



Soğutucu Seçimi

H Serisi redüktörler, yüksek güç yoğunluklu kompakt redüktörlerdir. Bu nedenle termik güçler çok büyük önem kazanmaktadır. Redüktörlerin termik güçleri, güç devir tablolarında farklı ortam sıcaklıkları ve farklı soğutucu seçenekleri için verilmiştir. Bu tablolardaki termik güçler, deniz seviyesinde, 1.25 m/sn hava hızı ve verilen ortam sıcaklığı şartlarında, redüktör yağ sıcaklığı 70 °C 'yi aşmayacak şekilde $f_s=1$ şartı için verilmiştir. Farklı hava hızları ve ortam koşulları için, redüktör seçiminde anlatılan katsayılar dikkate alınır. Nominal gücün, termik gücün üzerinde kaldığı durumlarda tablolardan soğutucu alternatiflerine bakılmalıdır. Aşağıda soğutucu alternatifleri açıklanmıştır.

Ek Soğutmasız

Redüktörde ilave bir soğutma yoktur. Redüktör yüzeyinden ısıyı dış ortama transfer ederek soğumaktadır.

Fan Soğutmalı (F)

Redüktör giriş miline bağlı bir fan redüktörün ısı transferini hızlandırarak soğumasını sağlamaktadır. Düşük giriş devirleri için uygun değildir.

Serpantin Soğutmalı (S)

Redüktör içine yerleştirilmiş serpantin içerisinden su geçirilmek şartı ile redüktör soğutulmaktadır. Tablolarda verilen değerler, takip eden sayfada resimlerin altında verilen minimum su debisi ve maximum su giriş sıcaklığı için geçerlidir.

Serpantin ve Fan Soğutmalı (SF)

Yukarıda bahsedilen fan ve serpantin soğutmasının her ikisinin beraber kullanılması ile oluşan soğutma şeklidir.

Eşanjör Soğutmalı (E1/E2)

Redüktör dışına yerleştirilmiş eşanjör içerisinden su geçirilmek şartı ile redüktör soğutulmaktadır. Tablolarda verilen değerler, takip eden sayfada resimlerin altında verilen minimum su debisi ve maximum su giriş sıcaklığı için geçerlidir. Bağımsız pompalı (E1) ve mil ucu pompalı (E2) olmak üzere iki tipi mevcuttur.

Eşanjör ve Fan Soğutmalı (EF)

Yukarıda bahsedilen eşanjör ve fan soğutmasının her ikisinin beraber kullanılması ile oluşan soğutma şeklidir.

Radyatör Soğutmalı (R)

Redüktör dışına yerleştirilmiş fanlı radyatör ile redüktör soğutulmaktadır. Su temin edilemeyen yerler için ideal çözümdür.

Diğer Seçenekler

Soğutucu seçeneklerinin herbiri farklı yağlama sistemleri ile kombine edilebilir. Filtre, basınç sivici, akış sivici, ısıtıcı, termal siviç gibi aksesuarlar istek üzerine konulur.

Cooling Unit Selection

H Series gear boxes are high power density products. Therefore the thermal rating of the products is very important. The thermal capacities are given on the performance tables for different ambient temperatures and for different cooling options. The thermal capacities on the tables are valid for 1.25 m/sec wind velocity, by sea level and by the given ambient temperatures and for service factor $f_s=1$ so that the oil temperatures does not exceed 70 °C. For different ambient conditions refer to the factors given by the gearbox selection section. If the thermal capacity of the gearbox is lower than the nominal power of the gearbox, alternative cooling systems should be checked. Different cooling options are explained below.

Without additional cooling

No additional cooling unit is used. The gearbox transfers its heat to the air with its outer surface.

Fan Cooling (F)

An external fan assembled to the input shaft is helping the gearbox to cool down faster with higher heat transfer to the air. For low input speeds it is not favorable.

Cooling Coil (S)

A cooling coil inside the gearbox is cooling the unit by the help of water passing through the cooling coil. The values on the tables are only valid if the given minimum water flow is reached and the maximal inlet water heat is not exceeded.

Cooling Coil and Fan (SF)

This cooling option is a combination of cooling coil and fan by using both together.

Heat Exchanger (E1/E2)

An external heat exchanger connected to the gearbox is cooling the unit by the help of water passing through the heat exchanger. The values on the tables are only valid if the given minimum water flow is reached and the maximal inlet water heat is not exceeded. It can be supplied with external motor pump (E1) or shaft end pump (E2).

Heat Exchanger and Fan (EF)

This cooling option is a combination of heat exchanger and fan by using both together.

Air Heat Exchanger (R)

The gear unit is cooled with an air heat exchanger with integrated motor pump. Suitable for areas where no water supply is available.

Other Options

All the cooling options can be combined with different oil supply options. Accessories like filters, pressure switches, flow switches, heaters, and thermal switches can be combined according request.

Kühlungsauswahl

H - Serien Getriebe sind Leistungsdichte Produkte. Darum ist die thermische Leistung ist sehr wichtig. Die thermische Leistungen für verschiedene Kühlungsmöglichkeiten und verschiedene Umgebungstemperaturen sind auf Leistung und Drehzahlübersichtstabellen angegeben. Die Werte gelten für 1.25 m/sec Windgeschwindigkeit, bei Meeresspiegel und bei angegebener Umgebungstemperatur, so daß das Öl unter 70°C bleibt. Für andere Umgebungsbedingungen bitte beachten sie die angegebenen Faktoren bei der Getriebeauswahl. Wenn die thermische Leistung niedriger als Nominaleistung ist, dann muss man eine andere Kühlmöglichkeit suchen. Unten sind die verschiedene Kühlungsmöglichkeiten erklärt.

Ohne separate Kühlung

Es wird keine separate Kühlung benutzt. Die Wärme wird über die Gehäuseoberfläche abgeführt

Lüfter Kühlung (F)

Ein Lüfter, angebaut auf die Antriebswelle, erhöht die Getriebewärmeleistung. Es hat keinen Vorteil bei niedriger Antriebsdrehzahl.

Kühlschlange (S)

Ein Kühlschlange integriert im Inneren des Getriebes kühlt die Getriebe mit Hilfe von Wasser das durch die Kühlschlange geht. Die angegebenen Tabellenwerte sind nur gültig wenn die maximale Wassereintrittstemperatur nicht überschritten wird und die minimale Wassermenge erreicht ist.

Kühlschlange und Lüfter (SF)

Dieses Kühlsystem ist eine Kombination mit Kühlschlangen Kühlung und Lüfter Kühlung.

Wärmetauscher (E1/E2)

Ein separater Wärmetauscher kühlt die Getriebe mit Hilfe des Wassers das durch den Wärmetauscher geht. Die angegebenen Tabellenwerte sind nur gültig wenn die maximale Wasser eintrittstemperatur nicht überschritten wird und minimale Wassermenge erreicht ist. Verfügbar mit separater Motorpumpe (E1) oder angebaute Flanschpumpe (E2).

Wärmetauscher und Lüfter (EF)

Dieses Kühlsystem ist eine Kombination mit Wärmetauscher Kühlung und Lüfter Kühlung.

Luftwärmetauscher (R)

Ein separater Luftwärmetauscher mit Motorpumpe kühlt die Getriebe. Bestens geeignet für Stellen wo keine Wasserkühlmöglichkeit vorhanden ist.

Andere Möglichkeiten

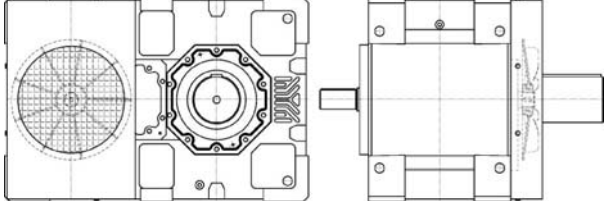
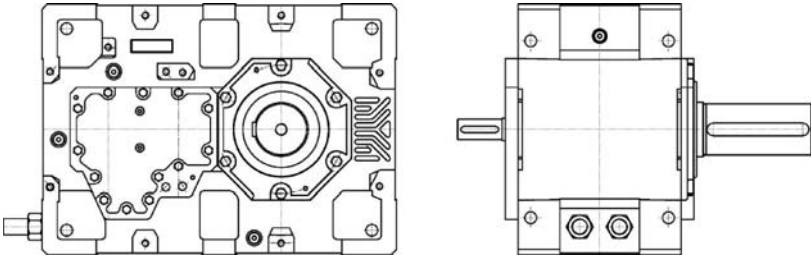
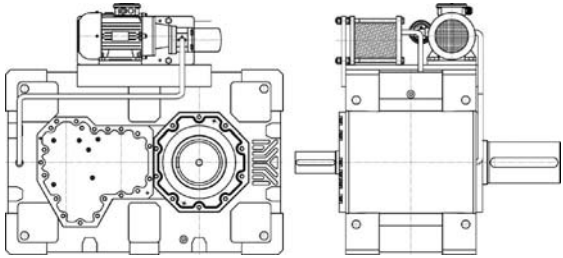
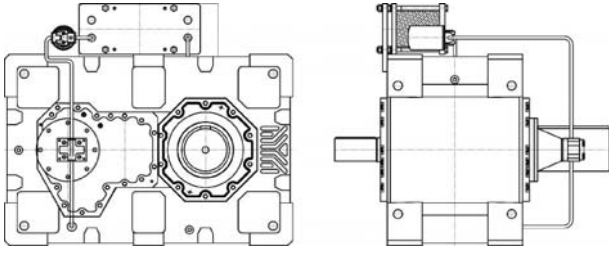
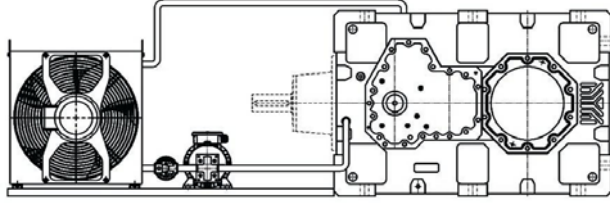
Alle oben genannte Kühlungsmöglichkeiten können mit Ölversorgungsmöglichkeiten kombiniert werden. Filter, Druckwächter, Flusswächter, Einschraubheizkörper, Temperaturwächter auf Kundenwunsch.



Soğutucu Seçenekleri

Cooling Options

Kühlungsmöglichkeiten

<p>Fan Soğutmalı <i>Fan Cooling</i> Lüfter Kühlung</p> <p>(F)</p>	
<p>Serpantinli* <i>Cooling Coil*</i> Kühlschlange*</p> <p>(S)</p>	
<p>Eşanjörlü* <i>Heat Exchanger*</i> Wärmetauscher*</p> <p>(E1)</p>	
<p>Eşanjörlü* <i>Heat Exchanger*</i> Wärmetauscher*</p> <p>(E2)</p>	
<p>Radyatörlü <i>Air Heat Exchanger</i> Luftwärmetauscher</p> <p>(R)</p>	

* : Su giriş maksimum sıcaklığı 30 °C olmalıdır. Su debisi en az H.23..-H.42 için 4 l/dak, H.45..-H.61 için 8lt/dak olmalıdır
 *: Maximal water inlet temp. 30 °C. Minimum water flow rate 4l/min for H..23..-H..42 and 8l/min for H..45..-H..61.
 *: Maximale Wassereintritstemp. 30 °C. Mindest Wassermenge 4l/min für H..23-H..42 und 8l/min für H..45..-H61.



Yağlama ve Soğutma Ekipmanları

Lubrication and Cooling Equipment

**Schmierungs- und Kühlungs
Zubehör**

Redüktörlerde farklı montaj şekillerine göre farklı soğutma ve yağlama opsiyonları bulunmaktadır. Aşağıda hangi montaj pozisyonu için hangi ekipmanların seçilebileceği gösterilmiştir. Bu ekipmanlarla ilgili detayları takip eden sayfalarda bulabilirsiniz.

There are different cooling and lubrication options according to the mounting positions. The tables below are showing which equipments can be selected according to the mounting positions. For more detailed information about an equipment please refer to the following pages.

Es gibt verschiedene Schmierungs und Kühlungsoptionen nach Bauformen. Die unten angegebenen Tabellen zeigen welche Option für welche Bauform geeignet ist. Für genauere Informationen entnehmen sie bitte die nachfolgenden Seiten.

Montaj Pozisyonu	Fanlı Soğutma	Genleşme Tankı	Cebri Yağlama	Serpantinli Soğutma	Fanlı Soğutma ve Genleşme Tankı	Fanlı Soğutma ve Cebri Yağlama	Cebri Yağlama ve Serpantinli Soğutma	Eşanjörlü Soğutma	Eşanjörlü Soğutma ve Cebri Yağlama	Radyatörlü Soğutma	Radyatörlü Soğutma ve Cebri Yağlama
H1	0	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-
H3	0	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
V1	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
V3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
U1	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
U3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0

Mounting Position	Fan Cooling	Oil Expansion Tank	Forced Lubrication	Cooling Coil	Fan Cooling and Oil Expansion Tank	Fan Cooling and Forced Lubrication	Forced Lubrication and Cooling Coil	Oil/Water Heat Exchanger	Oil/Water Heat Exchanger and Forced Lubrication	Oil/Air Cooler	Oil/Air Cooler and Forced Lubrication
H1	0	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-
H3	0	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
V1	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
V3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
U1	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
U3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0

Montage Position	Lüfter Kühlung	Ölausehnungstank	Druck-schmierung	Kühl-schlange	Lüfter Kühlung und Ölausehnungstank	Lüfter Kühlung und Druckschmierung	Druck-schmierung und Kühl-schlange	Wasser/Öl Wärmetauscher	Wasser/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung	Luftwärmetauscher	Luftwärmetauscher und Druckschmierung
H1	0	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-
H3	0	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
V1	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
V3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0
U1	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
U3	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0



a- Fanlı Soğutma

Redüktörün soğutmasız termik gücü yeterli olmadığında, H1, H3 ve U1 montaj pozisyonlarında termik gücü artırmak için kullanılır. Diğer montaj pozisyonlarında bir yağlama opsiyonu ile birlikte kullanılmalıdır. Redüktör giriş mili üzerine takılan bir fan ve muhafaza kapağından oluşur. Standart ürünün üzerine sonradan da ilave edilebilen bir aksesuardır. Çok tozlu kullanım alanlarında tavsiye edilmez. Fanın emiş noktasında temiz hava girişi için yeterli boş alan bırakılmalıdır. Montaj yerine göre muhafaza kapağının montaja engel olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Standart Kapsam:

- Giriş mili üzerine entegre fan
- Fan muhafaza kapağı

a- Fan Cooling

If the thermal power is too low for mounting positions H1, H3 and U1 the fan cooling option can be used. For other mounting positions the fan cooling must be used together with other lubrication options. This system consist of a fan integrated on the input shaft and a fan cover. This option can also be mounted over a standard gear unit after sales as an accessorie. It is not advised to use it in very dusty environments. There must be enough free place for clean air at the fan air inlet side. The mounting place should be checked for interference with the fan cover.

Scope of Delivery:

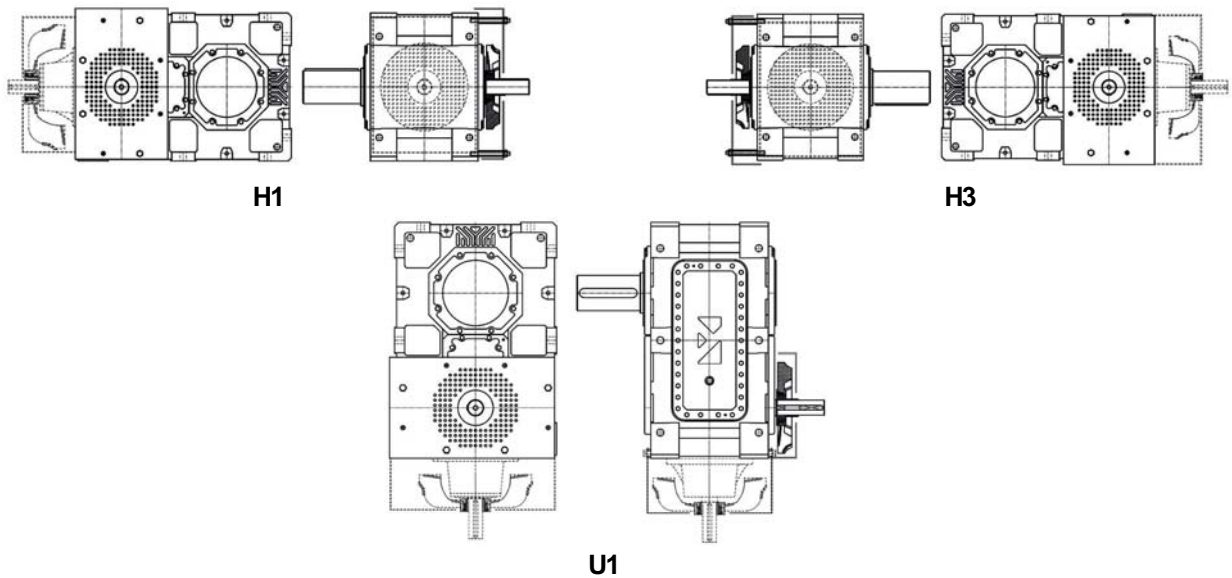
- Integrated fan on input shaft
- Fan Cover

a- Lüfterkühlung

Wenn die Kühlleistung für Montagepositionen H1, H3 und U1 nicht ausreichend ist kann man die Lüfterkühlung als Option auswählen. Für andere Montagepositionen muss man eine Schmieroption zusammen mit Lüfterkühlung auswählen. Lüfterkühlung besteht aus einem Lüfter und Lüfterhaube. Es kann auch nach der Lieferung als Zubehör bestellt und nachträglich montiert werden. Lüfterkühlung ist in staubiger Umgebung nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Bei der Montage muss man beachten das es zu keiner Kollision zwischen Lüfterhaube und Montageumgebung kommt.

Lieferumfang:

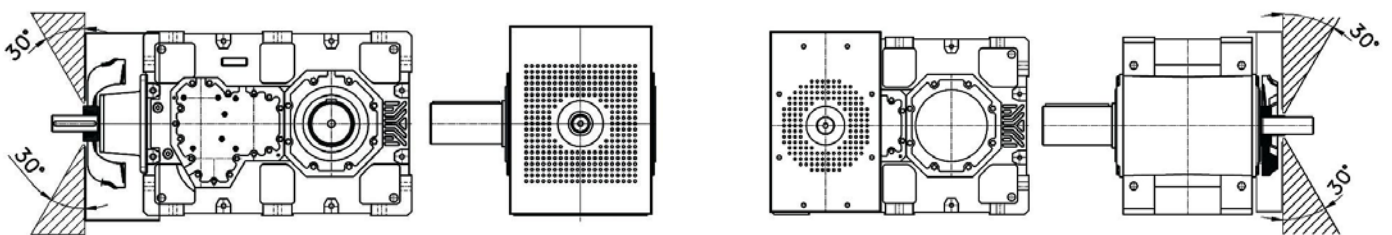
- Integrierter Lüfter
- Lüfterhaube



Aşağıda gösterilen taralı bölgeler, temiz ve rahat bir hava girişi için boş bırakılmalıdır.

The hatched areas shown below on the drawings must be kept free for clean and easy air entrance.

Der unten angezeigte Bereich muss für sauberen Lufteintritt freigelassen werden.





b- Genleşme Tankları

V1, V3 ,U3 montaj pozisyonlarında, üstte kalan hareketli elemanları, yağ banyosunda çalıştırmak için kullanılır. Tüm büyüklüklerde 6lt' lik atmosferik basınçla çalışan membranlı genleşme tankları kullanılmaktadır. Membranlar yağlar ile etkileşimsiz çalışabilecek şekilde EPDM malzemeden olup, nemli ortamlarda da yağ ve havanın temasını kesmesi nedeni ile kullanılabilir. Takip eden sayfada genleşme tankının ana ölçüleri verilmiştir. Teknik resimlerde gösterilen tank pozisyonu şematiktir. Tank, boruların uzatılması vasıtası ile istenilen bir bölgeye taşınabilir. Ancak seviyesi değiştirilemez.

b- Oil Expantion Tanks

Oil expantion tanks are used for bath lubrication of the running elements which are not plunging into oil in mounting position V1,V3, U3. For all sizes a 6lt. EPDM membrane expansion tank working in atmospheric pressure is used. The EPDM membrane is capable to work with oils without chemical reactions. Because it seperates the oil from the air it is also possible to use it in high humid places. On the following page the main dimentions of the expantion tanks are shown. The positions of the expantion tanks on the technical drowings are illusturations. The tank can be placed somewhere else by lenthening the supplied hydrolic hoses without changing the mounting hight.

b- Ölausdehnungstank

Ölausdehnungstanks sind bei Montagepositionen-V1, V3, U3 zu verwenden damit die oben liegenden Getriebeteile im Ölbad arbeiten. Für alle Getriebebaugrößen ist ein 6lt. Ölausdehnungstank mit EPDM Membrane der mit atmosphärischen Druck arbeitet; vorzusehen. Die EPDM Membrane kann mit allen Getriebeölen problemlos benutzt werden. Weil das Öl nicht mit der Luft in Kontakt kommt kann das System auch in feuchten Anwendungsgebieten genutzt werden. Die Hauptabmessungen sind auf den nachfolgenden Seiten angegeben. Die Positionen des Ölausdehnungstanks auf den Zeichnungen sind nur Beispiele. Der Ölausdehnungstank kann an andere Stellen montiert werden; Rohrverlängerungen ohne Einbauhöhe zu verändern sind zulässig.

Standart Kapsam:

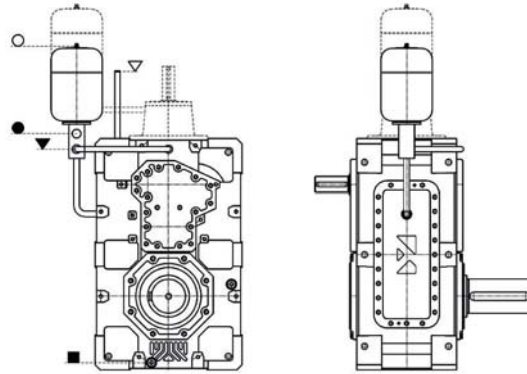
- 6lt genleşme tankı
- Yağ dolum borusu

Scope of Delivery:

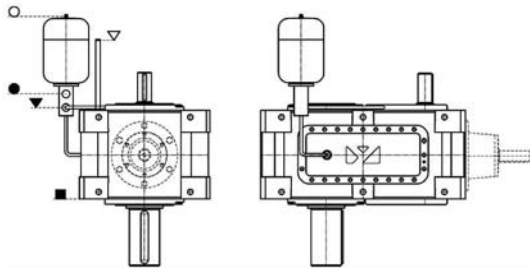
- 6lt Oil expantion tank
- Oil filling pipe

Lieferumfang:

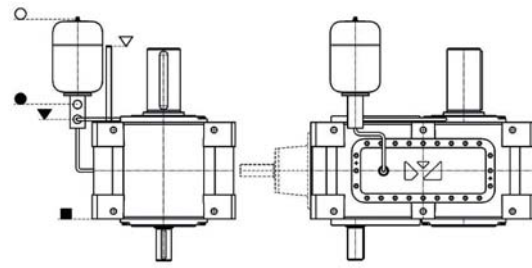
- 6lt Ölausdehnungstank
- Öfüllrohr








U3



V1



V3

- | | | | | |
|--|---|--|--|---|
|  Yağ Doldurma Tapası
Oil Filling Plug
Öfüllschraube |  Yağ Seviye Tapası
Oil Level Plug
Ölstandschrabe |  Havalandırma Tapası
Vent Plug
Entlüftungschraube |  Hava Tahliye Tapası
Air Outlet Plug
Luftaustrittsschrabe |  Boşaltma Tapası
Oil Draining Plug
Ölablaßschraube |
|--|---|--|--|---|



Genleşme Tankları Kullanımı

Genleşme tanklı opsiyon seçildiğinde, redüktör üzerine montajlı veya yanında sonradan montaj edilmek üzere genleşme tankı verilir. Genleşme tankının ana ebatları aşağıda verilmiş olup, montaj yerine göre uygun bir noktaya, fabrika tarafından verilen montaj yüksekliği değiştirilmemek sureti ile taşınabilir. Redüktörün tamamı yağ banyosu içinde çalışmaktadır. Yağ dolumu, redüktör üzerinde verilen dolum borusu kullanılarak yapılır. Yağ dolumu veya boşaltılması esnasında, genleşme tankının hemen alt ucunda bulunan hava alma tapası sökülür. Uygun yağ doldurma, boşaltma ve seviye tapaları montaj pozisyonuna göre önceki sayfada verilmiştir.

Usage of Oil Expantion Tank

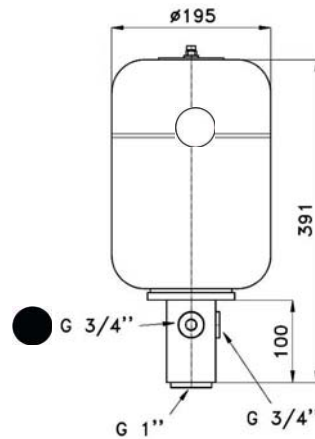
Oil expantion tanks are supplied assembled on the gearbox or supplied seperately for assembling afterwards. The main dimensions of the oil expantion tank are given bellow. The oil expantion tanks can be placed in a suitable position in the mounting area without changing the given hight from the factory. The gearbox is completely bath lubricated. The oil filling must be done with the given filling pipe on the gearbox. For oil filling or draining the air outlet plug must be screwed out. The filling, draining, vent and air outlet plug locations are shown in the illustrations on the previous page.

Einsatz von Ölausdehnungstanks

Ölausdehnungstanks können auf die Getriebe montiert oder separat geliefert werden. Die Hauptabmessungen sind unten angegeben. Ölausdehnungstanks können an andere Stellen montiert werden ohne die Einbauhöhe zu verändern. Das Getriebe arbeitet komplett im Ölbad. Die Ölfüllung erfolgt mit Hilfe des vorhandenen Füllungsrohr. Für Ölfüllung oder Ölablaß muß man die Entlüftungsschraube lösen. Ölfüllung, Ölablaß, Ölstand, Entlüftung und Entlüftungsschraube Positionen sind unten dargestellt.

○ Havalandırma Tapası
Vent Plug
Entlüftungsschraube

● Hava Tahliye Tapası
Air Outlet Plug
Luftaustrittschraube





c1- Entegre Pompalı Cebri Yağlama

Giriş milinin karşısına bağlanan mil ucu dişli pompaları yardımı ile oluşturulan basınçlı yağlama şeklidir. Sistemin dönüş yönü ve giriş mili devri baştan bilinmelidir. Çift yönlü veya düşük giriş devirli çalışan redüktörler için bağımsız pompalı cebri yağlama önerilir. Giriş milinin devrinin düşük olduğu durumlarda kullanılamaz. V1,V3, U3 pozisyonları için kullanılabilir. Aşağıda örnek resimler verilmiştir. Montaj yerine göre pompanın montaja engel olmadığından emin olun.

Standart Kapsam:

- 4cm³/d entegre dişli yağ pompası
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

c1- Forced Lubrication with Shaft end Pump

This system is a forced lubrication system by using a shaft end pump integrated on the input shaft. This kind of lubrication is only available if the input speed is not low and the rotation of direction is one way. For both direction of rotation or low input speeds we recommend forced lubrication with external pump motor. It can be used in V1,V3, U3 mounting positions. Sample drawings are shown below. The mounting location should be checked for possible interferences with the pump.

Scope of Delivery:

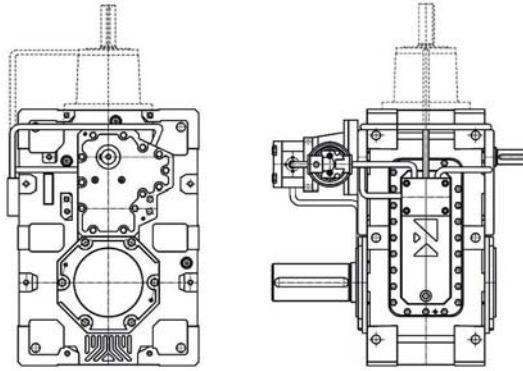
- 4 cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ oil filter
- Oil distributor

c1- Druckumlaufschmierung mit Wellenendpumpe

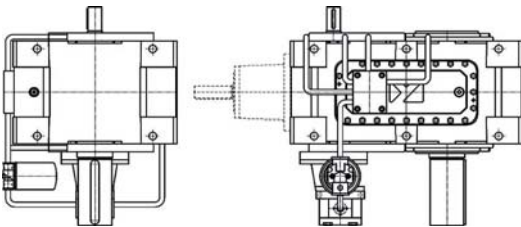
Dieses System ist ein Druckschmiersystem mit einer Wellenendpumpe auf der Antriebswelle. Kann nicht bei Getrieben mit Reversierbetrieb oder Getrieben mit niedrigen Antriebsdrehzahlen verwendet werden. Für Getriebe mit Reversierbetrieb oder mit niedrigen Antriebsdrehzahlen empfehlen wir eine Druckschmierung mit externer Pumpe. Sie kann bei V1,V3, U3 Montageposition verwendet werden. Beispiel - Zeichnungen sind unten angegeben. Bei der Montage muss man beachten das es zu keiner Kollision zwischen Pumpe und Montageumgebung kommt.

Lieferumfang:

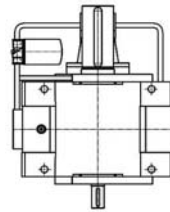
- 4 cm³/upm Wellenendpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler



U3



V1



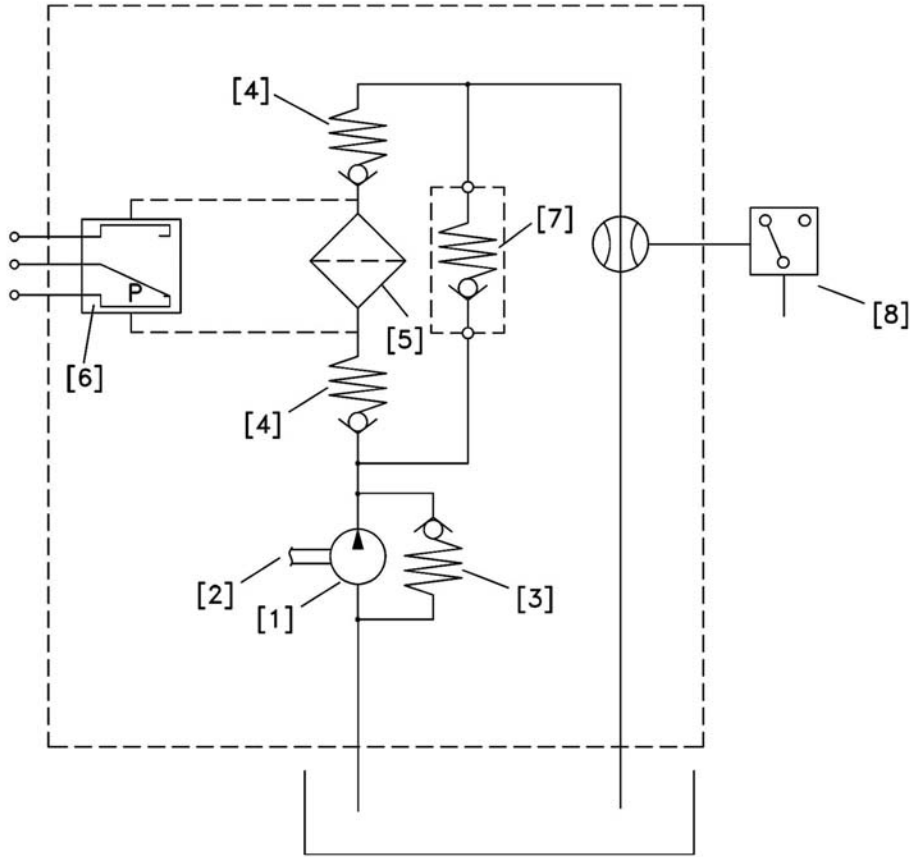
V3



Hidrolik Devre Diyagramı
Entegre Pompalı Cebri Yağlama

Flow Diagram
Forced Lubrication with External Pump

Hydraulikplan
Druckschmierung mit Wellenendenpumpe



- 1- 4cm³/d dişli pompa
- 2- Redüktör'ün mil ucu
- 3- 3 bar basınç kontrol valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- 4cm³/rpm pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)

- 1- 4cm³/upm Pumpe
- 2- Wellenende des Getriebe
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)



**c2- Bağımsız Motorlu Pompa ile
Cebri Yağlama**

Giriş devrinin düşük olduğu, çift yönlü çalışmanın olduğu veya montaj nedeni ile entegre pompanın kullanılmadığı yerlerde kullanılan cebri yağlama şeklidir. Giriş devri ve dönüş yönünden bağımsız olması ve pompanın istenilen yere taşınabilmesi nedenleri ile, bir çok uygulamada rahatlıkla kullanılabilir. Temel olarak U3, V1 ve V3 pozisyonları için kullanılır. Aşağıda bu montaj pozisyonları için şematik uygulama şekilleri gösterilmiştir.

Standart Kapsam:

- 4cm³/d Pompa
- 0,37kW-1400d/d Motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

**c2- Forced Lubrication with
External Motor Pump**

This kind of lubrication is used on gearboxes where the input speed is too low or the gearbox is operating with both side of rotation or the shaft end pump is interfering by assembling. Because the external motor pump can be located on any mounting face of the gearbox and it is independent of rotation speed and rotation direction it can be used easily by many applications. It is available for U3, V1 and V3 mounting positions. Illustrations of the system is shown below.

Scope of Delivery:

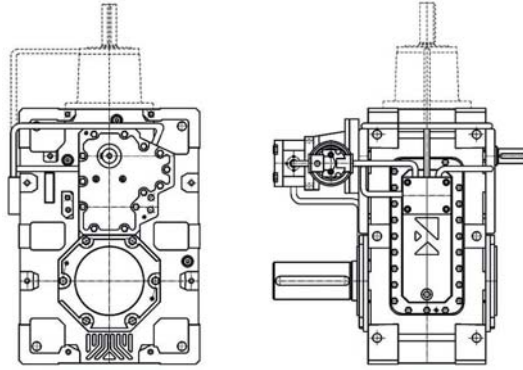
- 4cm³/rpm pump
- 0,37kW-1400rpm motor
- 3bar pressure switch
- 20 µ oil filter
- Oil distributor

**c2- Druckumlaufschmierung mit
externen Pumpenmotor**

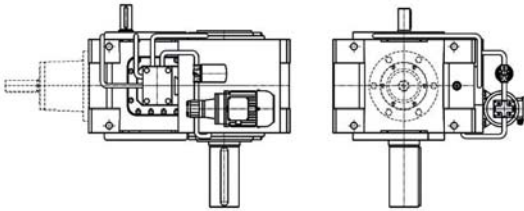
Dieses Druckschmiersystem wird empfohlen wenn die Getriebe Antriebsdrehzahl zu niedrig - oder Reversierbetrieb ist. Weil der Pumpenmotor an jeder Montagefläche des Getriebes montiert werden kann; und unabhängig von der Antriebswellendrehzahl und Antriebswellendrehrichtung arbeitet; ist es möglich dieses System für sehr verschiedene Anwendungen zu benutzen. Lieferbar für Montagepositionen U3, V1 und V3. Beispiel - Zeichnungen sind unten dargestellt.

Lieferumfang:

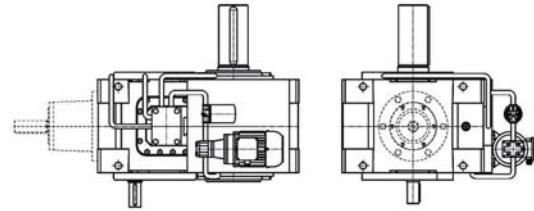
- 4 cm³/upm Pumpe
- 0,37kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler



U3



V1



V3



Hidrolik Devre Diyagramı

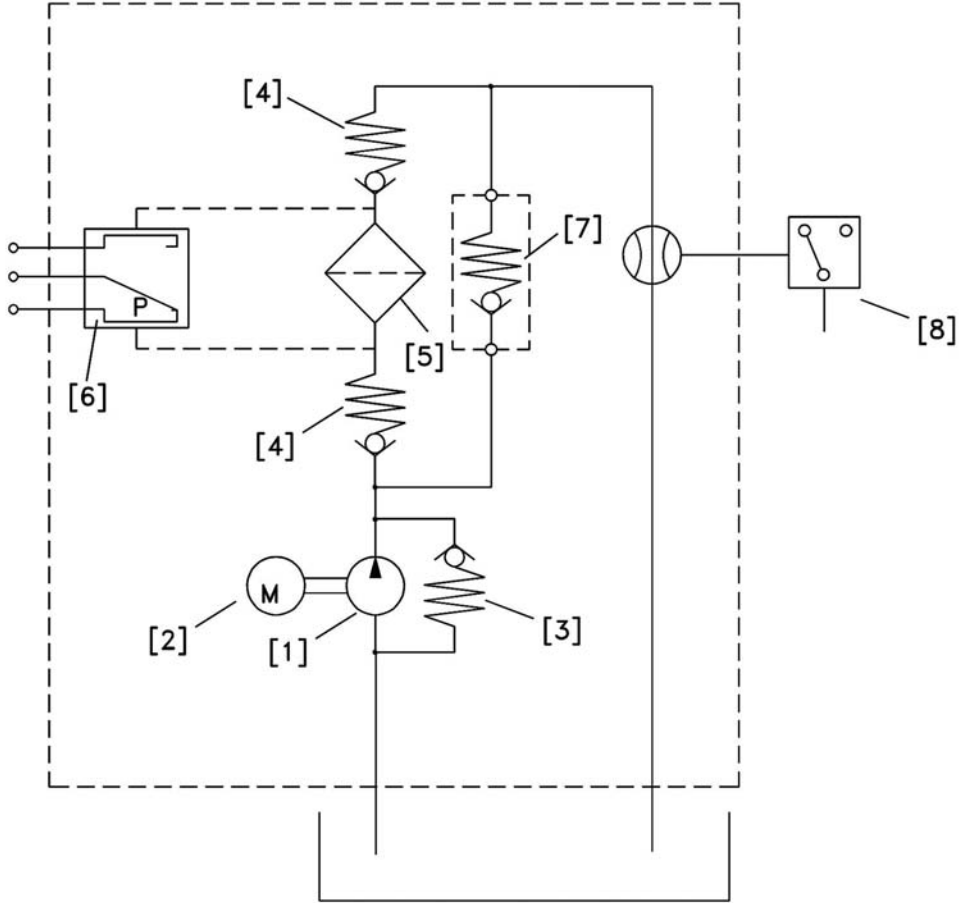
Bağımsız Pompalı Cebri Yağlamalı Redüktörler

Flow Diagram

Forced Lubricated Gearboxes with External Motor Pump

Hydraulikplan

Druckgeschmierte Getriebe mit externer Ölpumpe



- 1- 4cm³ /d yağ pompası
- 2- 0,37kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3 bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- 4cm³ /rpm pump
- 2- 0,37kW-1400rpm pump motor
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)

- 1- 4cm³/upm Pumpe
- 2- 0,37kW, 1400upm Pumpenmotor
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)



d- Serpantinli Soğutma

H1 pozisyonunda çalışan redüktörler için kullanılan yağ soğutma sistemidir. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Redüktörün taban kısmında dolaştırılan bir bakır boru içerisinden su geçirilmek sureti ile redüktör soğutması sağlanır. Kullanıcıya su bağlantısı için giriş ve çıkış bağlantısı bırakılır. Aşağıda serpantinli soğutmalı redüktörlere ait şematik resimler gösterilmiştir. Katalogda güç devir sayfalarında verilen termik güç değerleri resimlerin altında verilen tablodaki su sıcaklık ve debi değerleri için geçerlidir.

Standart Kapsam:

- Redüktör tabanında dolaşan serpantin
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları

d- Cooling with Cooling Coil

This cooling system can be used in gearboxes working in mounting position H1. To use this system cooling water should be available. A copper cooling coil with water circulating inside the pipe is placed at the bottom of the gearbox to cool the oil. There are inlet and outlet connections for water supply. Below you can find illustrations of gearboxes with cooling coil. The thermal ratings on the performance tables are based on the inlet flow rate and inlet temperature of water supply given on the tables below.

Scope of Delivery:

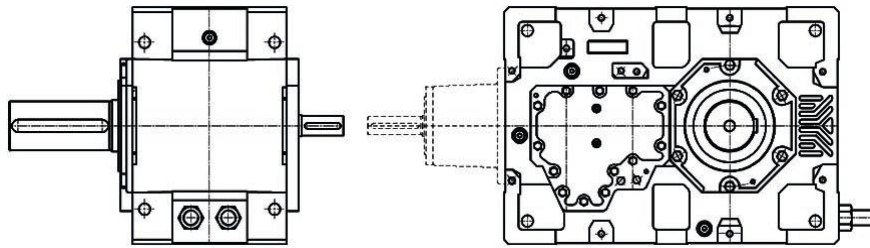
- Cooling coil at the bottom of the gearbox
- Inlet and outlet ports for cooling water

d- Kühlung mit Kühlschlange

Dieses System kann für Getriebe mit Einbaulage H1 verwendet werden. Für die Anwendung muß Kühlwasser vorhanden sein. Das System ist ein Kühlungssystem mit einer Kupfer-Kühlschlange innerhalb des Getriebes mit Wassenumlauf. Wasser-Eintrittsanschluß und Austrittsanschluß für die Wasserversorgung ist vorhanden. Ein Beispiel für Getriebe mit eingebauter Kühlschlange ist unten dargestellt. Die in der Drehzahl und Leistungsübersichtstabellen angegebenen thermischen Leistungen basieren auf unten angegebener Wasserdurchflußmenge und Wassereintrittstemperatur.

Lieferumfang:

- Kühlschlange innerhalb des Getriebes
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser



Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasserdurchflußmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Min. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H.23...-H.42... B.27...-B.42...	G1/2"	4 ... 6	30
H.45...-H.61... B.45...-B.61...	G3/4"	8 ... 10	30



e- Fanlı Soğutma ve Genleşme Tankı

Redüktörün soğutmasız termik gücü yeterli olmadığında U3, V1 ve V3 montaj pozisyonlarında termik gücü artırmak için kullanılır. Montaj şekline göre üstte kalan döner elemanların, genleşme tankı yardımı ile yağ banyosunda çalışması sağlanmaktadır. Çalışma yönünden ve giriş devrinden bağımsız olarak kullanılabilir. Redüktör giriş mili üzerine takılan bir fan, fan muhafaza kapağı ve genleşme tankından oluşur. Çok tozlu kullanım alanlarında tavsiye edilmez. Fanın emiş noktasında temiz hava girişi için yeterli boş alan bırakılmalıdır. Montaj yerine göre muhafaza kapağının veya genleşme tankının montaja engel olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Standart Kapsam:

- Giriş mili üzerine entegre fan
- Fan muhafaza kapağı
- 6lt. Genleşme tankı

e- Fan Cooling and Oil Expansion Tank

If the thermal power is too low for mounting positions U3, V1 or V3 then fan cooling with oil expansion tank can be used. According to the mounting position the running elements on the top side are lubricated in oil bath by using an oil expansion tank. It can be used independent of rotation of direction and input speed. This system consist of a fan integrated on the input shaft, a fan cover and an oil expansion tank. It is not advised to use it in very dusty environments. There must be enough free place for clean air at the fan air inlet side. The mounting place should be checked for interference with the fan cover or expansion tank.

Scope of Delivery:

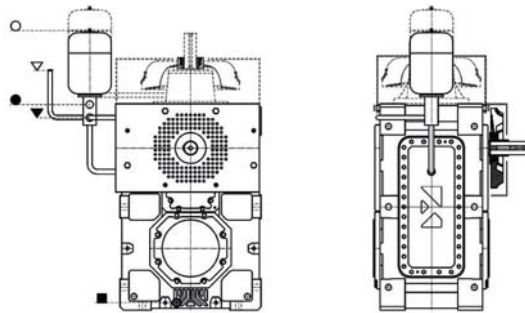
- Integrated fan on input shaft
- Fan Cover
- 6 lt. Oil expansion tank

e- Lüfterkühlung mit Ölausdehnungstank

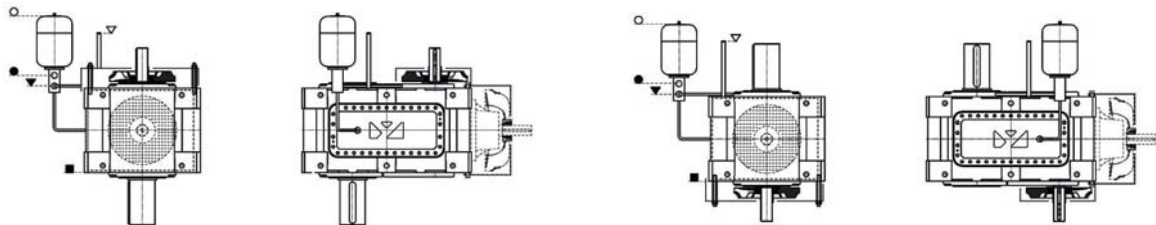
Wenn die Kühlleistung in Montageposition U3, V1 oder V3 nicht ausreichend ist kann man die Lüfterkühlung mit Ölausdehnungstank kombiniert wählen. Die oben liegenden drehenden Teile werden im Ölbad durch den Ölausdehnungstank geschmiert. Diese Betriebsart kann unabhängig von der Getriebedrehrichtung und der Antriebsdrehzahl verwendet werden. Lüfterkühlung mit Ölausdehnungstank besteht aus einem Lüfter, einer Lüfterhaube und einem Ölausdehnungstank. Lüfterkühlung ist in staubiger Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Bei der Montage muss man beachten das es zu keiner Kollision zwischen Lüfterhaube, Ölausdehnungstank und Montageumgebung kommt.

Lieferumfang:

- Integrierter Lüfter
- Lüfterhaube
- 6lt. Ölausdehnungstank



U1



V1

V3

- ▽ Yağ Doldurma Tapası / Oil Filling Plug / Ölfüllungschraube
- ▼ Yağ Seviye Tapası / Oil Level Plug / Ölstandschrabe
- Havalandırma Tapası / Vent Plug / Entlüftungschraube
- Hava Tahliye Tapası / Air Outlet Plug / Luftaustrittschraube
- Boşaltma Tapası / Oil Draining Plug / Ölableßschraube

Genel Bilgiler

General Information

Einführung



f1- Fanlı Soğutma ve Cebri Yağlama (Entegre Pompalı)

Redüktörün soğutmasız termik gücü yeterli olmadığında, U3, V1 ve V3 montaj pozisyonlarında termik gücü artırmak için kullanılır. Çift yönlü çalışan veya düşük giriş devirli redüktörlerde kullanılamaz. Üst noktada bulunan döner elemanların yağlanması giriş miline entegre bir pompa ile sağlanır. Çok tozlu kullanım alanlarında tavsiye edilmez. Fanın emiş noktasında temiz hava girişi için yeterli boş alan bırakılmalıdır. Montaj yerine göre muhafaza kapağının veya pompanın montaja engel olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Standart Kapsam:

- Giriş mili üzerine entegre fan
- Fan muhafaza kapağı
- 4cm³/d Entegre mil ucu pompası
- 3 bar basınç kontrol valfi
- 20µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcısı

f1- Fan Cooling and Forced Lubrication (Shaft end Pump)

If the thermal power is too low for mounting positions U3, V1 or V3 then fan cooling with forced lubrication with shaft end pump can be used. It can not used on gearboxes with both side of rotation or low input speeds. The running parts on top side are lubricated by the shaft end pump. It is not advised to use it in very dusty environments. There must be enough free place for clean air at the fan air inlet side. The mounting place should be checked for interference with the fan cover or integrated shaft end pump.

Scope of Delivery:

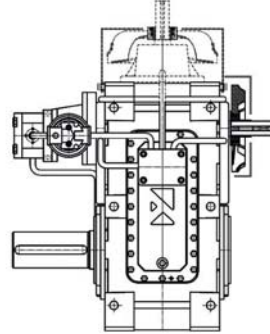
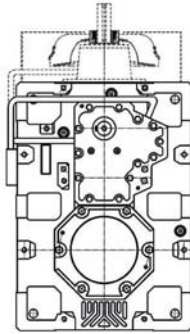
- Integrated fan on input shaft
- Fan Cover
- 4cm³/rpm Shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20µ oil filter
- Oil distributor

f1- Lüfterkühlung mit Druckumlaufschmierung (Wellenendenpumpe)

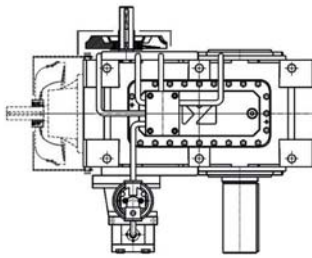
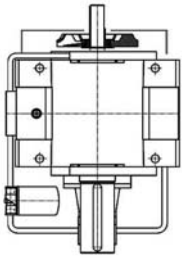
Wenn die Kühlleistung bei Montagepositionen U3, V1 oder V3 nicht ausreichend ist, kann man die Lüfterkühlung und Druckschmierung mit Wellenendenpumpe als Option auswählen. Die oben liegenden drehenden Teile werden durch die Druckschmierung geschmiert. Kann nicht für Getriebe mit Reversierbetrieb oder Getriebe mit niedriger Antriebsdrehzahl benutzt werden. Lüfterkühlung ist in staubiger Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Bei der Montage muss man beachten das es zu keiner Kollision zwischen Lüfterhaube, Druckschmierpumpe und Montageumgebung kommt.

Lieferumfang:

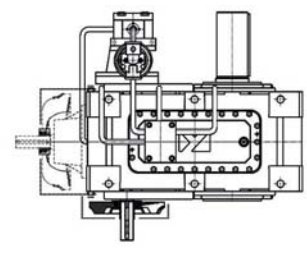
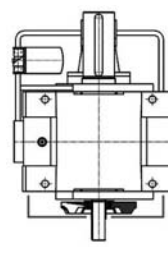
- Integrierter Lüfter
- Lüfterhaube
- 4cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20µ Ölfilter
- Ölverteiler



U3



V1



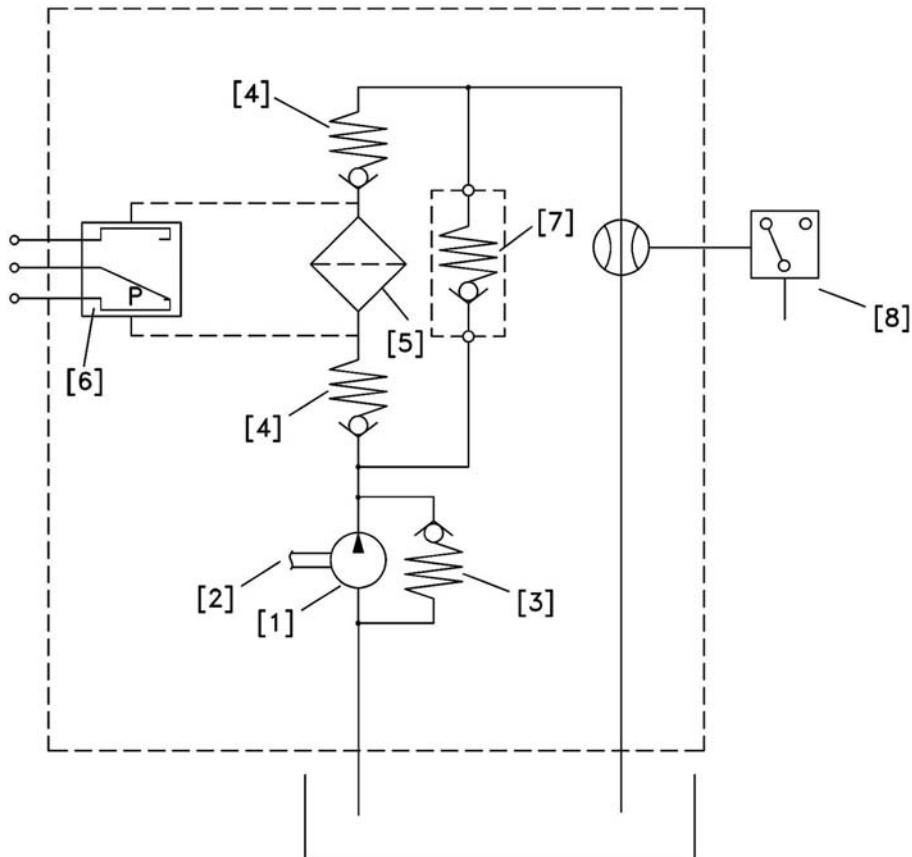
V3



Hidrolik Devre Diyagramı
Fanlı soğutma ve cebri yağlama
(Entegre Pompalı)

Flow Diagram
Fan cooling and forced lubrication
(Shaft end pump)

Hydraulikplan
Lüfterkühlung und Druckumlaufschmierung
(Wellenendenpumpe)



- 1- 4cm³/d dişli pompa
- 2- Redüktör'ün mil ucu
- 3- 3 bar basınç kontrol valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- 4cm³/rpm pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)

- 1- 4cm³/upm Pumpe
- 2- Wellenende des Getriebe
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)



f2- Fanlı Soğutma ve Cebri Yağlama (Bağımsız Pompalı)

Redüktörün soğutmasız termik gücü yeterli olmadığında, U3, V1 ve V3 montaj pozisyonlarında termik gücü artırmak için kullanılır. Giriş devrinden ve dönüş yönünden bağımsız kullanılabilir. Üst noktada bulunan döner elemanların yağlanması bağımsız bir pompa ile sağlanır. Çok tozlu kullanım alanlarında tavsiye edilmez. Fanın emiş noktasında temiz hava girişi için yeterli boş alan bırakılmalıdır. Montaj yerine göre muhafaza kapağının veya pompanın montaja engel olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Standart Kapsam:

- Giriş mili üzerine entegre fan
- Fan muhafaza kapağı
- 4cm³/d Bağımsız pompa
- 0,37kW 1400d/d motor
- 20µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcısı

f2- Fan Cooling and Forced Lubrication (External Motorpump)

If the thermal power is too low for mounting positions U3, V1 or V3 then fan cooling with forced lubrication with external Motorpump can be used. It can be used independent from input speed and rotation of direction. The running parts on top side are lubricated by the Motorpump. It is not advised to use it in very dusty environments. There must be enough free place for clean air at the fan air inlet side. The mounting place should be checked for interference with the fan cover or external Motorpump.

Scope of Delivery:

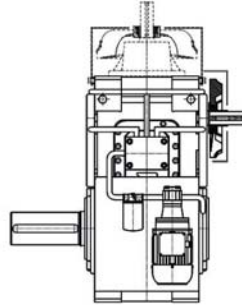
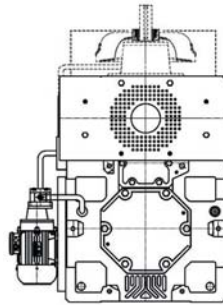
- Integrated fan on input shaft
- Fan Cover
- 4cm³/rpm motorpump
- 0,37kW 1400rpm motor
- 20µ oil filter
- Oil distributor

f2- Lüfterkühlung mit Druckumlaufschmierung (Externer Pumpenmotor)

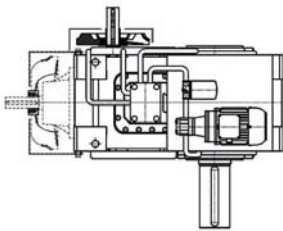
Wenn die Kühlleistung bei Montagepositionen U3, V1 oder V3 nicht ausreichend ist, kann die Lüfterkühlung mit Druckschmierung durch Externen Pumpenmotor kombiniert gewählt werden. Die oben liegende drehenden Teile werden durch die Druckschmierung mit Externer Pumpe geschmiert. Diese Betriebsart kann unabhängig von der Getriebedrehrichtung und der Antriebsdrehzahl genutzt werden. Lüfterkühlung ist in staubiger Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Bei der Montage muss man beachten das es zu keiner Kollision zwischen Lüfterhaube, Druckschmierpumpe und Montageumgebung kommt.

Lieferumfang:

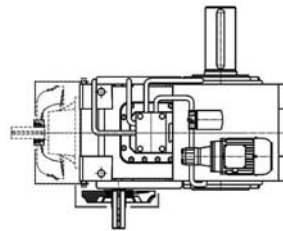
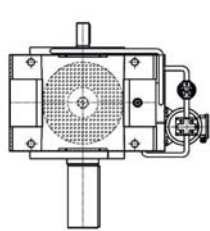
- Integrierter Lüfter
- Lüfterhaube
- 4cm³/upm Pumpenmotor
- 0,37kW 1400upm motor
- 20µ Ölfilter
- Ölverteiler



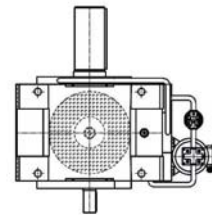
U3



V1



V3





Hidrolik Devre Diyagramı

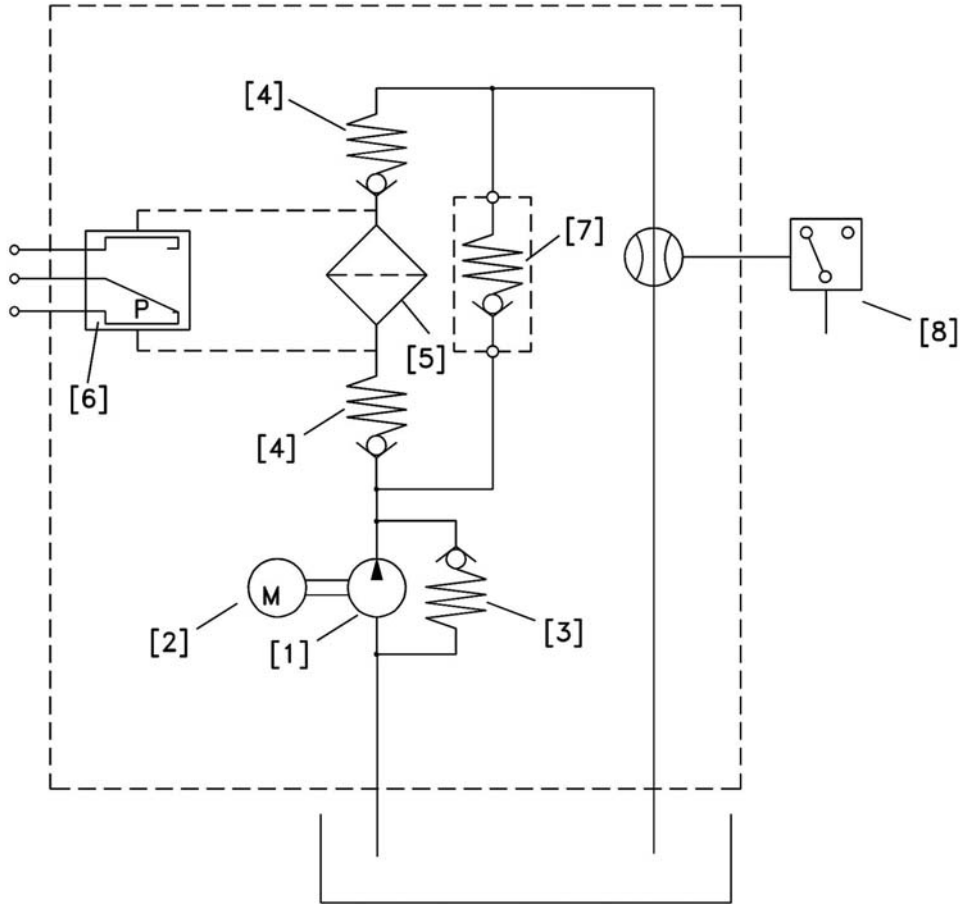
Fanlı soğutma ve cebri Yağlama
(Bağımsız Pompalı)

Flow Diagram

Fan cooling and forced lubrication
(External Motorpump)

Hydraulikplan

Lüfterkühlung mit Druckumlaufschmierung
(Externer Pumpenmotor)



- 1- 4cm³ /d yağ pompası
- 2- 0,37kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3 bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- 4cm³ /rpm pump
- 2- 0,37kW-1400rpm pump motor
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)

- 1- 4cm³/upm Pumpe
- 2- 0,37kW, 1400upm Pumpenmotor
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)



g1- Cebri Yağlama ve Serpantinli Soğutma (Entegre Pompalı)

Cebri yağlama ile birlikte serpantinli soğutmanın verilmesi ile oluşan soğutma ve yağlama sistemidir. V1, V3, U3 montaj pozisyonlarında, redüktörün dönüş yönünün belirli olduğu ve giriş devrinin düşük olmadığı uygulamalarda kullanılabilir. Redüktör içerisinde dolaştırılan bir bakır boru içerisinden su geçirilmek sureti ile redüktör yağı soğutulurken, giriş mili ucuna entegre bir pompa yardımı ile de yağın, üst noktada kalan hareketli elemanları yağlaması sağlanır. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Aşağıda montaj pozisyonlarına göre şematik resimleri görülmektedir.

Standart Kapsam:

- Redüktör tabanında dolaşan serpantin
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 4cm³/d entegre dişli yağ pompası
- 3 bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

g1- Forced Lubrication and Cooling Coil (Shaft end Pump)

This system is a combination with forced lubrication and cooling coil. It is available for mounting position V1, V3, U3 and where the input speed is not low and the rotation of direction is one way. The gearbox is cooled by water flowing through the cooling coil and at the same time an integrated shaft end pump is pumping the oil to the running parts which are not immersed in oil. Cooling water supply must be available for using this system. Illustrations are shown below for this kind of lubrication and cooling system.

Scope of delivery:

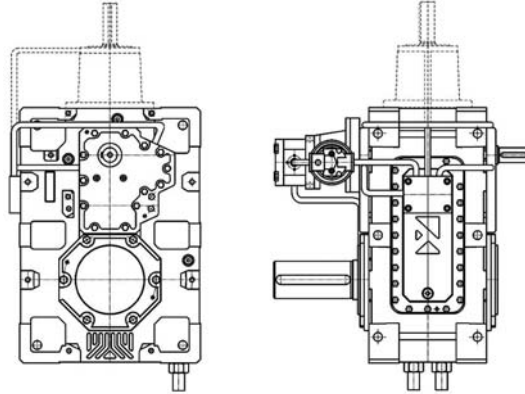
- Cooling coil at the bottom of the gearbox
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 4 cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ oil filter
- Oil distributor

g1- Druckschmierung mit Wasserkühlschlange (Wellenendenpumpe)

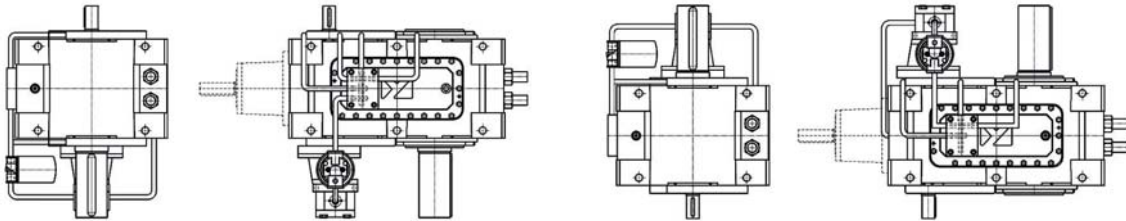
Dieses System ist eine Kombination aus Druckschmierung und Kühlschlange. Das System ist für Getriebe in der Montageposition V1, V3, U3 einzusetzen. Es kann nicht für Getriebe mit Reversierbetrieb oder Getriebe mit niedrigen Antriebsdrehzahlen genutzt werden. Das Getriebe wird wassergekühlt durch die innere Kühlschlange und die Schmierung der drehenden Teile die nicht im Ölbad sind, werden mit Hilfe der Wellenendenpumpe geschmiert. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Druckschmierung und Kühlschlange sind unten dargestellt.

Lieferumfang:

- Kühlschlange innerhalb des Getriebes
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 4 cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler



U3



V1

V3

Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H.23...-H.42... B.27...-B.42...	G1/2"	4 ... 6	30
H.45...-H.61... B.45...-B.61...	G3/4"	8 ... 10	30



Hidrolik Devre Diyagramı

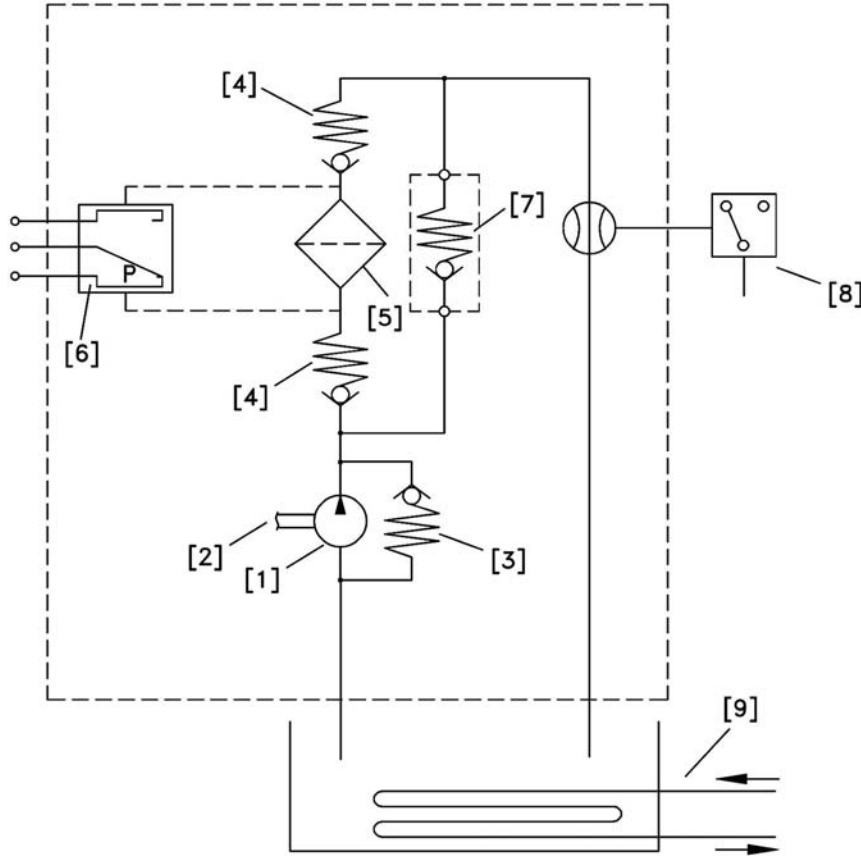
Cebri Yağlama ve Serpantinli
Soğutma (Entegre Pompalı)

Flow Diagram

Forced Lubrication and Cooling Coil
(Shaft end Pump)

Hydraulikplan

Druckumlaufschmierung mit Kùhlschlange
(Wellenendenpumpe)



- 1- 4cm³/d dişli pompa
- 2- Redüktör'ün mil ucu
- 3- 3 bar basınç kontrol valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)
- 9- Serpantin

- 1- 4cm³/rpm pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)
- 9- Cooling Coil

- 1- 4cm³/upm Wellenendenpumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)
- 9- Kùhlschlange



g2- Cebri Yağlama ve Serpantinli Soğutma (Bağımsız Pompalı)

Cebri yağlama ile birlikte serpantinli soğutmanın verilmesi ile oluşan soğutma ve yağlama sistemidir. V1, V3, U3 montaj pozisyonlarında, dönüş yönünden bağımsız ve giriş devrinden bağımsız olarak kullanılabilir. Redüktör içerisinde dolaştırılan bir bakır boru içerisinde su geçirilmek sureti ile redüktör yağı soğutulurken, bağımsız bir pompamotor yardımı ile de yağın, üst noktada kalan hareketli elemanları yağlaması sağlanır. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Aşağıda montaj pozisyonlarına göre şematik resimleri görülmektedir.

Standart Kapsam:

- Redüktör tabanında dolaşan serpantin
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 4cm³ dişli pompa
- 0,37kW motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı
- Yağ dağıtım boruları

g2- Forced Lubrication and Cooling Coil (External Motorpump)

This system is a a combination with forced lubrication and cooling coil. It is available for mounting position V1, V3, U3 and it is independent from the input speed or rotation of direction. The gearbox is cooled by water flowing through the cooling coil and at the same time an external motorpump is pumping the oil to the running parts which are not immersed in oil. Cooling water supply must be available for using this system. Illustrations are shown below for this kind of lubrication and cooling system.

Scope of delivery:

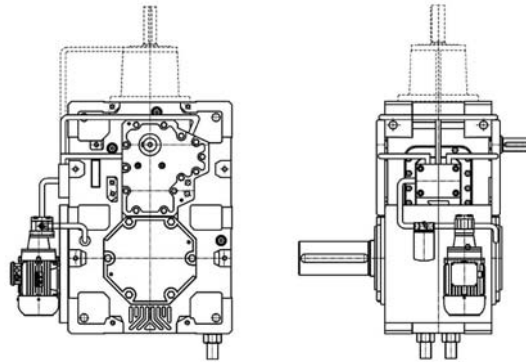
- Cooling coil at the bottom of the gearbox
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 4 cm³/rpm pump
- 0,37kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 µ oil filter
- Oil distributor

g2- Druckumlaufschmierung mit Kühlschlange (Externer Pumpenmotor)

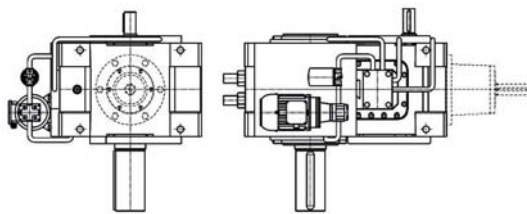
Dieses System ist eine Kombination aus Druckschmierung und Kühlschlange. Es ist verfügbar für Getriebe in Montagepositionen V1, V3, U3 und ist unabhängig von Antriebsdrehzahl oder Drehrichtung. Das Getriebe wird durch Wasserdurchfluss innerhalb der Kühlschlange gekühlt und die Schmierung der drehenden Teile die nicht im Ölbad sind, erfolgt mit Hilfe des Pumpenmotors. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Druckschmierung und Kühlschlange sind unten dargestellt.

Lieferumfang:

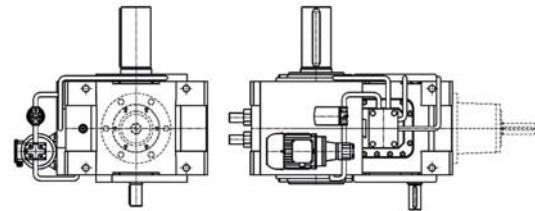
- Kühlschlange innerhalb des Getriebes
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 4 cm³/upm Pumpe
- 0,37kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler



U3



V1



V3

Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H.23...-H.42... B.27...-B.42...	G1/2"	4 ... 6	30
H.45...-H.61... B.45...-B.61...	G3/4"	8 ... 10	30



Hidrolik Devre Diyagramı

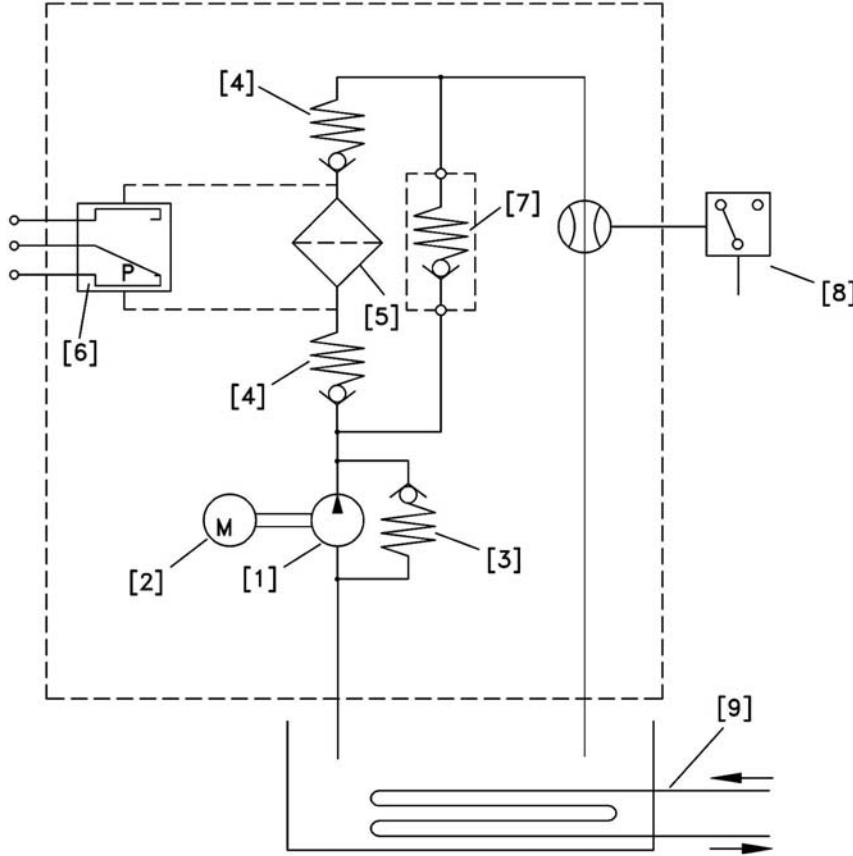
Cebri Yağlama ve Serpantinli Soğutma
(Bağımsız Pompalı)

Flow Diagram

Forced Lubrication and Cooling Coil
(External Motorpump)

Hydraulikplan

Druckschmierung mit Kühlschlange
(Externer Pumpenmotor)



- 1- 4cm³/d dişli pompa
- 2- 0,37kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3 bar basınç kontrol valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- 20 µ yağ filtresi
- 6- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Akış sivici (opsiyonel)
- 9- G1" Serpantin

- 1- 4cm³/rpm pump
- 2- 0,37kW-1400rpm motor
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- 20 µ oil filter
- 6- Pressure differential led (option)
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Flow switch (option)
- 9- G1" Cooling Coil

- 1- 4cm³/upm Pumpe
- 2- 0,37kW-1400upm Motor
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- 20 µ Ölfilter
- 6- Differenzialdruckalarm (Option)
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Durchflussschalter (Option)
- 9- G1" Kühlschlange



h1-Eşanjörlü Soğutma
(Entegre Pompalı)

Bakım kolaylığı açısından, serpantinli soğutmanın yerine tercih edilebilecek bağımsız su/yağ eşanjörüdür. H1,H3 ve U1 montaj pozisyonlarında, giriş devrinin düşük olmadığı ve dönüş yönünün belirli olduğu sistemlerde kullanılabilir. Diğer montaj pozisyonları için cebri yağlama ile birlikte sunulur. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Bu soğutma şekli aşağıdaki şematik resimlerde gösterilmiştir.

Standart Kapsam:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
 - Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
 - 11cm³/d entegre pompa
 - 3 bar basınç kontrol valfi
 - 20 µ yağ filtresi

- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
 - Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
 - 27cm³/d entegre pompa
 - 3 bar basınç kontrol valfi
 - 20 µ yağ filtresi

h1- Water/Oil Heat Exchanger
with Shaft end Pump

This kind of cooling system is preferred to cooling coil because of the easy handling and service. It is available for H1, H3 and U1 mounting positions where the input shaft speed is not low and the direction of rotation is one way. For other mounting positions it must be used with forced lubrication. In order to use this system cooling water must be available. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Scope of Delivery:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - 7,5kW welded water/Oil plate heat exchanger
 - Inlet and outlet ports for cooling water
 - 11cm³/rpm shaft end pump
 - 3 bar pressure switch
 - 20 µ Oil filter

- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - 20kW welded water/Oil plate heat exchanger
 - Inlet and outlet ports for cooling water
 - 27cm³/rpm shaft end pump
 - 3 bar pressure switch
 - 20 µ Oil filter

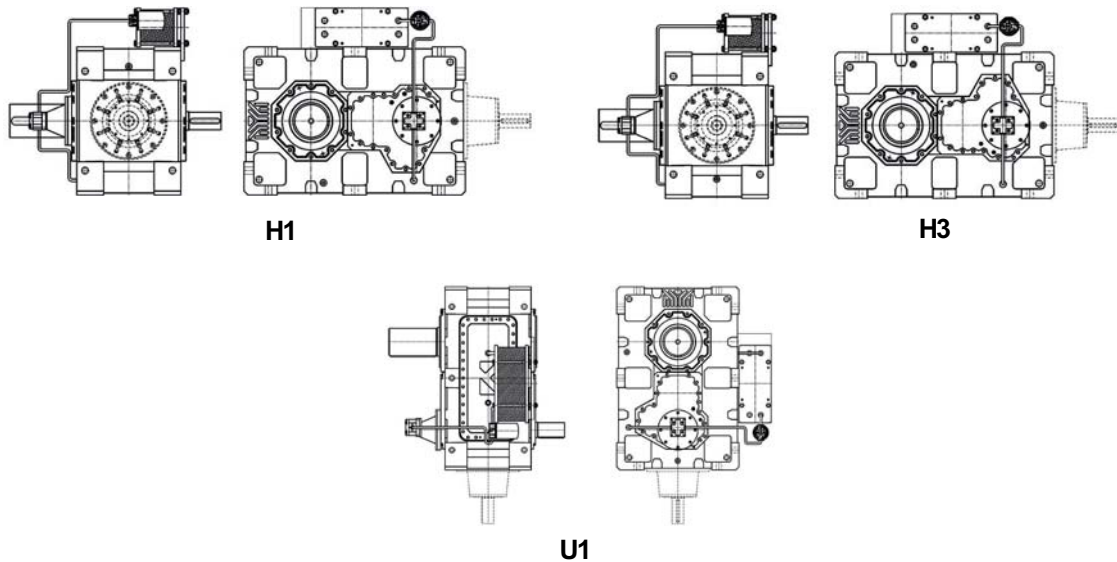
h1- Wasser/Öl Wärmetauscher mit
Wellenendenpumpe

Dieses Kühlsystem ist zu bevorzugen gegenüber der Kühlschlange wegen der Wartungsfreundlichkeit. Das System ist für Getriebe in Montageposition H1, H3, U1 einzusetzen. Es kann nicht für Getriebe mit Reversierbetrieb oder Getrieben mit niedriger Antriebsdrehzahl genutzt werden. Für andere Montagepositionen muß das System mit Druckschmierung genutzt werden. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Wasser/Öl Wärmetauscher sind unten dargestellt.

Lieferumfang:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
 - Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
 - 11cm³/upm Wellenendenpumpe
 - 3 bar Druckschalter
 - 20 µ Ölfilter

- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
 - Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
 - 27cm³/upm Wellenendenpumpe
 - 3 bar Druckschalter
 - 20 µ Ölfilter



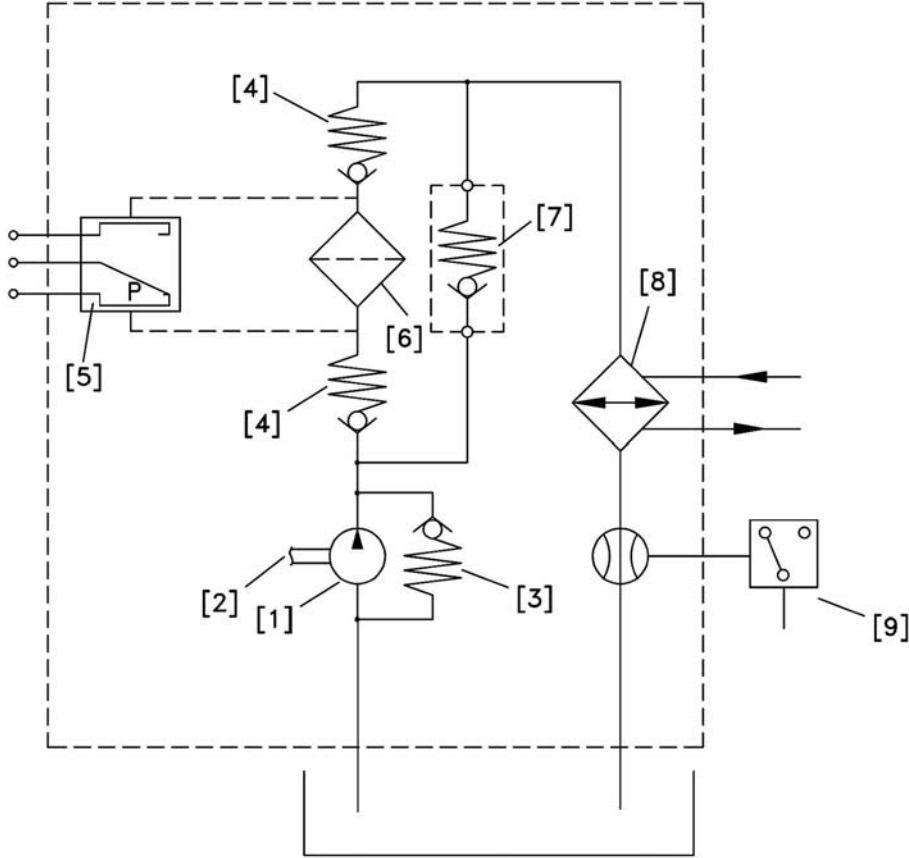
Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H23...-H42... B27...-B42...	G1/2"	8...10	30
H45...-H61... B45...-B61...	G3/4"	16...20	30



Hidrolik Devre Diyagramı
 Eşanjörlü Soğutma (Entegre Pompalı)

Flow Diagram
 Water/Oil Heat Exchanger with Shaft end Pump

Hydraulikplan
 Wasser/Öl Wärmetauscher
 mit Wellenendenpumpe



H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 7,5kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/upm Wellenendenpumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflußschalter (Option)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 20kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/upm Wellenendenpumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflußschalter (Option)



**h2- Eşanjörlü Soğutma
(Bağımsız Pompalı)**

Bakım kolaylığı açısından, serpantinli soğutmanın yerine tercih edilebilecek bağımsız su/yağ eşanjördür. H1,H3 ve U1 montaj pozisyonlarında, giriş devri ve dönüş yönünden bağımsız olarak kullanılabilir. Diğer montaj pozisyonları için cebri yağlama ile birlikte kullanılmalıdır. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Bu soğutma şekli aşağıdaki şematik resimlerde gösterilmiştir.

Standart Kapsam:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 11cm³/d bağımsız pompa
- 1,1kW-1400d/d motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 27cm³/d bağımsız pompa
- 2,2kW motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi

**h2- Water/Oil Heat Exchanger
with External Motorpump**

This kind of cooling system is a Water/Oil Heat Exchanger which is preferred to cooling coil because of the easy handling and service. It is available for H1,H3 and U1 mounting positions independent from the input speed and rotation of direction. For other mounting positions it must be used with forced lubrication. In order to use this system cooling water must be available. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Scope of Delivery:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 11cm³/rpm pump
- 1,1kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 27cm³/rpm pump
- 2,2kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter

**h2- Wasser/Öl Wärmetauscher mit
Externen Pumpenmotor**

Dieses Kühlsystem ist zu bevorzugen gegenüber der Kühlschlange wegen der Wartungsfreundlichkeit. Es ist verfügbar für Getriebe in Montagepositionen H1, H3, U1 und es ist unabhängig von Antriebsdrehzahl oder Drehrichtung. Bei anderen Montagepositionen muß das System zusammen mit der Druckschmierung eingesetzt werden. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Wasser/Öl Wärmetauscher und externer Pumpe sind unten dargestellt.

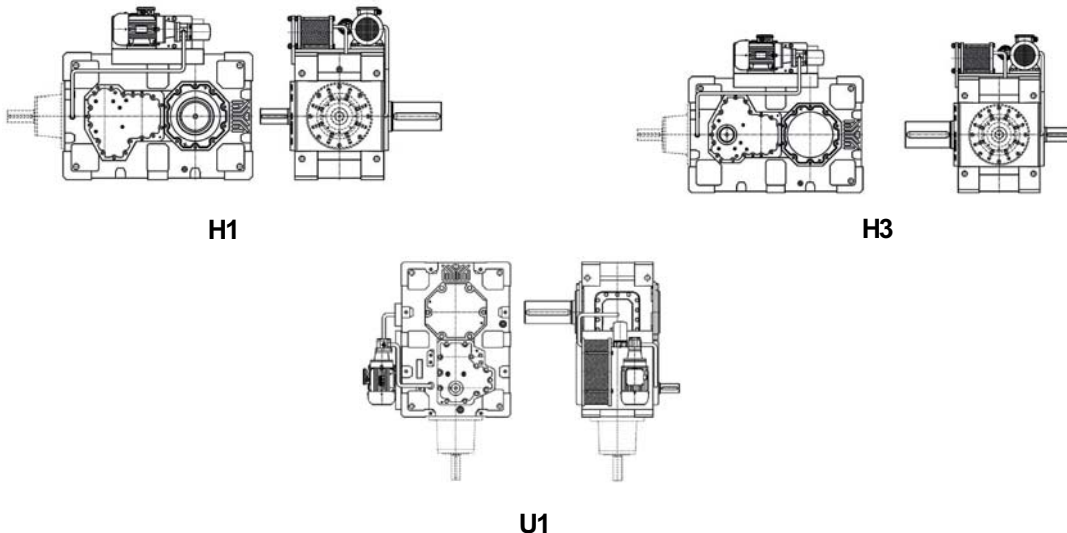
Lieferumfang:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 11cm³/upm externe Pumpe
- 1,1kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 27cm³/upm externe Pumpe
- 2,2kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter



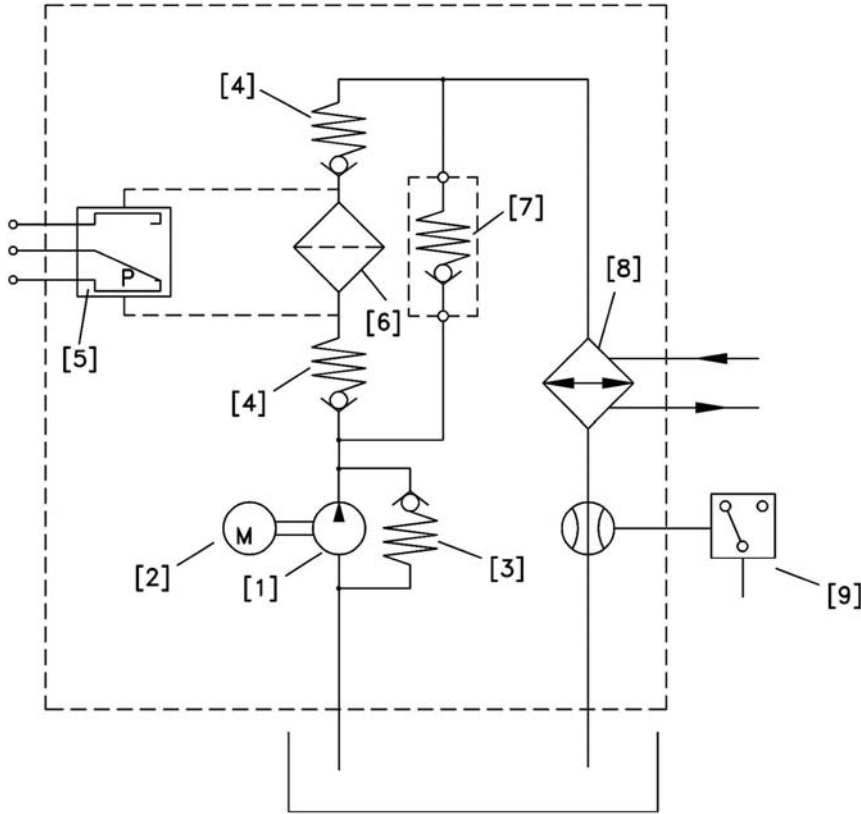
Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H23...-H42... B27...-B42...	G1"	8...10	30
H45...-H61... B45...-B61...	G1"	16...20	30



Hidrolik Devre Diyagramı
Eşanjörlü Soğutma (Bağımsız Pompalı)

Flow Diagram
Water/Oil Heat Exchanger
with External Motorpump

Hydraulikplan
Wasser/Öl Wärmetauscher
mit Externen Pumpenmotor



H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/d bağımsız pompa
- 2- 1,1kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/rpm external pump
- 2- 1,1kW-1400rpm pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 7,5kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/upm Externe Pumpe
- 2- 1,1kW-1400rpm Pumpenmotor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/d bağımsız pompa
- 2- 2,2kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/rpm external pump
- 2- 2,2kW-1400rpm pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 20kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/upm Externe Pumpe
- 2- 2,2kW-1400rpm Pumpenmotor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)



i1- Eşanjörlü Soğutma ve Cebri Yağlama (Entegre Pompalı)

V1, V3, U1, U3 montaj pozisyonlarında eşanjörlü soğutma kullanıldığında cebri yağlama ihtiyacı da doğmaktadır. Bu durumda eşanjörlü sisteme ek olarak bir dağıtıcı eklenerek üst hareketli elemanların yağlanması sağlanır. Çift dönüş yönü ve düşük giriş devirleri için uygun değildir. Kullanıldığı yerde soğutma suyu gerekir. Bu soğutma şekli aşağıdaki şematik resimlerde gösterilmiştir.

Standart Kapsam:

H.23... - H.42...

B.27... - B.42...

- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 16cm³/d entegre pompa
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

H.45... - H.61...

B.45... - B.61...

- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 31cm³/d entegre pompa
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

i1- Water/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication (Shaft end pump)

If a water/oil heat exchanger is used for cooling and the mounting position of the gearbox is V1, V3, U1 or U3 then additional forced lubrication is needed. On this case the running parts which are not immerced in oil are lubricated by using an oil distributor. This system can not be used on gearboxes with both side of rotation or low input speed. In order to use this system cooling water must be available. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Scope of Delivery:

H.23... - H.42...

B.27... - B.42...

- 7,5kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 16cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor

H.45... - H.61...

B.45... - B.61...

- 20kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 31cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor

i1- Wasser/Öl Wärmetauscher mit Druckschmierung (Wellenendenpumpe)

Wenn ein Wasser/Öl Wärmetauscher als Kühlsystem benutzt wird und die Getriebe in V1, V3, U1 oder U3 Montageposition arbeiten ist eine Druckschmierung nötig. In diesem Fall müssen die oben liegenden drehenden Teile mit Hilfe eines Ölverteilers geschmiert werden. Dieses System kann nicht für Getriebe mit niedriger Antriebsdrehzahl oder Reversierbetrieb eingesetzt werden. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Wasser/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung sind unten dargestellt.

Lieferumfang:

H.23... - H.42...

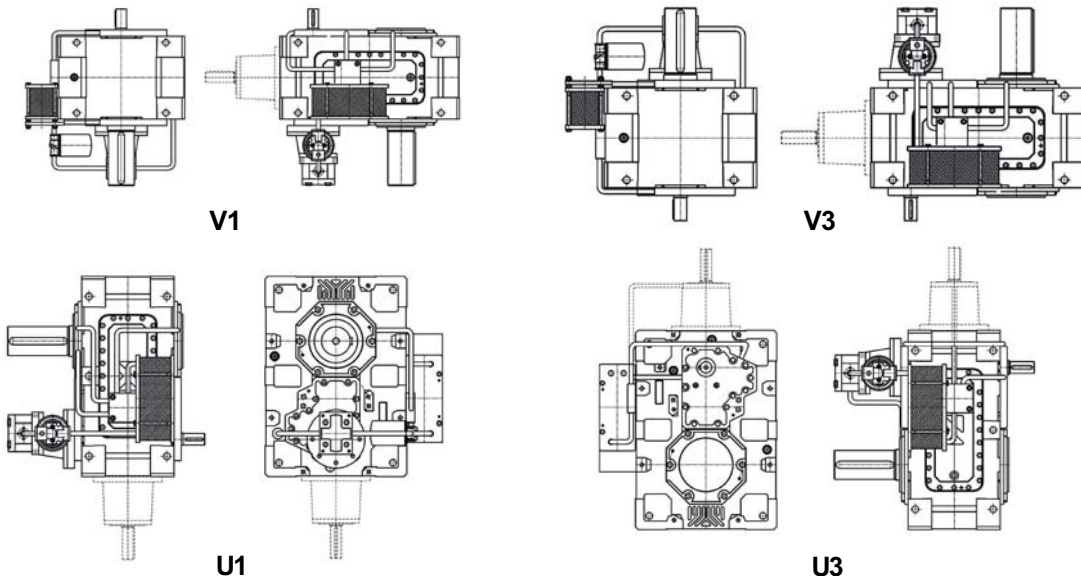
B.27... - B.42...

- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 16cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler

H.45... - H.61...

B.45... - B.61...

- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 31cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter



Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H23...H42... B27...B42...	G1"	8...10	30
H45...H61... B45...B61...	G1"	16...20	30



Hidrolik Devre Diyagramı

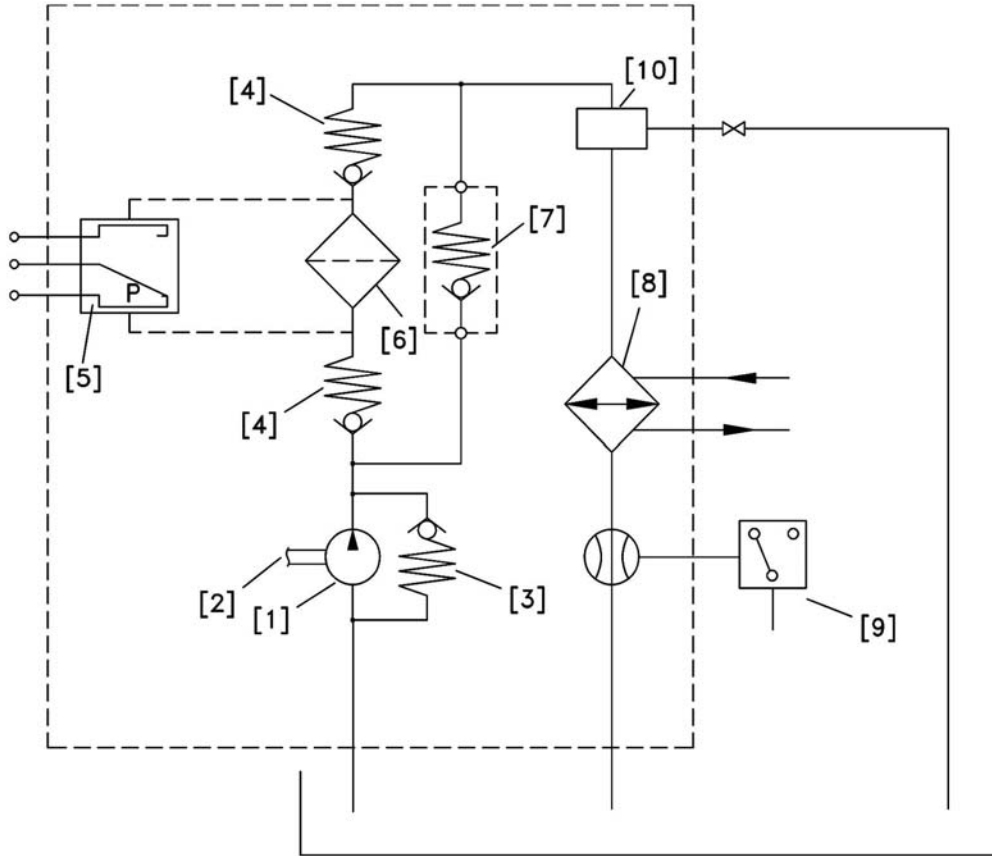
Eşanjörlü Soğutma ve
 Cebri Yağlama (Entegre Pompalı)

Flow Diagram

Water/Oil Heat Exchanger and Forced
 Lubrication (Shaft end pump)

Hydraulikplan

Wasser/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung
 (Wellenendepumpe)



H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 7,5kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/upm Wellenendepumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)
- 10- Ölausteller

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- 20kW water/oil welded plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31cm³/upm Wellenendepumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)
- 10- Ölausteller



i2- Eşanjörlü Soğutma ve Cebri Yağlama (Bağımsız Pompalı)

V1, V3, U1, U3 montaj pozisyonlarında eşanjörlü soğutma kullanıldığında cebri yağlama ihtiyacı da doğmaktadır. Bu durumda eşanjörlü sisteme ek olarak bir dağıtıcı eklenerek üst hareketli elemanların yağlanması sağlanır. Dönüş yönünden ve giriş devrinden bağımsız kullanılabilir. Kullanıldığı yerde soğutma suyu gerekir.

Standart Kapsam:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 16cm³/d bağımsız pompa
- 1,1kW-1400rpm motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW kaynaklı plakalı su/yağ eşanjörü
- Su bağlantısı için giriş çıkış rekorları
- 31cm³/d bağımsız pompa
- 2,2kW-1400d/d motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı

i2- Water/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication (External Motorpump)

If a water/oil heat exchanger is used for cooling and the mounting position of the gearbox is V1, V3, U1 or U3 then additional forced lubrication is needed. On this case the running parts which are not immersed in oil are lubricated by using an oil distributor. This system can be used independent of input speed and rotation. In order to use this system cooling water must be available. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Scope of Delivery:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 16cm³/rpm external pump
- 1,1kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW welded water/Oil plate heat exchanger
- Inlet and outlet ports for cooling water
- 31cm³/rpm external pump
- 2,2kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor

i2- Wasser/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung (Externer Pumpenmotor)

Wenn ein Wasser/Öl Wärmetauscher als Kühlsystem benutzt wird und die Getriebe in V1, V3, U1 oder U3 Montageposition arbeiten ist eine Druckschmierung nötig. In diesem Fall werden die oben liegenden drehenden Teile mit Hilfe eines Ölverteilers geschmiert. Dieses System kann unabhängig von Antriebswellendrehzahl und Drehrichtung benutzt werden. Kühlwasser muß verfügbar sein. Beispiele für Getriebe mit Wasser/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung sind unten dargestellt.

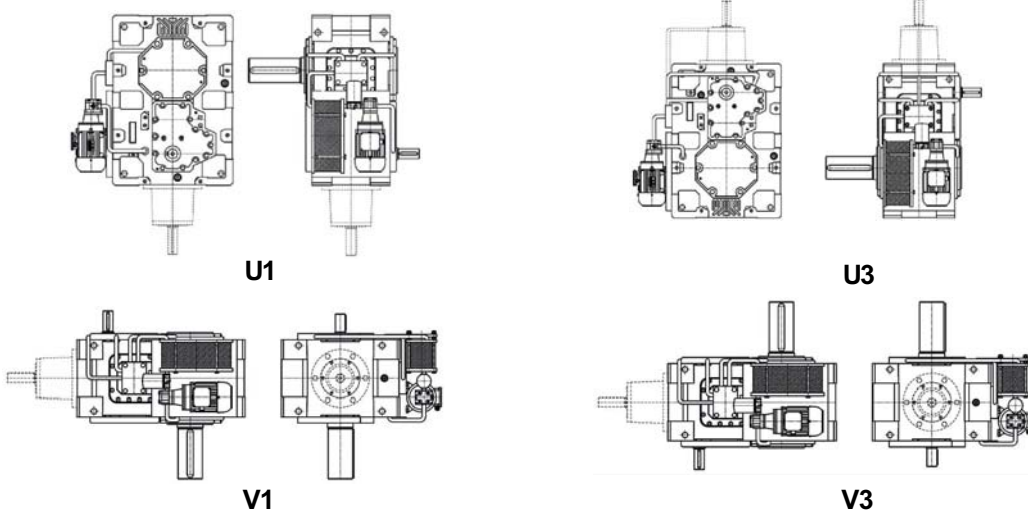
Lieferumfang:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- 7,5kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 16cm³/upm externe Pumpe
- 1,1kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- 20kW Geschweißter Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- Eintritts und Austrittsanschluß für Kühlwasser
- 31cm³/upm externe Pumpe
- 2,2kW-1400upm Motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter



Redüktör Büyüklüğü Gearbox Size Getriebe Baugröße	Boru Bağlantı Çapı Pipe Connection Diameter Rohranschluss Durchmesser	Su Debisi (lt/dak) Water Flow Rate (lt/min) Wasser Eintrittsmenge (lt/min)	Max. Su Giriş Sıcaklığı (°C) Max. Water Inlet Temperature (°C) Max. Wasser Eintrittstemperatur (°C)
H23...-H42... B27...-B42...	G1"	8...10	30
H45...-H61... B45...-B61...	G1"	16...20	30



Hidrolik Devre Diyagramı

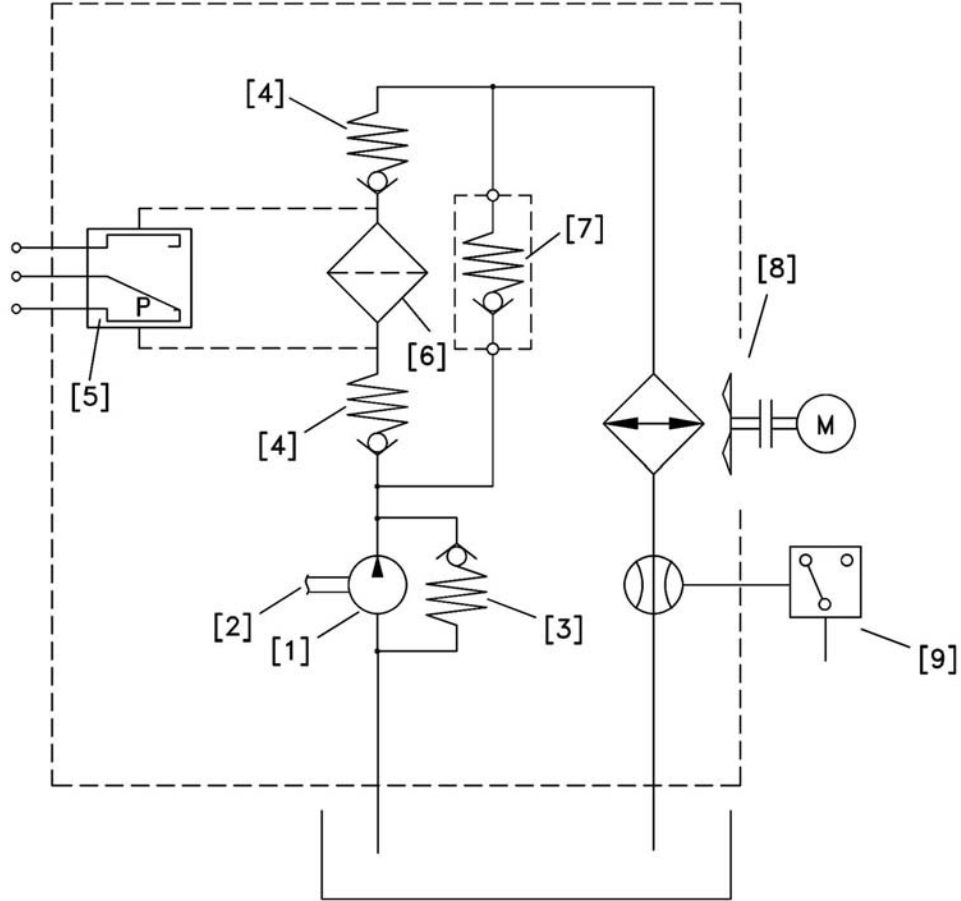
Radyatörlü Soğutma (Entegre Pompalı)

Flow Diagram

Air/Oil Heat Exchanger with Shaft end Pump

Hydraulikplan

Kühlung mit Luft/Öl Wärmetauscher mit Wellenendenpumpe



H.23...-H.42...
 B.23...-H.42...

- 1- 11cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 6,9kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.23...-H.42...
 B.23...-H.42...

- 1- 11cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 6,9kW air/oil Heat Exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.23...-H.42...
 B.23...-H.42...

- 1- 11cm³/upm Wellenendenpumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 6,9kW Öl/Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)

H.45...-H.61...
 B.45...-H.61...

- 1- 27cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.45...-H.61...
 B.45...-H.61...

- 1- 27cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 20kW air/oil Heat Exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.45...-H.61...
 B.45...-H.61...

- 1- 27cm³/upm Wellenendenpumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 20kW Öl/Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)



j2- Radyatörlü Soğutma
(Bağımsız Pompalı)

Su soğutma imkanının olmadığı yerlerde kullanılan hava/su soğutucu sistemidir. H1,H3 ve U1 montaj pozisyonlarında, giriş devrinden ve dönüş yönünden bağımsız kullanılabilir. Diğer montaj pozisyonları için cebri yağlama ile birlikte sunulur. Kullanılacağı yer aşırı tozlu veya yağ buharlı olmamalıdır.

j2- Air/Oil Heat Exchanger
with External Motorpump

This kind of cooling system is preferred if there is no cooling water supply. It is available for H1,H3 and U1 mounting positions and can be used independent from input speed and rotation of direction. For other mounting positions it must be used with forced lubrication. It is not advised to use in very dusty or oil vapour polluted environments. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

j2- Luft/Öl Wärmetauscher mit
Externen Pumpenmotor

Dieses Kühlsystem ist zu bevorzugen wo keine Kühlwasserversorgung möglich ist. Es ist verwendbar für Getriebe in Montagepositionen H1,H3 und U1 und kann unabhängig von Antriebswellendrehzahl und Drehrichtung benutzt werden. Für andere Montagepositionen muß das System mit Druckschmierung benutzt werden. Luft/Öl Wärmetauscher sind für staubige oder Ölstaubhaltige Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Beispiele für Getriebe mit Luft/Öl Wärmetauscher sind unten dargestellt.

Standart Kapsam:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- Max. 6,9kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 16l/dak için)
- 11cm³/d bağımsız pompa
- 1,1kW-1400d/d motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 μ yağ filtresi
- 2x1 m hidrolik hortum

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 32l/dak için)
- 27cm³/d bağımsız pompa
- 2,2kW-1400d/d motor
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 μ yağ filtresi
- 2x1 m hidrolik hortum

Scope of Delivery:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

- Max. 6,9kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
- 11cm³/rpm external pump
- 1,1kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 μ Oil filter
- 2x1 m hydrolic hose

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

- Max. 20kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 32l/min.)
- 27cm³/rpm external pump
- 2,2kW-1400rpm motor
- 3 bar pressure switch
- 20 μ Oil filter
- 2x1 m hydrolic hose

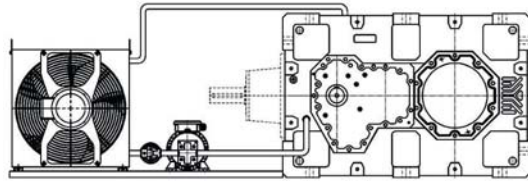
Lieferumfang:

H.23... - H.42...
B.27... - B.42...

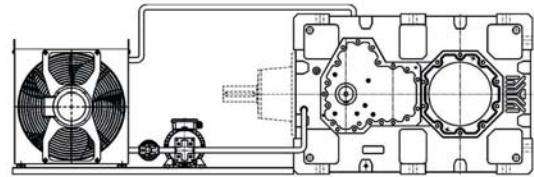
- Max. 6,9kW Luft/Öl Wärmetauscher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
- 11cm³/upm Pumpe
- 1,1kW-1400rpm motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 μ Ölfilter
- 2x1 m Hydraulikrohr

H.45... - H.61...
B.45... - B.61...

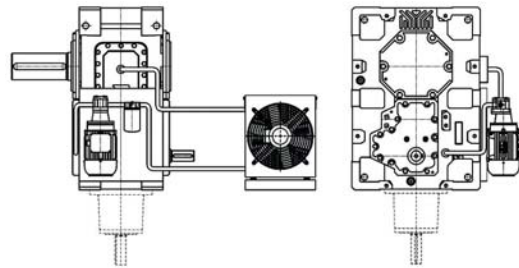
- Max. 20kW Luft/Öl Wärmetauscher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
- 27cm³/upm Pumpe
- 2,2kW-1400rpm motor
- 3 bar Druckschalter
- 20 μ Ölfilter
- 2x1 m Hydraulikrohr



H1



H3



U1



Hidrolik Devre Diyagramı

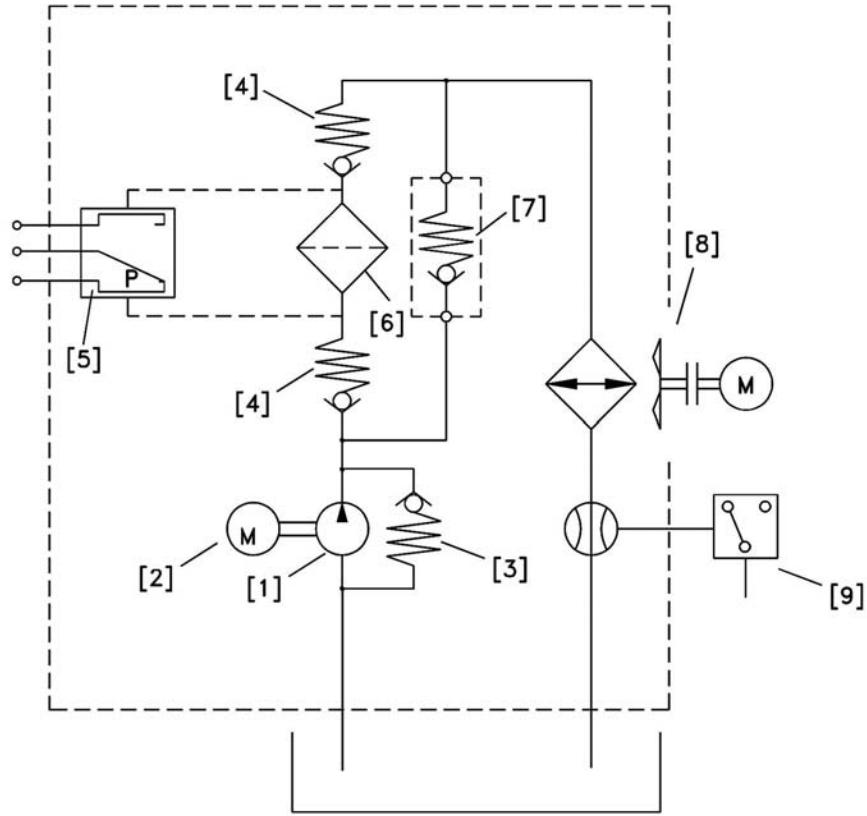
Radyatörlü Soğutma (Bağımsız pompalı)

Flow Diagram

Air/Oil Heat Exchanger
 with External Motorpump

Hydraulikplan

Luft/Öl Wärmetauscher
 mit Externen Pumpenmotor



H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/d bağımsız pompa
- 2- 1,1kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 6,9kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/rpm external pump
- 2- 1,1kW-1400rpm pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 6,9kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 11cm³/upm Externe Pumpe
- 2- 1,1kW-1400rpm Pumpenmotor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 6,9kW Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/d bağımsız pompa
- 2- 2,2kW-1400d/d pompa motoru
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/rpm external pump
- 2- 2,2kW-1400rpm pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 20kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 27cm³/upm Externe Pumpe
- 2- 2,2kW-1400rpm Pumpenmotor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 20kW Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)



k1- Radyatörlü Soğutma ve Cebri Yağlama (Entegre Pompalı)

V1, V3, U1, U3 montaj pozisyonlarında radyatörlü soğutma kullanıldığında cebri yağlama ihtiyacı da doğmaktadır. Bu durumda radyatörlü sisteme ek olarak bir dağıtıcı eklenerek üst hareketli elemanlar ın yağlanması sağlanır. Çift dönüş yönü ve düşük giriş devirleri için uygun değildir. Çok tozlu ve yağ buharlı yerlerde kullanılamaz.

k1- Air/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication (Shaft end pump)

If an air/oil heat exchanger is used for cooling and the mounting position of the gearbox is V1, V3, U1 or U3 then additional forced lubrication is needed. On this case the running parts which are not immerced in oil are lubricated by using an oil distributor. This system can not be used on gearboxes with both side of rotation or low input speed. It is not advised to use in very dusty or oil vapour poluted environments. Illustrations are shown bellow for this kind of cooling system.

k1- Luft/Öl Wärmetauscher und Druckumlaufschmierung (Wellenendenpumpe)

Wenn ein Luft/Öl Wärmetauscher als Kühlsystem benutzt wird und die Getriebe in V1, V3, U1 oder U3 Montageposition arbeiten ist Druckschmierung erforderlich. In diesem Falle müssen die oben liegenden drehenden Teile mit Hilfe eines Ölverteilers geschmiert werden. Dieses System kann nicht für Getriebe mit niedriger Antriebsdrehzahl oder Reversierbetrieb benutzt werden. Luft/Öl Wärmetauscher sind für staubige oder Ölstaubhaltige Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Beispiele für Getriebe mit Luft/Öl Wärmetauscher sind unten dargestellt.

Standart Kapsam:

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- Max. 6,9kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 16l/dak için)
- 16cm³/d entegre pompa
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı
- 2x1 m hidrolik hortum

Scope of Delivery:

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- Max. 6,9kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
- 16cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor
- 2x1 m hydrolic hose

Lieferumfang:

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- Max. 6,9kW Luft/Öl Wärmetauscher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ bei 16l/min.)
- 16cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler
- 2x1 m Hydraulikrohr

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

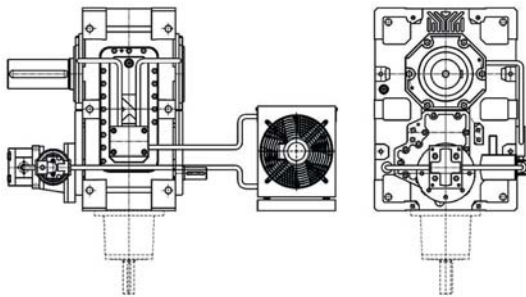
- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 32l/dak için)
- 31cm³/d entegre pompa
- 3 Bar basınç kontrol valfi
- 20 µ yağ filtresi
- Yağ dağıtıcı
- 2x1 m hidrolik hortum

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

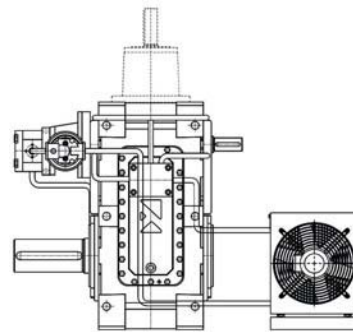
- Max. 20kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 32l/min.)
- 31cm³/rpm shaft end pump
- 3 bar pressure switch
- 20 µ Oil filter
- Oil distributor
- 2x1 m hydrolic hose

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

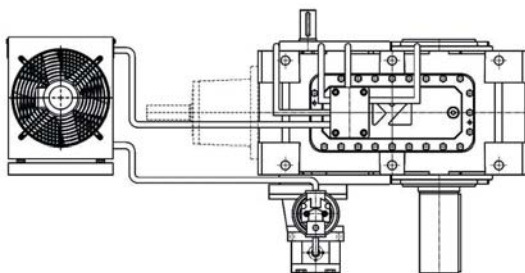
- Max. 20kW Luft/Öl Wärmetasucher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ bei 32l/min.)
- 31cm³/upm Wellenendenpumpe
- 3 bar Druckschalter
- 20 µ Ölfilter
- Ölverteiler
- 2x1 m Hydraulikrohr



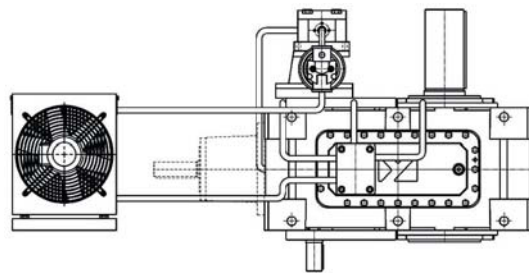
U1



U3



V1



V3



Hidrolik Devre Diyagramı

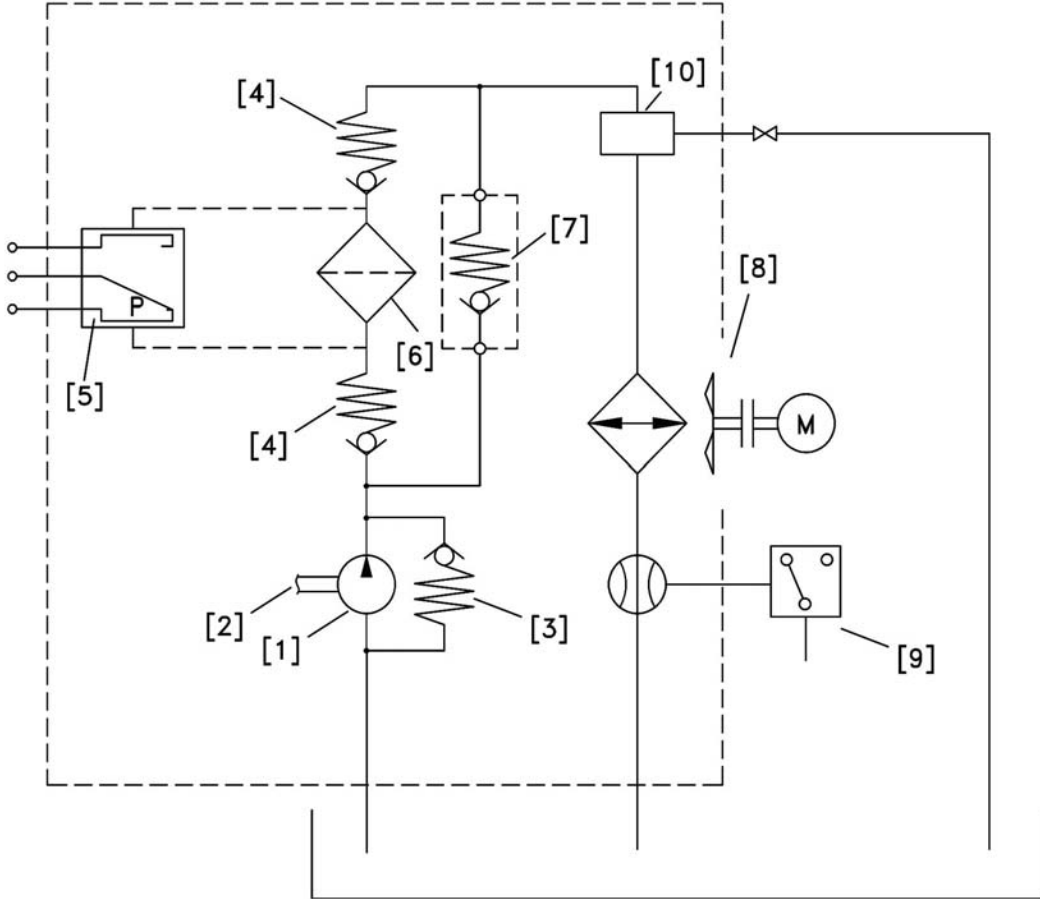
Radyatörlü Soğutma ve Cebri Yağlama
 (Entegre Pompalı)

Flow Diagram

Air/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication
 (Shaft end pump)

Hydraulikplan

Luft/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung
 (Wellenendenpumpe)



H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 6,6kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 6,9kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/upm Wellenendepumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 6,9kW Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)
- 10- Ölverteiler

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/d mil ucu pompa
- 2- Redüktör giriş mili
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/rpm Shaft end pump
- 2- Shaft end of gearbox
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 20kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/upm Wellenendepumpe
- 2- Wellenende des Getriebes
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 20kW Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)
- 10- Ölverteiler



k2- Radyatörlü Soğutma ve Cebri Yağlama (Bağımsız Pompalı)

V1, V3, U1, U3 montaj pozisyonlarında radyatörlü soğutma kullanıldığında cebri yağlama ihtiyacı da doğmaktadır. Bu durumda radyatörlü sisteme ek olarak bir dağıtıcı eklenecek üst hareketli elemanların yağlanması sağlanır. Dönüş yönünden ve giriş devrinden bağımsız kullanılabilir. Aşırı yağ buharlı ve tozlu yerlerde kullanılamaz.

Standart Kapsam:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - Max. 6,9kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 16l/dak için)
 - 16cm³/d bağımsız pompa
 - 1,1kW-1400d/d motor
 - 3 Bar basınç kontrol valfi
 - 20 μ yağ filtresi
 - Yağ dağıtıcı
 - 2x1 m hidrolik hortum

- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - Max. 20kW hava/yağ eşanjörü ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$, 32l/dak için)
 - 31cm³/d bağımsız pompa
 - 2,2kW-1400d/d motor
 - 3 Bar basınç kontrol valfi
 - 20 μ yağ filtresi
 - Yağ dağıtıcı
 - 2x1 m hidrolik hortum

k2- Air/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication (External Motorpump)

If an air/oil heat exchanger is used for cooling and the mounting position of the gearbox is V1, V3, U1 or U3 then additional forced lubrication is needed. On this case the running parts which are not immersed in oil are lubricated by using an oil distributor. This system can be used independent of input speed and rotation. It is not advised to use in very dusty or oil vapour polluted environments. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Scope of Delivery:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - Max. 6,9kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
 - 16cm³/rpm external pump
 - 1,1kW-1400rpm motor
 - 3 bar pressure switch
 - 20 μ Oil filter
 - Oil distributor
 - 2x1 m hydrolic hose

- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - Max. 20kW air/oil heat exchanger ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 32l/min.)
 - 31cm³/rpm external pump
 - 2,2kW-1400rpm motor
 - 3 bar pressure switch
 - 20 μ Oil filter
 - Oil distributor
 - 2x1 m hydrolic hose

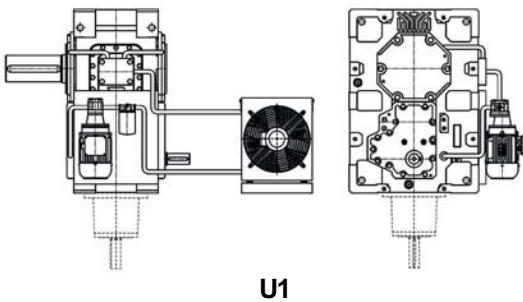
k2- Luft/Öl Wärmetauscher und Druckumlaufschmierung (Externer Pumpenmotor)

Wenn ein Luft/Öl Wärmetauscher als Kühlsystem benutzt wird und die Getriebe in V1, V3, U1 oder U3 Montageposition arbeiten ist Druckschmierung erforderlich. In diesem Fall müssen die oben liegenden drehenden Teile mit Hilfe eines Ölverteilers geschmiert werden. Dieses System kann für Reversierbetrieb und beliebiger Drehzahl benutzt werden. Luft/Öl Wärmetauscher sind für staubige oder Ölstaubhaltige Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt für saubere Luft muss frei gehalten werden. Beispiele für Getriebe mit Luft/Öl Wärmetauscher sind unten dargestellt.

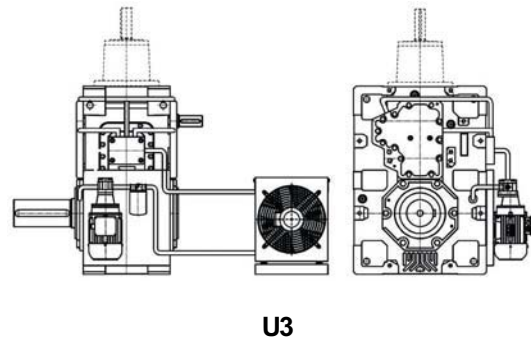
Lieferumfang:

- H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...
 - Max. 6,9kW Luft/Öl Wärmetauscher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 16l/min.)
 - 16cm³/upm externe Pumpe
 - 1,1kW-1400upm motor
 - 3 bar Druckschalter
 - 20 μ Ölfilter
 - Ölverteiler
 - 2x1 m Hydraulikrohr

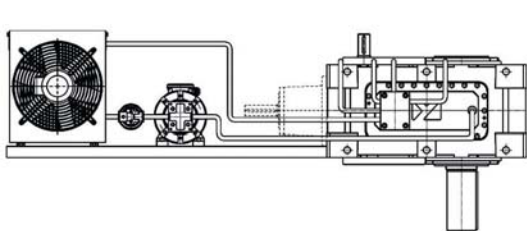
- H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...
 - Max. 20kW Luft/Öl Wärmetauscher ($\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ at 32l/min.)
 - 31cm³/upm externe Pumpe
 - 2,2kW-1400rpm motor
 - 3 bar Druckschalter
 - 20 μ Ölfilter
 - Ölverteiler
 - 2x1 m Hydraulikrohr



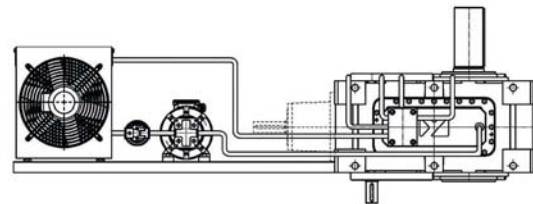
U1



U3



V1



V3



Hidrolik Devre Diyagramı

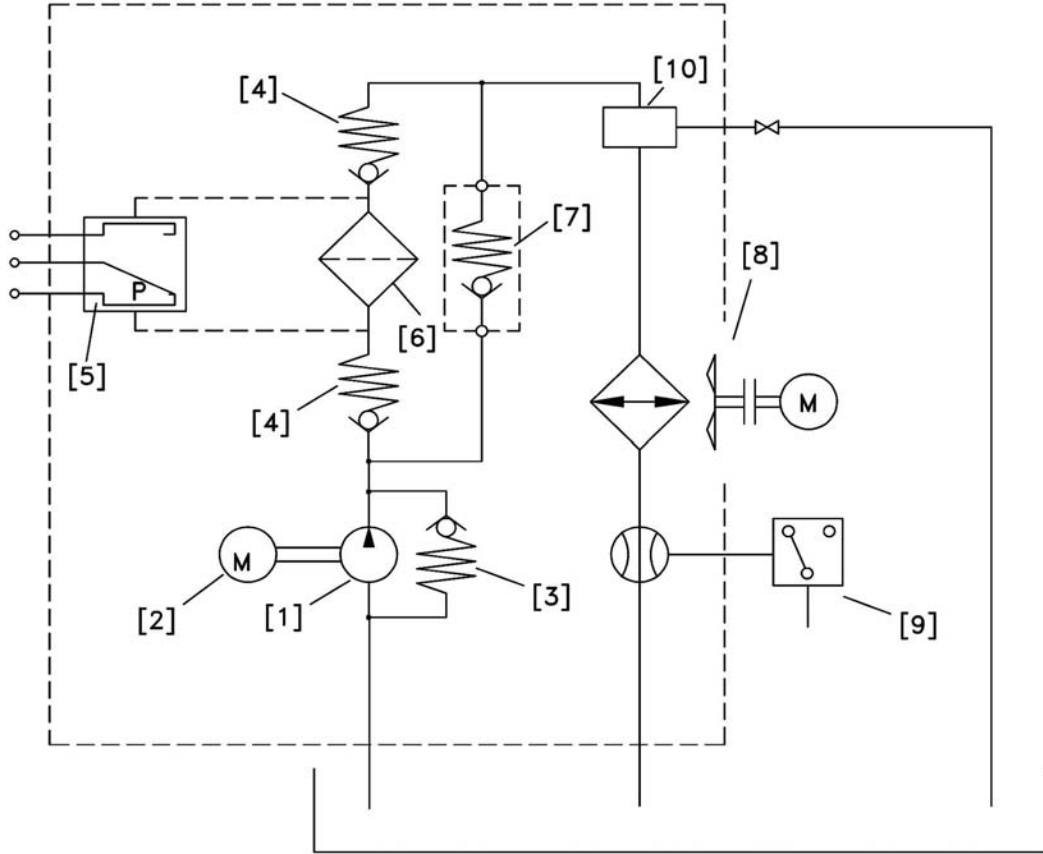
Radyatörlü Soğutma ve Cebri Yağlama
 (Bağımsız Pompalı)

Flow Diagram

Air/Oil Heat Exchanger and Forced Lubrication
 (External Motorpump)

Hydraulikplan

Luft/Öl Wärmetauscher und Druckschmierung
 (Externer Pumpenmotor)



H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/d bağımsız pompa
- 2- 1,1kW-1400d/d motor
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 6,8kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/rpm eternal pump
- 2- 1,1kW-1400rpm motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 6,9kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.23... - H.42...
 B.27... - B.42...

- 1- 16cm³/upm externe Pumpe
- 2- 1,1kW-1400 upm Motor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfiter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 6,9kW Öl/Luft Wärmetauscher
- 9- Durchflusshalter (Option)
- 10- Ölverteiler

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/d bağımsız pompa
- 2- 2,2kW-1400d/d motor
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Max. 20kW hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)
- 10- Dağıtıcı

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/rpm eternal pump
- 2- 2,2kW-1400rpm pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (oprion)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Max. 20kW air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)
- 10- Oil distributor

H.45... - H.61...
 B.45... - B.61...

- 1- 31 cm³/upm externe Pumpe
- 2- 2,2kW-1400rpm Motor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 µ Ölfiter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Max. 20kW Öl/Luft Wärmetauscher
- 9- Durchflusshalter (Option)
- 10- Ölverteiler