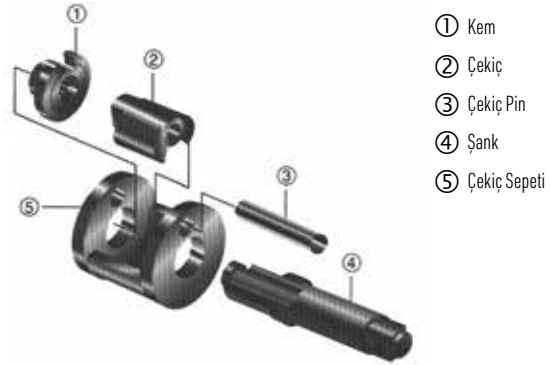


Karaca Makina Hırd. San. ve Tic. A.Ş.	0212 245 24 67	GÜNEŞLİ / BAĞCILAR
Uzman Havalı Teknik Hüseyin Ergun	0212 252 34 77	İSTANBUL – KARAKÖY
Yuva Havalı Servis	0212 369 07 08	İSTANBUL – PERPA
Aygün Havalı Servis, Çetin Aygün	0212 253 63 46	İSTANBUL – KARAKÖY
Gündoğdu Teknik Servis, Şerif Gündoğdu	0537 858 25 27	İSTANBUL – KARAKÖY
Ertekin Durkan	0212 526 36 57	VEFA – EMİNÖNÜ
Metin Teknik Pnomatik	0216 392 67 03	İSTANBUL – TUZLA
Hava Teknik, Mehmet Koşmaz	0312 351 20 80	ANKARA – SİTELER
Gelişim Makina San. Ltd	0312 385 90 98	ANKARA – OSTİM
Tezcan Bobinaj	0312 310 28 17	ANKARA – OSTİM
Uzman Makina El Alt. San.	0312 395 21 07	ANKARA – OSTİM
Ankara Çözüm Elk. Ltd	0312 385 08 44	ANKARA – OSTİM
Can Otomotiv, Orhan Can	0532 525 56 74	KOCAELİ
Seyhan Bobinaj	0322 351 06 69	ADANA
Omser Teknik Destek, Murat Yılmaz ve Ortağı	0322 438 92 22	ADANA – SEYHAN
Çengel Pnomatik, Ali Çengel	0264 275 96 94	ADAPAZARI
Eriş Bobinaj, Muammer Eriş	0242 344 47 12	ANTALYA
Gamze Havalı Teknik	0224 256 84 50	BURSA
Özteknikel Havalı Servis	0224 712 35 25	BURSA – İNEGÖL
Kule Makina	0542 275 79 52	ÇORUM
Orsel Bobinaj Ekrem Örs	0258 262 06 66	DENİZLİ
Berke Makina	0380 524 8383	DÜZCE
Erdemir Teknik Servis, Garip Erdemir	0536 682 58 97	ESKİŞEHİR
Karakuzular Bobinaj Yener Karakuzular	0533 744 65 67 / 0342 230 82 54	GAZİANTEP
Bal Bobinaj, Ahmet Bal	0326 221 57 96	HATAY – ANTAKYA
Doğru Basıncılı Hava Sisteml	0232-433 14 47	İZMİR
Havasis End. San. Tic. Ltd	0232 459 80 02	İZMİR
Sefer Basıncılı Sist. Üzeyir Çilenti	0532 158 09 84	İZMİR
Elzem Havalı Teknik, Hamdi İşyar	0352 330 33 44	KAYSERİ
Ömeroğlu Hırd. San. Tic. Ltd. Şti	0332 248 88 12	KONYA
Büyük Hidrolik İbrahim Fincan	0344 236 16 60	KAHRAMANMARAŞ
Esen Teknik	0324 336 03 40	MERSİN
Uğur Ticaret, U. Nejat Çakman	0362 238 25 74	SAMSUN
Aksa Bobinaj, Murat Şahin / Mustafa Akpınar	0362 238 88 38	SAMSUN
Saran Bobinaj	0462 325 45 64	TRABZON
Magnum-Fs.	+359877501055	PLOVDİV – BULGARİSTAN
Azer Türk Makina, İsmail Gutliyev	+994 552550584	BAKÜ – AZERBAYCAN

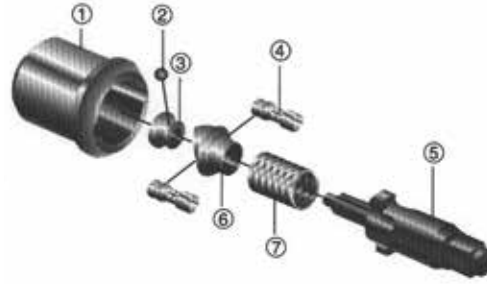
METRİK CİVATALARDA ALTI KÖŞE Kafa Ölçüleri											
Civata Kalitesi			3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	10.9	12.9
			Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)
M4	3	7	0.85	1,1	1,4	1,5	1,9	2,3	2,9	4,1	4,9
M5	4	9	1,7	2,2	2,8	3,0	3,7	4,5	6,0	8,5	10
M6	5	10	2,9	3,9	4,8	5,1	6,4	7,7	10	14	17
M8	6	13	7a	9,3	12	12	16	19	25	35	41
M10	8	17	14	19	23	25	31	37	49	69	83
M12	10	19	24	32	40	43	54	65	86	120	145
M14	12	22	39	51	64	68	86	105	135	190	230
M16	14	24	59	79	98	105	130	155	210	295	355
M18	14	27	81	110	135	145	180	215	290	405	485
M20	17	30	115	155	190	205	255	305	410	580	690
M22	17	32	155	205	260	275	345	415	550	780	930
M24	19	36	265	265	330	350	440	530	710	1000	1200
M27	19	41	295	390	490	520	650	780	1050	1500	1800
M30	22	46	395	530	660	710	880	1050	1450	2000	2400
M33	24	50	540	720	900	960	1200	1450	1900	2700	3250
M36	27	55	690	920	1150	1250	1550	1850	2450	3450	4150
M39	27	60	920	1200	1500	1600	2000	2400	3200	4500	5400
M42	32	65	1100	1500	1850	1950	2450	2950	3950	5500	6650
M45	32	70	1400	1850	2300	2450	3100	3700	4950	6950	8350
M48	36	75	1700	2250	2800	300	3750	4450	5950	8400	10100
M52	36	80	2150	2900	3600	3850	4800	5750	7650	10800	12900
M56	-	85	2700	3600	4500	4800	5950	7150	9550	13400	16100
M60	-	90	3350	4450	5500	5950	7400	8900	11900	16700	20000
M64	-	95	4000	5350	6700	7150	8950	10700	14300	20100	24100
M68	-	100	4850	6500	8100	8650	10800	13000	17300	24300	29100

ROCKING DOG



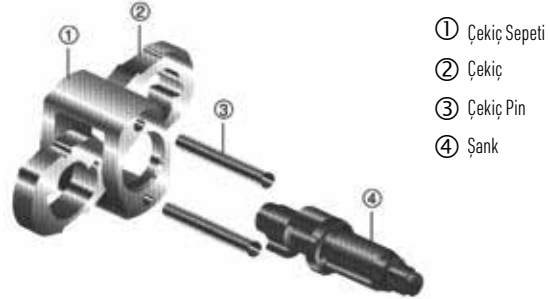
- ① Kem
- ② Çekiç
- ③ Çekiç Pin
- ④ Şank
- ⑤ Çekiç Sepeti

PIN CLUTCH

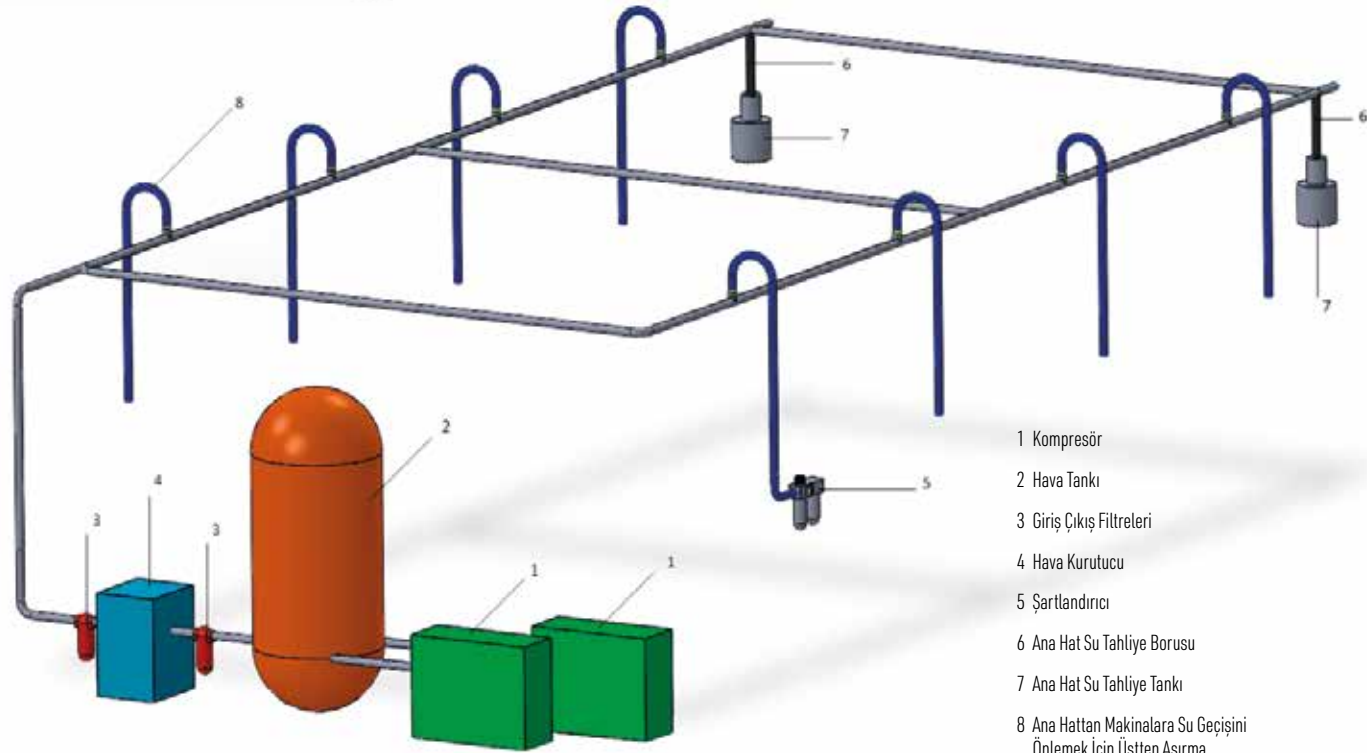


- ① Çekiç Sepeti
- ② Çekiç Bilye
- ③ Bilye Yuvası
- ④ Çekiç Pin
- ⑤ Şank
- ⑥ Kem
- ⑦ Yay

TWIN HAMMER



- ① Çekiç Sepeti
- ② Çekiç
- ③ Çekiç Pin
- ④ Şank



- 1 Kompresör
- 2 Hava Tankı
- 3 Giriş Çıkış Filtreleri
- 4 Hava Kurutucu
- 5 Şartlandırıcı
- 6 Ana Hat Su Tahliye Borusu
- 7 Ana Hat Su Tahliye Tankı
- 8 Ana Hattan Makinalara Su Geçişini Önlemek İçin Üstten Aşırma

HAVA HATLARINDA BORU SEÇİMİ

Boru hatları yeraltından ya da tavandan yapılabilir. Ancak yer altından olan sistemlerde yoğunlaşan suyu almak için özel tedbirler gerekmektedir. Tavandan yapılan boru hatları kompresör den ileri doğru % 1 eğim verilerek tesis edilmeli. Borunun sarkmasına izin verilmemeli. Bunun için galvaniz boru en kolay seçenektir. Dönüşlerde mümkün olduğunca açık dirsek kullanılmalı, hat dönerek kendi ucuna bağlamalı ve kompresöre en uzak köşede çok uzun hatlarda aralarda biriken suyu boşaltacak otomatik tahliye veya musluklu tanklar kullanılmalı. Kompresöre boru seçerken 15 metreden kısa bransmanlarda 15m/sn mertebesinde yüksek hızlarda mücadele edilebilir. Örnek 265 lt/sn bir kompresör için (265X60dk= 1590 lt/dk) 80 mm çapında boru gerekir. Ana hatlarda azami debi seviyeleri Tablo 1'de, bransmanlarda ve hortumlarda azami debi seviyesi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Cetop standartlarına göre kullanılacak debi birimi lt/sn dir. Ancak ülkemizde lt/dk daha yaygın kullanıldığından tablolar lt/dk olarak düzenlenmiştir.

Nom. Delik mm	Hakiki Delik mm	Boru Ölçüsü Inch	Debi lt/dk
6	6	1/4"	60
8	9	5/16"	180
10	12	3/8"	300
15	16	1/2"	600
20	22	3/4"	1,000
25	27	1"	1,500
32	36	1.1/4"	3,000
40	42	1.1/2"	3900
50	53	2"	6,000
65	69	2.1/2"	10800
80	81	3"	14,400
100	105	4"	24,600
125	130	5"	36600
150	155	6"	54,000

Tablo 1

Basınç bar	6 (1/4")	8 5/16"	10 3/8"	15 5/8"	20 3/4"	25 1"
4	102	220	500	920	1380	2640
6.3	150	340	760	1400	2100	3900
8	180	430	950	1750	2540	4980
10	240	539	1170	2170	3249	6000

Tablo 3

HAVA HATLARININ ÖZELLİKLERİ

Genelde hava ile çalışıldığında, alan üzerine uygulanan basınçtan yararlanıldığında basıncın randımına etkisi basıncın karesi ile orantılıdır. Bir başka deyişle 6 Bar yerine 5 Bar basınç geliyor ise verimlilik (5X5=25, 6X6=36) %70 daha düşük olacaktır. İşin en kötü tarafı aletiniz daha gürültülü çalışacak, yapması gereken işin süresi uzayacak verimlilik düşecektir. Ne yazık ki bu verim düşüklüğünün operatör tarafından kolaylıkla anlaşılması mümkün olmayacaktır. Ayrıca basınç düşüklüğü çok ciddi ekonomik kayıplara neden olacaktır. Kayıplı en düşük seviyede tutmak için ana hatlarda hava akış hızını 6 m/sn'nin altında tutmak gerekir. (Tablo 2) 2100 kW, 7 Bar basınçta 100 metre uzunluğundaki boruda meydana gelen enerji kaybını vermektedir. Hava hızı aşağıdaki formülle saptanır.

$$V=1273 \frac{Q}{(P+1) D^2}$$

$$V=\text{Hız (m/sn)}$$

$$Q=\text{Serbest hava (lt/sn)}$$

$$P=\text{Basınç (bar)}$$

$$D=\text{Boru iç çapı (mm) dir.}$$

Boru çapı (mm)	100 metre boruda basınç kaybı (bar)	Eşdeğer güç kaybı (kW)
40	1.80	9,5
50	0.65	3,4
65	0.22	1,2
80	0.04	0,2
100	0.02	0,1

Tablo 2