Kurulum, Kullanım ve Bakım Talimatları

www.sulzer.com
Dalgalı Parçalayıcı Pompa tip ABS Piranha

50 Hz:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ex (1 &amp; Sigara Ex</th>
<th>Ex (2 &amp; Sigara Ex</th>
<th>Ex (1 &amp; Sigara Ex</th>
<th>Ex (2 &amp; Sigara Ex</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4W-50</td>
<td>PE30/2C-50</td>
<td>S10/4-60</td>
<td>PE25/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S12/2-50</td>
<td>PE 55/2E-50</td>
<td>S10/4W-60</td>
<td>PE28/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S12/2/PE-50</td>
<td>PE70/2E-50</td>
<td>S20/2-60</td>
<td>PE35/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S13/4-50</td>
<td>PE90/2E-50</td>
<td>S20/2W-60</td>
<td>PE35/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S17/2-50</td>
<td>PE110/2E-50</td>
<td>S26/2W-60</td>
<td>PE45/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S17/2W-50</td>
<td></td>
<td>S30/2-60</td>
<td>PE45/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S21/2-50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S26/2-50 (3) ATEX</td>
<td>(2) FM, (3) CSA.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

İçindekiler

1 Uygulama alanları .................................................................................................................................................. 3
1.1 Patlama dayanıklı onayları .................................................................................................................................. 3
2 Güvenlik ................................................................................................................................................................... 3
2.1 Patlama bölgelerinde patlama dayanıklı pompaların kullanımını ile ilgili özel yorumlar .................................... 3
2.2 S tipi, patlama karşı dayanıklı motorlar için özel koşullar ............................................................................ 3
3 Teknik Veri ............................................................................................................................................................... 4
3.1 İsim plakası ............................................................................................................................................................ 4
4 Genel tasarım özellikleri ......................................................................................................................................... 6
4.1 Tasarım özellikleri Piranha-S ............................................................................................................................... 6
4.2 Tasarım özellikleri Piranha-PE ............................................................................................................................. 7
5 Çalışma tipi ve çalısta me sikliği ............................................................................................................................. 8
6 Ağırıklar .................................................................................................................................................................. 8
6.1 Piranha-PE ........................................................................................................................................................... 8
6.2 Zincir (DIN 763) .................................................................................................................................................... 8
7 Taşıma ve Depolama .................................................................................................................................................. 9
7.1 Nakliye ................................................................................................................................................................... 9
7.2 Saklama .................................................................................................................................................................. 9
7.2.1 Motor bağlantı kablosu nem koruması ............................................................................................................. 9
8 Montaj ve kurulum .................................................................................................................................................... 10
8.1 Montaj örneği, beton kuyu .................................................................................................................................. 10
8.2 Kıvrım havalandırması ........................................................................................................................................ 10
8.3 Deşarj hati .......................................................................................................................................................... 10
9 Elektrik Bağlantısı ..................................................................................................................................................... 11
9.1 Sicaklık izleme ...................................................................................................................................................... 11
9.2 Conta izleme ........................................................................................................................................................ 11
9.3 Kablo Şemaları ..................................................................................................................................................... 12
9.4 Dönüş yönü kontrolü ........................................................................................................................................... 13
9.5 Dönüş yönü değiştirme ....................................................................................................................................... 13
10 Devreye alma ......................................................................................................................................................... 13
11 Bakım ve servis ....................................................................................................................................................... 14
11.1 Çalışma tipi ve çalısta me sikliği .......................................................................................................................... 14
11.2 Öğütücü sistemi .................................................................................................................................................. 14
11.3 Yağ doldurma ve değiştirme .................................................................................................................................. 14
11.3.1 Yağ karteri tahliye etme ve doldurma talimatları .............................................................................................. 15
11.4 Yağ doldurma miktarları tablosu ........................................................................................................................ 15
11.5 Yuvalar ve Mekanik contalar .................................................................................................................................. 15
11.6 EN 12056 uygun şekilde Kalırmı İstasyonlarının bakımını ile ilgili yorum ..................................................... 15
11.7 Temizleme .......................................................................................................................................................... 15
12 Sorun Giderme Rehberi .......................................................................................................................................... 16

Sulzer teknik gelişmeler sebebiyle değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
Bu kitapçıkta kullanılan simgeler ve uyanılar:

![Tehlike]

Tehlikeli voltajın varlığı.

![Uygun olmama]

Uygun olmama, kişisel yaralanmaya neden olabilir.

![Bir patlama oluşma tehlikesi]

Bir patlama oluşma tehlikesi.

**DİKKAT!**

Bunlara uymaması, birimin hasar görmesine neden olabilir veya performansını olumsuz etkileyebilir.

**NOT:**

Özel dikkat gerektiren önemli bilgiler.

1 **Uygulama alanları**

Piranha-dalgıç pompalar dışkı içeren atıkların binalardan ve konumun kanalizasyon seviyesinin altında olduğu sitelerden uzaklaştırılmasında kullanılır.

İlaveten, Pirahna dalgıç pompalar özel, belediye ve endüstriyel uygulamalarda küçük kesitli borular ile basınçlı su boşaltma işleminin effektif ve ekonomik bir şekilde yapılması için de idealdir.

Diğer yerel yöntemler yanında DIN EN 12056-4 yönetmelikleri gözetilmelidir.

**DİKKAT!**

Pompalan ortamın izin verilen maksimum sıcaklığı 40 °C'dir.

1.1 **Patlamaya dayanıklılık onayları**

Piranha serisi için patlamaya dayanıklı motorlar, ATEX 2014/34/EC [II 2G Ex db IIB T4 Gb] (50 Hz), ve FM Sınıf 1 Böl. 1 Gruplar C ve D (60 Hz, US) sistemine göre onaylıdır.

2 **Güvenlik**

Genel ve spesifik sağlık ve güvenlik ipuçları aynı bir kitapçık olan “Sulzer Ürünleri ABS Modeli Güvenlik Talimatları” detaylı olarak açıklanmıştır. Herhangi bir konu açık değilse veya güvenlik ile ilgili olarak netleştirmek istediğiniz şeyler varsa üretici olan Sulzer ile temasa geçin.

Bu ünite, gözlem altında tutuldukları veya cihazın güvenli kullanımıyla ilgili bilgi aldıkları ve ilgili tehlikeleri anladıkları takdirde, 8 yaş ve üstü çocuklar ve zayıf fiziksel, duyusal veya akılsal yeterlilikleri bulunan veya deneyimi ve bilgisi az kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihazla oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakımının gözlem altında olmadan çocuklar tarafından yapılmalıdır.

2.1 **Patlama bölgelerinde patlamaya dayanıklı pompaların kullanımı ile ilgili özel yorumlar**

1. Patlamaya dayanıklı dalgıç pompalar sadece termal algılama sistemi bağı olarak kullanılabilir.
2. Şamandıralı anahtarlar ve sızdırmazlık izleme (DI), IEC 60079-11 standarına uygun, Koruma Tipi EX (i) kendiliğinden emniyetli bir elektrik devreye bağlanmış olmalıdır.
3. Patlamaya dayanıklı dalgıç motorların dağıtılmaları ve önarnımı sadece onayılanmış personel tarafından özel olarak onaylanmış atölyelerde yapılmalıdır.

2.2 **S tipi, patlamaya Karşı dayanıklık motorlar için özel koşullar.**

1. Entegre besleme kablosunun mekanik hasara karşı hırtıya gerekidi gibi korunası ve uygun bir sonlandırma tesisinde sonlandırılması gerekir.
2. 50/60 Hz sinüzoidal malzemelerle kullanılmak üzere deşerendirilmiş olan pompa motorlarınınden sycaklık koruma cihazlarıne, stator 130 °C’ye ulaştyardında makine izole olacak şekilde badlanması gerekir.
3. Deşerit kompleks veya sinüzoidal olmayan malzemelerle kullanılmak üzere deşerendirilmiş olan pompa motorlarınınden sycaklık koruma cihazlarıne, stator T4 olarak sinyiflardırılmţi makineler için 100 °C’ye veya T3 olarak sinyiflardırılmţi makineler için 160 °C’ye ulaştyardında makine izole olacak şekilde badlanması gerekir.
3 Teknik Veri

3.1 İsim plakası
Pompadaki standart isim plakasındaki verileri, aşağıdaki ilgili forma kaydetmenizi ve onu yedek parça siparişi, tekrarlanan siparişler ve genel sorgular için bir referans kaynağı olarak saklanınızı tavsiye ederiz.
Her zaman tüm yazılımlarda pompa tipini, özel no.yu ve seri no.yu beliritin.

Standart isim plakası

Ex isim plakası

Lejant

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ</th>
<th>Pompa tip</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nr</td>
<td>Madde No.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sn</td>
<td>Seri No.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>xx/xxxx Üretim tarihi (Hafta/Yıl)</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>UN</th>
<th>Nominal Voltaje (V)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>İN</td>
<td>Nominal Akım (A)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ph</td>
<td>Aşamaların sayısı</td>
</tr>
<tr>
<td>Hz</td>
<td>Frekans (Hz)</td>
</tr>
<tr>
<td>Insul. Cl.</td>
<td>Yalıtım sınıfı (kW)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>P1</th>
<th>Nominal Giriş Gücü (kW)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P2</td>
<td>Nominal Çıkış Gücü (kW)</td>
</tr>
<tr>
<td>n</td>
<td>Hız (r/min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cos φ</td>
<td>Güç faktörü (pf)</td>
</tr>
<tr>
<td>Qmax</td>
<td>Maks. Debi (m³/h)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hmax</td>
<td>Maks. Baş (m)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ø Imp.</td>
<td>Pervane çapı (mm)</td>
</tr>
<tr>
<td>DN</td>
<td>Boşaltma çapı (mm)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
FM isim plakası

SULZER
SUBMERSIBLE WASTEWATER PUMP MOTOR XXXXXX
Model: Sn
Volts: P2: F.L. Amps
Hz Ph RPM: Insul.Cl.F NEMA Code: A
AMB. TEMP: 40 °C OPER. TEMP: 53C ▽ Max
Pumps: Imp. Dia: Flow Max: Hmax

DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.
Made in Ireland www.sulzer.com

Piranha-S ve Piranha-PE

CSA isim plakası

SULZER
IP68 LR51412
000000 XXXXXX
Model: Sn
Nr. Sn
Volts: P2: F.L. Amps:
Hz Phase RPM: Insul.Cl.F NEMA Code: A

Use with approved motor control that matches motor input full loaded amps.
Utiliser un démarteur approuvé convenant au courant a pléne charge du moteur.

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.
Made in Ireland www.sulzer.com

Piranha-S ve Piranha-PE

Lejant

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Pompa tip / Madde No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sn</td>
<td>Seri No.</td>
</tr>
<tr>
<td>Volts</td>
<td>Nominal Voltaje</td>
</tr>
<tr>
<td>P2</td>
<td>Nominal Çıkış Gücü</td>
</tr>
<tr>
<td>F.L.Amps</td>
<td>Nominal Akım</td>
</tr>
<tr>
<td>Hz</td>
<td>Frekans</td>
</tr>
<tr>
<td>Ph</td>
<td>Aşamaların sayısı</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>RPM</th>
<th>Hız r/min</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Imp. dia</td>
<td>Pervane çapı mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Max.</td>
<td>Maks. dalığ derinliği ft</td>
</tr>
<tr>
<td>Insul. Cl.</td>
<td>Yalıtım sınıfı</td>
</tr>
<tr>
<td>NEMA Code</td>
<td>NEMA kodu</td>
</tr>
<tr>
<td>Flow Max.</td>
<td>Maks Debi gpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Hmax</td>
<td>Maks. Baş ft</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4 Genel tasarım özellikleri

Öğütücü sistem hidrolarıyla donatılmış suya batılamış öğütücü pompası.
Öğütme sistemi, çarkın önünde bulunur ve bir helezonik bir alt levhaya takılı sabit bir kesme halkasıyla bir öğütme rotorunun kombinasyonundan oluşur

4.1 Tasarım özellikleri Piranha-S

1 Dökme demir kaldırma kolu ve çelik küpe
2 Üst yuva - tek sıra
3 Sıcaklık sensörü motor
4 Motor mahfazası
5 Basınç test noktası
6 Paslanmaz çelik şafı
7 Alt yuva - çift sıra
8 Yağ ile yağlanmış dudak contası
9 Yuva mahfazası
10 Salyangoz
11 Taban plakasını ayarlama vidası
12 Nem sensörü (DI)
13 Yağ karteri
14 Yağ karteri tahliye valfı / basınç test noktası
15 Mekanik conta
16 Çark
17 Öğütme rotoru
18 Kesme halkası (alt levhaya takılı)
19 Taban plakası
4.2 Tasarım özellikleri Piranha-PE

Öğütücü sistem hidroliğile donatılmış suya batırılabilir öğütücü pompası ve üstün verimli bir motora sahip.
5 Çalışma tipi ve çalıştırma sıklığı
Piranha-PE serisi pompaları, suya batırılmış bir halde veya kuru monte edildiğinde sürekli çalışma S1 için tasarlanmıştır.

Piranha-S, kuru monte edildiğinde yalnızca aralıklı kullanım (S3, %25) ve (yalnızca aşağıda belirtilen minimum su seviyelerinde olmak üzere) suya batırıldığında sürekli kullanım (S1) için tasarlanmıştır.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piranha-S</th>
<th>0530</th>
<th>0630</th>
<th>0631</th>
<th>0641</th>
<th>0830</th>
<th>0831</th>
<th>0840</th>
<th>0841</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Minimum su düzeyi (mm)</td>
<td>331</td>
<td>348</td>
<td>346</td>
<td>346</td>
<td>408</td>
<td>445</td>
<td>379</td>
<td>450</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6 Ağırlıklar

**NOT:** *İsim plakasındaki ağırlık sadece pompa ve kablo içindir.*

6.1 Piranha

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piranha</th>
<th>Ayaklı braket ve sabitleyiciler</th>
<th>Etek tabanı (taşınabilir)</th>
<th>Elektrik kablosunu</th>
<th>Pompa*** (kablosuz)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>400 V</td>
<td>208 V</td>
</tr>
<tr>
<td>S10 - S17</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S21</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S26</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 30/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.3 (0.7)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 55/2D,</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 70/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 90/2D, PE 110/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S10 &amp; S20</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>S26</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>S30</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 25/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.18 (0.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 28/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.14 (0.3)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 35/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 35/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.18 (0.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 45/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 45/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 80/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 100/2D,</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 110/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 125/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Metre başına ağırlık. 2) Ft başına ağırlık.

6.2 Zincir (DIN 763)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ölçü (mm)</th>
<th>5 x 35</th>
<th>6 x 42</th>
<th>8 x 52</th>
<th>10 x 65</th>
<th>13 x 82</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Metre başına ağırlık (kg)</td>
<td>0.43</td>
<td>0.63</td>
<td>1.10</td>
<td>1.75</td>
<td>2.95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⚠️ Herhangi bir kaldırma ekipmanının çalışma yükü belirlenirken listelenenlerin dışında ya da onlara ek aksesuarların ağırlıkları da dahil edilmelidir. Lütfen kurulumdan önce yerel Sulzer temsilcinize danışın.
7 Taşıma ve Depolama

7.1 Nakliye
Taşıma sırasında, dalgıç pompa düşürülmemeli veya atılmamalıdır. Ünitede nakliye amaçlı olarak zincir veya kelepçe bağlayabileceğiniz bir kaldırma aparatı mevcuttur.

Ünite asla Güç kablosundan kaldırılmamalıdır veya indirilmemelidir.

Birimin bütün ağırlığına dikkat edin. Kaldıraç ve zincir, birimin ağırlığı için yeterli bir şekilde ölçülmelidir ve geçerli güvenlik yönetmeliklerine uymalıdır.

İlgili tüm güvenlik yönetmelikleri ve iyi teknik uygulama şartlarına uyulmalıdır.

7.2 Saklama
1. Uzun depolama dönemleri sırasında pompanın neme ve aşırı soğuk veya sıcağa karşı korunması gerekir.
2. Mekanik contaların yapışmasını önlemek için arada bir çarkı elle çevirmenizi tavsiye ederiz.
4. Depolandıktan sonra pompanın hasar için incelenmesi, yağ seviyesinin kontrol edilmesi ve rahat döndüğünden emin olmak için de çarka bakılması gerekir.

7.2.1 Motor bağlantı kablosu nem koruması
Motor bağlantılarının uçları kablo boyunca sağlanmış olan koruyucu kapaklar ile çalışmalar sırasında neme karşı korunmuştur.

DİKKAT! Kablolar uçlarının suya batırlıması kesinlikle yasaktır, çünkü koruyucu kılıfları ancak püskürtülün su ve benzerine karşı koruma sağlar (IP44), su geçirmezlik özellikleri yoktur. Kılıfların ancak pompa elektriğe bağlanmadan hemen önce çıkarılması gerekmektedir.

Depolama veya kurulum sırasında, elektrik kablosunu dışarıdan ve bağlamadan önce, sel oluşturabilecek konumlarda su kaynaklı zararın önlenmesine özellikle dikkat edilmesi gerekir.

DİKKAT! Eğer su taşması ihtimali varsa, kablo uçları olması maksimum seviyenin üzerinde olacak şekilde sabitlenmelidir. Bunu yaparken kabloya veya izolasyonuna zarar vermemeye dikkat edin.
8 Montaj ve kurulum

Pompaların kanalizasyon uygulamalarında kullanılması ile ilgili yönetmelikler patlamaya dayanıklı motorların kullanımı ile ilgili tüm yönetmeliklerle birlikte dikkate alınmalıdır. Kontrol paneline giden kablo kanalı kablo ve kontrol paneli çekildikten sonra köpüklü malzeme kullanılan gaz geçirmeyecek şekilde izole edilmelidir. Özellikle kanalizasyon tesislerindeki kapalı alanlarda çalışmayı düzenleyen güvenlik yönetmelikleri genel iyi uygulamalar ile birlikte dikkate alınmalıdır.


8.1 Montaj örneği, beton kuyu

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Madde</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kuyu kapağı</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Havalandırma hattı</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kuyu kapağı</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Kontrol paneli koruyucu kablo kanalı için kol</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Zincir</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>İç akış hatti</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bilya tip yüzey anahtar</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Dalgaç pompa</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Beton kuyu</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Şafat yatağı</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Kılavuz tüp.*</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Deşarj Hatti</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Geri dönüşümsüz valf</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Kapi valf</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Motora giden güç kablosu</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Pompa, tabana takılıyken kılavuz tüpün kesinlikle sabitlenmesi gerekir.

**DIKKAT!** Yönetmelik DIN 1986’ya tabi uygulamalar için, deşarj hattına geri yıkama döngüsü ilave edilmelidir.

8.2 Kıvrım havalandırması

Pompayı su ile dolu kuyuya indirdikten sonra, kıvrımda hava kılıdi oluşabilir ve bu pompalama sorunlarına sebep olabilir. Hava cebini ortadan kaldırmak için, pompayı çalkalayın veya pompayı orta seviyeye kaldırın ve ardından tekrar indirin. Eğer gerekirse havalandırma işlemini tekrarlayın.

8.3 Deşarj hatti

Deşarj hatti ilgili yönetmeliklere uygun şekilde monte edilmelidir. DIN 1986/100 ve EN 12056 aşağıdaki dahil olmak üzere geçerlidir:

- Deşarj hattına, geri yıkama seviyesi üzerinde yerleşilmesi gereken geri yıkama döngüsü (180° eğilimli) takımları ve akış yer çekimi ile toplama hattına veya kanalizasyona olmalıdır.
- Deşarj hatti aşağıdaki boru üzerine bağlanmamalıdır.
- Bu deşarj hattına başka iç akış veya deşarj hatti bağlanmamalıdır.

**DIKKAT** Deşarj hattı buzlanmadan etkilemeneycek şekilde monte edilmelidir.

Havalandırma hattı toplama tankının üstündeki dikey çıkışı bastırmalı yaka ile bağlanmalıdır. Sabit kesitli (min. DN 70) olmalıdır ve çatı seviyesi üzerinde sürekli yükselmelidir.
9 Elektrik Bağlantısı

![Uyarı] Devreye almadan önce bir uzman tarafından gerekli elektrik koruyucu cihazlardan birinin varlığı kontrol edilmelidir. Topraklama, Nötr hat, topraklama kaçak devre kesicileri vs. yerel elektrik dağıtım şebekelerinizi uygun olmalıdır ve işlevsellikleri kalifiye personel tarafından doğru sırada olduğu kontrol edilmelidir.

**DİKKAT!** Tesisteki güç besleme sistemi, kesit alanı ve maksimum gerilim düşüşü bakımından yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Pompanın isim plakası üzerinde belirtilen voltaj ile şebeke voltajı aynı olmalıdır.

Güç besleme kablosu uygun şekilde boyutlandırılmış sigorta ile pompanın nominal gücüne göre korunmalıdır. Gelen güç beslemesi yanında pompanın kontrol paneli terminalerine bağlantı devrenin şemasına ve motor bağlantısı şemalarına uygun olmalıdır ve kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

İlgili tüm güvenlik yönetmelikleri ve iyi teknik uygulama şartlarına uyulmalıdır.

**DİKKAT!** Açık havada kullanmak için aşağıdaki yönetmelikler geçerlidir:

Dişarda kullanılacak dalgıç pompalar en az 10 m uzunluğunda güç kablosu ile donatılmalıdır. Diğer yönetmelikler farklı ülkelerde geçerli olabilir.

Tüm kurulmalarda, pompaya sağlanacak güç beslemesi, 30 mA'yi aşmayan nominal artık çalıştırma akımı ile bir artık akım cihazı üzerinden (ör. RCD, ELCB, RCBO vb.) sağlanmalıdır. Sabit artık akım cihazının bulunmadığı kurulmalarda pompa, cihazın taşınabilir sürümlü ile güç kaynağına takılmalıdır.

**NOT:** Lütfen elektrikçinize danışın.


9.1 Sıcaklık izleme

Stator sargılarındaki sıcaklık sensörleri motoru aşırı ısınmaya karşı korur.

Piranha motorları, Piranha-PE ve Ex Piranha-S'de standart olarak ve Ex Piranha-S dışında bir seçenektir, statorda çift metalli sıcaklık sensörleriyle donatılmıştır.

**DİKKAT!** **Ex-proof pompalar patlayıcı alanlarda sadece termal sensörler takılı iken kullanılabılır (Uçlar: FO, F1).**

9.2 Conta izleme

Piranha-PE ve Piranha-S pompaları, motor ve yağ bölmelerine su girdiğini tespit etmek ve bu konuda uyarmak için bir nem sensörü ile birlikte sağlanır.

DI, Piranha-S'de isteğe bağlıdır ve Ex sürümünde sadece motor bölmesini izler.

**DİKKAT!** **DI sızmazlık kontrolü göstergesinde cihazın derhal devre dışı bırakılması gereki. Lütfen bu durumda Sulzer müşteri hizmetleri ile irtibata geçin!**

**NOT:** Piranha-PE pompasını sıcaklık ve/veya nem sensörlerinin bağlantısı kesilmiş olarak çalıştırırmak, ilgili garanti iddialarını geçersiz kıl.
### 9.3 Kablo Şemaları

#### Tek faz:

<table>
<thead>
<tr>
<th>50 Hz</th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R</td>
<td>S</td>
<td>F1</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td></td>
<td>F0</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOT:**
- R = Çalışma
- S = Başlat
- C = Nötr (ortak)
- F1 & F0 = Termal sensörü
- DI = Sızdırmazlık izlemer
- PE = Toprak
- blk = Siyah
- gry = Gri
- br = Kahverengi

#### Trifaze:

<table>
<thead>
<tr>
<th>50 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U</td>
<td>V</td>
<td>W</td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
<td>F1</td>
<td>FO</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tek faz**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.</th>
<th>2.</th>
<th>3.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4</td>
<td>S10/4-Ex</td>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S12/2</td>
<td>S12/2-Ex</td>
<td>S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S17/2</td>
<td>S17/2-Ex</td>
<td>S17/2, S17/2-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S21/2</td>
<td>S21/2-Ex</td>
<td>S21/2, S21/2-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S26/2</td>
<td>S26/2-Ex</td>
<td>S26/2, S26/2-Ex</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Trifaze**

<table>
<thead>
<tr>
<th>4.</th>
<th>5.</th>
<th>6.</th>
<th>7.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex, S21/2, S21/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex</td>
<td>S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex, S21/2, S21/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex</td>
<td>PE55/2E-Ex, PE70/2E-Ex, PE90/2E-Ex, PE110/2E-Ex</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Piranha 50 Hz**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.</th>
<th>2.</th>
<th>3.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4</td>
<td>S10/4-Ex</td>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE25/2C-Ex **</td>
</tr>
<tr>
<td>S20/2</td>
<td>S20/2-Ex</td>
<td>S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE25/2C-Ex **</td>
</tr>
<tr>
<td>S26/2</td>
<td>S26/2-Ex</td>
<td>S26/2, S26/2-Ex, PE25/2C-Ex **</td>
</tr>
<tr>
<td>PE28/2C-Ex **</td>
<td>PE35/2C-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE45/2C-Ex **</td>
<td>PE80/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE100/2E-Ex **</td>
<td>PE110/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE125/2E-Ex **</td>
<td>PE125/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Piranha 60 Hz**

<table>
<thead>
<tr>
<th>4.</th>
<th>5.</th>
<th>6.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE28/2C-Ex **</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S20/2</td>
<td>S20/2-Ex</td>
<td>S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE28/2C-Ex **</td>
</tr>
<tr>
<td>S30/2</td>
<td>S30/2-Ex</td>
<td>S30/2, S30/2-Ex, PE28/2C-Ex **</td>
</tr>
<tr>
<td>PE35/2C-Ex **</td>
<td>PE45/2C-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE55/2E-Ex **</td>
<td>PE80/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE100/2E-Ex **</td>
<td>PE110/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE125/2E-Ex **</td>
<td>PE125/2E-Ex **</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* 400/695V. ** CSA onaylı olduğunda tehlike alanlarda kullanımı güvenli değil.

**DİKKAT!** Tek fazlı pompalarda doğru kapasitörlerin kullanılması önemlidir, yanlış kapasitör kullanılması motorun yanmasına yol açar.
9.4 Dönüş yönü kontrolü
Trifaze üniteler ilk kez devreye alındıklarında ve yeni bir tesiste kullanılmaktadır dönüş yönü kalifiye bir personel tarafından dikkate kontrol edilmelidir.

Dönüş yönünü kontrol ederken, sualtı pompası dönüş eğriliği veya ortaya çıkan hava akışının hiç kimseyi yaralamayacağı şekilde sabitlenmelidir. Elinizi hidrolik sisteme sokmayın!

Dönüş yönü kontrolü yaparken ve ünitedeki çalıştırırken BAŞLATMA REAKSİYONUNA dikkat edin. Bu, çok güçlü olabilir ve pompının dönüş yönünün zıt yönüne şıçramasına neden olabilir.

DİKKAT: Üstten bakıldığında çark saat istikametinde dönüyor, dönüş yönünü doğru durur.

NOT: Başlatma reaksiyonu saat yönünün tersindedir.

DİKKAT: Eğer tek kontrol paneline birden fazla pompa bağlıysa, her cihaz tek tek kontrol edilmelidir.

DİKKAT: Kontrol paneline gelen şebeke beslemesi saat yönünde olmalıdır. Eğer uçlar devre şemasisa uygun şekilde bağlandiya, dönüş yönü doğru olacaktur.

9.5 Dönüş yönü değiştirme

NOT: Dönüş yönü ölçme cihazı şebeke cebelamının veya acil durum jeneratörünün dönüş yönünü izler.

10 Devreye alma
Patlayıcı bölgelerde açık duruma getirirken ve pompanın çalışması sırasında dikkatli olunmalıdır, pompa bölümü su ile dolar (kuru çalışma) veya alternatif olarak daldırılır veya suyun altında (islak montaj). Bu durumda veri sayfasında belirtilen minimum dalmaya uyulduğundan emin olun, Diğer çalışma tipleri örn. gürültülü çalışma veya kuru çalışmaya izin verilmem.

Devre alınmadan önce, ünite kontrol edilmiş ve fonksiyonel test yapılmalıdır. Aşağıdakilere özellikle dikkat edilmelidir:

- Elektrik bağlantıları yönetmeliklere uygun şekilde yapıldı mı?
- Termal sensörler bağlandı mı?
- Sizdirmazlık izleme cihazı (takıldığı yerde) doğru takıldı mı?
- Motor aşırı yük anahtarı doğru ayarlandı mı?
- Güç ve kontrol devresi kabloları doğru şekilde bağlantılı mı?
- Kuyu temizlendi mi?
- Pompanın içe açığı ve dışa açığı istasyonu temizlendi ve kontrol edildi mı?
- Dönüş yönü doğru mu - acil durum jeneratör ile çalışılıyorsa bile olsa?
- Seviye kontrol doğru çalışıyor mu?
- Gereki olan kapı valfleri (takıldığı yerlerde) açık mı?
- Geri dönüşsüz valfler (takıldığı yerlerde) kolay çalışıyor mu?
- Volüt tahliye edildi mi (bkz. Böl. 8.2)?
11 Bakım ve servis

Güç kablosunun hasar görmesi durumunda tehlike ortaya çıkmasının önlemek için, kablo üretici veya yetkili servisi veya benzeri bir kişi tarafından değiştirilmelidir.

Pompa üzerinde herhangi bir bakım işlemi yapılmadan önce kalıplı bir personel tarafından şehbe ayrırmalı ve hiçbir şekilde açık duruma gelmeyeceğinden emin olunmalıdır.

Servis işlemlerini ancak yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Bakım ve onarım işlemleri yapılırken, kanalizasyon tesislerinde kapalı alanlarda çalışma ile ilgili güvenlik kurallarına ve iyi genel teknik uygulamalar dikkate edilmelidir.

DİKKAT! Burada verilen bakım ipuçları özel teknik bilgi gerektiği için “kendi kendine yap” şeklinde değildir.

11.1 Çalışma tipi ve çalıştırma sıklığı

Sulzer dağlık pompaları güvenilir kaliteli ürünlerdir, her biri son derece titiz kontrollerden geçmiştir. Ömür boyu yağlı bilya yatakları ve izlere cihazlarımıza, pompmanın kullanma talimatlarına uygun şekilde sağlanması ve çalıştırılması durumunda optimum pompa güvenilirliği sağlanır. Herhangi bir arıza durumunda, tereddüt etmeden Sulzer müşteri hizmetlerinden yardım isteyin.

Bu özellikte pompa kontrol panelindeki akım asırı yüklemesi sebebiyle, termo kontrol sisteminin termal sensörleri veya sızmazlık izleme sistemi (DI) tarafından sürekli kapanırsa geçerlidir.


Onarım sırasında sadece üretici tarafından sağlanmış orijinal yedek parça kullanılmalıdır. Sulzer garanti koşulları sadece onarım islerinin Sulzer tarafından onaylanmış atölyelerde yapılması ve orijinal Sulzer yedek parçalarının kullanılması durumunda geçerlidir.


11.2 Öğütücü sistem


Sulzer servis organizasyonu uygulamalarını ile ilgili olarak size tavsıye ederiz ve pompa ile ilgili sorunlarınızda size yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır.

11.3 Yağ doldurma ve değiştirme

Motor bölümü (Piranha-PE), ve motorla hidrolik bölümün arasındaki yağ karteri (Piranha -PE & Piranha-S), üretim esnasında doldurulmuştur.

Yağı değiştirmek ancak aşağıdaki durumlarda gerekli:

• Belli servis aralıklarında (ayırntlar için yerel Sulzer Servis Merkezinde irtibata geçin).
• DI nem sensörü conta bölümü veya motor bölmesine su girdiğini tespit ettiğinde.
• Yağın tahliyesini gerektiren bir onarım çalışmasından sonra.
• Pompa, hizmet dışı bırakıldığında, depolamadan önce yağının değiştirilmesi gerekir.

11 Bakım ve servis

11.1 Çalışma tipi ve çalıştırma sıklığı

Sulzer dağlık pompaları güvenilir kaliteli ürünlerdir, her biri son derece titiz kontrollerden geçmiştir. Ömür boyu yağlı bilya yatakları ve izlere cihazlarımıza, pompmanın kullanma talimatlarına uygun şekilde sağlanması ve çalıştırılması durumunda optimum pompa güvenilirliği sağlanır. Herhangi bir arıza durumunda, tereddüt etmeden Sulzer müşteri hizmetlerinden yardım isteyin.

Bu özellikte pompa kontrol panelindeki akım asırı yüklemesi sebebiyle, termo kontrol sisteminin termal sensörleri veya sızmazlık izleme sistemi (DI) tarafından sürekli kapanırsa geçerlidir.


Onarım sırasında sadece üretici tarafından sağlanmış orijinal yedek parça kullanılmalıdır. Sulzer garanti koşulları sadece onarım islerinin Sulzer tarafından onaylanmış atölyelerde yapılması ve orijinal Sulzer yedek parçalarının kullanılması durumunda geçerlidir.


11.2 Öğütücü sistem


Sulzer servis organizasyonu uygulamalarını ile ilgili olarak size tavsıye ederiz ve pompa ile ilgili sorunlarınızda size yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır.

11.3 Yağ doldurma ve değiştirme

Motor bölümü (Piranha-PE), ve motorla hidrolik bölümün arasındaki yağ karteri (Piranha -PE & Piranha-S), üretim esnasında doldurulmuştur.

Yağı değiştirmek ancak aşağıdaki durumlarda gerekli:

• Belli servis aralıklarında (ayırntlar için yerel Sulzer Servis Merkezinde irtibata geçin).
• DI nem sensörü conta bölümü veya motor bölmesine su girdiğini tespit ettiğinde.
• Yağın tahliyesini gerektiren bir onarım çalışmasından sonra.
• Pompa, hizmet dışı bırakıldığında, depolamadan önce yağının değiştirilmesi gerekir.
11.3.1 Yağ karteri tahliye etme ve doldurma talimatları

   ! Bunu yapmadan önce, pompadaki basınç düşerken dışarı sıçrayabilecek yağ tutmak için valf vidasının üzerine bir bez koyn.

2. Pompayı, tahliye deliği altında gelecek şekilde bir atık yağ karterine yatay pozisyonda yerleştirin.
3. Yağ tam tahliye edildikten sonra pompayı, tahliye deliği üstte gelecek şekilde çevirin.
4. Yağ doldurma miktarları tablosundan gerekli hacmi seçin ve tahliye deliğine yavaş yavaş yağ doldurun.
5. Valf vidasını ve conta halkasını tekrar takın.

11.4 Yağ doldurma miktarları tablosu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piranha</th>
<th>Motor Boyutu</th>
<th>Yağ Karteri (litre)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S</td>
<td>S10/4 - S26/2</td>
<td>0.53</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>PE30/2-C</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PE55/2-E - PE125/2-E</td>
<td>0.68</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Özellik
Piranha-S: beyaz mineral VG15 FP175C
Piranha-PE: beyaz mineral VG8 FP153C

11.5 Yuvalar ve Mekanik contalar
Piranha pompaları ile donatılmış olan yağlanır-ömürülü rulmanlar için.
Şaf contası, çift mekanik contalar (Piranha-PE), ve mekanik conta/dudak (Piranha-S) contası yardımıyla yapılır.

DIKKAT! Yuva ve contalar söküldükten sonra yeniden kullanılmayıp, onaylanmış bir atölyede orijinal Sulzer yedeckar parçalaryla değiştirilmeleri gerekir.

11.6 EN 12056 uygun şekilde Kaldırma İstasyonlarının bakımını ile ilgili yorum.
Kaldırma istasyonunun aylık olarak gözden geçirilmesi ve fonksiyonunun kontrol edilmesi tavsiye edilir. EN yönetmeliklerine uygun olarak, kaldırma istasyonuna kalifiye personel tarafından aşağıdaki aralıklarla bakım yapılmalıdır:
• ticari tesislerde - her üç ayda bir.
• apartman bloklarında - her altı ayda bir.
• müşterek evlerde - yılda bir.
İlaveten, bakım sözleşmesinin kalifiye bir şirket ile yapılmasını tavsiye ederiz.

11.7 Temizleme
Eğer pompa seyyar uygulamalarda kullanılıyor, her kullanımdan sonra içindeki birikmesini önlemek amacıyla temiz su pompalayarak temizlendirmelidir. Sabit montajlarda, otomatik seviye kontrol sisteminin işleyişinin düzenli olarak kontrol edilmesini tavsiye ederiz. Seçim anahtarı açılılar (anahtar ayaan "EL") kuyu boşaltılabilir. Eğer görülebilecek bir birikintileri varsa bunlar temizlenmelidir. Temizlikten sonra, pompa ile temiz su pompalanmalı ve bir kaç kez otomatik pompalama döngüsü yapılmalıdır.
### Sorun Giderme Rehberi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arıza</th>
<th>Neden</th>
<th>Düzeltme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pompa çalışıyor</td>
<td>Nem sensörü kapanması.</td>
<td>Gevşemiş veya bozulmuş yağ valfi olup olmadığını kontrol edin veya hatalı mekanik conta'yı / bozuk conta halkalarını bulun ve değiştirin. Yağı değiştir.(^1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Volütte hava cebi.</td>
<td></td>
<td>Ortaya çıkan hava baloncukları yüzey seviyesinde görünümeyene kadar pompayı çalkalayın veya yükseltin ve indirin.</td>
</tr>
<tr>
<td>Seviye kontrolünü geçersiz kılma.</td>
<td></td>
<td>Arızalı veya takılmış olan ve çamurda KAPALI ayarında kalan yüzde olup olmadığını kontrol edin.</td>
</tr>
<tr>
<td>Çark sıkışmış.</td>
<td></td>
<td>Sıkışan nesneyi kontrol edin ve sökün. Pervane ve alt plaka arasındaki boşluğu kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.</td>
</tr>
<tr>
<td>Geçit valfi kapalı; dönüş engelleyen valf tıkanmış.</td>
<td></td>
<td>Geçit valfını açın, dönüş engelleyen valftaki tıkanmayı temizleyin.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Pompa, aralıklı olarak açılıp kapanıyor  | Sıcaklık sensörü kapanması.               | Pompa soğuduğunda motor otomatik olarak yeniden başlar. Kumanda pansosundaki sıcaklık rölesi ayarlarını kontrol edin. Çark tıkanması olup olmadığını kontrol edin. Üstte kilerden hiçbir değişse, bir servis denetimi gerekir.\(^1\) |

| Düşük başlık veya akış                  | Yanlış dönüş yönü.                        | Güç girişi kablosunun iki fazını kendi aralarında değiştirecek, dönüşü değiştirin. |
|                                          | Çarkla taban plakası arasındaki aralık çok geniş | Aralığı azaltın. |
|                                          | Geçit valfi kısmen açık.                   | Valfı tam açın. |

| Aşırı gürültü veya titreşim              | Arızalı yuva.                             | Yuvayı değiştirin.\(^1\) |
|                                          | Çark tıkanmış.                            | Hidrolığı söküp temizleyin. |
|                                          | Yanlış dönüş yönü.                       | Güç girişi kablosunun iki fazını kendi aralarında değiştirecek, dönüşü değiştirin. |

---

\(^1\)Pompanın onaylanmış atölyeye götürülmesi gerekir.

---

**Uyarı:** Pompa üzerinde herhangi bir bakım ve onarım işlemi yapılmadan önce kalifiye bir personel tarafındanşobece ayrılmılı ve hiç bir şekilde açık duruma gelmeyeceğinden emin olunmalıdır.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Tarih</th>
<th>Çalışma Saatleri</th>
<th>Yorumlar</th>
<th>İşaret</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tarih</td>
<td>Çalışma Saatleri</td>
<td>Yorumlar</td>
<td>İşaret</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>------------------</td>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tarih</td>
<td>Çalışma Saatleri</td>
<td>Yorumlar</td>
<td>İşaret</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>------------------</td>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
</tr>
</tbody>
</table>

HİZMET GÜNＬÜＧŬ