriebsanleitung (vorhanden) | | | | |
| Schutzverkleidung, -vorrichtung | | | | |
| Druckleitung (Dichtheit) | | | | |
| Manometer (Funktion) | | | | |
| Schwimmerventil (Dichtheit) | | | | |
| Spritzeinrichtung (Kennzeichnung) | | | | |
| HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung) | | | | |
| Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung | | | | |
| Druckspeicher | | | | |
| Heizölleitung (Dichtheit) | | | | |
| Magnetventil (Funktion) | | | | |
| Thermostat (Funktion) | | | | |
| Strömungswächter (Funktion) | | | | |
| Netzkabel (Beschädigung) | | | | |
| Netzstecker (Beschädigung) | | | | |
| Schutzleiter (angeklemmt) | | | | |
| Not- / Aus-Schalter (Funktion) | | | | |
| Ein- / Aus-Schalter | | | | |
| Wassermangelsich. (Funktion) | | | | |
| Verwendete Chemikalien | | | | |
| Freigegebene Chemikalien | | | | |

| Prüfdaten | ermittelter Wert | eingestellt auf |
|---|------------------|-----------------|
| Hochdruckdüse | | |
| Betriebsdruck.....bar | | |
| Abschaltdruck.....bar | | |
| Wirkungsgrad.....% | | |
| Schutzleiterwiderstand nicht überschritten / Wert | | |
| Isolation | | |
| Arbeitsstrom | | |
| Abschaltpistole verriegelt | | |

Prüfergebnis ankreuzen

- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muß spätestens durchgeführt werden bis: Monat Jahr

Ort, Datum Unterschrift

Prüfbericht für Hochdruckreiniger

über jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäß Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler.
 (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren !) Kränzle-Prüfsiegelmarken: Best.-Nr. UVV200106

Eigentümer: Typ **therm**:
 Anschrift: Serien-Nr.:
 Reparatur-Auftrags-Nr.:

| Prüfumfang | I.O. | ja | nein | repariert |
|---|-------------|-----------|-------------|------------------|
| Typenschild (vorhanden) | | | | |
| Betriebsanleitung (vorhanden) | | | | |
| Schutzverkleidung, -vorrichtung | | | | |
| Druckleitung (Dichtheit) | | | | |
| Manometer (Funktion) | | | | |
| Schwimmventil (Dichtheit) | | | | |
| Spritzeinrichtung (Kennzeichnung) | | | | |
| HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung) | | | | |
| Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung | | | | |
| Druckspeicher | | | | |
| Heizölleitung (Dichtheit) | | | | |
| Magnetventil (Funktion) | | | | |
| Thermostat (Funktion) | | | | |
| Strömungswächter (Funktion) | | | | |
| Netzkabel (Beschädigung) | | | | |
| Netzstecker (Beschädigung) | | | | |
| Schutzleiter (angeklemmt) | | | | |
| Not- / Aus-Schalter (Funktion) | | | | |
| Ein- / Aus-Schalter | | | | |
| Wassermangelsich. (Funktion) | | | | |
| Verwendete Chemikalien | | | | |
| Freigegebene Chemikalien | | | | |

| Prüfdaten | ermittelter Wert | eingestellt auf |
|---|-------------------------|------------------------|
| Hochdruckdüse | | |
| Betriebsdruck.....bar | | |
| Abschaltdruck.....bar | | |
| Wirkungsgrad.....% | | |
| Schutzleiterwiderstand nicht überschritten / Wert | | |
| Isolation | | |
| Arbeitsstrom | | |
| Abschaltpistole verriegelt | | |

Prüfergebnis ankreuzen

- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Das Gerät wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muß spätestens durchgeführt werden bis: Monat Jahr

Ort, Datum Unterschrift

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,
daß die Bauart der Hochdruckreiniger:

**Kränzle therm 600 E-ST 18, 600 E-ST 24,
600 E-ST 36, 871 E-ST 48, 891 E-ST48**

techn. Unterlagen liegen bei:

**Manfred Bauer, Fa. Josef Kränzle
Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen**

folgende Richtlinien und deren
Änderungen für Hochdruckreiniger
einhalten:

**Maschinenrichtlinie 89/392/EWG
Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG
EMV-Richtlinie 89/336 EWG
Lärmrichtlinie 2000/14/EG**

Schalleistungspegel gemessen: **89 dB (A)**

Schalleistungspegel garantiert: **91 dB (A)**

Angewendete Spezifikationen
und Normen:

**EN 60 335-2-79:2004
EN 55 014-1 / A2:2002
EN 55 014-2 / A1:2001
EN 61 000-3-2 / A14:2000
EN 61 000-3-3 / A1:2001**

I. Kränzle GmbH
Elpke 97
D - 33605 Bielefeld



Bielefeld, den 15.01.2009

Droitsch
(Geschäftsführer)

Garantieerklärung

■ Die Garantie gilt ausschliesslich für Material- und Herstellungsfehler, Verschleiss fällt nicht unter Garantie.

Die Maschine muss gemäß dieser Betriebsanleitung betrieben werden.
Die Betriebsanleitung ist Teil der Garantiebestimmungen.

Die Garantiezeit beträgt **12 Monate** ab Kaufdatum.

In Garantiefällen wenden Sie sich bitte mit Zubehör und Kaufbeleg an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle, diese finden Sie auch im Internet unter **www.kraenzle.com**.

Bei Veränderungen an den Sicherheitseinrichtungen sowie bei Überschreitung der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Garantie, ebenso bei Unterspannung, Wassermangel und Schmutzwasser.

Manometer, Düse, Ventile, Dichtungsmanschetten, Hochdruckschlauch und Spritzeinrichtung sind Verschleisssteile und fallen nicht unter die Garantie.

**Kränzle - weltweit:
Technische Perfektion in Bestform.**

kränzle®

w w w . k r ä n z l e . c o m



**I. Kränzle GmbH
Elpke 97
D - 33605 Bielefeld**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Firma Kränzle.

Stand 15.01.2009

Technische Änderungen vorbehalten. Best.-Nr. 30 244 0