

# HILTI

## DS WS15

Kullanma Talimatı

tr



# ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU

<b>İçindekiler</b>	
<b>1. Genel bilgiler</b>	<b>3–4</b>
<b>2. Tanımlama</b>	<b>5–12</b>
<b>3. Aletler ve aksesuarlar</b>	<b>13–16</b>
<b>4. Teknik veriler</b>	<b>17–20</b>
<b>5. Güvenlik uyarıları</b>	<b>21–25</b>
<b>6. Çalıştırma ve kullanım</b>	<b>27–37</b>
<b>7. Kullanım ve kesim işlemi</b>	<b>39–41</b>
<b>8. Muhafaza, bakım ve onarım</b>	<b>43–48</b>
<b>9. Hata arama</b>	<b>49–55</b>
<b>10. İmha</b>	<b>56</b>
<b>11. Aletlerin üretici garantisi</b>	<b>57</b>
<b>12. EG Uygunluk açıklaması (Orijinal)</b>	<b>58</b>

## 1.1

**Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz.**  
**Bu kullanım kılavuzunu daima aletle birlikte muhafaza ediniz.**  
**Tel kesim sistemini üçüncü kişilere yalnızca kullanım kılavuzu ile birlikte veriniz.**

## Uyarı işaretleri ve anlamları

### TEHLİKE

Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

### İKAZ

Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek olası tehlikeli durumlar için.

### DİKKAT

Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

### UYARI

Kullanım uyarıları ve kullanım ile ilgili diğer gerekli bilgiler.

## 1.2 Piktogramların ve uyarıların açıklamaları:

### İkaz işaretleri



Genel tehlikelere karşı uyarı



Tehlikeli elektrik gerilimine karşı uyarı



El yaralanmalarına karşı uyarı



Kesilme yaralanmalarına karşı uyarı

### Uyulması gereken kurallar



Koruyucu gözlük kullanınız



Koruyucu kask kullanınız



Koruyucu eldiven kullanınız



Koruyucu ayakkabı kullanınız



Solunum koruma maskesi kullanınız



Kulaklık kullanınız

## Semboller



Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz



Atıkların yeniden değerlendirilmesini sağlayınız

A

Amper

V

Volt

~

Dalgalı akım

W

Watt

Hz

Hertz

n<sub>0</sub>

Ölçüm rölanti devir sayısı

∅

Çap

mm

Milimetre

/dak RPM

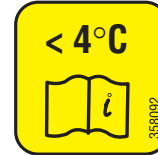
Dakika başına devir

Dakika başına devir

## Alette

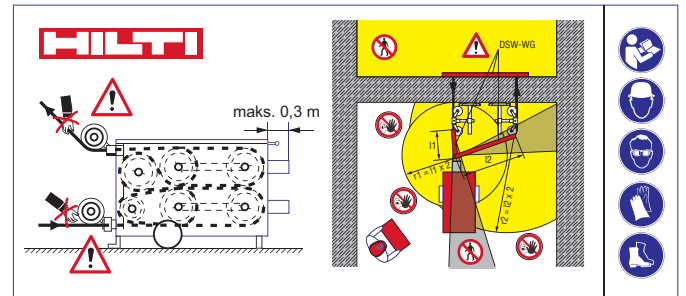


Hasarları önlemek için su basıncı 6 barı aşmamalıdır.



Hasarları önlemek için donma tehlikesi durumunda sistemin soğutma devresindeki hava boşaltılmalıdır.

## Kumanda panelinde



## 1. Genel bilgiler



- ① 2 motor, tel deposu, kılavuz makaralar, hareket dişlisi ve kumanda paneline bağlantı için akım kablosu içeren tahrik ünitesi
- ② Kumanda paneli
- ③ Basınçlı hava kompresörü
- ④ Basınçlı hava hortumları (2x7 m, 1x1 m)
- ⑤ Tekli makara bloğu
- ⑥ Uzun su beslemesi
- ⑦ Esnek su beslemesi
- ⑧ Su hortumları
- ⑨ Alet seti
- ⑩ Tel kaplaması

<b>Tanımlama</b>	2.1 Uygulama alanı	6
	2.2 Temel donanım bileşenlerinin tanımı	6
	2.3 Kumanda elemanlarının tanımı	6
	2.4 Tahrik prensibi	11
	2.5 Besleme ve depolama fonksiyonu	11
	2.6 Tel kılavuzu fonksiyonu	12
	2.7 Çalışma sırasında güvenlik konsepti	12

## 2. Tanımlama

### 2.1 Uygulama alanı

DS WS15, elmaslı teller ile ağır demirli betondan metrelik duvar parçalarına kadar kesim işlemlerinde kullanılacak elektrikle çalışan bir tel testeredir. Uygun aksesuarlar ile, her türde açıklık oluşturulabilir ve her formdaki parçaların teknik demontajı için neredeyse sınırsız uygulama olanağı sunulabilir. Normalde su soğutma ile nemli şekilde kesim uygulanır, ancak duvarlar kuru olarak da kesilebilir.

### 2.2 DS WS15 bileşenlerinin tanımı

Tel testerenin temel donanımı; tahrik kumanda paneli, kompresör, 2 tekli makara bloğu, aksesuarların ve aletlerin yer aldığı takım çantası bileşenlerinden ve 2 su besleme hatından oluşur.



- 1 2 motor, tel deposu, kılavuz makaralar, hareket dişlisi ve kumanda paneline bağlantı için akım kablosu içeren tahrik ünitesi
- 2 Elektrik şebekesinden 400 V elektrik bağlantısı için prizli kumanda paneli
- 3 Pnömatik beslemenin basınçlı hava beslemesi için 230 V kompresör
- 4 Tekli makara bloğu DS-WS-SPP  
Temel donanımda 2 tekli makara bloğu mevcuttur. Çoğu uygulama için bunlar yeterlidir. Ancak ulaşılması zor alanlardaki uygulamalarda (yığınlar, köşeler, şaftlar) ikiden fazla tekli makara bloğu da kullanılabilir.

- 5 Aksesuarların ve aletlerin yer aldığı takım çantası

- 6 Uzun su beslemesi  
Derin kesitte, parçanın arka tarafında kullanım.

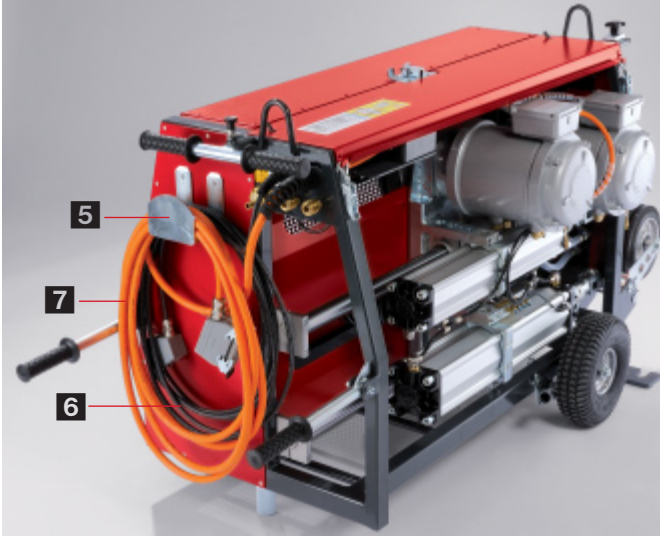
- 7 Esnek su beslemesi  
Parçanın ön tarafında tel girişi sırasında (gevşek taraf) kullanım.

### 2.3 Kumanda elemanlarının tanımı

#### 1 Tahrik DS WS15



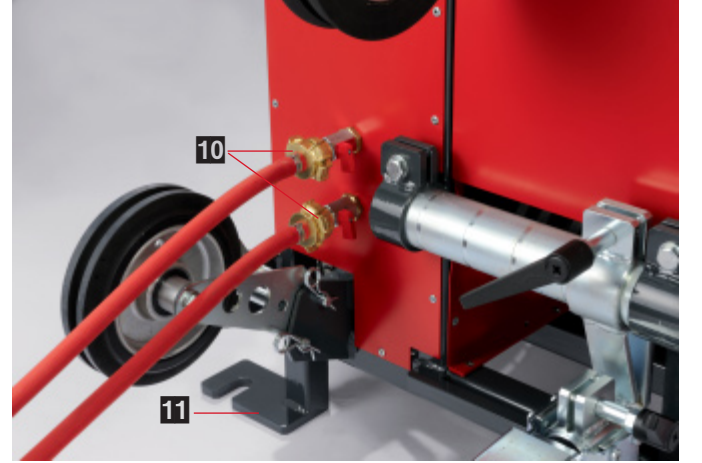
- 1 Çıkartılabilir T taşıma kulbu
- 2 Katlanır/açılır taşıma kulbu
- 3 Tekerlek kaldırma için taşıma ve kaldırma çubuğu
- 4 Vinçle taşıma için asma halkaları



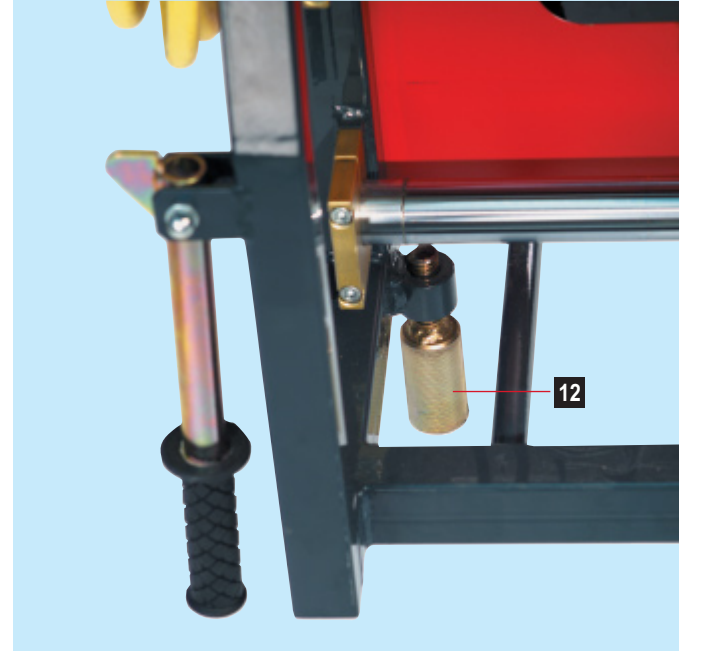
- 5 Kablo ve hortum deposu
- 6 Tahrik motorları için 400 V akım kablosu
- 7 24 V kumanda akım kablosu



- 8 Besleme silindiri için 2 basınçlı hava bağlantısı
- 9 1 su bağlantısı, şantiye su beslemesi

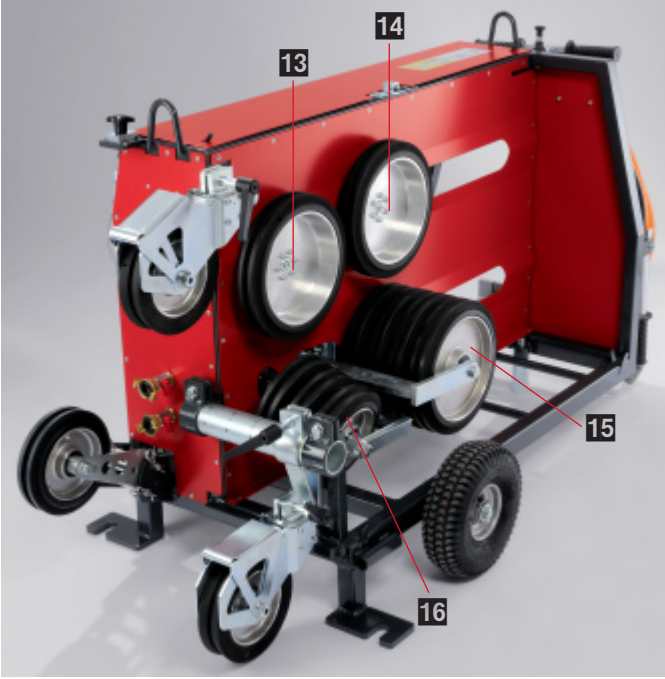


- 10 Elmas tele giden soğutma suyu için 2 su bağlantısı
- 11 Tahriğin zemine sabitlenmesi için 2 ayak plakası

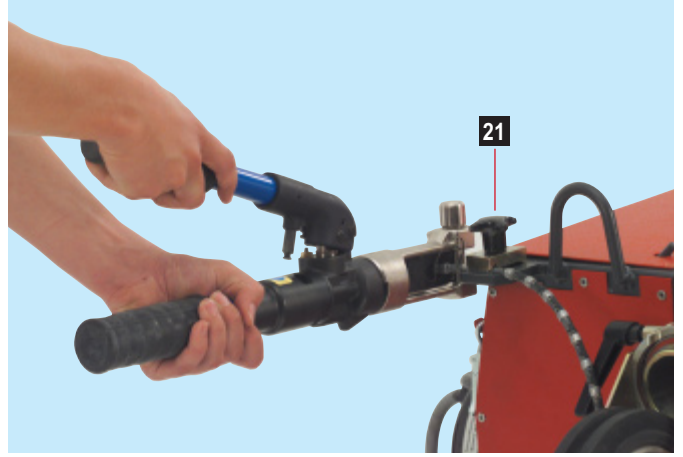


- 12 Yüksekliği ayarlanabilir 3 noktalı ayak

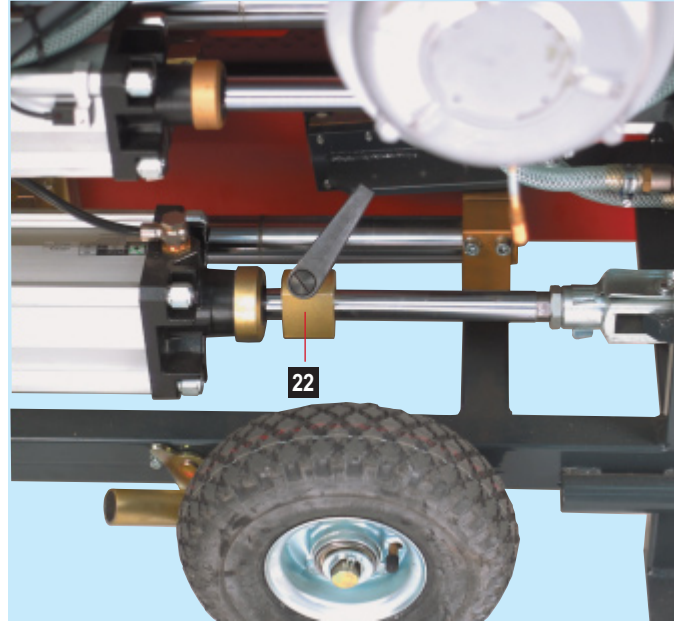
## 2. Tanımlama



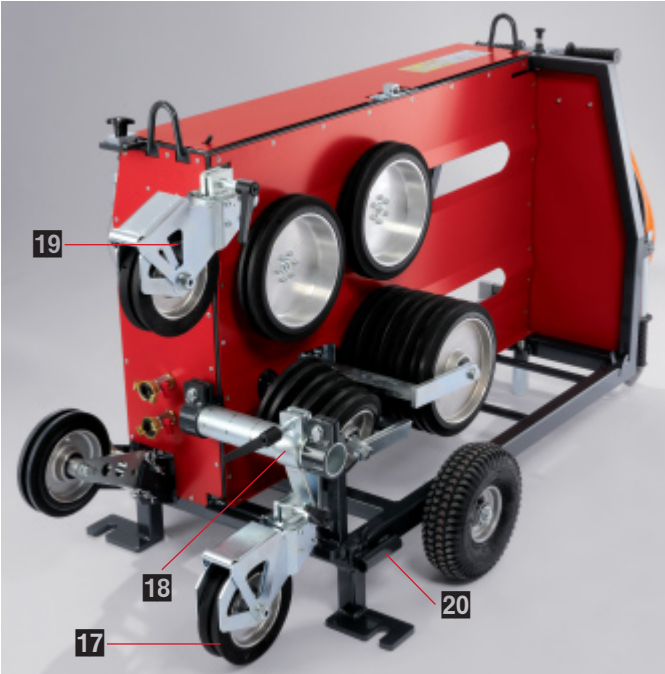
- 13** Tahrik dişlisi 1 Ø 280 fiiks
- 14** Tahrik dişlisi 2 Ø 280 besleme olarak hareketli
- 15** Depo dişlileri Ø 280 besleme olarak hareketli
- 16** Depo dişlileri Ø 200 sabit, sarım deposu



**21** Teli gerdirmek için mengene



**22** Basınçlı hava silindiri kilidi

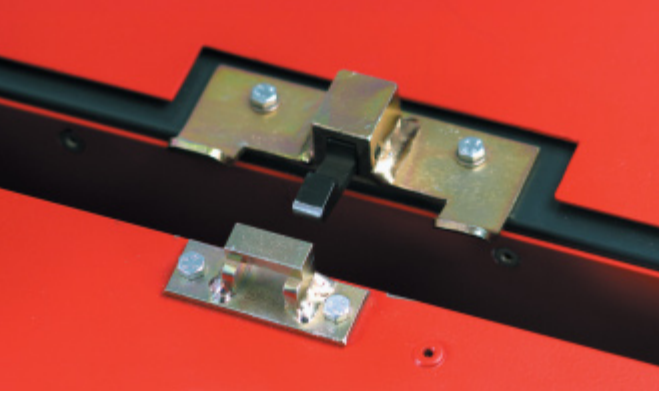


- 17** Yönü ve pozisyonu ayarlanabilir çekme tarafı kılavuz makarası
- 18** Elmas tel giriş pozisyonu sabitlemesi
- 19** Yönü ayarlanabilir tel geri sarım tarafı kılavuz makarası
- 20** Dikey kesim tertibatı veya tutamak çubukları için tutucu boru



**23** Koruma başlığı





24 Koruma başlığı kilidi

### 2.3 Kumanda elemanlarının tanımı

#### 2 Kumanda paneli DS WS15



- 1 Taşıma ve kaldırma çubukları
- 2 Taşıma tutamakları
- 3 Vinçle taşıma için asma halkası
- 4 Kompresör için yukarı katlanabilir tabla
- 5 Priz 400 V 32 Amper, elektrik şebekesinden besleme
- 6 2 adet 230 V priz



- 7 Havalandırma
- 8 Priz 400 V 32 Amper, tahrik motorlarından besleme
- 9 Tahrik için 24 V kontrol akımı prizi
- 10 Basıncı hava beslemesi, kompresör girişi
- 11 2 adet basınçlı hava bağlantısı, tahrik beslemesi

## 2. Tanımlama



**12** Kumanda paneli kapak kilidi

**13** Kumanda paneli kilidi için anahtar

**14** Elektrikli ana şalter DS WS15

**15** Elmas tel kesim hızı (m/s) için dijital göstere

**16** Çalışmaya hazır olma (akım ana şalteri AÇIK) yeşil yanıyor

**17** Kırmızı yanıyor = "Hata", bkz. Hata arama

**18** Sarı yanıyor = Pnömatik besleme arka dayanak noktasında

**19** Beyaz yanıyor = Soğutma suyu musluğu açık

**20** Akım ölçer

**21** Besleme basıncı (bar)

**22** Tel tahriği devir sayısı ayarlayıcı (kesim hızını **15** kumanda eder)

**23** "AÇ" düğmesi ile tahrik açılmalıdır, düğme yeşil yanar

**24** Kırmızı "KAPAT" düğmesi ile tahrik kapatılmalıdır

**25** ACİL DURDURMA şalteri (Emergency STOP)

**26** Su beslemesi, I = AÇIK, yeşil yanar

**27** Su beslemesi, O = KAPALI, kırmızı tuş

**28** Besleme kumandası ↑ ↓ İleri veya geri

**29** Besleme kuvveti ayarı, döner düğme (bar cinsinden basıncı dikkate alınız **21**) basılı = kilitlemiş, çekili = kilitli açılmış

### 2.4 Tahrik prensibi

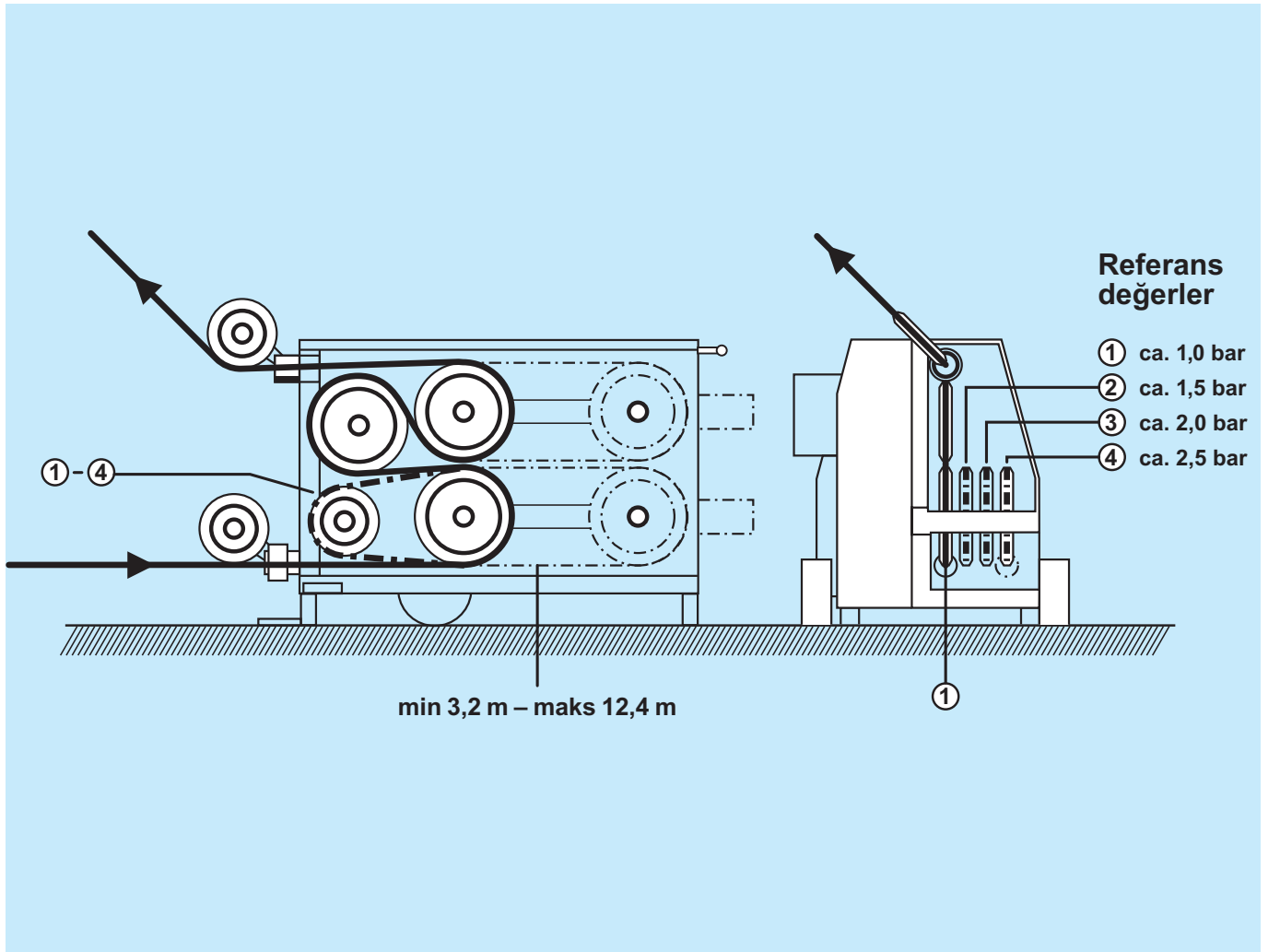
Tel tahriki, tahrik dişlisi ile donatılmış iki adet elektrikli motor ile gerçekleştirilir. Testere teli bir sekiz biçiminde tahrik dişlilerinin etrafına sarılır, bu da optimal bir dolanım (kavrama) sağlar. Motor karakteristik eğrisi ve kumanda, yüksek bir

sıkma ve çalışma torku elde edilecek şekilde tasarlanmıştır. Tel hızı, kademesiz olarak 0–27 m/s arasında ayarlanabilir.

### 2.5 Besleme ve depolama fonksiyonu

Tel beslemesi, ters çalışan bir flanş çekme prensibine göre çalışır. Besleme hareketi veya telin çekilmesi, iki basınçlı hava silindirin birbirinden uzağa bastırılması ile gerçekleştirilir. Bunun için arka makaralar (depo makaraları  $\varnothing 280$  mm)

hareketli bir kızak üzerine monte edilmiştir. Maksimum depo hacmi 9,2 m teldir. Tahrikteki asgari gerekli tel uzunluğu 3,2 m'dir.



Tel yerleşimi	Tahrikteki tel	Tel deposu	Parça kalınlığı
Temel yerleşim	3,2 m uzunluk	Strok başına 2 m	1 m
1 depo makarası	4,6 m uzunluk	Strok başına 2,4 m	1,9 m
Tam yerleşim	7,4 m uzunluk	Strok başına 2,4 m	4,5 m



<b>Aletler ve aksesuarlar</b>		
	3.1 Testere telleri	14
	3.2 Tel bağlantısı için aksesuarlar	14
	3.3 Tahriğin ve tel kılavuzlarının sabitlenmesi için aksesuarlar	15
	3.4 Çekme halatı makarası DS-WSRW	16
	3.5 Daldırmalı makara DS-WSPW	16
	3.6 Dikey kesme tertibatı DS-WSVC	16
	3.7 Tel kaplaması DSW-WG	16

## 3. Aletler ve aksesuarlar

### 3.1 Testere telleri



#### ÖNEMLİ

- DS WS15 elektrikli tel testerede, yalnızca tırnaklar arasında yayları olan kauçuk veya plastik ile kaplanmış elmas teller kullanılmalıdır. Üretici tarafından en az 30 m/s kesim hızı garanti edilmiş olmalı ve tel kılavuz makaraların yivlerine uymalıdır.
- Farklı çaplardaki tel parçalarının birbirine bağlanması ve dairesel olmayan tellerin, gevşek kesme tırnaklarına veya hasarlı taşıyıcı tellere sahip tellerin kullanılması yasaktır!

- Telin montajı ve telin kopması durumunda ilgili onarım çalışmaları, tel satıcısının talimatlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- Standart  $\varnothing$  11 mm Hilti elmas teller 10 m, 14 m, 18 m, 22 m, 26 m ve 30 m'lik sabit uzunluklarda mevcuttur (diğer uzunluklar ve diğer  $\varnothing$  değerleri talebe bağlıdır). Bunlar fabrikadan, hızlı geçmeli bağlantı ile tel bağlayıcı ön montajı yapılarak teslim edilir. Farklı tel uzunlukları birleştirilebilir, ancak bunun için elmas tırnakların aynı çapa sahip olmaları gerekir.
- $\varnothing$  9 mm elmas teller, standart  $\varnothing$  11 mm için kılavuzlar ile birlikte kullanılabilir. Değeri  $< \varnothing$  8 mm ve  $> \varnothing$  13 mm olan teller için, diğer yiv genişliklerine ve derinliklerine sahip makaralar gereklidir.
- Elmas tel, ön montajlı bağlayıcı olmadan yerleştirilirse, bağlayıcı üreticinin talimatlarına göre monte edilmelidir.

### Hilti elmas tel DS-W11 için kullanım tavsiyesi

Tanım Tip Spesifikasyon	İşlenecek malzeme Demirli beton	Renk kodu	Elmas tel boyutları Tırnaklar $\varnothing$ mm	Elmas kaplaması mm	Kablo teli $\varnothing$ 5,0 mm Sayı Tırnak/m
DS-W11 BC	Üniversal, yüksek kesme kapasitesi	Sarı	11	1,5	40
DS-W11 LC	Uzun kullanım ömrü	Siyah	11	1,5	40
DS-W11 M	Duvar, aşındırıcı malzemeler	Mor	11	1,5	40

### 3.2 Tel bağlantısı için aksesuarlar

Tel bağlantısının dayanıklılığı ve tel testere ile kesme sırasındaki verimliliği, diğer faktörlerin yanı sıra optimal tel bağlayıcılarının kullanılmasına ve bunların montajlarının doğru yapılmasına bağlıdır.

Tel bağlantısının doğru olması, tel testerelerdeki GÜVENLİK için önemli bir faktördür. Hilti, tel bağlantısı için aşağıdaki aksesuarları tavsiye eder. Tel bağlayıcı için montaj talimatını Hilti bağlayıcının ambalajında bulabilirsiniz.

### Hilti elmas teller için aksesuarlar

Tanım	Not/ kullanım	Ambalajlama adedi	Sipariş etiketi
Sıkıştırma pensesi	Bağlayıcının/kovanın sıkıştırılması	1	DS-WSTHY
Bağlayıcı	Hızlı geçmeli bağlantı tipi	1	DS-WCMV
Pim	Hızlı geçmeli bağlantı için yedek pim	10	DS-WP
Kovan	Onarım kovanı	5	DS-WS
O-Ring	Bağlayıcı/tırnak arasındaki montaj	10	O-Ring 10/4,7x2,5
Sıkıştırma çenesi	Sıkıştırma pensesi için yedek çeneler	2	DS-WJ
Ayırma cihazı	Elmas telin ayrılması	1	DC 125-S

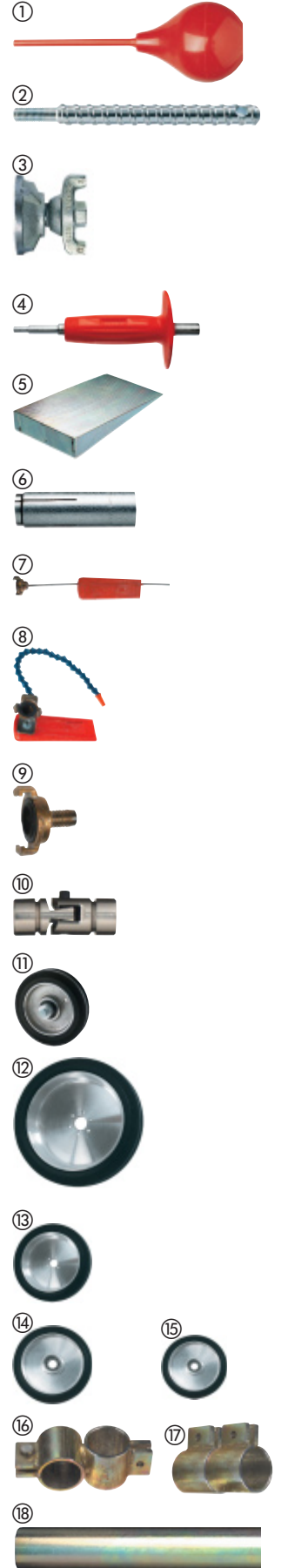
### 3.3 Tel kılavuzlarının ve tahriğin sabitlenmesi ve çalıştırılması için aksesuarlar

#### Tel testere alet seti DSWS15

Sipariş etiketi	Miktar	Kullanım
<b>Alet seti DSWS15</b>		<b>Tel testere</b>
<b>İçeriği:</b>		
Hilti plastik takım çantası	1	Operatör
Aksesuarlar, içerik ve kullanım	1	Operatör
Tel testere kullanım kılavuzu	1	Operatör
Tel testere PAL VHS videosu	1	Operatör
Somun anahtar 19 mm	1	Makara bloğu montajı
Somun anahtar 18 mm	1	Makara bloğu montajı
Çekiç 1 1/2 kg	1	Dübel, montaj için
Tornavida 6 mm	1	Tespit mili için
BB köruk ①	1	Dübel deliklerine üfleme
2 m katlanır metre	1	Operatör
Su terazisi	1	Operatör
Ahşap kalemi	2	Operatör
Kumaş temizlik bezleri	1	Operatör
Hilti spreyi	1	Operatör
Hilti yağ dağıtıcı	1	Operatör
Düz fırça	1	Operatör
Kısa tespit mili M12S ②	3	Makara bloğu, tahrik
Germe somunu DD-CN-SML ③	3	Makara bloğu, tahrik
Yerleştirme aleti HSD-G M12 ④	1	Dübel sabitleme
Su bağlantı nipel	1	Su beslemesi
Conta GK	5	356700/5 için su contası
Çelik kama ⑤	6	Beton blok için emniyet

#### Hilti tel testere sistemleri için aksesuarlar ve aşınma parçaları

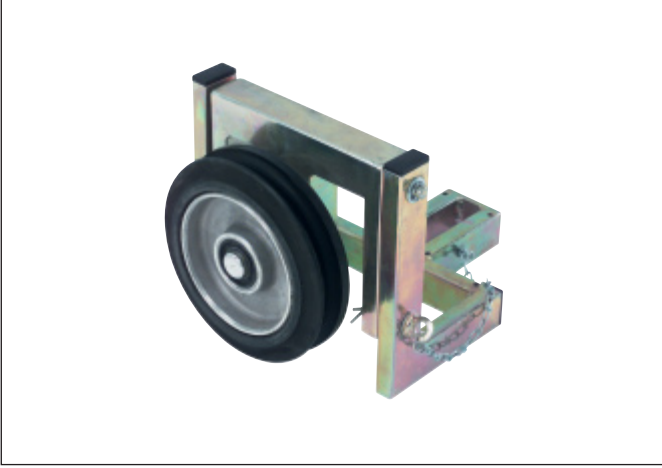
Sipariş etiketi	Miktar	Kullanım etiketi
Uzun tespit mili M12L ②	1	Makara bloğu, tahrik sabitlemesi
Kompakt dübel HKD-D M12x50 ⑥	50	Delik Ø 16 mm
Uzun su beslemesi ⑦	1	Su giriş hattı
Esnek su beslemesi ⑧	1	Su giriş hattı
Kılavuz makarası DS-WSW200 ⑪	1	Makara blokları, tahrik WS 15/WSS 30
Kılavuz makarası DS-WSW140	1	Daldırmalı testere sapıtma makarası
Tahrik dişlisi DS-WSW500 ⑫	1	Tahrik DS-WSS30
Tahrik dişlisi DS-WSWD280 ⑬	1	Tahrik DS WS15
Depo makarası DS-WSWS280 ⑭	1	Tahrik DS WS15
Depo makarası DS-WSWS200 ⑮	1	Tahrik DS WS15
Çapraz boru kelepçesi ⑯	1	Kılavuz makara montajı
Çift boru kelepçesi ⑰	1	Boru uzatması
Boru Ø 2"x1 m (dış 60,3 mm) ⑱	1	Boru uzatması
Soket CEE 32 A (dişi)	1	Uzatma kablosu için
Yuvarlak sigorta 3,15 A, 250 V çevik	10	Kumanda paneli DS WS15
Yuvarlak sigorta 0,63 A durgun	10	Kumanda paneli DS WS15
Emniyet sigortası 250 V, 40 A	5	Kumanda paneli DS WS15
Sıkıştırma pensesi DS-WSTHY	1	Bağlayıcının/kovanın sıkıştırılması
Bağlayıcı DS-WCMV ⑩	1	Hızlı geçmeli bağlantı tipi
Pim WS-WP	10	Hızlı geçmeli bağlantı için yedek pim
Kovan DS-WS	5	Onarım kovanı
O-Ring 10/4,7x2,5	10	Bağlayıcı/tırnak arasındaki montaj
Sıkıştırma çenesi DS-WJ	2	Sıkıştırma pensesi için yedek çeneler



### 3. Aletler ve aksesuarlar

#### 3.4 Çekme halatı makarası DS-WSRW Ürün no. 315834

Büyük duvar kalınlıklarının veya uzun testere kesimlerinin yer aldığı birçok uygulamada kullanılır. Böylece optimal bir testere giriş uzunluğunun ve yüksek bir kesim hızının elde edilmesi amaçlanır.



#### 3.6 Dikey kesme tertibatı DS-WSVC Ürün no. 339312

Basit ve hızlı testere kesimleri için doğrudan testere tahriğinin altında yer alır. Bu durumda ek bir makara kılavuzu kullanılmaz (tekli makara bloğu değil). Tahriğin normal olarak yatay durduğu uygulamalar için optimumdur. Tavan kesitlerinin ve taşıyıcıların vs. testere ile kesilmesi için.



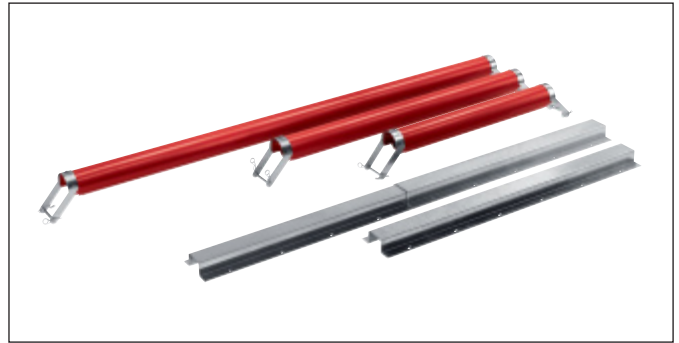
#### 3.5 Daldırmalı makara DS-WSPW Ürün no. 365428/247620

Her türdeki daldırmalı uygulama için en az 2 parça gereklidir. Gerekirse, tekli makara bloğunun standına da monte edilebilir.



#### 3.7 Tel kaplaması DSW-WG Ürün no. 365426

Sistemin çalışması sırasında kişilerin parçaların fırlayabileceği tehlike alanlarına girmesini engellediğinizden emin olamıyorsanız veya bu alanlarda bulunan tertibatların hasar görme olasılığı söz konusuysa kapaklar yerleştirilmelidir.





<b>Teknik veriler</b>	4.1 Enerji beslemesi	18
	4.2 Boyutlar ve ağırlıklar	18
	4.3 İzolasyon sınıfı	19
	4.4 Çalıştırma ve depolama için iklimsel koşullar	19
	4.5 Teknik veriler	19
	4.6 Ses ve vibrasyon değerleri	20
	4.7 Tıp plakası	20

## 4. Teknik veriler

### 4.1 Enerji beslemesi

#### Güç kaynağı

Gerilim elektrik şebekesi:	400 Volt, 3 faz, 50/60 Hertz
Koruma:	En az 16 Amper, tavsiye edilen 32 Amper
Jeneratör:	Yalnızca en az 40 kVa jeneratörler kullanılmalıdır Jeneratör, çalışma sırasında topraklanmış olmalıdır

#### Tahrik ve tel soğutma için su beslemesi

Soğutma suyu:	maks. 6 bar için min. 5 l/dak
---------------	-------------------------------

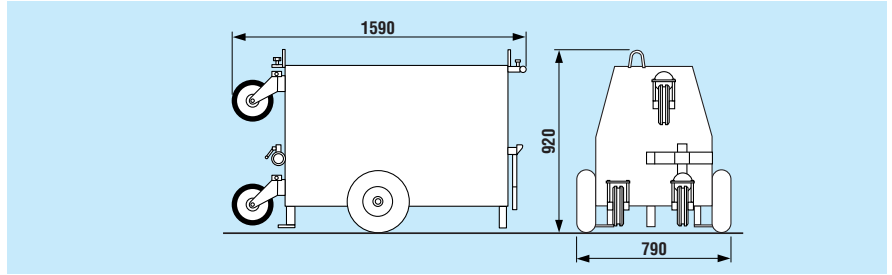
#### Tahrik için basınçlı hava (kompresör)

Tahriğin pnömatik beslemesi için	100 l/dak ve min. 6 bar
----------------------------------	-------------------------

### 4.2 Boyutlar ve ağırlıklar

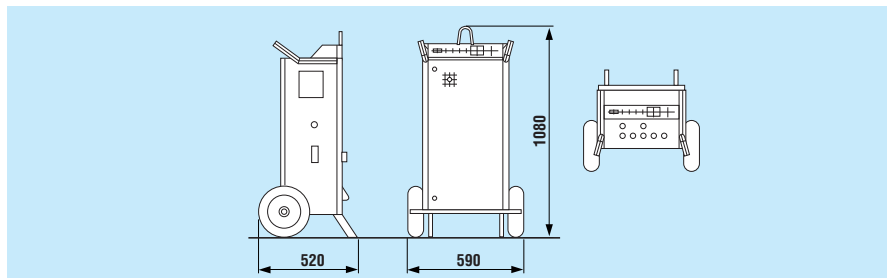
#### Tahrik

UxGxY	1560x790x920 mm
Ağırlık	yakl. 266 kg



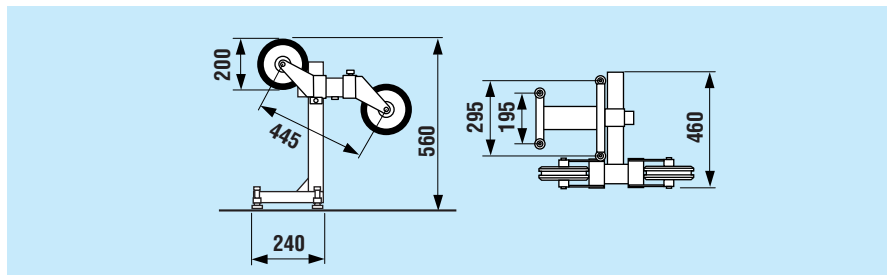
#### Kumanda paneli

UxGxY	520x590x1080 mm
Ağırlık	yakl. 68 kg



#### Tekli makara bloğu

Boyutlar	460x240x560 mm
Ağırlık	yakl. 23 kg



#### Kompresör

Hilti tarafından teslim edilen kompresör veya belirtilen teknik verilere sahip başka herhangi bir kompresör kullanılabilir.

**4.3 İzolasyon sınıfı**

Tahrik IP 65	Su püskürtme korumalı (yüksek basınçlı temizleyici ile temizlenmemelidir)
Kumanda paneli IP 54	Su dökülme korumalı (yüksek basınçlı temizleyici ile temizlenmemelidir)

**4.4 Çalıştırma ve depolama için iklimsel koşullar**

- DS WS15 tel testerenin nominal verileri, deniz seviyesinden maks. 2000 m yüksekliğe kadar garanti edilmiştir.
- Aynı şekilde nominal değerler  $-15\text{ °C}$  ile  $+40\text{ °C}$  arasındaki ortam sıcaklıkları için garanti edilmiştir  
( $-^{\circ}\text{C}$  değerlerde önceden ısıtılmış alet ile)
- Kuru alet  $-20\text{ °C}$  ile  $+55\text{ °C}$  arasında muhafaza edilebilir.

**4.5 Teknik veriler****Tahrik DS WS15 (kumanda paneli DS WS15 tarafından beslenir ve kumanda edilir)**

Tahrik dişlileri	2x $\varnothing$ 280 mm
Nominal güç P1	2x7,5 kW sürekli güç (= 15 kW tahrik gücü)
Tel hızı	Kademersiz 0–27 m/s
Tahrikteki tel deposu	Maksimum 9,2 m (min. 3,2 m – maks. 12,4 m tel)
Tahrik boyutları	1560x790x920 mm
Tahrik ağırlığı	yakl. 266 kg
Koruma sınıfı	IP 65
Sistem içi kablo uzunluğu	7 m
2x7,5 kW elektrikli motor soğutması	Maks. 6 bar için min. 5 l/dak su soğutması

**Kumanda paneli DS WS15**

Nominal gerilim	400 V ~ 50/60 Hz 3P+N+PE veya 3P+PE (dalgalı akım)
Nominal akım	25 Amper
Koruma	32 Amper
Koruma min.	16 Amper
Şebeke elektrik	bağlantısı prizi 400 V CEE32 (5 kutuplu)
Şantiye tarafındaki şebeke	beslemesinde kaçak akım koruma şalteri 30 mA
Kontrol gerilimi	24 V = (doğru akım)
Kumanda paneli boyutları	520x590x1080 mm
Kumanda paneli ağırlığı	yakl. 68 kg
Koruma sınıfı	IP 54
Alternatör çalışması	min. 40 kVA

## 4. Teknik veriler

### Kompresör

Basınçlı hava	min. 6 bar
Hava miktarı	min. 100 l/dak
Bağlantı	230 V





### 4.6 Ses değerleri





Alet: Elektrikli tel testere DS WS15

DIN EN ISO 3744\* uyarınca  
ses basınç seviyesi < 79 dB(A)

\* Tahrikten 2,8 m uzakta ölçülmüştür

### 4.7 Tahrik ve kumanda paneli için tip plakası

<b>HILTI</b>	DS EB WS15 03	Made in Austria			
<b>CONTROL UNIT</b>					
Serial number		0000000			
Prim.in	400 V	3P+N+PE	50/60Hz	32A	17kW
Sec.out	360Veff.	5-67 Hz	IP54		
					
FFE	ETL	DATE			
356648	08	10			

<b>HILTI</b>	DS WS15 03	Made in Austria	
<small>HILTI = trademark of HILTI Corp. Schaan/LI</small>			
<b>DRIVE UNIT</b>			
Serial number		0000000	
n <sub>0</sub> =	140-1900 rpm	2 - 27 m/sec	IP 65
			
FFE	ETL	DATE	
356648	08	10	

<b>Güvenlik uyarıları</b>		
	5.1 Çalışma alanının korunması	22
	5.2 Çalışma hazırlığı	22
	5.3 Parçaların korunması ve kesim çamurunun imha edilmesi	22
	5.4 Amacına uygun kullanım, işletim sırasında güvenlik	23
	5.5 Elektrik çarpmasına karşı koruma	24
	5.6 Taşıma için güvenlik uyarıları	24
	5.7 Genel güvenlik uyarıları	25



■ Çevre güvenliği açısından bakıldığında, çamurun gerekli ön uygulama gerçekleştirilmeden suya veya kanalizasyona aktarılması sorun yaratabilir. Bölgenizdeki resmi makamdan talimatlar hakkında bilgi alınız. Aşağıdaki ön işlemi öneririz:

- Kesim çamurunu toplayınız (örn. endüstriyel emici ile)
- Çamur tortulaşana kadar bekleyiniz ve parçayı inşaat molozunda imha ediniz (çöktürücüler çökeltme sürecini hızlandırabilir)
- Kalan suyu kanalizasyona iletmeden önce nötralizasyon maddeleri ekleyerek veya suyu incelterek nötralize ediniz

### 5.4 Amacına uygun kullanım, işletim sırasında güvenlik

■ Tel testere DS WS15, bina ve yeraltı inşaatlarındaki çelik, beton ve taş veya yığma tuğlaların teknik olarak parçalara ayrılmasında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Islak veya kuru kesim yapılabilir (normal durumlarda ıslak kesim yapılır). Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak değerlendirilir ve üreticiye danışmayı gerektirir.

■ Sorumlu operatör üçüncü kişilere karşı olası tehlikelerin ve güvenlik sorumluluğunun da bilincinde olmalıdır.

■ Tel testere sadece özel eğitilmiş beton kesim uzmanları tarafından kullanılabilir, aşağıda bu kişilerden operatör olarak bahsedilmektedir. Bu kişiler kullanım kılavuzunun içeriği hakkında bilgi sahibi olmalı ve bir Hilti uzmanı tarafından güvenli kullanım konusunda eğitim almış olmalıdır.

■ Kullanımdan önce, tel testereyi ve parçalarını, testere telini ve bağlayıcısını düzgün çalışıp çalışmadıklarına yönelik kontrol ediniz. Olası hasarları testere ile kesim işleminden önce gideriniz.

■ Kumanda panelini tehlike bölgesinden mümkün olduğunca uzağa yerleştiriniz ve kesim sırasında kumanda panelini sıkı tutunuz.

■ **Tahrik, sağlam ve düzgün bir zeminde durmalıdır. Tahriğin bir iskele üzerine yerleştirilmesi durumunda, iskelenin de aynı şekilde stabil olması ve tahriğin kaymaya veya düşmeye karşı emniyete alınması gerekir. Devrilen veya düşen bir tahrik ağır hasara veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.**



■ Güç kaynağını ancak tel testereyi ayarladıktan sonra bağlayınız.

■ Yalnızca koruma başlığı tahrik üzerine monte edilmişse testere ile kesim gerçekleştiriniz.

■ Tehlike alanına (örn. makaraları veya su beslemesini ayarlamak, kamaları yerleştirmek vs. için) yalnızca tahrik kapalıyken ve tahrik dişlileri dururken girilebilir. Tehlike alanına girmeden önce elektrik beslemesini kesiniz.

■ Kesim işlemi sırasında kesim hızıyla ilgili tavsiye edilen kılavuz değerlere ve besleme basıncına uyun.

■ Yalnızca en az 30 m/s kesim hızı için izin verilen ve kauçuk veya plastik kaplanmış tırnak boşluklarına sahip testere tellerini kullanınız.

■ Güvenlik nedeniyle, serbest tel uzunluklarını her zaman mümkün olduğunca kısa tutunuz! Böylece olası bir tel kopması durumunda tellerin fırlayarak tehlikeye neden olması önlenmiş olur.

■ Testereyi ani bir kesim işlemi için kullanmak amacıyla cisimleri elinizle tel üzerine tutmayınız.

■ Yüksek kalitedeki testere tellerini ve tel bağlayıcıları (uygun montaj aleti ile bağlantılı olarak) kullanarak tel kopmalarının sayısı belirgin biçimde azaltılabilir.

■ **Kuru kesimde (örn. duvar), uygun uzunlukta bir tel kullanılmalıdır. Böylece, düzgün çalışma sırasında müdahaleye kadar tekrar soğutulabilir.**



■ **Tel ısınabilir, eldivensiz dokunmayınız!**



■ **Kuru kesim işlemi yoğun toza neden olabilir, bu işlem sırasında toz maskesi takınız!**

■ Kullanılan aksesuarlara (testere teli, sabitleme aksesuarı vs.) ait ulusal yönetmelikler ve kanunlar, kullanım kılavuzu ve güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.

■ Makara bloklarının ve tahrik ünitesinin sabitlenmesi için yalnızca yeterli büyüklükteki sabitleme malzemeleri (dübel, civatalar vs.) kullanınız. Buna ilişkin tavsiyeleri tel testere kılavuzunda bulabilirsiniz.

■ Yalnızca bu kullanım kılavuzunda tavsiye edilen aksesuarları kullanınız. Bkz. Bölüm 3. Diğer aksesuarların kullanımı hasara veya yaralanmalara neden olabilir.

■ İletkenlerin kullanılması sırasında (örn. tekli makara bloklarının duvara montajı vs.) iletkenin talimatlara uygun oldu-

## 5. Güvenlik uyarıları

ğundan, hasar görmemiş olduğundan ve zeminde güvenli şekilde durduğundan emin olunuz.

■ Operatör, kesim işlemi süresince tehlike alanında kimse bulunmadığından emin olmalıdır. Bu durum, işlenecek parçanın arka tarafı gibi görüş alanının dışındaki alanlar için de geçerlidir. Gerekirse daha geniş çaplı bariyerler kurulmalı veya uygun nöbetçi personel bulundurulmalıdır.

■ Her zaman dikkatli olunuz. Kesim işlemi, suyla soğutmayı ve çalışma alanının çevresini gözetleyiniz. **Konsantasyonunuz bozukken tel testere ile çalışmayınız!**

■ Tel testerenin, tel ile kesim haricindeki amaçlar için kullanılması yasaktır (örn. taşıma veya sarım tertibatı olarak kullanılamaz).

■ Tel testerede, özellikle de tahrik ve kumanda panelinde değişiklik yapılmamalıdır!



### 5.5 Elektrik çarpmasına karşı koruma

■ Tel testereyi her çalıştırma öncesinde kontrol ediniz. Özellikle akım kablolarının, soketlerin ve hortumların usulüne uygun durumda olduğunu kontrol ediniz. Hasar mevcutsa, alet tam değilse veya kullanım elemanları sorunsuz çalıştırmıyorsa aleti kullanmayınız. Bu gibi durumlarda tel testerenin Hilti servisi veya yetkili onarım teknisyenleri veya elektrik uzmanları tarafından onarılmasını sağlayınız.

■ Tel testereyi yalnızca topraklı ve kaçak akım koruma şalteri olan elektrik kaynaklarına bağlayınız. Her çalıştırmadan önce fonksiyonların sorunsuz olup olmadıklarını kontrol ediniz.

■ Şebeke geriliminin, tip plakasında belirtilen değerlerle uyumlu olduğundan emin olunuz.

■ Elektrik çarpmasına karşı kendinizi koruyunuz. Borular, ısıtıcılar ve benzeri topraklı parçalarla temastan kaçınınız.

■ Elektrik kablolarının ve onlara ait özel fiş bağlantılarının kuru kalmasını sağlayınız. Kullanılmadığı zamanlarda prizleri, birlikte teslim edilen kapaklarla kapatınız.

■ Güç kaynağının kumanda panelinden veya akım dağıtıcıdan ayrılması sırasında kablodan değil, soketten çekiniz. Elektrik kablosunu keskin kenarlara, sıkışmaya, ısıya ve yağa karşı koruyunuz.

■ Uzatma kablolarının kullanılması: Sadece yeterli kılavuz kesite sahip kullanım alanı için uygun uzatma kabloları kullanılmalıdır. Rulo haline getirilmiş uzatma kablosuyla çalışmayınız. Yoksa güç kaybı oluşabilir ve kablolar aşırı ısınabilir. Hasar gören uzatma kablolarını değiştiriniz.

■ Güç kaynağını kumanda panelinin kapaklarını açmadan önce ayırınız.

■ Temizlik veya bakım çalışmalarından önce veya çalışmaya uzun süre ara verileceği zaman güç kaynağını ayırınız.

■ Tahrik motorlarında daha yüksek rölanje akımı belirler-seniz veya normal kesim çalışmasında güç kaybı fark ederseniz, bu durumda 3 emniyet sigortasından biri arızalı olabilir. Tahriği ve ana şalteri kapatınız, kumanda panelinin kapaklarını anahtar ile açınız ve emniyet sigortalarını kontrol ediniz/değiştiriniz (ayrıca bkz. "Hata arama" bölümü).



### 5.6 Taşıma için güvenlik uyarıları

■ Tel testereyi taşıma sırasında istem dışı kaymaya karşı emniyete alınız.

■ Genel olarak ağır parçaların taşınması sırasında vücudunuzu eğmeyiniz, yani belinizi dik tutunuz.

■ Tahrik ve kumanda panelinin taşınması sırasında öngörülen tutamakları kullanınız. Tutamakları her zaman temiz ve yağdan arınmış olarak tutunuz.

■ Tahriğin ve kumanda panelinin vinç ile taşınması, yalnızca kendileri için öngörülen vinç halkalarından gerçekleştirilmelidir.

■ Tahriğin yüksek pozisyonda taşınması, devrilme tehlikesi nedeniyle prensip olarak yalnızca en az 2 operatör ile düz bir zeminde gerçekleştirilmelidir.



### 5.7 Genel güvenlik uyarıları

■ Elektrikli tel testereyi yalnızca kullanım kılavuzunu okuduysanız, içerik hakkında bilgi sahibi olduysanız ve kullanımdan önce bir Hilti uzmanı tarafından güvenli kullanım konusunda eğitim aldıysanız kullanınız. Tüm uyarıları ve talimatları dikkate alınız.



- Kullanım kılavuzunu her zaman aletinizin yanında bulundurunuz ve sonraki eğitimli kullanıcıya veriniz.
- Tel testereyi kullanmadığınız zamanlarda, çocukların ulaşamayacağı, kapalı ve kuru bir yerde muhafaza ediniz.
- Güvenli ve sorunsuz bir çalıştırma için aleti titiz bir şekilde temizleyiniz ve gerekli bakım ve koruma talimatlarına uyunuz.
- Aletleri (örneğin çatal anahtar) takılı bırakmayınız. Motoru çalıştırmadan önce tüm aletlerin kaldırılıp kaldırılmadığını kontrol edin.
- Çalışma alanınızı düzenli tutunuz ve aydınlatmanın iyi olmasını sağlayınız. Dağınıklık ve yetersiz ışıklandırma kaza riskini artırır.



- Üzerinize oturan uygun çalışma kıyafeti giyiniz ve kask, koruyucu gözlük, çalışma eldivenleri ve koruyucu ayakkabı kullanınız.



- Kapalı veya havalandırması iyi olmayan ortamlardaki çalışmalar sırasında veya kuru kesimlerde solunum maskesi takılmalıdır.
- Çocukları ve diğer kişileri çalışma yerinizden uzak tutunuz ve kimsenin tel testereye, kabloları veya elmas tele temas etmesine izin vermeyiniz.
- **Uyarıların ve güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması ölümcül yaralanmalara ve yüksek maddi hasarlara neden olabilir.**
- **Aletin, çocuklar ve zayıf kişilerce gözetimsiz olarak kullanılması yasaktır.**
- **Çocuklara alet ile oynamalarının yasak olduğu öğretilmelidir.**

- Kurşun kaplı boyalar, bazı ahşap türleri, mineraller ve metal gibi malzemelerin tozları sağlığa zarar verebilir. Tozlara dokunulması veya solunması, kullanıcıda veya yakınında bulunan kişilerde alerjik reaksiyonlara ve/veya solunum yolu hastalıklarına yol açabilir.

Kayın veya meşe ağacı gibi belli tür tozlar özellikle ahşap işlemede ek maddelerle (kromat, ahşap koruyucu malze-

meler) bağlantılı çalışıldığında kanser yapıcı olarak kabul edilir. Asbest içerikli malzemeler sadece uzman kişiler tarafından işlenmelidir.

**Mümkünse bir toz emme tertibatı kullanılmalıdır. Toz emme tertibatının yüksek kademesine ulaşılması sırasında bu elektrikli el aletinde belirlenmiş olan ahşap ve/veya mineral tozu için Hilti tarafından tavsiye edilen uygun bir mobil toz giderici kullanınız.**

**Çalışma yerinin iyi havalandırılmasını sağlayınız. P2 filtre sınıflı bir solunum yolu koruma maskesi takılması tavsiye edilir. İşlenecek malzemeler için ülkenizde geçerli olan talimatlara dikkat ediniz.**



**Çalıştırma**

6.1	Tel kılavuzunun planlanması	28
6.1.1	Tel kılavuz makaralarının konumlandırılması	28
6.1.2	Tel baskı gücü	28
6.2	Tel geçişi için delikler	28
6.3	Güç kaynağının kurulması	28
6.4.	Tel testerenin taşınması	29
6.5	Tel kılavuzlarının ve tel testere tahriğinin sabitlenmesi	30
6.6.	Elektrik, su ve basınçlı hava bağlantısı	30
6.7.	Testere telinin geçirilmesi ve gerilmesi	31
6.8.	Tel soğutmanın kurulması	34
6.9.	Temel uygulamalar	34
6.9.1	Standart dikey kesim	34
6.9.2	Çekme halatı makarası ile dikey kesim	34
6.9.3	Tahrik ile parça arasındaki mesafe	35
6.9.4	Optimal kesim uzunluğu	35
6.9.5	Standart yatay kesim	36
6.9.6	Hızlı yatay kesim	36
6.9.7	Daldırmalı makaralar ile kullanım	36
6.9.8	Dikey kesim tertibatı ile kullanım	37
6.9.9	Tel kaplaması montaj talimatı	37

## 6. Çalıştırma

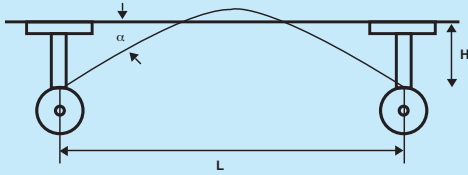
### 6.1 Tel kılavuzunun planlanması

■ Testere telinin ve tel kılavuzlarının takılmasından ve geçiş deliklerinin açılmasından önce çalışma iş akışını ve kullanım işlemini eksiksiz şekilde çalıştırın ve planlayın. Soğuk su beslemesini ve gerekirse su imha işlemini planlayın.

■ Üçüncü kişiler için blokajlar gibi güvenlik konularını dikte alın.

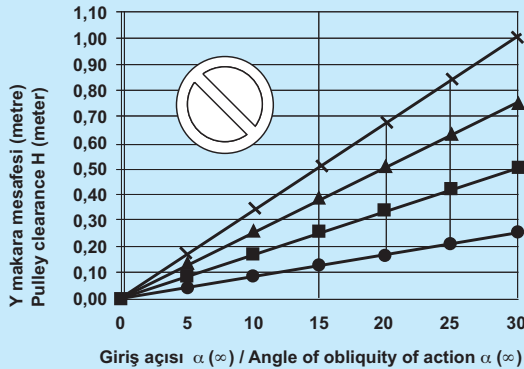
■ Parçaların emniyete alınmasını, sökülmesini ve sökülen parçaların taşınmasını veya nakledilmesini planlayın ve gerekli önlemleri alarak hazırlıklarınızı yapın.

### 6.1.1 Tel kılavuz makaralarının konumlandırılması

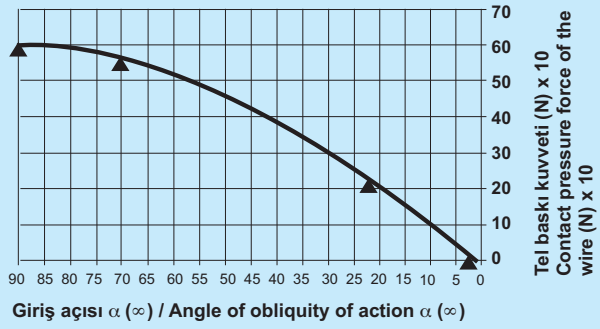
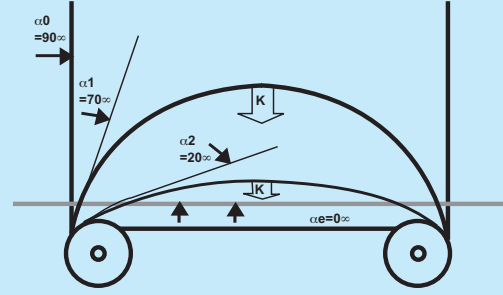


Faust formülü: Her metre U kesim uzunluğu için Y makara mesafesi 0,2 m  
Rule of thumb: Pulley clearance H= 0,2 m per meter sawing length L

U kesim uzunluğu:  
Sawing length L: ● 1 metre ■ 2 metre ▲ 3 metre ↗ 4 metre



### 6.1.2 Tel baskı gücü



### 6.2 Tel geçişi için delikler

■ Duruma, zemine ve betondaki demir oranına bağlı olarak kırıcı-delici matkap, uzun darbeli delici veya standart kılavuzlu karot makinesi ile geçiş delikleri açılabilir. Parça kalınlığına ve ana malzemeye bağlı olarak 16 mm, 37 mm, 67 mm veya 102 mm delme çapı tavsiye ediyoruz.

■ Kullanıma bağlı olarak, büyük delme derinlikleri için bazı aksesuarlara ve özel çözümlere de ihtiyaç duyarsınız.

### 6.3 Güç kaynağının kurulması

#### UYARI

■ Tel testere DS WS15, elektrik beslemesi yalnızca 4 iletken (1 topraklama ve 3 faz) sahip olduğunda da çalışır. Ancak nötr iletken devre dışı kaldığında, kumanda panelindeki 2x230 V prizler çalıştırılmaz. Bu durumda ayrı bir 230 V besleme hattı gereklidir (kompresör, ışık veya kırıcı-delici matkap vb. için).

■ Elektrik beslemesinin 32 Amper ile sigortalı (en az 16 Amper) olduğundan emin olunuz. Şantiye tarafından topraklama ve hatalı akım koruma şalteri 30 mA ile ayarlanmış olmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce topraklı şalterin ve kaçak akım koruma şalterinin fonksiyonlarını kontrol ediniz.

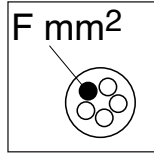


■ Kumanda panelindeki 5 kutuplu 32 Amper 400 V priz değiştirilmemeli veya yerine başka priz takılmamalıdır. Gerekirse, elektrik uzatma kablosunu birlikte teslim edilen EURO priz (400 V 32 A5 kutuplu) ile donatınız.

■ Kablo kesiti ve maksimum kablo uzunlukları

Akım	F mm <sup>2</sup>	F mm <sup>2</sup>	F mm <sup>2</sup>	F mm <sup>2</sup>	F mm <sup>2</sup>
Amper	2,5	4	6	10	16
1649 m	78 m	117 m	195 m	Tavsiye edilmez	
2539 m	63 m	94 m	156 m	250 m	
3224 m	39 m	59 m	98 m	156 m	

Örnek: 25 Amperlik ortalama akım tüketimi ve 4 mm<sup>2</sup> akım iletkeni enine kesit koşullarında, tel testere akım dağıtıcısından maks. 63 m uzakta olmalıdır.



Kumanda panelinde Euro soket 400 V 32 A (erkek) kablo bağlantı şeması.

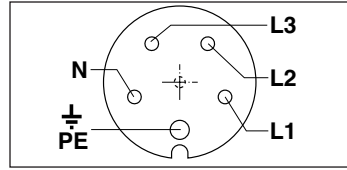
PE = Topraklama

N = Nötr

L1 = Faz

L2 = Faz

L3 = Faz



■ 2 adet 230 V priz aşağıdaki şekilde yüklenebilir:

Maks. 2 x 800 W veya

Maks. Yalnızca 1 prizde toplam 1600 W

### 6.4 Tel testerenin taşınması

■ DS WS15 tahriği bir araç içinde veya römork üzerinde yalnızca tekerlekleri yukarı katlanmış olarak taşıyınız ve tahriği, kumanda panelini ve diğer bileşenleri germe kemerleri ile kaymaya veya düşmeye karşı emniyete alınız.

■ Araca veya römorka yükleme/araçtan veya römorktan indirme sırasında uygun kaldırma aletleri veya kaymayan, stabil rampalar kullanınız.

■ Kumanda paneli DS WS15, 2 tutamak sayesinde problemsiz bir şekilde hareket ettirilebilir. Kumanda panelinin arkasındaki katlanır tabla yüklenebilir. Vinçle taşıma işlemleri için bir asma halkası mevcuttur.

■ Tahrik DS WS15, ağırlık noktasında bulunan taşıma dişlilerinden sabit bir zemin üzerinde dışarı çekilebilir arka T-

tutamaklar ile kolayca hareket ettirilebilir. Tekerlekler, bir kişi tarafından ilgili kol aracılığıyla durma pozisyonundan hareket pozisyonuna (ve tersi) getirilerek zahmetsizce kilitlenebilir (bkz. Resim 1, 2). Vinç taşımaları için 2 asma halkası yerleştirilmiştir.



## 6. Çalıştırma

### 6.5 Tel kılavuzlarının ve tel testere tahriğinin sabitlenmesi

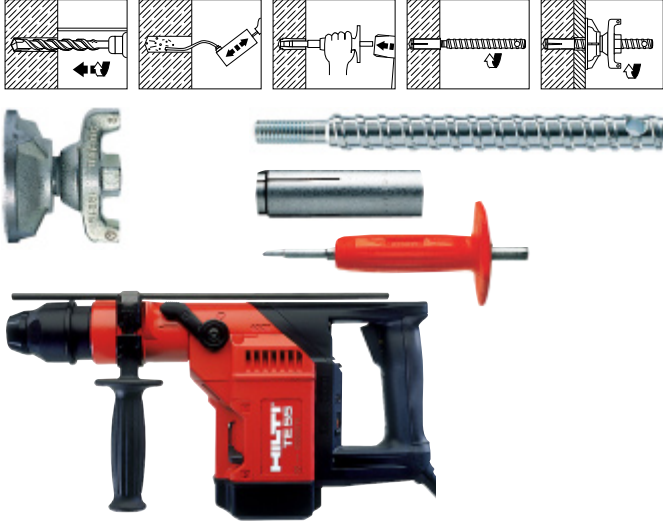
- Verimli ve güvenli bir tel testere kesim çalışması için, bağlantının iyice sıkılmış ve güvenli durumda olması şarttır.
- Tahriğin, tekli makara bloklarının ve çekme halatı makarasının vs. sabitlenmesi için zemine uygun sabitleme elemanları kullanılmalıdır.
- Duvarda örn. kesintisiz çubuklar da kullanılabilir.

#### İKAZ

Mevcut zemin için uygun dübeli kullanınız ve dübel üreticisinin montaj talimatlarını dikkate alınız.

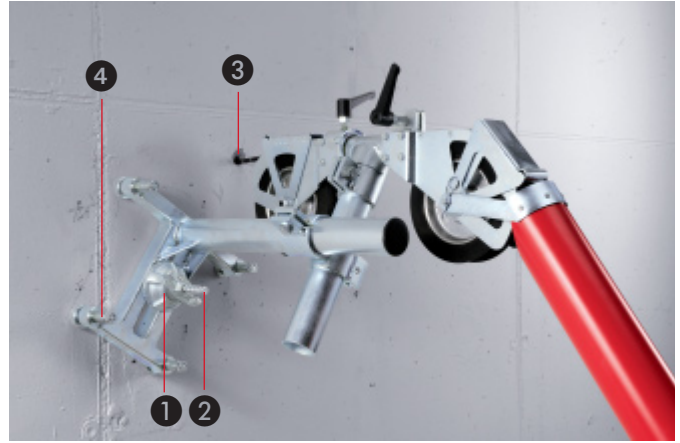
#### UYARI

Hilti metal genleşme dübeli M12, genel olarak çatlaksız beton yüzeylerdeki elmas ekipmanların sabitlenmesi için kullanılır. Buna karşılık bazı koşullar altında alternatif bir sabitleme de gerekli olabilir. Güvenli bir sabitlemeye yönelik sorularınız için Hilti Teknik Servis'i ile irtibat kurunuz.



- Bunun için tavsiye edilen tespit mili ve germe somunu, döner ana plaka ile birlikte hızlı ve güvenli bir sabitleme sağlar. **Önemli:** Tespit milleri aşınma parçalarıdır! Kullanmadan önce iyi durumda oldukları kontrol edilmelidir, çekiç ile düzleştirilmemelidir!
- Alternatif olarak DS WS15 tahriğinin sabitlenmesi için dübel yerine tavan destekleri, hızlı çıkartılabilir kolonlar veya germe kemerleri kullanılabilir.
- Zemine bağlı olarak DS WS15 tahriğinin mutlaka sabitlenmesi gerekmez. Yumuşak veya pürüzlü zeminde, tahriğin ağırlığı tel testere için tepki kuvveti olarak yeterlidir.

- Tekli makara bloğunun sabitlenmesi sırasında, dübele tam olarak kesin pozisyonunun verilmesine gerek yoktur. Makaralı blokların esnek sıkıştırma sistemi sayesinde, kılavuz makaralar her zaman kesit üzerine kesin şekilde hizalanabilir. Yaklaşık bir konumlandırma yeterlidir (resme bakınız).
- Merkezi tespit miline ek olarak makaralı blokların terazileme vidaları da sıkılabilir. Böylece tel kılavuzu yerine daha iyi oturur ve titreşimlerde etkilenecek şekilde çözülmez.



- 1 Döndürülebilir ana plaka ile germe somunu
- 2 Çift dişli tespit mili
- 3 Elmas tel için geçiş deliği
- 4 Terazileme vidası

### 6.6 Elektrik, su ve basınçlı hava bağlantısı ayrıca bkz. Bölüm 2, Tel testerenin tanımlanması.

■ **Başlangıç konumu:** Tel testere takılı, kumanda panelinde tüm şalterler "KAPALI" veya "NÖTR" konumunda, ACİL DURDURMA şalterine basıldı.

- Sisteme ait 400 V akım kablosu ve 24 V kumanda kablosu tahrikten kumanda paneline bağlanmalıdır. **Önemli:** Kumanda paneli, tehlikeli tel testere çalışma bölgesinin dışında durmalıdır!
- 400 V şebeke veya uzatma kablosunun prizi kumanda paneline bağlanmalıdır (400 V 32 A beş kutuplu EURO priz).
- Su beslemesi, DS WS15 tahriğinde maks. 6 bar su basıncı için en az 5 l/dak olarak kurulmalı ve tahriğin arka tarafında hızlı geçmeli bağlantı kullanılarak su bağlantısı bağlanmalıdır.

■ Tahriğin ön tarafından (kılavuz makaralarda) hızlı geçmeli bağlantı aracılığıyla, kesim yerine giden 2 soğutma suyu hortumunun su bağlantıları getirilmeli ve esnek su beslemesine ve uzun su beslemesine bağlanmalıdır.

■ Kumanda panelindeki ana şalter "AÇIK" konumuna getirilmelidir, kontrol lambası yeşil yanar. Böylece tahrikte, dışarı akış su valfi otomatik olarak kapanır.

**Uyarı:** Doğru germe durumları ayarlanana kadar kırmızı "ERROR" (hata) uyarı lambası 6 saniye süreyle yanabilir.

■ Kompresör, kumanda panelinin 230 V bağlantısına bağlanmalı ve hemen açılmalıdır. Kompresör durduğunda yani basınç haznesi dolduğunda, kompresörün basınçlı hava hortumu kumanda paneline bağlanmalı (1 hat) ve 2 uzun basınçlı hava hortumu kullanılarak kumanda paneli tahrik ile bağlanmalıdır. Kompresör gerekirse otomatik olarak tekrar devreye girer.

■ Şantiyedeki su musluğu açılmalıdır, su henüz makinedeki su beslemelerine akmaz (su ancak kumanda panelinde soğutma suyu açıldığında akmaya başlar).

■ Kuru kesim uygulamalarında (örn. duvar kesim işleminde testere teli soğutulmaz) da tahrik DS WS15 soğutulmalıdır. Bu işlem normal ortam sıcaklıklarında, temiz su beslemesi yerine 30–50 litrelik bir su deposundan dalgıç tipi pompa ile de gerçekleştirilebilir. Soğutma suyu, tahriğin ön tarafındaki iki su musluğundan biri üzerinden kapalı devrede tekrar haznenin içine iletilebilir.

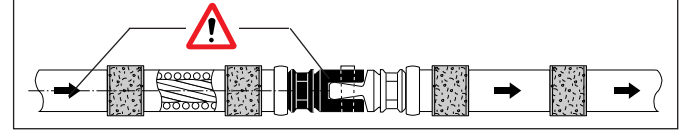
■ Soğutma suyu miktarının çok düşük olması veya soğutma suyunun 20 °C değerinin oldukça üzerinde bir sıcaklıkta olması, sıcaklık koruma şalterinin erken devreye girmesine neden olabilir, bu durumda motorlar otomatik olarak durur, "Error" uyarı lambası yanar (ayrıca bkz. Hata mesajı bölümü).

### 6.7 Testere telinin geçirilmesi ve gerilmesi

■ **Başlangıç konumu:** Telin uzunluğu ve tahriğin optimal pozisyonu belirlenmiş, tahrik parçaya yaklaşık olarak doğru mesafeye yerleştirilmiştir. Tel, tel bağlayıcılar ile donatılmıştır.

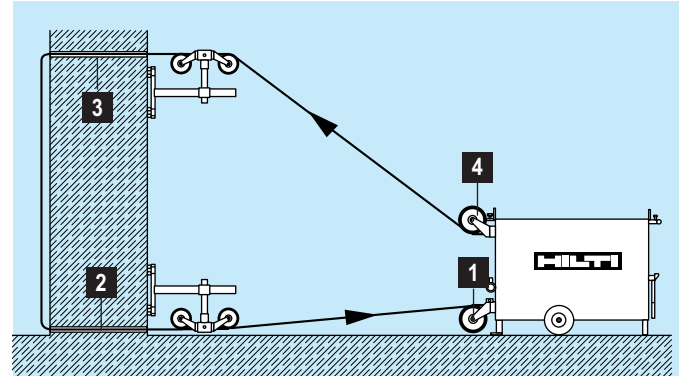
■ **Önemli: Tel, hareket yönü doğru olacak şekilde geçirilmelidir!**

Tel bağlayıcının çatal açıklığı, tel üzerindeki ok yönü ile örtüşmelidir. Teldeki yön okları artık görülemiyorsa, tırnaktaki hareket yönüne dikkat edilmelidir (tırnak çalışma yönünde hafif konik biçimde ve elmaslar hareket yönünde kuyruktan önce duruyor).



■ Parçadan çekme yönüne doğru giden tel, her zaman alt kılavuz makaraya veya alt tutma aksı üzerinden tahriğe girer. **Önemli:** Her zaman daha kısa olan serbest tel uzunluğu çekme tarafı olarak kullanılmalıdır! Bu şekilde sistem daha verimli, daha güvenli ve tele zarar vermeyecek biçimde çalışır.

■ Aşağıda yer alan çekme tarafı tahrik kılavuz makarasının **1** tutma aksından, makara kılavuzunu kullanarak teli kesecek parçanın arka tarafında bulunan daha yakındaki geçiş deliğine **2** getiriniz. Oradan, seçilen bir sonraki geçiş deliğinden **3** ve sonraki makara kılavuzundan geri geçerek, tahriğin **4** gevşek tarafına (tel geri sarım tarafı) geri geliniz. **Önemli:** Operatörlerin en geç bu noktada, her iki tel ucunu



bağlamadan önce, teli elle hafifçe ileri ve geri çekerek teli törpülemelerini tavsiye ederiz. Böylece parçada tel kılavuzlarının sıkılması ve kesim işleminin gerçekleştirilmesi garanti edilmiş olur.

■ Şimdi testere teli, görüş yönü tel ucuna veya tel bağlayıcıya doğru olacak şekilde, metre başına 1–1,5 kez saat yönünün tersine doğru (sola doğru döndürerek) içeri döndürülmelidir. Ardından, her iki tel ucu pim ile bağlanmalıdır. Bu işlemin kolaylaştırılması için tahriğin ön tarafına, telin

## 6. Çalıştırma

sabitlenmesi için bir "mengene" yerleştirilmiştir. Döndürme işlemi ile testere telinde eşit aşınma sağlanır.



■ Kılavuz kızaklar üzerindeki tahrik motoru elle istenen pozisyona getirilmelidir. Bunun için her iki basınçlı hava bağlantısı tahriğin arka tarafına bağlanmalı veya birbiriyile bağlı olmalıdır (böylece basınçlı hava silindirlerindeki hava dolaşabilir).

yonunda sabitlenmelidir. Gerekirse tel bir veya daha çok kez depolama makaralarına sarılabilir. Bu işlem sırasında gerekirse tahrik ünitesinin tamamı tekrar arkaya veya öne doğru ayarlanmalı ve daha sonra sabitlenmelidir.



■ İdeal olarak tel, kesim işleminin başlangıcında yalnızca en az 3,2 m'lik temel yerleşim ile tahrikte bulunmalıdır. Böylece, teli düşünmek zorunda kalmadan her seferinde maksimum parça kalınlığı kesilebilir. Ancak tam yerleşimli depo ile de çalışabilirsiniz.

■ Operatör, kumanda panelinde besleme basıncını basınç regülatörü ile yakl. 1 bar değerine ayarlar ve besleme kolunu devirerek teli gerdirir (Resim 1). İkinci operatör aynı zamanda, tahrikte telin depo makaralarına doğru garanti alınır (Resim 2).



■ Bağlanan tel, üstteki gevşek tarafta yer alan kılavuz makaradan veya tutma aksından başlayarak  $\varnothing$  280 mm tahrik dişlilerinin etrafına sarılmalı (tahrikteki yapışkana bakınız) ve alt çekme tarafındaki kılavuz makara ilgili depo pozis-







El yaralanmalarına karşı uyarı



Koruyucu eldiven kullanınız

### DİKKAT

**Teli makaraya çok yakın tutmayınız.**

Eliniz sıkışabilir.

■ Alt tutma aksı kılavuz makara ile birlikte ilgili depo makarasına (işaretler dikkate alınmalıdır) hizalanmalı ve sıkılmalıdır (Resim 3).



■ Tüm tel seyri kontrol edilmeli, kılavuz makaralardan sıçrayabilecek tel parçaları tekrar asılmalıdır. Makara bloğuna

ait kılavuz makaraların ve tahriğin kesin olarak hizalanmasına dikkat ediniz. Tel, kılavuz makaraların ortasına geldiğinde kesin hizalama gerçekleşir.

■ Gerekirse (örn. çok hafif yapı malzemelerinde), silindirdeki basınçlı hava silindiri kilidi sıkılmalıdır. Böylece hareket işlemi, telin hafif malzemeye sıkışması önlenir (Resim 4).



■ Tel gerildikten sonra artık koruma başlığı monte edilebilir. Kilitlemenin doğru olmasına dikkat edilmelidir. Tahrik ancak koruma başlığı kilitliyse çalıştırılabilir (Resim 5).



## 6. Çalıştırma

### 6.8 Tel soğutmanın kurulması

■ Tahriğin ön tarafından başlayarak, su musluklu 2 su bağlantısı tarafından ideal olarak "Esnek su beslemesi", parçanın ön tarafındaki tel girişine ve ikinci su soğutma tertibatı olan "Uzun su beslemesi", parçanın arka tarafında elmas tele getirilmelidir. Kama biçimindeki su beslemeleri testere yivine takılabilir veya geçici olarak sabitlenebilir.



■ Tel testere ile gerçekleştirilen kuru kesim işlemlerinde, tahrikten suyun dışarı akışı kesim yerine doğru değil, çıkışa veya bir hazneye doğru olur.

■ Soğutma suyu beslemesi, kumanda panelinde açılır ve kapatılır.

■ Telin su ile soğutulması için tahriğin soğutulmasından daha düşük bir su miktarı gerekiyorsa, tahriğin ön tarafındaki ikinci su musluğu aracılığıyla suyun bir bölümü doğru çıkışa doğru verilebilir.



Tahriğe giden su bağlantısı



Kesim yerine giden su beslemesi

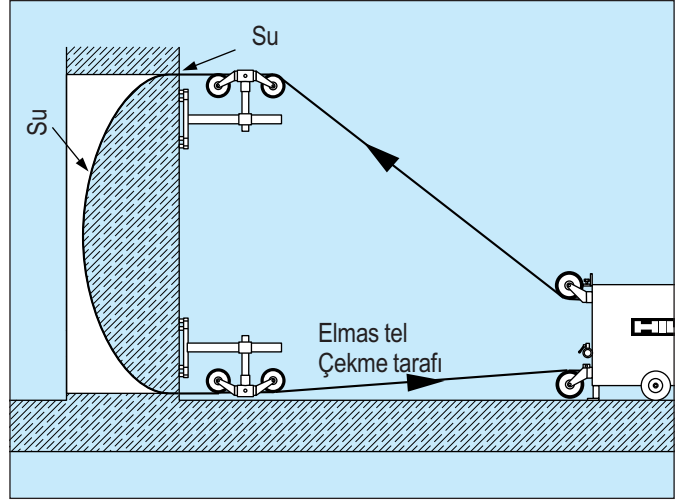


Kumanda paneli suyu açık/kapalı

### 6.9 Temel uygulamalar

#### 6.9.1 Standart dikey kesim

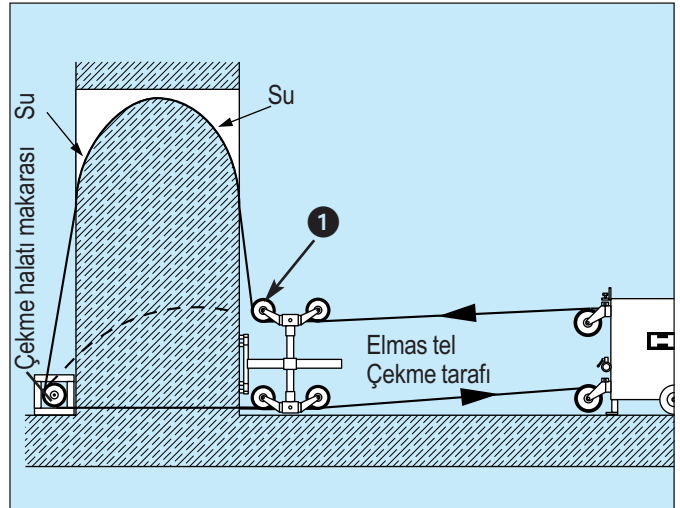
- Resim: Tekli makara bloğu kullanımı (DS-WS-SPP)
- Optimal kesim uzunluğu
- Betonda dar tel yarıçapı yok
- İyi kesim performansı (kesim hızı)
- Normal tel aşınması



#### 6.9.2 Çekme halatı makarası ile dikey kesim (DS-WSRW)

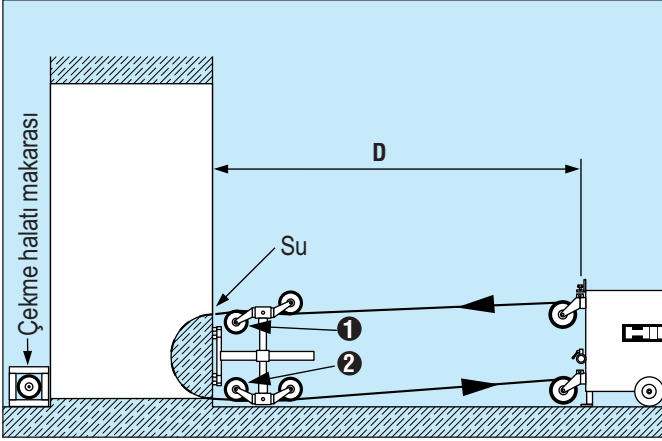
##### 1. Çalışma kademesi

- Resim: Çift makara bloğu kullanımı (2 adet DS-WS-SPP)
- görece daha kısa kesim uzunluğu
- yüksek kesim performansı (kesim hızı)
- biraz daha yüksek tel aşınması
- **Dikkat:** Kesilen kesit makara ① yüksekliğindeyse, bu aşağı doğru döndürülmelidir



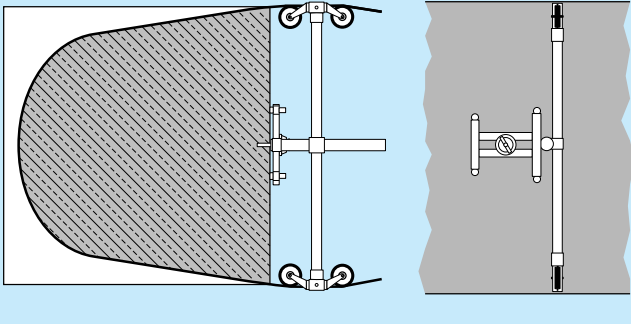
### 2. Çalışma kademesi

- Kesitin yaklaşık olarak orta bölümünde çekme halatı makarası devreye sokulmalı, yani tel aşağıdan testerenin müdahale alanına kadar getirilmelidir.
- Bu işlem, operatör tehlike alanının dışında kaldığı sürece, kesme işlemi sırasında uzun bir kordon ile gerçekleştirilebilir: Çekme halatı makarasındaki pimler dışarı çekilmelidir!



- Kesme bitişiminde elmas tel kesitten dışarı çıkarsa, makara ① ve makara ② tarafından yakalanır.

Örnek: Bir beton elemanın çift makara bloğu ile dikey kesimi



### 6.9.3 Tahrik ve parça arasındaki mesafe "D"

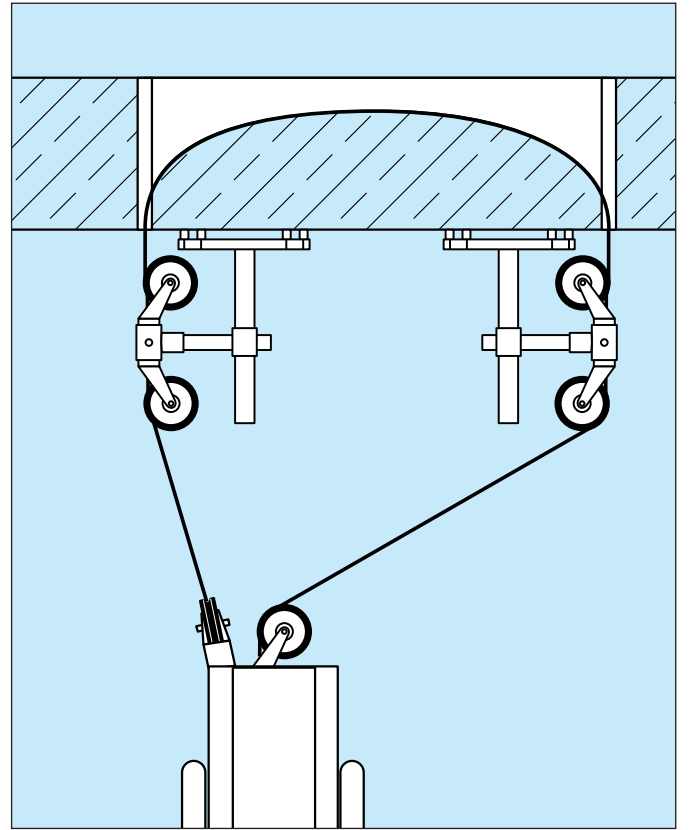
- Tahrik ile kesilecek parça arasındaki "D" mesafesi uygulamaya bağlı olarak belirlenir. İdeal mesafe, yani "serbest tel uzunluğu" yaklaşık 2–3 m kadardır, ancak 5–10 m de olabilir. Daha büyük mesafelerde telin başka bir makara bloğu ile içeri alınması gerekir. Güvenlik nedeniyle "D" mesafesi veya "serbest tel uzunluğu" mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.

### 6.9.4 Optimal kesim uzunluğu "L"

- Optimal kesim uzunluğu "L" (yani kesme işleminde etkin olan kesim uzunluğu), DS WS15 tel testere için yaklaşık 2–8 m arasındadır. Böylece operatör; yüksek kesim hızına ve telde iyi bir kullanım ömrüne sahip olarak en yüksek verimliliği sağlar.

### 6.9.5 Standart yatay kesim

- Tahrik çekme tarafından parçaya kısa bir mesafede konumlandırılmalıdır.



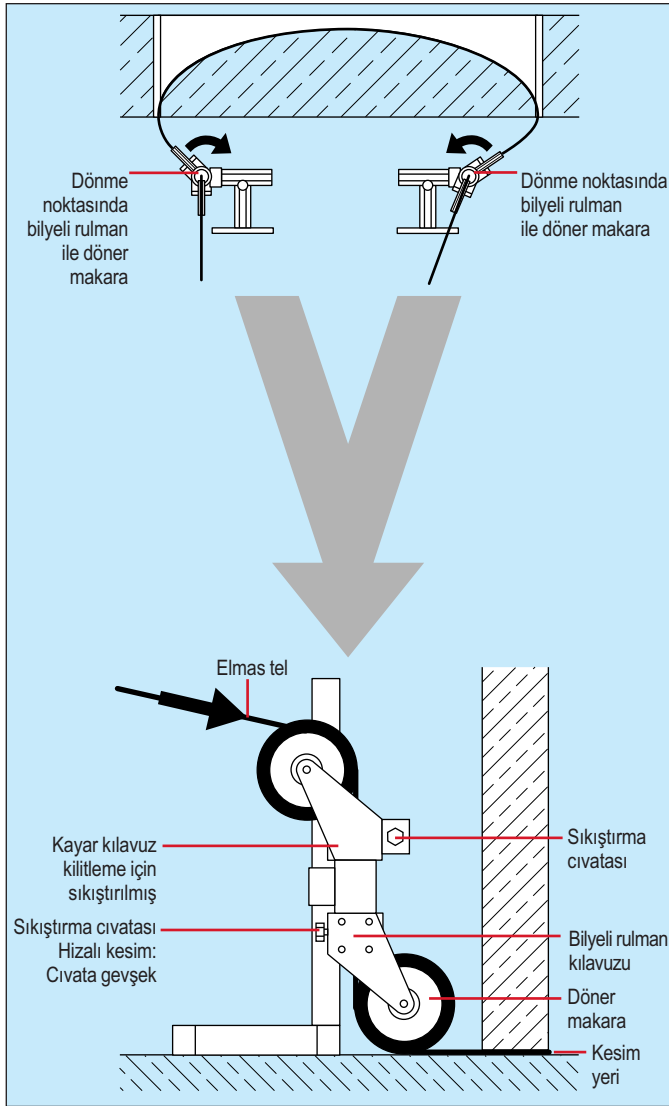
## 6. Çalıştırma

### 6.9.6 Hizalı yatay kesim

■ Makara bloğu, hareketli (depolanmış) kılavuz makarının (arkasındaki sıkıştırma civatası ile) hizalı olarak kesilecek yüzeye yerleşeceği şekilde monte edilmelidir. Parça yüzeyi ve kılavuz makara arasında yakl. maks. 1 cm boşluk ayarlanmalıdır.

■ Kesim başlangıcında, hareketli kılavuz makaralar dışarı doğru ayarlanır. Bloke edilmezler ve serbestçe dönebilirler.

■ Kesim bitişinde, kesme seyrini takip eden makaralar içeri doğru döndürülür.

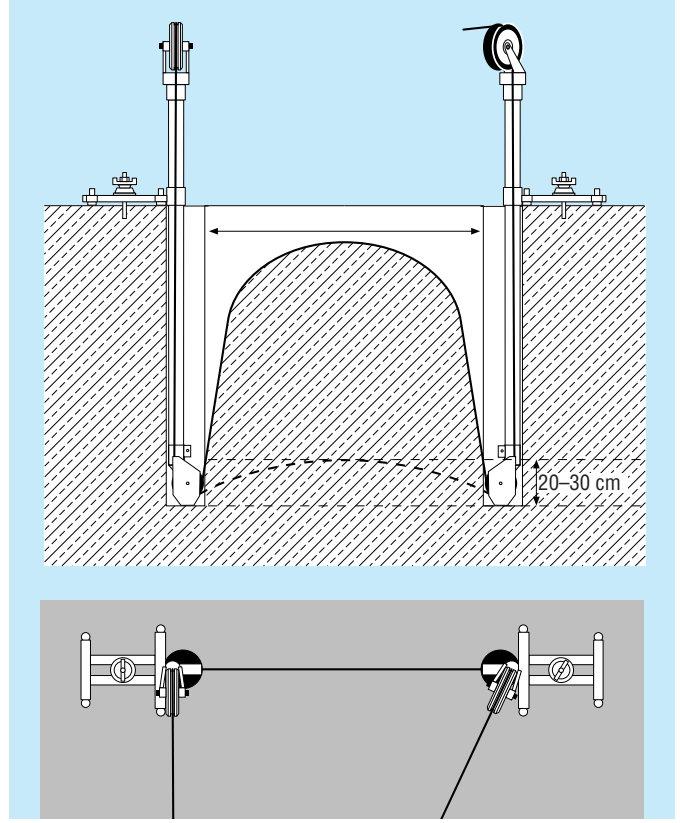


### 6.9.7 Daldırmalı makaralar ile kullanım

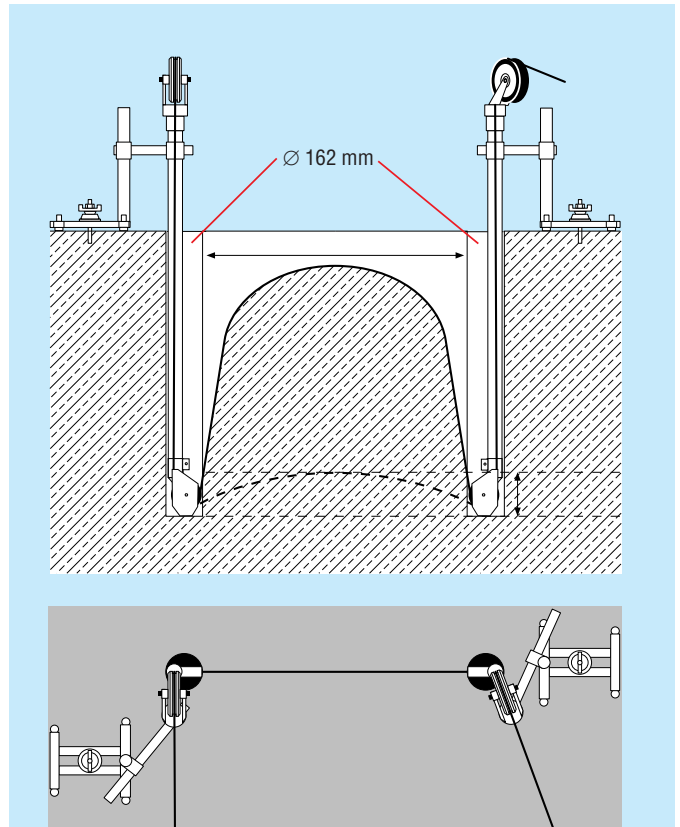
■ Tam zeminde daldırma uygulaması

■ 2-3 m'lik kesim uzunluğu için daldırmalı makaralar yakl. 20-30 cm daha derine yerleştirilmelidir, çünkü kesim bitiminde her zaman bir bombe kalır.

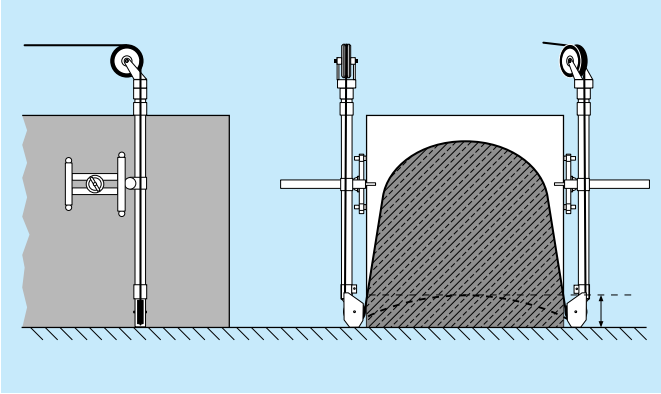
■ Kılavuz makara borusu doğrudan ayağa sabitlenmiş.



■ Kılavuz makara borusu mesafe borusu ile sabitlenmiş.

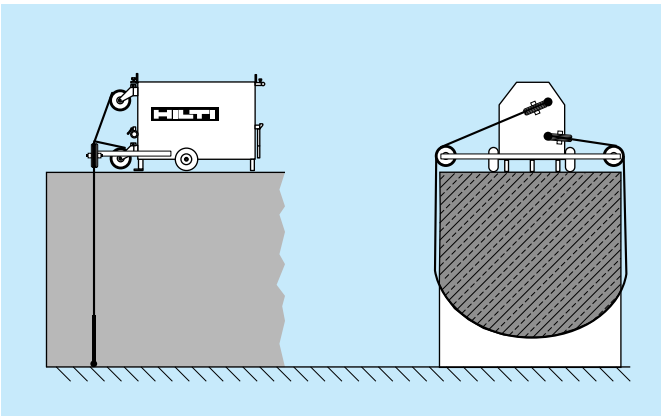


■ Daldırmalı makaraların "dış kullanımında", makaralar parçanın dışına monte edilir. Bu amaçla makaralar bir çapraz kelepçe aracılığıyla tekli makara bloğunun standına monte edilir. Böylece parça üzerinde maliyetli bir delme işleminde tasarruf edilmiş olur!



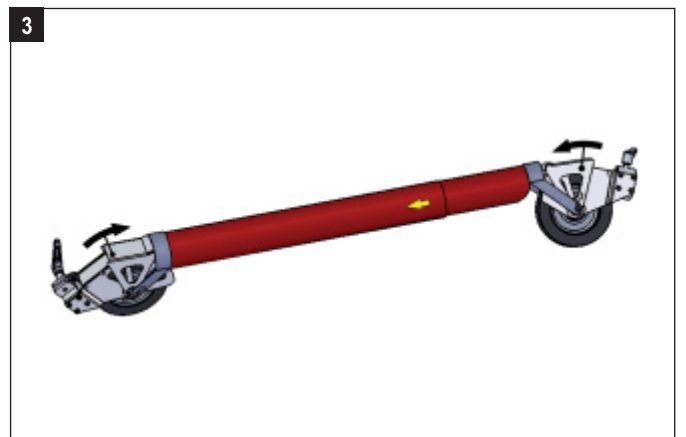
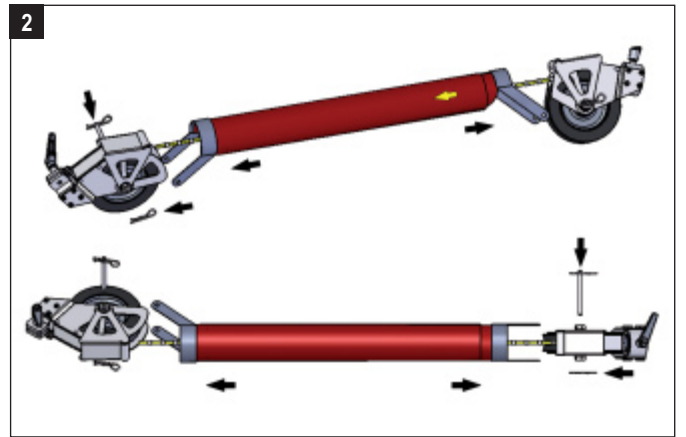
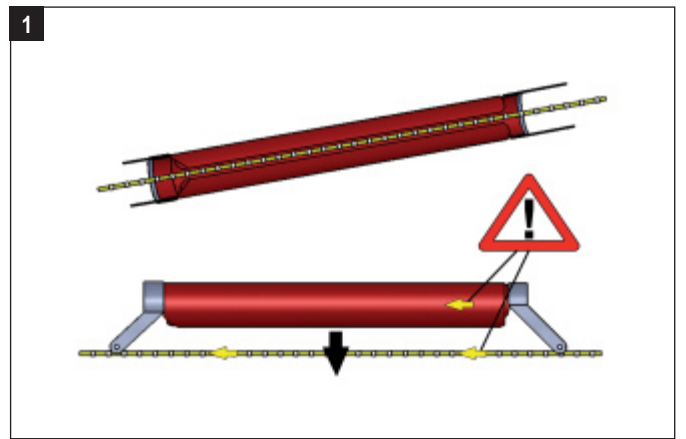
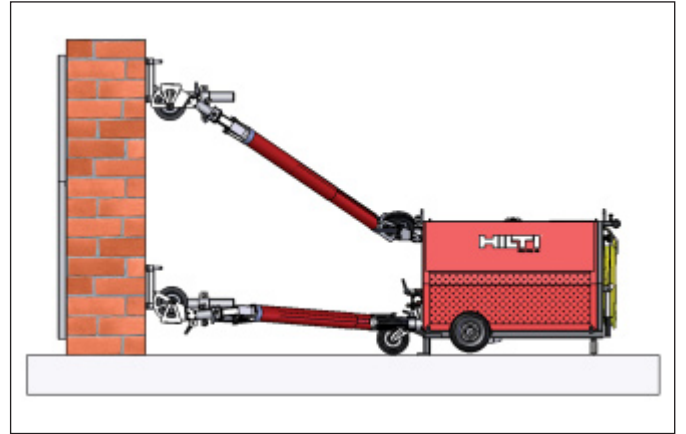
#### 6.9.8 Dikey kesim tertibatı ile kullanım (DS-WSVC)

■ bunun için bir makara bloğunun kullanılmasına gerek yoktur  
 ■ tahrik doğrudan kesilecek parçanın üzerinde durur  
 ■ tahriğin ve parçaya giden tel kılavuzunun birbirlerine doğru açıyla durmasına dikkat ediniz, altındaki yükseklik ayarı ile ayarlayınız.



#### 6.9.9 Tel kaplaması montaj talimatı DSW-WG

■ Tehlike alanına ancak ACİL DURDURMA tuşuna basıldıktan sonra girilebilir.  
 ■ Tel kaplamasını mümkün olduğu her zaman ve şantiyenin güvenliğini artırmak amacıyla kullanınız. Testere çalışırken güvenlik bölgesine ASLA girmeyiniz.  
 ■ Tel kaplamasını aşağıdaki montaj talimatına göre sabitleyiniz. Tel kaplaması, sistem tamamen kurulduktan sonra da takılabilir.





<b>Kullanım ve kesim işlemi</b>	7.1 Testere ile kesim öncesindeki kontroller	40
	7.2 Çalıştırma ve hareket işlemi	40
	7.3 Kesim işlemi	40
	7.4 Kesim işleminin sonlandırılması	41

## 7. Kullanım ve kesim işlemi

### 7.1 Testere ile kesim öncesindeki kontroller

- Şantiye tarafına ait ön çalışmalar yapıldı (destekler, tehlike alanının emniyete alınması, suların toplanması vs.).
- Makara blokları ve tahrik doğru sabitlendi, tel doğru hareket yönünde monte edildi, tel kaplaması monte edildi, makaradaki tel kılavuzu kontrol edildi ve kılavuz makaralar sıkıldı. Testere teline giden soğutma suyu beslemesi takıldı.
- Elektrik, basınçlı hava su bağlandı. Güç kaynağı, top-raklama ve FI kaçak akım koruma şalter ile donatıldı ve kontrol edildi. Su ve basınçlı hava izin verilen basınç aralığında.
- Kumanda paneli tehlike alanının dışında, kesilecek parçanın önündeki ve arkasındaki tehlike bölgeleri emniyete alındı ve bloke edildi, tehlike alanın kimse bulunmuyor.

### 7.2 Çalıştırma ve hareket işlemi

- Başlangıç konumu: Ana şalter "AÇIK" konumunda. "Şebeke" kontrol lambası yeşil yanıyor. Kompresörde veya sistemde basınç mevcut. Besleme kolu "Testere ile kesme" (besleme) yönüne çevrildi. Diğer şalterler "KAPALI" veya "0" konumunda.
- Gerekirse duvarda, alt besleme basınçlı hava silindiri kilitleme halkası ile sabitlenir.
- Tahrikte, testere kesimine giden su beslemesi için 2 su musluğu açılmalıdır.
- Kumanda panelinde, (çekili) döner düğme aracılığıyla besleme basıncı yakl. 1 bar değerine veya tel yerleşimine uygun olarak tavsiye edilen basınç değerine ayarlanmalıdır.
- Su beslemesi "AÇIK" konumunda açılmalıdır, kontrol lambası beyaz yanar.
- Tahrik açılmalıdır (yeşil "DS WS15 tahrik ünitesi" tuşu).
- Tel tahriği devir sayısı ayarlayıcı devreye alınmalıdır, tel daha düşük devir sayılarında (yakl. 3–10 m/s kesim hızı) çalışmaya başlar başlamaz, birkaç saniye süreyle bilenmelidir. Telin tüm kılavuz makaralarına doğru girdiğiniz gözlemleyiniz.
- Ardından, devir sayısı ayar düğmesi ile motorlar için istenen veya optimal devir sayısı belirlenmeli veya telin kesim hızı yükseltilmelidir.

### Kesim hızı için kılavuz değerler:

Kesim türü	Tavsiye edilen kesim hızı	Tavsiye edilen kesim uzunluğu
Islak kesim	Yakl. 20–25 m/s	Mümkün olan en kısa tel
Kuru kesim	Yakl. 10–20 m/s	Uzun tel (soğutma amacıyla)

- Besleme basıncı (bar), akım tüketimi 25–30 Amper olacak şekilde seçilmelidir. 400 Volt için yalnızca 16 Amper ile testere kesimi yapılabilir, ancak kesim performansı oldukça düşer!
- Basınçlı hava ayarının döner düğmesi kilitlemelidir (düğmeye basılmalıdır)
- DS WS15 otomatik olarak kesime başlar, kesim işlemi izlenmelidir. Normalde, başlangıçtan hemen kısa bir süre sonra durulmuş olmalı, tahrik "KAPALI" konuma getirilmeli ve "ACİL DURDURMA" düğmesine basılmalıdır. Tel kılavuzu tekrar kontrol edilmeli ve su beslemeleri tekrar ayarlanmalıdır.
- Gerekirse basınçlı hava silindirindeki kilitleme halkası şimdi çözülmelidir.

### 7.3 Kesim işlemi

- "ACİL DURDURMA" düğmesinin kilidi açılmalı, tahrik çalıştırılmalıdır (hız ve basınç önceden ayarlandı ve değişmiyor), motorlar tekrar çalışmaya başlar. Tel testere şimdi otomatik olarak kesime başlar.
- Kesim işlemi, özellikle de testere telinin su soğutmasını izleyiniz, ıslak kesme işleminde toz oluşması durumunda su soğutmaya tekrar ayarlayınız. Kesimin yaklaşık olarak yarısına gelindikten sonra genellikle kılavuz makaraların yönü de değiştirilmelidir.

#### Telin soğutulmasına ilişkin bilgi:

Kesim türü	Soğutma	Not
Islak kesim	Dakika başına yakl. 5 litre su	Toz oluşumu YOK, su yeniden ayarlanmalıdır
Kuru kesim	Uzun tel "hava soğutması"	Gerekirse toz tel çıkışından emilmelidir

- Sarı uyarı lambası →I yanar ve makine durur: Hareketli tahrik dayanak noktasındayken veya beslemenin sonunda, tahrik "KAPALI" konuma getirilmeli ve "ACİL DURDURMA" düğmesine basılmalıdır. Soğutma suyu akışı durdurulmalıdır.
- Tahrikteki koruma başlığı ayrılmalı, hareketli tahrik motoru el ile veya basınçlı hava kumandası ile ön tahrik pozisyonuna getirilmelidir.



■ Serbest kalan tel sarım deposuna sarılmalıdır. 2. operatör telin depo makaralarına doğru yerleşmesini garanti eder. Çekme tarafındaki kılavuz makara tutma aksı tel seyrine uygun şekilde depoda yeniden konumlandırılmalı ve sıkılmalı, koruma başlığı tekrar monte edilmelidir.

■ Aşırı koşullardaki uygulamalar sırasında tel deposunun yetmemesi durumunda, tahrik 1–2 m arkaya doğru çekilebilir ve tahrik tekrar sabitlenebilir.

■ Kılavuz makaraların hizası kontrol edilmeli, gerekirse yeniden ayarlanmalıdır.

■ Besleme basıncı, tabloya göre tavsiye edilen değere yeniden ayarlanmalıdır, basınçlı hava düğmesi tekrar kilitlenmelidir. Su soğutma tekrar açılmalıdır.

■ "ACİL DURDURMA" düğmesinin kilidi açılmalı, tahrik "AÇIK" konuma getirilmeli ve tekrar devir sayısı ayarlayıcı ile nazikçe istenen veya optimal kesim hızına gelinmelidir. DSW15 şimdi tekrar otomatik olarak kesime başlar.

■ Kesim işlemi denetlenmelidir. Testere telinin aşırı titreşmesi durumunda, döner ve kılavuz makaraların hizasını kontrol ediniz. Gerekirse tel hızını ve besleme basıncını da biraz değiştiriniz.

■ **Önemli:** Testere ile kesim işlemi sırasında kritik veya tehlikeli ve önceden öngörülemeyen durumların (örn. telin bir kılavuz makaradan sıçraması veya birinin aniden tehlikeye alanına girmesi) ortaya çıkması halinde "ACİL DURDURMA" düğmesine basılmalıdır. Tahrik kapanır.

■ Kılavuz makaralardaki tel seyri izlenmeli, makine durdurulmalı ve tutma aksı kılavuz makaralar arasında kesilmeden önce kılavuz makaralar hemen 180° döndürülmelidir!

■ Kesim hızı, güvenlik ve telin kullanım ömrü açısından iyi bir kesim sonucunun elde edilmesi için su soğutmasının yeterli olması ve yuvarlak, yumuşak bir testere kolunun mevcut olması çok önemlidir.



■ Su beslemesinin yeniden ayarlanması, kılavuz makaraların döndürülmesi, tel deposunun sarılması veya parçaların temizlenmesi vs. için tahrik durdurulmuş ve "ACİL DURDURMA" tuşuna basılmış olmalıdır!

■ Tahriğin çalıştırılması ve durdurulması sırasında (örneğin su beslemesinin ayarlanması vs. sırasında), belirlenen tahrik devir sayısı ve ön besleme (basınçlı

hava örn. 1,5 bar) performans parametrelerinin aynı kalmasını sağlayınız, yani bu kumanda elemanlarının konumunu aynı bırakınız.

### 7.4 Kesim işleminin sonlandırılması

■ Kesimin bitişine doğru her zaman tel eğrisi düzleşir, kesim verimliliği düşer ve testere teli üzerindeki çekme gerilimi yükselir. Gerekirse makara blokları üzerindeki kılavuz makaralar parçadan daha da uzağa, makara bloğunun ucuna monte edilmelidir.

■ Parçanın boydan boya kesilmesinden önce, (serbest) parçaların hareket etmemesine, emniyet altına alınmış olmasına veya istenen yönde hareket ediyor olmasına dikkat ediniz. Gerekirse parça çelik kamalar ile emniyete alınmalıdır.

■ Son kesim evresinde, tahrik devir sayısı veya kesim hızı ciddi biçimde düşürülmelidir. Normalde tel, kılavuz makaraların dışına sıçramadan makaralar tarafından yakalanır. Testere ile boydan boya kesim işleminden sonra tahrik durdurulmalıdır.

■ Kumanda panelindeki kumanda düğmeleri "KAPALI" veya "NÖTR" konumunda olmalı, "ACİL DURDURMA" düğmesine basılmalıdır. Ana şalter "AÇIK" konumunda kalır, şebeke bağlı olmaya devam eder.

■ Kesimin bitiminden hemen sonra, parça üzerinde kılavuz makaraların yer aldığı makara blokları, ayrıca tahrik ve özellikle tel kılavuz makaraları ve tel deposu su püskürtülerek yıkanmalıdır.



<b>Muhafaza, bakım ve onarım</b>	8.1 Tel testerenin temizlenmesi	44
	8.2 Bakım ve onarım	44
	8.3 Aşınma parçaları	45
	8.4 Servis ve onarım	45
	8.5 Tel testere kumanda paneli elektrik şeması	46
	8.6 Tel testere tahriği elektrik şeması	47
	8.7 Tel testere tahriği pnömatik şeması	48

## 8. Muhafaza, bakım ve onarım

### 8.1 Tel testerenin temizlenmesi

#### DİKKAT

Şebeke fişini prizden çekiniz.

#### DİKKAT

Aletin özellikle tutamak yüzeylerini kuru ve temiz tutunuz ve bu yüzeylerde yağ ve yakıt kalıntıları olmamasına dikkat ediniz. Silikon içerikli bakım malzemesi kullanmayınız.

■ Her bir kesim işlemi arasında da tel testereye ait en önemli parçaların kabaca temizlenmesini tavsiye ederiz. Su hortumu ile kılavuz makaralarına, makara bloklarına, tahriğin ön tarafına ve tahriğin tel deposuna su püskürtünüz.

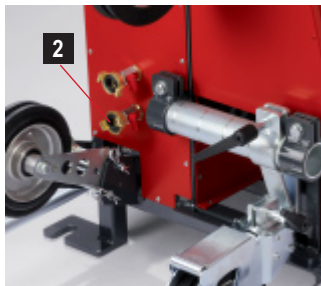
■ Günlük ayrıntılı temizlikten önce tüm kumanda elemanları "KAPALI" veya "NÖTR" konumuna getirilmelidir. Kumanda panelindeki ana şalter "KAPALI" konumuna getirilmeli ve elektrik beslemesinin şebeke fişi çekilmelidir.

■ İş gününün sona ermesinden hemen sonra sistemi temizleyiniz ve yukarıda bahsedilen parçaları özel olarak su hortumu ve fırça ile iyice temizleyiniz. Temizleme işini çalışma programınıza dahil edin! Böylece, her gün verimli bir şekilde çalışmayı garantilemiş olursunuz. Temizlenmemiş makinelerde, bir gece sonrasında bile kılavuz makaralar ve hareketli parçalar "betona bulanır" ve bu makinelerde çok maliyetli olan ve hasar tehlikesi oluşturan sökme işlemlerinin yapılması gerekir!

■ Kumanda paneli üzerinde püskürtme yapılmamalıdır, yalnızca nemli ve temiz bir bez ile silinmelidir! Yüksek basınçlı yıkama makinesi ile temizlik yasaktır!

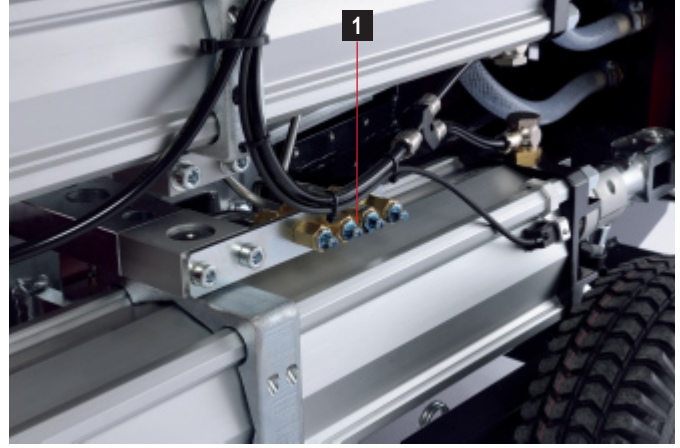
■ Sistemin yıkanmasından/temizlenmesinden sonra, kılavuz makaraların ve hareketli parçaların serbest hareket edip etmediğini, görsel hataların mevcut olup olmadığını, kumanda elemanlarının sorunsuz çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz. Kazaları veya sonradan oluşabilecek maliyetli hasarları önlemek için hasar görmüş olan veya eksik çalışan parçalar hemen değiştirilmelidir.

■ Sıfırın altındaki sıcaklıklarda ( $-^{\circ}\text{C}$ ), çalışma veya temizlik sonrasında soğutma suyu motorlardan dışarı alınmalıdır (tahrikteki su beslemesine basınçlı hava üflenmelidir **1**, önde 2 su musluğundan biri açılmalıdır **2**). Artık su gelmeye kadar üfleme devam edilmelidir.



### 8.2 Bakım ve onarım

■ Kullanım sonrasında tüm hareketli parçalar temizlenmeli ve yağlanmalı, ayrıca bir yağ presi ile kılavuz çubuklar üzerindeki kılavuzun yatağı zaman zaman yağlanmalıdır **1**. Böylece, yatağa su ve kir girmesini ve bu nedenle gereksiz aşınma oluşmasını önlemiş olursunuz.



■ Kumanda panelinin sağ üst bölümünde yer alan hava filtresi **2** arada sırada kirlenmelere karşı kontrol edilmeli, gerekirse temizlenmeli veya değiştirilmelidir.



### 8.3 Aşınma parçaları

■ Bölüm 3 içinde ve alet setinin broşüründe, önemli sarf malzemelerinin ve aşınma parçalarının yer aldığı bir liste bulunur. Kılavuz makara, tahrik dişlisi, su borusu gibi belirli parçaları da kılavuz içinde bulabilirsiniz. Veya Hilti temsilcisi ile irtibat kurunuz.

### 8.4 Servis ve onarım

■ Sistem düzenli olarak temizlenip yağlandığı sürece, sistemde neredeyse hiçbir zaman arıza oluşmaz. Sadece kir ve yanlış kullanım arızalara neden olur!

■ Tel testerenin mekanik yapısı çok basit tutulmuştur. Operatör, sunulan sarf malzemeleri ve aşınma parçaları ile sistemi mekanik olarak kendisi kullanabilir veya kılavuz kasnağını, bağlantı ucunu vb. kendisi değiştirebilir.

■ Diğer parçalar (yedek parçalar), gerektiğinde servisten edinilebilir ve normal olarak operatörün kendisi, Hilti uzmanı veya Hilti tamircisi tarafından şantiyede monte edilebilir.

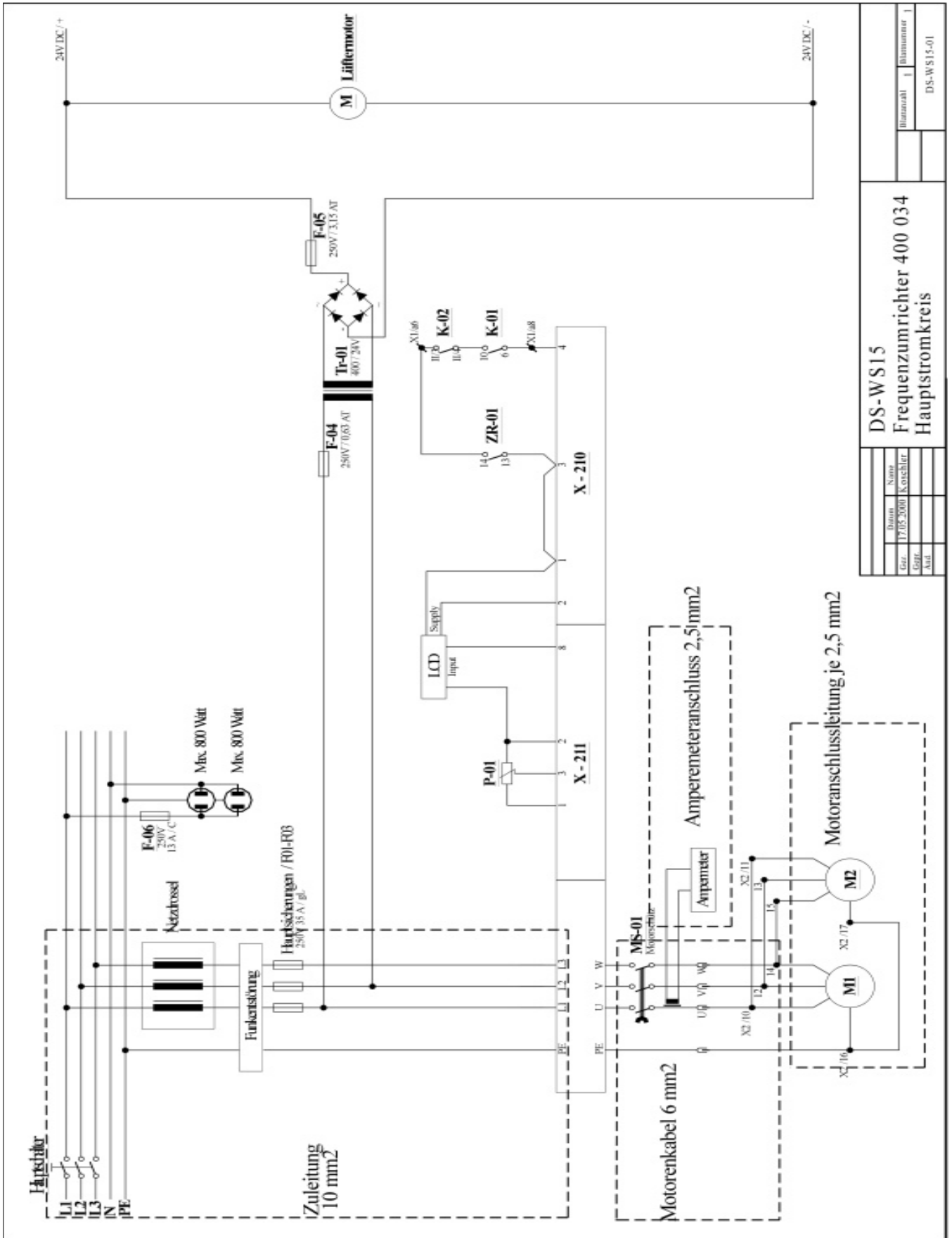
■ Farklı nedenlerle, kumanda panelindeki sigortalardan biri arızalı olabilir.

■ Tüm sigortalar piyasada bulunabilir. Ayrıca bir sigorta seti kumanda panelinde bulunabilir. Sigortalar, kumanda panelinde operatörün kendisi tarafından değiştirilebilir. Bkz. Aksesuarlar ve hata arama bölümü.

■ Elektrikle ilgili onarımlar veya ayarlar (örn. çeviricide) yalnızca ilgili eğitime sahip uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Çevirici için kullanım kılavuzu kumanda panelinde mevcuttur.



8.6 Tel testere tahriği elektrik şeması







<b>Hata arama</b>	9.1 Elmas tel ile ilgili hata arama	50
	9.2 DS WS15 tel testeredeki arızaların giderilmesi	53

## 9. Hata arama

Tehlike alanına yalnızca tahrik kapalıyken ve tahrik dişlisi dururken girilebilir. Tehlike alanına girmeden önce ACİL DURDURMA düğmesine basınız.

Kumanda panelini açmadan önce güç kaynağını kesiniz, şebeke fişini şebeke prizinden çekiniz.

### 9.1 Elmas tel ile ilgili hata arama

#### ■ Tel testere DS WS15 tele yaklaşmıyor

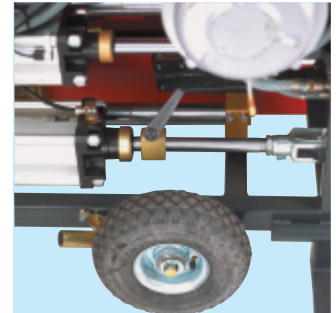
Olası neden	Çözüm/önlem
Betonda çok keskin kenarlar	– Kenarlar <b>Hilti</b> kırıcı delici ile kırılmalı ve elmas tel önce el ile ileri ve geri törpülenmelidir
Yeni elmas tel, aşınmış tel ile yapılmış bir kesitte sıkışıyor	– Aşınmış tel ile kesim tamamlanmalıdır – Yeni telin içinden geçirilebileceği yeni bir yardımcı delik açılmalıdır
Elmas tel için betonda çok büyük kesim uzunluğu	– Daha çok saptırma makarası veya çekme halatı makarası monte edilmelidir
Elmas tel çok fazla gerilmiş	– Hava basıncı ayar valfi ile tel gerilimi azaltılmalıdır

#### ■ Elmas tel, tahrik dişlilerinin üzerinden kayıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
Elmas tel çok az gerilmiş	– Hava basıncı ayar valfi ile tel gerilimi yükseltilmelidir
Tahrik dişlisi bandajı çok fazla aşınmış	– Tahrik dişlisi değiştirilmelidir

#### ■ İlk hareket sırasında tel tahrik dişlilerinden dışarı fırlıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
İlk hareket blokajı kullanılmadı	– İlk hareket blokajı kullanılmalıdır (sıkıştırma kovanı doğrudan hava silindirin arkasına kilitlemelidir)



### ■ Elmas telde çok dengesiz ve tek taraflı aşınma

Olası neden	Çözüm/önlem
Elmas tel kapatılmadan önce	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metre başına yakl. 1–1,5x elmas tel sola doğru döndürülmelidir, döndürülmedi Döndürme yönünden bakıldığında önde, elmas tel ayırma yüzeyinde</li> <li>– Her büyük kesimden sonra tel yeniden döndürülmelidir, her seferinde döndürme sayısı farklı olabilir (bazen daha fazla, bazen daha az)</li> </ul>

### ■ Kapatmadan hemen sonra tel kopması

Olası neden	Çözüm/önlem
Elmas tel için betonda çok küçük yarı çap	– Ek saptırma makaraları monte edilmelidir
Çok uzun tel bağlayıcı	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Daha kısa bir tel bağlayıcı monte edilmelidir</li> <li>– Sabit bir tel bağlayıcının yerine Hilti tarafından tavsiye edilen bağlayıcı hızlı geçmeli bağlantı ile monte edilmelidir</li> </ul>

### ■ Elmas tel, sıkıştırılmış bağlantıdan dışarı çıkıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
Sıkıştırma pensesi yanlış ayarlanmış	– Sıkıştırma pensesi ayarı kontrol edilmelidir
Çok düşük baskı kuvvetine sahip sıkıştırma pensesi	– Minimum baskı kuvveti 7 t (Hilti sıkıştırma pensesi 8 t)
Yanlış veya aşınmış sıkıştırma çeneleri	– Sıkıştırma çeneleri kontrol edilmeli, gerekirse değiştirilmelidir
Tel, bağlayıcı içine çok az derinlikte itildi	– Tüm bağlayıcılarda tel her zaman dayanak noktasına kadar itilmelidir. Tel, talimatlara uygun ve temiz şekilde kesilmelidir

### ■ Elmas tel çok güçlü şekilde vuruyor ve titreşiyor

Olası neden	Çözüm/önlem
Çok düşük tel gerilimi	– Hava basıncı ayar valfi ile tel gerilimi yükseltilmelidir
Kılavuz makaralar arasındaki mesafe çok büyük (çok uzun serbest tel uzunluğu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ek makara blokları monte edilmelidir</li> <li>– Daha kısa bir elmas tel monte edilmelidir</li> <li>– Tahrik kesilecek cisme daha yakın konumlandırılmalıdır</li> </ul>

### ■ Elmas tel çok güçlü şekilde ve yüksek frekans ile titreşiyor

Olası neden	Çözüm/önlem
Çok yüksek tel gerilimi	– Hava basıncı ayar valfi ile tel gerilimi azaltılmalıdır
Yanlış devir sayısı	– Doğru devir sayısı ayarlanmalıdır

## 9. Hata arama

### ■ Çok yüksek elmas tel aşınması

Olası neden	Çözüm/önlem
Çok düşük devir sayısı ve bununla bağlantılı çok düşük elmas tel kesim hızı	– Tahrik devir sayısı veya kesim hızı yükseltilmelidir
Elmas telde çok düşük soğutma	– Kesim yerine daha fazla su memesi yerleştirilmelidir
Çok kısa kesim uzunluğu (telin betondaki temas uzunluğu)	– Kesim uzunluğu yükseltilmelidir (temas uzunluğu yükseltilmelidir)
Kesim uzunluğuna oranla çok yüksek bir tel gerilimi ile çalışılıyor	– Hava basıncı ayar valfi ile tel gerilimi azaltılmalıdır
Çok aşındırıcı ana malzeme	– Başka bir elmas tel spesifikasyonu seçilmelidir
Telin hareket yönü defalarca değiştiriliyor	– Elmas tel her zaman öngörülen aynı hareket yönünde monte edilmelidir

### ■ Elmas tel düşüyor

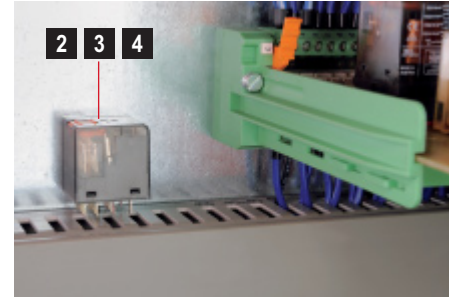
(Elmas tırnakları, bağlantı malzemesi ve yaylı segmanlar ile birlikte tel üzerine itiliyor)

Olası neden	Çözüm/önlem
Elmas telde soğutma yetersiz veya hiç yok	– Kesim yerine her zaman yeterince su ulaştığından emin olunmalıdır
Elmas tel, kesme işlemi sırasında kesitte sıkışıyor ve bloke oluyor	– Münferit beton elemanları, çelik kamalar ile kaymaya karşı emniyete alınmalıdır – Gevşemiş taşın kesim yerinden kaldırılması gerekebilir

## 9.2 DS WS15 tel testeredeki arızaların giderilmesi

### ■ WS15 çalışmıyor Ana şalter açıkken yeşil çalışma lambası yanmıyor

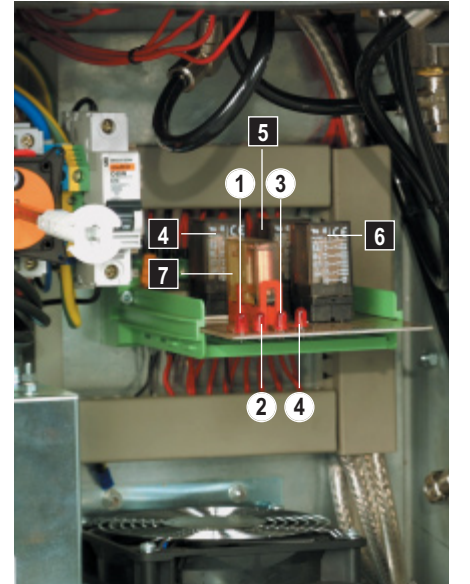
Olası neden	Çözüm/önlem
Besleme hattında gerilim yok	– Şantiye şalter kutusundaki şebeke sigortası kontrol edilmelidir (35–40 A)
Bir fazda gerilim çok düşük, veya yok	– 3 fazın her biri kontrol edilmelidir – Uzatma kablosu ve soketler/prizler, hataya veya gevşek bağlantıya karşı kontrol edilmelidir – Gerekirse şantiye elektrikçisi çağrılmalıdır
Şalter kutusundaki sigorta arızalı	<p>■ Arızalı sigorta sıfırlanmalı veya değiştirilmelidir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Şebeke sigortası <b>1</b></li> <li>– Trafo sigortası 3,15 AT <b>2</b></li> <li>– Trafo sigortası 0,63 AT <b>3</b></li> <li>– <b>4, 5, 6</b> için 1 röle bloğu</li> <li>– Kumanda panelindeki yedek sigortalar <b>1 2 3 4</b></li> </ul>



### ■ Aşağıdaki fonksiyonlardan biri çalışmıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
① Sol kırmızı lamba kapalı, çevirici/	– Röle bloğu <b>4</b> değiştirilmelidir
② Sol kırmızı lamba kapalı, termo koruma, tel kaplama problemi	– Elektrik uzmanı çağrılmalıdır Röle <b>7</b>
③ Sağ orta kırmızı lamba kapalı, pnömatik besleme emniyet halkası	– Röle bloğu <b>5</b> değiştirilmelidir
④ Sağ kırmızı lamba, su valfi	– Röle bloğu <b>6</b> değiştirilmelidir

①, ③, ④ için aynı röle tipi kullanılır, yani röle **4, 5, 6** aynıdır ve birbirleriyle değiştirilebilir.



## 9. Hata arama

### ■ WS15 çalışmıyor

Yeşil çalışma lambası, kırmızı arıza lambası (Error) ile aynı anda yanıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
Tahrik akım veya kumanda kablosu kumanda panelinde takılı değil	– Kablo bağlanmalıdır
Koruma başlığı makinede eksik <b>5</b>	– Koruma başlığı monte edilmelidir
Motorlar çok sıcak	– Daha fazla soğutma suyu veya daha soğuk su kullanılmalıdır
Çevirici aşırı yüklenmiş	– 30 A'dan yüksek bir değerle çalışılmamalıdır
	– Kumanda paneli zeminindeki filtre kontrol edilmelidir (üst kumanda paneli çıkışındaki hava fark edilebilir olmalıdır).
	<b>Çeviricinin sıfırlanması:</b> Ana şalter kapatılmalı ve yakl. 1 dak. sonra tekrar açılmalıdır.



### ■ WS15 çalışmıyor

Yeşil çalışma lambası yanıyor

Olası neden	Çözüm/önlem
ACİL DURDURMA düğmesine basılmış	– ACİL DURDURMA kilidi açılmalıdır

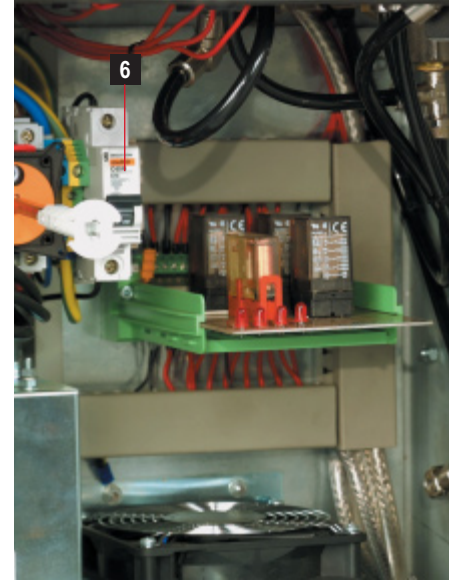
### ■ WS15 çalışma sırasında duruyor ve artık çalıştırılmıyor.

Yeşil çalışma lambası yanar ve aynı zamanda pnömatik beslemenin sarı lambası da yanar.

Olası neden	Çözüm/önlem
Kılavuz kızıklar ile hava silindiri son konumunda	– Tel kısaltılmalıdır (depoya sarılmalıdır) veya makine sıfırlanmalıdır

### ■ 230 V priz çalışmıyor (gerilim yok)

Olası neden	Çözüm/önlem
Nötr iletken yok	– Besleme hattı kontrol edilmelidir
Sigorta otomatik attı	– Sigorta otomatı açılmalıdır <b>6</b>



### ■ Yüksek akım tüketimi (40 A üzerinde) veya çevirici aşırı yüklenmiş

Olası neden	Çözüm/önlem
Çok yüksek tel gerilim basıncı	– Hava basıncı ayar valfi ile basınç azaltılmalıdır <b>7</b>



## 10. Tel testerinin imha edilmesi DS WS15



Atıkların yeniden değerlendirilmesini sağlayınız

Hilti aletleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir.

Yeniden değerlendirme için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayrımıdır. Birçok ülkede Hilti eski aletinizi değerlendirmek için geri almaya hazırdır. Hilti müşteri hizmetlerine veya satış sorumlunuza sorunuz.



**Sadece AB ülkeleri için**

Elektrikli el aletlerini çöpe atmayınız!

Avrupa yönetmeliği göre elektronik ve elektronik eski aletler ve yürürlükte olan ulusal talimatlara göre kullanılmış elektrikli el aletleri ayrı olarak toplanmalı ve bunların çevreye zarar vermeden yeniden değerlendirilmesi sağlanmalıdır.



Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel HIL-TI iş ortağınıza başvurunuz.

## 12. EG Uygunluk açıklaması (Orijinal)

### 12.1 Ses değerleri

#### Ses bilgisi (EN ISO 3744 uyarınca)

Alet:	Elektrikli tel testere DS WS15
Tahrikten 2,8 m uzaktaki kumanda yerinde tipik A-ağırlıklı ses basınç seviyesi:	79 dB (A)
Operatör için kulaklık takma zorunluluğu	YOKTUR

### 12.2 EG Uygunluk açıklaması (Orijinal)

Tanım	Elektrikli tel testere
Seri numarası	403-9999 arası
Tip tanımı	DS WS15
Üretim yılı	2000

Bu ürünün aşağıdaki yönetmeliklere ve standartlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda beyan ederiz: bitiş 19. Nisan 2016: 2004/108/EG, ab 20. Nisan 2016: 2014/30/EU, 2006/42/EG, 2011/65/EU, EN 60204-1, EN 12100.

Bu alet, ilgili norma; müşteri sisteminin yerel şebeke ile bağlantı noktasındaki  $S_{SC}$  kısa devre hattının 3,2 MVA değerine eşit veya yüksek olması koşuluna bağlı olarak uygunluk sağlar. Gerektiğinde servis sağlayıcısı ile görüşülerek, bu aletin yalnızca  $S_{SC}$  değerindeki bir bağlantı noktasında 3,2 MVA değerine eşit veya daha yüksek bir değere bağlanmasının sağlanması, alet kurulumcusunun veya işletmecinin yükümlülüğündedir.

Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories

06/2015

**Johannes Wilfried Huber**  
Senior Vice President  
Business Unit Diamond

06/2015

#### Teknik dokümantasyon:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Almanya





Hilti Corporation  
LI-9494 Schaan  
Tel.: +423 / 234 21 11  
Fax: +423 / 234 29 65  
[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

