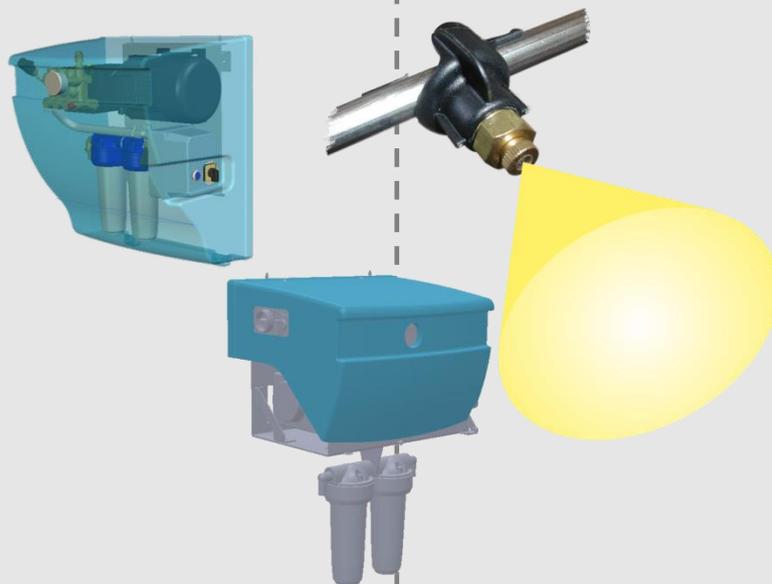


# Hochdruckkühlung

## Technische Info



## 1 Produktbeschreibung

Das Prinzip der Hochdruckkühlung besteht darin, zerstäubtes Wasser in die warme Luft im Stall zu sprühen. Durch die Verdampfung des Wassers kühlt sich die Luft ab. Durch Steuerung einer Kombination aus Luftzirkulation und Zuführung von Wasser kann die Temperatur im Stall im Vergleich zur Umgebung verringert werden.

Das System besteht aus einer Hochdruckpumpe, die Wasser mit hohem Druck (70 bar) ausstößt, und einem Rohrsystem mit montierten FlexClamp-Düsen, die das Wasser zu einem sehr feinen Nebel zerstäuben.

Die Pumpe wird als Komplettanlage zur Wandmontage geliefert. Alternativ kann die Pumpe mithilfe eines Bodenständers auch auf dem Boden montiert werden. In Abhängigkeit von der Wasserqualität kann die Pumpe mit unterschiedlichen Filtern und sonstigem Zusatzzubehör zur Sicherung einer problemlosen Funktion ausgestattet werden.

Das Rohrsystem besteht aus zahlreichen rostfreien Rohren, in die in entsprechenden Abständen Löcher für die FlexClamp-Düsen gestanzt werden. Die Düsen lassen sich danach leicht an das Rohr montieren. Die Stahlrohre können entweder an die Wand montiert werden, wobei die Düsen an einer Seite befestigt sind, oder an die Decke, wobei die FlexClamp-Düsen in beide Richtungen ausgerichtet werden können.

Die Steuerung der Pumpe erfolgt mit einem Temperatursensor und einem Feuchtigkeitssensor über einen Klimacomputer. Die Pumpen sind nicht zum Einsatz in Gewächshäusern oder für Hochdruckreinigung konzipiert.

Die DA 2000 Hochdruckpumpe ohne Frequenzumformer ist speziell zum Einsatz in Geflügelställen konzipiert, wo der Anspruch an die Pumpenleistung von der Größe des Stalles abhängig ist und darum konstant.

Die DA 2000 Hochdruckpumpe mit Frequenzumformer ist speziell zur Kühlung in Schweineställen konzipiert, wo der Anspruch an die Pumpenleistung mit der Produktion variiert und deshalb eine flexible Pumpe fordert.

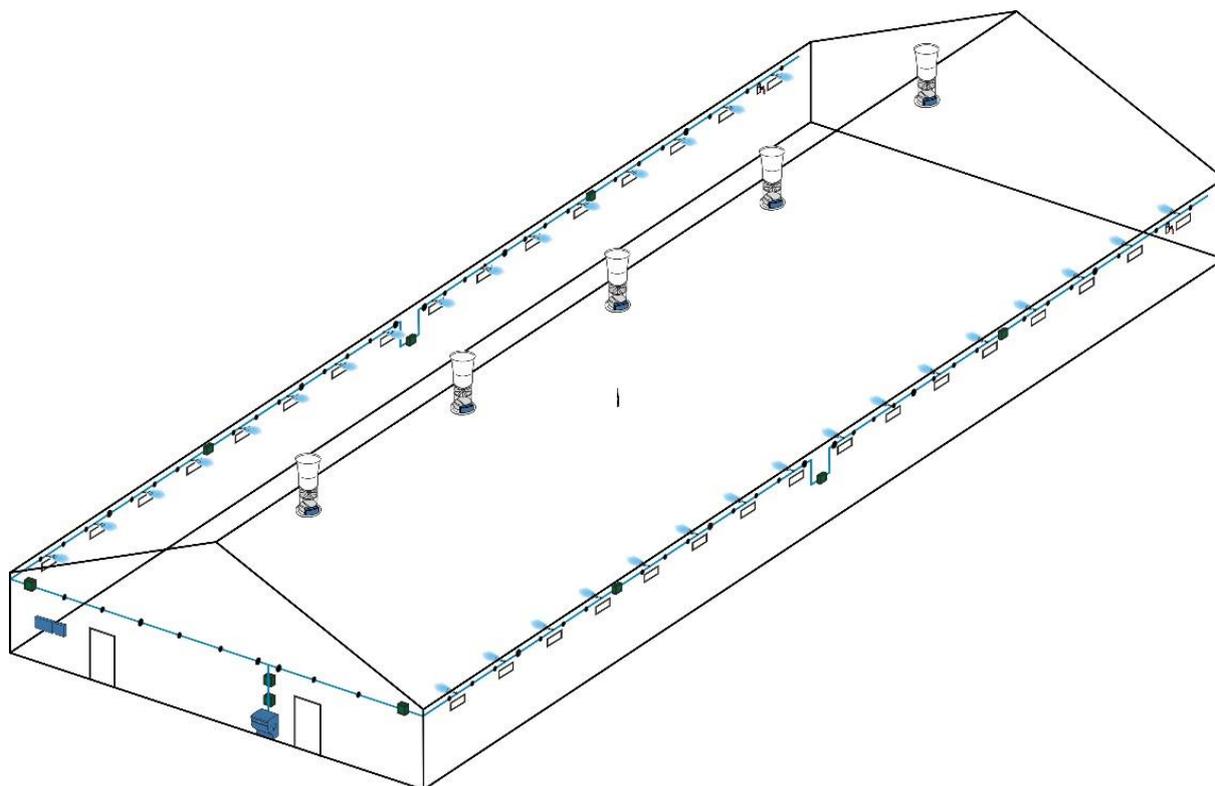


Abb. 1: Übersicht über die Hochdruckkühlung in einer LPV-Anlage.

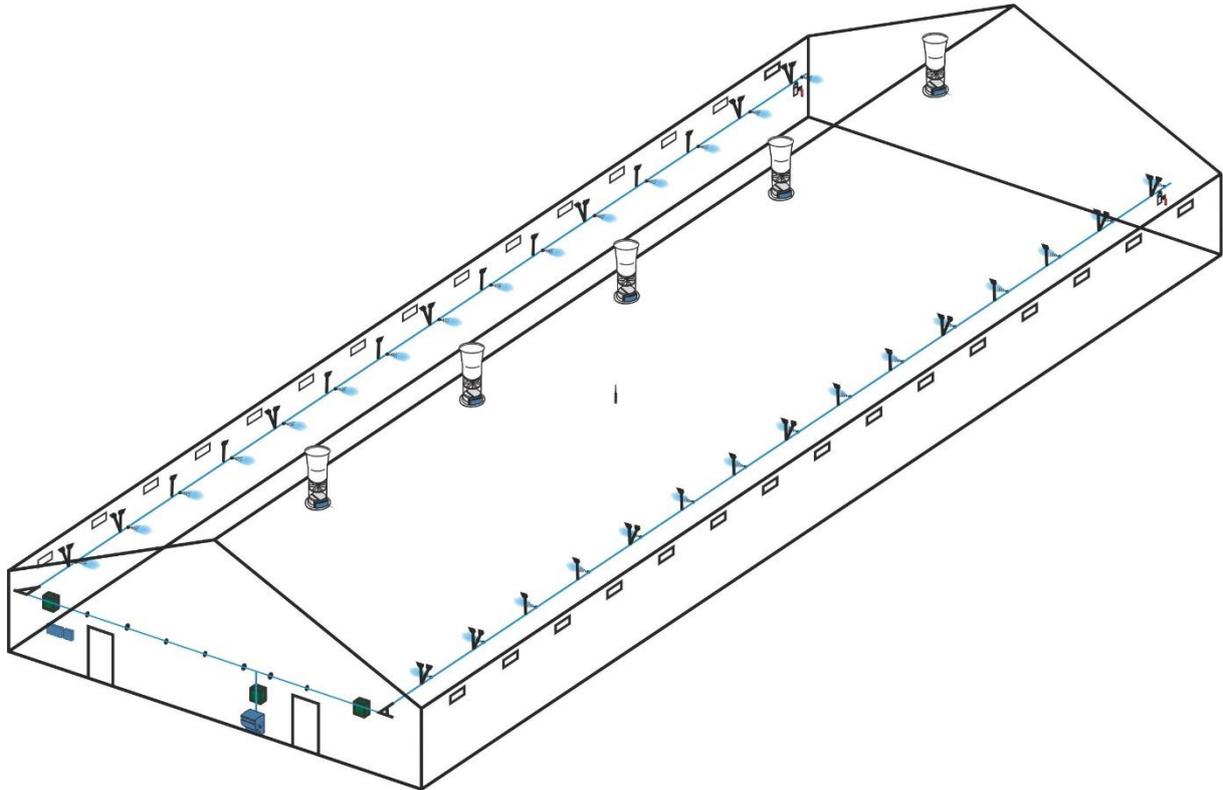


Abb. 2: Übersicht über die Hochdruckkühlung in einer LPV-Anlage mit Deckenmontage.

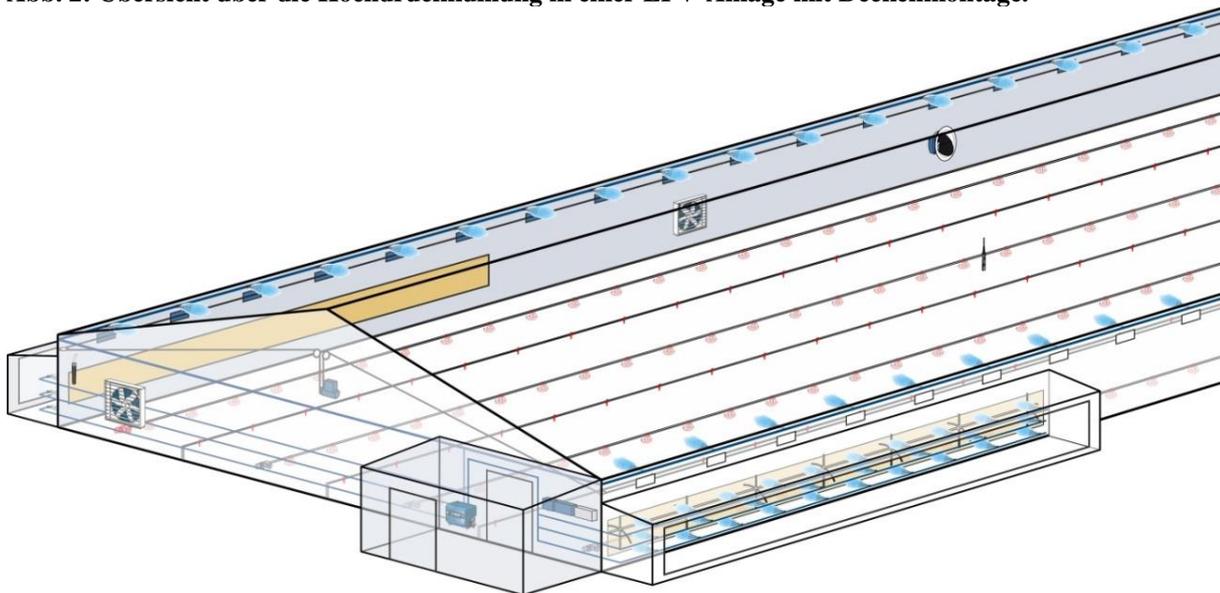
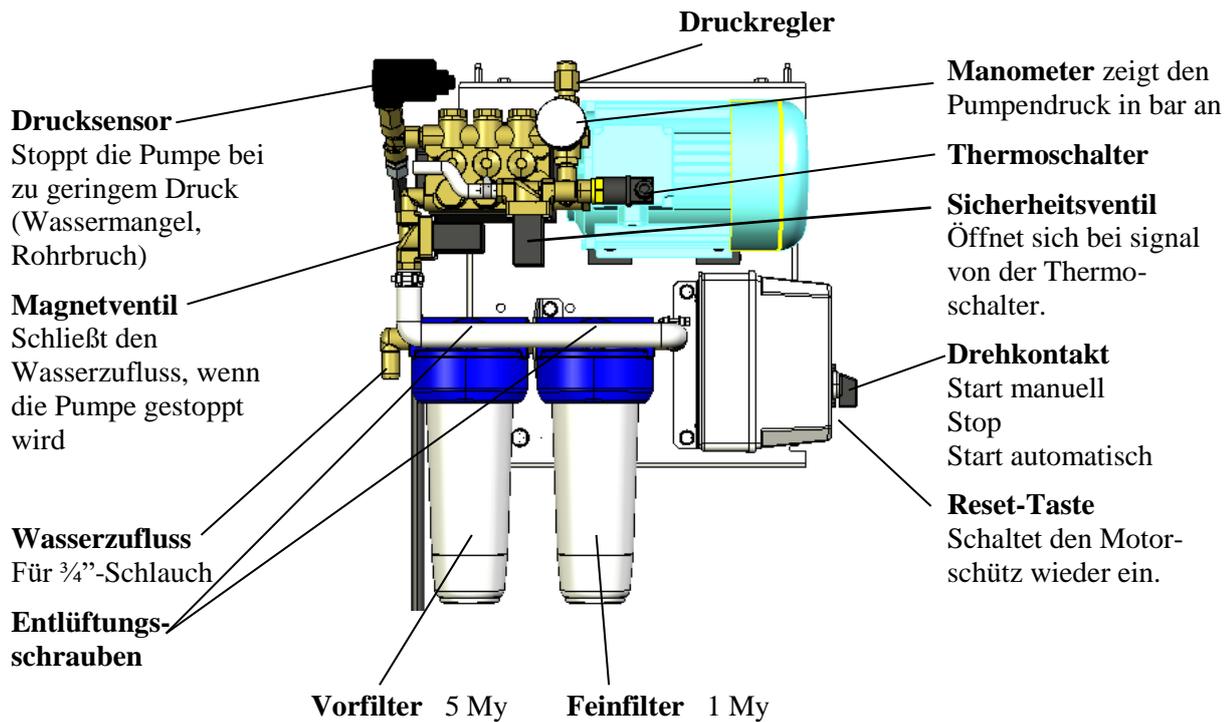
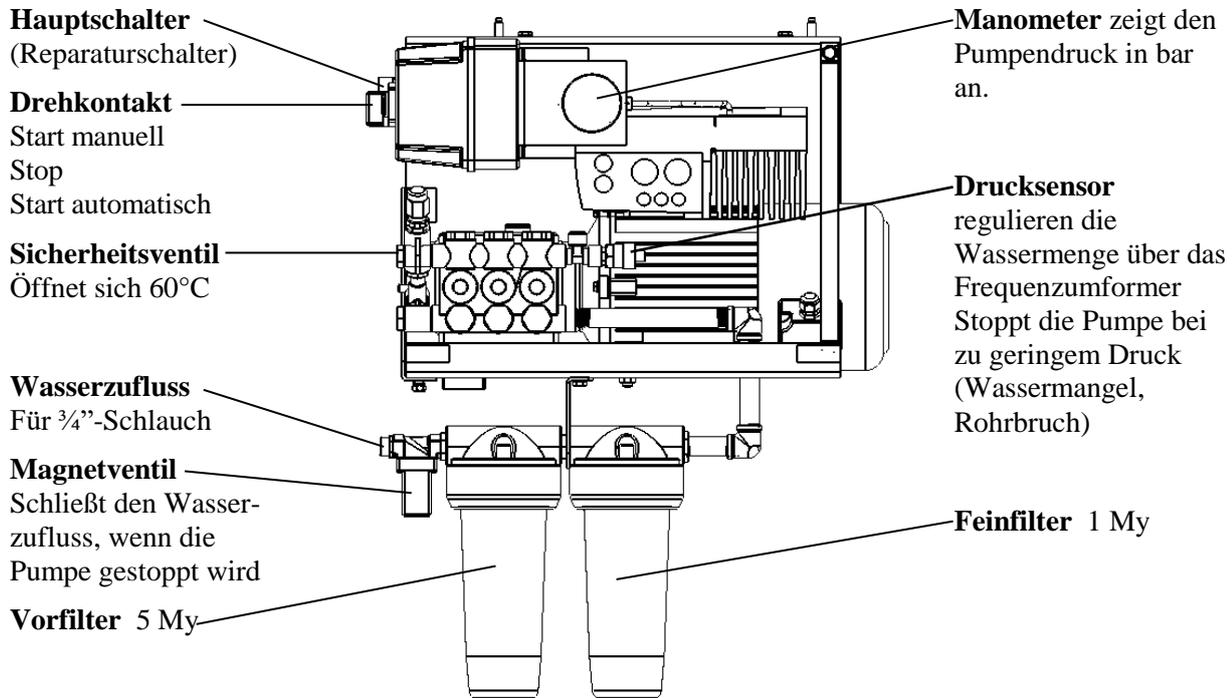


Abb. 3: Übersicht über die Hochdruckkühlung in einer Combi-Tunnel-Anlage.

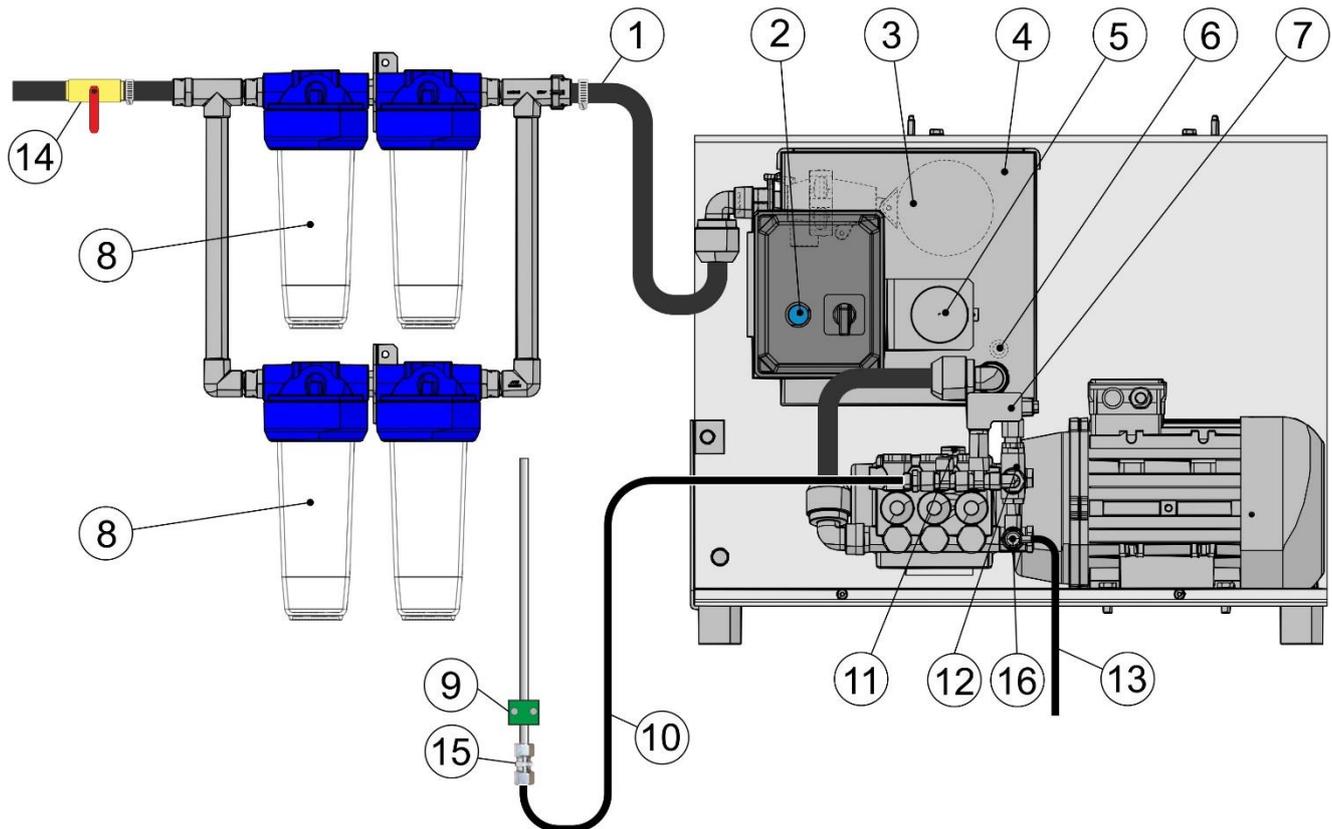
## 1.1 DA 2000 Hochdruckpumpe ohne Frequenzumformer



## 1.2 DA 2000 Hochdruckpumpe mit Frequenzumformer



### 1.3 DA 2500 Hochdruckpumpe

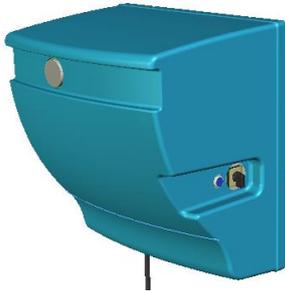


- |   |   |    |                          |
|---|---|----|--------------------------|
| 1 | Wasserzufluss – ¾"  | 9  | Wandbefestigung          |
| 2 | Reset-Drucktaste – Wiedereinschalten des Motorschutzschalters | 10 | Druckentlastungsschlauch |
| 3 | Spreizer  | 11 | Ölstab                   |
| 4 | Puffertank – 16 Liter   | 12 | Druckregulator plombiert |
| 5 | Manometer – zeigt den Pumpendruck in bar an                   | 13 | Schlauch für den Ablauf  |
| 6 | Niveauschalter  | 14 | Kugelhahn                |
| 7 | Drucksensor – stoppt die Pumpe bei zu geringem Druck          | 15 | Steckverschraubung       |
| 8 | Filter 2 × 5 my und 2 × 1 my                                  | 16 | Rückschlagventil         |

## 2 Produktübersicht

### 2.1 Pumpenvarianten

#### Pumpenvarianten



- 437537** Pumpe 5,5 l/min, 1x230V, 50Hz
- 437695** Pumpe 5,5/6,6 l/min, 3x230V, 50/60Hz
- 437536** Pumpe 5,5/6,6 l/min, 3x400V, 50/60Hz
- 437612** Pumpe 6,6l/min, 1x230V, 60Hz
- 437532** Pumpe 12 l/min, 1x230V, 50Hz
- 437530** Pumpe 12/14 l/min, 3x400V, 50/60Hz
- 437659** Pumpe 12/14 l/min, 3x220V, 50/60Hz
- 437534** Pumpe 14 l/min, 1x230V, 60Hz
- 437531** Pumpe 21/25 l/min, 3x400V, 50/60Hz
- 437660** Pumpe 21/25 l/min, 3x220V, 50/60Hz
- 437535** Pumpe 25 l/min, 1x230V, 60Hz

Die Pumpe (ON/OFF) wird als Komplettanlage zur Wandmontage geliefert und enthält Filter, elektronischen Thermoaussschalter, Drucksensor, Sicherheitsventil, Entlüftungsschrauben, Manometer, Magnetventil, Hochdruckschlauch usw.

Die Pumpe wird dort eingesetzt, wo die niedrigste Durchflussmenge bei Teilbelastung höher als 15 % (5,5/6,6/12/14 l Pumpe) oder 20 % (21/25 l Pumpe) der Höchstleistung ist. Das heißt, die Minstdurchflussmenge ist bei 50 Hz 0,83, 1,8 und 4,2 l/Min. bei einer Pumpenleistung von 5,5, 12 und 21 l/Min. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, muss eine Pumpe mit Frequenzumformer eingesetzt werden - wird unten beschrieben.

Die Pumpe wird inkl. Montagesatz geliefert

Das Montagesatz besteht auf:

- 2 Stck Kugelhahn 12 mm Rohr
- 1 Stck Gerades Verbindungsstück
- 1 Stck T-Verbindungsstück
- 1 Stck Kugelhahn 3/4"
- 2 Stck Gewindestange M10, 495 mm
- 3 Stck Mauerdübel 10 mm"
- 3 Stck Sechskantschraube 10x70
- 2 Stck Scheibe 6x14
- 4 Stck Mutter M10
- 1 Stck Schlauch 3/4 mit Spannband
- 1 Stck Schlauch 5/8 mit Spannband
- 4 Stck Abstandsbuchse Ø20/Ø5x20 mm
- 4 Stck Spanplattenschrauben 5x70
- 4 Stck Einfache Rohhalterung 10 mm
- 4 Stck Mauerdübel 6 mm



## Pumpenvarianten



**437591 Pumpe 5,5 l, 70 bar, 3x400V, 50/60Hz, frekvens**

**437617 Pumpe 5,5/6,6 l/min, 3x200-240V, 50/60Hz, frekvens**

**437588 Pumpe 12 l, 70 bar, 3x200-240V, 50/60 Hz, frekvens**

**437577 Pumpe 12 l, 70 bar, 3x400V, 50/60 Hz, frekvens**

**437589 Pumpe 21 l, 70 bar, 3x200-240V, 50/60 Hz, frekvens**

**437578 Pumpe 21 l, 70 bar, 3x400V, 50/60 Hz, frekvens**

Die Pumpe, die mit Frequenzumformer ausgestattet ist, wird als Kompletanlage zur Wandmontage geliefert und enthält Filter, mechanischen Thermoausschalter, Drucksensor, Sicherheitsventil, Entlüftungsschrauben, Manometer, Magnetventil, Hochdruckschlauch usw.

Die Pumpe wird dort eingesetzt, wo die niedrigste Durchflussmenge bei Teilbelastung min. 5 % der Höchstleistung bei 70 bar ist. Das heißt, die Mindestdurchflussmenge ist bei 70 bar 0,28 - 0,60 und 1,1 l/Min. bei einer Pumpenleistung von 5,5 - 12 bzw. 21 l/Min.

Die Pumpe wird inkl. Montagesatz geliefert

Das Montagesatz besteht auf:

2 Stck Kugelhahn 12 mm Rohr

1 Stck Gerades Verbindungsstück

1 Stck T-Verbindungsstück

1 Stck Kugelhahn 3/4"

2 Stck Gewindestange M10, 495 mm

3 Stck Mauerdübel 10 mm"

3 Stck Sechskantschraube 10x70

2 Stck Scheibe 6x14

4 Stck Mutter M10

1 Stck Schlauch 3/4 mit Spannband

1 Stck Schlauch 5/8 mit Spannband

4 Stck Abstandsbuchse Ø20/Ø5x20 mm

4 Stck Spanplattenschrauben 5x70

4 Stck Einfache Rohrhalterung 10 mm

4 Stck Mauerdübel 6 mm



## Pumpenvarianten



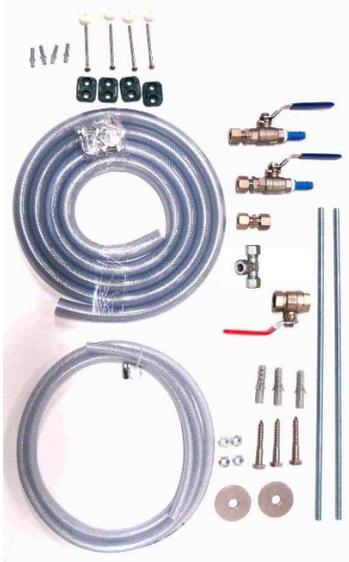
### 437626 DA 2500 V2 Pumpe 21l/Min, 3x400V 50Hz

Die Pumpe (ON/OFF) wird als Komplettanlage zur Wandmontage geliefert und enthält Thermoventil, Drucksensor, Druckregler, Manometer, Hochdruckschlauch, Puffer-Tank mit Reglern für hohen und niedrigen Wasserstand.

Die Pumpe ist zum Einsatz, wo die niedrigste Durchflussmenge bei Teilbelastung höher als 20 % der Höchstleistung ist. Das heißt, die Mindestdurchflussmenge ist 4,2 l/Min.

Die Pumpe wird inkl. Montagesatz geliefert

Das Montagesatz besteht auf:



- 2 Stck Kugelhahn 12 mm Rohr
- 1 Stck Gerades Verbindungsstück
- 1 Stck T-Verbindungsstück
- 1 Stck Kugelhahn 3/4"
- 2 Stck Gewindestange M10, 495 mm
- 3 Stck Mauerdübel 10 mm"
- 3 Stck Sechskantschraube 10x70
- 2 Stck Scheibe 6x14
- 4 Stck Mutter M10
- 1 Stck Schlauch 3/4 mit Spannband
- 1 Stck Schlauch 5/8 mit Spannband
- 4 Stck Abstandsbuchse Ø20/Ø5x20 mm
- 4 Stck Spanplattenschrauben 5x70
- 4 Stck Einfache Rohrhalterung 10 mm
- 4 Stck Mauerdübel 6 mm

## 2.2 Düsen

### Düsen



**437475 FlexClamp Düse komplett 0,2 mm**

**437424 FlexClamp Düse komplett 0,3 mm**

Wird komplett mit einem eingebauten Filter, Antitropffunktion und Montagekupplung geliefert.

Kann in allen Hochdruck-Kühlsystemen für die Landwirtschaft, wo die Wasserhärte unter 10-15 dH ist, verwendet werden.

Die 0,2 mm Düse leistet 4,0 l/St bei 70 bar.

Die 0,3 mm Düse leistet 6,3 l/St bei 70 bar.

Dichtungen und Rückschlagventil aus EPDM Gummi.

Es ist empfehlenswert, beim Einkauf 10 % extra Ersatzdüsen zu kaufen.



**437476 FlexClamp Düse komplett antikalk 0,2 mm**

**437425 FlexClamp Düse komplett antikalk 0,3 mm**

Wird komplett mit einem eingebauten Filter, Antitropffunktion und Montagekupplung geliefert.

Übersteigt die Wasserhärte 15-20 dH, sollte Kalksenkungsmaßnahmen vorgenommen oder antikalkbelegte Düsen verwendet werden.

Antikalkbeschichtete Düsenspitze, die die Kalkablagerung wesentlich reduziert.

Die 0,2 mm Düse leistet 3,5 l/St bei 70 bar.

Die 0,3 mm Düse leistet 6,3 l/St bei 70 bar.

Dichtungen und Rückschlagventil aus EPDM Gummi.

Es ist empfehlenswert, beim Einkauf 10 % extra Ersatzdüsen zu kaufen.



**437477 FlexClamp Düse komplett, rostfrei 0,2 mm**

**437466 FlexClamp Düse komplett, rostfrei 0,3 mm**

Wird komplett mit einem eingebauten Filter, Antitropffunktion und Montagekupplung geliefert. Die Wasserhärte darf maximal 10-15 dH betragen.

Die rostfreie FlexClamp-Düse kann eingesetzt werden, wo die Wasserqualität besonders hohe Anforderungen an die Ausrüstung stellt.

Die Düsen sind rostfrei.

Die 0,2 mm Düse leistet 3,5 l/St bei 70 bar.

Die 0,3 mm Düse leistet 5,6 l/St bei 70 bar.

Dichtungen und Rückschlagventil aus EPDM Gummi.

Es ist empfehlenswert, beim Einkauf 10 % extra Ersatzdüsen zu kaufen.



**437556 DA 2000 End Düse 0,2mm rf**

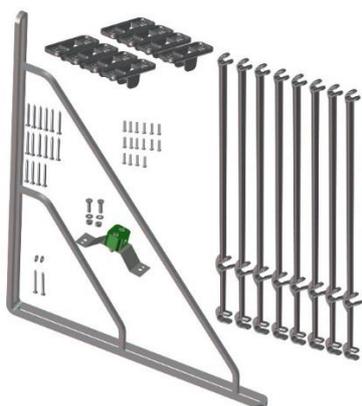
**437557 DA 2000 End Düse 0,3mm rf**

DA 2000 Die Düse wird am Ende des Rohrstrangs im Abteil platziert, um zu vermeiden, dass Luft zwischen Ablasskugelhahn und Düse eindringt.

Die Düsen sind rostfrei

## 2.3 Rohre und Fittings

### Rohre und Fittings



#### 437675 Kühlrohraufhängung für Decke Anfang

Wird bei der Montage von Kühlrohren an der Decke verwendet.

Einen Montagesatz pro Rohrstrang bestellen.

Die Schrauben in dem Montagesatz sind für die Montage der Aufhängung an der Sandwichtafelung.

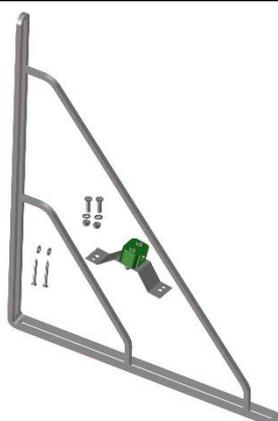


#### 437676 Kühlrohraufhängung für Decke nächste

Wird bei der Montage von Kühlrohren an der Decke verwendet.

Zwei Montagesätze pro zwei meter Rohr bestellen.

Die Schrauben in dem Montagesatz sind für die Montage der Aufhängung an der Sandwichtafelung.



#### 437642 Kühlrohraufhängung Decke extra Rohr, Anfang

Wird eingesetzt, wenn eine zusätzliche Reihe mit Kühlrohren an der Decke darüber/darunter gewünscht ist.

Einen Montagesatz pro Rohrstrang-Satz bestellen (1 Rohrstrang-Satz besteht aus zwei Rohrsträngen über-/untereinander).

Die Schrauben in dem Montagesatz sind für die Montage der Aufhängung an der Sandwichtafelung.



#### 437679 Kühlrohraufh. v. Decke mit Drahts Anfang

Wird für die Montage der Kühlrohre an der Decke angewandt, wenn die Kühlrohrhalterung (437675) sich nicht einsetzen lässt.

Wird für die Montage in Backstein und Beton verwendet.

Einen Montagesatz pro Rohrstrang bestellen.

## Rohre und Fittings



### 437680 Kühlrohraufh. v. Decke m. Drahts nächste

Wird für die Montage der Kühlrohre an der Decke angewandt, wenn die Kühlrohrhalterung (437676) sich nicht einsetzen lässt.

Wird für die Montage in Backstein, Beton und Sandwichtäfelung verwendet.

Einen Montagesatz für alle 3 Meter Rohr bestellen.

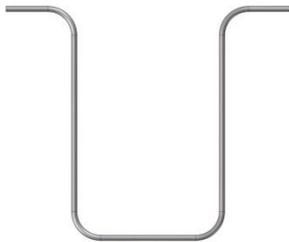


### 413104 Drahtseil 2,0 mm 7x7 A4



### 437472 Säurebestand. Rohr 12 mm A4, 5,5 m

Rostfreie, säurebeständige Qualität A4 (AISI 316).



### 437558 DA 2000 U-Ausdehnungsrohr

Rostfreie, säurebeständige Qualität A4 (AISI 316).

Wird zur Kontrolle der Wärmeausdehnung der Rohre bei Wandmontage eingesetzt. Wird mit max. 50 m Abstand montiert.

Ein Temperaturanstieg auf 20° C verlängert 50 Meter Rohr um 18 mm (9 mm/Seite).

Die U-Ausdehnung muss mit Wandbeschlag und zwei Rohrhalterungen mit Clips bei Seiten Modus montieret werden.



### 437561 Verbindungsmuffe gerade f PressW 12mm A4

Rostfreie, säurebeständige Pressverbindungsmuffe mit Dichtungsring aus EPDM-Gummi, der eine dichte Verbindung garantiert.

Erfordert zur Montage das Spezialwerkzeug Nr. 437553/437559.

Die Montage ist damit sehr einfach. Nach Verbindung nicht mehr trennbar.



### 437560 Verbindungsmuffe 90 Gr. Pressw. 12 mm A4

Rostfreie, säurebeständige Pressverbindungsmuffe mit Dichtungsring aus EPDM-Gummi, der eine dichte Verbindung garantiert.

Erfordert zur Montage das Spezialwerkzeug Nr. 437553/437559.

Die Montage ist damit sehr einfach. Nach Verbindung nicht mehr trennbar.



### 437562 T-Verbindungsmuffe f. Pressverb. 12mm A4

Rostfreie, säurebeständige Pressverbindungsmuffe mit Dichtungsring aus EPDM-Gummi, der eine dichte Verbindung garantiert.

Erfordert zur Montage das Spezialwerkzeug Nr. 437553/437559.

Die Montage ist damit sehr einfach. Nach Verbindung nicht mehr trennbar.

## Rohre und Fittings



### 437646 Säurebest. gerade Sammler 2x12mm A4

Komplett rostfreier, säurebeständiger Fitting mit säurebeständigem, nicht rostendem Spezial-Schneidring. Lieferung verpackt und mit Verbinder-Fett geschmiert.



### 437647 Säurebest. Winkelsammler 2x12mm A4

Komplett rostfreier, säurebeständiger Fitting mit säurebeständigem, nicht rostendem Spezial-Schneidring. Lieferung verpackt und mit Verbinder-Fett geschmiert.



### 437648 Säurebest. T-Sammler 3x12mm A4

Komplett rostfreier, säurebeständiger Fitting mit säurebeständigem, nicht rostendem Spezial-Schneidring. Lieferung verpackt und mit Verbinder-Fett geschmiert.

1 Stück T-Verbinde wird mit der Pumpe geliefert.



### 437426 Rohrhalterungssatz für 5,5 m Rohr

Vier Rohrhaltern für 5,5 m Rohr. Abstand Rohrmitte-Wand 36 mm. Max. Abstand zwischen den Rohrhaltern 1,5 m.

Für Wand- oder Deckenmontage.

Der Satz besteht aus:

522095 4 Stück Rohrhalter  $\varnothing$ 12mm x h36mm

351737 4 Stück Spanplattenschraube 5x70 pan TX25 A2

419334 4 Stück Mauerhohldübel 6 mm

437519 1 Stück DA 2000 Klammer für Rohrhalter



### 437554 DA 2000 Rohrhalter satz f/Sandwichpanel

Vier Rohrhaltern für 5,5 m Rohr. Abstand Rohrmitte-Wand 36 mm. Max. Abstand zwischen den Rohrhaltern 1,5 m.

Einsatz bei der Montage von Sandwichplatten.

Der Satz besteht aus:

522095 4 Stück. Rohrhalter  $\varnothing$ 12mm x h36mm

351583 4 Stück Blechschr. 5x40 pan TX25 ZnNi spec.

437519 1 Stück. DA 2000 Klammer für Rohrhalter



### 437595 Rohrhalterungssatz mit Magnet

Vier Rohrhaltern für 5,5 m Rohr. Abstand Rohrmitte-Wand 36 mm. Max. Abstand zwischen den Rohrhaltern 1,5 m.

Der Satz wird in Ställen mit Panelwänden oder dort angewendet, wo Bohrlöcher nicht vorkommen dürfen.

Der Satz besteht aus:

437571 4 Stück. Rohrhalter für 5,5 m Rohr, Magnet

437519 1 Stück. DA 2000 Klammer für Rohrhalter



### 437519 DA 2000 Klammer für Rohrhalter

Wird zur Sicherung des Kühlrohres in Rohrhaltern an der Wand genutzt.

Jede vierte Rohrhalter muss Clips haben.

Beim U-Ausdehnungsrohr werden die Rohrhalterungen mit Clips an beiden Seiten verwendet.

## Rohre und Fittings

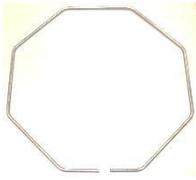


### 437482 DA 1500/1800 Rohrhalter

Für DA 1500 Deckenventil ist ein spezielle Rohrhalter entwickelt worden, der bei der Installation von Hochdruckkühlung zur Befestigung der SKOV Hochdruck-Kühlrohre verwendet werden kann. 1 Stck. pro Ventil verwenden.

Wenn der Abstand zwischen den Ventilen größer als ca. 1,5 m ist, ergänzen Sie die Installation durch Artikelnummer 437480 DA 1500/1800 Rohrhalter mit Adapter.

Falls der Kühlrohrstrang länger als 40 m ist, können die Druckstöße bei dem Starten/Stoppen der Pumpe bewirken, dass die recht langen Rohrhalter zerbrechen. Es ist deshalb empfehlenswert, alle 40 m Rohrstrang einen Hochdruckschlauch (437433) als Schwingungsdämpfer zu montieren.



### 437435 Säurebest. Düsenring 12 mm A4 für DA 40



### 437594 DA 2000 Wandbeschl kompl f Mauerstein/Beton

Wird zur Befestigung der Rohre an Mauersteinen und Betonwänden eingesetzt. Damit wird die Wärmeausdehnung kontrolliert. Wird mit max. 25 m Abstand montiert und dient zum Befestigen der Rohre an den Enden.

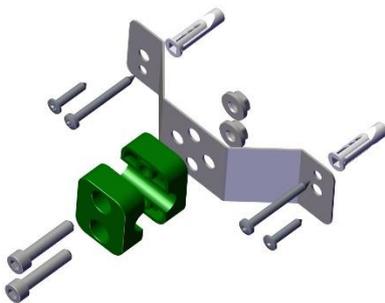
Der Satz besteht aus:

510122 2 Stück. Abstandsbuchse Ø20/5 x 25 mm

510152 2 Stück. Einzel Rohrhalter Ø12 mm

419334 2 Stück. Mauerhohldübel 6 mm

351737 2 Stück Spanplattenschraube 5x70/T25 inw. sechsec A2



### 437555 DA 2000 Wandbeschl kompl f Sandwichplatte

Wird zum Befestigen von Rohren an Sandwichplatten eingesetzt. Damit wird die Wärmeausdehnung kontrolliert. Wird mit max. 25 m Abstand montiert und dient zum Befestigen der Rohre an den Enden

Der Satz besteht aus:

504750 1 Stück. DA2000 Beschlag für Wand

510152 2 Stück. Einzeln Rohrhalter Ø12 mm

352029 2 Stück. Gegemutter M6, einschl. Flansch, A2

357001 2 Stück. Zylinder Schraube M6x30 A2

351582 2 Stück. Blechschr. 5x16 Flansch TX25 ZnNi spec.

351737 2 Stück. Spanplattenschraube 5x70 pan TX25 A2

419334 2 Stück. Mauerhohldübel 6 mm



### 437628 Kugelhahn 1/4", 12mm Rohr, Verbindungsstück

1/4" Kugelhahn aus rostfreiem Stahl montiert mit säurebeständiger Endverschraubung und Schlauchstutzen.

Der Ablasskugelhahn wird am Ende des Rohrstrangs im Abteil platziert.

Passend zum Ø12 mm rostfreien Kühlrohr und PVC-Schlauch (509301).

Nur zum Ablassen geeignet.

## Rohre und Fittings



### 437627 Kugelhahn 1/4", 12 mm Rohr, Pressfitting

1/4" Kugelhahn aus rostfreiem Stahl montiert mit Schlauchstutzen.

Der Ablasskugelhahn wird am Ende des Rohrstrangs im Abteil platziert.

Passend zum Ø12 mm rostfreien Kühlrohr und PVC-Schlauch (509301).

Nur zum Ablassen geeignet.



### 509303 PVC Schlauch iniflex 1/4" (6 mm)

### 509301 PVC Schlauch Uniflex 1/2" (13 mm)

509303 Passt zum Sicherheitsventil an der Hochdruckpumpe.

509301 passend zum Ablassstutzen an Kugelhähnen, die am Ende des Rohrstrangs montiert sind.

Kann auch für eine Mauerdurchführung von Kühlrohren verwendet werden.



### 510010 Schlauchstutzen außen RG 3/4"x19mm Messing

Ein Stück Schlauchstutzen 3/4" (510010) ist auf der Pumpe montiert. Falls weitere Schlauchstutzen erforderlich sind, müssen diese separat bestellt werden.



### 510128 Spannband RF Typ ASFA Ø8 - 16 mm

### 510131 Spannband RF Typ ASFA Ø16-27

Muss separat zur Befestigung vom Schlauch am Schlauchstutzen bestellt werden. Ein oder zwei Enden, je nach Bedarf.



### 437433 Hochdrucksch.1 m m.Rohranschluss A4

Hydraulikschlauch mit rostfreier, säurebeständiger Verschraubung an beiden Enden zur Montage von 12 mm Rohr.

Wird z.B. als Schwingungsdämpfer eingesetzt, wenn der Rohrstrang mehr als 40 m lang ist, und Rohrhalter von 0,3 m oder mehr angewendet werden, z.B. Artikelnummer 437482.

## 2.4 Komponenten für Anlagen von mehreren Abteilen

### Komponenten für Anlagen von mehreren Abteilen



### 437489 Hochdruck-Ventil Zweiweg 3 l/Min 230V

Wird komplett mit 2 Stück A4 Schneidring-Fittings geliefert.

Ein Ventil pro Abteil anwenden, wenn mehrere Abteile an dieselbe Kühlanlage angeschlossen sind.



### 437597 Hochdruckventil Zweiweg 30 l/M 24V DC, D

Wird komplett mit 2 Stück A4 Schneidring-Fittings geliefert.

Ein Ventil pro Abteil anwenden, wenn mehrere Abteile an dieselbe Kühlanlage angeschlossen sind.

Sollte nicht durch einen DOL 278 versorgt werden.

## Komponenten für Anlagen von mehreren Abteilen



**437631 Hochdruckventil Zweiweg15l/Min 230V 50 Hz**

**437632 Hochdruckventil Zweiweg15l/Min 230V 60 Hz**

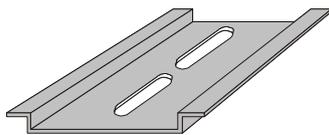
Hochdruckventil, das sich für die einzelnen Rohrstränge öffnet/schließt.



**280060 Schaltschütz dreipolig 400V/230V 50/60 Hz**

Wird genutzt, wenn eine Pumpe Wasser in mehrere Stallabteile liefert. Aktiviert das Hochdruckventil.

Einbau in den Klimacomputer auf eine DIN-Schiene. Für jedes Stallabteil bzw. Hochdruckventil wird ein Schaltschütz verwendet.

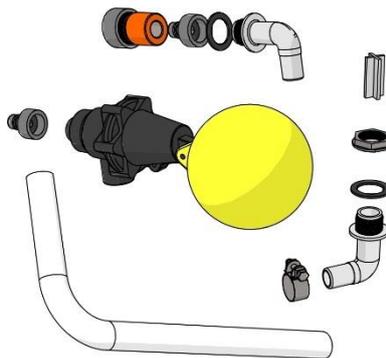


**340937 DIN-Schiene L-64 mm m/Löcher Ø4**

Wird angewendet, wenn ein zusätzlicher Schaltschütz im Klimacomputer montiert ist.

## 2.5 Zusatzkomponenten und Montageteile

### Zusatzkomponenten und Montageteile



**437502 DA 2000 Kit f. externen Tankanschluss**

Wenn vor der Pumpe ein externer Tank verwendet wird, kann das DA 2000 Kit verwendet werden, um eine sichere Wasserversorgung der Pumpe zu gewährleisten.

Der Montagesatz besteht aus:

- 2 Querprofile gegen Wirbel
- 3 m PVC-Schlauch Ø19x26
- 1 Spannband 3/4"
- 2 Sammler 3/4" 901-50
- 1 Schwimmventil 3/4"
- 2 90° Winkel, Gewinde 3/4 "für Rohre 3/4"
- 2 Scheiben 3/4"
- 1 Kunststoffmutter 3/4"
- 1 Wassersperre 3/4"



**510122 Abstandsbuchse Ø20/5 x 25 mm**

**352896 Spanplattenschraube 5x80 pan TX25 A2**

**351586 Tapp. screw 5x60 pan TX25 ZnNi spec.**

Die Abstandsbuchse wird eingesetzt, wenn eine Änderung des Rohrhalterabstands von 36 mm auf +25 mm wünschenswert ist.

Für die Montage des Abstandsbuchses brauchen Sie

- Schraube (Artikelnummer 352896) bei Backstein- und Betonwänden oder
- Schraube (Artikelnummer 351586) bei getäfelten Wänden

6 mm Maudübel wird mit der Rohrhalterung geliefert. Es sei vielleicht notwendig, auch 8 mm Maudübel (419335) zu kaufen.

## Zusatzkomponenten und Montageteile



### 437137 Buchse f. Kühlrohr

Wird angewendet, wo man Löcher zur Rohrdurchführung durch Stahlsparren usw. bohren.



### 437527 Elektronischer Kalkspalter komplett

Wir empfehlen, einen elektronischen Kalkspalter anzuwenden, wenn die Wasserhärte 20 dH übersteigt.

**Der Kalkspalter entfernt nicht den Kalk** sondern zerschlägt die Kalkkristalle in kleineren Partikeln.

Der Kalkspalter hat den größten Effekt, wenn die Anlage kontinuierlich läuft und nicht außer Betrieb ist.

Die Spalter-Einheit wird an der Rohr nach der Pumpe montiert. Wirkt Kalkablagerungen in Rohren und Düsen entgegen.



### 437540 Externe Filtereinheit 25-10 My

Komplett mit Montagebeschlag und Entlüftungsschrauben.

Wenn es besonders viele Verschmutzungen im Wasser gibt, die externe Filtereinheit vor der Pumpe, den Normfiltern, eventuellen Phosphatfiltern und der Chemikalien-Dosierungsanlage montieren. Das Glas ist durchsichtig, damit man den eventuellen Verstopfungsgrad visuell kontrollieren kann.



### 437637 DA 2500 externe Filtereinheit 2x5+2x1 My

Filtereinheit, die Verunreinigungen aus dem Wasser filtert.

In Abhängigkeit von der Wasserqualität kann die Pumpe mit unterschiedlichen Filtern geschützt werden.



### 437504 Grobfilter 20 My m/Glas, m/Befestigung

Alternativ zu der 437540 bestehend aus einem Filter anstatt zwei.

Komplett mit Montagebeschlag und Entlüftungsschraube.

Foto zeigt den Filter ohne Beschlag.

### 437438 Grobfilter 20 My m/Glas, ohne Befestigung



### 437441 Filterpatrone 1 My

### 437442 Filterpatrone 5 My

### 437443 Filterpatrone 20 My

Wir empfehlen, zusätzliche Filter zu kaufen, damit die Filter bei der ersten Wartung verfügbar sind.

## Zusatzkomponenten und Montageteile



### 437439 Chem.filter m. Klarglas-Rückschlagventil

Filtergehäuse mit 2 x 3/4" Innen-RG und Entlüftungsstutzen sowie einem gesetzlich vorgeschriebenen Rückschlagventil vor dem Filtergehäuse.

Wird mit der Phosphatpatrone 437444 eingebaut, die langsam Phosphat abgibt und so Kalkablagerungen in den Düsen wesentlich verringert.

#### **Phosphat-Filter sind nur für den Dauereinsatz konzipiert.**

Wenn die Kühlanlage periodenweise oft außer Betrieb ist, löst sich der Phosphorstein zu einer dicken Masse auf zu Schaden der Anlage.

Mit Klarglas zur visuellen Kontrolle eventueller Verstopfungen, aber Anwendung des Produkts ist in der Regel relativ kompliziert.



### 437444 Phosphatpatrone

Wird in die 437439 eingebaut, wodurch langsam Phosphat abgegeben wird und so Kalkablagerungen in den Düsen wesentlich verringert werden.

#### **Phosphat-Filter sind nur für den Dauereinsatz konzipiert.**

Wenn die Kühlanlage periodenweise oft außer Betrieb ist, löst sich der Phosphorstein zu einer dicken Masse auf zu Schaden der Anlage.

In Abhängigkeit vom Kalkgehalt usw. wird von einer Lebensdauer von etwa 200 m<sup>3</sup> oder ein Jahr ausgegangen.



### 437134 Blinddeckel für Düsen

Zum Abdecken von Düse.

Düsenmundstück demontieren und Blinddeckel aufsetzen.



### 437649 Säurebest. Endverschr. 12 mm x 3/8" BSP, A4

### 437650 Säurebest. Endverschr. 12 mm x 1/2" BSP, A4

### 437651 Säurebest. Endverschr. 12 mm x 1/4" BSP, A4



### 437636 DA 2500 Bodenständer f. Pumpe

Bodenständer aus verzinktem Stahl.

Der Bodenständer wird eingesetzt, wenn die Pumpe nicht an der Wand montiert werden kann.

## Zusatzkomponenten und Montageteile



### 437638 Montageprofil f. Düsen in Tunnel-Öffnung

Zur Montage von Düsen in der Rack & Pinion-Öffnung.

Max. Abstand zwischen den Befestigungsprofilen ist 1,5 m.

## 2.6 Werkzeug und Montagezubehör

### Werkzeug und Montagezubehör



### 437446 Lochzange für FlexClamp Düsen

Düsen-Lochzange, mit der nach der Rohrmontage im Stall Löcher in die Rohre gestanzt werden.

Ermöglicht optimale Düsenplatzierung in richtigem Winkel und exakter Platzierung über Ansaugventilen usw.



### 437690 Rems mini Akku-Press m. V12 Backe

Rems Akku-Presswerkzeug mit Batterie.

Rems Akku-Presswerkzeug wird zur Sammlung von Ø12 mm rostfreiem Kühlrohr mit Pressfittings angewendet.

Das Werkzeug mit V12 Pressbacken drückt in etwa 10 Sekunden die Sammlung zusammen, damit sie stabil und dicht ist.



### 437692 Pressbacken V12 für Rems mini Akku-press

Pressbacken V-Kerbe pressen in etwa 10 Sek. die Muffe zusammen, damit sie stabil und 100 % dicht ist.

Die Pressbacken passen zu dem Rems Mini Akku-Press m. V12 Pressbacken (437690).



### 437579 Rems Power-Press 230V m. V12 Backe

Rems Presswerkzeug für 230-V-Versorgung.

Rems Presswerkzeug wird zur Sammlung von Ø12 mm rostfreiem Kühlrohr mit Pressfittings angewendet.

Das Werkzeug mit V12 Pressbacken drückt in etwa 10 Sekunden die Sammlung zusammen, damit sie stabil und dicht ist.



### 437559 Pressbacken - V12-Kerbe für Verbindungsrm

Pressbacken V-Kerbe pressen in etwa 10 Sek. die Muffe zusammen, damit sie stabil und 100 % dicht ist.

Die Pressbacken passen zu dem Rems Power-Press 230V m. V12 Pressbacken (437579).

## Werkzeug und Montagezubehör



### 437600 DA 2000 manuelles Presswerkzeug mit V12 Pressbacken

Das manuelle Werkzeug wird zur Sammlung von Ø12 mm rostfreiem Kühlrohr mit Pressfittings angewendet.

Das Werkzeug mit V12 Pressbacken drückt in etwa 10 Sek. die Sammlung zusammen, damit sie stabil und dicht ist.



### 437448 Rohrbiege-Werkzeug

Zum Biegen von 12 mm Rohr.



### 437449 Abkantwerkzeug

Praktisches Werkzeug zum Abkanten von Rohren nach Kürzen.



### 437450 Rohrschneider

Zum Kürzen dünnwandiger, rostfreier Kühlrohre wird ein REMS Rohrschneider verwendet.



### 437451 Spannzange für 12 mm Verschraubung

Praktisches Werkzeug zur Verbindung von Schneidring-Fittings.

Funktioniert wie ein Ratschen-Steckschlüssel.

Mit konstantem Griff.



### 437478 Montagewerkzeug für FlexClamp

Zur Montage von FlexClamp-Düsen an das Rohr.



### 437453 Montagefett für Rohrverbindungen, 130 g

### 530950 Silikonfett Kema SC-4, 100 g

Sämtliche rostfreie Fittings sind ab Werk mit Fett geschmiert, darum ist Fett nur bei besonderem Bedarf zu verwenden.

Zum Schmieren der O-Ringe MUSS Silikonfett 530950 verwendet werden, da mineralisches Fett das Material der O-Ringe schädigt.



### 437546 Handpumpe für Ölwechsel

Kann für Ölwechsel auf die Pumpe verwendet werden. Siehe *Technische Bedienungsanleitung* für die Pumpe betreffend Ölwechsel.



### 777071 Öl 1,0 Liter, 15W40

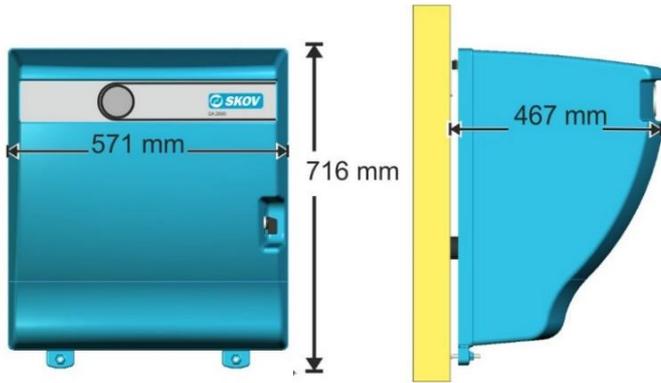
Kann für Ölwechsel auf die Pumpe verwendet werden. Siehe *Technische Bedienungsanleitung* für die Pumpe betreffend Ölwechsel.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 DA 2000 Pumpen ohne Frequenzregulator

DA 2000 Pumpen	437537	437695	437536	437612	437532	437530	437659	437534	437531	437660	437535
<b>Elektrisch</b>											
Spannung [V]	1x230	3x230	3x400	1x230	1x230	3x400	3x220	1x230	3x400	3x220	1x230
Frequenz [Hz]	50	50/60	50/60	60	50	50/60	50/60	60	50/60	50/60	60
Strom [A]	14	6,5	3,8	14	14	5,4	10,4	14	7	15,8	17
Leistung [kW]	2,2	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3	4	3
<b>Mechanisch</b>											
Volumen [l/min]	5,5	5,5/6,6	5,5/6,6	6,6	12	12/14	12/14	14	21/25	21/25	25
Min. flow [%]	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20
Max. Drück [bar]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	60
Arbeitsdruck [bar]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	60
Capacitor [µF]	65	-	-	65	65	-	-	65	-	-	2x40
Min. Wasserversorgungsdruck bei max. Verbrauch [bar]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Standardfiltere [my]	1 und 5										
Grobfilter, Zusatzausstattung [my]	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10
Schalldruckpegel (mit Schild) bei 100 % Pumpenleistung [dB(A)]	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Öltyp (Mineralöl)	SAE 15W-40										
<b>Umwelt</b>											
Betriebstemperatur [°C]	0 bis +50										
Lagertemperatur [°C]	0 bis +50										
Umgebungsfeuchtigkeit, Betrieb [RH]	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %
Dichteklasse	IP65										
<b>Versand</b>											
Maße H x B x D [mm]	716x571 x467										
Verpackungsmaße H x B x D [mm]	800x600 x550										
Gewicht [kg]	41	41	41	41	50,5	43,6	43,6	50,5	49,6	49,6	49,2
Versandgewicht [kg]	43	43	43	43	52,5	45,6	45,6	52,5	51,6	51,6	51,2

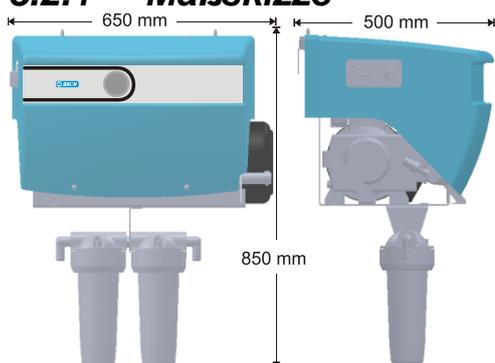
### 3.1.1 Maßskizze



## 3.2 DA 2000 Pumpen mit Frequenzregulator

DA 2000 Pumpen	437591	437617	437588	437577	437589	437578
<b>Elektrisch</b>						
Spannung [V]	3x400	3x230	3x230	3x400	3x230	3x400
Frequenz [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Strom [A]	5,4	10,4	10,4	5,4	15,8	9,1
Leistung [kW]	2,2	2,2	2,2	2,2	4	4
<b>Mechanisch</b>						
Volumen [l/min]	5,5	5,5	12	12	21	21
Min. flow [%]	5	5	5	5	5	5
Max. Drück [bar]	50/70	50/70	70	50/70	70	50/70
Arbeitsdruck [bar]	70	70	70	70	70	70
Capacitor [ $\mu$ F]	-	-	-	-	-	-
Min. Wasserversorgungsdruck bei max. Verbrauch [bar]	2	2	2	2	2	2
Standardfiltere [my]	1 und 5					
Grobfilter, Zusatzausstattung [my]	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10	25 - 10
Schalldruckpegel (mit Schild) [dB(A)] bei 100 % Pumpenleistung	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5
bei 50 % Pumpenleistung	59	59	59	59	59	59
bei 20 % Pumpenleistung	58	58	58	58	58	58
bei 5 % Pumpenleistung	55	55	55	55	55	55
Öltyp (Mineralöl)	SAE 15W-40					
<b>Umwelt</b>						
Betriebstemperatur [°C]	0 bis +50					
Lagertemperatur [°C]	0 bis +50					
Umgebungsfeuchtigkeit, Betrieb [RH]	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %	85 %
Dichteklasse	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
<b>Versand</b>						
Maße H x B x D [mm]	850 x 650 x 500					
Verpackungsmaße H x B x D [mm]	1200 x 800 x 600					
Gewicht [kg]	46,2	47,3	49	47,8	64	61,2
Versandgewicht [kg]	61,2	62,3	64	62,8	79	76,2

### 3.2.1 Maßskizze



### 3.3 DA 2500 Pumpen

DA 2500 V2 Pumpe 21l/min (Motor IE3) 437626		
Elektrisch	DA 2500 Pumpe 21l/min	Schaltkasten
Spannung [V]	3x400	230
Frequenz [Hz]	50	50
Strom [A]	7	0,0016
Leistung [kW]	3	0,37
Mechanisch		
Volumen [l/min]	21/25	
Max. Druck [bar]	70	
Arbeitsdruck [bar]	70	
Min. Wasserversorgungsdruck bei max. Verbrauch [bar]	2	
Standardfiltere [my]	2 x 1 und 2 x 5	
Grobfilter, Zusatzausstattung [my]	25 - 10	
Schalldruckpegel (mit Schild) bei 100 % Pumpenleistung [dB(A)]	79	
Öltyp (Mineralöl)	SAE 15W-40	
Umwelt		
Betriebstemperatur [°C]	0 bis +50	
Lagertemperatur [°C]	0 bis +50	
Umgebungsfeuchtigkeit, Betrieb [RH]	85 %	
Dichteklasse	IP65	
Versand		
Maße H x B x D [mm]	649 x 774 x 481	
Verpackungsmaße H x B x D [mm]	800 x 1200 x 750	
Gewicht [kg]	78,4	
Versandgewicht [kg]	93,4	

#### 3.3.1 Maßskizzen

