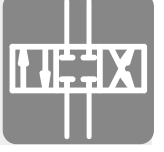


Orantılı trip valfler tip EDL

Ürün dokümantasyonu



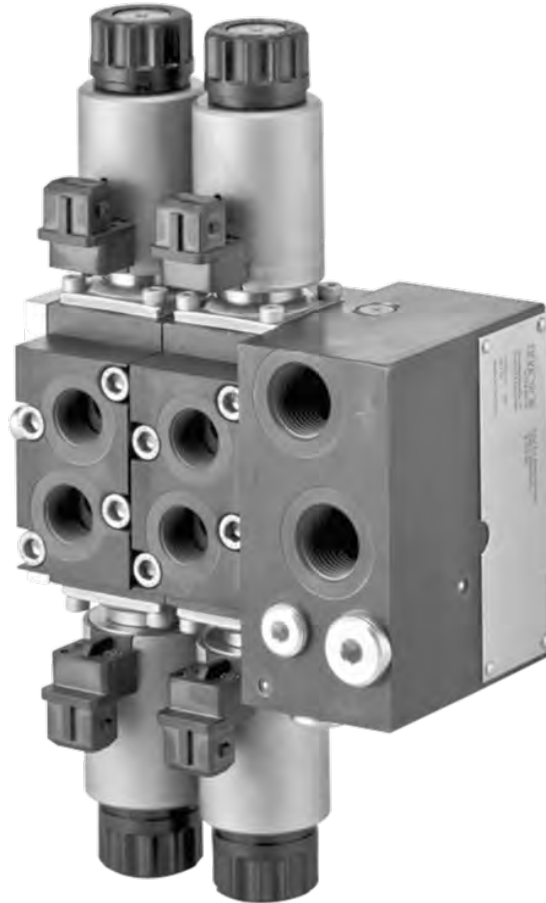
Sıralı tasarım

Çalışma basıncı p_{maks} :

320 bar

Akış debisi V_{maks} :

48 l/dak



D 8086

07-2018-2.1

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

Açıkça izin verilmediği sürece bu belgenin kopyalanıp çoğaltılması, içeriğinin kullanılması ve iletilmesi yasaktır.

Bu kuralların ihlali para cezalarına tabidir.

Patent veya faydalı model tescili halinde tüm hakları saklıdır.

Ticari adlar, ürün markaları ve ticari markalar özel olarak işaretlenmemiştir. Özellikle tescilli ve hakları koruma altında olan adlar ve ticari markalar söz konusuysa, bunların kullanımı yasal düzenlemelere tabidir.

HAWE Hydraulik, her türlü durumda bu düzenlemeleri işleme alacaktır.

Basım tarihi / doküman oluşturma tarihi: 18.07.2018

İçindekiler

1	Genel bakış orantılı trip valf tip EDL.....	4
2	Teslim edilebilir modeller, ana veriler.....	5
2.1	Tip anahtarı, genel bakış.....	5
2.2	Bağlantı blokları ve son plakalar.....	6
2.2.1	Bağlantı blokları.....	6
2.2.2	Sonlandırma plakaları.....	8
2.3	Valf segmenti.....	9
2.3.1	Yön denetim valfi.....	9
2.3.2	Sıra ara plakalar.....	14
3	Karakteristik değerler.....	15
3.1	Genel ve hidrolik.....	15
3.2	Karakteristik eğriler.....	17
3.3	Kumandalar.....	19
4	Ölçüler.....	21
4.1	Bağlantı blokları.....	21
4.2	Valf segmentleri.....	23
5	Montaj, işletim ve bakım bilgileri.....	26
5.1	Amacına uygun kullanım.....	26
5.2	Montaj, kurulum ve tadilat bilgileri.....	27
5.2.1	Sabitleme.....	27
5.2.2	Borulama.....	27
5.2.3	Sızdırmazlık kitleri.....	27
5.3	İşletim notları.....	28
5.4	Bakım bilgileri.....	28
6	Diğer bilgiler.....	29
6.1	Seçim ve projelendirme bilgileri.....	29
6.2	Devre örnekleri.....	31

1 Genel bakış orantılı trip valf tip EDL

Orantılı trip valfler yol valfleri grubuna aittir. Tekil veya birden çok kumanda edilen hidrolik tüketicilerin hareket yönünü ve hızını kumanda ederler.

Kumanda yükten bağımsız ve kademesizdir.

EDL tipi sürgülü yön denetim valfi, sıralı tasarımda doğrudan kumanda edilir.

Her bir tüketici için akış debileri bireysel olarak ayarlanabilir. Ara plakalar-

daki ve bağlantı bloklarındaki ilave fonksiyonlar ile, oransal, sürgülü yön

denetim valfi farklı kumanda işlemlerine göre esnek şekilde ayarlanabilir.

EDL tipi sürgülü yön denetim valfi, doğrudan Tip PSL ve PSV ölçü 2 oransal,

sürgülü yön denetim valfi ile kombine edilebilir ve bu özelliği ile sabit ve

regülasyonlu pompa sistemleri için uygundur. Uygulama alanları mobil

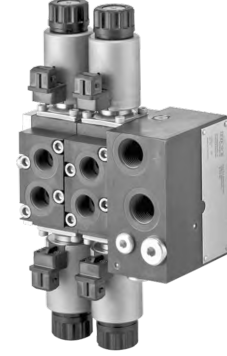
hidrolik sistemler, özellikle belediyecilik ve ziraat mühendisliğidir.

Özellikler ve avantajlar:

- Farklı kontrol fonksiyonlarına ve küçük akış miktarlarına yönelik bir valf
- Enerji tasarruflu Closed-Center sistemleri
- Kompakt ve hafif yapım şekli
- Modüler sistem doğrudan tip PSL/PSV-2 ile birleştirilebilir

Uygulama alanları:

- İnşaat ve inşaat malzemesi makineleri
- Vinçler ve kaldırma ekipmanları
- Tarım ve ormancılık makineleri
- Belediyecilik araçları



Orantılı trip valf tip EDL

2.2 Bağlantı blokları ve son plakalar

Bağlantı blokları iki üç temel çeşide ayrılmaktadır:

- Sabit debili pompa sistemi (Open Center) kullanımı için entegre 3 yollu regülatörlü bağlantı blokları - Tip PSL
- Regülasyonlu pompa sistemlerinde (Closed Center), sabit basınç sistemlerinde veya mekansal olarak birbirinden ayrı birinden çok sürgülü yön denetim valfi bloğunun olduğu paralel yağ beslemesi tasarımında ikinci ve tüm diğer valf bloklarında kullanım için - Tip PSV
- Tip PSL ve PSV ölçü 3 ve 5 oransal, sürgülü yön denetim valfi ile kombinasyon için adaptör plakaları

Tekil bağlantı bloğu sipariş kodlaması (örnek):

PSV 3X - 2



Duyuru

Ölçü bilgisi mutlak gereklidir. Burada: -2

2.2.1 Bağlantı blokları

Sipariş kodu örneği:

PSV 3X B . - 2 -...- E1

Ölçü

Ek öğe

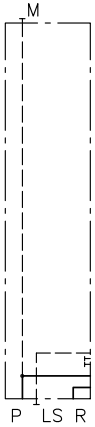
Tablo 2 Ek öğeler

Bağlantı blokları

Çizelge 1 Bağlantı blokları

Tablo 1 Bağlantı blokları

Kodlama	Bağlantı	Açıklama
PSV 3X-2	G 1/2	Regülasyon pompası için bağlantı blokları
PSV 3X B.-2	G 1/2	Perde ek öğeli regülasyon pompası için bağlantı blokları, bkz. Tablo 2
PSV E0	--	Kendi bağlantıları olmayan başlangıç plakası. Sadece orta giriş bloğuyla ZPL 22 P6R6 kombinasyon ile kullanılabilir, bkz. Bölüm 2.3.2, "Sıra ara plakalar" İşletme basıncı maks. 250 bar!
PSL 3 ..	G 1/2	Sabit debili pompalar için bağlantı blokları, (bkz. D 7700-2)
PSL UNF 2..	SAE-8 (3/4-16 UNF-2B)	
PSV 3 ..	G 1/2	Regülasyon pompası için bağlantı blokları, (bkz. D 7700-2)
PSV UNF 2..	3/4-16 UNF-2B	
ZPL 32	--	Tip PSL ve PSV ölçü 3 (bkz. D 7700-3) veya 5 (bkz. D 7700-5) oransal, sürgülü yön denetim valfi ile kombinasyon için adaptör plakası
ZPL 52	--	

Devre simgeleri**PSV 3X-2****PSV 3X B.-2****PSV E0-2****Tablo 2 Ek öğeler**

(Uyarı ve açıklamalar için, bkz. [Bölüm 6, "Diğer bilgiler"](#) ("Bağlantı bloğuna"))

Ek öğeler sadece regülasyon pompaları kullanıldığında uygundur (kontrol yağı akışının sınırlandırılması).

Kodlama	Açıklama
Adsız	Seri, ek öğesiz
B 4, B 5, B 6, B 7, B 8	LS kanalında perde \varnothing 0,4 mm, 0,5 mm, 0,6 mm 0,7 mm veya 0,8 mm (kontrol yağı sınırlandırması için)


2.2.2 Sonlandırma plakaları

Sipariş kodu örneği:

PSV 3 X - 2 - DA 2 L25/25/E/2 - E 0 - G 24

Sonlandırma plakaları Tablo 3 Sonlandırma plakaları

Tablo 3 Sonlandırma plakaları

Kodlama	Bağlantı	Açıklama	Devre sembolü
E 0	--	Ek fonksiyonu olmayan sonlandırma plakası, SL2, SL3 veya SL5 valf segmentleri ile birlikte kullanılamaz <ul style="list-style-type: none"> Sadece maksimum üç segmentle birlikte kullanılabilir Sadece W 3 kodlamalı mekik valf ile kullanılabilir, Tablo 9 son valf segmenti <p>Çalışma basıncı maks. 250 bar!</p>	
E 1 E 1 UNF	G 1/4 SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	Depoya olan harici T kontrol yağı geri dönüş hattı ile	
E 2 E 2 UNF	G 1/4 SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	E 1 ile aynıdır, ayrı düzenlenmiş başka bir PSV sürgü bloğuna ait LS çıkışı ile bağlantı için ek Y bağlantısı mevcuttur	
E 4 E 4 UNF	G 1/4 SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	E 1 ile aynıdır ancak kontrol yağı geri dönüş hattı dahilidir, geri akış basıncı maks. 10 bar!	
E 5 E 5 UNF	G 1/4 SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	E 2 ile aynıdır ancak kontrol yağı geri dönüş hattı dahilidir, geri akış basıncı maks. 10 bar!	

i Duyuru

- E 1, E 1 UNF, E 2, E 2 UNF, E 4, E 4 UNF, E 5, E 5 UNF sonlandırma plakaları ile ilgili ayrıntılar için bkz. [D 7700-2](#)
- Tip PSL ve PSV ölçü 2 oransal, sürgülü yön denetim valfi kapsamındaki tüm sonlandırma plakaları kullanılabilir (bkz. [D 7700-2](#))

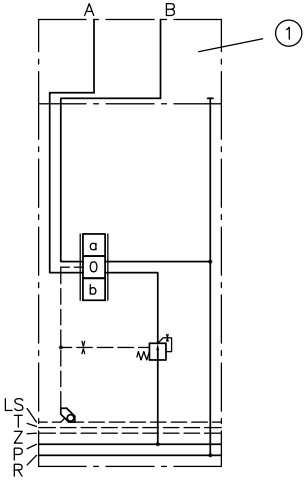
Tablo 4 Temel blok

Kodlama	Açıklama
DA	Valf segmenti, Tablo 12 D 7700-2 uyarınca bir flanşlama bloğu ile tamamlanmalıdır

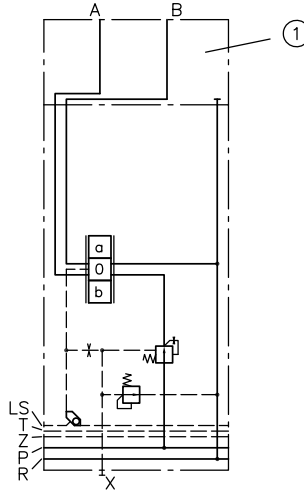
Devre sembolü

Devre simgeleri ana akış ve kumanda açısından nötr tutulmuştur ve Bölüm 6 içindeki Tablo 6 - 10 uyarınca ilgili devre simgeleriyle tamamlanacaktır, ayrıca bkz. Tablo 10 içindeki örnekler

Giriş akışı kontrolörlü 4/3 sürgülü yön denetim valfi
Örnek: - DA 7 H40/40/E/2 (-DT 12)



Giriş akışı kontrolörlü ve LS basınç sınırlamalı 4/3 sürgülü yön denetim valfi
Örnek: - DA 2 L25/16 C 200 /E/2 (- X 24)

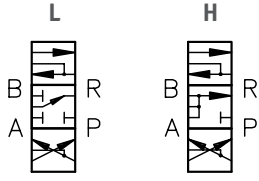


1 Flanşlama bloğu ve ara blok; [D 7700-2](#)

Tablo 5 Giriş akışı kontrolörü

Kodlama	Açıklama
2	Seri , giriş akışı kontrolörlü, birden çok tüketiciyi aynı anda yük kompanzasyonlu olarak hareket ettirmek için (4/3 sürgülü yön denetim valfi, standart model, kontrol basıncı yakl. 5 bar)
7	Giriş akışı kontrolörlü (devre sembolü için, bkz. kodlama 2), ancak kuvvetlendirilmiş 2 yollu regülatör yaylı (kontrol basıncı yakl. 9 bar). Sadece PSV tipi bağlantı bloklarıyla birlikte veya ZPL 22 P6R6 tipi orta giriş bloğuyla kullanılabilir, bkz. Bölüm 6, "Diğer bilgiler"
R 2 R 7	Kodlama 2, 7 ile aynıdır fakat ek çekvalf fonksiyonludur (sürgü sızdırmaz) Sadece PSL.H../...tipi bağlantı bloklarıyla birlikte kullanılabilir. (Sadece DA R 2) veya PSV tipi bağlantı bloklarıyla birlikte veya ZPL 22 P6R6 tipi orta giriş bloğuyla birlikte kullanılabilir, bkz. Bölüm 6, "Diğer bilgiler"



Tablo 6 Devre simgeleri

Tablo 7 Maksimum akış debileri P → A(B) kodlamaya göre

Sürgü kodlaması Tablo 6'ya göre	Akış debisi Q kodlaması _{A,B} (l/dak) tüketici bağlantısı A ve B'de					
	3	6	10	16	25	40
2	3	6	10	16	25	40
7	4	7	12	19	29	48

i Duyuru

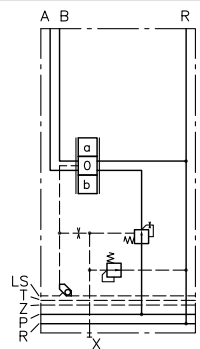
- Belirtilen anma hacimsel debiler E-kumandadaki ayar değerlerine karşılık gelir. EI-kumanda maks. hacimsel debiler daha yüksek olabilir.
- Maksimum geri akış hacimsel debisi 80 l/dak değerini aşmamalıdır.
- Akış debileri, A ve B tüketici bağlantıları için Tablo 7'a göre seçilebilir, örn. 40/25, 16/16. Bu şekilde, tam fonksiyon strokundan yararlanılarak ilgili tüketicilere en iyi şekilde uyarlamak mümkün olur. Ayrıca strok sınırlaması olanağı vardır.

Tablo 7a Akış debileri kombinasyonu

Kodlama L		Tüketici bağlantısı B					
		3	6	10	16	25	40
Tüketici bağlantısı A	3	●	●				
	6	●	●		●		
	10		●	●	●		
	16				●	●	
	25				●	●	●
	40					●	●

Kodlama H		Tüketici bağlantısı B					
		3	6	10	16	25	40
Tüketici bağlantısı A	3	●					
	6		●				
	10		●	●			
	16			●	●		●
	25					●	●
	40			●		●	●

Tablo 8 LS basınç sınırlama

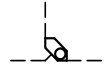
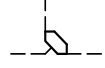
Kodlama	Açıklama	Devre sembolü
Tanımlama yok	Emniyet yok	--
C... X	A ve B için basınç bilgisi ve G 1/8 sinyal çıkışı yük basıncı ile ortak LS basınç sınırlaması sadece AMP.. ve DT.. kodlu solenoid modeli ile birlikte kullanılabilir. (Tablo 11)	

Sipariş kodu örneği:

DA 2 L 25/16 W 3 /E/2 - G24

Mekik valf Tablo 9 Mekik valf

Tablo 9 Mekik valf

Kodlama	Açıklama	Devre sembolü
Tanımlama yok	LS kanalında mekik valf	
W 3	mekik valf yok, örn. son valf segmentinde E 0 kodlamalı sonlandırma plakası ile kombinasyon için	

Tablo 10 Kumanda tipleri

Kodlama	Açıklama	Devre sembolü
E	Strok sınırlamalı elektrikli kumanda	
EI	Yardımcı el kumandalı elektrikli kumanda	
AEI	Yardımcı el kumandalı elektrikli kumanda, sadece A tarafı	
BEI	Yardımcı el kumandalı elektrikli kumanda, sadece B tarafı	


Duyuru

- Tablo 7 uyarınca maks. kullanılabilir hacim akışına kadar A ve B (= min.) için akış başlangıcı referans değerleri, bkz. [Bölüm 3.2, "Karakteristik eğriler"](#)
- Solenoid voltajının ve solenoid tasarımının tanımlanması, tip tanımlamasının sonunda gerçekleştirilir ve valf adasındaki tüm solenoidler için geçerlidir, bkz. Tablo 11

Tablo 11 Solenoid voltajı ve solenoid modeli

Kodlama	Elektrik bağlantısı	Nominal gerilim	Koruma sınıfı (IEC 60529)
X 12 X 24	DIN EN 175 301-803 A (Kodlama G. . kablo kutusu var, Kodlama L. . LED soket var)	12 V DC 24 V DC	IP 65
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer	12 V DC 24 V DC	IP 65
DT 12 DT 24	DEUTSCH (DT 04-2P)	12 V DC 24 V DC	IP 69 K

EDL valf dilimleri, PSL ve PSV tip ölçü 2 tüm flanşlama blokları ve ara plakalar (yükseğe zincirleme) ile kombine edilebilir. Kullanılabilen varyantların ayrıntılı görünümü için bkz. [D 7700-2](#)

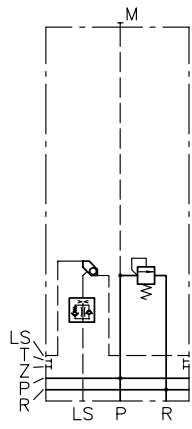
Tablo 12 Flanşlama blokları (seçim)

Kodlama	Bağlantı	Açıklama
/2 /3 /UNF 2	G 3/8 G 1/2 SAE-...	Ek fonksiyonsuz flanşlama blokları
/2 AS.. BS..	G 3/8	A ve B'de şok valfli flanşlama blokları (karşılıklı püskürtme), basınç bilgili (bar)
/2 AN... BN... /UNF 2 AN.. BN..	G 3/8 SAE	A ve B'de şok ve müteakip emme valfli flanşlama blokları, basınç bilgili (bar)
/2 AL.. BL.. /UNF 2 AL.. BL..		A ve B'de yük tutma valfli flanşlama blokları, basınç bilgili (bar)

Tablo 12a Ara plakalar (seçim)

Kodlama	Açıklama
/ZDR /ZDS	A ve B arasında kısa devre valfi
/ZAL.. BL..	A ve B'de yük tutma valfli ara plakalar, basınç bilgili (bar)
/ZDRH	Açılabilir çekvalfli ara plakalar
/Z 40	Mesafe plakası



2.3.2 Sıra ara plakalar

Kod	Bağlantı (ISO 228-1) P, R	Tanımı	Devre simgesi
ZPL 22 P6R6	G 1 1/4	EDL 2 segmentlerini her iki taraftan monte etmek için orta giriş bloğu. Load-Sensing regülatörlü regülasyon pompasıyla basınçlı yağ beslemesi; 2nci ayrı blok olarak veya sabit basınç sistemlerinde. Sadece başlangıç plakası PSV EO - 2 ile kombinasyon halinde mümkündür (bkz. Bölüm 2.2.1, "Bağlantı blokları" , Tablo 1)	

3 Karakteristik değerler

3.1 Genel ve hidrolik

Genel veriler

Tanımı	Oransal, sürgülü yön denetim valfi EDL																	
Yapım türü	Uzunlamasına sürgü valfi, valf adası, en fazla 10 valf segmenti, tümden çelik model																	
Malzeme	Çelik; valf gövdesi gazlı nitrürlenmiş, fonksiyon iç parçaları sertleştirilmiş ve zımparalanmıştır Yüzey işleme (solenoid): DIN 50979-Fe ZnNi 8																	
Sabitleme	Valf adası M8, bkz. Bölüm 4, "Ölçüler"																	
Montaj konumu	serbest																	
Bağlantı noktaları	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>Basınçlı yağ girişleri (pompa) veya basınçlı yağ iletimi</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Ger dönuş boruları</td> </tr> <tr> <td>A, B</td> <td>Tüketici bağlantıları</td> </tr> <tr> <td>LS</td> <td>Yük basınç sinyali çıkışı, örneğin PSV için pompa kontrolcüsü bağlantısı</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Manometre bağlantısı (pompa tarafı)</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Ön kumanda basınç bağlantısı (Giriş 20...40 bar; çıkış 20 veya 40 bar)</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Kontrol yağı depo hattı</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Yük basınç sinyali girişi (E 2, E 5, E 18, E 18 UNF, E 20 ve E 20 UNF son plakalar ile)</td> </tr> </table>	P	Basınçlı yağ girişleri (pompa) veya basınçlı yağ iletimi	R	Ger dönuş boruları	A, B	Tüketici bağlantıları	LS	Yük basınç sinyali çıkışı, örneğin PSV için pompa kontrolcüsü bağlantısı	M	Manometre bağlantısı (pompa tarafı)	Z	Ön kumanda basınç bağlantısı (Giriş 20...40 bar; çıkış 20 veya 40 bar)	T	Kontrol yağı depo hattı	Y	Yük basınç sinyali girişi (E 2, E 5, E 18, E 18 UNF, E 20 ve E 20 UNF son plakalar ile)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Duyuru Basınç hattı değil. </div>
P	Basınçlı yağ girişleri (pompa) veya basınçlı yağ iletimi																	
R	Ger dönuş boruları																	
A, B	Tüketici bağlantıları																	
LS	Yük basınç sinyali çıkışı, örneğin PSV için pompa kontrolcüsü bağlantısı																	
M	Manometre bağlantısı (pompa tarafı)																	
Z	Ön kumanda basınç bağlantısı (Giriş 20...40 bar; çıkış 20 veya 40 bar)																	
T	Kontrol yağı depo hattı																	
Y	Yük basınç sinyali girişi (E 2, E 5, E 18, E 18 UNF, E 20 ve E 20 UNF son plakalar ile)																	
Basınç maddesi	Hidrolik yağ: Uygunluğu DIN 51524 Bölüm 1 ile 3 arası; ISO VG 10 ile 68 arası kriteri DIN ISO 3448 Viskozite aralığı: en az yakl. 4; maks. yakl. 1500 mm ² /s En iyi işletim: yakl. 10 ... 500 mm ² /s Yakl. +70°C'ye kadar olan işletim sıcaklıklarında HEPG (polialkilenglikol) ve HEES (sentetik ester) tipi biyolojik olarak çözünür basınç ortamları için de uygundur.																	
Tavsiye edilen saflık sınıfı	ISO 4406 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 20/17/14...18/15/12																	
Sıcaklıklar	Çevre: yakl. -40 ... +50°C, yağ: -25 ... +80°C, viskozite aralığına dikkat edin. Müteakip işletim sırasında kalıcı işletim sıcaklığı en az 20K daha yüksek oluyorsa -40°C'ye kadar başlangıç sıcaklığına izin verilmektedir (start viskozitesine dikkat edin!). Biyolojik olarak çözünen basınç ortamları: Üretici bilgilerine uyun. Conta dayanıklılığına göz önünde bulundurarak +70°C üzerine çıkmayın.																	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Duyuru Patlama korumalı mıknatıslar için kısıtlamaları dikkate alın. </div>																	

Basınç ve hacimsel debi**İşletim basıncı**

- $p_{maks} = 320$ bar; bağlantılar P, A, B, LS, M, Y
- Sürgülü yön denetim valflerinin tüketici tarafında erişilebilen basınç, PSL (bkz. karakteristik eğri) 3 yollu regülatördeki veya pompa kontrolcüsündeki (PSV) dahili regülatör basınç gradyanı kadar daha düşüktür.
- Geri akış bağlantısı R(R1) ≤ 50 bar

Hacimsel debi

Maks. tüketici akış debileri, bkz. [Bölüm 2.3.1, "Yön denetim valfi"](#), Tablo 7

Kütle**Bağlantı bloğu****Tip**

PSV 3X-2, PSV 3X.-2 = 1,7 kg

PSV E0-2 = 0,3 kg

diğer bağlantı blokları, bkz. [D 7700-2](#)

Valf segmenti

DA.. E, EI = 2,5 kg

DA.. AE, AEI, BE, BEI = 1,9 kg

diğer flanşlama blokları bkz. [D 7700-2](#)

Sonlandırma plakası

(EDL 2-) E 0 = 0,3 kg

diğer sonlandırma plakaları için bkz. [D 7700-2](#)

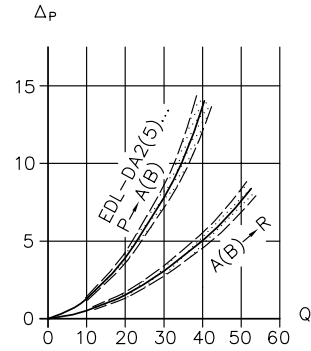
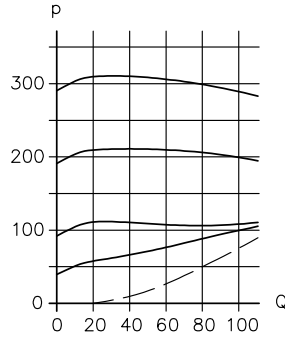
3.2 Karakteristik eğriler

Yağ viskozitesi yakl. 60 mm²/s

Δp -Q karakteristik eğrileri

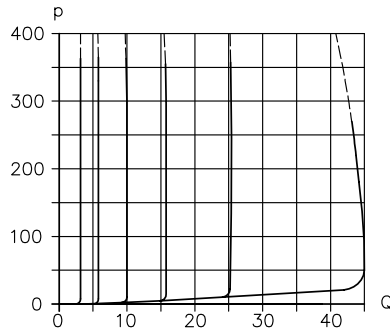
Basınç sınırlama valfi, orta giriş bloğunda tip ZPL 22 P6R6

Trip valf
P→A(B), A(B)→R



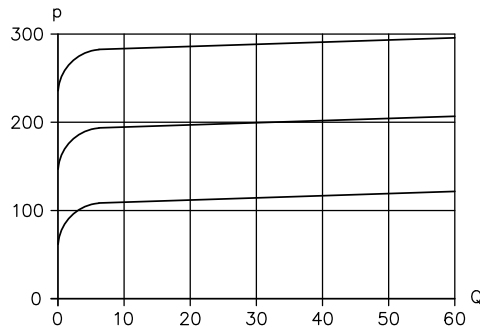
Q akış debisi (l/dak); p basınç ayarı (bar)

2 yollu geliş regülatörü



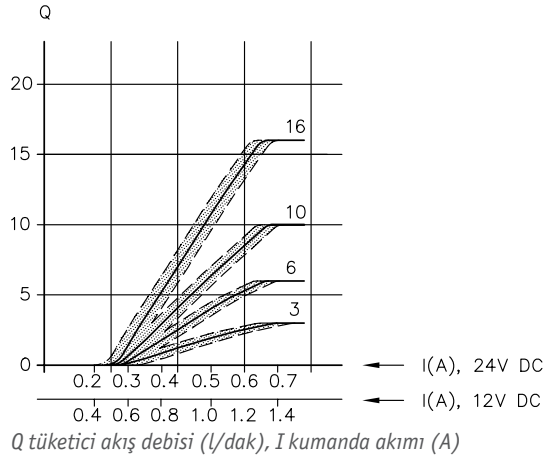
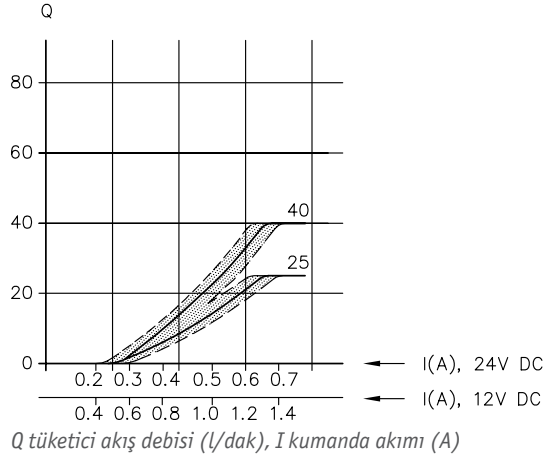
Q akış debisi (l/dak); p yük basıncı (bar)

LS basınç sınırlama kodlaması C ...



Q tüketici akış debisi (l/dak), I kumanda akımı (A)

Kumanda karakteristik eğrisi tüketici akış debisi
(referans değerler, örneğin giriş akışı kontrolörlü sürgülü yön denetim valfi varyantı
tip EDL 2 - D. 2...)



3.3 Kumandalar

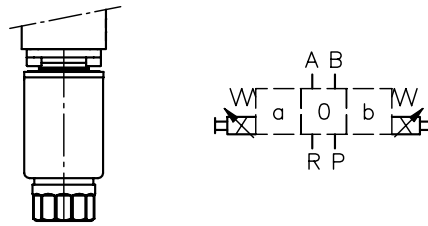
Kumanda E, EI

Mıknatıs, üretim ve test kriterleri DIN VDE 0580

Gerı akış kanalına bağılı olan ve dışarı ile izolasyonu sağlanmış ankraj bölmelerine sahip tek kumandalı solenoid. Bu sayede içerisinde hareket eden ankrajlar bakım gerektirmeyecek şekilde hidrolik yağ tarafından yağlanır ve korozyona karşı korunur.

Nominal gerilim U_N	24 V DC	12 V DC
Bobin direnci R_{20}	22 Ω	5,5 Ω
Soğuk akım I_{20}	1,10 A	2,18 A
Sınır akımı I_G (I_{lim})	0,78 A	1,56 A
Soğuk güç $P_{20} = U_N \times I_{20}$	26 W	26 W
Sınır güç $P_G = U_N \times I_G$	19 W	19 W
Kapatma enerjisi W_A	$\leq 0,3$ Ws	$\leq 0,3$ Ws
Görelı açılma süresi (Referans sıcaklığı $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$)	S1	S1
Gerekli titreşim frekansı	40...70 Hz (tercih edilen deęer 55 Hz)	
Titreşim genlięi	$\%20 \leq A_D \leq \%50$	

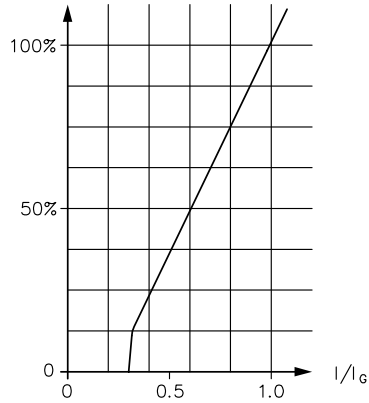
$$A_D(\%) = \frac{I_{U\checkmark} - U_{\checkmark}}{I_G} \cdot 100$$



Karakteristik eğriler

Yağ viskozitesi yakl. 60 mm²/s

I-strok-karakteristik eğri



Kumanda akımı (I, I_G); sürgü stroku (%)

Elektrik bağlantısı

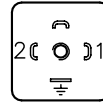
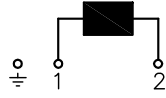
Kod için bağlantı şablonu

-X 12, -X 24

DIN EN 175 301-803 A

Bobin a (1) bobin b (2)

IP 65 (IEC 60529)



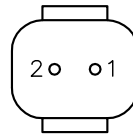
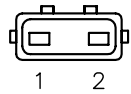
-AMP 12, -AMP 24

-DT 12, -DT 24

AMP Junior Timer

IP 65 (IEC 60529)

IP 67 (IEC 60529)



IP koruma sınıfına ilişkin bilgiler, kurallara göre monte edilmiş cihaz fişli modeller için geçerlidir

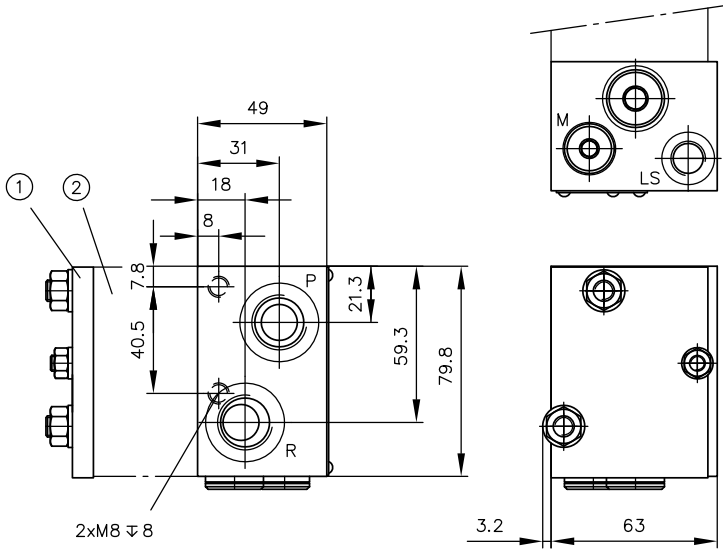
4 Ölçüler

Tüm ölçüler mm cinsindedir, değişiklik yapma hakkı saklıdır.

4.1 Bağlantı blokları

Bağlantı blokları

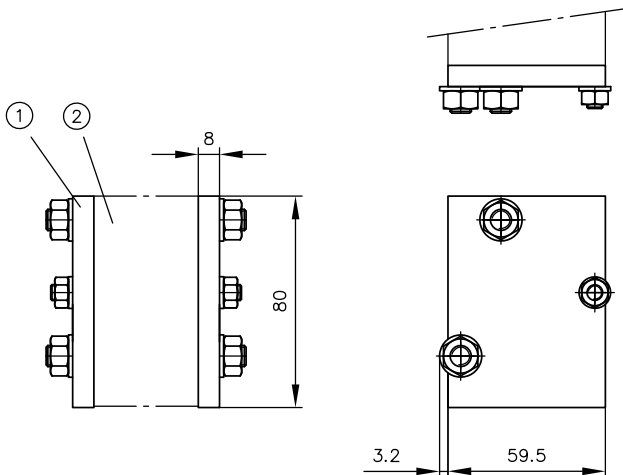
PSV 3X.-2



Bağlantı (ISO 228-1)

P, R	G 1/2
LS, M	G 1/4

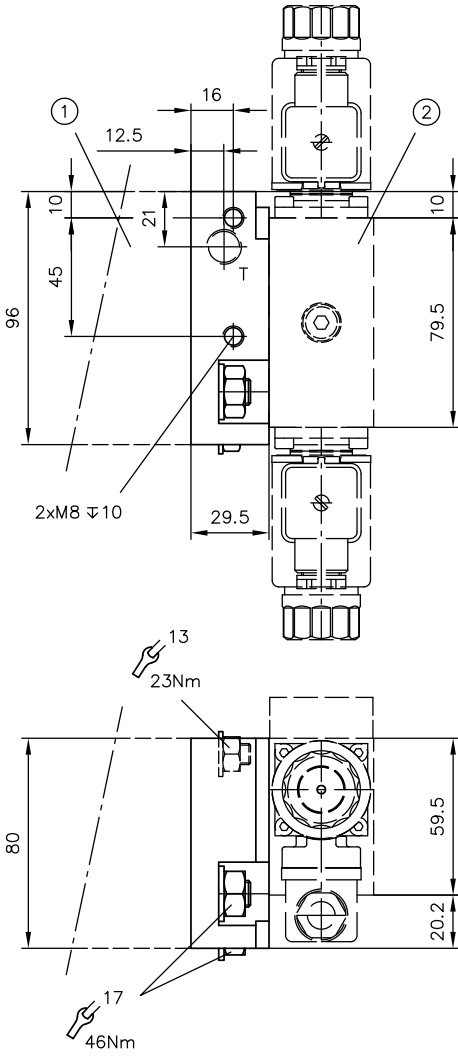
PSV E0-2



- 1 Sonlandırma plakası
- 2 Sürgülü yön denetim valfi, bkz. [Bölüm 4.2, "Valf segmentleri"](#)

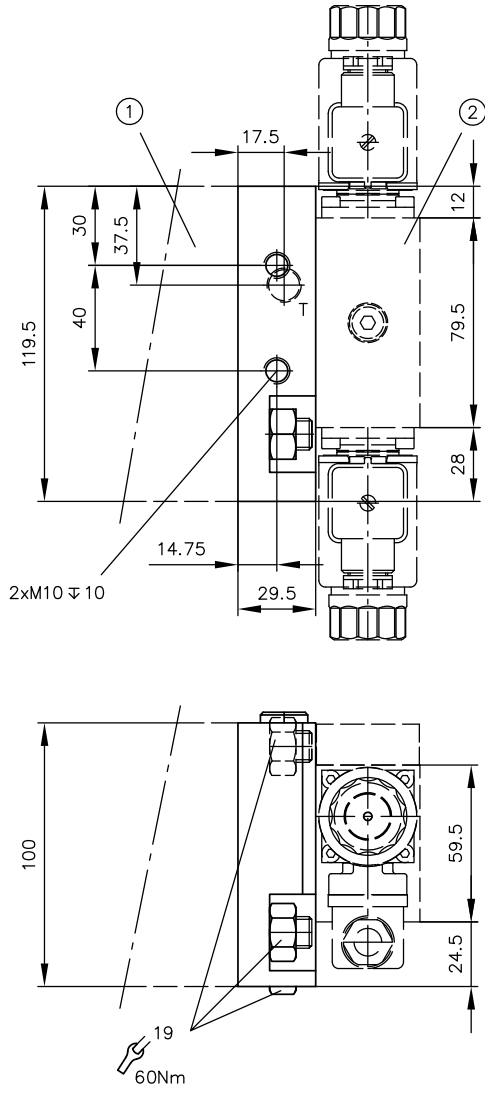
Adaptör plakaları

Kodlama ZPL 32



- 1 Montaj sürgü, ölçü 3
- 2 Montaj sürgü, ölçü 2; [D 7700-2](#)

Kodlama ZPL 52

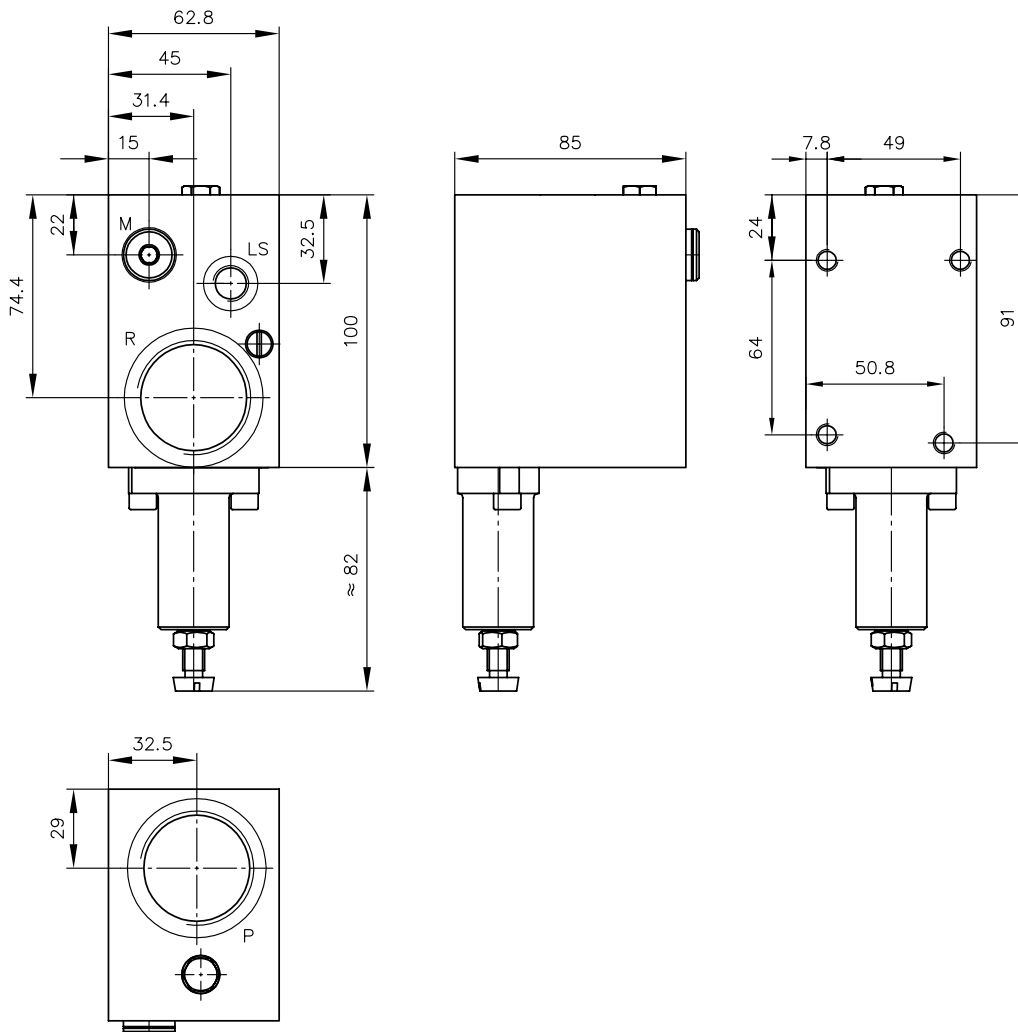


- 1 Montaj sürgü, ölçü 5
- 2 Montaj sürgü, ölçü 2; [D 7700-2](#)

4.2 Valf segmentleri

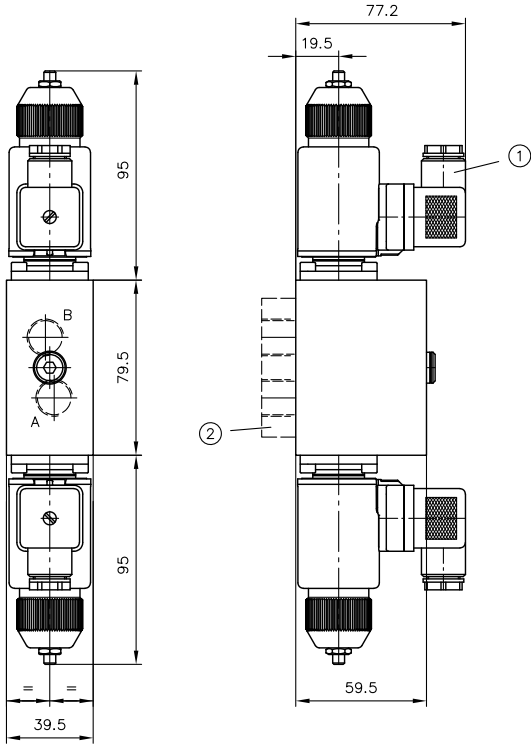
Sıra ara plakalar

Kodlama ZPL 22 P6R6

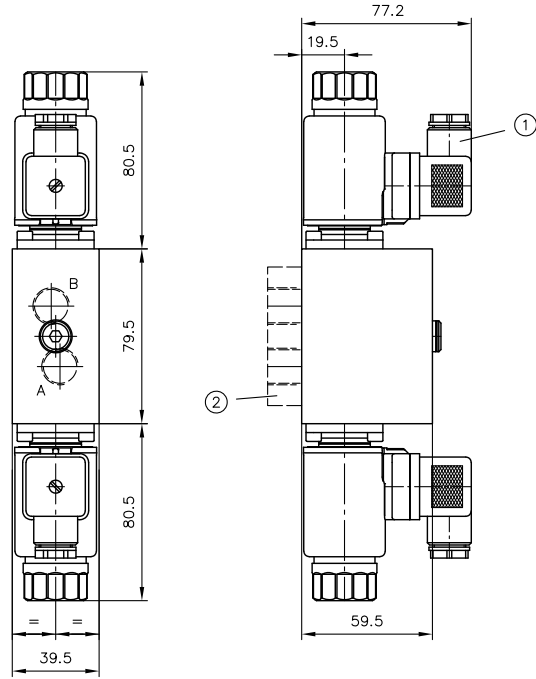


E, EI, AEI, BEI kumandalı sürgülü yön denetim valfleri

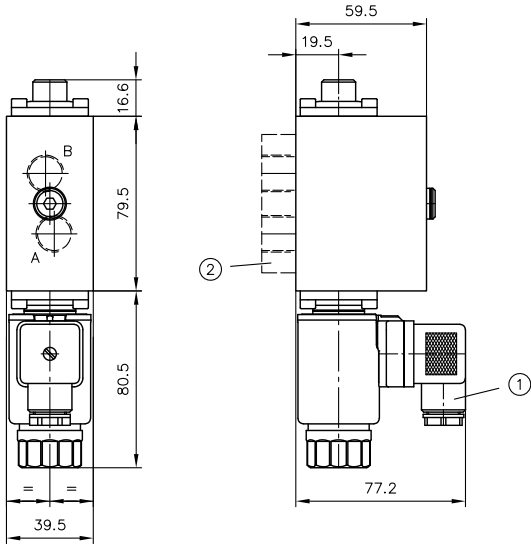
Kodlama E



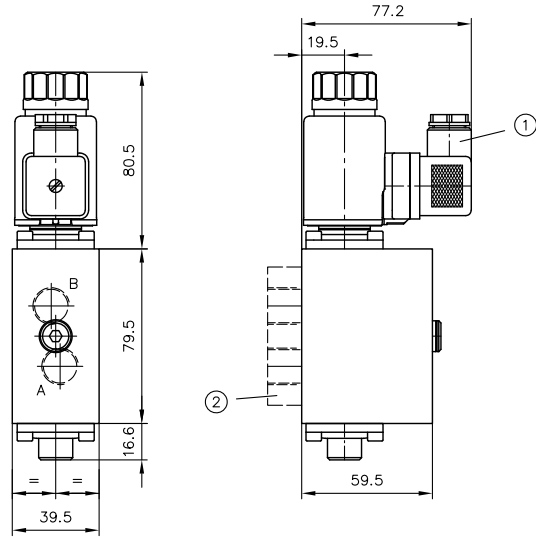
Kodlama EI



Kodlama AEI



Kodlama BEI



- 1 Cihaz fişi 180° döndürülerek monte edilebilir
- 2 Flanşlama blokları

5 Montaj, işletim ve bakım bilgileri

5.1 Amacına uygun kullanım

Bu valf sadece hidrolik uygulamalarda kullanım için öngörülmüştür (sıvı teknolojisi).

Bu valf sıvı teknolojisine ve elektrik teknolojisine yönelik yüksek güvenlik standartlarına ve yönetmeliklerine uygundur.

Kullanıcı, bu dokümantasyonda yer alan güvenlik önlemlerine uymalı ve ilgili güvenlik önlemlerini almalıdır.

Ürünün sorunsuz ve tehlikesiz şekilde çalıştırılması için mutlaka sağlanması gereken koşullar:

- Bu dokümantasyondaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır. Bu durum özellikle tüm güvenlik uyarıları ve önlemleri için geçerlidir.
- Ürün sadece kalifiye uzman personel tarafından monte edilmeli ve çalıştırılmalıdır.
- Ürün sadece belirtilen teknik parametreler ile çalıştırılmalıdır. Teknik parametreler bu dokümantasyonda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.
- Ayrıca, genel tesis için hazırlanmış özel işletim kılavuzuna da her zaman uyulmalıdır.

Ürünün tehlikesiz şekilde çalıştığından emin olunamıyorsa:

1. Ürün hemen kullanımdan kaldırılmalı ve üzerine durumu belirten bir uyarı plakası yerleştirilmelidir
- ✓ Bu durumda ürünün tekrar kullanılması veya işletilmesi kesinlikle yasaktır

5.2 Montaj, kurulum ve tadilat bilgileri

Ürün sadece piyasada bulunan ve normlara uygun özellikteki bağlantı elemanları (rakorlar, hortumlar, borular, tutucular...) kullanılarak genel tesise entegre edilmelidir.

Hidrolik ünite (özellikle hidrolik akümülatörlü üniteler), sökme işlemlerinden önce talimatlara uygun şekilde devre dışı bırakılarak kullanımdan kaldırılmalıdır.



Tehlike

Hatalı sökme yapıldığında hidrolik tahrik aniden hareket edebilir.

Ağır yaralanmalar veya ölüm.

- Hidrolik sistemi basınçsız duruma getirin.
- Bakımı hazırlayıcı güvenlik önlemlerini alın.

Kurulum, ayar, bakım ve onarım sadece yetkili, eğitilmiş ve bilgilendirilmiş personel tarafından yapılacaktır. Ürünün tarif edilen performans sınırları dışında kullanılması, spesifikasyonlara uymayan sıvılarla işletilmesi ve/veya orijinal olmayan yedek parçaların kullanılması garanti hakkının yitirilmesine yol açar.

5.2.1 Sabitleme

Valf dizisi gerginlik olmadan makinenin çerçevesine veya kasasına sabitlenmelidir. Üç adet cıvata kullanılması ve blok ile çerçeve arasında elastik pullar takılması önerilir.

5.2.2 Borulama

Yumuşak contalı rakorlar kullanılacaktır. Tavsiye edilen sıkma torkları aşılmamalıdır.

5.2.3 Sızdırmazlık kiti

Bağlantı bloğu		DS 7700-21
Valf segmenti		DS 7700-22
Ara plaka	ZPL 32	DS 7700-22
	ZPL 52	DS 7700-52

5.3 İşletim notları

Ürün konfigürasyonunun, basıncın ve debinin ayarlanması

Bu dokümantasyonda yer alan belirtilere ve teknik parametrelere mutlaka uyulmalıdır. Ayrıca teknolojisi tesisine ilişkin genel talimatlar da her zaman dikkate alınmalıdır.

Duyuru

- Kullanımdan önce dokümantasyon dikkatle okunmalıdır.
- Kılavuzun, kullanım ve bakım personeli için daima el altında bulunması sağlanmalıdır.
- Tesisteki her ekleme veya güncelleme sonrasında, dokümantasyonda da gerekli güncellemeler yapılmalıdır.

Dikkat

Yanlış basınç ayarları nedeniyle komponentlerin aşırı yüklenmesi sonucu yaralanma tehlikesi var!
Hafif yaralanmalar.

- Basınç ayarlarını ve basınçta değişiklikleri sadece aynı anda manometreyi kontrol ederek gerçekleştirin.
- Maksimum pompa basıncına dikkat edilmelidir.

Basınç sıvısının saflığı ve filtrelenmesi

Hassas alandaki kirlenmeler, bir hidrolik ünitedeki fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir. Kirlenme nedeniyle onarılamayacak hasarların oluşması söz konusu olabilir.

Hassas alandaki olası kirlenmeler şunlardır:

- Metal çapakları
- Hortumlardan ve contalardan kauçuk parçacıkları
- Montaj ve bakım kirleri
- Mekanik aşınma
- Kimyasal eskime ve basınç sıvısı

Duyuru

Tamburdaki taze hidrolik akışkan her zaman en yüksek saflık derecesinde olmayabilir. Hidrolik akışkan dolumu sırasında filtreleme yapılmalıdır.

Tesisin sorunsuz şekilde çalıştırılabilmesi için hidrolik akışkanın temizlik derecesine dikkat edilmelidir. (aynca bkz. Temizlik derecesi, [Bölüm 3, "Karakteristik değerler"](#)).

5.4 Bakım bilgileri

Bu ürün büyük ölçüde bakım gerektirmez.

Hidrolik bağlantıların hasarlı olup olmadığı, yılda en az 1 kez olmak üzere düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir (gözle kontrol). Harici kaçaqlar ortaya çıkıyorsa sistem kullanımdan kaldırılmalı ve onarılmalıdır.

Cihazın yüzeyi, yılda en az 1 kez olmak üzere düzenli aralıklarla temizlenmelidir (toz birikmeleri ve kirlenme).

6**Diğer bilgiler****6.1 Seçim ve projelendirme bilgileri****a) Bağlantı bloğuna**

- Diğer sönmleme olanakları PSL ve PSV tipi bağlantı blokları D 7700 ++ belgelerinden tarif edilmiştir.

b) Kontrol blokları için**Kod 2 için (örneğin EDL 2-DA 2 L 25/16...)**

- Yük kompanzasyonlu trip valfi, standart versiyonda bir geliş regülatörüyle (kod 2) donatılmıştır. Regülasyon basıncı (yakl. 5 bar) nedeniyle sürgü sapmasına bağlı olarak (sürgü kenarları ölçüm perdeleri şeklindedir) tüketici hacimsel debisi sistem basıncından ve başka tüketicilerden bağımsız olarak ayarlanır:

$$Q \approx A_{Schieber} \cdot \sqrt{\Delta p_{Regler}}$$

Kod 7 için (örneğin EDL 2-DA 7 H 40/40...)

- Regülasyon basıncı değiştirilecek olursa tekil tüketicinin maksimum mümkün olan hacimsel debisini etkilemek mümkün olabilir (bkz. yukarıda kod 2 için olan ifadeler). Kod 7 için regülasyon basıncı yakl. 9 bar düzeyinde. Böylece kod 2'li (seri) trip valfi varyantlarına göre yakl. 1,3 kat daha yüksek bir faydalı hacimsel debi ortaya çıkmaktadır.

Kod DAR 2 ve DAR 7 için

- Regülasyon fonksiyonu yanında basınç terazisi ek olarak çekvalf olarak etkimektedir. Böylece pompa tarafından yetersiz besleme olduğunda akış yönünün dönme olasılığı önlenir.

c) Regülasyon pompalarının kullanımı

- Regülasyon pompaları beraberinde kullanılan Load-Sensing kumanda sistemlerinde sirkülasyon kayıplarının asgari seviyeye düşürülmesi için işletim nötr konumunda - yani tüketicilere basınçlı yağ verilmediğinde, pompanın Load-Sensing regülatörüne olan LS bildirim hattının yükü hafifletilir. Bu yük hafifletme işlemi; oransal, sürgülü yön denetim valfi üzerinden gerçekleştirilir. Bu yük hafifletmesi olmadan pompa, sıfır strok konumundayken sahip olduğu artık sevk akımıyla basınç regülatörünün maksimum basınç ayarına karşı çalışmak zorunda kalırdı. Bu yük hafifletme olanağı olmayan sürgülü yön denetim valfleri mevcut olduğundan, bazı yük duyarlı regülatör ürünlerinde, basınçsız bir kaçak çıkışı için bir dahili baypas memesi veya LS bildirim girişi perdesi mevcuttur. EDL tipi oransal, sürgülü yön denetim valflerinin dahili yük hafifletmesi sayesinde bu baypas kanalına gerek duyulmaz, aksine kontrol yağının uzaklaşması nedeniyle fonksiyon arızaları ortaya çıkabilir. Kontrol yağı akımı fonksiyona yönelik nedenlerle (tüketicinin sürünme hareketi nedeniyle) bilinçli olarak sınırlandırılmıştır (yakl. 2 l/dak).

i Duyuru

Basınç sevk akımı regülatöründe mevcut olabilecek bir baypas kısma noktasının kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

d) Yük tutma valflarıyla kombinasyon

- Pompa içerisinde veya bağlantı bloğu içerisinde; pompadaki veya bağlantı bloğundaki 3 yollu regülatörden, yön denetim valfindeki 2 yollu regülatörden ve yük tutma valfi ucundan oluşan üç regülasyon elemanının peşpeşe anahtarlanması sonucunda, dış kaynaklı yük değişimleri ve rezonans olayları nedeniyle titreşimler ortaya çıkabilir. [D 7770](#) uyarınca olan LHDV tipi yük tutma valfinda kontrol yağı sistemine, baypas memesi ve bir kısma, çekvalf ön gerdirme valfi kombinasyonu paralel bağlanarak bu tür sorunlar etkili bir şekilde bastırılabilir. Benzer bir davranış [D 7918](#) uyarınca olan LHT tipi yük tutma valflarıyla elde edilebilir.

e) 10'dan fazla trip valfi kombinasyonu

- Load-Sensing hattının peşpeşe anahtarlanması yoluyla toplam en çok 10 trip valfi birbirilerine bağlanabilir. 10'dan fazla trip valfine gerek duyulursa bunlar ayrı valf dizilerinde düzenlenmelidir.

f) Ek komponentler**Elektrikli kumandalar için**

- [Kablo kutusu Tip MSD ve diğerleri: D 7163](#) (MSD 3-309 ELEKTRİK PRİZİ G 12 ve G 24 kodlamasının teslimat kapsamına aittir)
- [Proportional amplifier type EV22K5: D 7817/2](#)
- [Orantılı güçlendirici Tip EV1M3: D 7831/2](#)
- [Orantılı güçlendirici Tip EV1D: D 7831 D](#)
- [Orantılı amplifikatör tip EV2S: D 7818/1](#)
- [CAN Düğümü Tip CAN-IO: D 7845-IO 14](#)
- D 7845-2 uyarınca PLVC 8 programlanabilir lojik valf kontrolü
- [Kumanda kolu Tip EJ: D 7844](#)

Uzaktan kumanda sistemleri prensip olarak kullanılabilir; Sk 7814 kurallarına uygun olmak şartıyla

(sınanmış olan imal modelleri: Firma HBC-ELEKTRONIK, D-74564 Crailsheim; Firma HETRONIK Steuer-Systeme, D-84085 Langquaid; Firma NBB-Nachrichtentechnik, D-75248 Ölbrenn-Dürren; Firma SCANRECO Industrieelektronik AB, S-5227 Södertälje, Firma HATOX, D-75217 Birkenfeld)

Yük tutma valfları

- [Yük tutma valfi Tip LHT: D 7918](#)
- [Yük tutma valfi Tip LHDV: D 7770](#)
- [Load-holding valve type CLHV - Cartridge: D 7918-VI-C](#)

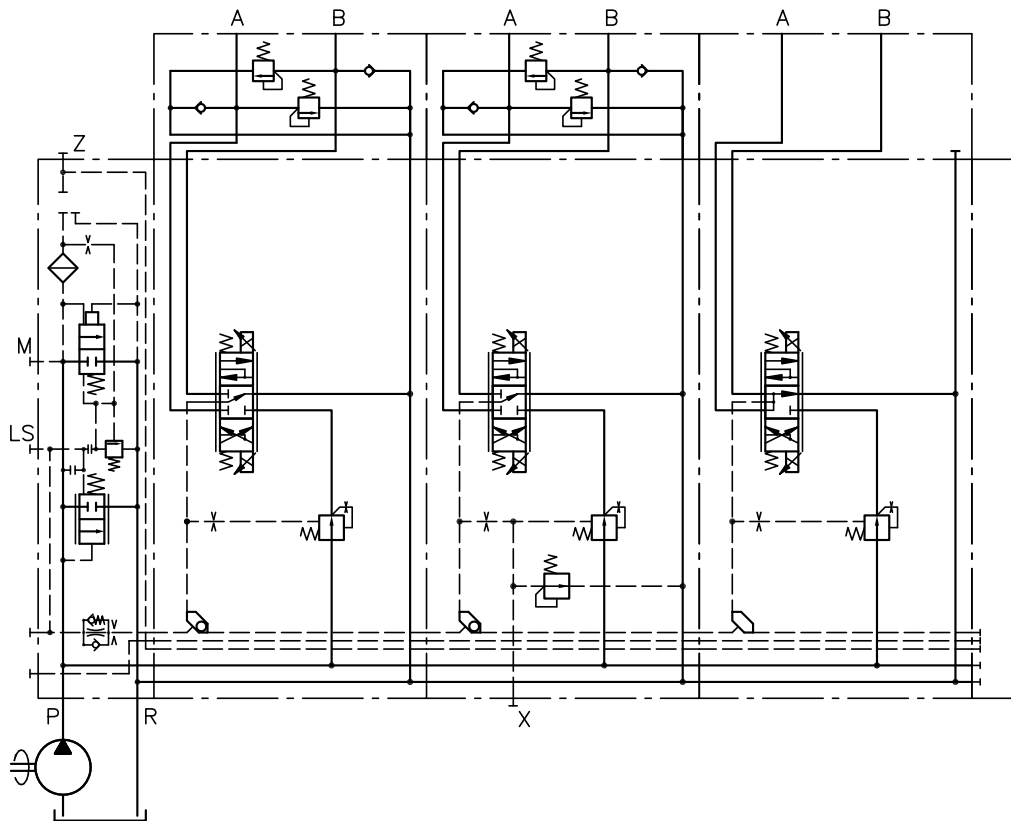
Diğer valflar

- [Orantılı yollu valf Tip PSL ve PSV Boy 2: D 7700-2](#) (ara plaka olmadan EDL 2 ile kombine edilebilir)
- [Orantılı yollu valf Tip PSL, PSM ve PSV Boy 3: D 7700-3](#) (ara plaka ZPL 32 üzerinden EDL 2 ile kombine edilebilir)
- [Orantılı yollu valf Tip PSL, PSM ve PSV Boy 5: D 7700-5](#) (ara plaka ZPL üzerinden EDL 2 ile kombine edilebilir)
- [Orantılı yollu valf Tip PSLE, PSVF ve SLF Boy 3: D 7700-3F](#) (Flanş tasarımlı sürgülü yön denetim valfi)
- [Orantılı yollu valf Tip PSLE, PSVF ve SLF Boy 5: D 7700-5F](#) (Flanş tasarımlı sürgülü yön denetim valfi)
- [Bağlantı bloğu Tip HMPL ve HMPV, orantılı yollu valf için: D 7700 H](#)

6.2 Devre örnekleri

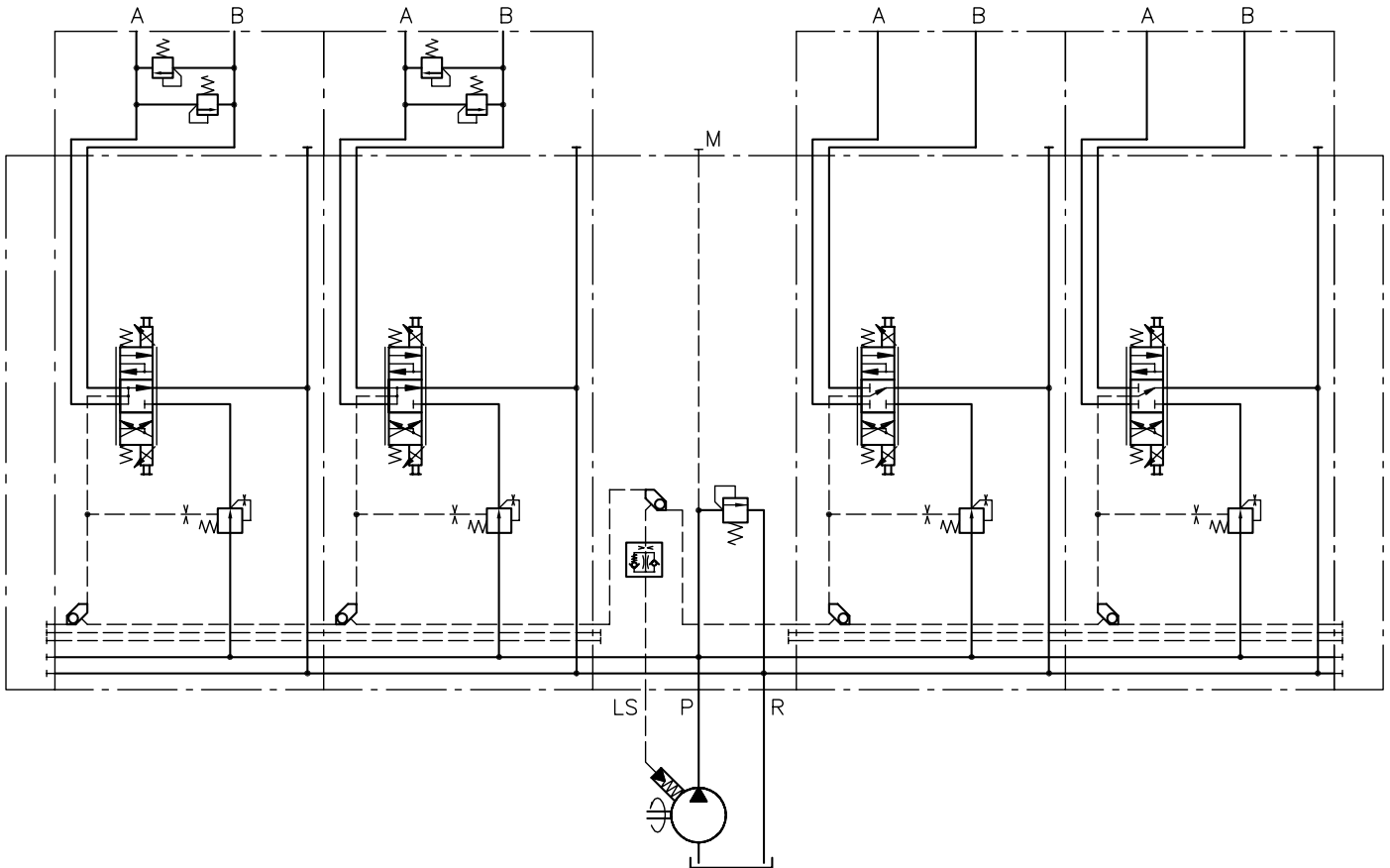
Sipariş örneği 1: Sabit pompayla basınçlı yağ beslemesi için PSL kumanda sistemi

PSL 3 U/250 - 2	- DA 2	L	40/25	/E	/2 AN200 BN200	- E0 - DT 24
	- DA 2	L	25/16 C 150 X	/E	/2 AN250 BN250	
	- DA 2	H	40/40 W 3	/E	/2	



Sipariş örneği 3: Regülasyon pompasıyla basınçlı yağ beslemesi için PSV kumanda sistemi.

PSV E0 - 2	- DA 2	H	50/50	/EI	/2 AS180 BS100	- E0 - AMP 24
	- DA 2	H	25/25	/EI	/2 AS200 BS200	
	- ZPL 22 P6R6/250					
	- DA 2	L	16/10	/EI	/2	
	- DA 2	L	6/3	/EI	/2	



Diğer bilgiler

Diğer modeller

- Orantılı yollu valf Tip PSL ve PSV Boy 2: D 7700-2
- Orantılı yollu valf Tip PSL, PSM ve PSV Boy 3: D 7700-3
- Orantılı yollu valf Tip PSL, PSM ve PSV Boy 5: D 7700-5
- Orantılı yollu valf Tip PSLF, PSVF ve SLF Boy 3: D 7700-3F
- Orantılı yollu valf Tip PSLF, PSVF ve SLF Boy 5: D 7700-5F
- Proportional directional spool valve banks type PSLF and PSVF size 7: D 7700-7F
- Yön belirleme üniteleri Tip SWS: D 7951
- Directional spool valve banks type CWS 2: D 7951 CWS