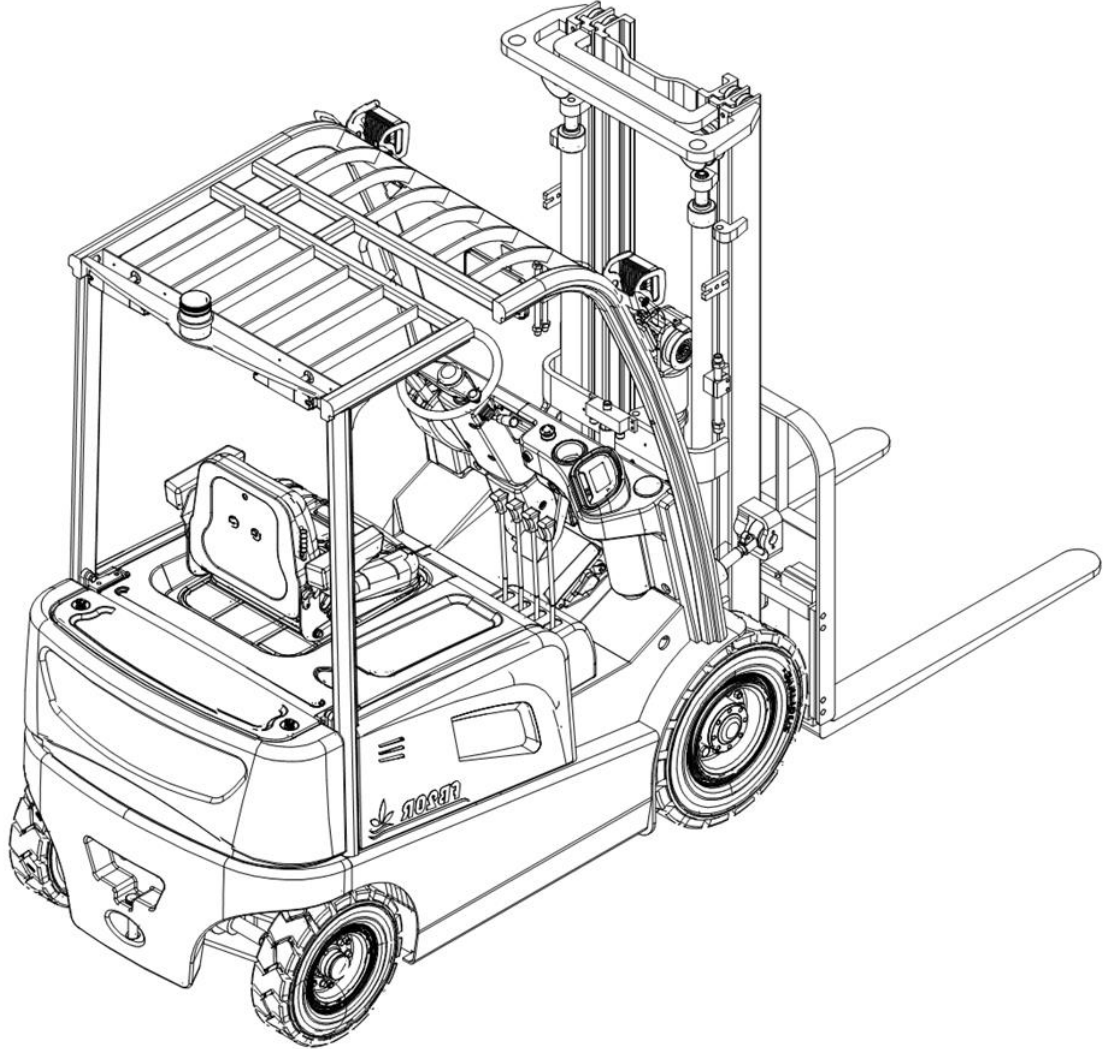


FB16R/FB20R/FB25R/FB30R/FB 3 5R serisi

Elektrikli Karşı Dengeli Forklift

- **Kullanım kılavuzu**



İçerikler _

Önsöz	1
I. Forkliftin Ana Teknik	3
II. Forkliftin sürülmesi, çalıştırılması ve rutin bakımı	7
1 . Forkliftin taşınması	7
2 . Forkliftin saklanması	7
3 . Kullanmadan önce hazırlık	7
4 . Güvenli operasyonlar için önlemler	7
5 . Forkliftin rutin bakımı	10
6 . Şekil yağlama sistemi	11
III. Forkliftin yapısı, prensibi, ayarlanması ve bakımı	12
1 . İletim sistemi	13
2 . Fren sistemi	18
3 . Direksiyon sistemi	29
4 . Elektrik Sistemi	35
5 . Motorlu	64
6 . Pil ve şarj cihazı	69
7 . Hidrolik Sistem	80
8 . Kaldırma sistemi	92
9 . Akümülatörlü forkliftin bakımı	96

Önsöz

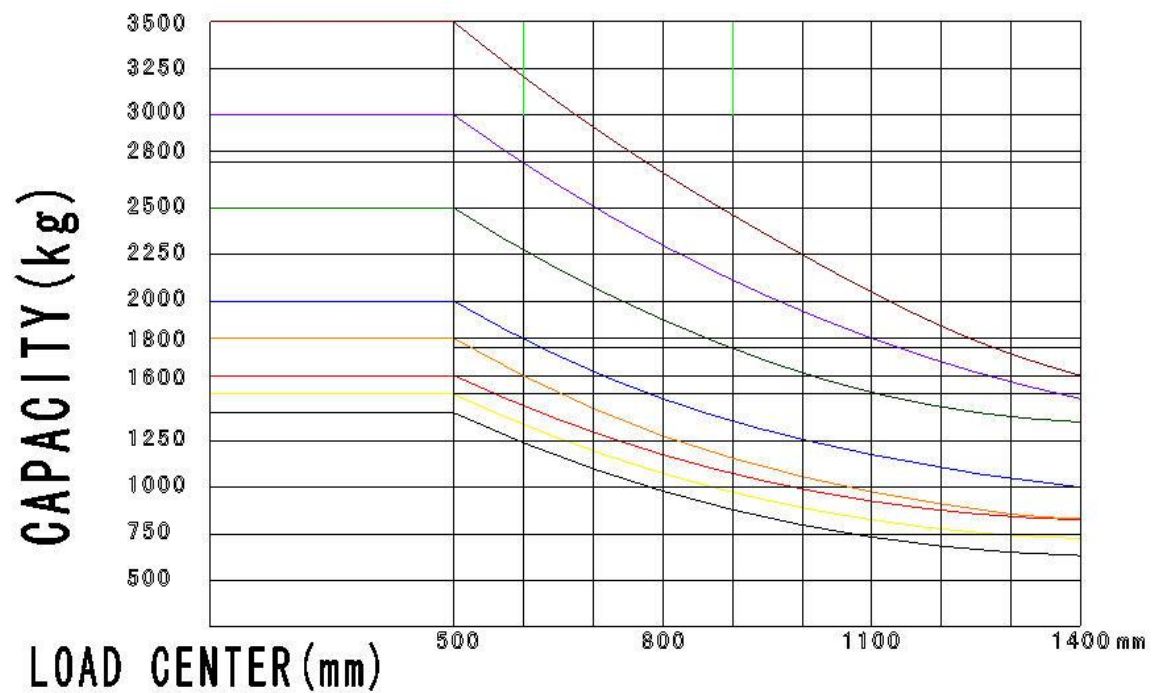
Elektrikli karşı ağırlıklı forklift, hem yurt içi hem de yurt dışından gelen elektrikli forkliftin avantajlarını ve yurt dışından getirilen ileri teknolojiyi birleştiren yeni tasarlanmış kamyonumuzdur . Kamyonlar özellikle istasyonlarda, limanlarda, depolarda, gıda ve tekstil endüstrilerinde, fabrikalarda ve madenlerde kargo yükleme/boşaltma, taşıma ve istifleme uygulamaları için uygundur. Diğer aksesuarlarla birlikte kullanıldığında uygulama alanı daha geniş olacaktır.

Bu forklift, geniş görüşlü kaldırma sistemi, tam hidrolik direksiyon mekanizması, otomatik kuvvet arttırıcı fren, yeni tip değişken hız ayar dişlisi, açık tip tepe koruması, akıllı indirme ve tamponlama sistemi, otomatik fren ve gelişmiş performansa sahip diğer forklift bileşenlerini benimsemiştir . Ayrıca forklift, yüksek kaliteli motor, akümülatör, çok işlevli entegre kontrolör ve geniş ekran kombinasyon aletiyle donatılmıştır; bu nedenle mükemmel performans, kolay kullanım, geniş görüş, esnek direksiyon, güvenilir frenleme, iyi hareket kabiliyeti, az gürültü gibi avantajlara sahiptir . , kirlilik yok, iyi görünüm ve uygun onarım ve diğer özellikler.

Bu kılavuz, firmamıza ait forkliftin karşı dengeli akümülatörünün teknik parametrelerini, ana bileşenlerinin yapısını, çalışma prensiplerini, çalışmasını, onarımını ve bakımını kısaca tanıtmaktadır. Operatörlerin forklifti doğru şekilde kullanmalarına ve bu forkliftin verimliliğini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olur. Operatörler ve cihaz koruyucuları için lütfen akülü forklifti çalıştırmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun.

Forkliftin mümkün olduğu kadar uzun süre en iyi çalışma koşullarını koruması ve en yüksek verimi elde etmesi için, çalışma sırasında bu kılavuzdaki hükümlere ve önlemlere harfiyen uymanız ve forklifti dikkatli kullanmanız gerekir.

Bileşenlerin ve cihazların sürekli olarak iyileştirilmesi nedeniyle, bu kılavuzdaki ilgili içerik buna göre değiştirilecek ve bu konuda daha fazla bildirimde bulunmayacağız. Kullanıcılarımızdan özür dileriz.



Electric Counterbalanced Forklift Trucks



Type		Load Center Distance	mm	Year Of Manufacture	
Serial-Nr		Lift Height	mm	Service Weight	kg
Rated Capacity	kg	Actual cap.at 3.3M Height	kg	Actual cap.at Max Height	kg
Drawbar Pull On Tow Hook	N	Max Force On Tow Hook	N	Allow Battery Weight	kg
Nominal Power	kW	Battery Voltage	V	Mast Tilt Angle	F °/R °

BEN. Forkliftin Ana Teknik Parametreleri

Modeli		FB16R	FB20R	FB25R
Sürücü tipi		Elektrik _	Elektrik _	Elektrik _
Operasyon türü		yemiş _	yemiş _	yemiş _
Değerlendirilmiş kapasite	S (kg)	1600	2000	2500
Yük merkezi mesafesi	c (mm)	500	500	500
Ön çıkıntı	x (mm)	395	395	445
Dingil açıklığı	y (mm)	1360	1480	1480
Servis ağırlığı	kilogram	3100	3500	4150
Aks yükleme, yüklü ön/arka	kilogram	3870/730	4815/685	5857/793
Aks yüklemeli, yüksüz ön/arka	kilogram	1400/1700	1635/1865	1859/2291
Lastikler		Pnömatik / katı kauçuk	Pnömatik / katı kauçuk	Pnömatik / katı kauçuk
Lastik ebadı, ön		6.50-10	6.50-10	23X9-10
Lastik ebadı, arka		5.00-8	5.00-8	18X7-8
Tekerlekler, ön/arka sayısı ($\times$ = tahrik)		2x/2	2x/2	2x/2
Lastik sırtı, ön	b_{10} (mm)	930	930	970
Sırt, arka	b_{11} (mm)	920	920	970
Direk/çatal taşıyıcının ileri/geri eğilmesi	a / β (°)	5/10	5/10	5/10
Yükseklik, direk indirilmiş	h_1 (mm)	2015	2015	2050
Ücretsiz kaldırma	h_2 (mm)			
Kaldırma yüksekliği	h_3 (mm)	3000-6500	3000-6500	3000-6500
Yükseklik, direk uzatılmış	h_4 (mm)	4067	4050	4050
Tepe korumasının yüksekliği (kabin)	h_6 (mm)	2100	2100	2100
SIP/stand yüksekliğine bağlı koltuk yüksekliği	h_7 (mm)	1040	1040	1040
Kaplin yüksekliği	h_{10} (mm)	260	260	260
Toplam uzunluk	l_1 (mm)	3000	3270	3350
Çatalların yüzüne kadar olan uzunluk	l_2 (mm)	2080	2200	2280
Genel genişlik	b_1 / b_2	1130	1130	1200
Çatal boyutları	$s / e / l$	35/120/920	40/120/1070	40/120/1070
Çatal taşıyıcı genişliği	b_3 (mm)	1088	1088	1160
Yerden yükseklik, yüklü, direğin altında	m_1 (mm)	105	110	110
Yerden yükseklik, dingil mesafesinin merkezi	m_2 (mm)	115	115	110
1000 × 1200 çapraz paletler için koridor	bir_{st} (mm)	3500	3600	3700
Uzunlamasına 800 × 1200 paletler için	bir_{st} (mm)	3700	3800	3900
Dönüş yarıçapı	Wa (mm)	1980	2080	2180
Seyir hızı, yüklü/yüksüz	km/saat	12/13	12/13	12/13
Kaldırma hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,26/0,35	0,28/0,32	0,26/0,3
İndirme hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,36/0,42	0,36/0,42	0,36/0,42
Maks. Tırmanma kabiliyeti, yüklü/yüksüz	%	15/20	15/20	13/14
Hizmet molası		Hy draulic	Hy draulic	Hy draulic
Sürücü motor gücü S2 60 dak	kW	7(AC)	8(AC)	11(AC)
S3 %15'te kaldırma motoru gücü	kW	10(AC)	10.6(AC)	12(AC)
Sürücü motor gücü S2 60 dak	V/Ah	48/375(420,480)	48/450(500.560,630)	48/500(560,630)
Pil ağırlığı	kilogram	600/650/720	680/760/820/1055	760/820/1055
Sürücü koltuğundaki ses basıncı seviyesi	dB(A)	68	68	68

Modeli		FB30R	FB35R
Sürücü tipi		Elektrik	Elektrik
Operasyon türü		Oturmuş	Oturmuş
Değerlendirilmiş kapasite	S (kg)	3000	3500
Yük merkezi mesafesi	c (mm)	500	500
Ön çıkıntı	x (mm)	460	460
Dingil açıklığı	y (mm)	1640	1640
Servis ağırlığı	kilogram	4800	5200
Aks yükleme, yüklü ön/arka	kilogram	6950/850	7870/830
Aks yüklemeli, yüksüz ön/arka	kilogram	2200/2600	2300/2900
Lastikler		Pnömatik / katı kauçuk	Katı kauçuk
Lastik ebadı, ön		23X9-10	23X10-12
Lastik ebadı, arka		18X7-8	200/50-10
Tekerlekler, ön/arka sayısı ($\times$ = tahrik		2x/2	2x/2
Lastik sırtı, ön	b_{10} (mm)	1040	1040
Sırt, arka	b_{11} (mm)	950	950
Direk/çatal taşıyıcının ileri/geri eğilmesi	a / β (°)	5/10	5/10
Yükseklik, direk indirilmiş	h_1 (mm)	2100	2100
Ücretsiz kaldırma	h_2 (mm)		
Kaldırma yüksekliği	h_3 (mm)	3000-6500	3000-6500
Yükseklik, direk uzatılmış	h_4 (mm)	4200	4200
Tepe korumasının yüksekliği (kabin)	h_6 (mm)	2160	2160
SIP/stand yüksekliğine bağlı koltuk yüksekliği	h_7 (mm)	1070	1070
Kaplin yüksekliği	h_{10} (mm)	260	260
Toplam uzunluk	l_1 (mm)	3550	3620
Çatalların yüzüne kadar olan uzunluk	l_2 (mm)	2470	2540
Genel genişlik	b_1 / b_2 (mm)	1302	1302
Çatal boyutları	$s / e / l$ (mm)	45/125/1070	50/125/1070
Çatal taşıyıcı genişliği	b_3 (mm)	1226	1266
Yerden yükseklik, yüklü, direğin altında	m_1 (mm)	115	115
Yerden yükseklik, dingil mesafesinin merkezi	m_2 (mm)	120	120
1000 × 1200 çapraz paletler için koridor	bir_{st} (mm)	3900	3960
Uzunlamasına 800 × 1200 paletler için koridor	bir_{st} (mm)	4100	4160
Dönüş yarıçapı	Wa (mm)	2280	2340
Seyir hızı, yüklü/yüksüz	km/saat	12/13	12/13
Kaldırma hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,25/0,35	0,21/0,35
İndirme hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,4/0,40	0,4/0,40
Maks. Tırmanma kabiliyeti, yüklü/yüksüz	%	13/14	13/14
Hizmet molası		Hidrolik	Hidrolik
Sürücü motor gücü S2 60 dak	kW	14(AC)	14(AC)
S3 %15'te kaldırma motoru gücü	kW	13.5(AC)	13.5(AC)
Sürücü motor gücü S2 60 dak	V/Ah	80/400(450.500)	80/400(450.500)
Pil ağırlığı	kilogram	1100/1270/1383	1100/1270/1383
Sürücü koltuğundaki ses basıncı seviyesi	dB(A)	68	68

Modeli		FB20R-Li	FB25R-Li
Sürücü tipi		Elektrik	Elektrik
Operasyon türü		Oturmuş	Oturmuş
Değerlendirilmiş kapasite	S (kg)	2000	2500
Yük merkezi mesafesi	c (mm)	500	500
Ön çıkıntı	x (mm)	395	445
Dingil açıklığı	y (mm)	1480	1480
Servis ağırlığı	kilogram	3200	3900
Aks yükleme, yüklü ön/arka	kilogram	4500/700	5620/780
Aks yüklemeli, yüksüz ön/arka	kilogram	1360/1840	1700/2200
Lastikler		Pnömatik / katı kauçuk	Pnömatik / katı kauçuk
Lastik ebadı, ön		6.50-10	23X9-10
Lastik ebadı, arka		5.00-8	18X7-8
Tekerlekler, ön/arka sayısı ($\times$ = tahrik)		2x/2	2x/2
Lastik sırtı, ön	b_{10} (mm)	930	970
Sırt, arka	b_{11} (mm)	920	970
Direk/çatal taşıyıcının ileri/geri eğilmesi	a / β (°)	5/10	5/10
Yükseklik, direk indirilmiş	h_1 (mm)	2015	2050
Ücretsiz kaldırma	h_2 (mm)		
Kaldırma yüksekliği	h_3 (mm)	3000-6500	3000-6500
Yükseklik, direk uzatılmış	h_4 (mm)	4050	4050
Tepe korumasının yüksekliği (kabin)	h_6 (mm)	2100	2100
SIP/stand yüksekliğine bağlı koltuk yüksekliği	h_7 (mm)	1040	1040
Kaplin yüksekliği	h_{10} (mm)	260	260
Toplam uzunluk	l_1 (mm)	3270	3350
Çatalların yüzüne kadar olan uzunluk	l_2 (mm)	2200	2280
Genel genişlik	b_1 / b_2 (mm)	1130	1200
Çatal boyutları	$s / e / l$ (mm)	40/120/1070	40/120/1070
Çatal taşıyıcı genişliği	b_3 (mm)	1088	1160
Yerden yükseklik, yüklü, direğin altında	m_1 (mm)	110	110
Yerden yükseklik, dingil mesafesinin merkezi	m_2 (mm)	115	110
1000 × 1200 çapraz paletler için koridor	bir_{st} (mm)	3600	3700
Uzunlamasına 800 × 1200 paletler için koridor	bir_{st} (mm)	3800	3900
Dönüş yarıçapı	Wa (mm)	2080	2180
Seyir hızı, yüklü/yüksüz	km/saat	12/13	12/13
Kaldırma hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,28/0,32	0,26/0,3
İndirme hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,36/0,42	0,36/0,42
Maks. Tırmanma kabiliyeti, yüklü/yüksüz	%	15/20	13/14
Hizmet molası		Hidrolik	Hidrolik
Sürücü motor gücü S2 60 dak	kW	8(AC)	11(AC)
S3 %15'te kaldırma motoru gücü	kW	10.6(AC)	12(AC)
Sürücü motor gücü S2 60 dak	V/Ah	48/200(250,300,350,400)	48/300(350,400,450)
Pil ağırlığı	kilogram	200	200
Sürücü koltuğundaki ses basıncı seviyesi	dB(A)	68	68

Modeli		FB30R-Li	FB35R-Li
Sürücü tipi		Elektrik	Elektrik
Operasyon türü		Oturmuş	Oturmuş
Değerlendirilmiş kapasite	S (kg)	3000	3500
Yük merkezi mesafesi	c (mm)	500	500
Ön çıkıntı	x (mm)	460	460
Dingil açıklığı	y (mm)	1640	1640
Servis ağırlığı	kilogram	4600	4900
Aks yükleme, yüklü ön/arka	kilogram	6750/850	7570/830
Aks yüklemeli, yüksüz ön/arka	kilogram	2100/2500	2150/2750
Lastikler		Pnömatik / katı kauçuk	Pnömatik / katı kauçuk
Lastik ebadı, ön		23X9-10	23X10-12
Lastik ebadı, arka		18X7-8	200/50-10
Tekerlekler, ön/arka sayısı ($\times$ = tahrik		2x/2	2x/2
Lastik sırtı, ön	b_{10} (mm)	1040	1040
Sırt, arka	b_{11} (mm)	950	950
Direk/çatal taşıyıcının ileri/geri eğilmesi	α / β (°)	5/10	5/10
Yükseklik, direk indirilmiş	h_1 (mm)	2100	2100
Ücretsiz kaldırma	h_2 (mm)		
Kaldırma yüksekliği	h_3 (mm)	3000-6500	3000-6500
Yükseklik, direk uzatılmış	h_4 (mm)	4200	4100
Tepe korumasının yüksekliği (kabin)	h_6 (mm)	2160	2160
SIP/stand yüksekliğine bağlı koltuk yüksekliği	h_7 (mm)	1070	1070
Kaplin yüksekliği	h_{10} (mm)	260	260
Toplam uzunluk	l_1 (mm)	3550	3620
Çatalların yüzüne kadar olan uzunluk	l_2 (mm)	2470	2540
Genel genişlik	b_1 / b_2	1302	1302
Çatal boyutları	$s / e / l$	45/125/1070	50/125/1070
Çatal taşıyıcı genişliği	b_3 (mm)	1226	1226
Yerden yükseklik, yüklü, direğin altında	m_1 (mm)	115	115
Yerden yükseklik, dingil mesafesinin merkezi	m_2 (mm)	120	120
1000 × 1200 çapraz paletler için koridor	bir_{st} (mm)	3900	3960
Uzunlamasına 800 × 1200 paletler için koridor	bir_{st} (mm)	4100	4160
Dönüş yarıçapı	Wa (mm)	2280	2340
Seyir hızı, yüklü/yüksüz	km/saat	12/13	12/13
Kaldırma hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,25/0,35	0,21/0,35
İndirme hızı, yüklü/yüksüz	Hanım	0,4/0,40	0,4/0,40
Maks. Tırmanma kabiliyeti, yüklü/yüksüz	%	13/14	13/14
Hizmet molası		Hidrolik raulik	Hidrolik raulik
Sürücü motor gücü S2 60 dak	kW	14(AC)	14(AC)
S3 %15'te kaldırma motoru gücü	kW	13.5(AC)	13.5(AC)
Sürücü motor gücü S2 60 dak	V/Ah	80/225(275,350,400,450)	80/225(275,350,400,450)
Pil ağırlığı	kilogram	380	380
Sürücü koltuğundaki ses basıncı seviyesi	dB(A)	68	68

II . Forkliftin sürülmesi, çalıştırılması ve rutin bakımı

Forkliftin operatörleri ve yöneticileri "önce güvenlik" ilkesini akılda tutmalı ve Kullanım Kılavuzu ile *Sürücü Kılavuzuna göre güvenli ve normatif operasyonlar gerçekleştirmelidir .*

1. Forkliftin taşınması

Forklifti konteynırlarla veya otomobillerle taşıırken lütfen aşağıdakilere dikkat edin :

- 1.1 Park frenini basılı tutun;
- 1.2 Direğin ve karşı ağırlığın hem ön hem de arka uçları çelik tel ile iyice sabitlenmeli ve ön ve arka tekerleklerin ilgili yerleri takoz takozları ile desteklenmelidir.
- 1.3 Askıyı asarken, forkliftin "askı plakasında" belirtilen konumda askıyı kullanın.

2. Forkliftin saklanması _

- 2.1 Direği en alt konuma indirin;
- 2.2 Elektrikli kilidi kapatın, tüm kontrol kollarını boş konuma getirin ve elektrik fişini çekin;
- 2.3 El freni kolunu sıkıca çekin;
- 2.4 Ön ve arka tekerlekleri takoz bloklarıyla destekleyin;
- 2.5 Forklift uzun süre kullanım için duracaksa tekerlekleri yerden yüksekte tutun. Ayda bir kez depolama pili için ek şarj yapın.

3. Kullanmadan önce hazırlık

- 3.1 Her sayacın normal olup olmadığını kontrol edin;
- 3.2 Lastik basıncını kontrol edin;
- 3.3 Her bir kolun ve pedalın durumunu kontrol edin;
- 3.4 Akü voltajının çalışma aralığında olup olmadığını, elektrolit yoğunluğunun ve sıvı seviyesinin uygun olup olmadığını kontrol edin;
- 3.5 Elektrik sisteminin her bir bağlantısının ve fişinin güvenilir olup olmadığını kontrol edin;
- 3.6 Hidrolik yağı, elektrolit ve fren hidroliği sızıntısı olup olmadığını kontrol edin;
- 3.7 Her ana bağlantı elemanının durumunu kontrol edin;
- 3.8 Işıkların ve sinyallerin normal olup olmadığını kontrol edin;
- 3.9 Park frenini serbest bırakın;
- 3.10 Direk kaldırma/indirme, ileri/geri eğme, direksiyon ve frenleme deneme hareketlerini yapın;
- 3.11 Hidrolik yağın kirlilik derecesi 12. seviyeyi aşmamalıdır.

4. Güvenli operasyonlar için önlemler

- 4.1 Forklift özel ekipmana aittir, bu nedenle yalnızca eğitimli ve ehliyetli ehliyetli sürücülerin forklift kullanmasına izin verilir; Forkliftin normal kullanımını sağlamak amacıyla tamir ve bakımı da eğitimli ve kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.
- 4.2 Operasyonları gerçekleştirirken operatörler koruyucu ayakkabılar, şapkalar, kıyafetler ve eldivenler giymelidir;
- 4.3 Kargonun ağırlık merkezi çatal kollarından 500 mm uzakta olduğunda maksimum yük nominal yüküdür; ve taşıma sırasında yük, öngörülen değeri aşmayacaktır. Yükün ağırlık merkezinden çatal kollarına olan mesafe 500 mm'nin üzerindeyse yük, yük eğrisine göre inecektir ve aşırı yükleme kesinlikle yasaktır;
- 4.4 Forklift yalnızca sert ve düz zeminler için tasarlanmıştır. Yerdeki yağlı maddeler silinmelidir.
- 4.5 Operasyonlardan önce ve sonra rutin denetimler gereklidir; asla arızalı bir kamyonu kullanmayın;

- Çalışma sırasında herhangi bir anormal durum tespit edilirse, inceleme için forklifti derhal durdurun ve sorun ortadan kalkana kadar tekrar çalıştırmayın;
- 4.6 Bir kolu çalıştırırken diğer kolu hareket ettirmemeye dikkat edin; kolları asla sürücü koltuğunun dışından çalıştırmayın;
- 4.7 Gevşek bir şekilde paketlenmiş veya sabitlenmemiş kargoları asla yüklemeyin; büyük kargoları taşıırken dikkatli olun;
- 4.8 Kullanıcıların özel olarak sipariş ettiği aksesuarlı forkliftin uygulama alanı daha geniştir. Ancak aksesuarlı forkliftler daha küçük yük kapasitesine ve daha düşük stabiliteye sahip olma eğilimindedir. Aksesuarları veya özel ekipmanı başka amaçlarla kullanmayın. Lütfen sizler için sunduğumuz ek açıklamaları okuyunuz, forklifti gereksinimlerine uygun olarak kullanınız ve asla izinsiz değişiklik yapmayınız.
- 4.9 Gömülü şeyleri çekmek için asla çatal kullanmayın (gerektiğinde önce çekme kuvvetini hesaplayın);
- 4.10 Yük yüklerken çatalların mesafesini yükün boyutuna göre ayarlayın; Dengesiz yükleme nedeniyle veya çalıştırma sırasında yükün kaymasını önlemek için yükün ağırlığı iki çatal arasında eşit olarak bölünecektir. Kargoyu asla tek çatalla almayın;
- 4.11 Büyük yükler nedeniyle sürücünün görüşü engelleniyorsa geri geri sürün;
- 4.12 Kargo yüklerken çatalları en alt konuma yerleştirin; Çatallar stok yığına yerleştirildikten sonra çatal kolları kargoyla temas etmeli ve direği son pozisyona kadar geriye doğru eğmeli, çatalları yerden 200 mm-300 mm kaldırmalı ve ardından tekrar sürüş yapmalıdır;
- 4.13 Yükü kaldırırken veya indirirken hiç kimse kaldırma çerçevesinin altında durmayacaktır; İnsanları asla çatallarla kaldırmayın;
- 4.14 Yükleme/boşaltma işlemleri yapılırken direk dikey konumda olacak ve forklift frenlenecektir;
- 4.15 Kullanım sırasında mekanik, hidrolik ve elektrik sistemleri ile hız regülatörünün performansına ve çalışma durumuna dikkat edin;
- 4.16 Gücü açın, önce kontak anahtarını açın, yön anahtarı konumunu seçin, forkliftin normal şekilde dönüp dönmediğini görmek için direksiyon simidini çevirin, hız ayarlama pedalına yavaşça basın ve doğru başlangıç hızlanmasını sağlayın;
- 4.17 Voltmetre üzerindeki voltaja dikkat edin. Forkliftin çalışması sırasında voltmetrenin voltajı 41V'tan düşükse (veya kapasitesi %30'dan küçükse), çalışmayı derhal bırakın ve aküyü şarj edin veya tam şarjlı bir aküyle değiştirin;
- 4.18 Taşıma sırasında yük, öngörülen değeri aşmamalı, çatalların mesafesi ve konumu uygun olmalı, çatallar üzerinde dengeli dağılması için çatallar yükün alt kısmına tamamen sokulmalı ve dengesiz yükleme önlenmelidir. ;
- 4.19 Çok yollu de ğ i ş tirme valfinin çalıştırma kolunun ne kadar hareket ettirildiği yükün kaldırma/indirme hızını kontrol eder; kargoyu kaldırmak veya indirmek için başlangıç hızı çok yüksek olmamalıdır;
- 4.20 Direği ileri/geri eğmeden önce forklift frenlenecektir; öne eğilirken gaz pedalını azaltın ve yükün aniden kaymasını önlemek için yavaşça eğin;
- 4.21 Kaldırma aralığı yüksek olan forklift için, çalışma sırasında direği geriye doğru eğmeye çalışın ve min. yükleme/boşaltma sırasında kapsam; asla çatallar kaldırılmış halde seyahat etmeyin veya direksiyonu yönlendirmeyin;
- 4.22 Kaldırma yüksekliği 3 m'nin üzerinde olan forklift için yükün düşmesini önleyin ve gerektiğinde koruyucu önlemleri alın;
- 4.23 Tepe koruması yükün düşmesini önleyen ve operatörü koruyan önemli bir bileşendir. Gevşek

monte edilmesi, sökölüp kullanılması veya üzerinde değışiklik yapılarak kullanılması çok tehlikeli olup ciddi kazalara sebep olabilir;

- 4.24 Sırtlık, çatallara yüklenen yükün operatörlere kaymasını önleyen önemli bir bileşendir. Gevşek monte edilmesi, sökölüp kullanılması veya üzerinde değışiklik yapılarak kullanılması çok tehlikeli olup ciddi kazalara sebep olabilir;
- 4.25 Kargo yüksekliğı sırt dayanağının yüksekliğı ile sınırlı olacaktır; kargonun sırt dayanağından yüksek olması durumunda kargo operatörün üzerine doğru kayma eğiliminde olacak ve ciddi kazalara neden olacaktır;
- 4.26 Açık havada operasyonlar gerçekleştirirken rüzgar enerjisinin forkliftin dengesi üzerinde büyük etkisi vardır, bu nedenle lütfen özellikle dikkat edin;
- 4.27 İskelede veya geçici tahtada seyahat ederken son derece dikkatli olun ve yavaş sürün;
- 4.28 Yükle seyahat ederken direğı asla öne doğru eğmeyin, asla yükleme/boşaltma işlemleri yapmayın ve yükün dışarı fırlamasını önlemek için asla fren yapmayın;
- 4.29 Forklift, istif alanına yavaşça girmeli, lastiklerin patlamasını önlemek için etrafta çıkıntılı ve sert cisimler varsa dikkat etmeli;
- 4.30 Kamyonun seyahati sırasında yayalara, engellere ve çukurlara, kaldırıma ve forkliftin üzerindeki açıklığa dikkat edin;
- 4.31 Kamyonla seyahat ederken asla ellerinizi, ayaklarınızı veya insan vücudunun herhangi bir bölümünü sürücü kabininden dışarı çıkarmayın ve asla kamyonun üzerinde insan taşımayın;
- 4.32 Rampada dikkatli sürün ve asla direksiyonu çevirmeyin, çapraz veya eğimli sürmeyin, aksi takdirde forklift devrilme tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır; Büyük bir eğime sahip bir rampada kargo taşırken, yokuş yukarıyken ileri, yokuş aşağıyken geriye doğru ilerleyin; yokuş aşağı inerken ayak frenini kullanın ve dikkatli sürün; rampa üzerinde sürerken asla forkliftin alevini söndürmeyin;
- 4.33 Sorunsuz bir şekilde çalıştırma, yönlendirme, ilerleme, frenleme ve durma; özellikle ıslak veya pürüzsüz bir yüzeyde sürerken yavaşlayın;
- 4.34 Asla aniden başlamayın, hızlanmayın, durmayın veya dönmeyin; aksi takdirde yanlış kullanım nedeniyle devrilmeye neden olur. Bunun olması durumunda sürücünün sakin olması, direksiyonu iki eliyle sıkıca tutması, gövdesini devrilme yönünün tersine eğmesi ve kamyonun atlamaması gerekir;
- 4.35 Aksesuarları olan bir forklift, yüksüz çalıştığında yüklü bir forklift gibi değerlendirilmelidir;
- 4.36 Zincir baklaları arasında iyi bir yağlama olduğundan ve sol ve sağdaki zincirlerin aynı sıklığa sahip olduğundan emin olmak için kullanım sırasında zincirleri periyodik olarak kontrol edin; kullanım sırasında herhangi bir zincir aşınmışsa ve zincir hatvesi standart değerin %2'sinden fazla değişmişse, yatağın güvenliğini sağlamak için zincir değıştirilmelidir;
- 4.37 Rulman güvenliğini sağlamak amacıyla, forklift güvenli bir şekilde durmadan zincirleri değıştirmeyin;
- 4.38 Forklift yükle birlikte hareket ederken acil durdurmadan kaçın;
- 4.39 Forkliftten ayrılırken çatalları yere indirin, vitesi boşa alın ve güç kaynağını kesin. Yokuşta park ederken park freni cihazını iyice çekin. Nispeten uzun bir süre park edilecekse tekerleklerin takoz bloklarla doldurulması gerekir;
- 4.40 Direk ileri/geri son pozisyona eğildiğinde veya çatallar en yüksek pozisyona kaldırıldığında, kol hemen nötr pozisyona dönmelidir;
- 4.41 Forklift üretilmeden önce çok yollu vana ve tahliye vanası basıncı ayarlanmıştır, bu nedenle çok yüksek basınç nedeniyle tüm hidrolik sisteme ve hidrolik elemanlara zarar vermemek için keyfi

olarak ayarlamayın;

- 4.42 Lastik basıncı, "lastik basıncı" plakasında belirtilen değere uygun olmalıdır;
- 4.43 Sürücü, düz ve sert zeminde çalışırken ve sürüş yaparken forkliftin titreşimini hissedecektir; ayrıca titreşimin derecesi çalışma ortamına göre değişecektir;
- 4.44 Ekstra genişlikte kargo taşıma ihtiyacı için kullanıcılar "uzatılmış çatalları" seçmektedir. Ancak uzatılmış çatalların yük kapasitesinin yük eğrisine tam olarak uyması gerektiğine dikkat edilmelidir. Öngörülen yük merkezi dahilinde yük kapasitesi standart çatallarla aynıdır ve yük merkezi ileri doğru hareket ettiğinde yükün azaltılması gerekir; çatalların keskin tarafıyla kargoyu almak veya vurmak kesinlikle yasaktır. Araba sürerken veya direksiyonu kullanırken dikkatli olun;
- 4.45 Forklift karşı ağırlığının alt kısmında, forklifti çekmek için özel olarak donatılmış çekme pimi bulunmaktadır;
- 4.46 Dikkat edin ve forkliftteki her plakanın işlevlerine aşina olun; büyük bir onarımdan sonra tüm plakaların eksiksiz olup olmadığını kontrol etmelisiniz;
- 4.47 Genel olarak forklift, yüksekliğin 1000 m'nin altında olduğu ve sıcaklığın -15°C~35°C olduğu bir ortamda çalışmalıdır. Kötü bir ortamda çalışırken dikkatli olun.
- 4.48 Aksesuarları monte ederken aksesuarların teknik gereksinimlerine kesinlikle uyun.
- 4.49 Forkliftlerin orijinal üreticisinin, yetkili acentelerinin veya komisyonunun yazılı izni olmadan, elektrikli endüstriyel forkliftlerde bu Yönetmelik kapsamında değişiklik yapılması yasaktır. Kamyonların yük kapasitesi, stabilite ve güvenlik gereksinimlerinin etkilenebileceği durum. Bu değişiklik kamyonların fren performansını, direksiyon hakimiyetini, görüş alanını ve ilave hareketli aksesuarlarını etkiler. Değişiklik imalatçı veya onun acenteleri tarafından onaylansa bile yükleme tepsisi, etiketler, etiketler ve kullanım kılavuzu da uygun şekilde değiştirilmelidir.
- 4.50 Kullanıcılar ancak kamyon üreticisinin işi bırakması ve acentenin bulunmaması durumunda Elektrikli endüstriyel forkliftlerde kendi başlarına modifikasyonlar yapabilirler . Ancak kullanıcıların şunları yapması gerekir:
- a) Kamyon modifikasyonunun tasarımını ve testini düzenleyin ve bu gerçekleştirilmelidir. endüstriyel kamyonlar ve güvenlik alanındaki profesyonel mühendisler tarafından.
 - b) Kamyon modifikasyonunun tasarımı, testi ve gerçekleştirilmesine ilişkin kalıcı kayıt tutun.
 - c) Yükleme tepsisini, etiketleri, etiketleri ve kullanım ve bakım kılavuzunu onaylayın ve üzerinde uygun değişiklikleri yapın.
 - ç) Kamyonun üzerine değişiklik yöntemini gösteren, kalıcı olarak görülebilecek bir etiket etiketleyin, değişiklik tarihi ve bu projeyi gerçekleştiren kuruluşun adı ve adresi.
 - d) Arızalı forkliftin çekilmesi yasaktır. Arızalı forkliftin özel araçlarla çalıştırılması gerekir. Arızalı forklifti onarıncaya kadar hareket ettirmeyin.
- 4.51 Arızalı forklifti çekmek yasaktır. Arızalı forkliftin belirli araçlarla çalıştırılması gerekir. Bakım öncesinde forkliftin hareket ettirilmesi yasaktır.

5. Forkliftin rutin bakımı

5.1 Genel Bakış

- 5.1.1 Forkliftin iyi durumda kalması için periyodik muayene ve bakıma ihtiyacı vardır; bazı temel güvenlik bileşenleri gereksinimlere göre periyodik olarak değiştirilmelidir.
- 5.1.2 Yağ değişimi veya ilavesi sırasında firmamızın ürettiği orijinal bileşenlerle farklı model yağ kullanmayınız.
- 5.1.3 Herhangi bir hasar veya arıza fark edilirse yöneticilere bildirin. Onarımdan önce forklifti

kullanmak yasaktır .

5.1.4 Forkliftin vasıfsız personel tarafından onarılması yasaktır.

5.2 Başlangıç için önemli noktalar

5.2.1 Hidrolik yağı miktarı: Yağ seviyesi, yağ seviye göstergesi skalasının orta konumunda olmalıdır.

5.2.2 Borularda, bağlantılarda, pompalarda ve vanalarda sızıntı veya hasar olup olmadığını kontrol edin.

5.2.3 Yürüyüş frenini kontrol edin: fren pedalının boşta çalışma mesafesi 40 mm olmalıdır; ön taban plakası ile pedal arasındaki boşluk 20 mm'den fazla olmalıdır;

5.2.4 El freninin işlevselliğini kontrol edin: El freni sonuna kadar çekildiğinde, forklift (yüksüz) öngörülen eğimde frenlenmelidir.

5.2.5 Aletler, ışıklandırmalar ve diğerleri: Aletlerin, aydınlatmaların, bağlantı noktalarının, anahtarlar ve elektrik devreleri normal çalışıyor veya çalışmıyor.

5.3 Pil paketinin şarj edilmesi

5.3.1 Akülerin ilk şarjını ve ek şarjını gerçekleştirirken, akü talimat kitabındaki şartlara kesinlikle uyun;

5.3.2 Forklift çalışırken, akümülatörün voltajı 40V'a (veya kapasite değeri %30'un altına) düşerse veya herhangi bir tek hücre voltajı 1,7V'un altına düşerse veya cihaz uyarı verirse forklift derhal çalışmayı bırakmalı ve ancak aküleri şarj ettikten veya değiştirdikten sonra çalışmaya devam edebilir.

5.2.3 Şarj sırasında elektrolit yoğunluğunu, sıvı yüksekliğini ve sıcaklığını istediğiniz zaman kontrol edin.

5.2.4 Forklift kullanıldıktan sonra aküyü mümkün olan en kısa sürede şarj edin ve bu süre 24 saatten fazla olmamalıdır. Depolama piline zarar verebilecek yetersiz şarj ve aşırı şarjdan kaçının.

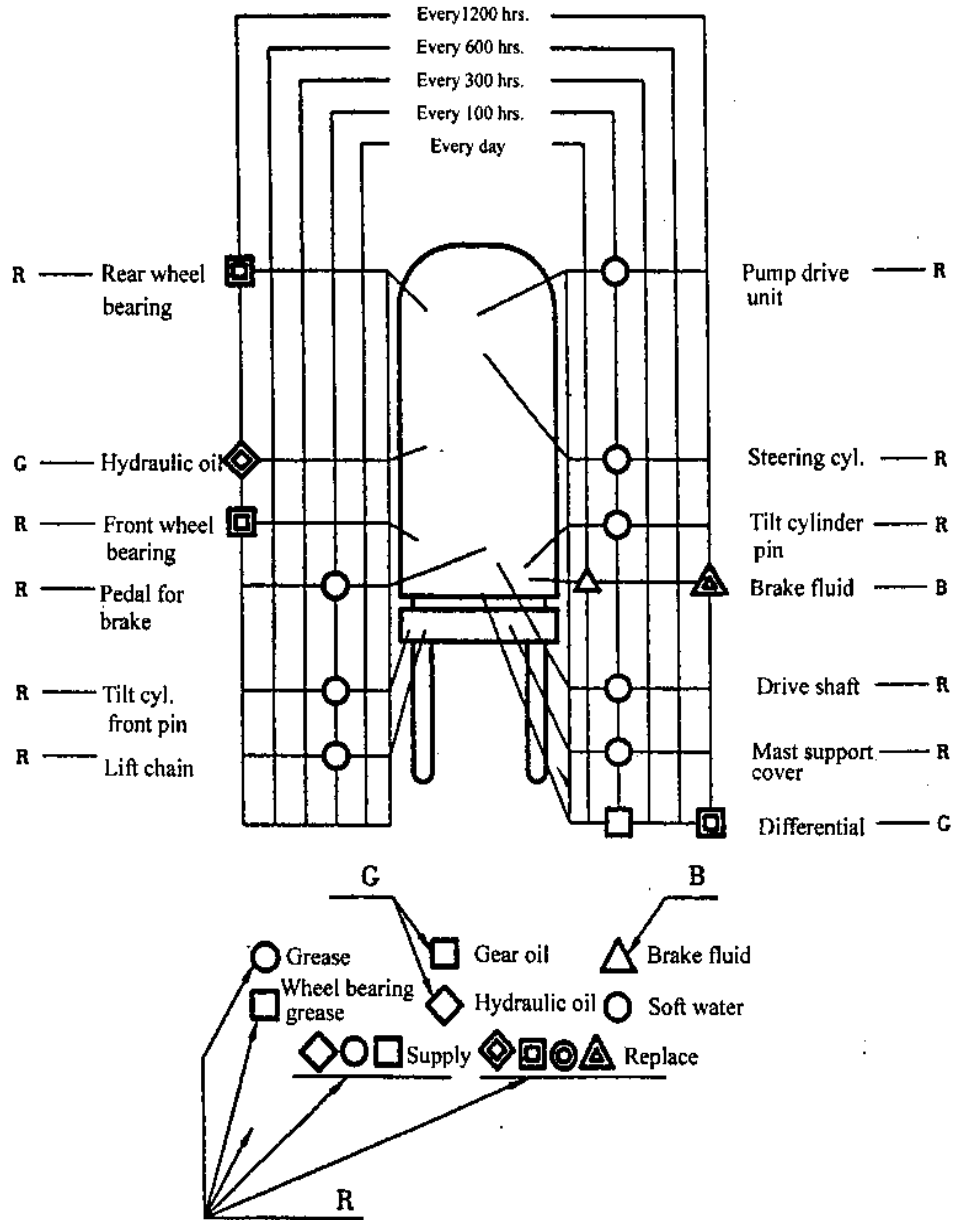
5.2.5 Şarj yöntemi, kullanım ve bakım için akümülatör talimat kitabına bakın.

5.4 Forklift için yağ ve gres

İsim	Marka/kod		adet
	İç kısım	Yurtdışı	
Hidrolik yağ	N32# veya N46#	ISOVG30	25L
Vites yağı	85W / 90	S_AE85W / 90	4.4L
Fren hidroliği	DOT3 bileşik fren hidroliği		1,5 L
Yağlama gresi	3# lityum bazlı gres damlama noktası 170	JISK2220 / 2#	

Yağ veya gres eklerken kamyon gereksinimlerine uyun. Tehlikeli maddeyi kullanırken lütfen ilgili yasa ve düzenlemelere uyun.

6 . Yağlama sisteminin resmi



III . Forkliftin yapısı, prensibi, ayarlanması ve bakımı

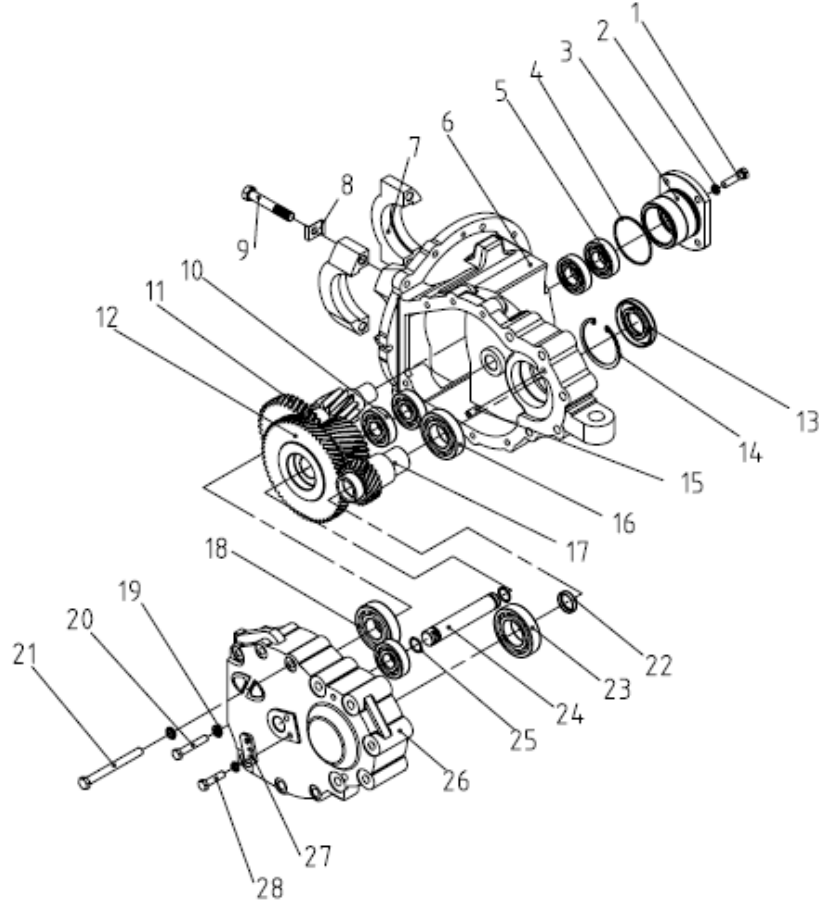
1. İletim sistemi

1.1 Genel Bakış

Forkliftin iletim sistemi, redüksiyon dişli kutusu tertibatı, diferansiyel tertibatı ve tahrik aksından oluşur. Redüksiyon dişli kutusunun tahrik dişlisi doğrudan yürüyüş motoruna bağlanır. Forkliftin ilerleme hızı motor hızıyla birlikte artacaktır ve ilerleme yönü değişikliği motorun dönüş yönünün değişmesiyle gerçekleşir.

1.1.1 Redüksiyon dişli kutusu ve diferansiyel

Redüksiyon dişli kutusu, tahrik aksı ile yürüyüş motoru arasında bulunur. Bu mekanizmanın iki çift silindirik spiral dişlisi yürüyüş motorunun çıkış milinden gelen hızı azaltır, çıkış milinden gelen torku artırır ve daha sonra bu torku çıkış miline aktarır. Şekil 1-1'de gösterildiği gibi diferansiyel.

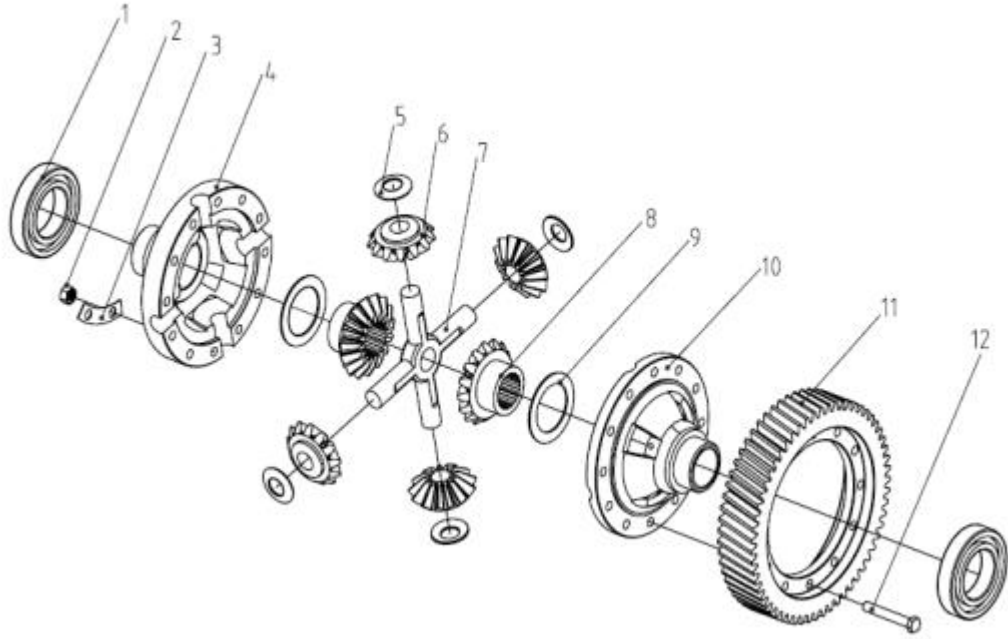


Şekil 1—1 Redüksiyon dişli kutusu

Öge	Parça Numarası	Tanım	Adet	Notlar
1	GB/T 5783	Cıvata M10×25	4	Evrensel

2	GB/T 93	Pul 10	6	Evrensel
3	HDCS20-01003	Yatak örtüsü	1	Evrensel
4	GB/T 1235	O-halkası 80×3,1	1	Evrensel
5	GB/T 276	Rulman 6206	2	Evrensel
6	HDCS20-01001-2	Dava	1	HDCS20AIV X _
7	YQX25-01002	Yatak yastığı	2	Evrensel
8	YQX25-01008	Yatak yuvasının kilit plakası	4	Evrensel
9	Y30H-01010	cıvata	4	Evrensel
10	GB/T 276	Rulman 6305	3	Evrensel
11	HDCS20-04001	Dişli mili	1	Evrensel
12	HDCS20-03003-1	Çift vites	1	HDCS20AIV X _
13	FB 40×80×12	Yağ keçesi	1	Evrensel
14	GB/T 893.1	Delik 80 için segman	1	Evrensel
15	GB/T 119.1	Pim 10×24	2	Evrensel
16	GB/T 276	Rulman 6208	1	Evrensel
17	HDCS20-02001-1	Şaft Girişi	1	HDCS20AIV X _
18	GB/T 276	Rulman 6307	1	Evrensel
19	GB/T 93	Pul 12	8	Evrensel
20	GB/T 5786	Cıvata M12×1.25×40	2	Evrensel
21	GB/T 5786	Cıvata M12×1,25×100	6	Evrensel
22	HDCS25-02002	Sızdırmazlık kapağı	1	Evrensel
23	GB/T 276	Rulman 6209	1	Evrensel
24	HDCS20-03002	Şaft	1	Evrensel
25	GB/T 1235	O-halkası 25×2,4	2	Evrensel
26	HDCS20-01002	Dosya koruyucu	1	Evrensel
27	HDCS20-03001	Bölme	1	Evrensel
28	GB/T 5783	Cıvata M10X16	2	Evrensel

Diferansiyel, iki ucundaki yatak yuvaları aracılığıyla ön yarım muhafazaya monte edilir ve ön kısım, aks muhafazasına bağlanır. Diferansiyelin mahfazası şekilde gösterildiği gibi iki yarım dişli ve dört planeter dişliden oluşan sol yarı ve sağ yarıdan yapılmıştır. Şekil 1-2.



Şekil 1—2 Diferansiyel

Öge	Parça Numarası	Tanım	Adet	Notlar
1	GB/T 276	Rulman 6211	2	Evrensel
2	GB/T 6171	Somun M10×1,25	12	Evrensel
3	YQX25-10009	Kilit plakası	6	Evrensel
4	YQX25-10001	Sol diferansiyel muhafazası	1	Evrensel
5	YQX25-10004	Yıkayıcı	4	Evrensel
6	YQX25-10005	Planet dişli	4	Evrensel
7	YQX25-10003	Şaft	1	Evrensel
8	YQX25-10007-2	Vites	2	HDCS20AIVX
9	YQX25-10006	Yıkayıcı	2	Evrensel
10	YQX25-10002	Sağ diferansiyel muhafazası	1	Evrensel
11	HDCS20-05001	Dişli halkası	1	Evrensel
12	YQX25-10008	civata	12	Evrensel

1.1.2 Tahrir aksı

Tahrir aksı aks muhafazası, göbek ve tekerlekten oluşur ve kamyon şasisinin ön kısmına monte edilir.

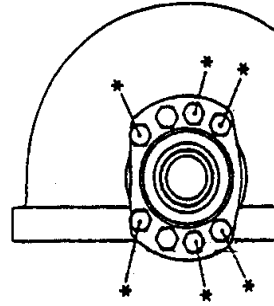
Aks mahfazası blok içi döküm yapıda olup , lastik poyraya civata ve somunlarla jant içinden

geçirilir, poyra aks mahfazası üzerinde konik makaralı rulmanla desteklenir, güç diferansiyel aracılığıyla yarı mile aktarılır, göbek yarı şaft tarafından tahrik edilir ve ön tekerleği hareket ettirir, yarı şaft yalnızca göbeğe aktarılan torku taşır. Yağ keçesi, su veya tozun girmesini ve sızıntıyı önlemek için göbeğin içine monte edilmiştir. Şekil 1-3'te gösterildiği gibi.

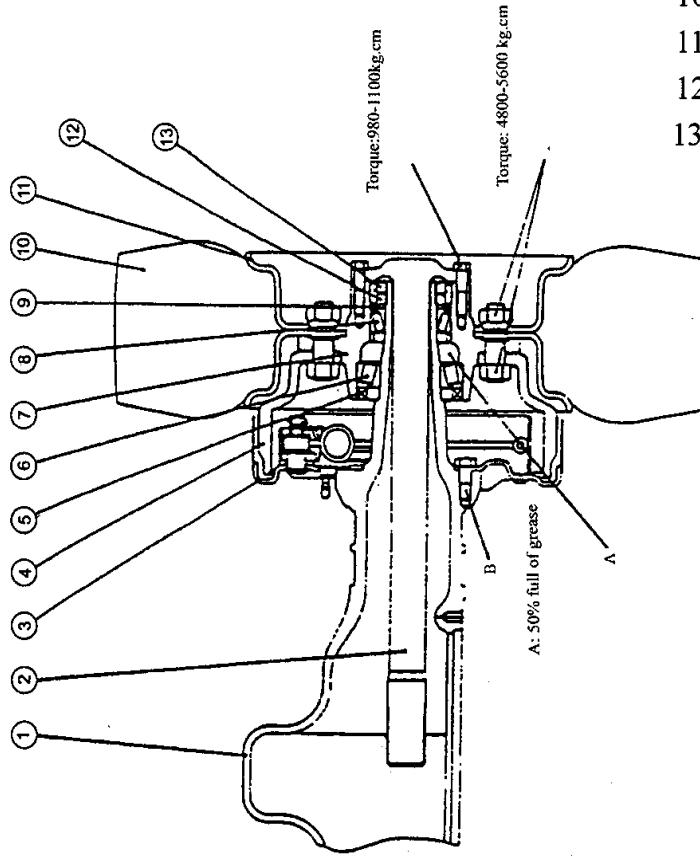
Ön tekerlek lastiği ve jant modelleri ile şişirme basıncı için tablo 1-1'e bakın.

		2.0~2.5T	
Tahrik aksı	Tip	Mekanik şanzıman	
	Yorulmak	6.50-10-10	23X9-10
	Tekerlek jantı	5.00F	18X7-8
	Lastik basıncı	0.70MPa	
Vites kutusu	Tip	Mekanik şanzıman	
	İsim	HDCS20AIV X _	
	Azaltma oranı	25.1	

Tablo 1—1



* The hub's torque: 2100-2300kg.cm



1. Housing
2. Half-shaft
3. Wheel brake
4. Brake drum
5. Oil seal
6. Taper bearing
7. Wheel hub
8. Taper bearing
9. Oil seal
10. Tire
11. Rim
12. Hub nut
13. Locking nut

1.2 Göbek montajı

1.2.1 Göbeğe 100cc gres ekleyin ve mile monte edin.

1.2.2 Ayar somununu yaklaşık 1 kg.m kuvvet momentiyle sıkın ve ardından 1/2 daireye geri dönün.

1.2.3 Başlangıç torkunu ölçmek için yaylı teraziyi cıvataya asın. Öngörülen değere ulaştığında somunu yavaşça sıkın.

Başlangıç torku: 5—15kg.m.

1.2.4 Kilitleme plakasını ve kilitleme somununu monte edin ve yukarı çekin kilitlemek için kilitleme plakası.

1.2.5 Lastik montajı

Şekil 1-5, başlangıç torkunu ölçün

Hava kolunu ve kaputu lastiğe monte edin ve jantı monte edin. Aşağıdaki koşullara dikkat edin:

1.2.5.1 Hava valfi kolu tekerlek jantının boşluğundadır ve dışa dönük;

1.2.5.2 Tekerlek jantı cıvatasının başı kamyonun dışına bakacak şekilde monte edilmelidir.

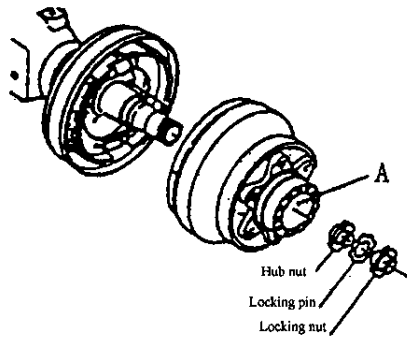


Fig.1-4 Fill grease

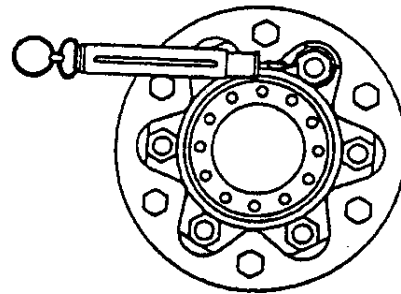


Fig.1-5 Measure starting torque

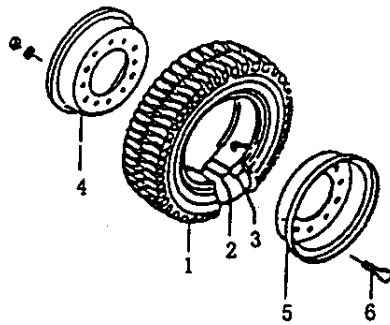
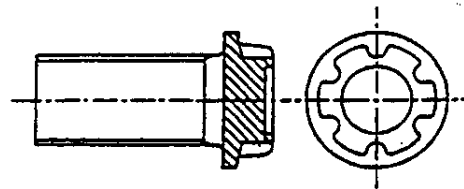
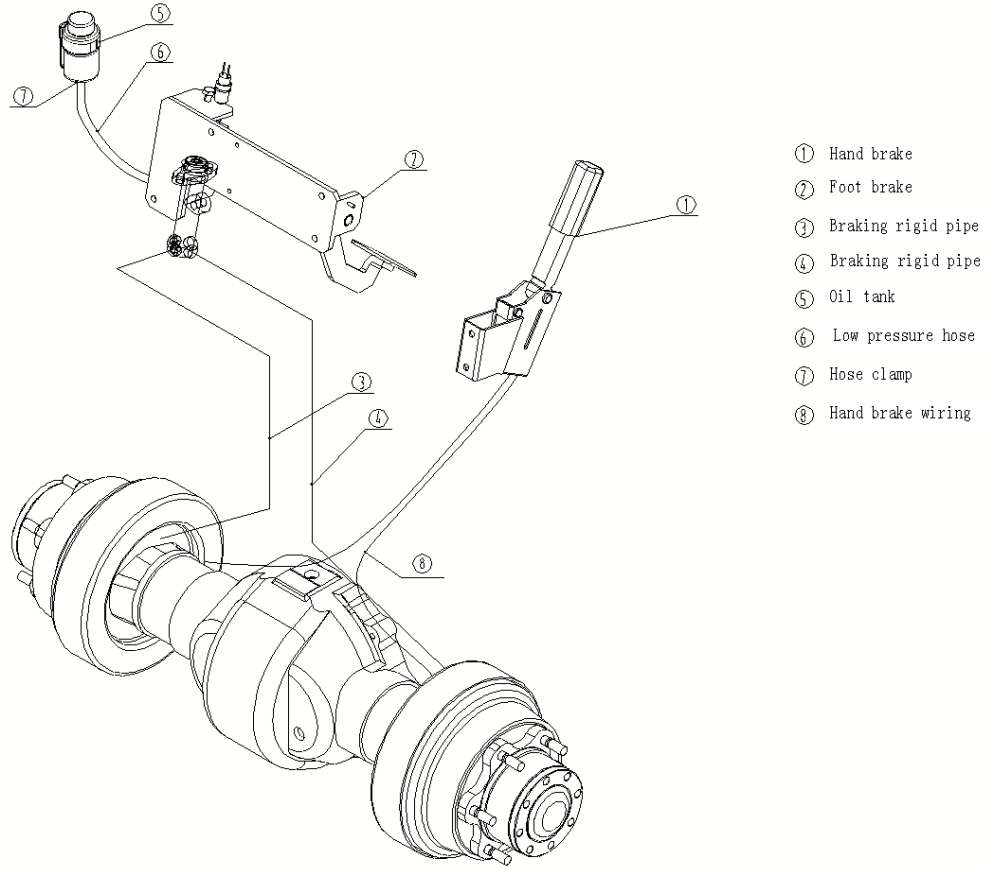


Fig.1-6 Wheel assembly



- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 Tire | 4 Inner rim |
| 2 Air valve rod | 5 Outside rim |
| 3 Cap | 6 Rim bolt |

2. Fren sistemi



Fren sistemi diyagramı

2.1 Özet

Fren sistemi, fren pedalı, fren ana silindiri ve iki ön tekerlek freni ve iç hidrolik genişmeli tip tekerlek freninden oluşur.

2.1.1 Fren pedalı

Destek yoluyla kamyon şasisine monte edilen fren pedalının yapısı Ş ekil 2-1'de gösterildiği gibidir.

Pedal, fren ana silindirinin itme çubuğu aracılığıyla, pedal üzerinde çalıştırılan ayak gücünü fren yağı basıncına aktarır.

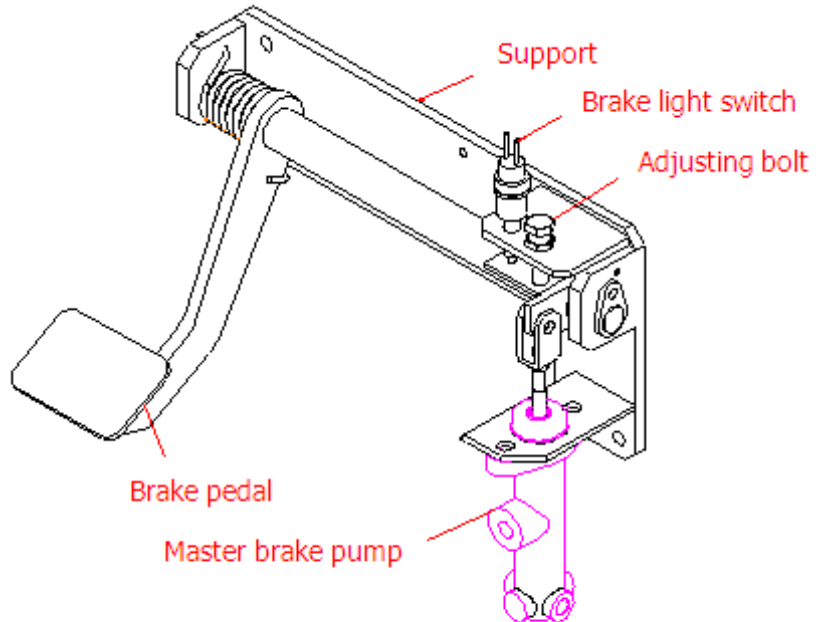
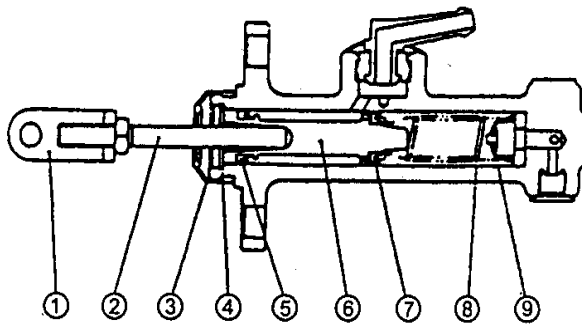


Fig.2—1 Brake pedal

2.1.2 Fren ana silindiri

Ana silindir bir valf yuvası, bir tek yönlü valf, bir geri dönüş yayı ve deri kap, piston ve yardımcı deri kap içerir. Uç konumu kilit rondelası ve kilit çelik teliyle sabitlenir ve dış kısım kauçuk toz

kapağıyla korunur. Ana silindirin pistonu, fren pedalı ve itme çubuğunun çalıştırılmasıyla hareket eder. Fren pedalına basıldığında, çubuk pistonu ileri doğru iter, pompadaki fren hidroliği, ana deri kap açıklığı kapatana kadar geri dönüş açıklığından yağ deposuna geri döner. Ana deri kap geri dönüş açıklığını ittikten sonra, ana silindirin ön boşluğundaki fren hidroliği sıkıştırılarak tek yönlü valfi açar ve fren borusundan silindire doğru akar, böylece her silindirin pistonları dışarı doğru uzanır. Fren pabucu sürtünme plakası ile fren kampanası temasını sağlayarak yavaşlama veya frenleme etkisi elde etmek. Bu sırada pistonun arka boşluğuna geri dönüş açıklığından ve giriş açıklığından fren hidroliği eklenir. Fren pedalını bıraktığınızda piston geri dönüş yayı tarafından geriye doğru bastırılır, bu arada her bir silindirdeki fren hidroliği fren pabucu geri dönüş yayı tarafından sıkıştırılır ve fren hidroliğinin ana silindire (pistonun ön boşluğu) tek yönlü olarak geri dönmesi sağlanır. valf, piston orijinal yerine geri döner. Ana silindirdeki fren hidroliği, geri dönüş açıklığı yoluyla yağ deposuna geri döner, tek yönlü valfin basıncı, fren borularında ve fren silindirlerinde kalan basınçla orantılı bir seviyeye ayarlanır, böylece silindir derisinin doğru montajı sağlanır. Sızıntıyı önlemek için kabi kapatın ve ayrıca acil durumda fren yapıldığında olası hava kilidini de kaldırın.



1. Supporting ear
2. Push rod
3. Dust cover
4. Stop cover
5. Secondary cup
6. Piston
7. Primary cup
8. Spring
9. Check valve

Fig.2-2 Master cylinder

2.1.3 Fren

Fren, tahrik aksının her iki tarafına monte edilen çift pabuçlu tiptedir.

Fren iki çift fren pabucu, fren silindiri ve regülatörden oluşur.

Fren pabucunun bir ucu sabit pime, diğer ucu ise ayarlama cihazına temas eder. Park freni parçası geri çekme yayı ve baskı yayı çekme çubuğu ile bastırılır.

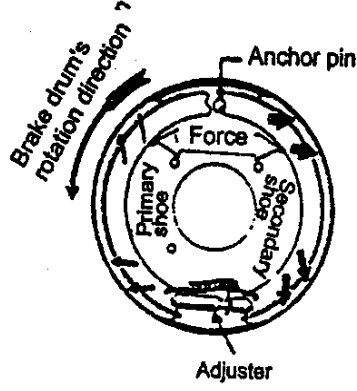
Ayrıca fren, Şekil 2-3, 2-4, 2-5'teki gibi park freni mekanizması ve kendi kendini ayarlayan cihazla donatılmıştır.

2.1.3.1 Fren hareketi

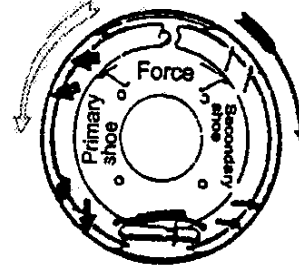
Fren silindiri, fren pabucunun üst ucu sabit pime bastırınca kadar fren kampanasına basmak için fren pabucuna eşit kuvvet verir, fren pabucu fren kampanasına döner ve yön hareket eder.

Sabit pime basıldıktan sonra sürtünme plakası ile fren kampanası arasındaki sürtünme artacaktır. Ana fren pabucu, fren pabucu yardımcısına silindir basıncından çok daha büyük bir basınç verdiği için büyük bir fren pabucu kuvveti oluşturulur. Şekil 2-3'e bakın.

Geri yöndeki fren hareketi ileri yöndekinin tersidir. Şekil 2-4'e bakın .



Şekil.2-3 İleri hareket

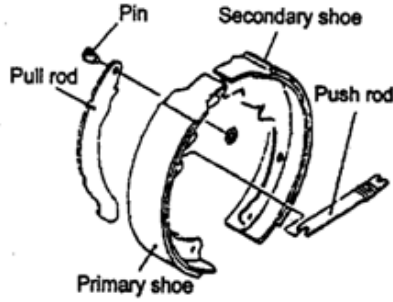


Şekil.2-4 Geriye doğru hareket

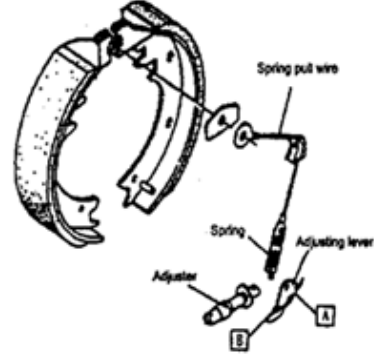
2.1.3.2 Park freni

Park freni cihazı, çekme çubuğu ve itme çubuğundan oluşan frenin içine monte edilmiştir.

Çekme çubuğu ana fren pabucunun yan tarafına pimlerle monte edilir. Çekme çubuğunun hareketi, Şekil 2-5'te gösterildiği gibi itme çubuğu tarafından mengene fren pabucunun yanına aktarılır.



Şekil 2-5



Şekil 2-6

2.1.3.3 Açıklık otomatik ayarlama mekanizması

Açıklık otomatik ayarlama mekanizması, parçalar arasında uygun mesafeyi koruyacaktır. Sürtünme plakası ve fren kampanası. Yapı Şekil 2-6'daki gibidir.

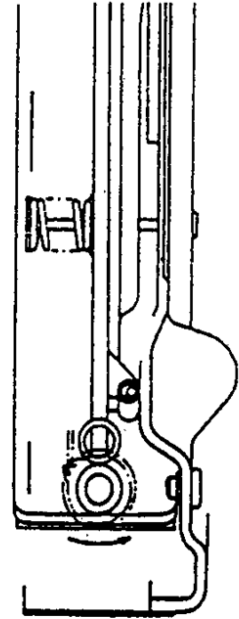
Boşluk otomatik ayarlama mekanizması yalnızca geri sürüş sırasında hareket eder.

▲ Boşluk otomatik ayarlama mekanizmasının hareketi

Forklift ters yönde sürüldüğünde frenleme işlemini gerçekleştirir. Yardımcı fren pabucu ana fren pabucuna temas eder ve birlikte dönerek çekme çubuğunun Şekil 2-6'da gösterildiği gibi A noktası etrafında dönmesini sağlar ve B noktası buna göre yükseltilir. Fren bırakıldığında çekme çubuğu yayın kuvveti altında sola döner ve B noktası alçalır. Sürtünme plakası ile göbek arasındaki açıklık büyüdükçe B noktasının dikey dönüş mesafesi artacak, regülatör bir diş için karıştırılacak ve ayar çubuğu uzayacaktır (bkz. Şekil 2-7) ve açıklık buna göre azalacaktır. Açıklık ayar aralığı aşağıdaki tablodaki gibidir:

birim: mm

Kamyon modeli	1.5 --2.0t	2,5--3,5 ton
---------------	------------	--------------



Drawing 2-7

Boşluk	0,35—0,55 _	0 .40 — 0 .45
--------	-------------	---------------

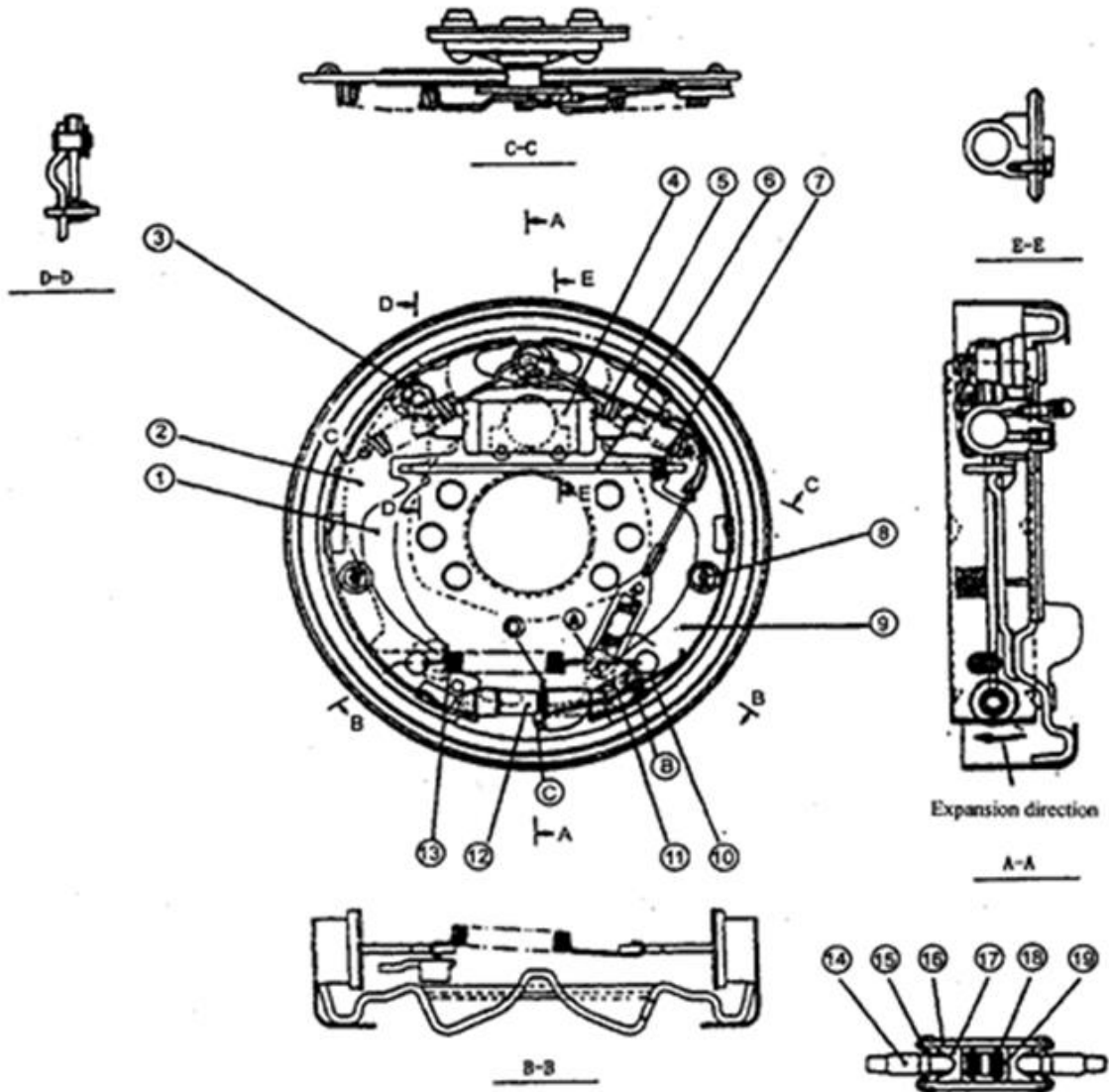


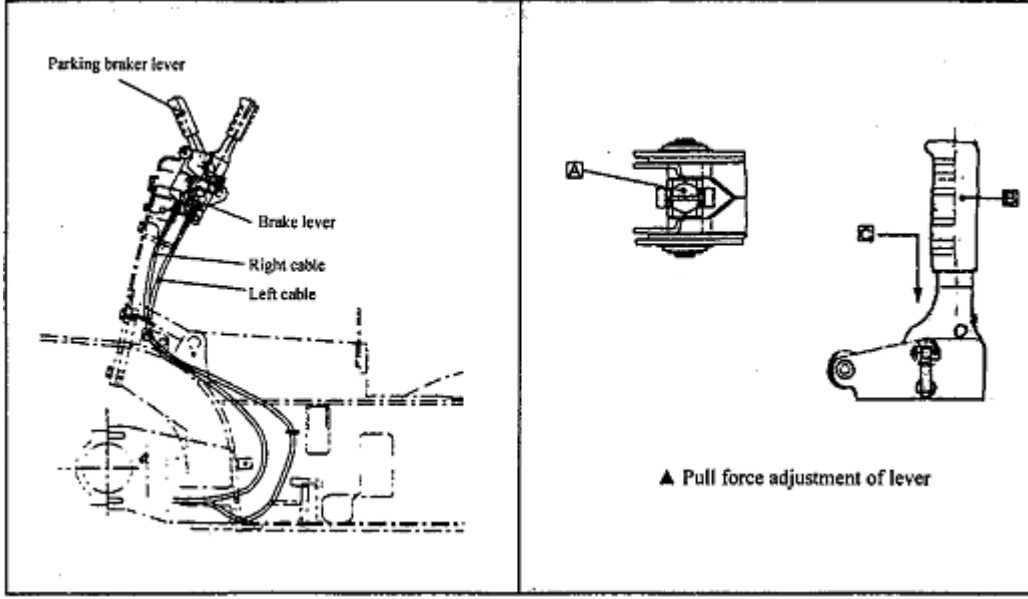
Fig. 2-8 Wheel brake (1.6-2.0t)

- | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------|
| 1 Parking pull rod | 8 Spring pull rod | 15 Dust rod |
| 2 Primary brake shoe | 9 Secondary brake shoe | 16 Cylinder body |
| 3 E-retainer | 10 Spring | 17 Piston |
| 4 Operation cylinder | 11 Ratchet pawl | 18 Spring |
| 5 Return spring | 12 Clearance self-adjuster | 19 Cup |
| 6 Parking push rod | 13 Spring | |
| 7 Spring | 14 Pull rod | |

2.1.4 Park freni kontrol cihazı

Park freni kolu kam tipi olup, fren kuvveti fren kolunun ucundaki regülatör ile ayarlanabilmektedir. Fren kuvveti ayarı:

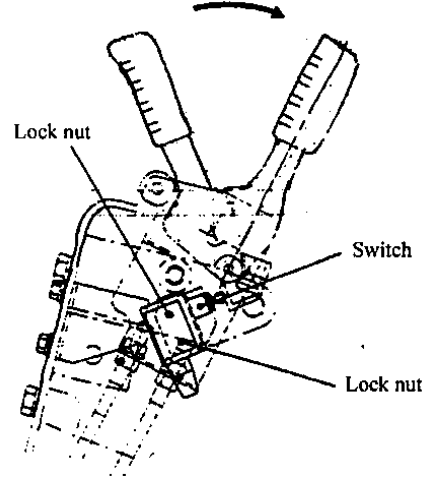
Regülatörü saat yönünde çevirdiğinizde frenleme kuvveti artacaktır; regülatörü saat yönünün tersine çevirdiğinizde Şekil 2-10'da gösterildiği gibi frenleme kuvveti azalacaktır. Çekme: 20-30kg.



Şekil 2-10

Anahtar ayarı

- 1) İki montaj vidasını gevşetin.
- 2) Park freninin kontrol seviyesini yukarı çekin.
- 3) Anahtarın silindir kısmını kontrol kolu desteğine bastırın. Hareket sesi duyulunca 1 mm daha bastırıp sıkın.
- 4) Park freni serbest bırakıldığında kumanda kolunu tekrar çekin ve anahtarın "AÇIK" olduğundan emin olun.



Şekil 2-11

2.2 Fren montajı/demontajı ve ayarında önemli noktalar

Bu bölümde tekerleklerin ve poyranın çıkarılması koşuluyla frenin ve fren pedalının montaj, sökme ve ayarlama yöntemleri açıklanmaktadır.

Bu bölüm 3t fren için geçerlidir. Diğer kamyon modellerinde regülatörler farklı yapıda olsa da bakım yöntemleri genel olarak aynıdır.

2.2.1 Frenin sökölmesi

- Destek pimini sököl, yardımcı fren pabucundaki ayar çubuğu, ayarlama cihazı ve yayı.

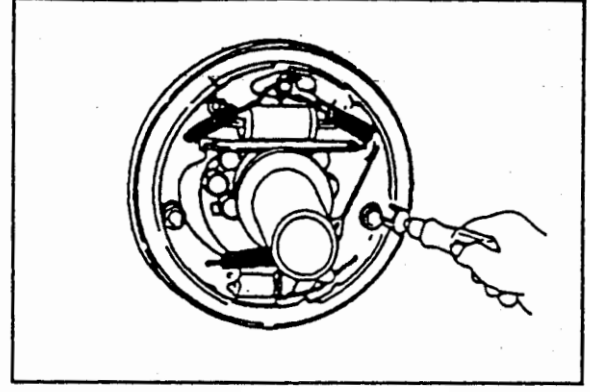


Fig. 2-12

- Geri dönüş yayını sököl.

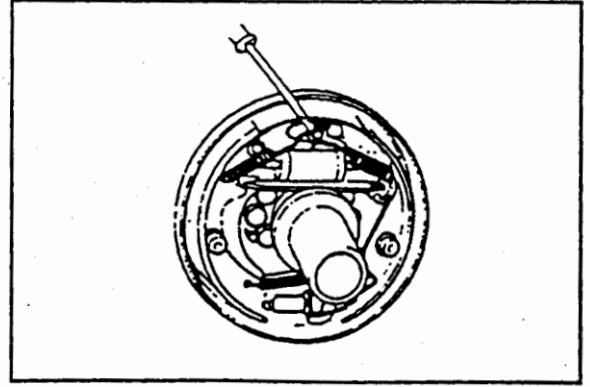


Fig.2-13

- Ana fren pabucundaki sabit yayı sököl.

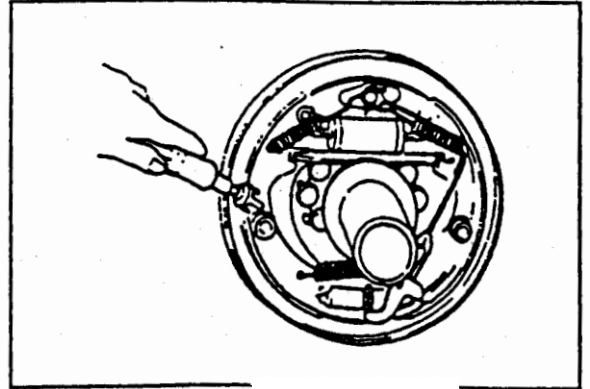


Fig. 2-14

- Ana fren pabucunu ve yardımcı fren pabucunu sökün. Ayrıca regülatörü ve yayını sökünüz.

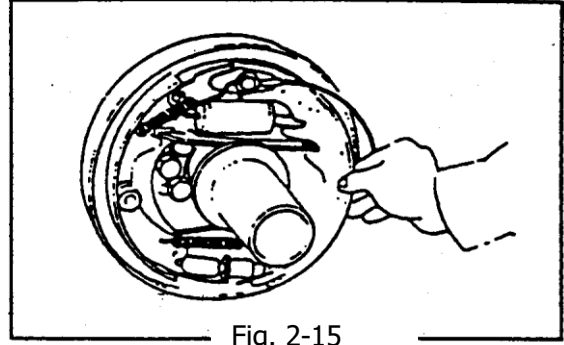


Fig. 2-15

图 2 - 15

- Fren borusunu fren silindirinden sökün. Daha sonra fren silindirindeki montaj vidasını sökün ve fren silindirini frenin tabanından sökün.

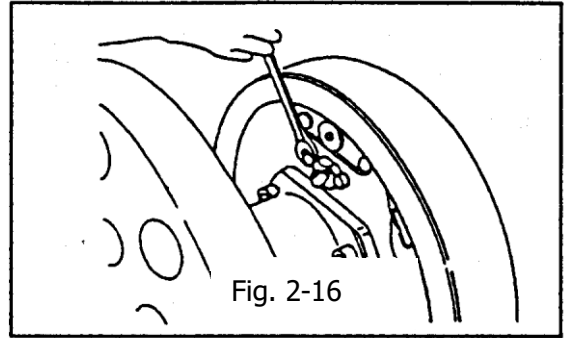


Fig. 2-16

图 2 - 16

- Fren süpürgeliğindeki tespit halkasını sökün. Ardından süpürgeliği monte etmek için vidayı sökün ve fren süpürgeliğini tahrik aksından sökün.

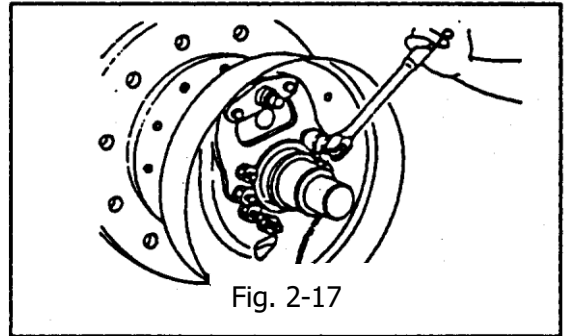


Fig. 2-17

图 2 - 17

- Fren silindirini sökün: toz halkasını çıkarın. Diğer taraftaki pistonu dışarı itmek için bir taraftaki pistona bastırın ve eski pistona parmaklarınızla bastırın.

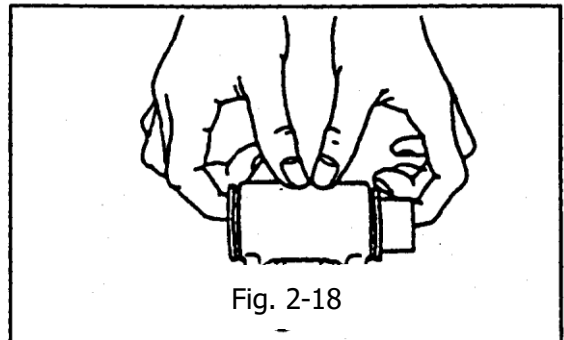


Fig. 2-18

图 2 - 18

2.2.2 Fren muayenesi

Her yedek parçanın muayenesi; hasarlıların onarılması veya değiştirilmesi parçalar.

- a) Silindirin iç yüzeyinde ve piston çevresinde pas olup olmadığını kontrol edin. Daha sonra piston ile piston arasındaki boşluğu ölçün. silindir.

Standart boyut: 0.03 — 0.10mm

Sınır boyutu: 0,15 mm

- b) Piston deri kabının hasar görüp görmediğini ve çarpık olup olmadığını görsel olarak kontrol edin. Anormalse değiştirin.
- c) Serbest uzunluğunu ölçün fren silindiri yayı. Standart değeri aşarsanız değiştirin.

	1.5--2.0 ton	2,5--3,5 ton
Standart	4.8	7.2
sınır	2.5	5.0 _

- ç) Sürtünme plakasının kalınlığını ölçün. aşarsa değiştirin giyme sınırı.
- d) Fren kampanasının iç yüzeyini görsel olarak inceleyin. Varsa hasar veya düzensiz aşınma, taşlama ve düzeltme. Düzeltme sınırının üzerindeyse değiştirin.

Birim: mm

	1.6--2.0t	2,5--3,5 ton
Standart	254	310
Sınır	256	312

2.2.3 Fren tertibatı

- ✓ Fren silindirinin deri kapağına fren hidroliği uygulayın ve yayı, pistonu monte edin. ve toz kapağını sırayla takın.
- ✓ Fren silindirini fren süpürgeliğine monte edin.
- ✓ Fren süpürgeliğini tahrik aksına monte edin.
- ✓ Şekil 2-22'de gösterilen her konuma ısıya dayanıklı yağlama gresi uygulayın.
- ✓ Sürtünme plakasına uygulamamaya dikkat edin.
- ✓ E tipi tespit halkasını sabitleyin.
- ✓ Fren pabucunu sabit yay ile monte edin.
- ✓ Sıkıştırılmış yayı el freni itme çubuğuna monte edin,
- ✓ ve ardından itme çubuğunu fren pabucunun üzerine monte edin.
- ✓ Fren pabucunun kılavuz plakasını destek pimine monte edin ve ardından fren pabucunun geri dönüş yayını monte edin. Önce ana pabucu, ardından yardımcı pabucu takın.
- ✓ Regülatörü, regülatör yayını, üst çubuğu ve üst çubuğun geri dönüş yayını monte edin.

Aşağıdakilere dikkat edin:

- ◆ Regülatörün dış yönü ve montaj yönü;
- ◆ Regülatörün yay yönü (regülatör dişleri ile yayın temas etmesine izin verilmez);
- ◆ Üst çubuk geri dönüş yayı yönü (destek piminin ucunda, yay kancası üst çubuğun karşı

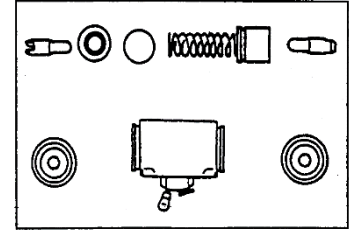


Fig. 2-19

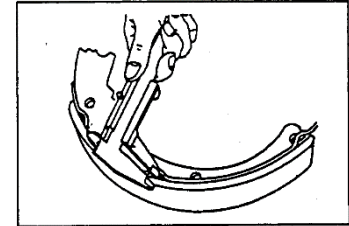


Fig. 2-20

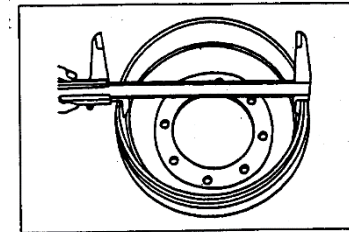


Fig. 2-21

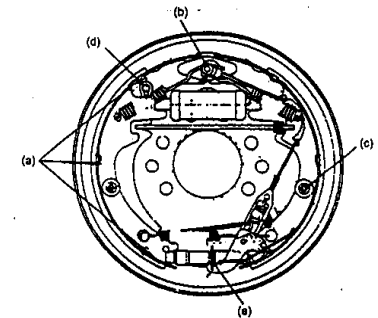
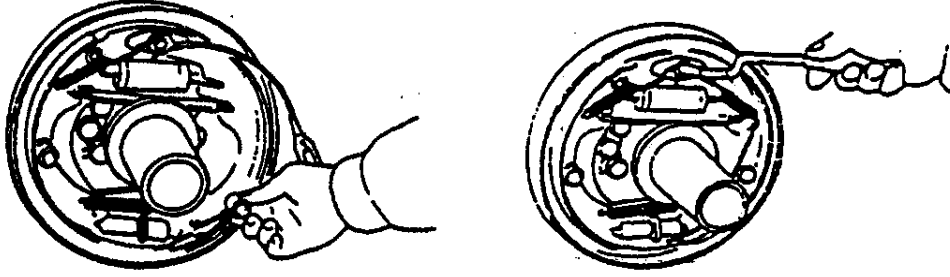


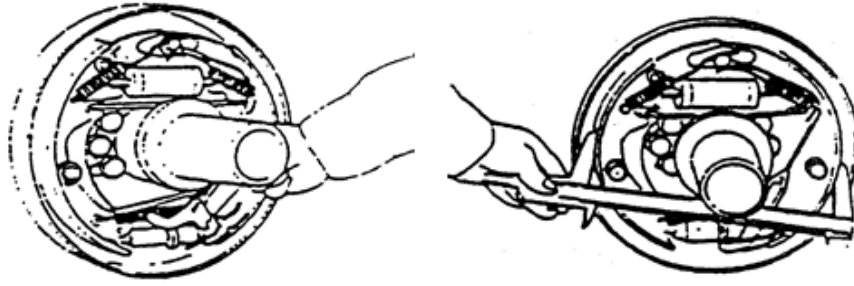
Fig. 2-22

tarafına sabitlenmiştir);

- ◆ Regülatörün alt ucu regülatör dişlerine temas etmelidir.
- ✓ Fren borularını silindire bağlayın.
- ✓ Fren kampanasının iç çapını ve fren pabucunun dış çapını ölçün. Tamburun iç çapı ile fren pabucu sürtünme plakasının dış çapı arasındaki farkın 1 mm olmasını sağlayacak şekilde regülatörü ayarlayın.



İncir . 2-23 Şekil . 2-24

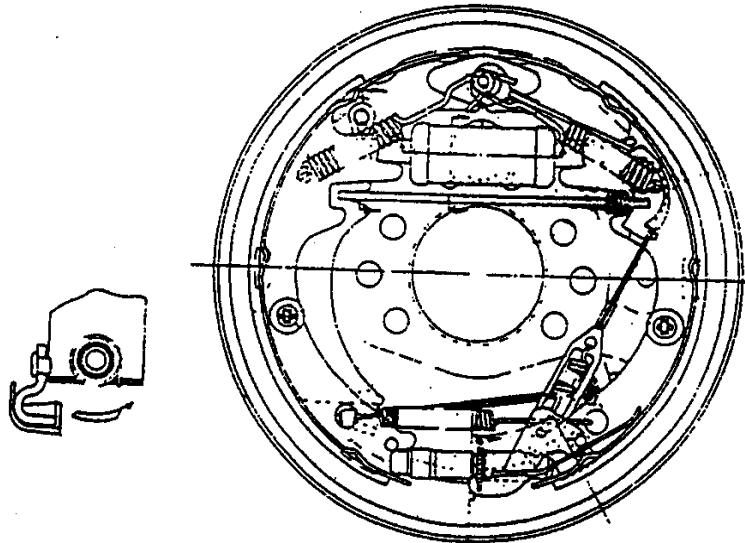


İncir . 2-25 Şek . 2-26

2.2.4 Otomatik temizleme regülatörünün çalışma testi

- 1) Öncelikle fren pabucunun çapını öngörülen montaj boyutuna yakın hale getirin ve regülatörün dönmelerini sağlamak için ayar kolunu elle çekin. Kavramayı gevşettiğinizde ayar kolu eski yerine döner ve regülatör dişlisi dönmez.

Dikkat: Kavramayı gevşettiğinizde, regülatör dişlisi ayar koluyla geri dönse bile, regülatör yüklendikten sonra normal şekilde çalışmaya devam edebilir.



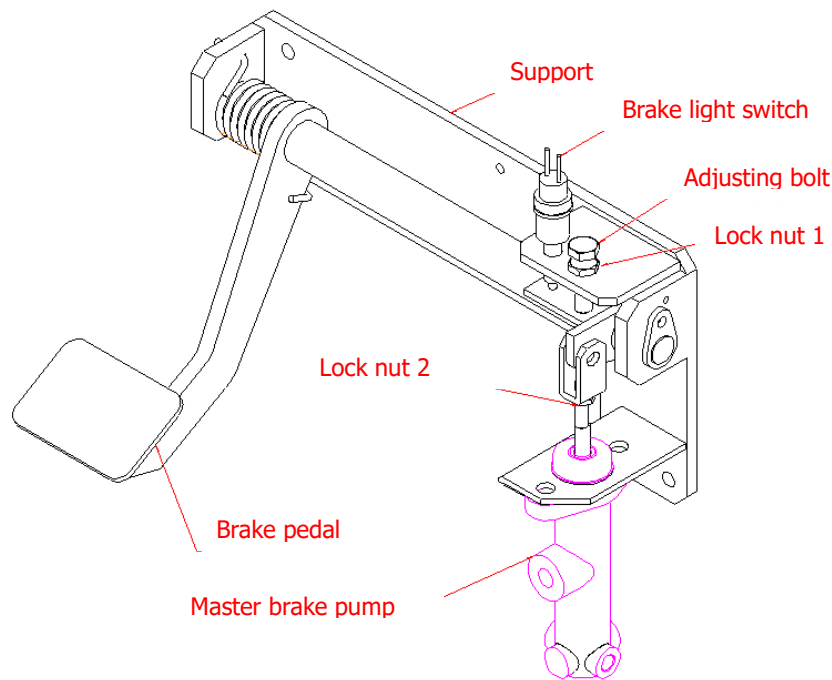
Şekil 2-27

2) Ayar kolunu çekerken regülatör yukarıdaki hareketleri yapamıyorsa aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekir:

- ✓ Ayar kolunu, üst çubuğu, yayı ve baskı yayı yuvasını sabitleyin;
- ✓ Üst çubuğun geri çekme yayında ve regülatörün yayında hasar olup olmadığını kontrol edin; daha sonra regülatör dişlisinin dönme durumunu ve kavrama konumunun aşırı aşınmış veya hasarlı olup olmadığını kontrol edin; kol ile dişlinin temas edip etmediğini kontrol edin; hasarlı parçaları değiştirin.

2.2.5 Fren pedalı ayarı

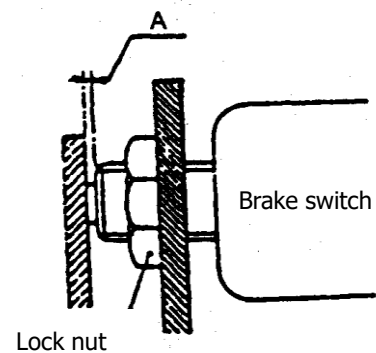
- a) İtme çubuğunu daha kısa ayarlayın;
- b) Yakalama cıvatasını Şekil 2-28'de gösterildiği gibi ayarlayın, pedalın yüksekliğini ayarlayın;
- c) Fren pedalına basın ve itme çubuğunu, itme çubuğunun ön ucu ana silindir pistonuyla temas edene kadar daha uzun süre ayarlayın;
- ç) İtme çubuğunun kilit somununu sıkın.



Şekil 2-28

▲ Fren anahtarı ayarı

- a) Fren pedalı yüksekliğini ayarladıktan sonra fren anahtarının kontra somununu gevşetin;
- b) Kabloyu ayırmak için fişi çıkarın;
- c) A açıklığının 1 mm olmasını sağlamak için anahtarı çevirin;
- ç) Fren pedalına basıldığında stop lambasının yandığından emin olun.



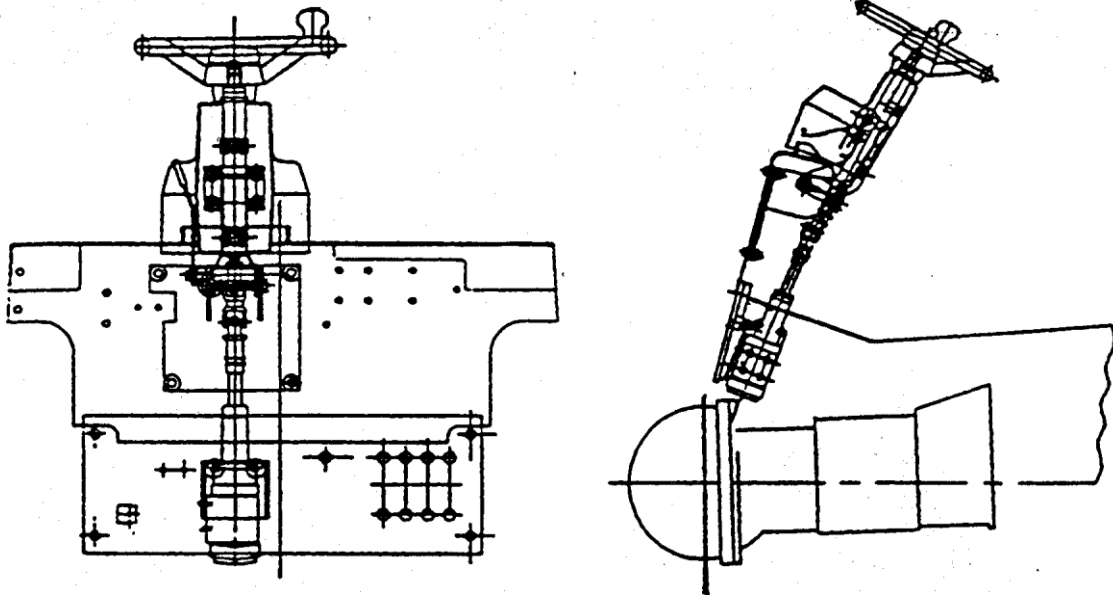
d) Arıza teşhisi

Sorun	Sebeup analizi	Sorun giderme
Kötü frenleme	1. Fren sisteminde sızıntı 2. Fren pabucu boşluğu iyi ayarlanmamış 3. fren çok sıcak 4. Fren kampanası ile sürtünme plakası arasında kötü temas 5. Sürtünme plakasına yapışan yabancı maddeler 6. Fren hidroliğine yabancı maddeler bulaşmış 7. Fren pedalının (darbeli valf) yanlış ayarlanması	Tamirat; Regülatörü ayarlayın; Kayıp kaymadığını kontrol edin; Yeniden ayarlama; Onarın veya değiştirin; Fren hidroliğini kontrol edin; Ayarlamak
Frende ses var	1. Sürtünme plakasının yüzeyi sertleşmiştir veya üzerinde yabancı maddeler vardır 2. Süpürgelik deforme olmuş veya cıvatalar gevşemiş 3. Fren pabucu plakası bozuk veya yanlış monte edilmiş 4. Sürtünme plakası aşınmış 5. Gevşek tekerlek yatağı	Onarın veya değiştirin; Onarın veya değiştirin; Onarın veya değiştirin; Yer değiştirmek; Tamirat
Düzensiz frenleme	1. Sürtünme plakasının yüzeyindeki yağ kiri 2. Fren pabucu boşluğu iyi ayarlanmamış 3. Silindir arızası 4. Fren pabucunun geri dönüş yayı hasarlı 5. Deflektif fren kampanası	Onarın veya değiştirin; Regülatörü ayarlayın; Onarın veya değiştirin; Yer değiştirmek; Onarın veya değiştirin
Etkisiz frenleme	1. Fren sisteminde sızıntı 2. Fren pabucu boşluğu iyi ayarlanmamış 3. Fren sistemine hava karışmış 4. Fren pedalının yanlış ayarlanması	Onarın veya değiştirin; Regülatörü ayarlayın; Havayı serbest bırakın; Yeniden ayarlama

3. Direksiyon sistemi

3.1 Genel Bakış

Direksiyon sistemi esas olarak direksiyon simidi, direksiyon mili, direksiyon dişlisi, direksiyon yağ pompası ve direksiyon aksından oluşur. Direksiyon mili, üniversal mafsal aracılığıyla direksiyon dişlisine bağlanır, bağlantı mili, üniversal mafsal aracılığıyla direksiyon simidine bağlanır ve direksiyon kolunu, uygun konuma ileri/geri eğilebilir. (Şekil 3-1'de gösterildiği gibi) yönlendirmeli aks, kamyon çerçevesinin arka kısmının puntasına monte edilir, bir direksiyon bağlantısı solda ve bir tanesi sağda olacak şekilde, direksiyon silindiri pistonu direksiyon bağlantısını yönlendirmek için iter. Biyel kolu vasıtasıyla direksiyon simidinin yön değiştirmesi sağlanır ve yönlendirme sağlanır.



Şekil 3—1

3.1.1 Tam hidrolik dümen donanımı

Tam hidrolik direksiyon dişlisi (Şek.3-2), basınçlı yağı direksiyon yağ pompasını direksiyon simidinin dönüş açısına göre metrik olarak direksiyon silindrine yönlendirir. Pompanın yağ sağlayamadığı durumlarda manuel direksiyon kullanılabilir.

Bu direksiyon dişlisi ortak bir direksiyon dişlisi ve bir kombinasyon valfinden oluşur. Kombinasyon vanasının üst kapağındaki delik sistem tahliye vanasıdır. Ayrıca valf gövdesi içerisinde iki yollu kapatma valfi bulunmaktadır. Bu valfin görevi, tekerleklerin seyir sırasında beklenmeyen bir darbeye maruz kalması ve bunun sonucunda hidrolik sistem içinde yüksek basınç oluşması durumunda parçaların hasar görmesini önlemektir. Tahliye vanası ve iki yollu kapatma vanası üretici tarafından zaten ayarlanmıştır, bu nedenle bunları kullanıcı olarak keyfi olarak ayarlamayın.

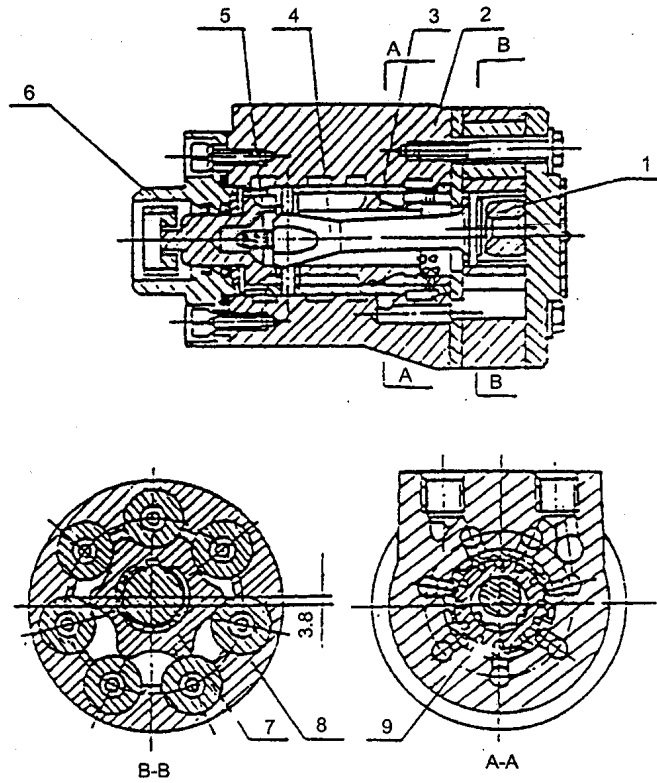


Fig. 3-2 Cycloid gear type powered steering unit

- | | | |
|------------------|------------------|----------------|
| 1 Spacing sleeve | 4 Interlock axle | 7 Rotor |
| 2 Valve body | 5 Spring piece | 8 Stator |
| 3 Valve core | 6 Joint sleeve | 9 Valve sleeve |

3.1.2 Yönlendirmeli aks

Yönlendirmeli aks, kutu tipi bir kesitli kaynak yapısıdır (Şekil 3-3'te gösterildiği gibi). Direksiyon aksı gövdesi, direksiyon silindiri, biyel kolu, direksiyon bağlantısı, direksiyon simidi ve diğer yedek parçalardan oluşur. Direksiyon yamuk kaydırıcı-krank mekanizmasını benimser, silindir pistonu direksiyon mafsalı biyel kolu boyunca yönlendirmek için iter, direksiyon simidinin sapmasını sağlar ve direksiyon elde edilir. Yönlendirmeli aks, ön/arka pim tarafından kamyon şasisinin arka kısmının puntasından cıvatalar kullanılarak yatak yuvası boyunca kaldırılarak aks gövdesinin pimin etrafında dönebilmesi sağlanır. Direksiyon aksının solunda ve sağında sırasıyla direksiyon mafsalı bulunmaktadır. Arka göbek, iki konik makaralı rulman vasıtasıyla direksiyon mafsalı aksına monte edilir, tekerlekler tekerlek jantı yoluyla göbek üzerine kaldırılır, yatağın iç tarafında yağ keçesi vardır, gresin göbek ve direksiyon mafsalı boşluğunun içinde kalmasını sağlar .

Yönlendirmeli aks lastiği ve jant modelleri ile şişirme basıncı için aşağıdaki tabloya bakın:

Kamyon modeli	FB20R-1/FB20R-2	FB20R-3
Yorulmak	5.00-8-8PR	18X7-8
Tekerlek jantı	3,50D	4.33R
Lastik basıncı	0,65MPa	/
Direksiyon dişlisi basıncı	5,5 MPa	5,5 MPa

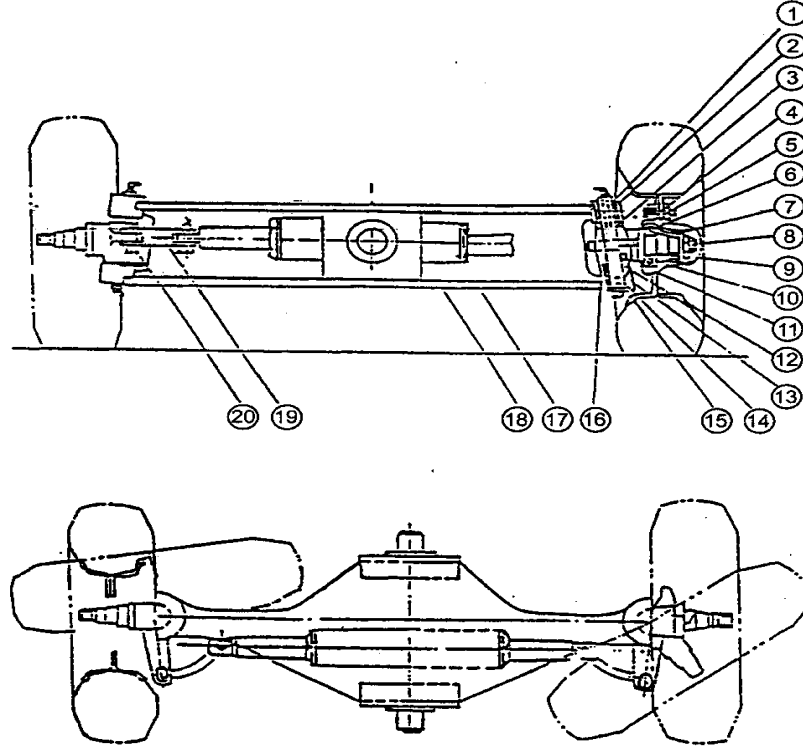
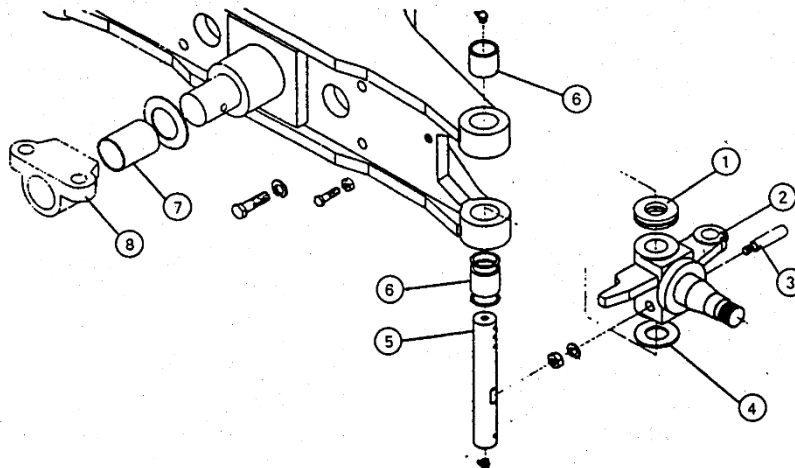


Fig.3-3 Steering axle

1 Oil seal	8 Lock nut	15 King pin
2 Needle bearing	9 Hub cap	16 Knuckle
3 Thrust bearing	10 Steering hub	17 Steering cylinder
4 Oil seal	11 Lock pin	18 Steering axle body
5 Hub nut	12 Shim	19 Tie rod
6 Tapered roll bearing	13 Needle bearing	20 Pin
7 Tapered roll bearing	14 Oil seal	

- Direksiyon eklemi

Direksiyon bağlantısı, direksiyon aksının iki ucunun üst ve alt kısımları arasına ana direksiyon pimi, konik yatak, toz kapağı ve O-ring ile monte edilir. Ana pimin üst kısmı aks gövdesine durdurma pimi ile sabitlenir, ana pimin alt kısmı ise açıklıktan aks gövdesine sabitlenir ve aks gövdesine bastırılan konik yatak ile desteklenir. (Şekil 3-4'te gösterildiği gibi)

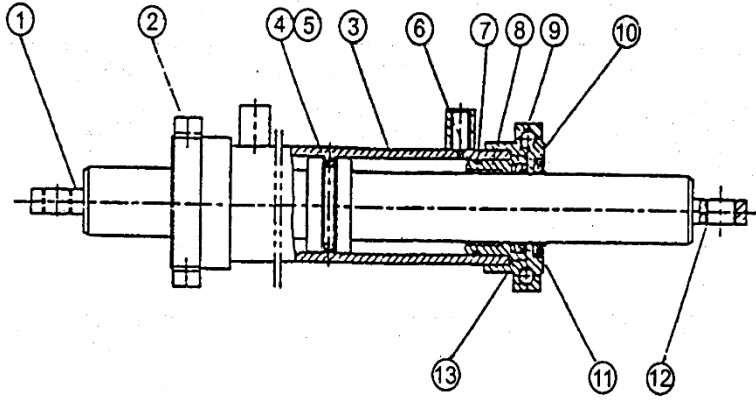


Şekil 3—4 direksiyon bağlantısı

- ① Baskı yatağı ②Direksiyon eklemi ③Sabit pim ④Direksiyon eklemi ayarlama pedi
⑤Ana direksiyon bağlantı pimi ⑥İğne yatağı ⑦Burç ⑧Arka aks koltuğu

• Direksiyon silindiri

Direksiyon yağı silindiri çift etkili piston tipindedir; piston çubuğunun her iki ucu biyel kolu aracılığıyla direksiyon bağlantısına bağlanır. Tam hidrolik direksiyon dişlisinden gelen basınçlı yağ, direksiyon silindiri piston kolu boyunca sola ve sağa hareket ederek sağa/sola dönüş gerçekleşir. Piston sızdırmazlık elemanı, yatak halkası ve O-halkanın birleşik sızdırmazlığını benimses. Silindir kapağı ile piston çubuğu arasında Yx halkalı aksenel conta kullanılmıştır. Yağ silindiri her iki taraftaki silindir kapakları ile direksiyon aksına sabitlenir. (Şekil 3-5'te gösterildiği gibi)



Drawing 3-5

- ① baskı yatağı ②silindir kapağı ③silindir gövdesi ④O-halkası ⑤yatak halkası
⑥mil kovani ⑦O-halkası ⑧mil kovani ⑨Yx conta halkası ⑩yıkayıcı
⑪ toz halkası ⑫ burç ⑬ Yönlendirme plakası

• Merkez

Göbek, iki konik makaralı rulman aracılığıyla direksiyon bağlantısına monte edilir; tekerlek, tekerlek jantı yoluyla göbeğe kaldırılır; yağ keçesi, gresi göbek ve direksiyon eklemi boşluğunun içinde tutacak şekilde yatağın içine monte edilmiştir; Rulmanın haslığını somunlarla ayarlayın.

3.2 Ayarlama için önemli noktalar ve onarım

3.2.1 Ön gerilimin ayarlanması direksiyon yükü tekerlek yatağı

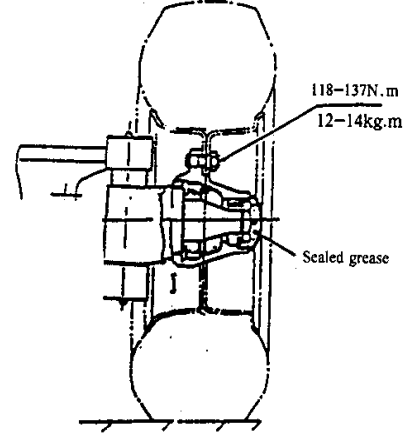
• Şekil 3-6'da gösterilen A'yı uygulayın

İç/dış yatağın ve göbek kapağı iç boşluğunun yağlanması ;

Ayrıca Yağ keçesi dudağına yağlama yağı uygulayın.

- Rulmanın dış bileziğini göbeğe sabitleyin, ve göbeği direksiyon aksına monte edin;
- Rondelayı monte edin ve torku 206-235N.m (21-24kg.m) olan yivli somunu sıkın. Yivli somunu serbest bırakın ve torku 9,8 Nm (1 kg.m) olan somunu tekrar sıkın;
- Göbeğin gevşemediğinden emin olmak için göbeğe tahta çekiçle vurarak 3-4 tur dönmesini sağlayın;
- Yivli somunu, yivin yarığın yönünü gösterecek şekilde sabitleyin
- Daha sonra göbeğe tahta çekiçle hafifçe vurun ve göbeği elinizle 3-4 tur çevirerek düzgün bir

Drawing 3-6



şekilde dönmesini sağlayın. Ayrıca, değeri 2,94-7,8Nm(0,3-0,8kg.m) olan göbeğin tahrik torkunu ölçün;

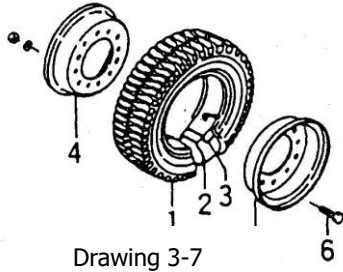
- Sürüş torku öngörülen değerden yüksekse, göbeği 1/6 tur döndürün. Ardından tahrik torkunu tekrar ölçün ve yivli somunu yarıklı pimle kilitleyin.
- Öngörülen sürüş torkuna ulaştığında yivli somunu yarıklı pimle kilitleyin.

3.2.2 Kamyon tekerleği montajı

İç boruyu ve yastığı dış borunun içine yerleştirin. İç borunun ve dış borunun tekerlek jantlarını birbirine monte edin. Aşağıdaki öğelere dikkat edin:

- Çevrim valfini dışarıya bakacak şekilde ve kesimin ortasında olacak şekilde yapın.
- Jantın montaj civatasını monte ederken, başı kamyonun dışına bakmalıdır.
- Enflasyon sırasında insanların etrafta durması yasaktır.

Şişirme basıncı yaklaşık 98kpa'ya (1kgf/c m²) ulaştığında, iç lastiğin ve yastığın tekerlek jantına girmesini sağlamak için lastiğe hafifçe vurun.



- 1.Tyre 2.Inner tube 3.Bush 4.Wheel rim (inner)
5.Wheel rim (outer) 6.Safety bolt

3.2.3 Direksiyon sistemi yeniden monte edildikten sonraki muayene

- çevirin , soldaki ve sağdaki gücün eşit olup olmadığını ve dönüşün düzgün olup olmadığını kontrol edin;
- Hidrolik boru düzeninin doğru olup olmadığını ve sol/sağ direksiyonun ters takılıp takılmadığını kontrol edin;
- pompalayın ve hidrolik borulardaki ve yağ silindirindeki havayı boşaltmak için direksiyon simidini birkaç kez yavaşça sola ve sağa çevirin.

3.2.4 Direksiyon sisteminde arıza teşhisi

Bela	Sebeap analizi	sorun giderme
Direksiyon dönemiyor	Yağ pompası hasarlı veya arızalı	Yer değiştirmek
	Lastik hortum veya bağlantı yeri hasarlı veya boru tıkalı	Değiştirin veya temizleyin
Direksiyon ağır	Tahliye valfi basıncı çok düşük	Basıncı ayarlayın
	Yağ hattında hava var	Havayı serbest bırakın
	Direksiyon dişlisi restorasyon arızası, yayın kırılması veya yetersiz elastikiyetin tespiti	Yayı değiştirin
	Direksiyon silindirinde çok büyük iç sızıntı	Piston sızdırmazlığını kontrol edin
Forklift sürünüyor veya sallanıyor	Yay kırılmış veya esnekliği yok	Yer değiştirmek
Çok büyük çalışma gürültüsü	Yağ deposundaki düşük yağ seviyesi	Yağ ekle
	Emme borusu veya yağ filtresi tıkalı	Temizleyin veya değiştirin

Petrol sızıntısı	Direksiyon silindiri kılavuz manşonunun sızdırmazlığı hasarlı veya boru veya bağlantı noktası hasarlı	Yer değiştirmek
------------------	---	-----------------

Bu forkliftin direksiyon motoru, çalıştırma için yön anahtarı tarafından kontrol edilir. Direksiyon motoru ancak yön anahtarı ileri/geri konumundayken çalışmaya başlayabilir.

Havayı boşalttığınızda, direksiyon motorunu çalıştırın, direksiyonu hafifçe çevirin (anormal ise, gücü derhal kesin, sorunun nedenini bulun), kolay ve esnek olmalıdır. Direksiyon buna göre yön değiştirmelidir. Birkaç kez sola ve sağa döndürülerek sistemdeki havanın tamamen tahliye edilmesi sağlanır.

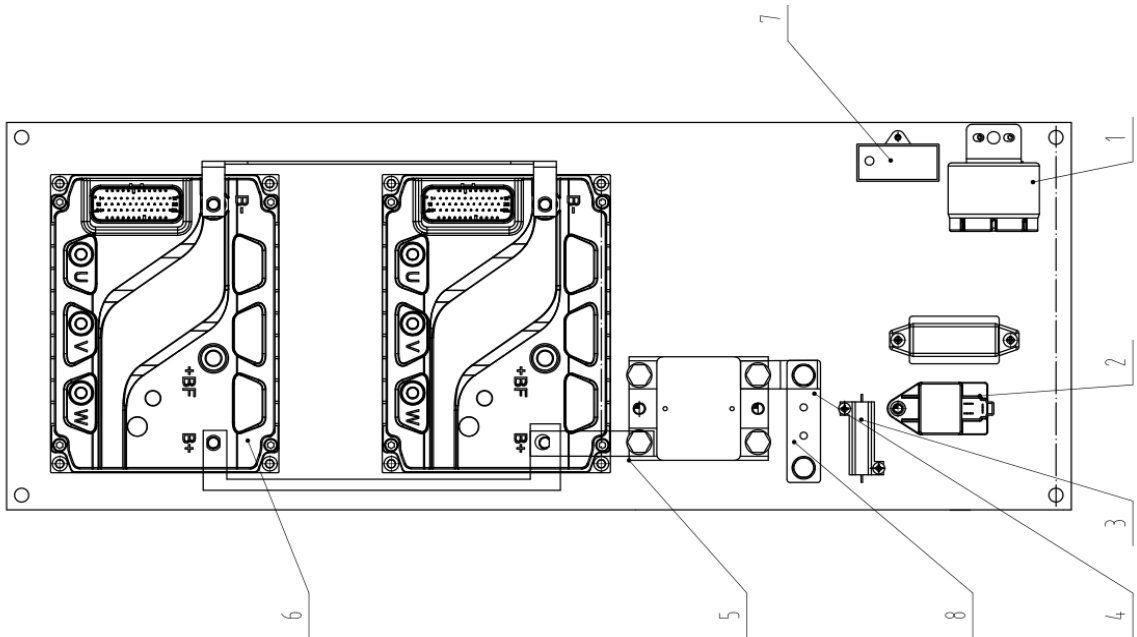
4. Elektrik Sistemi

Elektrik sistemi esas olarak akü grubunu, çekiş motorunu, kaldırma motorunu, çok fonksiyonlu entegre kontrol düzeneğini, kontrol anahtarını, LCD kombinasyon cihazını ve aydınlatma cihazını içerir.

Çok işlevli entegre kontrol tertibatını, denetleyici modelini, şematik diyagramı, arıza alarmını ve sorun gidermeyi tanıtmak için aşağıdaki ayrıntılara bakın:

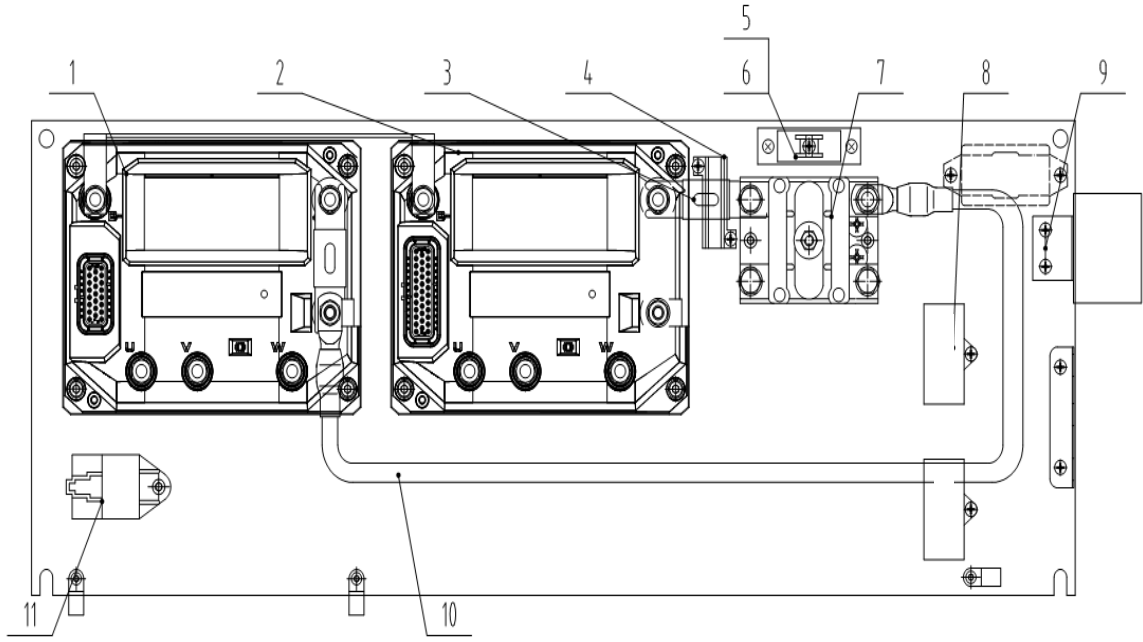
4.1 Çok işlevli entegre elektrik kontrol tertibatı

4.1.1 Kurşun-asit akü modelleri FB16R(ACM II 48C350/350A/48V+ACM II 48C350/350A/48V)

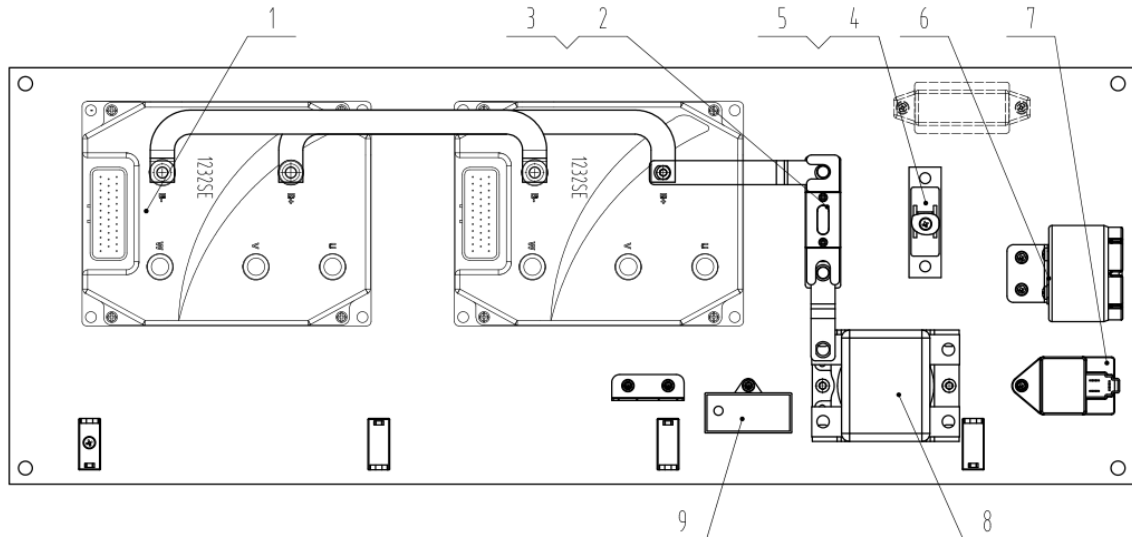


1.Zil 2.Elektrikli flaşör 3.Rezistans 4.Sigorta 5.Sigorta yuvası 6.Kontrolör 7.Röle

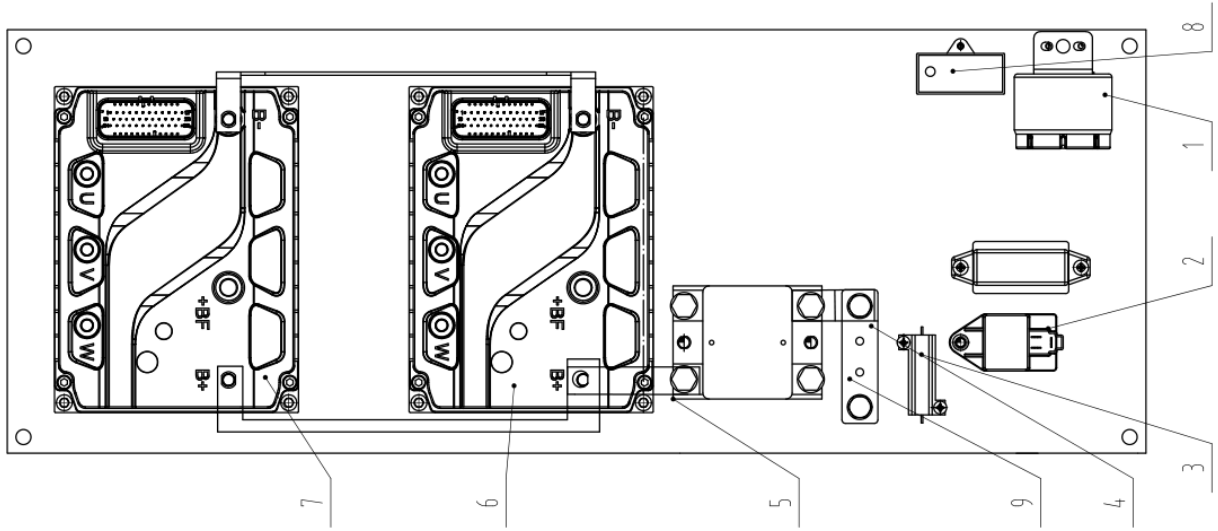
4.1.2 Kurşun-asit akü modelleri FB16R(ACS48S-350C-35P+ACS48S-350C-23P)



4.1.3 Kurşun-asit akü modelleri FB16R(1232SE-5321/350A/36-48V+1232SE-5321/350A/36-48V)

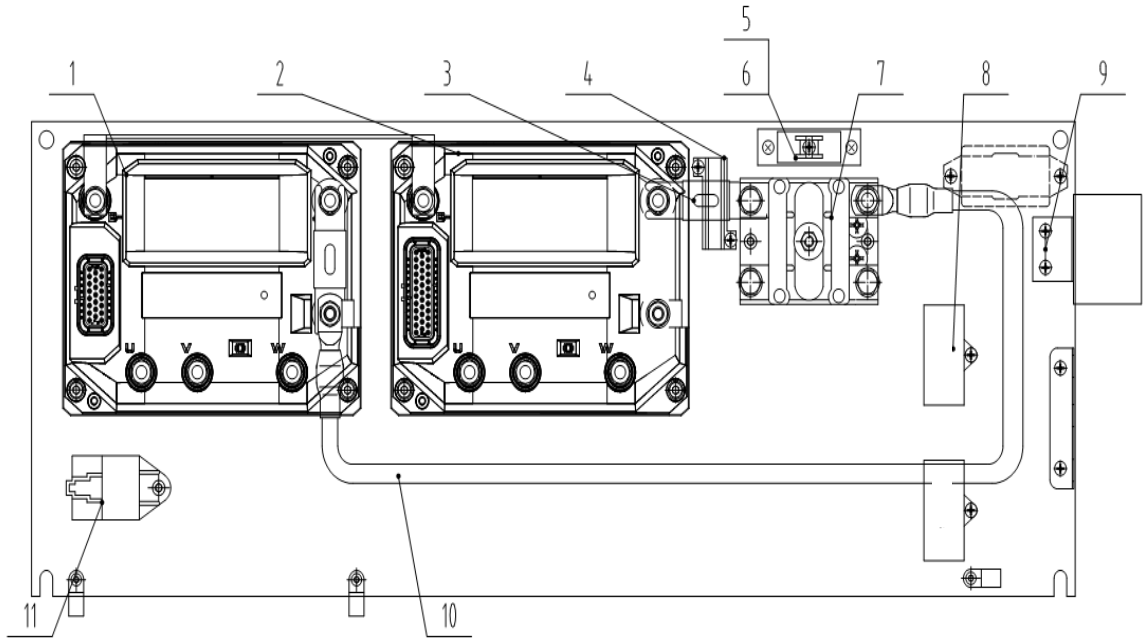


4.1.4 Kurşun-asit akü modelleri FB20R+FB25R+FB30RE(ACM II 48C450+ACM II 48C350)



1.Zil 2.Elektrikli flaşör 3.Direnç 4.Sigorta 5.Kontaktör 6.Kontrolör 7.Kontrolör 8.Röle 9.Sigorta yuvası

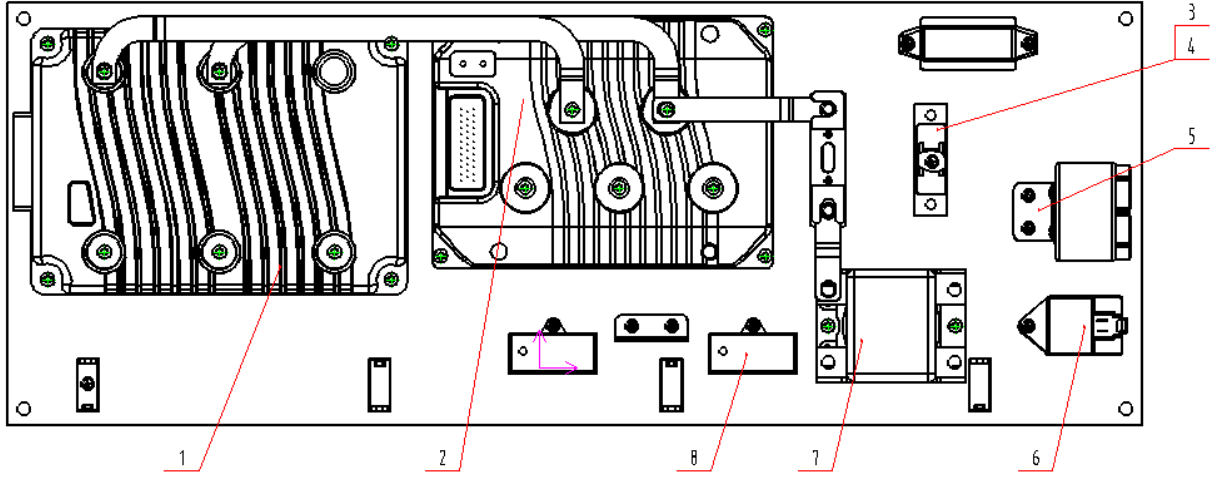
4.1.5 Kurşun-asit akü modelleri FB20R+FB25R (ACS48S-350C-23P+ACS48S+450C-35P)



1.Kaldırma kumandası 2.Seyahat kumandası 3.Sigorta 4.Direnç 5.Sigorta yuvası 6.Sigorta

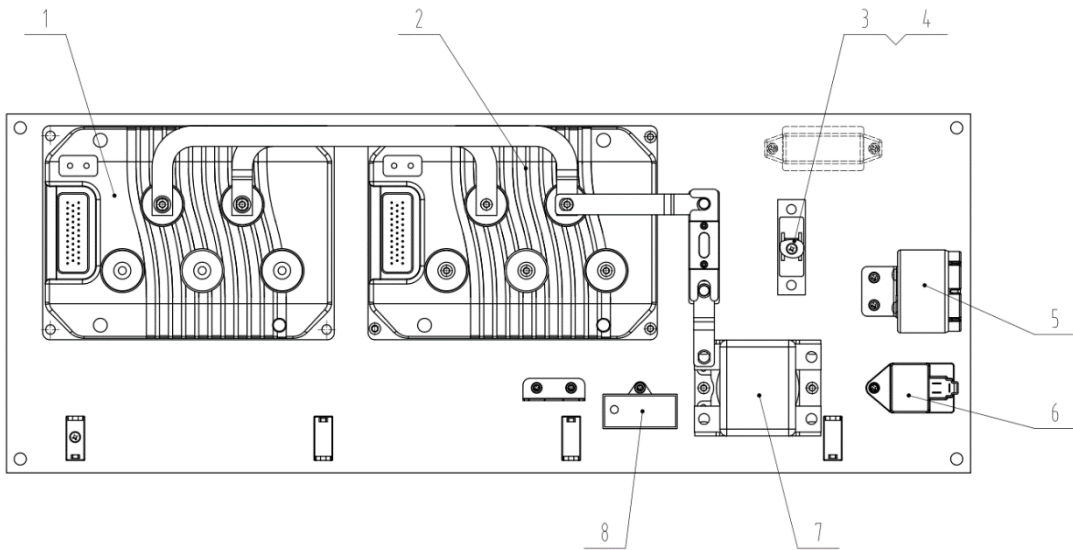
borusu 7.Kontaktör 8.Röle 9.Zil 10.Güç hattı 11. Elektrikli flaşör

4.1.6 Kurşun-asit akü modelleri FB20R+FB25R (1236E-5421/450A+1234E-5321/350A)



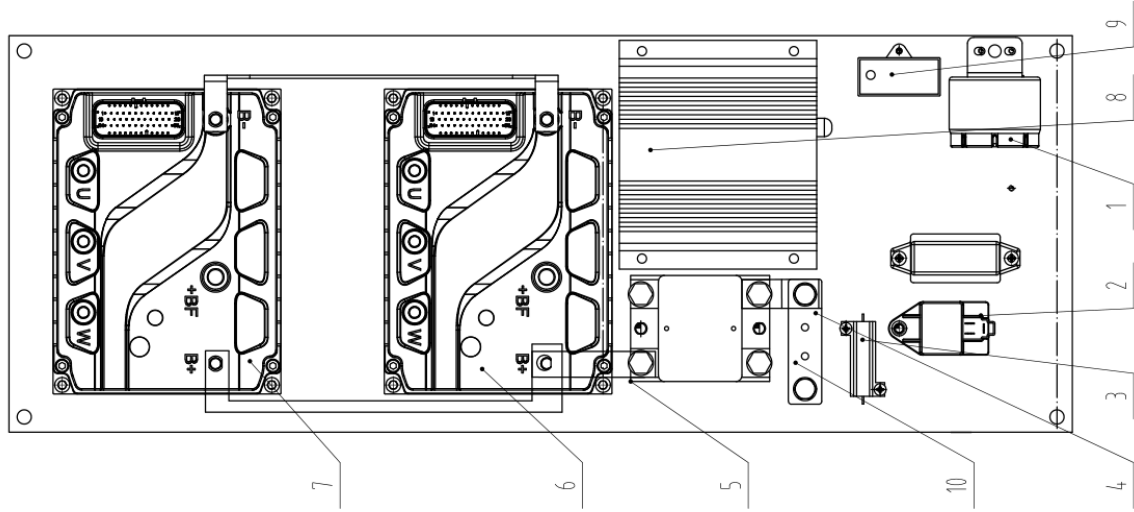
1.Sürüş kumandası 2.Kaldırma kumandası 3.Sigorta yuvası 4.Sigorta borusu 5. Geri vites zili
6.Elektrikli flaşör 7.Kontaktör 8. Röle

4.1.7 Kurşun-asit akü modelleri FB20R+FB25R(1234SE-5421/450A+1234SE-5421/450A)



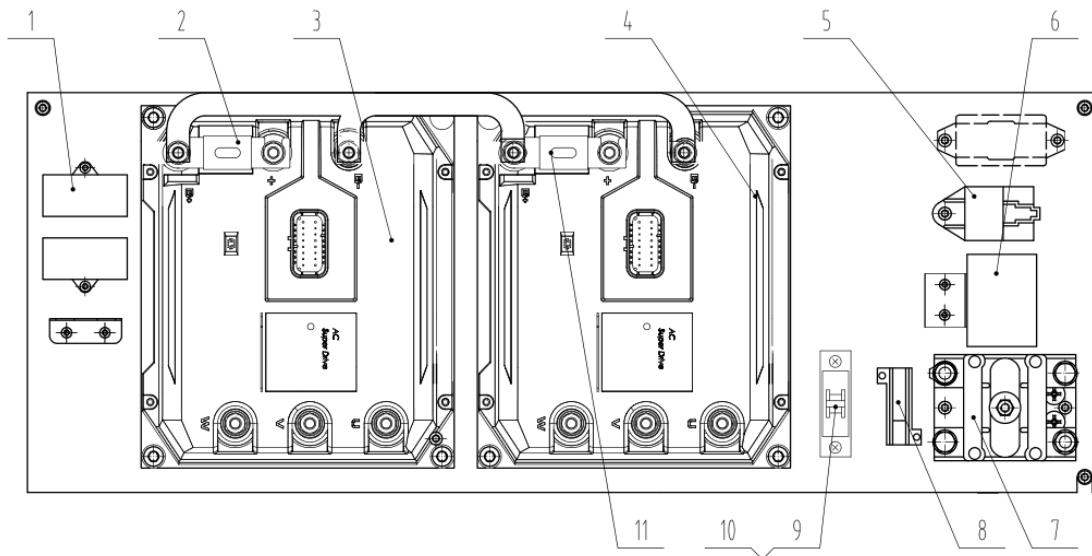
1.Kaldırma kumandası 2.Yürüyüş kumandası 3. Gerilim konvertörü 4.Elektrikli flaşör 5.Röle
6.Kontaktör 7.Direnc 8.Sigorta yuvası 9.Sigorta borusu

4.1.8 Kurşun-asit akü modelleri FB30 R+FB35R(ACM II 80C35/350A+ACM II 80C35/350A)



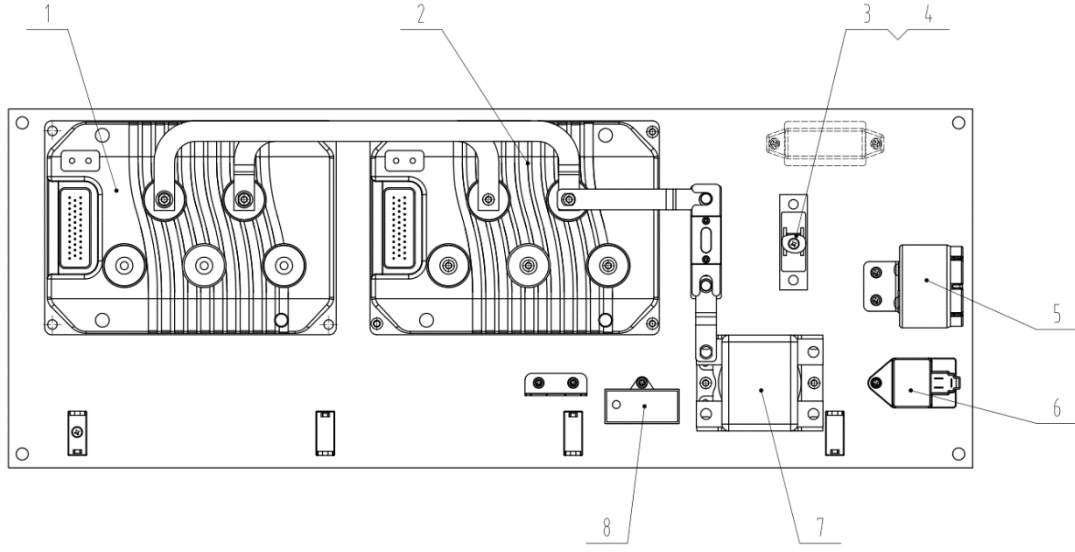
1.Zil 2.Elektrikli flaşör 3.Direnç 4.Sigorta 5.Kontaktör 6.Kontrolör 7.Kontrolör 8. Gerilim konvertörü 9.Röle 10.Sigorta yuvası

4.1.9 Kurşun-asit akü modelleri FB30 R+FB35R(ACS80L-440C-35P+ACS80M-330C-35P)



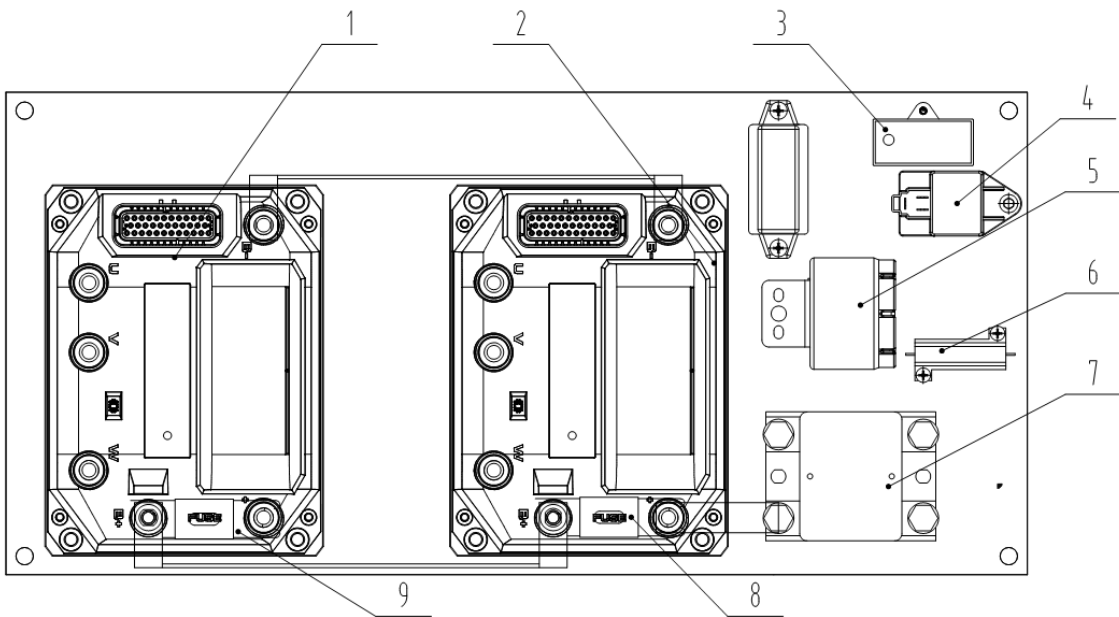
1.Röle 2.Sigorta 3.Sürüş kumandası 4.Kaldırma kumandası 5.Elektrikli flaşör 6.Zil 7.Kontaktör 8.Direnç 9.Sigorta 10.Sigorta yuvası 11.Sigorta

4.1.10 Kurşun-asit akü modelleri FB30R+FB35R(1234SE-6321/350A+1234SE-6321/350A)



- 1.Kaldırma kumandası 2.Seyahat kumandası 3.Voltaj konvertörü 4.Elektrikli flaşör 5.Röle
6.Kontaktör 7.Direnç 8.Sigorta yuvası 9.Sigorta borusu

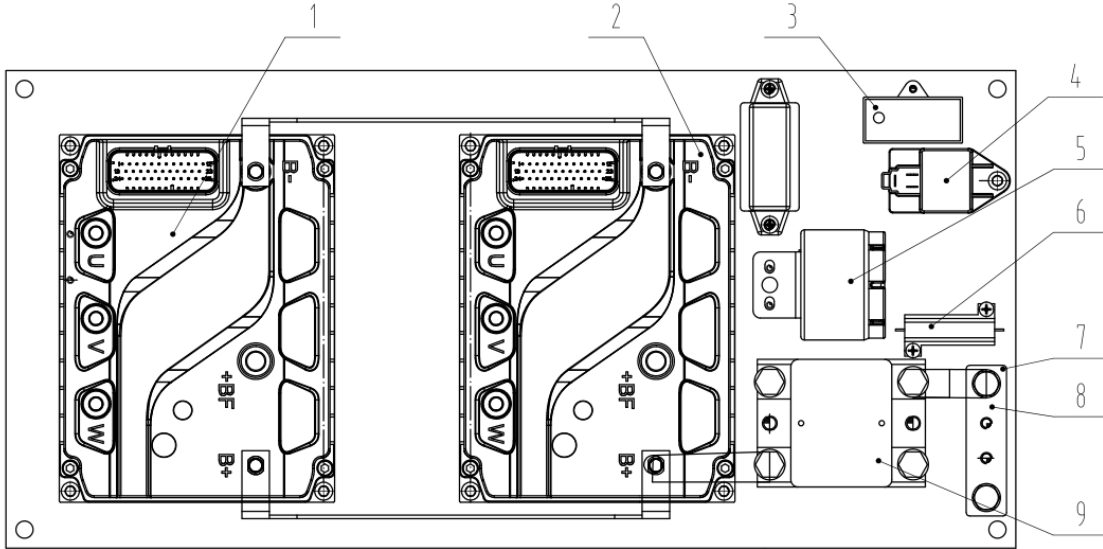
4.1.11 Lityum pil modelleri FB16R(ACS48S-350C-35P+ACS48S-350C-23P)



- 1.Kontrolör 2.Kontrolör 3.Röle 4.Elektrikli flaşör 5.Zil 6.Rezistans 7.Kontaktör 8.Sigorta

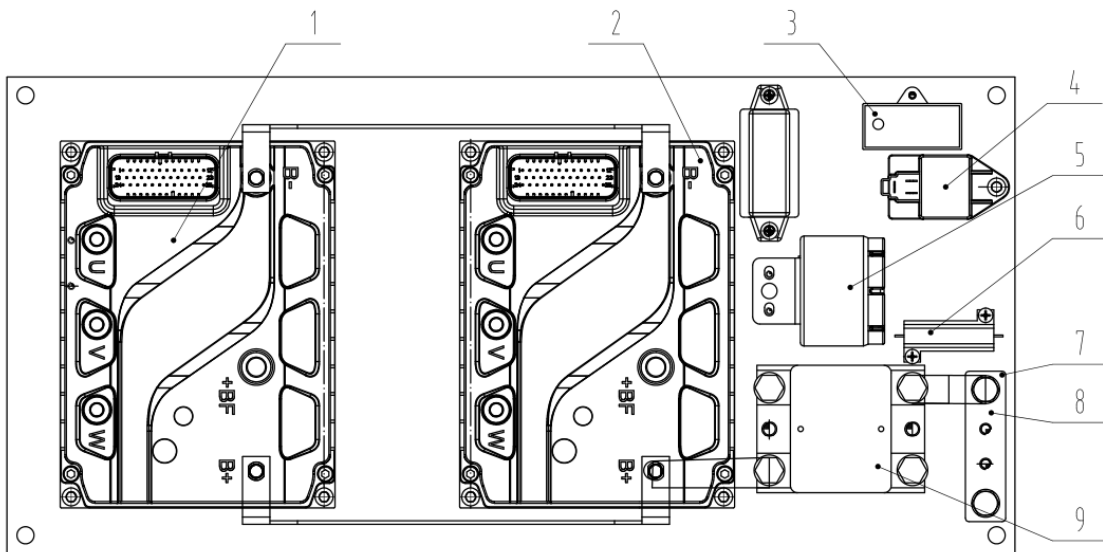
9.Sigorta

4.1.12 Lityum pil modelleri FB16R(ACM II 48C350/350A/48V+ACM II 48C350/350A/48V)



- 1.Kontrolör 2.Kontrolör 3.Röle 4.Elektrikli flaşör 5.Buzzer 6.Rezistans 7.Sigorta 8.Sigorta yuvası 9.Kontaktör

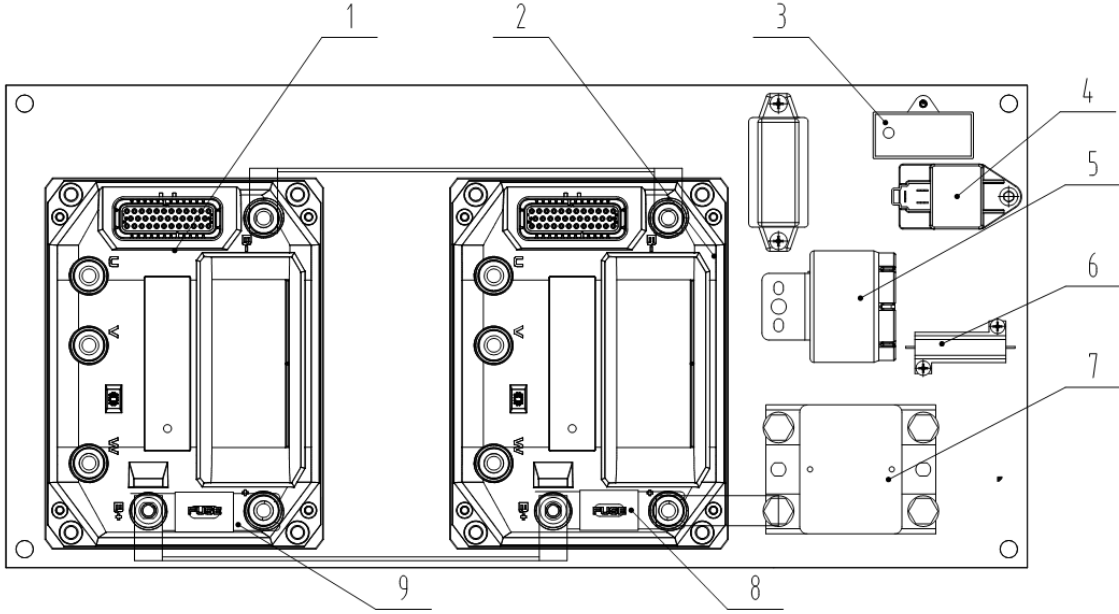
4.1.13 Lityum pil modelleri FB20R+FB25R+FB30RE(ACM II 48C450+ACM II 48C350)



- 1.Kontrolör 2.Kontrolör 3.Röle 4.Elektrikli flaşör 5.Buzzer 6.Direnç 7. Sigorta

8.Sigorta yuvası 9.Kontaktör

4.1.14 Lityum pil modelleriFB20R+FB25R+FB30RE(ACS48S-350C-23P+ACS48S+450C-35P)



1.Kontrolör 2.Kontrolör 3.Röle 4.Elektrikli flaşör 5.Zil 6.Rezistans 7.Kontaktör 8.Sigorta
9.Sigorta

4.2 Kontrolör modeli , şematik diyagram, arıza kodu ve sorun giderme

4.2.1 ACM kontrolörü

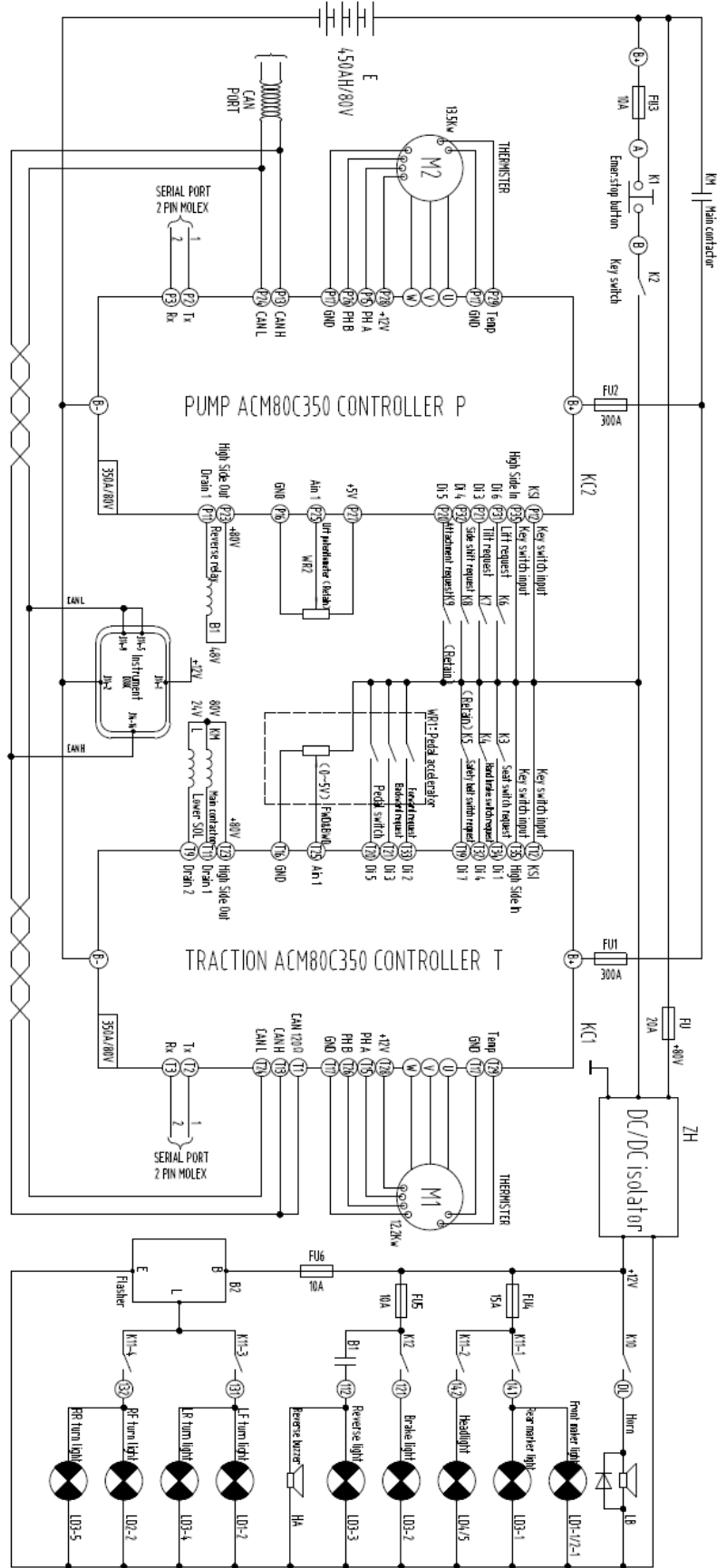


Figure 1-1 ACM48 outline drawing

Table 1-1 Main parameter

Type	AC induction motor
Communication Type	CAN
Switch frequency	8kHz
Stator frequency	0-300Hz
Control type	rpm,Nm
Joint type	AMP SEAL 35-pin
Working temperature	-40-95C° (output current linear reduction between 85-95C°)
Storage temperature	-40-95C°, max.humidity is 95%RH
Compliance with standards	EN12895,EN1175-1,EN(ISO)13849-1
Protection grade	IP65
Service weight	2.8kg
Dimension(L*W*H)	200*150*78mm

ACM kontrol cihazı şematik diyagramı



1	Kontrolör kısa devre tek aşırı akım	1. Kontak anahtarını yeniden başlatın - 2. Düşük akü voltajı
---	-------------------------------------	--

2	Kontrolör kısa devre sürekli aşırı akım	1. Kontak anahtarını yeniden başlatın: 2. Düşük akü voltajı
3	Denetleyici akım sensörü arızası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
4	Kontrolör çıkışı sürekli aşırı akım	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
5	Kontrolör çıkışı tek aşırı akım	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
6	Denetleyici akım kazancı hatası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
8	Motor hızı daha yüksek	1. Motor hız sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, motor hız sensörü bağlantı kablosunun bağlantısı kesilmiş veya kısa devre yapmış
13	Motor bağlı değil	1. Motor hattı kontrol ünitesine bağlı değil 2. Motor hattının açık devre olup olmadığını kontrol edin 3. Motorun normal olup olmadığını kontrol edin
15	Yüksek akü voltajı uyarısı	1. Yüksek akü voltajı
16	Akü voltajı daha yüksek	1. Yüksek akü voltajı
17	Düşük akü voltajı uyarısı	1. Düşük akü voltajı
18	Akü voltajı daha düşük	1. Düşük akü voltajı
19	Ön şarj hatası	1. Ön şarj direncini değiştirin
20	Akü voltajı örnekleme hatası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
21	Sıcaklık sensörü açık	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
22	Sıcaklık sensörü kısa devre	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
23	Kontrolör yüksek sıcaklık uyarısı	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
24	Kontrolör sıcaklığı daha yüksek	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
25	Kontrolör düşük sıcaklık uyarısı	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
26	Kontrolör sıcaklığı daha düşük	
27	Motor sıcaklık sensörü açık	1. Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, çekiş motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosu bağlı değil
28	Motor sıcaklık sensörü kısa devre	Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, Çekiş motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosunda kısa devre
29	Motor aşırı sıcaklık uyarısı	1. Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, çekiş motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosu bağlantısı kesilmiş 3. Motor sıcaklığı çok yüksek
30	Motor sıcaklığı daha yüksek	1. Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, çekiş motoru karışım sensörü bağlantı kablosu bağlantısı kesilmiş 3. Motor sıcaklığı çok yüksek
31	Motor düşük sıcaklık uyarısı	1. Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, çekiş [motor sıcaklık sensörü bağlantı kablosu bağlı değil 3. Motor sıcaklığı düşük
32	Motor sıcaklığı daha düşük	1. Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası 2. Kablo demeti arızası, çekiş motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosunun bağlantısı kesilmiş 3. Motor sıcaklığı çok düşük
42	Motor kodlayıcı kaybı faz a	1. Motor hız enkoderi arızası 2. Kablo demeti arızası, motor hız enkoderi bağlantı kablosu bağlantısı kesilmiş

43	Motor kodlayıcı kaybı faz B	Motor hız enkoderi arızası 2. Kablo demeti arızası, motor hız enkoderi bağlantı kablosu bağlantısı kesilmiş
44	Sürücü 1 kısa devre ve aşırı akım, kesildi	1. Ana sürücü çıkışı 1'in kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin. 2. Sürücü çıkışı 1 bobin hatası
45	Sürücü 1 bobini açıldı	1. Ana sürücü çıkışı 1'in çıkış kablo demetinde açık devre olup olmadığını kontrol edin. 2. Sürücü çıkışı 1 bobin hatası
46	Sürücü 1 kısa devre ve aşırı akım, uyarı	1. Ana sürücü çıkışı 1 kablo demetinde kısa devre olup olmadığını kontrol edin. 2. Sürücü çıkışı 1 kablosunda hidrojen hatası
47	Sürücü 1 aşırı akım. uyarı	1. Ana sürücü çıkışı 1'in kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin. 2. Sürücü çıkışı 1 bobin hatası
48	Sürücü 2 kısa devre ve aşırı akım, kesildi	1. Çıkış 2 hat anlamında veya bağlantı hattında kısa devre olup olmadığını kontrol edin.
49	Sürücü 2 bobini açıldı	1. Çıkış portu 2'nin bobininde veya bağlantı kablosunda açık devre olup olmadığını kontrol edin.
50	Sürücü 2 kısa devre ve aşırı akım, uyarı	1. Çıkış 2 hat anlamında veya bağlantı hattında kısa devre olup olmadığını kontrol edin.
51	Sürücü 2 aşırı akım. uyarı	1. Çıkış 2 hattında veya bağlantı hattında kısa devre olup olmadığını kontrol edin
52	Sürücü 3 kısa devre ve aşırı akım, kesildi	1. Çıkış portu 3'ün bobininde veya bağlantı telinde kısa devre olup olmadığını kontrol edin
53	Sürücü 3 bobini açıldı	1. Çıkış portu 3 kablo algılamasının veya bağlantı kablosunun açık olup olmadığını kontrol edin
54	Sürücü 3 kısa devre ve aşırı akım, uyarı	1. Çıkış portu 3'ün bobininde veya bağlantı telinde kısa devre olup olmadığını kontrol edin
55	Sürücü 3 aşırı akım Uyarısı	1. Çıkış portu 3'ün bobininde veya bağlantı telinde kısa devre olup olmadığını kontrol edin
56	Sürücü girişi kısa ve aşırı akım, kesildi	1. Çıkış kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin
57	Sürücü girişi açıldı	1. Çıkış kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin
58	Sürücü girişi kısa devre ve aşırı akım, uyarı	1. Çıkış kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin
59	Sürücü giriş/çıkış aşırı akımı, uyarı	1. Çıkış kablo demetini kısa devre açısından kontrol edin
60		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60m olup olmadığını kontrol edin.
61	İletişim hatası olabilir	1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
62		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin

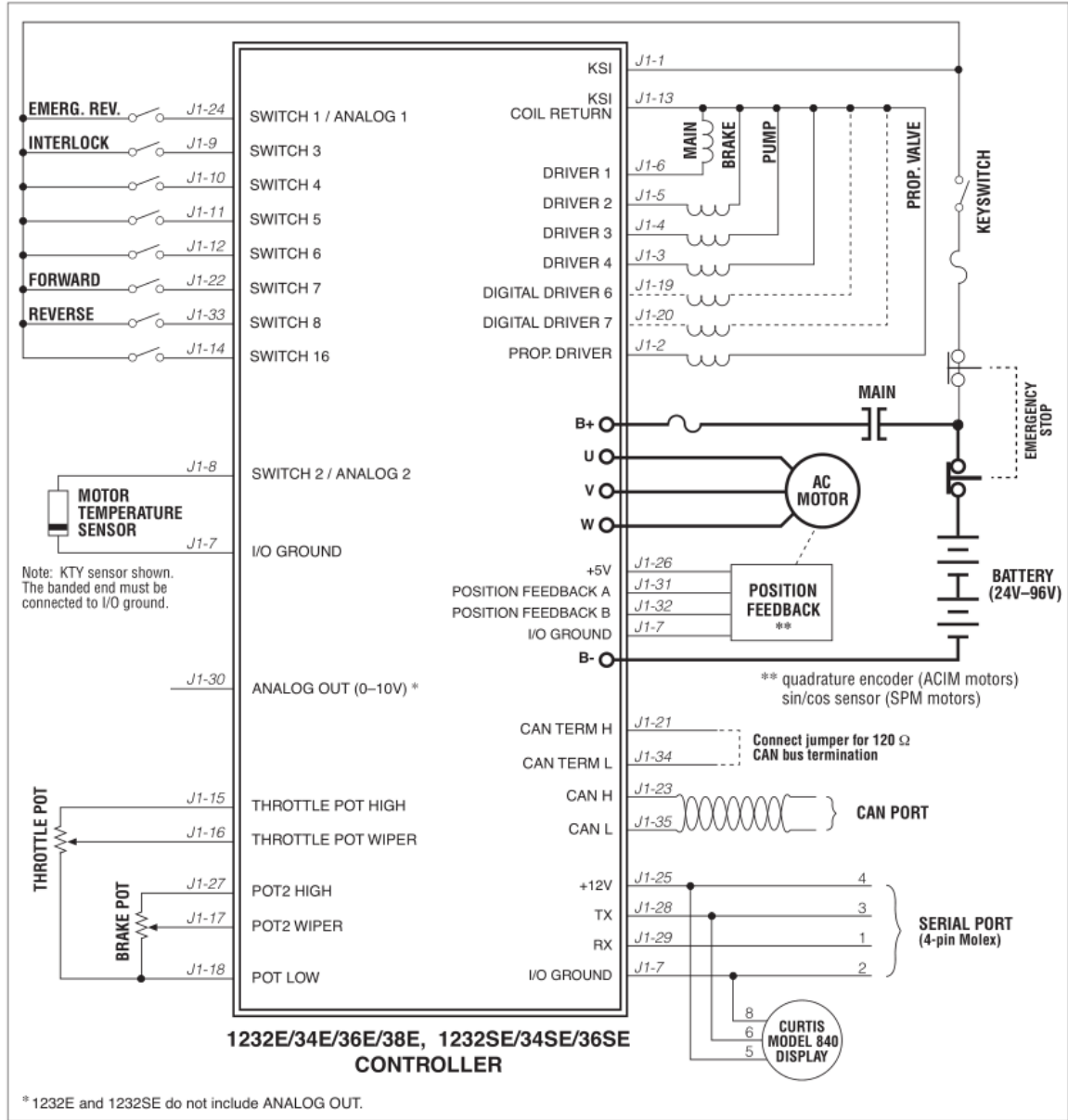
63		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
64		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
65		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
66		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
67		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60m olup olmadığını kontrol edin.
68		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
69		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
74		1. Lütfen kutu hattını açık devre, açık devre ve kısa devre (kontrolör ve cihaz) açısından kontrol edin. 2. Kutudaki direncin 60 ohm olup olmadığını kontrol edin
75	EPROM kurtarma hatası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
77	Bekçi köpeği hatası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
78	Mantık hatası	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
79		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
80		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
81	Dahili elektrik kesintisi	1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
82		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
83		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
84		1. Anahtar şalterini yeniden başlatın
88	Motor kodlayıcı açık	1. Motor enkoderini ve sıcaklık sensörü kablo demetini kontrol edin
89	Motor kodlayıcı kısa devre	1. Motor enkoderini ve sıcaklık sensörü kablo demetini kontrol edin
90	12v voltaj daha yüksek	1. Motor enkoderini ve sıcaklık sensörü kablo demetini kontrol edin
91	12V voltaj kazancı arızası	1. Motor enkoderini ve sıcaklık sensörü kablo demetini kontrol edin
93	Yanlış çalıştırma Gaz pedalı anahtarı kontak açılmadan önce aktif	1. Gaz pedalını bırakın

94	Anahtar açılmadan önce ileri veya geri düğmesi etkin	1. yön anahtarını nötr konuma çevirin
95	İleri anahtarı ve geri anahtarı aynı anda aktif	1. Yön anahtarı arızası
96	Gaz kelebeği analiz değeri aralık dışında	1. Gaz pedalı arızası veya analog miktarın yeniden kalibre edilmesi gerekiyor
97	Gaz kelebeği anahtarı arızası	1. Gaz pedalı arızası
98	Fren pedalı analiz değeri aralık dışında	1. Fren sıkma plakası arızası veya analog miktarın yeniden kalibre edilmesi gerekiyor
99	Fren pedalı anahtarı arızası	1. Fren yol plakası arızası
100 —	El freni kapalı	1. El frenini bırakın
102	Açı sensörü arızası	1. Köşe potansiyometresi arızalı veya analog miktarın yeniden kalibre edilmesi gerekiyor
103	yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce eğim anahtarı etkin	1. Eğim anahtarının bağlantısını kesin
104	Yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce yan anahtar etkin	1. Vites anahtarının bağlantısını kesin
105	Anahtar açılmadan önce etkin olan ataşman anahtarında hatalı başlatma	1. Aksesuar anahtarının bağlantısını kesin
106	Tencereyi menzile dışına kaldırmak	1. Kaldırma hızı düzenleme sensörü arızası veya analog miktarın yeniden kalibre edilmesi gerekiyor
107	Yanlış çalıştırma kaldırma anahtarı anahtar açılmadan önce etkin	1. Kaldırma anahtarının bağlantısını kesin
108	Çekiş sürüş sınırı	1. Düşük pil, araç hız limiti
109	Pompa tahrik limiti	1. Düşük pil, yağ pompasının hız limiti
110	Pil SOC Düşük	1. Düşük pil, kaldırma işlemini kesin

4.2.2 Curtis1234E/1236E kontrol cihazı



Yukarıdaki şekilde sol taraf 1232SE denetleyici, orta taraf 1234E denetleyici ve sağ taraf 1236E denetleyicidir.



- Curtis 1234E/1236E denetleyici hata kodu ve sorun giderme

Kontrol ünitesi muhafazasında kırmızı ve sarı LED göstergeler bulunmaktadır. Farklı yanıp sönmeler farklı arızaları temsil eder. Aşağıyı görüyorum

Işıklar Yanıp Sönüyor	Tanım
İkisi de kapalı	Pilin gücü bittiği veya bir kablo arızası olduğu için kontrolör ölmüştür
Sarı ışık yanıp sönüyor	Denetleyici iyi çalışıyor
İkisi de açık	Denetleyici güncelleniyor
Her ikisi de flaş	Denetleyici hatası

Kod	Arıza ekranı	Muhtemel neden
1,2	Kontrol Cihazı Aşırı Akımı (ana kontaktör, elektromanyetik fren, motor çalışmıyor)	1. Motor bağlantı kablosu U, V veya W kısa devre yaptı 2. Motor parametresinin yanlış ayarlanması 3. Denetleyici hatası
1,3	Akım Sensörü Arızası (ana kontaktör, elektromanyetik fren, motor çalışmıyor)	1. U, V, W kamyon gövdesine göre kısa devre yaptı (motor statörü kısa devre yaptı) 2. 2. Denetleyici hatası
1,4	Ön Şarj Başarısız (ana kontaktör, elektromanyetik fren, motor çalışmıyor)	1. Kapasitör bankına (B+ terminali) bağlanan harici yük, kapasitörün şarj edilmesini durdurur. 2. Monitör menüsünden kapasitör voltajını kontrol edin.
1,5	Kontrol Cihazı Şiddetli Düşük Sıcaklık (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü çalışmıyor; tam fren girişi)	1. Kontrolör ekstrem ortamlarda (-40 ° C'nin altında) çalışır. 2. Monitör menüsü altında kontrol cihazı sıcaklığını kontrol edin.
1,6	Kontrol Cihazı Aşırı Sıcaklık (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü çalışmıyor; tam fren girişi)	1. Denetleyici aşırı ortamlarda çalışır (95 ° C'nin üzerinde) 2. Kamyon aşırı yüklü. 3. Kontrolörün yanlış montajı. 4. Monitör menüsü altında kontrol cihazı sıcaklığını kontrol edin.
1,7	Şiddetli Düşük Gerilim (sürüş torku azalır)	1. Akü voltajının yanlış parametre ayarı. 2. Pilin gücü bitti. 3. Pilin iç direnci çok yüksek. 4. Sürüş esnasında akü bağlı değil. 5. Monitör menüsünden kapasitör voltajını kontrol edin. 6. B+ sigortası yanmış veya ana kontaktör kapanmamış.
1,8	Şiddetli Aşırı Gerilim (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü çalışmıyor; tam fren girişi)	1. Akü voltajının yanlış parametre ayarı. 2. Rejeneratif fren akımı üretildiğinde akü direnci çok yüksek. 3. Rejeneratif frenleme sırasında akü bağlı değil. 4. Monitör menüsünden kapasitör voltajını kontrol edin.
2,1	Denetleyici Düşük Sıcaklık Kesimi (sürüş ve frenleme torku azalması) (VCL dili başarısız olduğunda denetleyici başlamayacaktır)	1. Denetleyicinin düşük sıcaklık kesme işlevi devreye girer. 2. Kontrolör aşırı koşullarda çalışıyor. 3. Monitör menüsü altında kontrol cihazı sıcaklığını kontrol edin.
2,2	Kontrol Cihazı Aşırı Sıcaklık Kesimi (sürüş ve frenleme torkunun azaltılması)	1. Denetleyicinin aşırı sıcaklık kesme işlevi devreye girer. 2. Kontrolör aşırı koşullarda çalışıyor. 3. Kamyon aşırı yüklü. 4. Kontrolörün yanlış montajı. 5. Monitör menüsü altında kontrol cihazı sıcaklığını kontrol edin.
2,3	Düşük Gerilim Kesintisi (sürüş torku azalır)	1. Normal çalışma sırasında akünün şarj edilmesi gerekir, kontrol cihazının düşük voltaj kesme fonksiyonu devreye girer. 2. Akü voltajının yanlış parametre ayarı.

		- Pilin gücü bitti. - Pilin iç direnci çok yüksek. - Sürüş sırasında akü kablosunun bağlantısı kesildi. - Kodlayıcı izleme menüsünden kapasitör voltajını kontrol edin. - B+ sigortası yanmış veya ana kontaktör kapanmamış.
2,4	Aşırı Gerilim Kesintisi (sürüş torku azalır)	- Normal çalışıyor. Rejeneratif frenleme sırasında, rejeneratif frenleme akımı akü voltajını çok yüksek hale getirir ve arıza görüntülenir; kontrolör aşırı gerilim limiti devreye girer. - Akü voltajının yanlış parametre ayarı. - Rejeneratif frenleme akımı üretildiğinde akü direnci çok yüksek. - Rejeneratif frenleme sırasında akü bağlantı kablosu açık devre olmuş. - Kodlayıcı izleme menüsünden kapasitör voltajını kontrol edin.
2,5	+5V Besleme Arızası (VCL dili arızalandığında kontrol cihazı başlamayacaktır)	+5V beslemeye (pim 26) bağlı harici yükün direnci çok düşük. - Kodlayıcı izleme menüsünden 5V ve Harici besleme akımını kontrol edin.
2,6	Dijital Çıkış 6 Aşırı Akım (dijital çıkış tahrik ucu 6 çalışmıyor)	Dijital çıkış tahrik ucu 6'ya (pim 19) bağlı harici yükün direnci çok düşük.
2,7	Dijital Çıkış 7 Aşırı Akımı (dijital çıkış tahrik ucu 7 çalışmıyor)	Dijital çıkış tahrik ucu 7'ye (pin20) bağlanan harici yükün direnci çok düşük.
2,8	Motor Sıcaklığı Sıcak Kesimi (sürüş torku azalır)	- Motor sıcaklığı parametre ayarını aşıyor, dolayısıyla talep edilen akım kesiliyor. - Motor sıcaklık kontrolünün parametreleri doğru şekilde ayarlanmamış. - Enkoder izleme menüsünden motor sıcaklığını ve Analog2 girişini kontrol edin. - Termistör uygulanmadığı takdirde sıcaklık kompanzasyonu ve sıcaklık kesme KAPALI olarak ayarlanmalıdır.
2,9	Motor Sıcaklık Sensörü Arızası (çalışma sınırlaması <maks. hız azalması> ve motor aşırı sıcaklık kesme fonksiyonları etkisiz hale gelir)	- Motor sıcaklık sensörünün yanlış bağlanması. - Termistör uygulanmadığı takdirde sıcaklık kompanzasyonu ve sıcaklık kesme KAPALI olarak ayarlanmalıdır. - Motor sıcaklığı maks. sıcaklığı aşıyor. sıcaklık ayarı.
3,1	Bobin1 Sürücüsü Açık/Kısa (sürüyor 1 çıkış yok)	- Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. - Bağlantı terminali kirli. - Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlış.
	Ana Açık/Kısa (sürücü 1, motor ve elektromanyetik fren çalışmıyor)	- Ana kontaktörün bobini açık veya kısa devre yapmış. - Bağlantı terminali kirli. - Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlış.

3,2	Bobin2 Sürücüsü Açık/Kısa (sürücü 2 çıkış yok)	1. Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. 2. Bağlantı terminali kirli. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı.
	EM Brake Open/Kısa (sürücü 2 ve hız regülatörü çalışmıyor, tam frenleme)	1. Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. 2. Bağlantı terminali kirli. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı.
3,3	Bobin 3 Sürücüsü Açık/Kısa (sürücü 3 çıkış yok)	1. Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. 2. Bağlantı terminali kirli. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı.
3,4	Bobin 4 Sürücüsü Açık/Kısa (sürücü 4 çıkış yok)	1. Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. 2. Bağlantı terminali kirli. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı.
3,5	PD Açık/Kısa (oransal valf çalışmıyor)	1. Bağlı yük açık veya kısa devre yapmış. 2. Bağlantı terminali kirli. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı.
3,6	Enkoder Arızası (çalışma sınırlama fonksiyonu devreye girer)	1. Motor kodlayıcı arızalı. 2. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu yanlıı. 3. Motor izleme menüsünü kontrol edin: motor devri
3,7	Motor Açık (ana kontaktör, motor ve elektromanyetik fren çalışmıyor)	1. Motor kablosu U, V, W açık devre. 2. Kablo hasarlı veya yanlıı bağlantı kablosu.
3,8	Ana Kontaktör Kaynaklı (ana kontaktör, motor ve elektromanyetik çalışmıyor)	1. Ana kontaktörün yapışma kontakları. 2. Motorun U fazı bağlantı kablosunun kötü teması veya açık devresi 3. Alternatif bir voltaj yolu (örn. harici bir ön şarj direnci), kapasitör bankı (B+) için bir akım sağlar.
3,9	Ana Kontaktör Kapanmadı (ana kontaktör, motor ve elektromanyetik çalışmıyor)	1. Ana kontaktör kapalı değil. 2. Ana kontaktörün kontakları yanmış veya teması kötü 3. Kapasitör bankındaki (B+) harici yük, kapasitör bankının şarj edilmesini durdurur. 4. B+ sigortası yanmış
4,1	Gaz Sileceği Yüksek (hız regülatörü çalışmıyor)	1. Gaz sileceği voltajı çok yüksek. 2. Monitör menüsündeki hızlandırıcı girişini kontrol edin.
4,2	Gaz Kelebeği Sileceği Düşük (hız regülatörü çalışmıyor)	1. Gaz sileceği voltajı çok düşük. 2. Monitör menüsündeki hızlandırıcı girişini kontrol edin.
4,3	Fren Sileceği Yüksek (tam fren girişı)	1. Fren sileceği voltajı çok yüksek. 2. Monitör menüsündeki fren potansiyometresi girişini kontrol edin.
4,4	Fren Sileceği Düşük (tam fren girişı)	1. Fren sileceği voltajı çok düşük. 2. Monitör menüsündeki fren potansiyometresi girişini kontrol edin.
4,5	Pot Düşük Aşırı Akım (hız regülatörü çalışmıyor, tam fren girişı)	1. Potansiyometrenin alt ucuna bağlanan potansiyometrenin direnci çok düşük. 2. Monitör menüsünde potansiyometrenin düşük uç çıkışını kontrol edin.

4,6	EEPROM Arızası (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü, kilitleme, sürücü 1-4 ve oransal valf çalışmıyor, tam fren girişi)	- EEPROM hatası. - EEPROM, VCL üzerinden, CAN veri yolu üzerinden, 1311 parametresinin ayarlanması yoluyla veya denetleyiciye yeni yazılım yüklenmesi yoluyla yazıyor; bunların hepsi olası nedenlerdir.
4,7	HPD/Sıralama Arızası (hız regülatörü çalışmıyor)	- Anahtar anahtarı, kilitleme, yön ve hızlandırıcının hatalı giriş sırası. - Anahtar anahtarı, kilitleme, yön ve hızlandırıcı girişinin hatalı bağlantısı veya anahtar arızası. - Kodlayıcı izleme menüsünün giriş öğelerini kontrol edin.
	Emer Rev HPD (hız regülatörü ve elektromanyetik fren çalışmıyor)	Acil durumda geri gitme işlemi bitti ancak gaz pedalı, ileri/geri girişi ve kilitleme anahtarı nötr konuma dönmedi.
4,9	Parametre Değişikliği Arızası (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren çalışmıyor)	Bu, 1311 parametre ayarı değişikliğinden kaynaklanan bir güvenlik hatasıdır ve elektrikli kapı anahtarının tekrar açılmasıyla ortadan kaldırılabilir. Örneğin bir kullanıcı hızlandırıcı tipini değiştirirse bu hata oluşacaktır. Elektrikli kapı anahtarı tekrar açıldığında kamyon tekrar çalışabilir.
5,1-6,7	OEM Hataları	Bunlar yalnızca daha yüksek seviyedeki enkoder aracılığıyla görülebilen OEM düzeyindeki hatalardır.
6,8	VCL Çalışma Zamanı Hatası (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü, kilitleme, sürücü 1-4 ve oransal valf çalışmıyor, tam fren girişi)	- VCL kodu çalıştırma süresi yanlış. - Bkz. 1311 denetleyici izleme menüsü: VCL hata modülü ve VCL hatası.
6,9	Harici Besleme Aralık Dışında	5V ve 12V'a bağlanan harici bir yük, çok büyük veya çok küçük bir giriş akımı üretir. - Arıza kontrol menüsündeki harici maksimum ve minimum giriş hatalı. 1311 giriş kontrol menüsüne bakın: harici giriş akımı.
7,1	İşletim Sistemi Genel (ana kontaktör, motor, elektromanyetik fren, hız regülatörü, kilitleme, sürücü 1-4 ve oransal valf çalışmıyor, tam fren girişi)	Dahili denetleyici hatası.
7,2	PDO Zaman Aşımı	CAN PDO'nun alım süresi PDO zaman aşımı aralığını aşıyor.
7,3	Durak Algılama	- Motorun çalışması duruyor. - Motor kodlayıcı hatası. - Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu hatası. - Kodlayıcının sorunlu güç kaynağı. 1311 motor izleme menüsüne bakın: motor devri.
8,7	Motor Karakterizasyon Arızası (ana kontaktör, hız regülatörü, elektromanyetik fren ve motor çalışmıyor)	Motor özelliklerinin yanlış tanımlanması.
8,8	Enkoder Karakterizasyon Arızası	Kodlayıcı özelliklerinin yanlış açıklamaları.

	(ana kontaktör, hız regülatörü, elektromanyetik fren ve motor çalışmıyor)	2. Motor kodlayıcının darbe frekansı standart bir değer değildir (32,48,64,80ppr).
8,9	Motor Tipi Arızası (ana kontaktör, hız regülatörü, elektromanyetik fren ve motor çalışmıyor)	1. Motor tipi parametresi aralık dışında.
9,2	EM Brake Failedkurmak	1. Fren sinyali verildikten sonra kamyon yoluna devam eder. 2. Elektromanyetik fren dönen motoru tutamaz.
9,3	Sınırlı Çalışma Stratejisi (LOS) (sınırlı çalışma moduna girer)	1. Enkoder hatası (kod 36) veya çalışmayı durdurma kontrol hatası (kod 73) için, sınırlı çalışma modu etkinleştirilmiştir. 2. Motor kodlayıcı hatası. 3. Kablo demeti hasarlı veya bağlantı kablosu hatası. 4. Kamyonun hız kaybı.
9,4	Acil Devir Zaman Aşımı (hız regülatörü ve elektromanyetik fren çalışmıyor)	1. Acil durum geri dönüşü etkin durumda ancak acil durum geri dönüşü zaman aşımı nedeniyle çalışmayı durdurdu. 2. Acil durum ters sinyal yapışması.

4.2.3 Hareket denetleyicisi

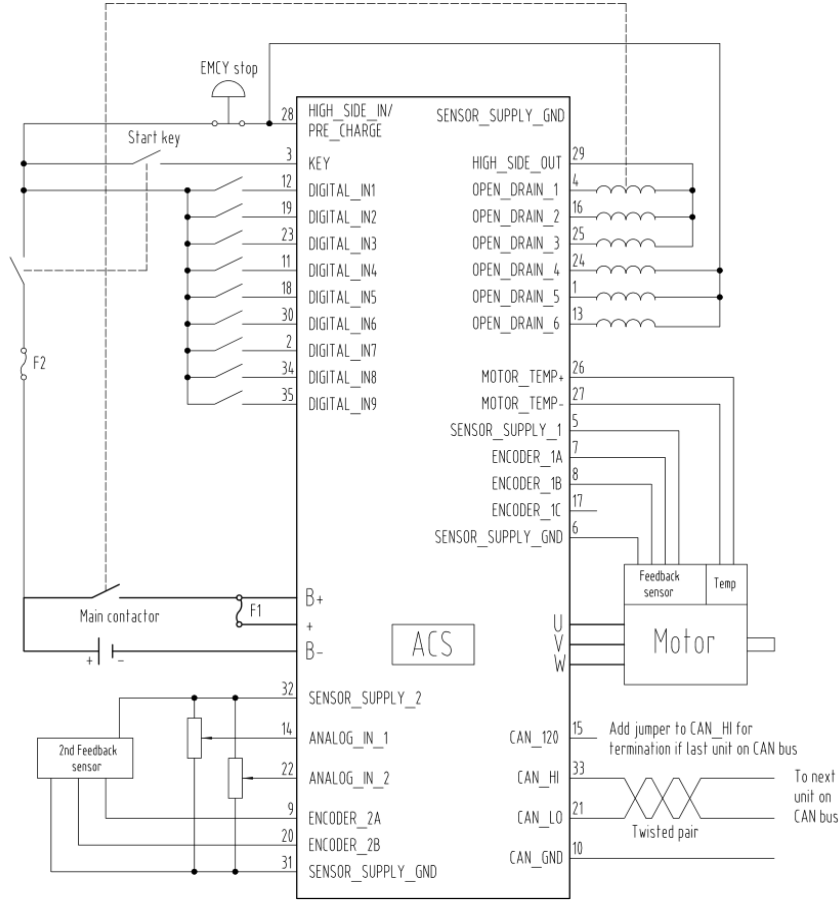


Brand

ACS: controller series
48: Rated voltage is 48V
450: Max. current 450A

Software serial number

Unique serial number of this controller



Hareket halinde Denetleyici şematik diyagramı

HAYIR.	Hata kod	Altıgen -cimal	Tanım	Sorun giderme
1	13	0x0D	HPG KONTROL CİHAZI EEPROM KO	Resetleme tuşu
2	20	0x14	Yanlış çalıştırma Gaz pedalı anahtarı kontak açılmadan önce etkin	Pedal anahtarını serbest bırakın
3	21	0x15	Yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce ileri anahtarı veya geri anahtarı etkin	Yön anahtarını kapatın
4	22	0x16	İleri anahtarı ve geri anahtarı aynı anda aktif	Yön anahtarı arızası
5	23	0x17	Gaz kelebeği analog değeri aralık dışında	Gaz kelebeği arızası veya analogun kalibre edilmesi gerekiyor
6	24	0x18	Gaz kelebeği analog hatası	
7	30	0x1E	HPG denetleyici pil voltajı düşük	HPG denetleyici pil voltajı düşük şarj edilmesi gerekiyor
8	31	0x1F	Çekiş kontrol cihazı CAN iletişim hatası	Denetleyicinin ve ekranın CAN kablolarını kontrol edin
9	32	0x20	Akü voltajı düşük	Şarj gerekiyor
10	33	0x21	DC motor voltajı yüksek	Resetleme tuşu

11	34	0x22	CPU hatası	Resetleme tuşu
12	36	0x24	Yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce eğim anahtarı etkin	Eğim anahtarını sıfırla
13	37	0x25	Yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce yan anahtar etkin	Yan anahtarı sıfırla
14	38	0x26	Yanlış başlatma Anahtar açılmadan önce ataşman anahtarı etkin	Ek anahtarını sıfırla
15	39	0x27	Yanlış çalıştırma Anahtar açılmadan önce kaldırma anahtarı etkin	Kaldırma anahtarını sıfırla
16	40	0x28	Analog değeri aralık dışına kaldırı	Analog hatasını kaldırın veya kalibre edilmesi gerekiyor
17	43	0x2B	Analog değeri aralığın dışına yönlendirin	Yönlendirme analog hatası veya kalibre edilmesi gerekiyor
18	44	0x2C	UYARI: Çekiş kontrol cihazı hız koruması	Araç hızı çok yüksek alarmı
19	45	0x2D	UYARI: Çekiş kontrol cihazı kodlayıcı hatası	1.Çekiş kontrol cihazı kodlayıcı hatası 2.Çekiş motoru hız sensörü bağlantı kablosu açık
20	49	0x31	DC motor çalışma akımı sıfır	HPG denetleyici sensörü arızası
21	53	0x35	HPG denetleyicisi aşırı akım	HPG denetleyici aşırı akım
22	62	0x3E	HPG denetleyici sıcaklığı yüksek	HPG denetleyici sıcaklığı yüksek soğutmaya ihtiyaç var
23	66	0x42	HPG Denetleyici pili zayıf	HPG denetleyici pilinin şarj edilmesi gerekiyor
24	74	0x4A	HPG denetleyici sürücüsü kısa devre yaptı	HPG denetleyici sürücüsü kısa devre yaptı
25	76	0x4C	HPG denetleyici bobini kısa devre yaptı	HPG denetleyici bobini kısa devre yaptı
26	78	0x4E	HPG denetleyicisi VACC tamam değil	HPG denetleyicisi VACC tamam değil
27	79	0x4F	Yanlış başlangıç HPG denetleyicisi hatalı başlatma	HPG denetleyicisi hatalı başlatma
28	81	0x51	UYARI: Çekiş kontrol cihazı sıcaklığı düşük	Çekiş kontrol cihazı sıcaklığı düşük alarmı
29	82	0x52	UYARI: Çekiş kontrol cihazının sıcaklığı yüksek	Çekiş kontrol cihazı sıcaklığı yüksek alarmı
30	83	0x53	Çekiş kontrol cihazı sıcaklık sensörü arızası	Çekiş kontrol cihazı sıcaklık sensörü arızası
31	84	0x54	UYARI:	1.Çekiş motoru sıcaklığı düşük

			Çekiş motoru sıcaklığı düşük	2.aksiyon motoru sıcaklık sensörü arızalı
32	85	0x55	UYARI: Çekiş motorunun sıcaklığı yüksek	1.Çekiş motoru sıcaklığı yüksek 2.Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızalı
33	86	0x56	Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası	1.Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızalı 2.Çekiş motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosu açık
34	87	0x57	Çekiş motoru kodlayıcı hatası	1.Çekiş motoru kodlayıcı hatası 2.Çekiş motoru hız sensörü bağlantı kablosu açık
35	88	0x58	UYARI: Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı yüksek	1.DC bara voltajı yüksek 2. Rampa çok dik
36	89	0x59	UYARI: Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı düşük	Güç kablolarını şarj etmeniz veya kontrol etmeniz gerekiyor
37	90	0x5A	UYARI: Çekiş kontrol cihazının varsayılan değeri güncellendi	Resetleme tuşu
38	91	0x5B	UYARI: Çekiş sürüş sınırı	Pil düşük araç hız sınırı
39	97	0x61	Çekiş çıkışının açık tahliyesi açık veya kısa	Çekiş çıkışının açık tahliye kablosunun açık veya kısa devre olup olmadığını kontrol edin
40	98	0x62	UYARI: Çekiş kontrol cihazı aşırı akım veya kısa devre	Güç kablolarını kontrol edin
41	101	0x65	Çekiş kontrol cihazı kısa	Güç kablolarını kontrol edin 2. Kontaktör çekilmeden önce kontrolör etkinleştirilir
42	102	0x66	Çekiş kontrol cihazının sıcaklığı yüksek	Çekiş kontrol cihazının sıcaklığı yüksek, soğutmaya ihtiyaç var
43	103	0x67	Çekiş motoru sıcaklığı yüksek	1.Çekiş motoru sıcaklığı yüksek, soğutmaya ihtiyaç var 2.Çekiş motoru sıcaklık sensörü arızası
44	104	0x68	Çekiş kontrol cihazı aşırı akımı	1. Araç aşırı yükü veya Mekanik sıkma 2.Çekiş motoru hız sensörü arızası
45	105	0x69	Çekiş kontrol cihazı ön şarj başarısız oldu	Ön şarj direncini değiştirin
46	110	0x6E	Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı düşük kesintili	Pilin şarj edilmesi gerekiyor
47	111	0x6F	Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı yüksek oranda kesilmiş	Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı yüksek oranda kesilmiş
48	112	0x70	Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı yüksek kesintidir (Donanım)	Çekiş kontrol cihazının DC bara voltajı yüksek kesintidir (Donanım izleme)

			izleme)	
49	114	0x72	Dahili güç kaynağı hatası	Çekiş motoru sıcaklık sensörü veya hız sensörü bağlantısı
50	121	0x79	UYARI: Pompa kontrol ünitesi sıcaklığı düşük	Pompa kontrol ünitesi sıcaklığı düşük alarmı
51	122	0x7A	UYARI: Pompa kontrol ünitesi sıcaklığı yüksek	Pompa kontrol ünitesi sıcaklığı yüksek alarmı
52	123	0x7B	Pompa kontrolörü sıcaklık sensörü arızası	Pompa kontrolörü sıcaklık sensörü arızası
53	124	0x7C	Pompa motor sıcaklığı düşük	1.Pompa motor sıcaklığı düşük 2.Pompa motoru sıcaklık sensörü arızası
54	125	0x7D	UYARI: Pompa motoru sıcaklığı yüksek	1.Pompa motor sıcaklığı yüksek 2.Pompa motoru sıcaklık sensörü arızası
55	126	0x7E	Pompa motoru sıcaklık sensörü arızası	1.Pompa motoru sıcaklık sensörü arızası 2.Pompa motoru sıcaklık sensörü bağlantı kablosu açık
56	127	0x7F	Pompa kontrolörü kodlayıcı hatası	1.Pompa motoru hız sensörü arızası 2.Pompa motor hız sensörü bağlantı kablosu açık
57	128	0x80	UYARI: Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek
58	129	0x81	UYARI: Pompa kontrolörünün DC bara voltajı düşük	Güç kablolarını kontrol edin
59	130	0x82	UYARI: Pompa kontrolörünün varsayılan değeri güncellendi	Resetleme tuşu
60	132	0x84	UYARI: Pompa tahrik limiti	Akü voltajı düşük şarj edilmesi gerekiyor
61	137	0x89	Pompa çıkışının açık tahliyesi açık veya kısa devre	Pompa çıkışının açık tahliye kablosunun açık veya kısa devre olup olmadığını kontrol edin
62	138	0x8A	UYARI: Pompa kontrolöründe aşırı akım veya kısa devre	Güç kablolarını kontrol edin
63	141	0x8D	Pompa kontrolörü kısa devre	
64	142	0x8E	Pompa kontrol ünitesi sıcaklığı yüksek	
65	143	0x8F	Pompa motoru sıcaklığı yüksek kesinti	Pompa motor sıcaklığı yüksek alarmı
66	144	0x90	Pompa kontrolörü akım	Resetleme tuşu

			kalibrasyon hatası	
67	145	0x91	Pompa kontrolörü ön şarjı başarısız oldu	Ön şarj direncini değiştirin
68	150	0x96	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı düşük kesintili	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı düşük kesintili
69	151	0x97	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek düzeyde kesilmiş	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek düzeyde kesilmiş
70	152	0x98	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek kesintili (Donanım izleme)	Pompa kontrolörünün DC bara voltajı yüksek kesintili (Donanım izleme)
71	153	0x99	Pompa kontrolörü CPU arızası	Resetleme tuşu
72	154	0x9A	Pompa kontrolörü hız kontrol hatası	Pompa kontrolörü hız kontrol hatası
73	147	0x93	BMS hücre voltajı çok yüksek	
74	148	0x94	BMS ilk hatası	
75	149	0x95	BMS ikincil hatası	
76	155	0x9B	BMS CAN veri yolu kapalı	BMS CAN veri yolu kapalı
77	156	0x9C	Sıcaklık koruması	Sıcaklık koruması
78	157	0x9D	BMS aşırı sıcaklık koruması	BMS aşırı sıcaklık korumasının soğumaya ihtiyacı var
79	158	0x9E	BMS tek gövde aşırı deşarj	BMS tek gövde aşırı deşarjın şarj edilmesi gerekiyor
80	159	0x9F	BMS aşırı voltaj koruması	BMS aşırı voltaj koruması
81	161	0xA1	Ekran hata verebilir	Ekranı ve denetleyici kutusunun bağlantısını kontrol edin
82	163	0XA3	BMS aşırı akım	BMS aşırı akım
83	164	0XA4	Şarj koruması	Şarj koruması
84	165	0XA5	Belirli bir süre sonra koltuğun kapanması, isteğin yönünün sıfırlanması	Yön anahtarını sıfırla
85	168	0xA8	BMS Akım Sınırı alarmını gösterir	BMS Akım Sınırı alarmını gösterir
86	169	0xA9	BMS kesintiyi gösterir Akım alarmı	BMS kesintiyi gösterir Akım alarmı
87	170	0xAA	BMS freni gösterir Akım alarmı	BMS freni gösterir Akım alarmı
88	171	0xAB	BMS CAN hatası	BMS CAN Hatası
89	200	0xC8	Oransal valf hatası	Oransal valf hatası
90	241	0xF1	HPG denetleyicisi veri yolu ko'yu çalıştırabilir	Kutunun kablo açıklığını ve hız hızını kontrol edin
91	242	0xF2	HPG denetleyici pili aşırı voltajı	HPG denetleyici pili aşırı voltajı

4 . 3 Akıllı cihaz



Figure 1-1 D28C main interface

4. 3 .1 Ana işlevler

Geniş voltaj giriş aralığı: 9~60V, dahili anti ters bağlantı devresi;

Profesyonel endüstriyel görünüm, zengin içerikli 2,8" TFT renkli ekran;

Dahili CAN iletişimi ve motor kontrolörü gibi diğer sistem bileşenlerinin kusursuz ara bağlantısı;

Dahili EEPROM, yapılandırma bilgilerini saklayabilir;

Çalışma sıcaklığı -30~70 OC

Depolama sıcaklığı -40~85 OC

Çalışma nemi Maksimum %95 bağıl nem

Çeşitli karmaşık ortamlara uyum sağlayabilen IP65 koruma sınıfı;

GPAIX'in örnekleyebileceği voltaj aralığı 0~12V'dir; Pin çoğullaması GPDI işlevi olduğunda , maksimum giriş voltajı 100V'dur;

CAN_T ve CAN_L pinleri sonlandırıldığında dahili 120 ohm terminal direncinin can ağına bağlı olduğunu gösterir;

İleri anahtarı, geri anahtarı, el freni anahtarı ve koltuk anahtarının giriş sinyallerinin tümü yüksek seviyede geçerlidir;

Hata aralığı artı veya eksi 0,5 km/saattir ve hız göstergesi gerektiği gibi yüzde oranında artırılabilir.

4.3 .2 Bakım ve önlemler

1) Kullanmadan önce talimatları dikkatlice okuyun.

- 2) Alet uzun süre kullanılmıyacaksa, uygun sıcaklıkta ve aşındırıcı gaz bulunmayan, kuru ve iyi havalandırılan bir ortama paketlenip yerleştirilmelidir.
- 3) Bu ürün elektronik hassas bir ekipmandır ve bakımı profesyoneller tarafından yapılmalıdır.
- 4) İsteğe bağlı olarak ürünün açılması, devre kartlarının ve ilgili entegre devrelerin takılıp çıkarılması yasaktır.

4. 3.3 Akıllı cihaz



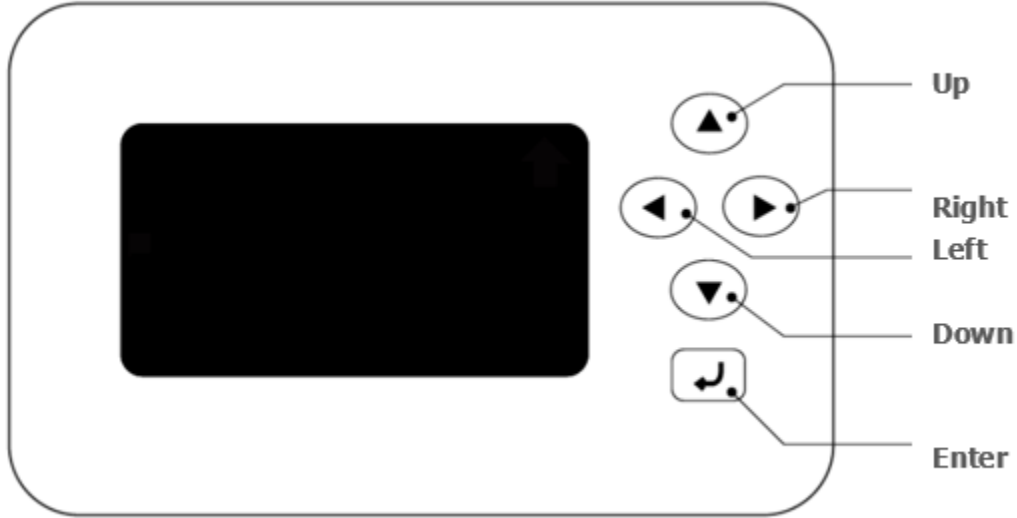
- 1) Parametre adı Açıklama
 - a) Saat ölçer
Mevcut kamyonun toplam çalışma süresinin maksimum 5 haneli dijital gösterimi;
 - b) Tekerlek açısı göstergesi
Ok, direksiyon simidinin yönünü temsil eder;
 - c) Çalışma modu göstergesi
"S (düşük hız)", "P" ve "E" üç çalışma modu dahil olmak üzere mevcut çalışma modunu görüntüleyin
 - ç) Seyahat hızı göstergesi
Geçerli kamyon hızını km/saat veya MPH cinsinden görüntüler
 - d) Pil seviyesi göstergesi:
Mevcut pil kapasitesini görüntüleyin;
 - e) İleri ve geri gösterge
" ↑ " ileri doğru gidişi, " ↓ " ise geriye doğru gidişi belirtir. Nötr olduğuna dair bir gösterge yok.
- 2) Alarm ışıklarının gösterimi
 - a) Kamyon kaplumbağa hızı modunda çalışırken kaplumbağa şeklindeki ışık yanıyor
 - b) Forklift arızalı olduğunda arıza ışığı yanar.
 - c) Pil gücü %20'ye eşit veya daha az olduğunda pil ışığı yanar
 - ç) Kaldırma kilitleme lambasının güç seviyesi %10'a eşit veya daha az olduğunda, kaldırma kilitleme lambası yanacaktır.
 - d) sürücü koltuktan kalktığında koltuk lambası: 0: açık; 1: kapalı
 - e) Sürücü el frenini çektiğinde el freni lambası yanıyor

3) Düğme açıklaması

-  İmleci yukarı hareket ettirin veya seçilen sayıya 1 ekleyin; veya ana arayüzde S moduna (düşük hız modu) geçin;
-  İmleci sola hareket ettirin; veya ana arayüzde P moduna geçin.
-  İmleci sağa hareket ettirin; veya ana arayüzde E moduna geçin.
-  İmleci aşağı veya eksi 1'i seçilen sayıya taşıyın; veya ana arayüzde S moduna (düşük hız modu) geçin;
-  iptal edin veya önceki menüye dönün;
-  Mevcut işlemi onaylayın; veya ana arayüzde menü moduna girin;

4.1.12 Akıllı enstrüman

3501TB-5004 cihaz voltajı ayar adımları



1) Menü ve şifre

- a) Öncelikle güç kaynağını açın ve OK tuşunu basılı tutun; Yaklaşık 2 saniye sonra cihaz otomatik olarak ana menüye girecektir.
- b) "OEM ayarları"nı seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın ve girin.
- c) Cihaz şifre giriş sayfasını görüntüler, Yukarı/Aşağı tuşuyla "şifreyi gir" seçeneğini seçin ve şifre giriş durumunu etkinleştirmek için sağ tuşa tıklayın.
- ç) OEM şifresi 1235'tir; Doğru şifreyi girdikten sonra cihaz hemen OEM parametre ayar sayfasına girecektir.

2) Parametre değişikliği

- a) "Nominal gerilim"i seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın ve parametre ayar durumunu

etkinleştirmek için sağ tuşa tıklayın.

- b) İstenilen parametreyi seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın.
- c) Bu parametrenin "12/48/80 V", "24/60V" ve "36/72V" olmak űzere ű seçeneđi vardır; Lűtfen sistemin çalıřma voltajına göre ilgili parametre deđerini seçin.
- ) Parametre seçiminden sonra ayar durumundan çıkmak için sola hareket dűđmesine tıklayın;

3) Menűden ıkın

"ıkış"ı seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın ve geçerli sayfadan çıkmak için enter'a basın. Cihaz ana arayűze dönene kadar bu işlemi tekrarlayın.

4) Mevcut arıza bilgilerini kontrol edin

- a) Arıza bilgisi arayűzűne girmek için onaylama dűđmesine basın
- b) Cihazın dili "İngilizce" olarak ayarlandığında İngilizce arıza bilgisi grűntűlenecektir; enstrűmanın dili "ince" olarak ayarlandığında ince arıza bilgisi grűntűlenecektir.
- c) Onay dűđmesine tekrar bastığınızda cihaz arıza bilgisi arayűzűnden çıkacaktır.

5) alışma ayarları

- a) Cihaz ayar arayűzűne girmek için onaylama dűđmesine uzun basın
- b) İřlem menűsűnű seçin > > dil adımları ařađıdaki gibidir: iřlem menűsűnű seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve girin; Daha sonra dili seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve parametre ayarına girmek için sađ tuřa tıklayın.
- c) Dil ayarı adımları aşağıdaki gibidir: ince veya İngilizce'yi seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın; Onaylamak için sol tuşa basın. Daha sonra çıkışı seçmek için aşağı tuşunu kullanın ve çıkmak için enter tuşuna basın.

6) Arka ışık parlaklığını ayarlayın

- a) Cihaz ayar arayűzűne girmek için enter tuřuna uzun basın
- b) İřlem menűsűnű seçin > > LCD ekran ayarı > > LCD ekran parlaklık ayar adımları ařađıdaki gibidir: İřlem menűsűnű seçmek ve girmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın. Daha sonra LCD ayarını seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve girin; Son olarak, LCD parlaklık ayarını seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve parametre ayarına girmek için sađ tuřa tıklayın.
- c) Parlaklığı ayarla
Adımlar şu şekildedir: Yukarı/Aşağı hareket ettirerek parlaklık değerini ayarlayın; Onaylamak için sol tuşa basın. Daha sonra çıkışı seçmek ve çıkmak için aşağı tuşunu kullanın.
- ) Saat sayacını sıfırla
Cihaz ayar arayűzűne girmek için onaylama dűđmesine uzun basın
İřlem menűsűnű seçin > > dil adımları ařađıdaki gibidir: iřlem menűsűnű seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve girin; Daha sonra dili seçmek için Yukarı/Ařađı tuřunu kullanın ve parametre ayarına girmek için sađ tuřa tıklayın.
- d) Dil ayarı adımları aşağıdaki gibidir: ince veya İngilizce'yi seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın; Onaylamak için sol tuşa basın. Daha sonra çıkışı seçmek için aşağı tuşunu kullanın ve çıkmak için Tamam tuşuna tıklayın.

7) OEM ayarları

- a) Cihaz ayar arayűzűne girmek için onaylama dűđmesine uzun basın
- b) M OEM Ayarları öğesini seçin > > M OEM şifresini aşağıdaki şekilde girin: OEM ayarlarını seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın ve girin.
- c) şifre girme adımları aşağıdaki gibidir: şifre giriş durumuna girmek için imleci sağ tuşla hareket ettirin. Daha sonra Yukarı/Aşağı tuşunu kullanarak şifrenin ilk basamağındaki

rakamı seçin. Dört haneli şifre girilene kadar bir sonraki şifreye geçmek için enter tuşuna basın. (İlk şifre: 1235) şifre doğru girilirse otomatik olarak OEM ayar sayfasına girilecektir; Şifrenin yanlış girilmesi durumunda ekranda "yanlış şifre" uyarısı görüntülenecektir.

8) Pil derecesini ayarlayın

- a) Akü anma voltajını seçin
- b) Parametre ayar durumunu etkinleştirmek için Sağ tuşu kullanın. Daha sonra gerekli akü anma gerilimi parametresini seçmek için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın. Son olarak düzenleme durumundan çıkmak için sola taşı düğmesini tıklayın; Çıkışı seçmek ve çıkmak için Yukarı/Aşağı tuşunu kullanın. Bu parametrenin "12/48/80V", "24/60V" ve "36/72V" olmak üzere üç seçeneği vardır; Lütfen sistemin çalışma voltajına göre ilgili parametre değerini seçin

5. Motorlu

5.1 Genel Bakış

Motorun ana teknik parametreleri

5.1.1 Tahrik motoru

Tahrik motoru, tahrik cihazının hız düşürücüsüne monte edilir ve dönüş, kontrol cihazının içindeki akım dönüştürücü tarafından kontrol edilir. Motorun dönme durumu, motorun arka kısmına monte edilen iki sensör tarafından incelendikten sonra kontrolöre aktarılır.

5.1.2 Yağ pompası motoru

Yağ pompası motoru, kamyonun sol tarafındaki şasisine monte edilir ve Şekil 5-1 ve 5-2'de olduğu gibi ana pompayı çalıştırır. Yağ pompası motor dönüşünün başlatılması ve durdurulması, kaldırma rölesi ve karşı dengenin içine monte edilen kontrol cihazı tarafından kontrol edilir.

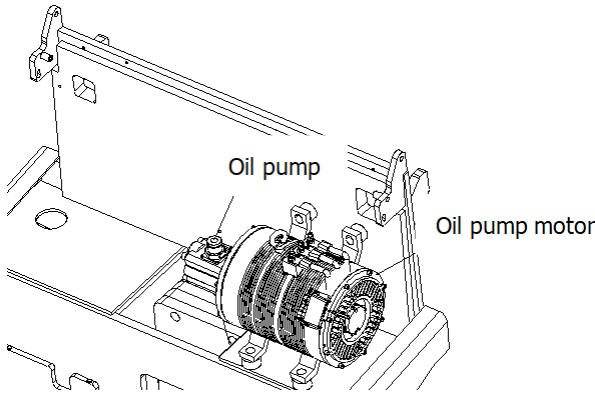


Fig.5-1

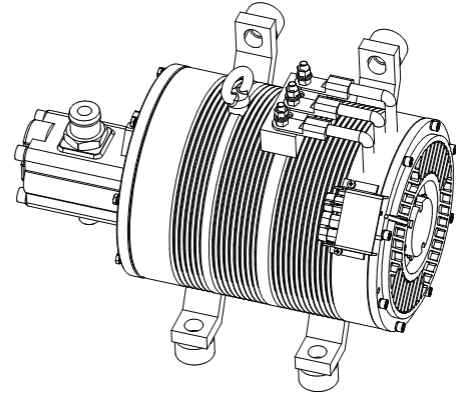


Fig.5-2

5.2 Onarım için önemli noktalar

5.2.1 Tahrik motoru

5.2.1.1 Sürüş sırasında onarım ve bakım

Nokta kontrol ögesi		Nokta kontrolü kısmı	Yargılama kriterleri	Taşıma
Ortam	Toz	Motorlu çerçeve	Normal sürüşe göre belirgin bir değişiklik varsa; Sıcaklığın yükselen değeri normal ise; Görsel inceleme	Çevre
	Damlacı k; Yabancı madde; Sıvı	Motorlu çerçeve	Normal sürüşe göre değişiklik varsa; Görsel inceleme	
Sıcaklık artışı		Motor çerçeve yatağı	Normal sürüş sıcaklığına kıyasla ve öngörülen sıcaklığın altında anormal sıcaklık artışı yok; Motor çerçevesi: 80 derece; Rulman: 55 derece	Normale dönmesini sağlayın
Titreşim		Motor gövdesi yatağı, kapak plakası ve diğerleri	Normal koşullara göre anormal titreşim veya genlik artışı varsa; Görsel muayene ve akustik muayene	Öngörülen değeri aşarsanız, durup inceleyin ve sorunu çözün.
Anormal ses		Motor gövdesi yatağı, kapak plakası ve diğerleri	Normal koşullara göre anormal ses veya artan gürültü varsa; ekometre ile yenileriyle karşılaştırın; Akustik muayene	Bu durum sürüş sırasında ortaya çıkarsa, durup inceleyin ve sorunu çözün.

5.2.1.2 Durdurulduğunda onarım ve bakım

Nokta kontrol ögesi	Nokta kontrolü kısmı	Yargılama kriterleri	Taşıma
Montaj parçası	Vidaların montajı	Gevşek, toz birikmesi ve paslanma olayları varsa; Görsel muayene ve akustik muayene	Sabitleyin, temizleyin ve boyayın
terminal	Bağlantı parçası	Yanlış bağlantı varsa; Gevşek bağlantı varsa; Yalıtım elleçlemesi yeterli ise; Görsel inceleme	Sabitleyin; Yalıtım denetimi
	Tel	Koruma kapağı kısmı hasar görmüş ise; Görsel inceleme	Belirli bir fabrikada onarım

5.2.1.3 Periyodik anlık kontrol

▲ Spot kontrol standardı

Lütfen periyodik nokta kontrolünü aşağıdaki listeye göre gerçekleştirin. Ancak tozun ve nemin fazla olduğu veya kullanım koşullarının çok zorlu olduğu yerlerde, yerinde kontrol sürelerinin artırılması gerekmektedir.

Sürüş saati	Günde 12 saatten fazla	Günde 8-12 saatten fazla
Yerinde kontrol zamanı	Yılda bir kez	Her iki yılda bir

Nokta kontrolü kısmı	Nokta kontrol ögesi	Yargılama kriterleri	Taşıma
Rulman yatağı	Rulman (conta tipi)	Sızıntı, anormal ses ve toz birikmesi; Görsel muayene ve akustik muayene	Yer değiştirmek
Bağlantı parçası	Bağlantı yüzeyi	Montaj sırasında hasar ve paslanma nedeniyle daha fazla pürüzlülük varsa; Görsel inceleme	Temiz; bağlantının işlenmesi
	Vidaların montajı	Gevşeklik, paslanma ve toz birikmesi durumu söz konusu ise; Görsel muayene ve akustik muayene	Sabitleyin, paslanmaya karşı koruyun ve değiştirin
terminal	Bağlantı yüzeyi	Montaj sırasında hasar ve paslanma nedeniyle daha fazla pürüzlülük varsa; Görsel inceleme	Temiz; bağlantının işlenmesi
	Bağlantı parçası	Yanlış bağlantı varsa; Gevşek bağlantı varsa; Yalıtım elleçlemesi yeterli ise; Görsel inceleme	Sabitler
	Tel	Kapak koruma kısmında hasar varsa; Görsel inceleme	Belirli bir fabrikada onarım
	Terminaller arasındaki direnç	$0.0063\Omega \pm 5\% (20^{\circ}\text{C})$	Belirli bir fabrikada onarım
Sabit rotor ve döner rotorun montajı	Çekirdek	Toz birikmesi; görsel muayene	Temiz
	Bobin ve bağlantı noktası izolasyonu	Yalıtım direnci $1\text{M}\Omega$ 'un üzerindedir (500V yüksek direnç ölçeği ile ölçün)	Temiz; ısıtma; kuru; vernik işleme
Tablo	Zarar	Hasar, renk değişimi, soyulma, paslanma veya başka bir durum varsa; Görsel inceleme	Pas önleyici ve ardından boya
Temiz	Kir ve toz birikmesi	Belirgin kir, toz birikmesi veya pas varsa; Görsel inceleme	Temiz, pas önleyici ve boya

5.2.1.3.1 Anında kontrol için önemli noktalar

Aşağıdaki noktalara göre her parça için anlık kontrol yapın:

- 1) Daha az toz ve neme sahip bir yer seçin;
- 2) Yedek parçaların montaj konumu ile millerin yönünün karıştırılmasını önlemek için, sökme

işlemi sırasında sırayı kaydedin. Vidaları, pulları ve diğer nesneleri hazırlanan boş kutuya koyun.

- 3) Yedek parçaları monte ederken veya sökerken, onlara tahta çekiçe eşit şekilde vurun. Metal çekiç kullanılması desteğin kırılmasına neden olabilir.
- 4) Çalışma sırasında yedek parçaların hasar görmemesine dikkat edin, özellikle stator bobini ve yatağına dikkat edin, hasar görmesini önleyin, içeriye su, toz, kum girmesine izin vermeyin.
- 5) Yedek parçaları söktükten sonra temizleyin ve anormal bir durum olup olmadığını kontrol edin. Yedek parçalar hasarlıysa veya yetersizse lütfen hemen değiştirin veya ekleyin.
- 6) Bobini silerken, sert nesnelerle veya benzin, petrol veya başka bir solventle silinirse yalıtım zarar görebilir. Bu nedenle lütfen kuru temizleme bezi veya yumuşak fırçalarla silmeyi unutmayın.
- 7) Yalıtım direnci çok düşükse bobini kurutun. Bunu yaparken herhangi bir kısmının aşırı ısınmamasına dikkat edin; Bobini 80°C-90°C'ye ısıtın ve yalıtım direnci 1MΩ'un üzerine çıkana kadar kurumaya devam edin.
- 8) Vidalar gevşekse lütfen sıkın.
- 9) Rulmanların yerinde kontrolü ve onarımı için lütfen madde (4)'e (rulmanların onarımı) bakın.
- 10) Eğer resimlerde hasar, renk değişimi ve soyulma mevcut ise paslanma önleyici işlem yapılarak tekrar boyanmalıdır.
- 11) Terminaller tam olarak sabitlenmeli ve bağlantı kısmı izolasyon bantları kullanılarak tamamen yalıtılmalıdır.
- 12) Montajdan sonra lütfen parçaların kalıp kalmadığını ve vidaların sıkılı olup olmadığını dikkatlice kontrol edin. Daha sonra, normal olup olmadıklarını görmek için milleri elinizle döndürün. Onayladıktan sonra deneme işletimi gerçekleştirin.
- 13) Motoru saklamak için nemin uygun olduğu ve toz, alkali veya diğer zararlı gazların bulunmadığı bir yer seçin. Milin her iki ucuna da pas önleyici yağ sürün ve yağlı kağıt veya ince film ile sarın.

5.2.1.4 Rulmanların yerinde kontrolü ve onarımı

Rulmanların servis ömrü, yüke ve sürüş koşullarına göre değişir. Yüksek sıcaklık veya anormal ses varsa lütfen yatağı değiştirin.

Mühürlü yatak, etkili yağlama için iyi lityum bazlı tereyağı ile kapatılmıştır ve ayrıca toz önleyici yapıyla donatılmıştır, böylece tereyağı eklemekten uzun süre çalışabilir.

Sızdırmaz rulmanı aşağıdaki periyotlara göre değiştirin:

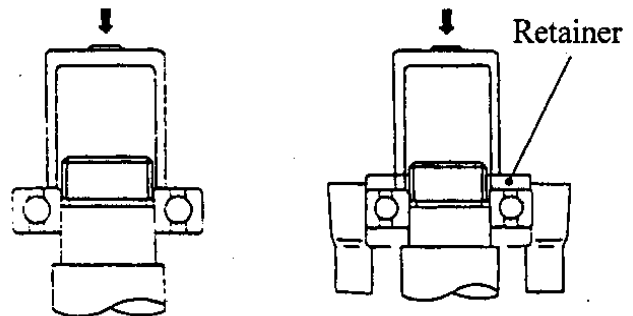
Sürüş saati	8-12 saat / 1 gün	12:00- / 1gün
Yerinde kontrol zamanları	6 yılda bir	Her 3 yılda bir

Özellikle tozun fazla olduğu veya zararlı gaz veya solvent nedeniyle tereyağının bozulup tükenmesinin mümkün olduğu yerlerde kullanıldığında şartlara göre değiştirme süresi kısaltılmalıdır.

5.2.1.5 Rulman tertibatı

Şekillerde gösterildiği gibi yatağın iç çapına yerleştirin veya tutucu ve çelik boruyu kullanarak takın.

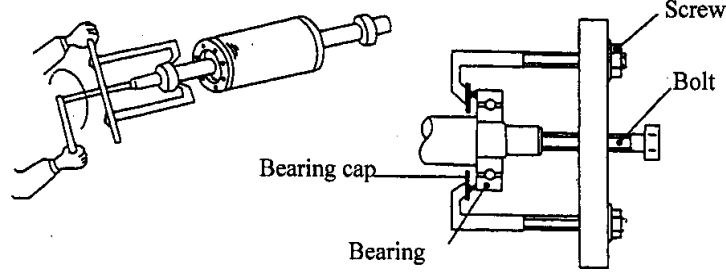
Motor yatağını gevşetirken sıcaklığın 60°C ila 80°C aralığını aşmamasına dikkat edin.



Şekil 5—3

5.2.1.6 Rulmanın sökülmesi

Bir çektirme kullanarak yatağı sökün.



Şekil 5—4

5.2.2 Yağ pompası motoru

1) Bilye

Yatakta anormal ses veya sinterleme varsa lütfen yatağı rotor milinden sökün.

Sökerken küçük bir çektirme kullanın ve sökmek için yatağın dış çemberine kuvvet uygulayın. Lütfen sökülen yatağı tekrar kullanmayın.

Yeni rulmanı monte ederken silindirik çalışma konumu aparatını kullanarak rulmanın iç çemberine kuvvet uygulayın.

2) Yalıtım direncini ölçün

Cihazın (-) ucunu motorun tabanına, (+) ucunu ise iki terminalin herhangi bir tarafına bağlayın. Cihaz 0,5MΩ'un altında gösteriyorsa bu normaldir.

Ölçüm değeri 0,5MΩ'un üzerinde görüntülenemiyorsa, lütfen motorun içindeki karbon elektrodu basınçlı hava kullanarak temizleyin. Kurutucu varsa kurutmak için kullanın ve tekrar ölçün.

Değer hala 0,5MΩ'un altındaysa lütfen motoru değiştirin.

3) Elektrikli fırça ve yay için nokta kontrolü.

Aşınma derecesini belirtmek için fırçanın üzerine çizgiler yazılmıştır. Limitin üzerine çıkarsa lütfen değiştirin.

Fırçanın redresör üzerine bastığı elektrikli fırça yayının gerilimi yay dengeleme aparatı ile ölçülebilmektedir.

4) Redresörün muayenesi

Doğrultucu motorun en önemli parçasıdır. Yağ veya kir eklenmiş halde çalışıyorsa, elektrikli fırçanın anormal şekilde aşınmasına neden olmak ve redresörün çalışma verimliliğini zayıflatmak kolaydır. Lütfen basınçlı havayla veya temiz ve kuru bir bezle temizleyin.

Redresörün yüzeyi pürüzlü hale gelmişse No.500 veya No.600 zımpara ile cilalayıp, ardından dikkatlice temizleyiniz. Eğer yüzey aşırı pürüzlü hale gelmişse düzeltmeyi sağlamak için kesme işlemi yapmak gerekir.

Kesim sonrasında mika levhanın kalınlığının da düzeltilmesi gerekmektedir.

Redresörün tamiri özel makineler gerektirdiğinden tamir için özel tamirhanelere gönderilmesi gerekir.

5) Kontrol kriterleri için referans değerleri:

(mm)

		Kriter değeri	
Eksenel itme	Standart	1.0 _	
	Sınır	1.8	
Rulman yağlama gresi		Ürün adı	Bileşik SRL
Bobin direnci (Ω)	Elektrik ekseni	0,0173	
	Manyetik alan	0,0106	
Karbon fırça	Motor sürmek	Standart kalınlık	28
		Aşınma sınırı	15
	Yağ pompası motoru	Standart kalınlık	28
		Aşınma sınırı	15

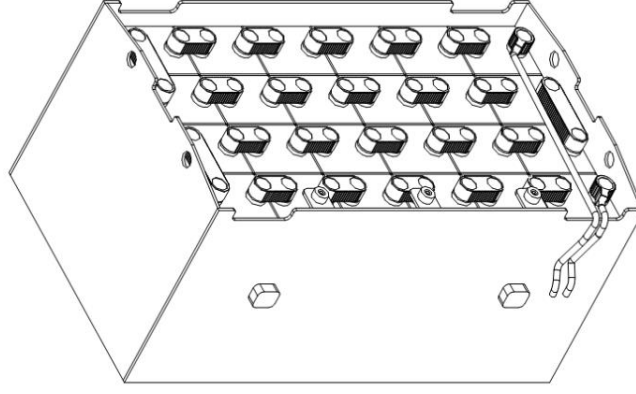
6. Pil ve şarj cihazı

6.1 Tanım

Parametre

Depolama cihazı, harici depolama cihazı			
Kapasite	450AH/5 saat	500AH/5 saat	560AH/5 saat
İsim	D450	D500	D560
Gerilim	48V	48V	48V
Elektrolit yoğunluğu	1.280g/cm ³	1.280g/cm ³	1.280g/cm ³
Ağırlık	760~800kg	770~810kg	800~840kg
Şarj cihazı	CZB3-65A/48V	CZB3-80A/48V	CZB3-80A/48V
Biçim	Akıllı kontrol, üç fazlı alternatif akım stabilivolt şarj cihazı		
Anma gücü	3.8KW	4.6KW	5.5KW
Gerilim	380V/50HZ	380V/50HZ	380V/50HZ
Uygun pil kapasitesi	400~500AH	500~700AH	400~550AH
Çıktı	48V/65A	48V/80A	48V/80A
Gerilim	48V	48V	48V
Akım	65A	80A	80A

6.1.1 Depolama pili: Pil, kabuk olarak çelik levha bir kutuya seri olarak bağlanan 24 adet küçük 2V pilden (48V) yapılmıştır. Şekil 6.1'de gösterildiği gibi



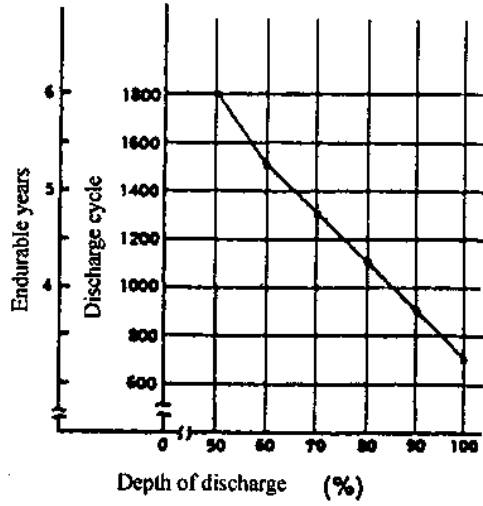
Şekil 6-1 Pil

▲ Pil kullanımı

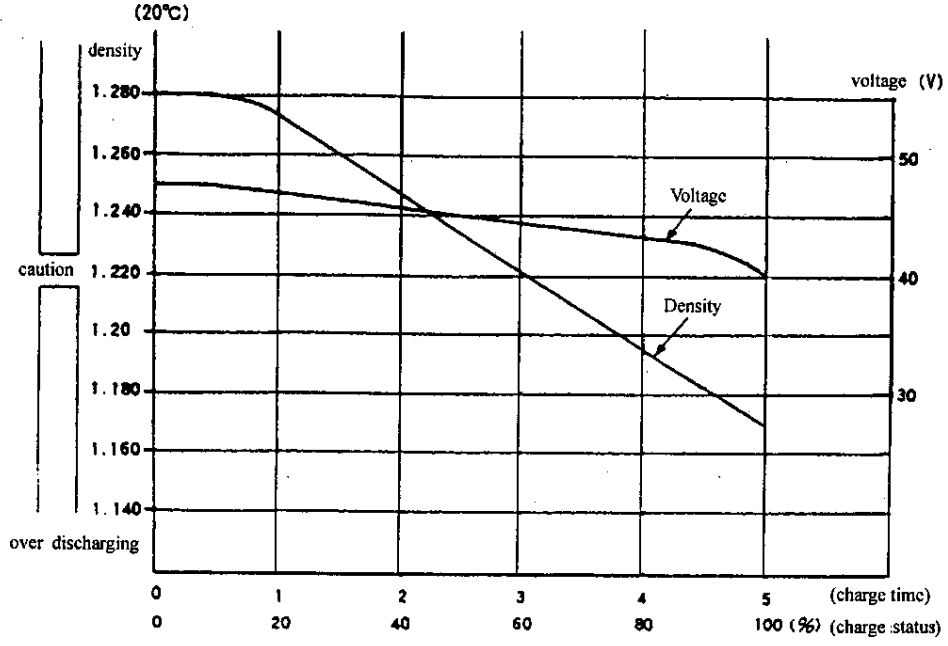
Pillerin kullanımında aşırı deşarj olmalarını engellemeye çalışmalısınız. Hizmet sürelerini ve iş levlerini etkileyecektir. (Bkz. Şekil 6-2)

Yoğunluk ölçülerek deşarj derinliği elde edilebilir. (Bkz. Şekil 6-3).

Her on günde bir elektroliti kontrol edin. Elektrolit yetersizse, şarj etmeden önce damıtılmış su ekleyin.



Şekil 6-2 Deşarj derinliği ile servis ömrü arasındaki ilişki



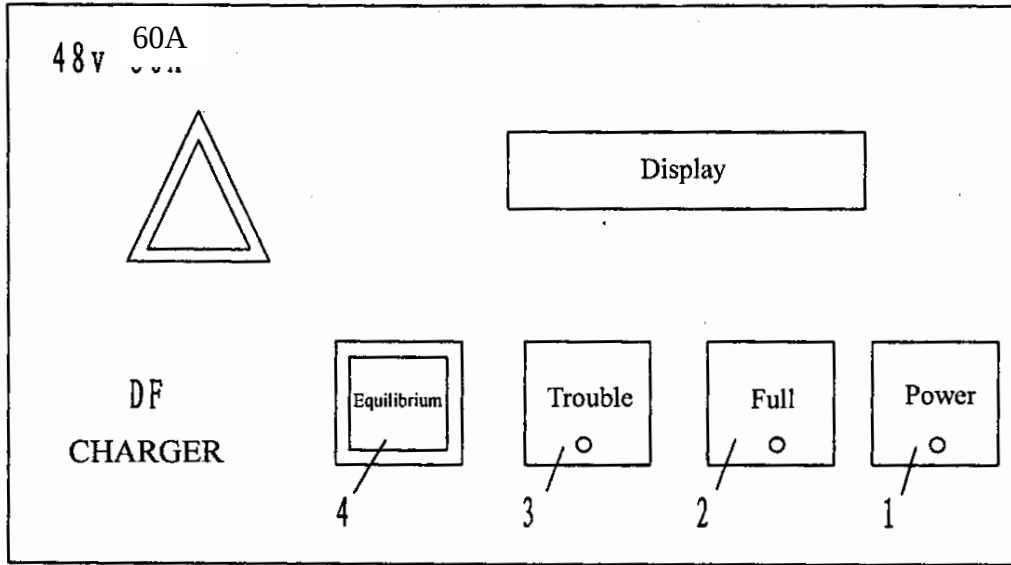
Şekil 6- 3 Yoğunluğun azalması

6.1.2 Şarj Cihazı

Şarj cihazı kontrolör, güç bloğu ve transformatörden oluşur.

Akıllı kapalı çevrim kontrolünü benimser, şarj ve arıza durumunu görüntüleyebilir ve pili otomatik olarak ölçebilir.

• Şarj paneli



- 1) Güce bağlanıp düğmeyi açtığınızda " güç " gösterge ışığı yanar.
- 2) Pil miktarı dolduğunda " dolu " gösterge ışığı yanar.
- 3) Şarj cihazında sorun olduğunda " hata ekranı " (3) gösterge ışığı yanar ve ekran

penceresinde " DC.FIND " görünür.

4) Pili şarj edilmesi gerektiğinde " denge " düğmesine basın ve gücü bağlayın, gösterge ışığı (4) yanar ve ekran penceresinde " --JH-- " görüntülenir.

6.2 Pili şarj edin

Pil her kullanıldıktan sonra hemen şarj edilmelidir. Uzun süre şarj edilmeden boşta bırakılırsa plakalar sülfatlanır. Sonuç olarak pil daha az işlevsel hale gelecektir. Pil nadiren kullanıldığında, pillerin ayda bir kez şarj edilmesi gerekir.

Bir günden fazla sürede şarj edilmemiş aküyü boş bir yere koymayın .

Boşaltma kapasitesinin küçük olduğu düşünüldüğünde özgül ağırlık ölçülecektir. Özgül ağırlık değeri 1.179g/cm³'ün altına düştüğünde şarj edilmesi gerekmektedir.

Dengeleme şarjı, piller arasındaki özgül ağırlık farkı 0,020 saatten fazla olduğunda, genellikle ayda bir veya iki kez sağa ve sola doğru gerçekleştirilir. Eşit şarj koşulunda farkın azaltılamadığı durumlarda özgül ağırlığın ayarlanması gerekir.

Ayrıca eşit şarj sayısının çok sık olması aşırı şarja yol açarak servis ömrünün kısalmasına neden olabilir.

6.2.1 Şarj ederken alınacak önlemler

1) Şarj öncesinde elektrolitin sıcaklığı 50° C'nin üzerindeyse, pili bir süre boşta bırakmak gerekir; pil soğuyana kadar şarj edilemez.

elektrolitin sıcaklığının artmasına neden olabilir. Akü şarj edilirken hidrojen gazı açığa çıkar. Şarj sırasında pil kapağını açın.

▲ Yoğunluk dönüşümü

Elektrolitin yoğunluğu aşağıdaki formüle göre sıcaklığına göre değişir:

$$S_{25}=S_t+0,0007 (t-25)$$

Bu formülde S₂₅ standart sıcaklığı ifade ettiğinde elektrolitin yoğunluğu (g/cm³) olur.

S_t- Sıcaklık t olduğunda elektrolitin gerçek yoğunluğu (g/cm³) olur.

0,0007, farklı sıcaklıkların dönüşümündeki katsayıdır.

t- Yoğunluk ölçülürken elektrolitin sıcaklığı derecedir.

Sıvı kristal ekranda pil kapasitesi lambası görüntülendiğinde lütfen aşağıdaki esaslara göre zamanında şarj edin:

- Kamyonu ayrılmış bir yere park edin. Anahtarı kapatın ve pili bağlayın.
- Şarj cihazının giriş gücünün 220V/50Hz olduğunu, anahtar kapasitesinin 30A'den fazla olması gerektiğini ve şarj cihazının aküyle eşleşmesi gerektiğini doğrulayın.
- Min. Elektrolit miktarı korunmalı, elektrolit seviyesi kılavuz plakadan 15-25 mm yüksek olmalıdır.
- Akünün fişini ilgili şarj cihazına doğru şekilde bağlayın.
- Anahtarı açın, şarj cihazı mevcut sistemin versiyonunu , pil voltajını ve Maks. şarj akımı. Şarj cihazı otomatik bir test vermeye başlar.
- Testin ardından şarj cihazı şarj programına girer. Sırasıyla voltaj , akım, şarj saati ve şarj edilen amper-saat görüntülenir.
- Dolu göstergesi yanıp söndüğünde pil kapasitesi doludur. Artık şarj cihazının kayan akımı 1-3A'dır.
- Testten sonra anahtarı kapatın, akü fişini şarj cihazından çıkarın.
- Forklifti kullanmadan önce elektrolitin özgül ağırlığını ölçün.

Elektrolit sıcaklığı	Elektrolitin özgül ağırlığı
5 ° C	1.294

15 ° C	1.287
25 ° C	1.280
35 ° C	1.273

3) İlave elektrik

İş bitiminde dinlenme süresinin günlük şarjla aynı sırada şarj edilmesi için kullanılması tavsiye edilir.

Dengeleme şarjı: Akü %100 fazla boşaldığında, elektrolitin özgül ağırlığı ve akünün sıvı sıcaklığı ölçülür ve 25 °C'deki özgül ağırlığa dönüştürülür ve fark 0,02'den veya akü tarafından belirtilen diğer koşullardan fazladır, dengeleme şarjı aşağıdaki sırayla gerçekleştirilecektir:

Günlük şarjla aynı işlemden sonra, "eşitleme" şarj fonksiyon tuşuna basın, bu sırada "eşitleme" gösterge ışığı yanacak ve şarj işlemi otomatik olarak eşitleme şarj durumuna girecektir. Şarj işlemi sırasında ekran - JH - göstergesi vb. görüntülenecektir. Pil şarjı tamamen eşitledikten sonra, girmek ve bırakmak için "eşitleme" fonksiyon tuşuna manuel olarak basın. Şarj cihazını normal durumuna getirin.

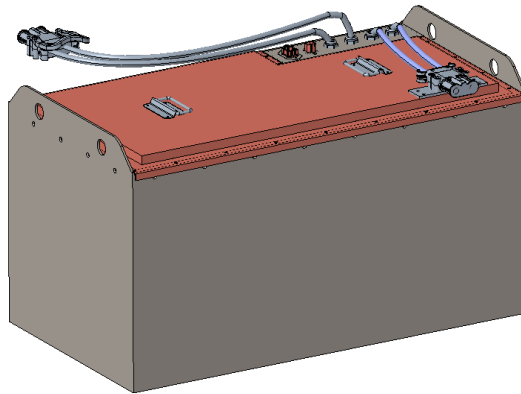
6.3.1 Lityum pil

Pe r formance parametre tablosu

Pil hücresi özellikleri	Dinamik
Pil modeli	LF105
Malzeme sistemi	Lityum demir fosfat
Boyut	220,5*130,3*36,7 mm
Değerlendirilmiş kapasite	105 Ah
Nominal gerilim	3.2V
Şarj voltajı	3.65V
Deşarj kesme gerilimi	2,5V
Standart şarj akımı	52,5A
Standart deşarj akımı	105A
Pilin iç direnci	≤ 0,5 mΩ
Pil ağırlığı	1980g
Şarj sıcaklığı aralığı	0~55 °C
Deşarj sıcaklığı aralığı	-20~55 °C
Pil Modülü	
Modül modeli	3P2S
Modül anma gerilimi	3.2V

Pil sistemi	
Nominal toplam basınç	51.2v
Voltaj aralığı	43.2 ~ 58.4v
Toplam enerji (KW h) 23 ± 2 OC , 1/3c	16,12 kWh
Pil paketi kapasitesi (A h) 23 ± 2 °C , 1/3c	315 Ah
Pil paketinin fabrika çıkış kapasitesi	310Ah~320Ah
Farklı partilerin kapasite farkı	5 Ah
Kombinasyon modu	2 paralel 16 serisi
Çalışma ortamı sıcaklık aralığı (° C)	-20 °C ~ 55 °C
Çalışma ortamının bağıl nemi	%80
Güç ve enerji modu	/
Pil paketi çevrim ömrü (%DOD80)	2000
Soğutma modu	Doğal soğutma
Isıtma modu	/
Maksimum şarj voltajı	58.4V
Minimum deşarj voltajı	43.2V
Maksimum sürekli şarj akımı	150A
Maksimum darbe şarj akımı (≤ 30ms)	170A
Maksimum sürekli deşarj akımı	200A
Maksimum darbe deşarj akımı (≤ 5S)	420a
Kendi kendine deşarj (aylık)	%5

6.3.2 Li-ion akü ana tertibatı



Şekil 6.1 Lityum pil aksamı

6.3.4 Güvenlik performansı

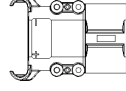
Lityum demir fosfat pil güvenli ve güvenilirdir. Güvenlik açısından lityum demir fosfat pil, diğer lityum pillerden esasen farklıdır ve kurşun-asit pil ile aynıdır. Çarpma, ağır basınç, akupunktur, kısa devre, yüksek voltaj şarjı, yüksek sıcaklık ve diğer yıkıcı koşullar durumunda lityum demir fosfat pil patlamaz veya yanmaz.

6.3.5 Kullanım kılavuzu

- Şarj

Elektrikli kamyonun çalışması durdurulduktan sonra akü zamanında şarj edilecektir. Şarj cihazının, kullanımdan önce firmanın lityum demir fosfat pilinin değişen koşullarına uygun olması gerekir. Şarj ederken, önce şarj yığınının başlatın ve ardından

şarj yığınının şarj fişini



pil kutusunun şarj tabanına takın.

Şarj yığını kendi kendine şarj olmaya başlar ve DC şarjı, şarj cihazının ekranında şarj tamamlanana kadar yaklaşık 4 saat sürer.

● Deşarj

Forkliftin kontak anahtarı kapatıldıktan sonra BMS deşarj rölesini kapatır ve akü normal şekilde deşarj olabilir (sürüş). Kullanıcı, kullanım sırasında pili aşırı deşarj etmemelidir, bu durum pil ömrüne büyük zarar verecektir. Bu ürünün aşırı deşarj voltajı 43,2v'den az olmayacaktır.

Pil depolama, depolama ve ek şarj

Pil serin ve kuru ortamda saklanmalıdır; en iyi sıcaklık - 5°C ~ 35°C'dir;

Depolanan veya muhafaza edilen batarya en az ayda bir kez kontrol edilecek ve bataryaya bir kez enerji verilecektir;

Akünün uzun süre deşarj olmasından kaynaklanan hasarları önlemek için akü açık devre haline getirilip kullanılmadan araçtan çıkarılacaktır.

Pil, yüklemeyen önce, özellikle de kullanımdan önce yeniden şarj edilmelidir. Şarj yöntemi yukarıdakiyle aynıdır.

6.3.6 Pil kullanımı, bakımı ve önlemler

- 1) Pili nemli ve yüksek sıcaklıktaki bir yerde saklamayın ;
- 2) Patlamayı önlemek için pili ateşe atmayın ;
- 3) Pil terminallerine kısa devre yaptırmayın veya pili tekrar şarj etmeyin;
- 4) Pil kabuğunu sökmeyin;
- 5) Kullanıcının elleri ıslakken pile dokunmayın;
- 6) Pili ezmeyin veya çarpmayın;
- 7) Aşırı şarj, aşırı deşarj ve pozitif ve negatif kutupların kısa devre yapması yasaktır.
- 8) Doğrudan güneş ışığında şarj etmekten kaçınınız;
- 9) Suyu batırmayın ve sudan geçme derinliği kutunun 1/3'ünden fazla olmamalıdır;
- 10) Pili istediğiniz gibi sökmeyin veya yeniden takmayın;
- 11) Pil kullanılmadığı zamanlarda kuru ve serin, yeterli güçte, çocuklarla ağır basınç temasını önleyecek şekilde yalıtılmış ve ayda bir kez tam olarak şarj edilmiş bir yerde saklanmalı;

6.3.7 Kalite garantisi

Lityum pil fabrikadan çıktıktan sonra teknik performansı kurumsal standartların ilgili hükümlerine uygundur.

Ambalajın açılmasından sonra herhangi bir hasar bulunursa, incelemenin ardından satıcı veya üreticiyle zamanında temasa geçilecektir.

Garanti süresi: Teslimat tarihinden itibaren 5 yıldır.

6.3.8 Lityum pil ve şarj cihazı

6.3.8.1 Operatörlere ilişkin gereksinimler

- 12) Tüm elektrikli depolama ve lojistik araçlarında bulunan Li-ion bataryaları kullanabilecek, bakımını yapabilecek ve bunlarla ilgili her türlü işlemi yapabilecek ilgili kişiler (bundan sonra **operatör olarak anılacaktır**).
- 13) Herhangi bir operatörün Li-ion pilleri ancak mesleki eğitim almış, Li-ion piller hakkında belirli bilgi edinmiş ve ilgili departmanlardan sertifika almış olması durumunda çalıştırmasına izin verilmektedir.

6.3.8.2 Emniyet Yönetmeliği

- 1) Aşağıda gösterilen bu işaretler, hem akülerin hem de operatörlerin güvenliği dikkate alınarak belirlenen Li-ion akü kutularının üzerinde veya araçların üzerinde bulunabilir. Tüm operasyonlar onların rehberliğinde olmalıdır.



Yüksek Gerilim Uyarısı:

Olası bir yıldırım çarpması tehlikesine işaret eder. Ekipmanın tüm elektrik işleri yalnızca kalifiye profesyonel çalışanlar tarafından tamamlanmalıdır. İzinsiz sökme yasaktır



Aşındırıcı Risk İşareti:

Üretimde güvensiz faktörlerin mevcut olduğu durumlarda ürünlerin korunmasına dikkat edilmesi gerektiğini belirtir.



Su geçirmez ve Neme dayanıklı işaret:

Ürünlerin yağmurdan, sudan ve nemden korunmasını belirtir.



Yangın İşareti Yok:

Ürün açıkken bu alanda yangının yasak olduğunu belirtir.



Adım Atmayın:

Ürünlerin üzerine basılmaması gerektiğini belirtir.

- 2) Li-ion akülü araçların kullanımı, araç talimatlarında belirtilen sıcaklık, nem ve ortam şartlarına uygun olacak ve lityum akünün bakımı ve demontajı, akü kutusu herhangi bir yabancı cisim olmadan temiz olduğunda gerçekleştirilecektir, özellikle metal aletler ve hava kanalında herhangi bir yabancı madde veya tıkanıklık yoktur.
- 3) Operatörlerin lityum pilleri kısa devre yapması yasaktır, aksi takdirde sistem ciddi şekilde hasar görecektir ve insanlar yaralanacaktır.
- 4) Li-ion piller ısıdan, ateşten uzak tutulmalı ve uzun süre doğrudan güneş ışığından korunmalıdır. Sızıntı veya kısa devre nedeniyle oluşabilecek hasarları önlemek için Li-ion piller sıvı (su, solvent gibi) veya yüksek nemli ortamlara yerleştirilmemelidir.
- 5) Yağmur suyunun Li-ion akü sistemine girmesinden kaynaklanacak kısa devreyi önlemek için lityum pillerin yağmur ve kar havalarda montajı, devreye alınması ve bakımı kapalı alanda

yapılmalıdır.

- 6) Lityum pillerin ve kamyonların yönetimi arasındaki iletişim protokolü nedeniyle, ana tesisin izni olmadan aynı voltaj ve kapasiteye sahip lityum pillerin farklı kamyonlarda değiştirilmesi yasaktır.
Li-ion akülerin bir kamyonda diğer akülerle karıştırılması yasaktır. Akü değişimi yapılacak kamyon için, yeniden çalıştırmadan önce yeni akülerin aynı model ve aynı grupta olup olmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir.
- 7) Li-ion pil kutuları, piller üzerinde düşürme, çarpma, basma gibi mekanik darbelere neden olacak çekme, kaldırma, tekmeleme gibi uygunsuz işlemler yapılmadan, yönetmeliklere uygun şekilde taşınacak ve taşınacaktır. Lityum pil kutularının üst üste, baş aşağı ve yan yukarıya yerleştirilmesi kesinlikle yasaktır.
- 8) Lityum akü yönetim sisteminin şarj veya deşarj olması durumunda doğru bağlantısını ve normal çalışmasını sağlamak ve lityum akü yönetim sistemi ile kamyon sistemi arasındaki normal iletişimi sağlamak gereklidir.
- 9) Li-ion pillerin kısa devreye neden olabilecek nesnelerle temas etmesi ve birlikte yerleştirilmesi yasaktır. Keskin eşyaların ve metalli giysi ve aksesuar giyen çalışanların Li-ion pillere yaklaşmasına izin verilmez.
- 10) Kamyon ölçüm cihazları tarafından görüntülenen lityum pil bilgilerini periyodik olarak kontrol edin. Herhangi bir sorun olması durumunda pil kutusunu kendi başınıza açıp çalıştırmayınız. Daha fazla rehberlik için derhal ilgili teknik personelle iletişime geçin.
- 11) Lityum pil bileşenlerinin izinsiz olarak sökülmesi, hasar görmesi ve takılması kesinlikle yasaktır. Tehlikeyi önlemek amacıyla lityum pillerin veya lityum pil gruplarının izinsiz olarak parçalara ayrılması yasaktır. Sistem bileşenlerinde kısa devre hasarlarını ve hatta yangına neden olmayı önlemek için, profesyonel olmayan çalışanların, lityum pil yönetim sisteminin veri iletim arayüzünü ve voltaj toplama arayüzünü değiştirmesi yasaktır. Güvenlik açısından güvenlik uyarı işaretlerine uyulmalıdır.
- 12) Operatörler aşağıdaki durumlardan herhangi birini tespit ederse veya ürünün güvenliğiyle ilgili herhangi bir endişeye kapılırsa, önce forklifti kapatın ve hem operatörlerin hem de forkliftin güvenliğini sağlamak için güç bağlantısını kesmek gibi önlemler alın ve ardından derhal ilgili yetkili ile iletişime geçin. Daha fazla rehberlik için personel. Aşağıdaki gibi sağlanan çözümler:
Aşırı ısınma, duman çıkma ve kıvılcımlanma belirtileri gördüğünüzde acil onarım için ilgili teknisyenlerle iletişime geçin; pil paketi hasarı (kopma gibi), pil sızıntısı; pil sistemi kasası ve güç kablosu su alıyor.
Güç kablosunda, fişte, uzatma kablosunda, koruyucu cihazda kopma veya hasar görüldüğünde bakım için ilgili teknisyenlerle iletişime geçin; veya kamyonun normal çalışmaması gibi kişisel veya kamyon güvenliğini tehdit etmeyen sorunlarla karşılaşıldığında .

6.3.8.3 Li-ion pillerin şarj edilmesine ilişkin gereksinimler

- 1) Şarj sıcaklığı aralığı 0-50 °dir . Li-ion pillerin , ısıtma sistemli olanlar dışında 0 ° C'nin altındaki ortamlarda şarj edilmesine izin verilmez . Düşük sıcaklıkta şarj, lityum oluşumuna neden olur ve Li-ion pillerin servis ömrünü etkiler.
- 2) Şarj yeri temiz ve iyi havalandırılmış olmalı, yanıcı ve patlayıcı maddelerden daima uzak tutulmalıdır. Şarj alanında havai fişek patlatılması kesinlikle yasaktır.
- 3) Li-ion akülerin güvenlik performansını en üst düzeye çıkarmak için operatörlerin, yalnızca kamyonla birlikte imalattan gelen belirli şarj ekipmanlarını kullanarak şarj etmelerine yardımcı olmaları önerilir. Pozitif ve negatif kutupları doğru şekilde bağladığınızdan emin olun ve asla ters şarj yapmayın.

- 4) Pil tamamen şarj edildikten sonra, diğer güvenlik sorunlarını önlemek için şarj hattını zamanında çıkarın.
- 5) Lityum pillerin şarj işlemi sırasında şarjın anormal şekilde sonlanması meydana gelebilir. Örneğin, şarj voltajı çok yüksekse veya şarj akımı çok büyükse. Bu olay "Şarjın Anormal Sonlanması" olarak tanımlanır. Bu meydana geldiğinde, lityum pillerde sızıntı olduğunu veya bazı parçaların arızalandığını gösterebilir. Şarj işlemine devam edilmeden önce tam bir inceleme yapılması, nedenlerinin bulunması ve çözümlenmesi için ilgili teknisyenlere bilgi verilmesi gerekmektedir.

6.3.8.4 Li-iyon pillerin deşarjına ilişkin gereksinimler

- 1) Deşarj sıcaklık aralığı -20-60 OC'dir .
- 2) Forkliftin çalıştırılması veya çalıştırılması sırasında ekranda bir lityum pil arızası tespit edildiğinde, arızanın nedeni ekran koduna ve forklift talimat takvimine göre sorgulanmalı ve teknik personele müdahale etmesi bildirilmelidir. onunla zamanında.
- 3) Bakım veya onarımdan önce lityum pillerin %50'den az şarj olmadığından emin olmak gerekir.
- 4) için , lityum pillerin cihaz düşük şarj alarmını görüntülediğinde zamanında şarj edilmesi gerekir .

6.3.8.5 Taşıma ve boşaltma gerekliliği

- 1) Li-ion piller taşınmak üzereyken sağlam paketlere son derece ihtiyaç duyulur.
- 2) Dışarı çıkan paketlerin üzerine su geçirmezlik işareti, nem işareti ve yukarıya doğru işareti, dikkatli ve hafif taşıma işareti iliştilerecektir. Hasar görmesi durumunda pil kutuları işarete göre yukarı doğru yerleştirilmelidir.
- 3) Lityum piller taşıma sırasında yerinden çıkarsa veya dışarı çıkarsa, lityum pillerin hasar görüp görmediğini veya deforme olup olmadığını görmek için açıkta kalan kablo demeti ve konektörler kontrol edilmelidir. Duman, kıvılcım oluşması durumunda derhal olay yerinden uzaklaşılmalı ve profesyonel teknisyenlere haber verilmelidir.

6.3.8.6 Depolama gereksinimleri

- 1) Lityum pillerin saklanması, ortam sıcaklığı -10 ~35 ° C arasında değişen (önerilen saklama sıcaklığı 0 ~25 ° C arasında) temiz ve havalandırılmış odalarda olmalıdır. Uzun süreli akümülatörler (3 aydan fazla) sıcaklığın 25 ±3 OC ve bağıl nemin 65 (±%20) olduğu bir ortama yerleştirilmelidir .
- 2) Lityum pil ile aşındırıcı kimyasallar veya gazlar arasındaki temastan, lityum pilin veya bağlantı parçalarının pilin görünümünü ve hizmet ömrünü etkileyen korozyonunu önlemek için kaçınılmalıdır.
- 3) Lityum pilleri ateşten ve ısıdan uzak tutun, bu arada pilleri kuru tutun.
- 4) Depolama alanında izolasyon, su ve toz geçirmezlik gereklidir. Lityum pil kutusunun üzerindeki koruyucu kapak plakasının kusursuz ve hasarsız şekilde sıkıca sabitlendiğinden emin olun. Pil kutusu izolasyon malzemeleriyle kapatılmalı ve eğer sızdırmazlık kapak plakası yoksa kapatılmalıdır.
- 5) Lityum piller saklanacağı zaman şarj oranının %30'un üzerinde olması gerekir. Uzun süreli depolama (3 aydan fazla) sırasında aşırı deşarjı önlemek için piller düzenli olarak şarj edilmeli ve şarj %50-%80 arasında tutulmalıdır.
- 6) Uzun süreli park eden kamyonlar için ayda bir kez ücret kontrolü yapılması gerekmektedir. Kontrolden sonra şarjın %50 ile %80 arasında olduğundan emin olun. Şarj yetersizse gerekli miktara kadar şarj edin.
- 7) Uzun süre boşa kalan lityum pillerin periyodik şarj-deşarj aktivasyonuna ve ayda bir standart şarj-deşarj döngüsüne ihtiyacı vardır .

6.3.8.7 Şarj cihazı

Bu şarj cihazı, lityum pil şarjı için özel olarak tasarlanmıştır. Lütfen başka amaçlarla kullanmayınız.

- 1) Eşleşen voltaj ve akıma sahip şarj cihazının kullanılmasına izin verilir.
- 2) Şarj cihazı, ürün özelliklerinde belirtilen güç kaynağı sistemine bağlanmalıdır.
- 3) Birlikte verilen aksesuarların kullanılması gerekmektedir. Kullanım güvenliğini sağlamak için aksesuarları izinsiz değiştirmeyin.
- 4) Kablonun, konektörün veya diğer aksesuarların hasar görmesi durumunda şarj cihazı derhal durdurulmalıdır, Onarım veya değiştirme için teknik servis merkeziyle iletişime geçin.
- 5) Az miktarda sıvı girerse, lütfen şarj cihazını derhal kapatın ve bakım için belirlenen profesyonel teknisyene gönderin.
- 6) Şarj cihazının koruma sınıfı IP20'dir; bu, yalnızca temel toz geçirmezlik ve tamamen su geçirmezlik işlevlerine sahip olduğu anlamına gelir.
- 7) Şarj cihazının çalışma ortamı: $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
- 8) Şarj cihazının depolama sıcaklığı: $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$.
- 9) Çalışma ve saklama bağıl nemi: %0~%95



● Li-ion pil kurulumu

- 1) AC giriş kablolama modu

Firmamız tarafından üretilen şarj cihazının AC giriş kablolama modu aşağıdaki gibidir:

Şarj cihazı endüstriyel fiş ve priz aksesuarlarıyla donatılmıştır. Fiş firmamız tarafından önceden monte edilmiştir. Soket aksesuarlarını kendiniz kurmanız gerekir.

Soket kablolama kurulumunu tamamlamak için lütfen elektrikçi sertifikasına sahip profesyonel bir elektrikçi kullanın.

- 2) DC çıkış kablolama modu

Satın aldığınız şarj cihazı aşağıdaki DC çıkış konnektörleri olabilir: (DIN) hangi DC çıkış konnektörünü seçerseniz seçin, lütfen şarj cihazını konnektör üzerindeki tanımlamaya göre doğru şekilde bağlayın.

- 3) Önlemler

Kullanmadan önce, lütfen AC giriş terminalinin ve DC çıkış terminalinin sırasıyla gevşek olmadan yerine bağlanıp bağlanmadığını dikkatlice kontrol edin.

- 4) Hızlı ayar

Bu şarj cihazı, muhafazanın yanında veya arkasında bulunan bir devre kesiciyle donatılmıştır. Aşağıdaki modelleri görebilirsiniz: (1P: 3KW serisi) (2P: 6KW serisi) (4P: 9~30KW serisi) AC giriş terminalinin ve DC çıkış terminalinin aküye iyi bağlandığını kontrol edin, ardından devre kesici açık konuma getirilir ve şarj cihazı açılır.

Güç açıldıktan sonra şarj cihazı sistemi otomatik olarak kendi kendini incelemeye başlar, sistem normaldir ve ön panel ekranında "hazır" mesajı görüntülenir.

Şarjı başlatmak için ön paneldeki "başlat" düğmesine basın (aşağıda 18kw Serisinin bir örneği bulunmaktadır). (örnek: 18kw Serisi)

Şarj cihazını şarj etmeyi durdurmak için ön paneldeki "durdur" düğmesine basın.

Şarj cihazı kullanılmadığında lütfen devre kesiciyi "kapalı" konuma getirin.

- 5) Şarj cihazı ekranı ve basit sorun giderme

Satın aldığınız farklı modellere göre şarj cihazı, şarj durumunu görüntüleyebilen LCD veya LED dijital tüp ekranla donatılmıştır.

Şarj cihazı arızasını kendiniz çözemiyorsanız, yardım için lütfen teknik servis merkeziyle iletişime geçin.

6) Arıza kodu tablosu ve sorun giderme

Hata ekranı	Tanım
Otomatik kontrol (LCD)	Pilin arızalı olup olmadığını, şarja izin verilip verilmediğini ve şarj cihazının arızalı olup olmadığını vb. kontrol etme sürecinde
Hazır (LCD)	Dış ortam normaldir ve şarj edilebilir
Pil şarjı (LCD)	Pil şarj oluyor
Dolu pil (LCD)	Şarj tamamlandı _
Kapat... (LCD)	Güç kapalı, ana anahtar şu anda kapatılabilir
Izgara anormal (LCD)	Şarj cihazı giriş voltajı, giriş voltajı aralığının üstünde veya altında
Lütfen çıkış hattını (LCD) bağlayın	Çıkış hattı aküye bağlı değil veya donanım iyi bağlanmamış.
Pil bağlantısının kesilmesi / mod hatası	(LCD) şarj cihazı şarj modu seçim hatası
Arıza E01	Şarj cihazı çıkış voltajı önceden belirlenen değerin üzerinde
Arıza E02	Şarj cihazı çıkış akımı önceden belirlenen değerin üzerinde
Arıza E03	Şarj cihazı iletişim hatası
Arıza E04	Şarj cihazı sıcaklığı ayarlanan değerin üzerinde
Arıza E09	Şarj cihazı sıcaklığı toplama sinyali anormal
Arıza EB1	B akü voltajı çok yüksek
Arıza E B 2	B akü akımı çok yüksek
Arıza E B3	Şarj cihazı ile güç yönetimi arasındaki iletişim hatası, şarj cihazı BMS mesajını algılayamıyor
Arıza E B4	B atery sıcaklığı çok yüksek
Şarj etmeyin (LCD)	Şarj edilmesine izin verilmiyor

Not: Yukarıdaki hata kodlarından bazılarının görüntülenmesi için BMS ile gönderilmesi gerekir. Pilin BMS'si yoksa bazı hata kodları görüntülenmez.

7. Hidrolik Sistem

7 . 1 Genel Bakış

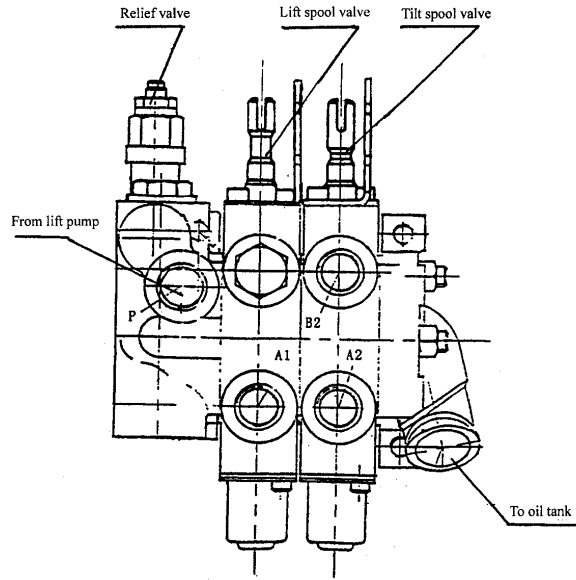
çok yollu valf, kaldırma silindiri, yatırma silindiri, borular ve diğer yedek parçalardan oluşur . Hidrolik yağ, doğrudan motora bağlanan yağ pompası tarafından sağlanır. Çok yollu valf, yağı her silindire dağıtır.

		1,5 ton	1,6 ton 1,8 ton 2,0 ton	2,5 ton 3,0 ton 3,5 ton
Çalışan yağ pompası	Tip	Dişli pompası		
	Modeli	DSGH10	DSGH16	DSGH16
	Yer değiştirme	10ml/devir	16ml/devir	16ml/devir
	Sürücü tipi	Motor bağlantısı		
Kontrol vanası	Tip	Piston tipi		
	Modeli	CDB-F15DCXF		
	Çalışma basıncı	14,5MPa		
		17.5Mpa		

Kaldırma silindiri	Tip	kapatma valfli tek etkili pistonlu tip	
	Silindir çapı	Φ45mm	Φ50mm
	Piston çubuğu çapı	Φ36mm	Φ40mm
	Seyahat mesafesi	1495 mm (kaldırma yüksekliği 3000 mm'dir)	
Eğim silindiri	Tip	Çift etkili piston	
	Silindir çapı	Φ63mm	Φ70mm
	Piston çubuğu çapı	Φ30mm	Φ32mm
	Seyahat mesafesi	167 mm	167 mm
Direksiyon silindiri	Tip	Çift etkili piston	
	Silindir çapı	Φ70mm	Φ70mm
	Piston çubuğu çapı	Φ50mm	Φ
	Seyahat mesafesi	160 mm	160 mm
Hidrolik yağ deposu hacmi		18L~23L	25L~28L

7 . 1 . 1 Çok yollu vana

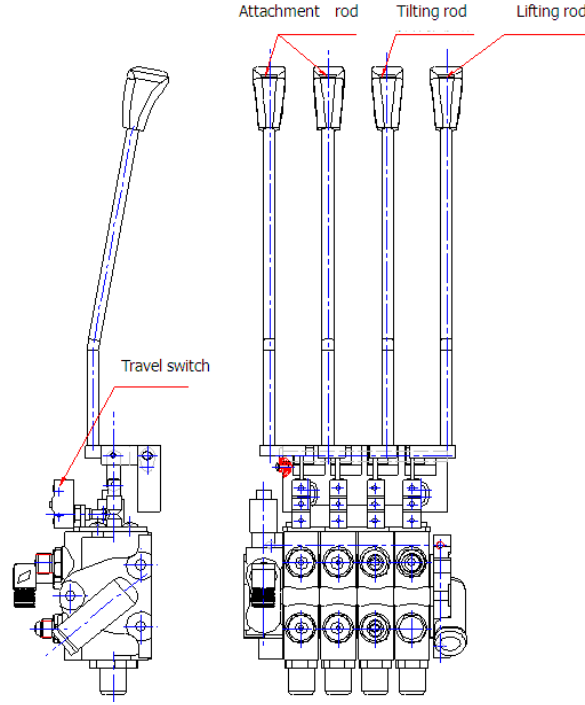
Çok yollu vana iki tabakalı dört parçalı tipi benimser. Çalışan yağ pompasından gelen hidrolik yağı, çok yollu valf çubuğunun kontrolü yoluyla , yüksek basınçlı yağı kaldırma silindirine veya yatırma silindirine dağıtır. Çok yollu vananın içinde tahliye vanası ve kendinden kilitlemeli vana bulunmaktadır. Tahliye vanası , sistem basıncını kontrol etmek için çok yollu vana yağ girişinin üst kısmına monte edilir ; Kendinden kilitlemeli valf, esas olarak eğim silindirinin basınç kaynağı olmadığı anda arıza nedeniyle ciddi sorunlara neden olmasını önlemek için eğim valfine monte edilir. Kaldırma valfi plakasının yağ girişi ile yağ emme ağzı arasına ve kaldırma valfi plakasının yağ girişi ile tilt valfi plakasının yağ girişi arasına tek yönlü valfler monte edilir. Çok yollu vananın ana hatları Şekil 7-1'deki gibidir.



Şekil 7 - 1 Kontrol vanası

● Çok yollu vana kontrolü

Çok yollu vana kontrol koluyla kontrol edilir; tüm kontrol kolları bir bağlantı miline monte edilmiştir; şaft, destek yoluyla gösterge paneline sabitlenmiştir; kontrol kolu sürgülü valfi biyel kolu üzerinden kontrol eder.



Şekil 7 -2 Çok yönlü valf kontrolü

- Valf anahtarının montajı

Valf anahtarının makarasını $0,8 \pm 0,1$ mm'ye basarak [AÇIK] konuma getirin.

Daha sonra valf anahtarı makarasının merkezi, eksantrik milinin merkezi ile aynıdır.

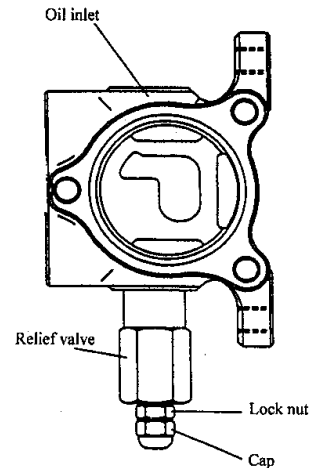
- Tahliye valfi basıncını ayarlama yöntemi (Şek.7-3)

Tahliye valfi basıncı fabrikadan çıkarken zaten ayarlanmıştır, bu nedenle kullanıcıların keyfi olarak ayarlama yapmasına izin verilmez, aksi takdirde sistemi ve kamyonu tehlikeye atmak kolaydır; Yağ basıncı öngörülen değerden farklıysa (aşağıdaki tabloya bakın), JB/T3300 standardındaki test yöntemlerine göre profesyoneller tarafından aşağıdaki prosedürleri uygulayın.

- i- yollu valfin girişindeki test deliği tapasını çıkarın ve 20 MPa'ya kadar ölçüm yapabilen bir yağ basınç göstergesi monte edin.
- Eğim kolunu çalıştırın ve yağ silindiri açıldığında basıncı ölçün.
- Yağ basıncı öngörülen değerden farklıysa tahliye valfinin kilit somununu serbest bırakın ve ayar vidasını öngörülen değere ulaşana kadar sola/sağa döndürün. Basınç öngörülen değerden yüksekse sola döndürün; ve öngörülen değerden düşükse sağa döndürün.
- Ayarlamanın ardından kontra somunu sıkın.

	1. 6-2. 0 ton	2. 5-3. 0 ton
Main relief pressure	14.5MPa	17.5MPa
Steering unit pressure	5.5MPa	6.3MPa

Fig. 7-3 Setting pressure



7 . 1 . 2 Kaldırma yağı silindiri

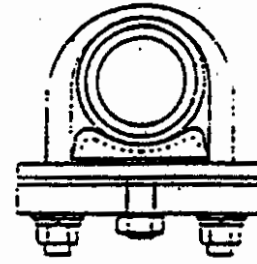
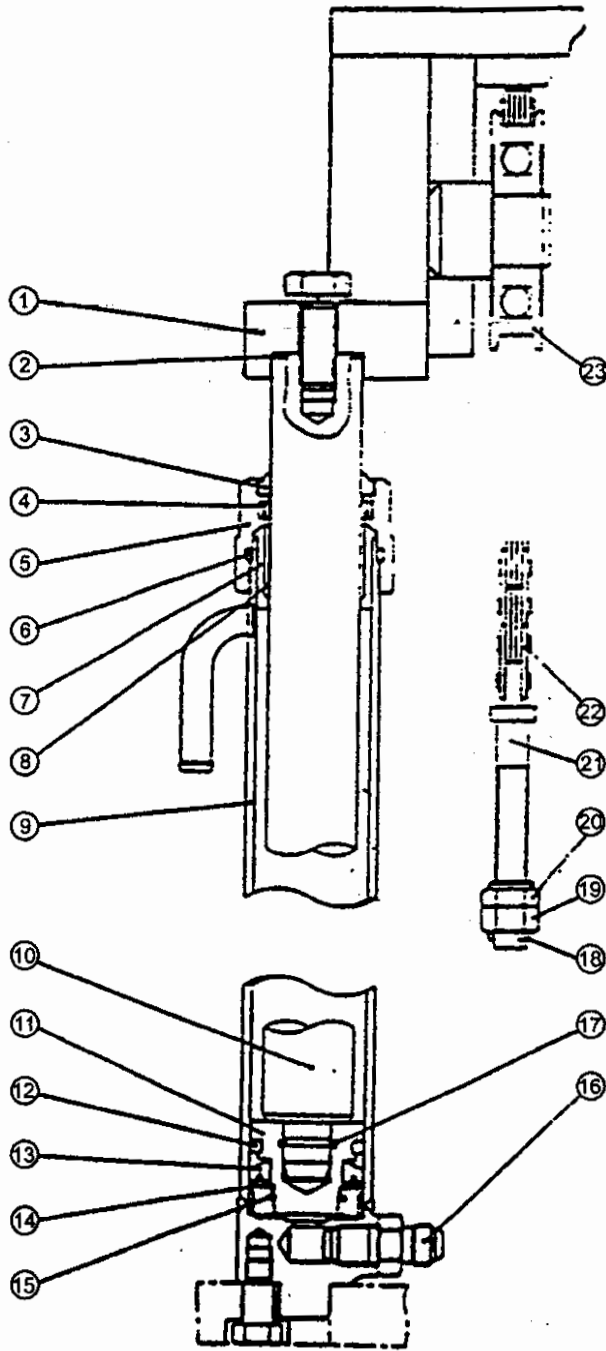
Yağ silindiri, silindir gövdesi, piston kolu, piston, silindir ucu ve diğerlerinden oluşan tek etkili bir piston tipidir. Bu seri için forklift, iki kaldırma silindiri dış direğin arkasına monte edilmiştir ve alt kısmı dış direk kaldırma silindirlerinin desteğine pimler ve cıvatarla ve silindirlerin alt kısmı (pistonların üst kısmı) sabitlenmiştir.) iç direk üzerindeki kirişe bağlanır.

Pistonlar elastik çelik tel ile piston çubuğuna sabitlenir ve pistonların dış halkası yağ keçesi ve destek halkası ile monte edilir.

Silindirin altına bir kapatma vanası monte edilmiştir. Direk kaldırıldığında ve yüksek basınç borusu aniden patladığında koruyucu olabilir.

Piston çubuğunu desteklemek ve toz girmesini önlemek için silindir ucuna monte edilmiş çelik destek yatağı ve yağ keçesi bulunmaktadır.

Kaldırma silindiri Şekil 7-4'teki gibidir.



Cylinder support

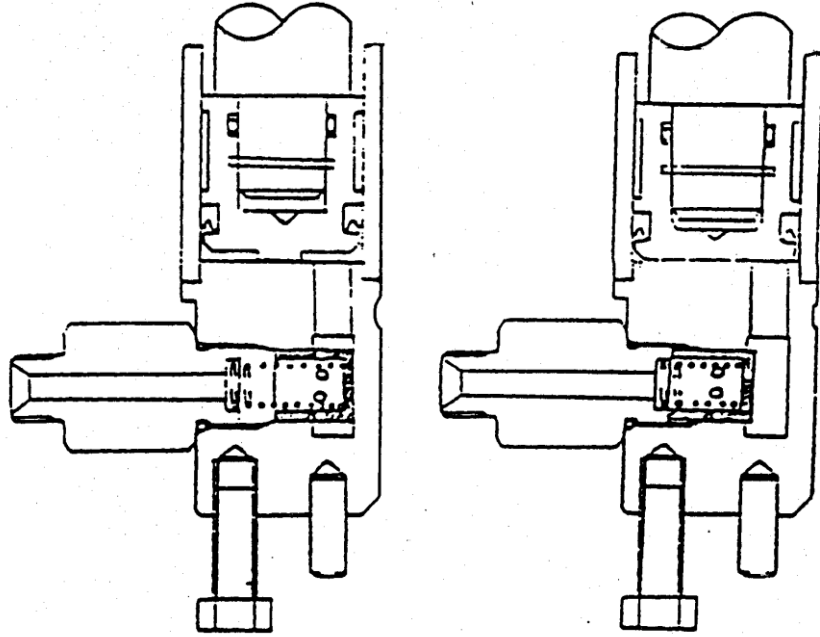
- 1 Upper beam
- 2 Shim
- 3 Dust ring
- 4 Oil seal
- 5 Guide sleeve
- 6 O-ring seal
- 7 Cylinder head
- 8 Bushing
- 9 Cylinder body
- 10 Piston rod
- 11 Piston
- 12 Oil seal, piston
- 13 Oil seal
- 14 Ring
- 15 Snap ring
- 16 Cut-off valve
- 17 Spring lock ring
- 18 Cotter pin
- 19 Nut, lock
- 20 Nut, adjustment
- 21 Joint
- 22 Chain
- 23 Sheave

Şekil 7-4 Kaldırma silindiri

▲ Kapama vanasının çalışma durumu

Kaldırma silindirinin alt kısmında kapatma vanası bulunmaktadır (Şek.7-5). Yüksek basınçlı boru aniden patladığında kargonun keskin bir şekilde düşmesini önleyebilir. Kaldırma silindirinden gelen yağ, kapatma valfinin sürgü valfinden geçer ve sürgü valfinin etrafındaki yağ delikleri, iki boşluk arasında basınç farkı oluşturur. Bu basınç farkı yay kuvvetinden küçükse sürgülü vana hareket etmeyecektir. Ancak yüksek basınç borusu patlarsa ve büyük bir basınç farkı yaratırsa, sürgü valfi

etrafındaki yağ deliklerini tıkamak için hareket edecek ve sürgü ucundaki küçük deliklerden yalnızca az miktarda yağın akmasına izin verecek ve böylece çatallar yavaşça iner.



Normal Çalışıyor

Şekil 7-5

7.1.3 Hız sınırlama valfi

Hız sınırlama valfi, çatal indirme hızını kontrol eder ve yüksek basınç borusu patladığında veya diğer beklenmedik durumlarda koruma sağlar. Şekil 7-6'ya bakın.

▲ Hız sınırlama valfinin çalışma koşulları (Şek.7-7).

Kaldırma silindirinin dönüş yağı [G] valfine girer ve [F][E][D][C][B][A] yoluyla çok yollu valfe geri döner.

Valf göbeği deliğinden büyük miktarda yağ akar ve valf göbeği tarafından oluşturulan basınç farkı, valf göbeğinin sağa doğru hareket etmesini sağlar.

Bu sayede delik [D] ile delik [C] arasındaki koridor daralacak, buna bağlı olarak dönüş yağı miktarı da azalacak ve çatallar daha düşük hızda inecektir.

Çatalları kaldırdığınızda, çok yollu valften gelen yüksek basınçlı yağ, [A][B][C][D][E][F] ve [G] yoluyla kaldırma silindrine girer.

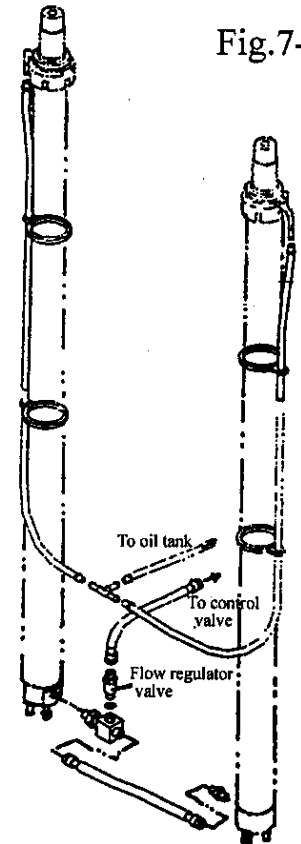


Fig.7-6

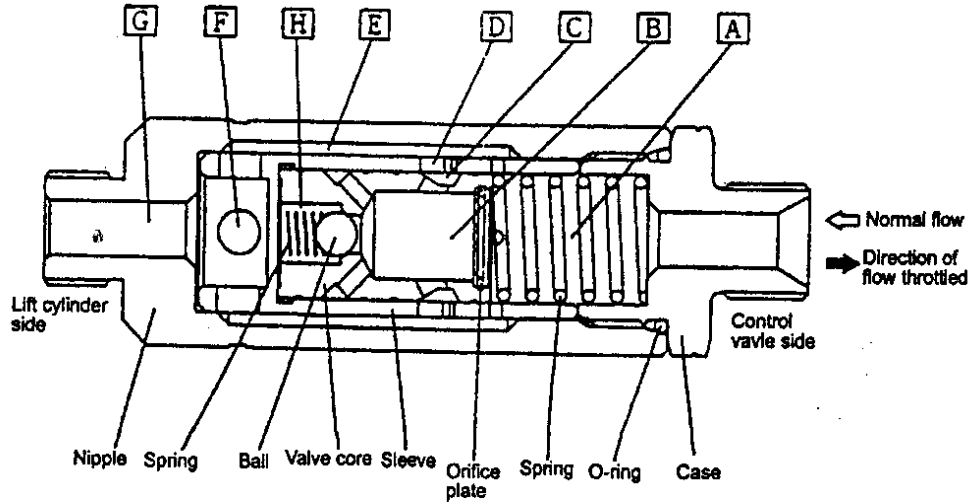


Fig.7-7 Flow regulator valve

7.1.4 Eğim silindiri

Yatırma yağ silindirleri çift etkili tiptedir; piston kolu küpe aracılığıyla direğe bağlanır, silindirlerin alt kısmı pimler aracılığıyla kamyon şasisine bağlanır ve kamyonun her iki yanında sırasıyla bir yatırma silindiri bulunur.

Eğim silindiri esas olarak piston, piston kolu, silindir gövdesi, silindir tabanı, kılavuz manşonu ve contalardan oluşur. Piston ve piston kolu kaynak yapısını benimser, bir destek halkası ve iki Yx conta halkası pistonun dış kenarına monte edilir; Kılavuz manşonun iç deliğinin içinde presle takılan mil manşonu bulunur ve Yx conta halkaları, yönlendirme halkası ve toz halkası monte edilir. Bu mil kovani, piston çubuğunu, conta halkasını, yönlendirme halkasını ve toz halkasını destekleyerek sızıntıyı ve tozu önler ve Şekil 7-8'deki gibi O-ring ile silindir gövdesine vidalanır.

Eğimli sürgülü valf ileri doğru itildiğinde, yüksek basınçlı yağ silindirin tabanından girerek pistonu ileri doğru iter ve direğin öne doğru eğilmesini sağlar; Sürgülü valf geriye doğru çekildiğinde, yüksek basınçlı yağ silindir gövdesinin ön ucundan girerek pistonu geriye doğru iter ve direğin geriye doğru eğilmesine neden olur.

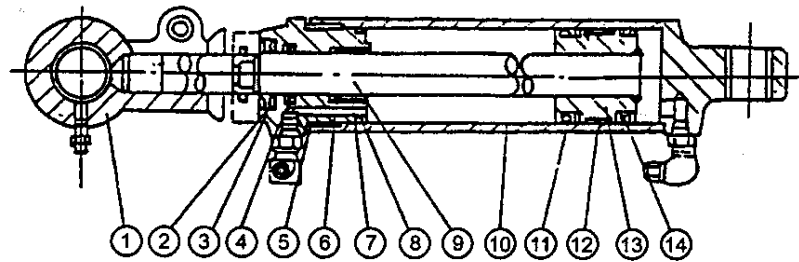


Fig. 7-8 Tilt cylinder

- | | | |
|-------------|------------------|-----------------|
| 1 Joint | 6 Guide sleeve | 11 Yx-ring |
| 2 Dust ring | 7 Bushing | 12 Wear ring |
| 3 Snap ring | 8 O-ring | 13 Piston |
| 4 Yx-ring | 9 Piston rod | 14 Yx-ring seal |
| 5 O-ring | 10 Cylinder body | |

7.1.5 Hidrolik yağ deposu

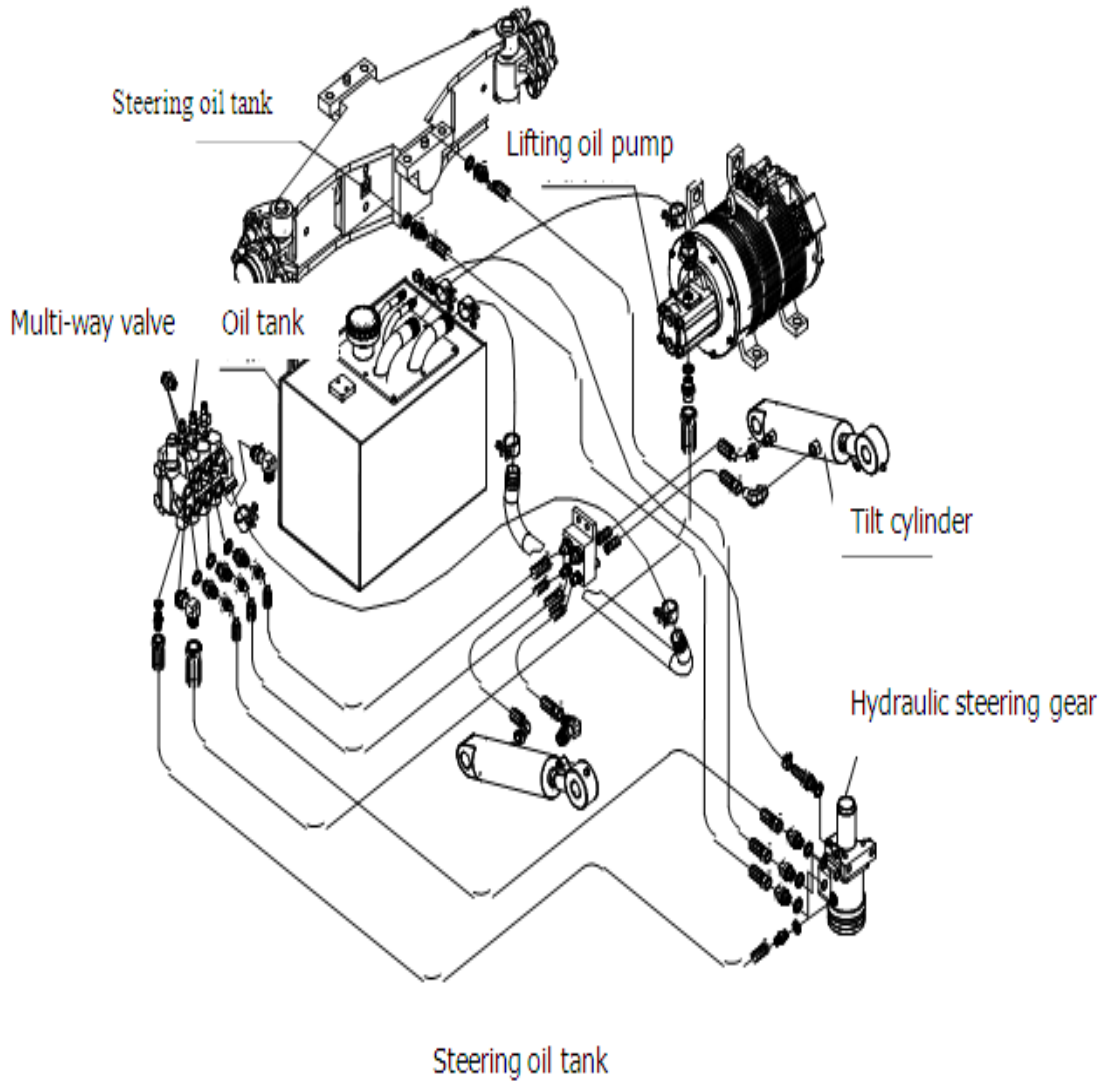
Hidrolik yağ deposu kamyon şasisinin sağ kutusundadır. Yağ emme filtresi yağ tankının içine, dönüş yağ filtresi ise temiz yağ sağlamak amacıyla yağ dönüş borusunun içine monte edilir.

(1) Yağ filtresini değiştirin

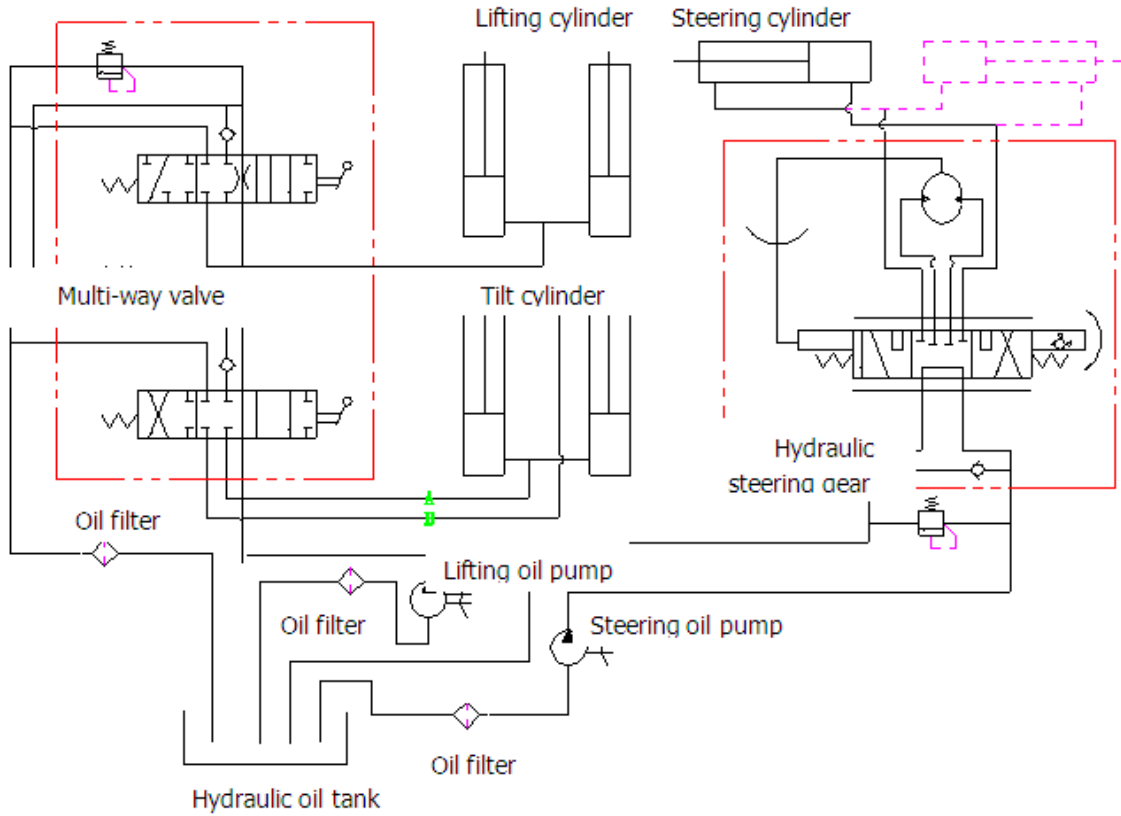
- ① Yağı boşaltmak için tahliye tapasını vidalayın.
- ② Yağ deposunun kapak plakasını temizleyin ve kapak plakasının vidalarını sökün.
- ③ Yağ emme borusunu ve yağ dönüş borusunu sökün.
- ④ Yağ deposunun kapak plakasını indirin.
- ⑤ Dönüş yağ filtresini sökün ve yeni yağ filtresiyle değiştirin.
- ⑥ Yağ emme filtresini sökün ve yeni yağ filtresiyle değiştirin.
- ⑦ Kapak plakasındaki eski pedi çıkarın, yeni pedle değiştirin ve sızdırmazlık maddesi uygulayın. Sızdırmazlık maddesi: No.400# veya eşdeğeri.
- ⑧ Yağ deposunun kapak plakasını monte edin ve yağ emme borusu ile yağ dönüş borusunu bağlayın.

7.1.6 Hidrolik sistem

Hidrolik sistemin boruları için Şekil 7-9'a bakın.



7.1.7 Hidrolik sistem şeması



7.2 Bakım ve ayarlama

7.2.1 Asansör yağ pompasının bakımı

(1) Sökme

Sökmenden önce tamamen temizleyin. Sökülen parçaları temiz kağıt veya bezin üzerine koyun, parçaların kirlenmemesine veya hasar görmemesine dikkat edin.

- Pompanın flanşını mengene tezgahına kelepçeyin.
 - Bağlantı civatasını ⑩, pompa kapağını ⑤ ve pompa gövdesini ① sökün. (bkz. Şekil.7-16)
 - Astar plakasını ⑥, tahrik dişlisini ② ve tahrik edilen dişliyi ③ sökün.
 - Sızdırmazlık halkasını ⑦ ve tespit halkasını ⑧ ön/arka kapaktan çıkarın.
- Dikkat: Conta halkasını değiştirmeyecekseniz ön ucundan aşağı indirmeyin.

(2) Muayene

Söktükten sonra parçaları kontrol edin ve benzinle (lastik parçalar hariç) temizleyin.

(a) Pompa gövdesinin muayenesi

Pompa gövdesinin iç boşluğu ile dişli arasındaki temas uzunluğu çevrenin 1/2'sinden fazlaysa pompa gövdesini değiştirin.

(b) Astar plakasının muayenesi

Astar plakasının temas yüzeyini inceleyin; yüzey hasar görmüşse veya astar plakasının kalınlığı öngörülen değerden küçükse, astar plakasını değiştirin.

Astar plakası için öngörülen değer: 4,94 mm.

(c) Ön/arka pompa kapağı

İç yüzeydeki burç 1500 aralığında renk değiştirmişse (kahverengi) değiştirin.

(d) Tahrik dişlisini ve tahrik edilen dişliyi önden ve arkadan inceleyin. Aşırı aşınmışsa çifti

değiştirin. D boyutu öngörülen değerden küçükse çift olarak değiştirin.

(e) İhtiyaca göre conta halkasını, burç contasını, tespit halkasını, yağ keçesini ve yay tespit halkasını değiştirin.

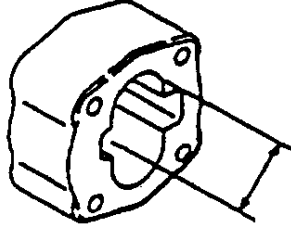


Fig. 7-10

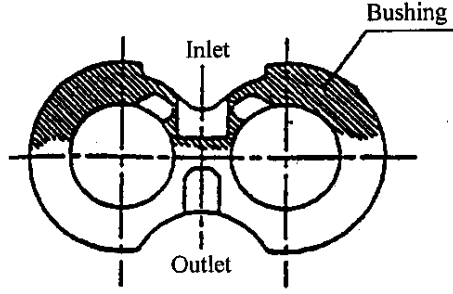


Fig. 7-11

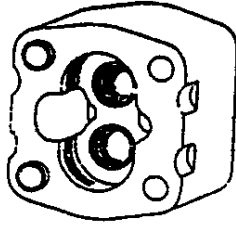


Fig. 7-12

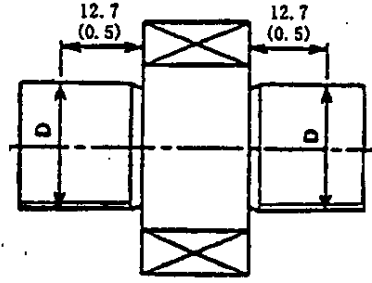


Fig. 7-13

(3) Montaj

- Pompanın ön kapağına yeni bir conta halkası ve tespit halkasını takın.
- Astar plakasını ön kapağın oluk kısmına monte edin. Yağ girişi ile yağ çıkışını karıştırmamaya dikkat edin.
- Tahrik dişlisini ve tahrik edilen dişliyi ön kapağa monte edin.
- Yiv noktasının dişli noktasına gelmesini sağlamak için astar plakasını dişlinin yan tarafına monte edin. Yağ giriş tarafı ile yağ çıkış tarafını karıştırmamaya dikkat edin.
- Arka kapağın oluk kısmına yeni bir conta halkası ve tespit halkasını takın. Şekil 7-14'e bakın.
- Arka kapağı pompa gövdesine monte edin. Yağ girişi ve yağ çıkışını karıştırmamaya dikkat edin.
- Montaj tamamlandıktan sonra bağlantı cıvatasını öngörülen değer olan 9-10kg.m'ye kadar sıkın.

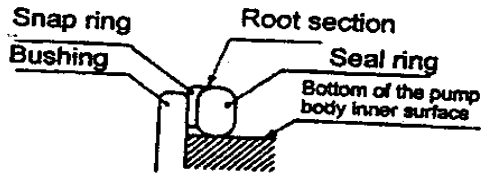


Fig. 7-14

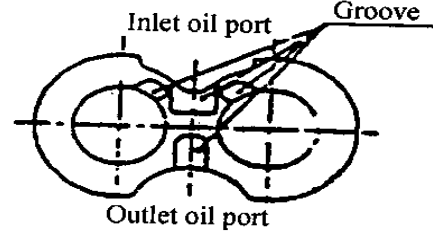


Fig. 7-15

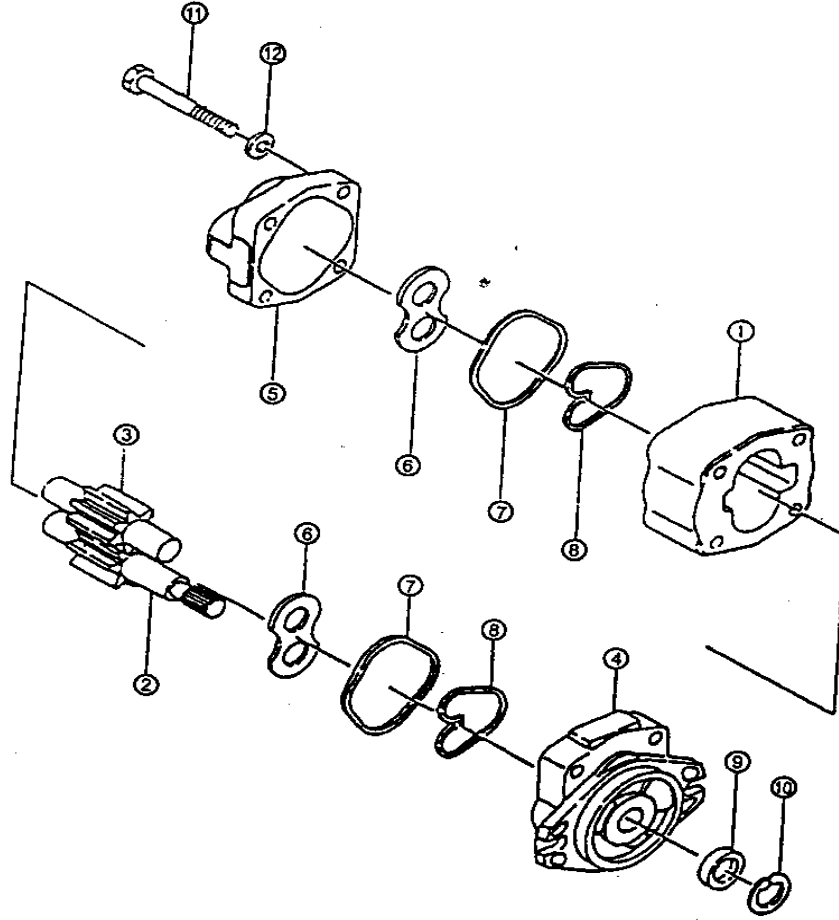


Fig.7-16 Gear pump

- | | | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------|---------------|------------------|
| 1. Pompa gövdesi | 2. Tahrik dişlisi | 3. Tahrik dişlisi | 4. Ön kapak | 5. Arka kapak | 6. Astar plakası |
| 7. Conta halkası | 8. Halka | 9. Yağ | 10. Segman | 11. Cıvata | |
| 12. Rondela | | | | | |

(4) Test çalışması

Yağ pompasının çalışmasını test edin ve normal olup olmadığını kontrol edin. Yağ pompası testini test masasında yapmanız daha iyi olur, ancak testi aşağıdaki prosedürlere göre forklift üzerinde de yapabilirsiniz:

Yağ pompası hidrolik yağı nedeniyle ciddi şekilde aşınmış veya sıkışmışsa ve sökölüp onarılmışsa, forklifte test çalıştırması yapmadan önce hidrolik yağını ve filtreyi değiştirin.

(a) Pompayı forklifte monte edin ve basınç ölçeri çok yollu vananın basınç test portuna monte edin .

(b) Pompanın yaklaşık 10 dakika boyunca 500-1000 rpm'de çalışmasını sağlamak için tahliye

vanasının ayar vidasını gevşetin. Yağ basıncının 10Kg/cm²'nin altında olduğundan emin olun.

(c) Pompa hızını 1500-2000 rpm'ye yükseltin ve yaklaşık 10 dakika çalıştırın.

(d) Pompa hızını 1500-2000rpm'de tutun ve basıncı 175Kg / cm²'ye ulaşana kadar her seferinde 20-30 Kg / cm² artırın. Daha sonra her bir yağ hattını 5 dakika çalıştırın ve dönüş yağ filtresini değiştirin.

Yağ basıncını arttırırken yağın sıcaklığını, pompa yüzeyinin sıcaklığını ve çalışma sesini kontrol etmeye dikkat edin. Yağın veya pompa yüzeyinin sıcaklığı çok yüksekse, sıcaklığı düşürmek için yükü indirin ve ardından teste devam edin.

(e) Testten sonra tahliye basıncını 175Kg / cm² yapın ve akışı ölçün. Yağ miktarı kaldırma hızı üzerinden ölçülebilir.

Dikkat: Direksiyon pompası, kaldırma pompasından farklı tiptedir ancak genel olarak aynı bakım yöntemini paylaşırlar, dolayısıyla burada daha fazla açıklama yapılmayacaktır.

7.2.2 Arıza teşhisi

Hidrolik sistemde arıza varsa aşağıdaki tabloya göre arızanın nedenini bulun ve gerekli onarımları yapın.

● Çok yollu vana

Arıza	Neden	Onarım yöntemi
Asansör yağ hattının basıncı kaldırılamıyor	Sürgülü valf sıkışması	Sökmeden sonra temizleyin
	Yağ deliği bloğu	Sökmeden sonra temizleyin
Titreşim; Basıncı çok yavaş yükseliyor	Sürgülü valf sıkışması	Sökmeden sonra temizleyin
	Yetersiz havalandırma	Tamamen havalandırın
Direksiyon yağı hattının basıncı öngörülen değerden yüksek	Sürgülü valf sıkışması	Sökmeden sonra temizleyin
	Yağ deliği bloğu	Sökmeden sonra temizleyin
Öngörülen yağ miktarına ulaşamıyor	Tahliye vanasının yanlış ayarlanması	Ayarlamak
Gürültülü	Tahliye vanasının yanlış ayarlanması	Ayarlamak
	Kayma yüzeyi aşınmış	Tahliye valfini değiştirin
Sızıntı (dış)	O-conta halkası eskimiş veya hasar görmüş	O-conta halkasını değiştirin
Basıncı çok düşük ayarla	Yay hasarlı	Yayı değiştirin
	Valf yuvasının yüzeyi hasarlı	Tahliye valfini ayarlayın veya değiştirin
Sızıntı (iç)	Valf yuvasının yüzeyi hasarlı	Valf yuvasının yüzeyini onarın
Basıncı çok yükseğe ayarla	Valf sıkışması	Sökmeden sonra temizleyin

● Yağ pompası

Arıza	Neden	Onarım yöntemi
Yağ boşaltma miktarı çok az	Yağ deposunun düşük yağ seviyesi	Öngörülen değere kadar yağ ekleyin
	Yağ borusu veya filtre tıkanmış	İhtiyaca göre temizleyin veya değiştirin
Pompa basıncı çok düşük	Astar plakası hasarlı Destek hasarlı Sızdırmazlık halkası, burç sızdırmazlık parçası veya tespit	Yer değiştirmek

	halkası iyi değil	
	Tahliye vanasının yanlış ayarlanması	Tahliye vanası basıncını, basınç ölçeri kullanarak öngörülen değere ayarlayın.
	Sistemdeki hava	Yan yağ emme borusunu sabitleyin; yağ ekle; pompanın yağ keçesini değiştirin
Çalışırken gürültü	Yağ emme borusu hasarlı veya filtre tıkalı	Boruyu inceleyin veya filtreyi onarın
	Yağ emme tarafı gevşek ve hava sızıntısı var	Gevşek noktayı sabitleyin
	Çok yüksek yağ viskozitesi	Pompa çalışma sıcaklığına uygun viskoziteye sahip yağla değiştirin
	Yağda kabarcık	Baloncukların nedenini bulun ve çözün
Pompa kaçağı	Pompanın yağ keçesi veya conta halkası hasarlı	Yer değiştirmek
	Pompa hasarlı	Yer değiştirmek

8. Kaldırma sistemi

8.1 Özet

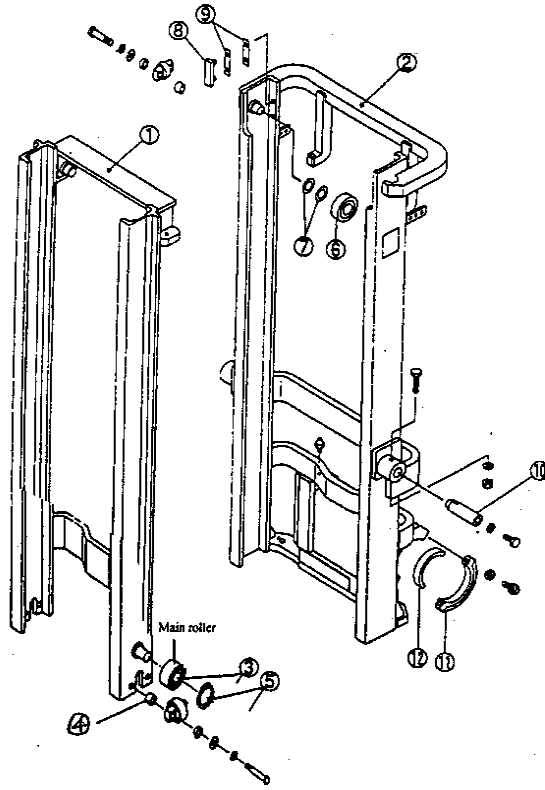
Kaldırma sistemi, iç ve dış direk ile çatal taşıyıcıdan oluşan iki aşamalı silindir tipi dikey bir gerdirmedir.

8.1.1 İç/dış direk (Şek.8-1 ve Şek.8-2)

İç ve dış direkler kaynak parçalarıdır. Dış direğin alt kısmı destek aracılığıyla tahrik aksına monte edilir.

Dış direğin ortası, yatırma silindiri aracılığıyla kamyon şasisine bağlanır ve yatırma silindirinin hareketi sayesinde ileri/geri eğilebilir.

Dış direğin çelik kanalı C tipi olup, üst kısmına ana makara ve yan makara monte edilmiştir. İç direğin çelik kanalı J tipi olup, ana silindir ve yan silindir bunun altına monte edilmiştir.



1. Inner mast
2. Outer mast
3. Main roller
4. Shim
5. Ring
6. Main roller
7. Gasket
8. Slipper
9. Shim
10. Pin
11. Cap
12. Bushing

Şekil.8—1 İç ve dış direk (1.6、1.8、2.0t)

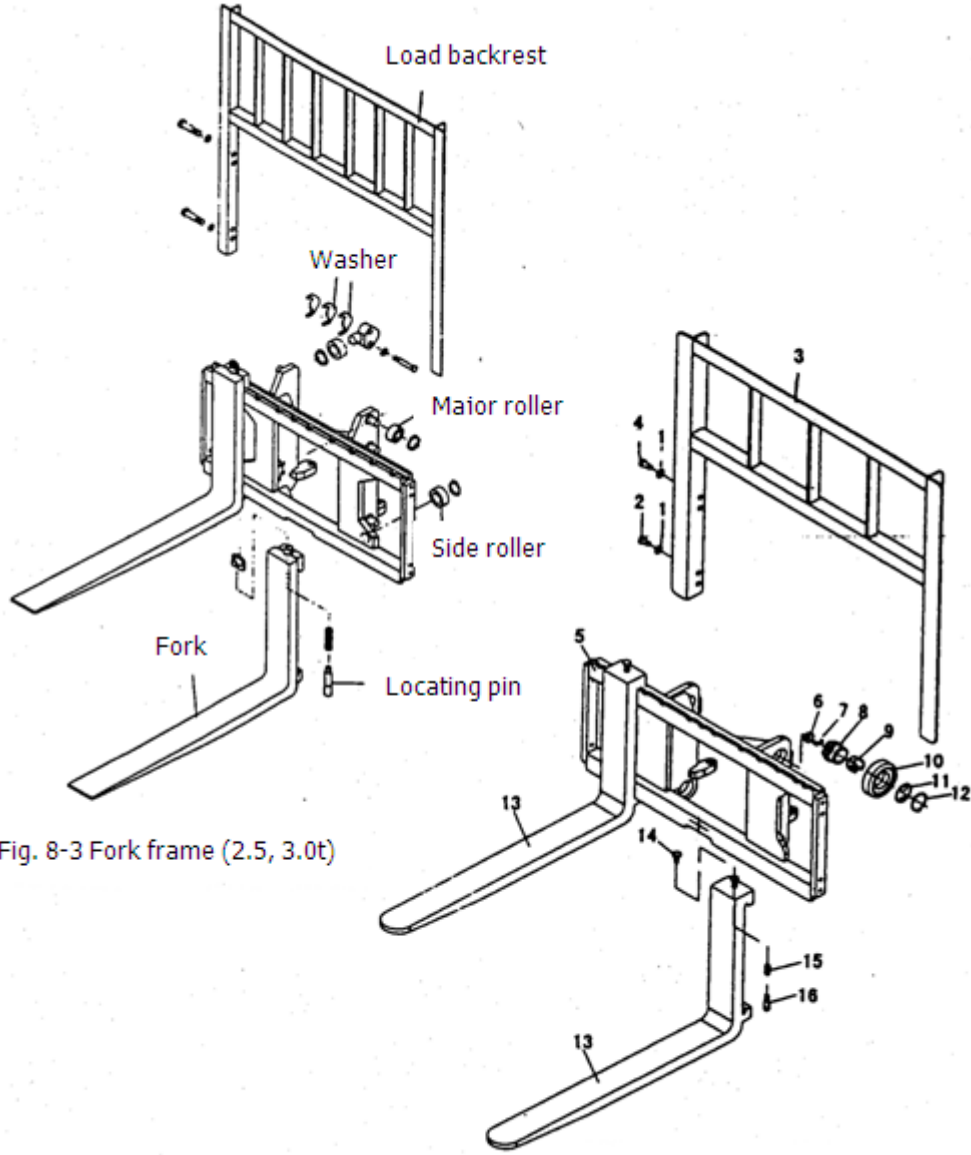


Fig. 8-3 Fork frame (2.5, 3.0t)

Fig. 8-4 Fork frame (1.6, 1.8, 2.0t)

8.1.2 Çatal çerçevesi

Çatal çerçevesi ana silindir boyunca iç direğin içinde yuvarlanır; ana silindir, ana silindir miline monte edilir ve segmanla sabitlenir; ana silindir şaftı Çatal çerçevesine kaynaklanmıştır; yan silindir çatallara cıvatalarla sabitlenir. İç direğin kanat paneli boyunca yuvarlanır ve ayarlama pediyle ayarlanabilir. Yuvarlanma boşluğunu önlemek için, iç direğin kanat panelinin dış tarafı boyunca yuvarlanacak iki sabit yan makara kullanılır. Boylam yükü ana silindir tarafından karşılanır. Çatallar yukarı kaldırıldığında üst silindir direğin tepesinden açığa çıkacaktır. Yanal yük, Şekil 8-3 ve Şekil 8-4'te gösterildiği gibi yan silindir tarafından karşılanır.

8.2 Bakım ve ayarlama

8.2.1 Kaldırma silindiri ayarı

Kaldırma silindirini, iç direği veya dış direği söküp değiştirirken, kaldırma silindirinin yer değiştirmesinin ayarlanması gerekir. Ayarlama yöntemi aşağıdaki gibidir:

- 1) Piston çubuğunun ucunu ayar yastığı olmadan iç direğin üst kirişine monte edin.

- 2) Direği yavaşça maksimuma kadar kaldırın. yağ silindirinin yer değiştirmesini uzatın ve iki silindirin senkronize olup olmadığını kontrol edin.
- 3) Piston çubuğunun ucu ile iç direğin üst kirişi arasına ayar yastığı ekleyin. Ayarlama pedinin kalınlığı: 0,2 mm ve 0,5 mm.
- 4) Zincirlerin sıkılığını ayarlayın.

8.2.2 Çatal çerçevesinin yüksekliğinin ayarlanması

- 1) Forklifti düz bir zeminde durdurun ve direği dikey konuma getirin.
- 2) Çatalların alt yüzeyini yere temas ettirin ve zincirlerin üst ucundaki bağlantının ayar somununu, ana makara ile Çatal çerçevesi arasında A mesafesi olacak şekilde ayarlayın.

Forklift tipi	bir mm
1.6, 1.8 , 2.0t	36~41
2,5, 3,0 ton	24~29

- 3) Çatalları yere indirin ve geriye doğru yatırın. Zincirlerin üst ucundaki mafsalı ayarlayın ve iki zincirin aynı sıkılığa sahip olmasını sağlamak için somunları ayarlayın.

8.2.3 Çatal çerçeve silindirini değiştirme

- 1) Çatallar bir paleti yukarı kaldırır. Forklifti düz bir zeminde durdurun.
- 2) Çatalları ve paletleri yere indirin.
- 3) Zincirlerin üst kısmındaki mafsalı sökün. Zincirleri zincir çarkından indirin.
- 4) İç direği kaldırın (Şekil 8-8'de ①)
- 5) Çatal çerçevesinin dış direkten ayrılmış olduğundan emin olun ve ardından forklifti geriye doğru sürün (Şekil 8-8'de ②)
- 6) Ana silindiri değiştirin
 - (a) Tüm segmanları sökün. Ana silindiri çektiirmeyle aşağı indirin. Ayar pedini saklamaya dikkat edin.
 - (b) Yeni silindirin değiştirilen silindire aynı olduğundan emin olun. Yeni silindiri Çatal çerçevesinin içine monte edin ve segmanla iyice sabitleyin.

8.2.4 Direk silindirini değiştirme

- 1) 8.2.3'te Çatal çerçevesi silindirini değiştirmeye aynı yöntemle Çatal çerçevesini iç direkten çıkarın.
- 2) Forklifti düz bir zemine sürün ve ön tekerleği 250-300 mm kadar yukarı kaldırın.
- 3) El frenini çekin ve arka tekerleği kama bloğuyla

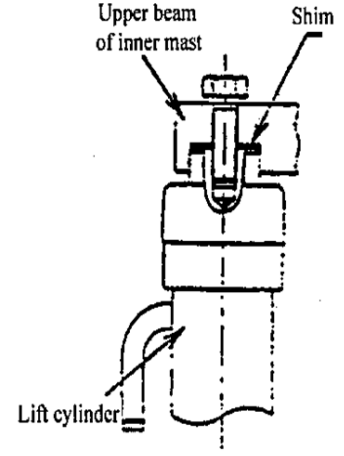


Fig 8-5

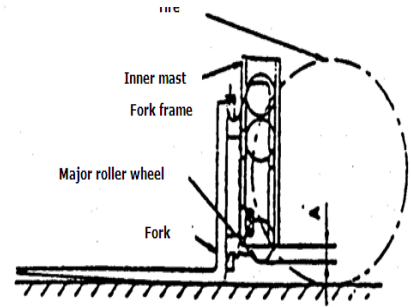


Fig 8-6

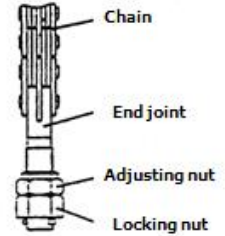


Fig 8-7

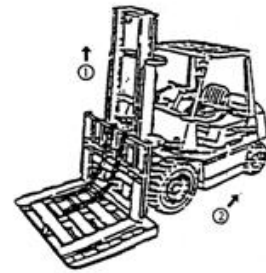


Fig 8-8

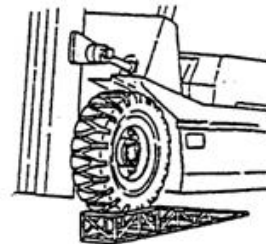


Fig 8-9

destekleyin.

- 4) Kaldırma silindiri iç direğinin sabit cıvatasını sökün. İç direği kaldırın. Piston çubuğunun ucundaki ayar pedini kaybetmemeye dikkat edin.
- 5) Asansör ile dış direk tabanı arasındaki bağlantı cıvatasını sökün. Asansör ile iki silindir arasındaki yağ borusunu sökün. Boru bağlantısını gevşetmeyin.
- 6) İç direği indirin ve iç direğin altındaki ana silindiri indirin. Dış direğin üst kısmındaki ana silindir de iç direğin tepesinden açığa çıkacaktır.
- 7) Ana silindiri değiştirin.
 - (a) Üst ana silindiri çekiciyle aşağı indirin. Ayarlama pedini kaybetmeyin.
 - (b) Yeni silindiri ve sökülmüş ayarlama pedini (a) adımıyla birlikte monte edin.
- 8) Tüm silindirler direğe girene kadar iç direği kaldırın.
- 9) Kaldırma silindirini ve Çatal çerçevesini sökme işleminin tersi prosedürlere göre monte edin.

9. Akümülatörlü forkliftin bakımı

Forklift çalışmaya başladıktan sonra dikkatli bir şekilde kullanılmalı ve zamanında ayarlanmalıdır. Bakım ve bakım, forkliftin uzun süre iyi çalışır durumda kalmasını sağlayacaktır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki önlemlerin alınması gerekir:

- 1) Yeni forkliftlerde ilk 100 saat çalıştıktan sonra diferansiyel ve hız düşürücüdeki dişli yağını değiştirip tekrar sabitleyip sabitleyin.
- 2) İlk 200 saat çalıştıktan sonra hız düşürücüdeki aktif ve pasif vitesler arasındaki boşluğu yeniden ayarlayın.
- 3) Motorun, kontrolörün ve akümülatörün bakımını ilgili kullanım kılavuzlarına göre yapın.
- 4) Tüm konektörler ayda bir kez kontrol edilmelidir.
- 5) Forklift sudan korunmalıdır. Hidrolik dev ile durulamayın. Yağmurlu günlerde açık havada kullanmaktan kaçınin.
- 6) Kaldırma motoru anahtarı için fotoelektrik kaplin üzerindeki kiri düzenli olarak temizleyin.
- 7) Pilin yüzeyini temiz ve kuru tutun; kiri düzenli olarak temizleyin.
- 8) Normal kullanımdan sonra forkliftin düzenli bakımını aşağıdaki tabloya göre yapın.

HAYI R.	Öge	Bakım içeriği	Bakım periyodu	Notlar
1	Direksiyon yatağı	Yağlama gresi değiştirin	1000 saat	

2	Tahrik tekerleği yatağı	Yağlama gresi değiştirin	1000 saat	
3	Direksiyon biyel kolu	Yağlama gresi değiştirin	1000 saat	
4	El freninin her hareket noktası	Yağlama gresi ekleyin	200 saat	
5	Ayak fren pimi	Yağlama gresi ekleyin	200 saat	
6	Tahrik aksı	Dişli yağını değiştirin	2400 saat	
7	Fren yağı	Eklemek	İştediğin zaman	
8	Yatırma yağı silindirinın pimi	Yağlama yağı ekleyin	400 saat	
9	Direksiyon mafsalıının ana pimi	Yağlama gresi değiştirin	1000 saat	
10	Hidrolik yağ deposu ve filtre ekranı	Temiz	1000 saat	
11	Hidrolik yağ	Yer değiştirmek	1000 saat	
12	Kaldırma zinciri	Yer değiştirmek	3000 saat	Hasar bulunduğunda değiştirin
13	Yüksek basınçlı kauçuk hortum	Yer değiştirmek	3000 saat	Hasar bulunduğunda değiştirin
14	Seyahat motoru anahtarı	Fotoelektrik kuplörün kirini temizleyin	200 saat	
15	Yürüyüş motorunun karbon fırçası	Kontrol etmek	1000 saat	
16	Kaldırma motorunun karbon fırçası	Kontrol etmek	1000 saat	
17	Direksiyon motorunun karbon fırçası	Kontrol etmek	1000 saat	

Öge	Bakım zamanı	Bakım konumu	Kullanılan malzeme	Bakım personeli	Notlar

Müşteri geribildirimi

Öge	Zaman	Arıza konumu	Neden	Sorun giderme	Kullanıcı birimi