DS WS15

دليل الاستعمال

ar

دليل الاستعمال الأصلي

فهرس المحتويات

١ – إرشادات عامة	3–4
٢ – الشرح	5–12
٣ – الأدوات والملحقات التكميلية	13–16
٤ – المواصفات الفنية	17–20
٥ – إرشادات السلامة	21–25
٦ – التشغيل والاستخدام	27–37
٧ – الاستعمال وعملية النشر	39–41
٨ – العناية والصيانة والإصلاح	43–48
٩ – تحري الأخطاء	49–55
١٠ – التكهين	56
١١ – ضمان الجهة الصانعة للأجهزة	57
١٢ – شهادة المطابقة للمواصفات الأوروبية (الأصلية)	58

١ – إرشادات عامة

١–١ كلمات التنبيه ومعناها

يلزم قراءة دليل الاستعمال باستفاضة قبل التشغيل.

احتفظ بهذا الدليل مع الجهاز دائما.

لا تقم بإعارة نظام المنشـار السلكي لآخرين إلا مع إرفاق دليل الاستعمال به.

خطر
تشـير لخطر مباشـر يؤدي لإصابات جسـدية خطيرة أو إلى الوفاة.

تحذير
تشـير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسـدية خطيرة أو إلى الوفاة.

احترس
يشـير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسـدية خفيفة أو أضرار مادية.

ملحوظة
تشير لإرشادات للاستخدام ولمعلومات أخرى مفيدة.

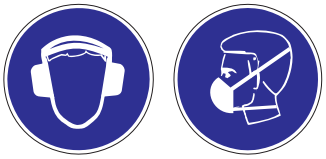
١–٢ شروح الرموز التوضيحية والإرشادات:

علامات التحذير

تحذير من خطر عام | تحذير من جهد كهربائي خطر | تحذير من تعرض الأيدي للإصابة | تحذير من التعرض لجروح قطعية

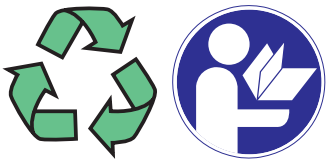
العلامات الإلزامية

استخدم نظارة واقية للعينين | استخدم خوذة حماية | استخدم قفازا واقيا | استخدم حذاء واقيا

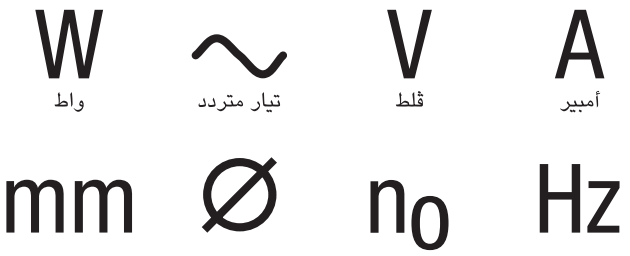


استخدم كمامة | استخدم واقيا للأذنين

الرموز



قبل الاستخدام احرص على قراءة إرشادات الاستعمال | اعمل على إعادة تدوير المخلفات



أمبير | ڤلط | تيار متردد | واط

هرتز | عدد اللفات الاسمي لوضع الدوران على الفارغ | القطر | ميلليمتر

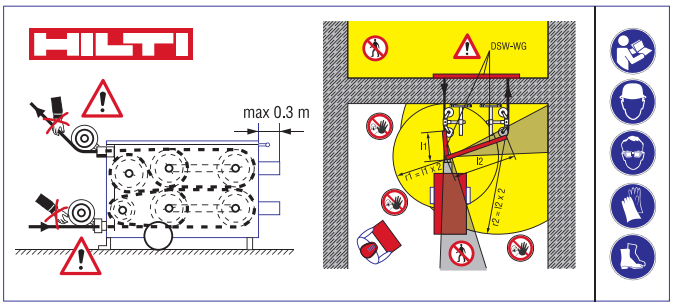
عدد اللفات في الدقيقة | عدد اللفات في الدقيقة

بالجهاز

لتجنب حدوث أضرار لا يجوز أن يزيد ضغط الماء على ٦ بار.

لتجنب حدوث أضرار يجب تفريغ دورة تبريد الجهاز عندما يلوح خطر التجمد.

بوحدة التحكم



١ – إرشادات عامة

1 وحدة إدارة مزودة بمحركين وملفاف تخزين السلك وبكرات توجيه وشاسيه وكابل كهرباء للتوصيل بوحدة التحكم
2 وحدة التحكم
3 كمبريسور الهواء المضغوط
4 خراطيم الهواء المضغوط (٢ × ٧ م، ١ × ١ م)
5 حامل البكرات المفردة
6 وصلة الإمداد بالماء الطويلة
7 وصلة الإمداد بالماء المرنة
8 خراطيم الماء
9 طقم العدة
10 غطاء السلك

٢ – الشرح

الشرح

٢–١ مجال الاستخدام	6
٢–٢ مسميات أجزاء التجهيز الأساسي	6
٢–٣ مسميات عناصر الاستعمال	6
٢–٤ فكرة الإدارة	11
٢–٥ وظيفة الدفع والتخزين	11
٢–٦ وظيفة توجيه السلك	12
٢–٧ اعتبارات السلامة أثناء العمل	12

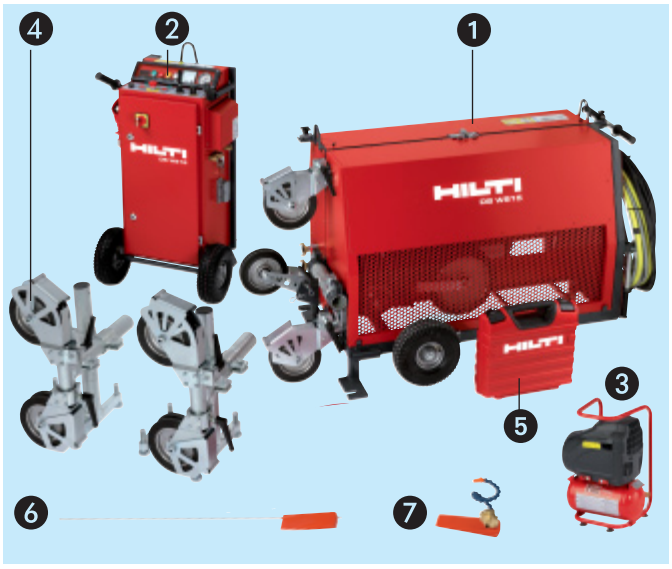
٢ – الشرح

٢–١ مجال الاستخدام

الجهاز DS WS15 هو منشار سلكي مشغل بالكهرباء يمكن استخدامه في نشر أجزاء من الخرسانة شديدة التسليح وحتى الجدران التي يصل سُمكها إلى عدة أمتار وذلك بواسطة أسلاك ماسية. وباستخدام الملحقات التكميلية المناسبة تُتاح لك عند التطبيق العملي إمكانيات استخدام لا حصر لها، إذ يمكن استخدام الجهاز في عمل الفتحات أيا كان نوعها أو التفكيك الفني للأجزاء أيا كان شكلها. وتتم عملية النشر عادة بشكل رطب بواسطة التبريد بالماء، إلا أن النشر في الجدران يمكن أن يتم أيضا بشكل جاف.

٢–٢ مسميات أجزاء الجهاز DS WS15

يتكون التجهيز الأساسي للمنشار السلكي من وحدة الإدارة ووحدة التحكم والكمبريسور و ٢ حامل بكرات مفردة وحقيبة محتوية على الملحقات التكميلية والأدوات وكذلك وصلتين للإمداد بالماء.



1. وحدة إدارة مزودة بمحركين وملفاف تخزين السلك وبكرات توجيه وشاسيه وكابل كهرباء للتوصيل بوحدة التحكم

2. وحدة تحكم بمقبس كهربائي لوصلة الإمداد بالتيار ٤٠٠ ڤلط من الشبكة الكهربائية

3. كمبريسور ٢٣٠ ڤلط لإمداد آلية الدفع البنيوماتيكي بالهواء المضغوط

4. حامل البكرات المفردة DS-WS-SPP
يشتمل التجهيز الأساسي على حاملين للبكرات المفردة. وهما كافيان لمعظم الاستخدامات. إلا أنه في حالة الاستخدامات في الأماكن التي يصعُب الوصول إليها (في الأقبية، الأركان، المساقط) يمكن أيضا استخدام أكثر من حاملين للبكرات المفردة.

5. حقيبة محتوية على الملحقات التكميلية والأدوات

6. وصلة الإمداد بالماء الطويلة
للاستخدام بالجهة الخلفية للجزء المراد نشره، في أعمال القطع العميق.

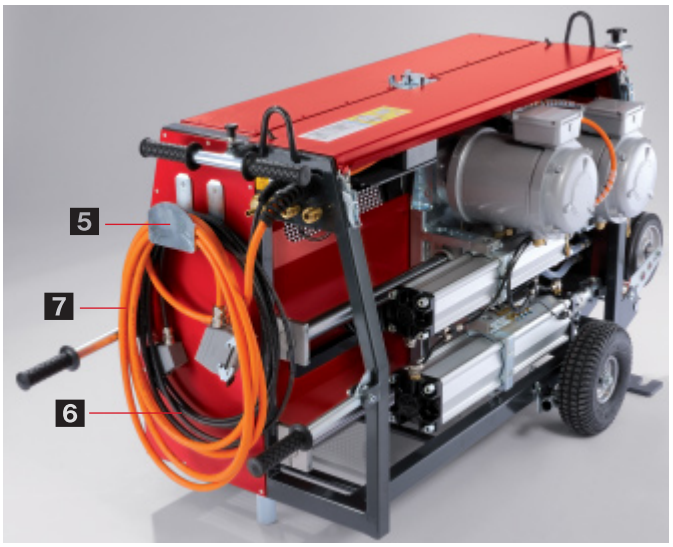
7. وصلة الإمداد بالماء المرنة
للاستخدام عند مدخل السلك جهة الخروج (جهة الإرخاء) بالجهة الأمامية للجزء المراد نشره.

٢–٣ مسميات عناصر الاستعمال

1 وحدة الإدارة DS WS15

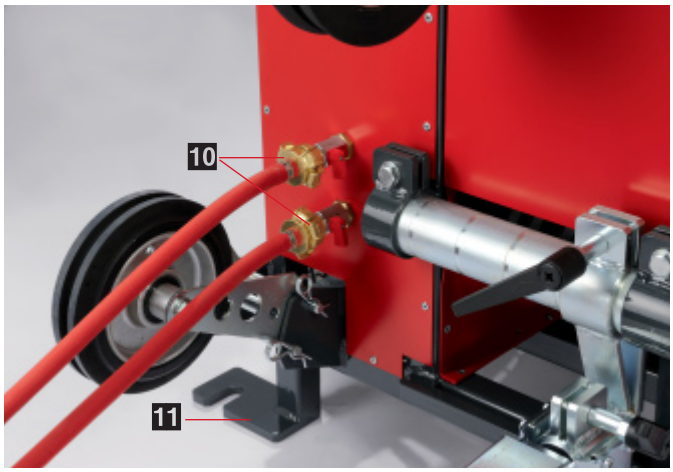
٢ – الشرح

1 مقبض النقل على شكل T القابل للإخراج
2 مقبض النقل القابل للطي
3 قضيب النقل أو الرفع لغرض رفع العجلات
4 حلقات التعليق للنقل بالونش

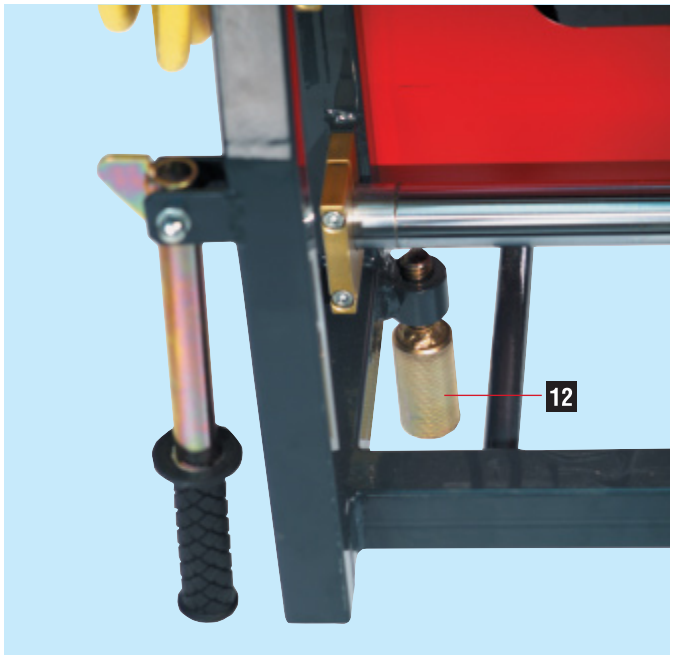


5 حامل الكابل والخرطوم
6 كابل الكهرباء ٤٠٠ ڤلط لمحركات الإدارة
7 كابل دائرة التحكم ٢٤ ڤلط

8 ٢ وصلة هواء مضغوط لأسطوانة الدفع
9 ١ وصلة ماء، الإمداد بالماء من موقع العمل

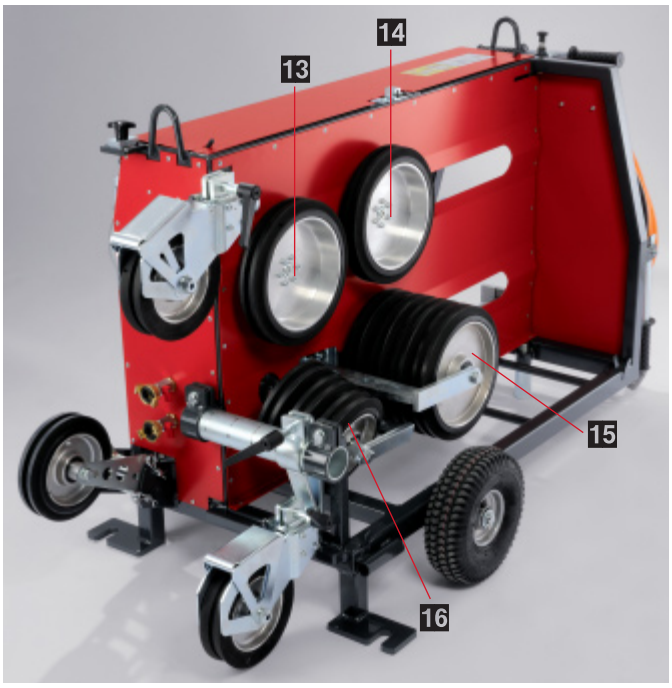


10 ٢ وصلة ماء تبريد للسلك الماسي
11 ٢ لوح ارتكاز لتثبيت وحدة الإدارة على الأرض

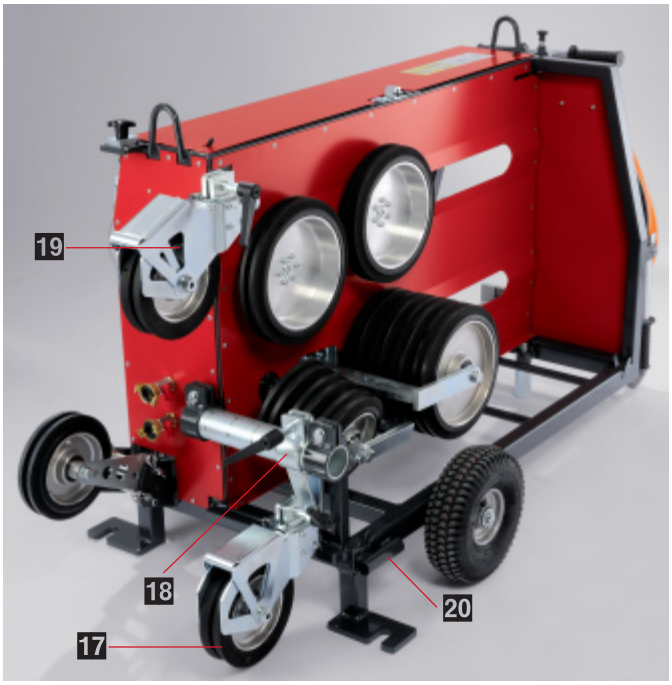


12 ساق ارتكاز ثلاثية النقاط قابلة لضبط الارتفاع

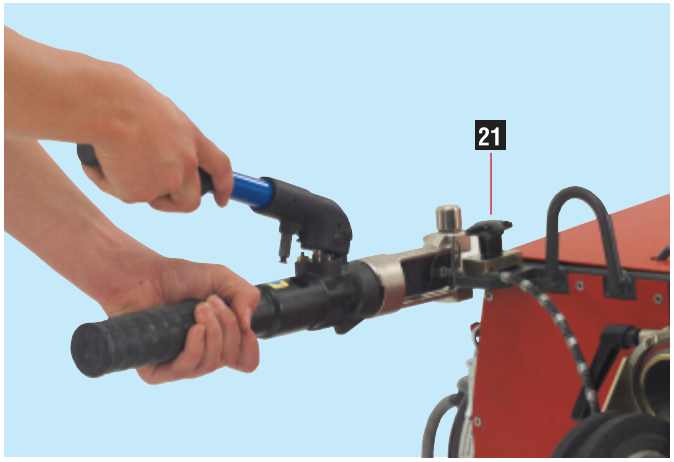
٢ – الشرح



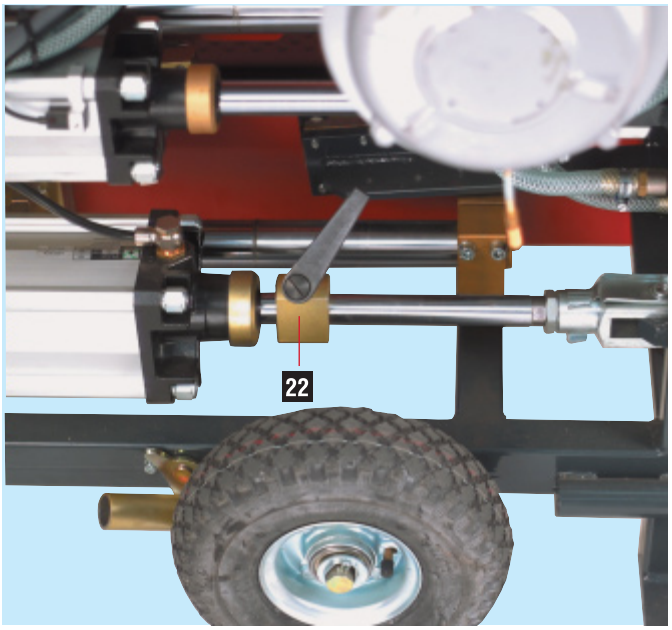
13 عجلة الإدارة ١ ∅ ٢٨٠ ثابتة
14 عجلة الإدارة ٢ ∅ ٢٨٠ متحركة كعنصر دفع
15 عجلات التخزين ∅ ٢٨٠ متحركة كعنصر دفع
16 عجلات التخزين ∅ ٢٠٠ ثابتة، ملفاف تخزين السلك



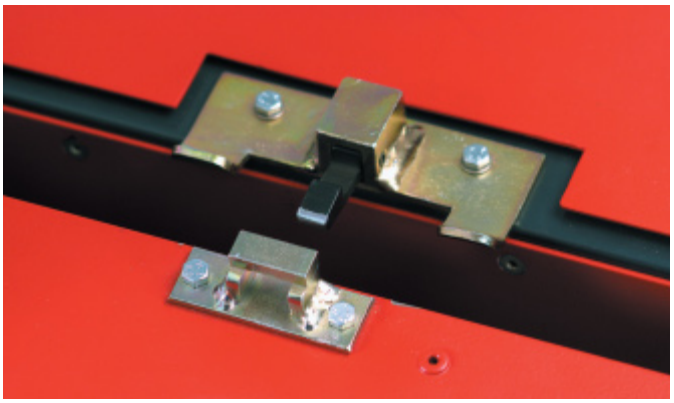
17 بكرة التوجيه جهة الشد، قابلة لضبط الاتجاه والوضعية
18 وسيلة تثبيت وضعية دخول السلك الماسي
19 بكرة التوجيه جهة خروج السلك، قابلة لضبط الاتجاه
20 ماسورة تثبيت تجهيزة النشر الرأسي أو قضبان المسك
21 منجلة لتثبيت السلك



22 وسيلة تثبيت لأسطوانة الهواء المضغوط



23 الغطاء الواقي



24 قفل الغطاء الواقي

٢–٣ مسميات عناصر الاستعمال

❷ وحدة التحكم DS WS15

7 منفذ تهوية
8 مقبس كهربائي ٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير، لتغذية محركات الإدارة
9 مقبس دائرة التحكم ٢٤ ڤلط لوحدة الإدارة
10 الإمداد بالهواء المضغوط، الإمداد من الكمبريسور
11 ٢ وصلة هواء مضغوط، لتغذية وحدة الإدارة

1 قضبان النقل والرفع
2 مقابض النقل
3 حلقة التعليق للنقل بالونش
4 رف قابل للرفع مخصص للكمبريسور
5 مقبس كهربائي ٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير، للإمداد بالتيار من الشبكة الكهربائية
6 ٢ مقبس كهربائي ٢٣٠ ڤلط

٢ – الشرح

12 قفل غطاء وحدة التحكم
13 مفتاح لتأمين قفل وحدة التحكم
14 مفتاح الكهرباء الرئيسي DS WS15
15 المبين الرقمي لسرعة قطع السلك الماسي بوحدة قياس م/ث
16 لمبة بيان جاهزية التشغيل (المفتاح الرئيسي للتيار على وضع التشغيل) تضيء باللون الأخضر
17 تضيء باللون الأحمر = "Error" (خطأ)، انظر تحري الأخطاء
18 تضيء باللون الأصفر = آلية الدفع البنيوماتيكي عند المصد الخلفي
19 تضيء باللون الأبيض = صنبور ماء التبريد مفتوح
20 مقياس الأمبير
21 ضغط الدفع مقاسا بالبار
22 منظم عدد لفات وحدة إدارة السلك (يتحكم في سرعة القطع 15)
23 لمبة البيان "ON" تشغيل وحدة الإدارة، تضيء باللون الأخضر
24 لمبة البيان "OFF" إيقاف وحدة الإدارة، زر انضغاطي أحمر
25 مفتاح الإيقاف الاضطراري (Emergency STOP)
26 الإمداد بالماء، I = تشغيل وتضيء باللون الأخضر
27 الإمداد بالماء، 0 = إيقاف، زر أحمر
28 عنصر التحكم في الدفع ↓↑ للأمام أو للخلف
29 منظم قوة الدفع، مفتاح دوار (يراعى الضغط المقدر بالبار 21) مضغوط = مؤمن، مسحوب = محرر

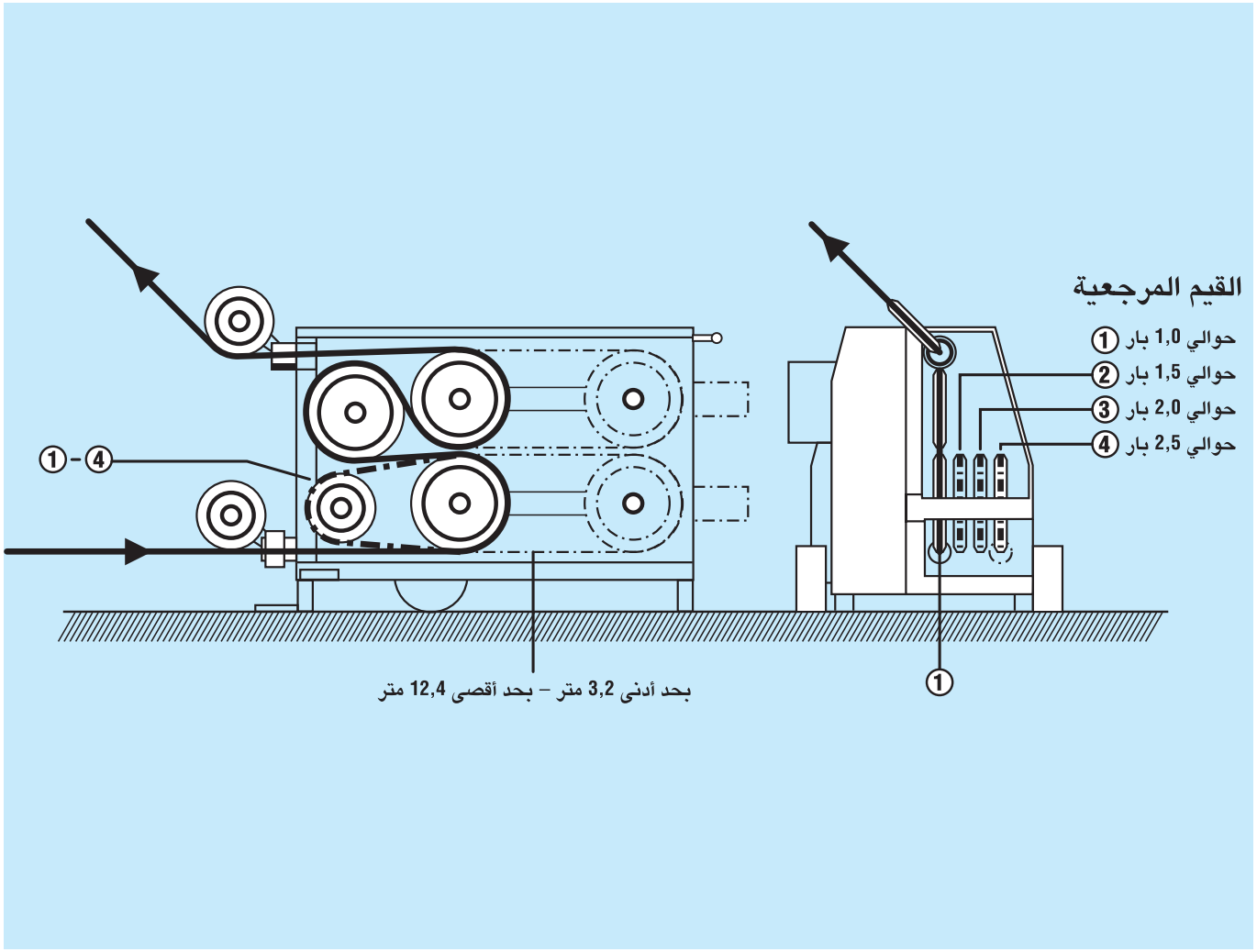
٢ – الشرح

٢–٤ فكرة الإدارة

تتم إدارة السلك عن طريق محركين كهربائيين مزودين بعجلات إدارة. حيث يتم تمرير سلك النشر على شكل رقم ٨ حول عجلات الإدارة مما يتيح تماسكا (ثباتا) مثاليا. خصائص أداء المحركات ونظام التحكم مصممة بحيث يتم الوصول إلى مستوى عال من عزم الدوران الأولي وعزم العمل.
ويمكن ضبط سرعة السلك بسلاسة من صفر–٢٧ م/ث.

٢–٥ وظيفة الدفع والتخزين

تعمل آلية دفع السلك وفقا لمبدأ عمل بكرة رفع عاملة بشكل عكسي. وتتم حركة الدفع أو سحب السلك من خلال دفع أسطوانتي الهواء المضغوط عكس بعضهما البعض. ولهذا الغرض تم تركيب البكرات الخلفية (بكرات تخزين السلك ∅ ٢٨٠ مم) على زلاقة متحركة. وتبلغ سعة التخزين القصوى للسلك ٩,٢ متر. ويبلغ الحد الأدنى لطول السلك اللازم تواجده في وحدة الإدارة ٣,٢ متر.



سعة استيعاب السلك	السلك في وحدة الإدارة	ملفاف تخزين السلك	سُمك الجزء المراد نشره
سعة الاستيعاب الأساسية	بطول ٣,٢ متر	٢ متر في الشوط	١ متر
١ بكرة تخزين للسلك	بطول ٤,٦ متر	٢,٤ متر في الشوط	١,٩ متر
سعة الاستيعاب القصوى	بطول ٧,٤ متر	٤,٨ متر في الشوط	٤,٥ متر

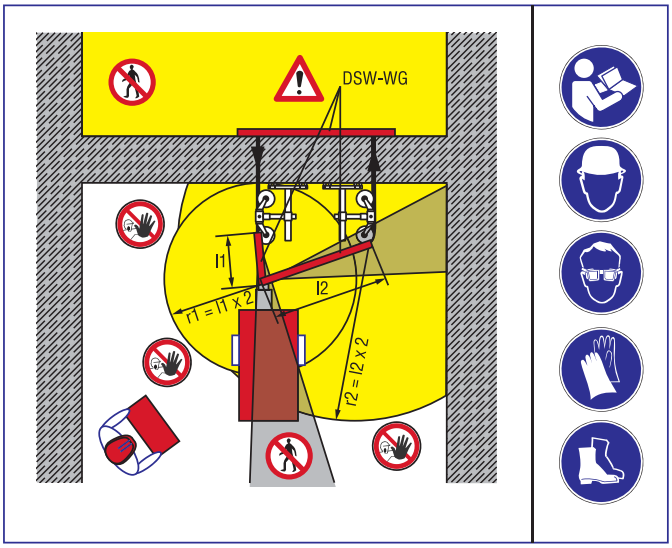
٢ – الشرح

٢–٦ وظيفة توجيه السلك

هناك بكرات توجيه مركبة جهة شـد السلك وجهة خروج السلك (أو جهة الإرخاء). ويتم توجيه السـلك نحو الجزء المراد نشره عـن طريق بكرات التوجيه هذه التي يمكن ضبطها في أي اتجاه. ويتم تركيب موجهات السـلك على شكل حامل بكرات مفردة أو حامـل بكرات مزدوجـة أو بكرات غاطسـة وخلافه على الجزء المراد نشـره عند نقطـة بداية ونقطة نهاية القطـع. وبذلك يتم توجيه السـلك، ومن ثم يقوم السـلك بنشـر قوس قطع بشكل محكـوم. حيـث تمنـع موجهـات السـلك المـزودة بالبكرات والماسورة الدليلية انحراف السـلك بشكل خارج عن السيطرة عند نهاية عملية النشر، وتعمل أيضا كتجهيزة سلامة أو كمكبح للسلك في حالة حدوث أي قطع محتمل للسلك.

يعـد التوجيه المثالي للسـلك أحد أهم وأصعب مهام المنشـار السـلكي. فعن طريق توزيعة القطع ووضعيـة حوامل البكرات يتم التحكم في طول وانحناء القوس المقطوع بالسلك، مما يؤثر بشكل إيجابي على العمر الافتراضي للسلك وسرعة القطع.

٢–٧ اعتبارات السلامة أثناء العمل



٣ – الأدوات والملحقات التكميلية

الأدوات والملحقات التكميلية

٣–١ أسلاك النشر	14
٣–٢ الملحقات التكميلية لتوصيل الأسلاك	14
٣–٣ الملحقات التكميلية لتثبيت وحدة الإدارة وموجهات السلك	15
٣–٤ بكرة الإعتاق DS-WSRW	16
٣–٥ البكرة الغاطسة DS-WSPW	16
٣–٦ تجهيزة النشر الرأسية DS-WSVC	16
٣–٧ غطاء السلك DSW-WG	16

٣ – الأدوات والملحقات التكميلية

٣–١ أسلاك النشر

هام

- **في المنشار السلكي الكهربائي DS WS15 يجوز فقط استخدام الأسلاك الماسية المغطاة بالمطاط أو اللدائن والمزودة بنوابض بين الخرز. ويجب أن تضمن الجهة الصانعة للسلك قدرته على القطع بسرعة لا تقل عن ٣٠ م/ث، كما يجب أن يكون السلك ملائما لحزوز بكرات التوجيه.**
- **يُحظر عمل اقتران لأجزاء أسلاك ذات أقطار مختلفة وكذلك استخدام أسلاك غير مستديرة أو أسلاك بخرز قطع مفكوك أو أسلاك حاملة تالفة!**

- لذلك يجب أن يتم تركيب السلك وإصلاحه في حالة وجود قطوعات به طبقا لتعليمات الجهة الموردة للسلك.
- الأسلاك الماسية من Hilti ذات القطر القياسي ١١ مم تتوفر بأطوال ثابتة مقدارها ١٠ متر و ١٤ متر و ١٨ متر و ٢٢ متر و ٢٦ متر و ٣٠ متر (الأطوال الأخرى والأقطار الأخرى تُصنَّع حسب الطلب). وهذه الأسلاك يتم توريدها من قبل المصنع بمفاصل توصيل للأسلاك مركبة مسبقا ومزودة بأقفال غلق سريع. ويمكن أيضا توصيل أسلاك مختلفة الطول مع بعضها البعض، شريطة أن يكون الخرز الماسي بنفس القطر.
- يمكن استخدام الأسلاك الماسية ذات قطر ٩ مم مع البكرات المخصصة للقطر القياسي ١١ مم. أما الأسلاك ذات قطر < ٨ مم و > ١٣ مم فهي تحتاج لبكرات ذات حز بعرض أو عمق مختلف.
- في حالة استخدام أسلاك ماسية غير مزودة بمفاصل توصيل مركبة مسبقا، فإنه يجب تركيب مفاصل التوصيل طبقا لتعليمات الجهة الصانعة.

توصية الاستخدام للسلك الماسي DS-W11 من Hilti

المسمى الطراز المواصفة	الخامة المراد قطعها الخرسانة المسلحة	كود اللون	أبعاد السلك الماسي قطر الخرز مم	 الطبقة الماسية مم	قطر السلك ٥,٠ مم عدد الخرز/م
DS-W11BC	شامل، قدرة قطع عالية	**أصفر**	١١	١,٥	٤٠
DS-W11LC	عمر افتراضي طويل	**أسود**	١١	١,٥	٤٠
DS-W11M	الجدران، الخامات الخشنة	**بنفسجي**	١١	١,٥	٤٠

٣–٢ الملحقات التكميلية لتوصيل الأسلاك

مدى ثبات عناصر توصيل الأسلاك وفعاليتها عند النشر بالسلك يعتمد بصفة أساسية على استخدام مفاصل التوصيل المثالية للأسلاك وتركيبها بشكل صحيح.

حيث يعد التوصيل الصحيح للأسلاك عاملا هاما فيما يتعلق بتوفير السلامة عند النشر بالسلك. وتنصح Hilti باستخدام الملحقات التكميلية التالية لتوصيل الأسلاك.

تجد دليل تركيب مفاصل توصيل الأسلاك في عبوة مفاصل التوصيل من Hilti.

الملحقات التكميلية للأسلاك الماسية من Hilti

المسمى	ملحوظة/ الاستخدام	عدد قطع العبوة	مسمى الطلب
زراديه كبس	كبس مفاصل التوصيل/الجلب	١	**DS-WSTHY**
مفاصل التوصيل	من طراز قفل الغلق السريع	١	**DS-WCMV**
خابور	خابور بديل لقفل الغلق السريع	١٠	**DS-WP**
جلبة	جلبة إصلاح	٥	**DS-WS**
حلقة إحكام	تُركب بين مفصل التوصيل/الخرز	١٠	**حلقة إحكام 2,5 × 10/4,7**
فك قابض	فكوك بديلة لزرادية الكبس	٢	**DS-WJ**
جهاز فصل	فصل السلك الماسي	١	**DC 125-S**

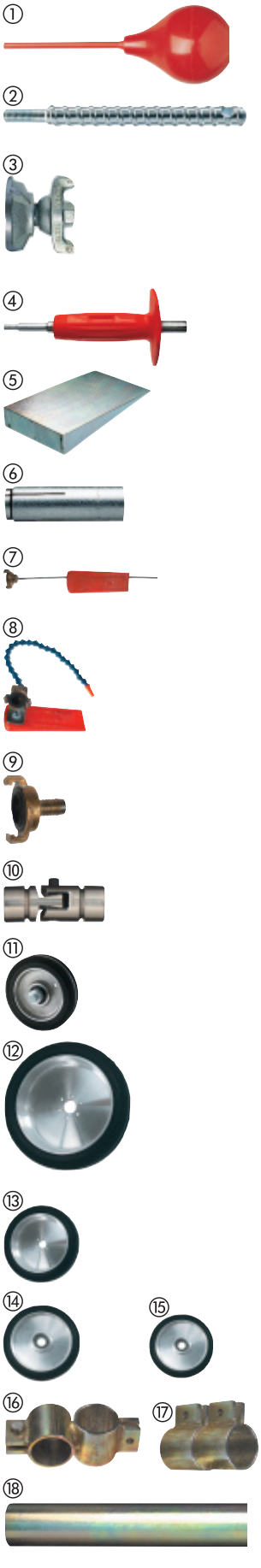
٣–٣ الملحقات التكميلية لتثبيت وتشغيل موجهات السلك ووحدة الإدارة

طقم عدة المنشار السلكي DS WS15

مسمى الطلب		الكمية	الاستخدام
طقم العدة DS WS15			للمناشير السلكية
يتضمن:			
حقيبة Hilti البلاستيكية		١	للمشغل
الملحقات التكميلية، المحتويات والاستخدام		١	للمشغل
استخدامات المناشير السلكية		١	للمشغل
فيديو استخدامات النشر السلكي PAL VHS		١	للمشغل
مفتاح حلقي شوكة ١٩ مم		١	لتركيب حامل البكرات
مفتاح حلقي شوكة ١٨ مم		١	لتركيب حامل البكرات
مطرقة ١١/٢ كجم		١	لدق الفيشر والتركيب
مفك ٦ مم		١	لبريمة التثبيت
منفاخ BB	①	١	لنفخ الغبار من ثقوب الفيشر
عصا قياس ٢ متر		١	للمشغل
ميزان ماء		١	للمشغل
قلم رصاص خشبي		٢	للمشغل
فوطة تنظيف قماشية		١	للمشغل
إسبراي Hilti		١	للمشغل
موزع الشحم Hilti		١	للمشغل
فرشاة مفلطحة		١	للمشغل
بريمة التثبيت القصيرة M12S	②	٣	لحامل البكرات، وحدة الإدارة
صامولة التثبيت DD-CN-SML	③	٣	لحامل البكرات، وحدة الإدارة
أداة التركيب HSD-G M12	④	١	لتثبيت الفيشر
حلمة قارنة وصلة الماء	⑨	١	وصلة الإمداد بالماء
جوان GK		٥	جوان منع تسريب الماء لـ 356700/5
إسفين فولاذي	⑤	٦	لتأمين الكتلة الخرسانية

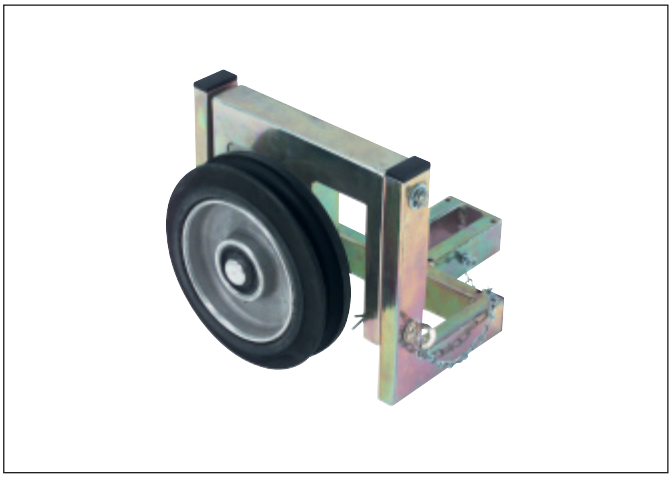
أجزاء الملحقات التكميلية والأجزاء المعرضة للتآكل بأنظمة المناشير السلكية من Hilti

مسمى الطلب		الكمية	الاستخدام
بريمة التثبيت الطويلة M12L	②	١	لتثبيت حامل البكرات، وحدة الإدارة
الفيشر المدمج HKD-D M12 × 50	⑥	٥٠	لثقب بقطر ١٦ مم
وصلة الإمداد بالماء الطويلة	⑦	١	للإمداد بالماء
وصلة الإمداد بالماء المرنة	⑧	١	للإمداد بالماء
بكرة التوجيه DS-WSW 200	⑪	١	لحوامل البكرات، وحدة الإدارة WS 15/WSS 30
بكرة التوجيه DS-WSW 140		١	بكرة تحويل المنشار الغاطس
عجلة الإدارة DS-WSW 500	⑫	١	وحدة الإدارة DS-WSS 30
عجلة الإدارة DS-WSWD 280	⑬	١	وحدة الإدارة DS WS15
بكرة تخزين السلك DS-WSWS 280	⑭	١	وحدة الإدارة DS WS15
بكرة تخزين السلك DS-WSWS 200	⑮	١	وحدة الإدارة DS WS15
قامطة المواسير المتقاطعة	⑯	١	لتركيب بكرات التوجيه
قامطة المواسير المزدوجة	⑰	١	لتطويل المواسير
ماسورة بقطر ٢ بوصة × ١ متر (قطر خارجي ٦٠,٣ مم)	⑱	١	لتطويل المواسير
قابس CEE ٣٢ أمبير (أنثى)		١	لكابل الإطالة
مصهر مستدير ٣,١٥ أمبير، ٢٥٠ قلط سريع		١٠	لوحدة التحكم DS WS15
مصهر مستدير ٠,٦٣ أمبير بطيء		١٠	لوحدة التحكم DS WS15
مصهر ٢٥٠ قلط، ٤٠ أمبير		٥	لوحدة التحكم DS WS15
زراديه الكبس DS-WSTHY		١	كبس مفاصل التوصيل/الجلب
مفاصل التوصيل DS-WCMV	⑩	١	من طراز قفل الغلق السريع
الخابور WS-WP		١٠	خابور بديل لقفل الغلق السريع
الجلبة DS-WS		٥	جلبة إصلاح
حلقة الإحكام 10/4,7 × 2,5		١٠	للتركيب بين مفصل التوصيل/الخرز
الفك القابض DS-WJ		٢	فكوك بديلة لزراديه الكبس



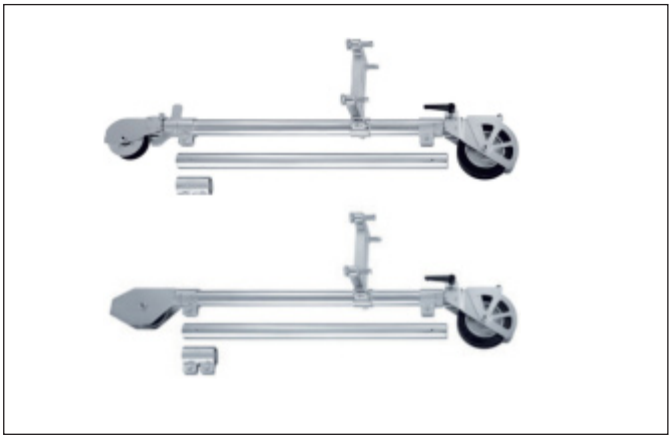
٣–٤ بكرة الإعتاق DS-WSRW
رقم الصنف 315834

يمكن الاستعانة بها في الكثير من الاستخدامات التي يكون فيها سُمك الجدار كبيرا أو في القطوعات الطويلة. وبذلك يتم الوصول إلى طول مثالي لعمل السلك وسرعة قطع عالية.



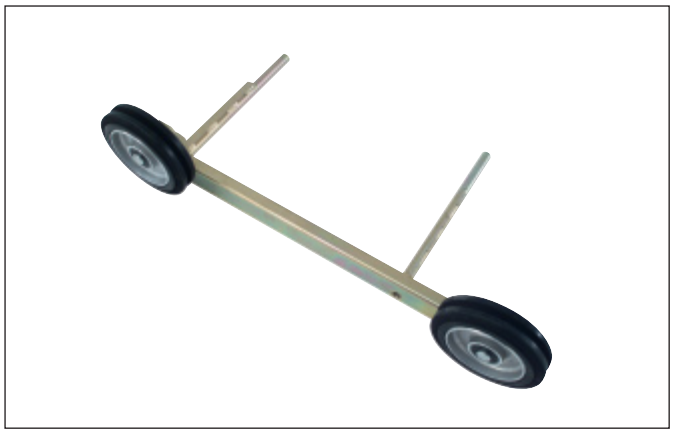
٣–٥ البكرة الغاطسة DS-WSPW
رقم الصنف 247620/365428

لاستخدامات النشر الغاطس أيا كان نوعه، ولهذا الغرض يلزم استخدام بكرتين على الأقل. ويمكن أيضا عند الحاجة تركيبها على حامل البكرات المفردة.



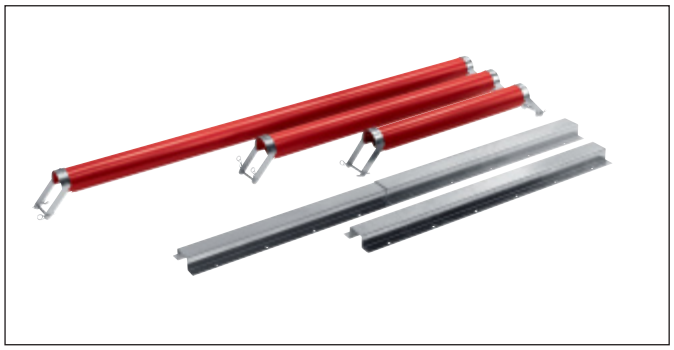
٣–٦ تجهيزة النشر الرأسية DS-WSVC
رقم الصنف 339312

لعمل قطوعات سهلة وسريعة أسفل وحدة إدارة السلك مباشرة. ولن تكون هناك حاجة لاستخدام وسيلة إضافية لتوجيه البكرات (لا حاجة لحامل البكرات المفردة). وهي مثالية للاستخدامات التي تكون فيها وحدة الإدارة عادة في وضع أفقي. وتُستخدم لنشر قطاعات سقفية أو حوامل وخلافه.



٣–٧ غطاء السلك DSW-WG
رقم الصنف 365426

إذا كنت تخشى من دخول أشخاص أثناء تشغيل الجهاز إلى النطاقات المحفوفة بخطر تطاير الأجزاء بها أو إذا كنت تخشى من احتمالية تعرض التجهيزات الموجودة في هذه النطاقات للضرر، فإنه يجب تركيب أغطية السلك.



٤ – المواصفات الفنية

المواصفات الفنية

٤–١ الإمداد بالطاقة	18
٤–٢ الأبعاد والأوزان	18
٤–٣ فئة العزل	19
٤–٤ الظروف المناخية الملائمة للتشغيل والتخزين	19
٤–٥ المواصفات الفنية	19
٤–٦ قيم الضجيج والاهتزاز	20
٤–٧ لوحة الصنع	20

٤ – المواصفات الفنية

٤–١ الإمداد بالطاقة

الإمداد بالكهرباء

شبكة الجهد الكهربائي:	٤٠٠ ڤلط تيار ثلاثي الأطوار، ٥٠/٦٠ هرتز
المصهر:	١٦ أمبير على الأقل، يوصى باستخدام ٣٢ أمبير
المولد الكهربائي:	اقتصر على استخدام مولدات كهربائية بقدرة لا تقل عن ٤٠ كيلو ڤلط أمبير يجب أن يكون المولد مؤرضا أثناء التشغيل

الإمداد بالماء لتبريد السلك ووحدة الإدارة

ماء التبريد:	على الأقل ٥ لتر/دقيقة عند ٦ بار كحد أقصى

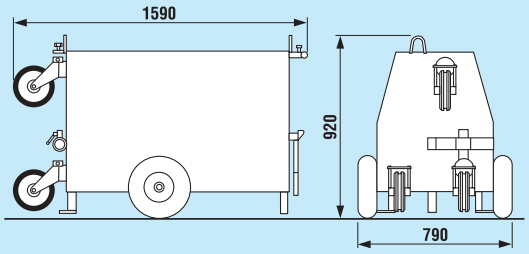
الهواء المضغوط لوحدة الإدارة (الكمبريسور)

على الأقل ٦ بار و ١٠٠ لتر/دقيقة لتوفير الدفع البنيوماتيكي لوحدة الإدارة

٤–٢ الأبعاد والأوزان

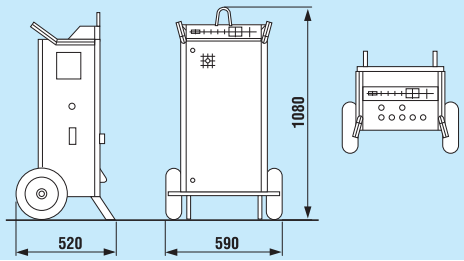
وحدة الإدارة

طول × عرض × ارتفاع	١٥٦٠ × ٧٩٠ × ٩٢٠ مم
الوزن	حوالي ٢٦٦ كجم



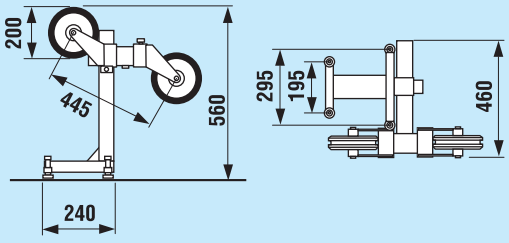
وحدة التحكم

طول × عرض × ارتفاع	٥٢٠ × ٥٩٠ × ١٠٨٠ مم
الوزن	حوالي ٦٨ كجم



حامل البكرات المفردة

الأبعاد	٤٦٠ × ٢٤٠ × ٥٦٠ مم
الوزن	حوالي ٢٣ كجم



الكمبريسور

يمكن استخدام الكمبريسور المورد مع الجهاز من Hilti أو أي كمبريسور آخر بنفس المواصفات الفنية المقررة.

٤ – المواصفات الفنية

٤–٣ فئة العزل

وحدة الإدارة، الفئة IP 65	محمية ضد تيارات الماء (لا يجوز تنظيفها باستخدام جهاز التنظيف بالضغط العالي)
وحدة التحكم، الفئة IP 54	محمية ضد رذاذ الماء (لا يجوز تنظيفها باستخدام جهاز التنظيف بالضغط العالي)

٤–٤ الظروف المناخية الملائمة للتشغيل والتخزين

- يتم ضمان القيم المقررة للمنشار السلكي DS WS15 حتى ارتفاع ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
- ويتم كذلك ضمان القيم المقررة في ظل درجات حرارة محيطة من –١٥ °م حتى +٤٠ °م
  (وفي درجة حرارة صفر °م مع إحماء الجهاز قبل التشغيل)
- يمكن تخزين الجهاز الجاف في درجات حرارة من –٢٠ °م حتى +٥٥ °م.

٤–٥ المواصفات الفنية

وحدة الإدارة DS WS15 (يتم تغذيتها والتحكم فيها من وحدة التحكم DS WS15)

عجلات الإدارة	٢ × قطر ٢٨٠ مم
القدرة الاسمية P1	٢ × قدرة مستمرة ٧,٥ كيلوواط (= قدرة إدارة ١٥ كيلوواط)
سرعة السلك	نطاق ضبط سلس صفر–٢٧ م/ث
ملفاف تخزين السلك في وحدة الإدارة	سعة قصوى ٩,٢ متر (طول السلك بحد أدنى ٣,٢ متر – بحد أقصى ١٢,٤ متر)
أبعاد وحدة الإدارة	١٥٦٠ × ٧٩٠ × ٩٢٠ مم
وزن وحدة الإدارة	حوالي ٢٦٦ كجم
فئة الحماية	IP 65
طول الكابل داخل النظام	٧ متر
تبريد المحركات الكهربائية ٢ × ٧,٥ كيلوواط	التبريد بالماء بحد أدنى ٥ لتر/دقيقة عند ٦ بار كحد أقصى

وحدة التحكم DS WS15

الجهد الاسمي	٤٠٠ ڤلط ~ ٥٠ / ٦٠ هرتز 3P+N+PE أو 3P+PE (تيار متردد)
التيار الاسمي	٢٥ أمبير
المصهر	٣٢ أمبير
الحد الأدنى للمصهر	١٦ أمبير
وصلة الشبكة الكهربائية	مقبس كهربائي ٤٠٠ ڤلط CEE32 (٥ أقطاب)
مفتاح الحماية من تسرب التيار	٣٠ مللي أمبير جهة شبكة الإمداد بالكهرباء من موقع العمل
جهد التحكم	٢٤ ڤلط = (جهد مستمر)
أبعاد وحدة التحكم	٥٢٠ × ٥٩٠ × ١٠٨٠ مم
وزن وحدة التحكم	حوالي ٦٨ كجم
فئة الحماية	IP 54
قدرة التشغيل بمولد كهربائي	٤٠ كيلو ڤلط أمبير كحد أدنى

٤ – المواصفات الفنية

الكمبريسور

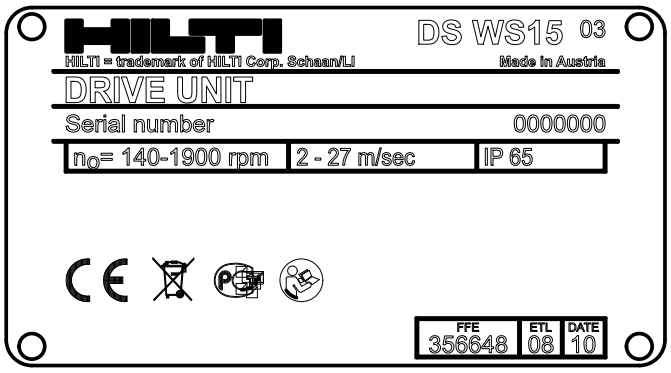
الهواء المضغوط	بحد أدنى ٦ بار
كمية الهواء	بحد أدنى ١٠٠ لتر/دقيقة
وصلة التيار	٢٣٠ ڤلط

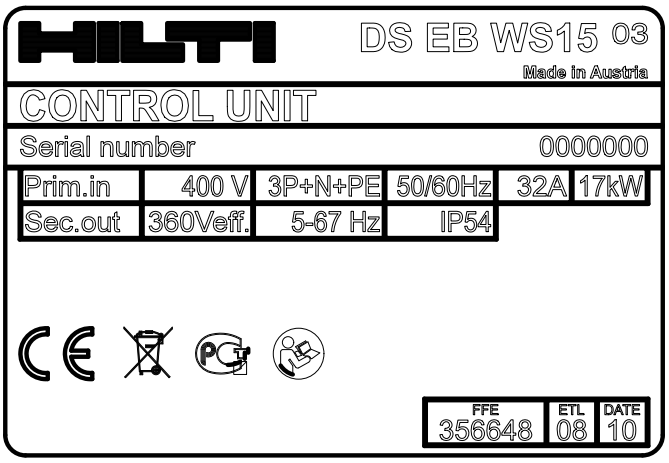
٤–٦ قيم الضجيج

الجهاز:	المنشار السلكي الكهربائي DS WS15
مستوى ضغط الصوت المنبعث طبقا للمواصفة *DIN EN ISO 3744	< ٧٩ ديسيبل (A)

* القيمة مقاسة على مسافة ٢,٨ متر من وحدة الإدارة

٤–٧ لوحتا صنع وحدة الإدارة ووحدة التحكم





٥ – إرشادات السلامة

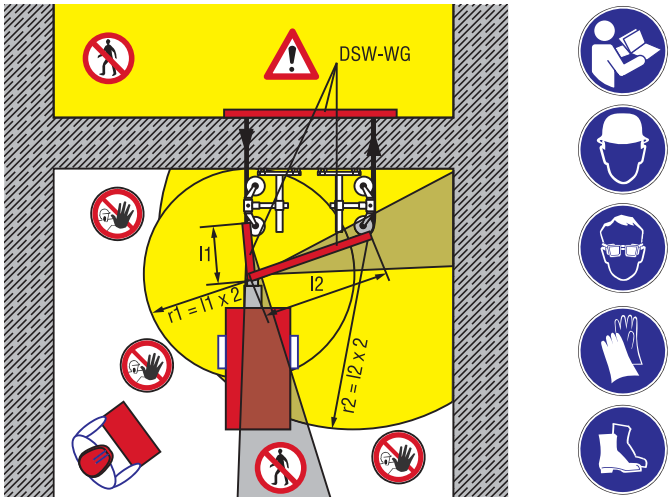
إرشادات السلامة

٥–١ تأمين نطاق العمل	22
٥–٢ التحضير للعمل	22
٥–٣ تأمين الأجزاء المراد نشرها والتخلص من مخلفات النشر	22
٥–٤ الاستخدام المطابق للتعليمات والسلامة أثناء التشغيل	23
٥–٥ الحماية من الصدمة الكهربائية	24
٥–٦ إرشادات السلامة عند النقل	24
٥–٧ إرشادات عامة للسلامة	25

٥ – إرشادات السلامة

٥–١ تأمين نطاق العمل

- يجب تأمين نطاق المنشار بحيث لا يتعرض المشغلون والأشخاص الآخرون والتجهيزات للإصابة أو الضرر من جراء تطاير الأجزاء (الزلط، قطع الأسلاك، مخلفات النشر وما شابه). قم أيضا بتأمين نطاق القطع الخلفي غير الظاهر بشكل مباشر.
- بصفة أساسية لا يُسمح أبدا بالدخول إلى نطاق الخطر أثناء عملية القطع. وهو يشمل نطاق لا يقل عن ضعف قيمة نصف قطر نطاق طول السلك الذي سيتطاير فيه في حالة حدوث أي قطع محتمل للسلك، كما يشمل كذلك النطاق الموجود بمحور الإطالة جهة شد السلك. ويتحمل المشغل المسؤولية عن عمليات تأمين هذا النطاق والسيطرة على الدخول إليه. لا يسمح بالدخول إلى نطاق الخطر إلا عندما يكون مفتاح الإيقاف الاضطراري مضغوطا.



- احرص دائما على أن تكون أطوال السلك المكشوفة بين وحدة الإدارة والجزء المراد نشره قصيرة قدر الإمكان. ولا تقم أبدا بالعمل دون تركيب موجهات السلك على الجزء المراد نشره أو على قطاع النشر!
في حالة حدوث أي قطع محتمل للسلك يتم أوتوماتيكيا كبح السلك في المحور الأجوف لبكرة التوجيه مما يقلل بدرجة كبيرة من خطر اندفاع السلك.
أطوال السلك الطويلة المكشوفة يمكن أن تؤدي إلى اندفاع السلك بشكل خطير في حالة انقطاعه.

٥–٢ التحضير للعمل

- أعمال النشر تؤثر على ثبات المباني. لذا يجب الحصول على ترخيص من إدارة الإنشاءات قبل القيام بأعمال النشر والثقب.
- تأكد من عدم وجود توصيلات غاز أو مياه أو كهرباء أو ما شابه في نطاق القطع. وبالنسبة للتوصيلات الموجودة بالقرب من نطاق القطع والتي يمكن أن تتضرر من جراء الأجزاء المتساقطة مثلا، فيجب تأمينها بشكل خاص وإيقافها عن العمل إن أمكن.
- تأكد من توفر إمكانية التحكم المناسبة في دفق أو تصريف ماء التبريد المستخدم. الماء المتدفق بشكل خارج عن السيطرة أو رذاذ الماء المتطاير هنا وهناك يمكن أن يؤدي لأضرار أو حوادث. وانتبه أيضا إلى أن الماء يمكن أن يسيل في الفراغات الداخلية غير المرئية، الموجودة في الحوائط مثلا.
- انتبه للمؤثرات المحيطة. لا تستخدم المنشار السلكي في أماكن معرضة لخطر الانفجار أو بالقرب من مواد أو سوائل أو غازات قابلة للاشتعال. فالشرر المتطاير أو الشحنات الكهروستاتيكية المفرغة يمكن أن تؤدي لنشوب حريق أو وقوع انفجارات.
- لا تقم بقطع مواد ينشأ عن قطعها أبخرة أو أنواع غبار ضارة بالصحة أو قابلة للانفجار.
- لا تقم بقطع سبائك الألومنيوم والمغنيسيوم سريعة الاشتعال.

٥–٣ تأمين الأجزاء المقطوعة والتخلص من مخلفات النشر

- لتجنب وقوع إصابات وللحيلولة دون انحصار سلك المنشار يجب تأمين الكتل المقطوعة بواسطة أسافين فولاذية و/أو دعامات ضد أية حركة خارجة عن السيطرة.
- تأكد من أن الأجزاء الناتجة عن عملية النشر، (الكتل الخرسانية وخلافه) لا تعرض نطاق العمل والمشغلين للخطر. الأجزاء المقطوعة، مثلا كتلة خرسانية مكشوفة سيتم قطعها في السقف، يجب تأمينها ضد السقوط من خلال دعامات وخلافه.
- لغرض إزالة ونقل الأجزاء المقطوعة – والتي غالبا ما يصل وزنها لعدة أطنان – اقتصر على استخدام عناصر تثبيت ورفع مسموح بها وذات أبعاد ملائمة لها.

- لا تتواجد أبدا في نطاق الأحمال المعلقة في الونش.
- يجب تأمين موضع القطع أو الفتحة التي نشأت عن القطع بشكل آمن وظاهر بوضوح لتجنب احتمالية تعرض الأشخاص للسقوط فيها.
- انتبه من المنظور البيئي لإشكالية التخلص من مخلفات النشر بإلقائها في المسطحات المائية أو شبكة الصرف الصحي دون مرورها بمعالجة أولية مناسبة. استعلم من السلطات المحلية عن اللوائح المعمول بها. ومن جانبنا نوصي بمعالجة هذه المواد بشكل مسبق كما يلي:
  - اجمع مخلفات النشر (بواسطة شفاط صناعي مثلا)
  - اترك المخلفات تترسب وتخلص من الكمية اليابسة لدى أحد مستودعات مخلفات الإنشاءات (يمكن لمواد التغليظ تسريع عملية الفصل)
  - قبل تصريف الماء المتبقي في شبكة الصرف الصحي اعمل على معادلته من خلال خلطه بمواد معادلة أو عن طريق تخفيفه بكميات وفيرة من الماء

٥–٤ الاستخدام المطابق للتعليمات والسلامة أثناء التشغيل

- المنشار السلكي DS WS15 تم تصميمه لهدم الإنشاءات الفولاذية والخرسانية والحجرية والقرميدية بطريقة تكنولوجية، سواء كان ذلك فوق الأرض أو تحت الأرض. ويمكن النشر على الجاف أو على الرطب (في الوضع الطبيعي يتم النشر على الرطب). وأي استخدام بطريقة مغايرة يعتبر غير مطابق للتعليمات ويتطلب تقديم إيضاح للجهة الصانعة.
- يجب على المشغل المسؤول الإلمام بالأخطار المحتملة وبمسؤوليته أيضا عن سلامة الأشخاص الآخرين.
- يجب الاقتصار على استعمال المنشار السلكي من قبل فنيين متخصصين في تكسير الخرسانة ومدربين خصيصا على ذلك، والمشار إليهم فيما بعد بالمشغلين. ويجب عليهم الإحاطة بما ورد في دليل الاستعمال هذا والتدرب على يد أحد المتخصصين لدى Hilti على كيفية الاستخدام الآمن.
- افحص المنشار السلكي ومكوناته وكذلك سلك المنشار ومفصل توصيله قبل الاستخدام للتأكد من الأداء الوظيفي السليم. احرص على إزالة أية أضرار محتملة قبل النشر.
- اجعل وحدة التحكم على مسافة بعيدة قدر الإمكان خارج منطقة الخطر واحرص على التواجد عند وحدة التحكم أثناء عملية القطع.
- **يجب أن تكون وحدة الإدارة على أرضية مصمتة ومستوية. في حالة وضع وحدة الإدارة على سقالة، فيجب أن تكون هذه السقالة ثابتة بشكل مناسب ويجب تأمين وحدة الإدارة ضد الانزلاق أو السقوط. فسقوط وحدة الإدارة يمكن أن يؤدي إلى أضرار أو إصابات بالغة.**

- لا تقم بتوصيل وصلة الإمداد بالكهرباء إلا بعد تجهيز المنشار السلكي.
- لا تقم بالنشر إلا عندما يكون الغطاء الواقي مركبا بوحدة الإدارة.
- لا يُسمح بالدخول في نطاق الخطر (مثلا لضبط البكرات أو وصلة الإمداد بالماء أو لدق أسافين وخلافه) إلا بعد إيقاف وحدة الإدارة وتوقف دوران عجلة الإدارة. وقبل الدخول في نطاق الخطر افصل وصلة الإمداد بالكهرباء.
- عند النشر التزم بالقيم المرجعية الموصى بها لسرعة القطع وضغط الدفع.
- اقتصر على استخدام أسلاك المنشار المصرح بها لسرعة قطع لا تقل عن ٣٠ م/ثانية والمزودة بنطاقات بينية للخرز مغطاة بالمطاط أو اللدائن.
- لدواعي السلامة احرص دائما على أن تكون أطوال السلك المكشوفة قصيرة قدر الإمكان! وبذلك يقل خطر اندفاع السلك في حالة حدوث أي قطع محتمل للسلك.
- لا تضع أية أشياء في السلك بشكل يدوي، لاستخدام السلك مثلا كمنشار غير مجهز.
- من خلال استخدام أسلاك المنشار ومفاصل توصيل الأسلاك عالية القيمة (بالارتباط مع أداة التركيب المناسبة) يمكن تقليل عدد مرات انقطاع السلك بشكل كبير.
- **في أعمال النشر الجاف، مثلا في الجدران، يجب استخدام سلك طويل بشكل مناسب. حيث يسمح ذلك بتبريد السلك باستمرار أثناء دورة حركته قبل معاودة الدخول في سطح الشغل.**

- **من الممكن أن يكون السلك ساخنا، لا تمسكه دون استخدام قفازات!**

- **النشر الجاف يمكن أن يتسبب في انبعاث كمية هائلة من الغبار، في هذه الحالة احرص على ارتداء كمامة واقية من الغبار!**

٥ – إرشادات السلامة

- يجب الالتزام بالتشريعات والقوانين المحلية وكذلك ما ورد في دليل الاستعمال وإرشادات السلامة الخاصة بأي ملحق تكميلي مستخدم (سلك المنشار أو ملحق تكميلي للتثبيت وخلافه).
- لتثبيت حوامل البكرات وكذلك وحدة الإدارة اقتصر على استخدام عناصر تثبيت بمقاسات كافية (فيشر وبراغي وخلافه). وتجد التوصيات الخاصة بذلك في كتيب المنشار السلكي.
- لا تستخدم إلا الملحقات التكميلية الموصى بها في دليل الاستعمال هذا. انظر فصل ٣. فاستخدام ملحقات تكميلية أخرى يمكن أن يؤدي لوقوع إصابات أو أضرار.
- في حالة استخدام سلالم، مثلا عند تركيب حوامل البكرات المفردة على الجدار وخلافه، تأكد أن السلم مطابق للتعليمات وليس به أضرار ومستقر بشكل آمن على الأرضية.
- يجب على المشغل التأكد من عدم تواجد أية أشخاص آخرين في نطاق الخطر طوال قيامه بعملية النشر، ويسري ذلك أيضا على النطاق غير المرئي، مثلا الجانب الخلفي للجزء الذي يتم نشره. ويتعين عند اللزوم وضع حواجز كبيرة الحجم أو تكليف شخص آخر للقيام بمراقبة المكان المعني.
- كن منتبها دائما. وراقب عملية القطع بالمنشار والتبريد بالماء وكذلك محيط مكان العمل. **لا تباشر العمل بالمنشار السلكي إذا كنت شارد الذهن!**
- يُحظر استخدام المنشار السلكي في أية أغراض أخرى غير النشر السلكي، فلا يجوز مثلا استخدامه كتجهيزة نقل أو رفع.
- لا يجوز إجراء أية تغييرات على المنشار السلكي، وخاصة على وحدة الإدارة ووحدة التحكم!

٥–٥ الحماية من الصدمات الكهربائية

- افحص المنشار السلكي قبل كل تشغيل. وافحص بصفة خاصة كابل الكهرباء والقابس والخراطيم للتأكد من سلامة حالتها الفنية. لا تقم بتشغيل الجهاز في حالة وجود أية أضرار به أو في حالة عدم اكتمال الجهاز أو إذا كانت عناصر الاستعمال لا تعمل بشكل سليم. وفي مثل هذه الحالات اعهد بإصلاح المنشار السلكي إلى خدمة Hilti أو فني الإصلاح المعتمد أو فني الكهرباء المتخصص.
- لا تقم بتوصيل المنشار السلكي إلا بمصادر التيار الكهربائي المزودة بوصلة أرضي ومفتاح حماية من تسرب التيار. وتأكد قبل أي تشغيل من أدائهم لوظيفتهم بشكل سليم.
- تأكد من مطابقة جهد الشبكة الكهربائية للمواصفات المذكورة على لوحة الصنع.
- اعمل على حماية نفسك من الصدمات الكهربائية، أي تجنب ملامسة الأجزاء المؤرضة، مثل المواسير وأجهزة التدفئة وما شابه.
- حافظ على جفاف الكابلات الكهربائية وخصوصا وصلاتها المقبسية. قم بسد فتحات المقابس الكهربائية باستخدام الأغطية الموردة في حالة عدم استخدامها.
- عند فصل وصلة الإمداد بالكهرباء عن وحدة التحكم أو موزع التيار، لا تجذب من الكابل، وإنما من القابس دائما. احرص على حماية كابل الكهرباء من الحواف الحادة والانحصار والحرارة والزيوت.
- استخدام كابلات الإطالة: لا تستخدم سوى كابلات الإطالة المسموح بها لمجال الاستخدام المعني ويراعى أن يكون مقطعها العرضي كافيا. لا تعمل بكابلات إطالة ملفوفة. وإلا فمن الممكن حدوث فواقد لقدرة الجهاز ويسخن الكابل بشدة. اعمل على تغيير كابلات الإطالة التالفة.
- افصل وصلة الإمداد بالكهرباء قبل فتح أبواب وحدة التحكم.
- افصل وصلة الإمداد بالكهرباء قبل إجراء أعمال التنظيف والصيانة أو في حالة توقف العمل لفترة طويلة نسبيا.
- إذا لاحظت زيادة استهلاك محركات الإدارة للتيار في وضع الدوران على الفارغ أو فقدان القدرة أثناء التشغيل الاعتيادي للمنشار، فمن الممكن أن يكون أحد المصاهر الثلاثة تالفا. قم بإيقاف وحدة الإدارة والمفتاح الرئيسي، وافتح أبواب وحدة التحكم باستخدام المفتاح وقم بفحص/تغيير المصاهر (انظر أيضا فصل «تحري الأخطاء»).

٥–٦ إرشادات السلامة عند النقل

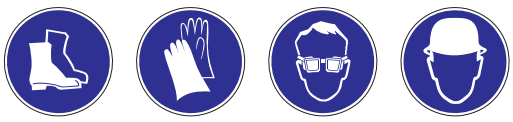
- قم عند النقل بتأمين المنشار السلكي ضد الانزلاق سهوا.
- عند حمل الأجزاء الثقيلة عموما تجنب انحناء جسمك، أي حافظ على استقامة ظهرك.

٥ – إرشادات السلامة

- استخدم المقابض المخصصة لتحريك وحدة التشغيل ووحدة التحكم. وحافظ على المقابض نظيفة دائما وخالية من الشحم.
- عند نقل وحدة التشغيل ووحدة التحكم بالونش يجب أن يتم ذلك فقط من خلال حلقات الرفع بالونش المخصصة لذلك.
- بصفة أساسية لا يجوز نقل وحدة الإدارة في وضعية قائمة إلا في ظل الاستعانة بمشغلين اثنين على الأقل وعلى أرضية ثابتة وذلك لوجود خطر الانقلاب.

٥–٧ إرشادات عامة للسلامة

- لا تستخدم المنشار السلكي الكهربائي إلا بعد قراءة دليل الاستعمال والإحاطة بما ورد فيه والتدرب قبل الاستخدام على يد أحد المتخصصين لدى Hilti على كيفية استخدامه بشكل آمن. وتراعى جميع التحذيرات والإرشادات.
- احتفظ بدليل الاستعمال دائما مع الجهاز وقم بتسليمه للمستخدم التالي المُدَرب.
- في حالة عدم استخدام المنشار السلكي احتفظ به في مكان مغلق وجاف وبعيدا عن متناول الأطفال.
- يعتبر التنظيف المتقن والالتزام بإجراءات العناية والصيانة المقررة شروطا أساسية لتشغيل النظام بأمان ودون اختلالات.
- لا تترك أية أدوات (كمفتاح هلالي مثلا) بداخل الجهاز. وتأكد قبل تشغيل المحرك من إزالة جميع الأدوات.
- احرص على ترتيب وتنظيم نطاق العمل واحرص على توفير إضاءة جيدة. لأن الفوضى وعدم توافر إضاءة كافية من الأمور التي تزيد من مخاطر وقوع الحوادث.



- احرص على ارتداء ملابس عمل ملائمة وغير فضفاضة وخوذة ونظارة واقية وقفازات عمل وأحذية أمان.

- عند إجراء أعمال في أماكن مغلقة أو سيئة التهوية وكذلك عند القطع على الجاف يجب ارتداء كمامة واقية للتنفس.
- احرص على إبعاد الأطفال والأشخاص الآخرين عن مكان عملك ولا تدع أي شخص يلمس المنشار السلكي أو الكابل أو السلك الماسي.
- **عدم اتباع التحذيرات وإرشادات السلامة يمكن أن يؤدي إلى إصابات تهدد حياتك وإلى أضرار مادية جسيمة.**
- **الجهاز غير مخصص للاستخدام من قبل الأطفال أو الأشخاص ذي البنية الضعيفة دون تدريبهم.**
- **ينبغي التنبيه على الأطفال بعدم اللعب بالجهاز.**
- الغبار الناتج عن خامات مثل الطلاء المحتوي على الرصاص وبعض أنواع الأخشاب والأحجار والمعادن يمكن أن يكون ضارا بالصحة. فملامسة أو استنشاق هذا الغبار قد يسبب أعراض حساسية و/أو أمراض الجهاز التنفسي للمستخدم أو للأشخاص المتواجدين على مقربة منه.
هناك أنواع معينة مسرطنة من الغبار مثل غبار خشب البلوط أو غبار خشب الزان، ولا سيما إذا ارتبطت هذه الأنواع بمواد إضافية لمعالجة الأخشاب (مثل الكروم ومواد حماية الأخشاب). لا يجوز التعامل مع المواد المحتوية على الأسبستوس إلا من قبل فنيين متخصصين.
استخدم شفاطا للغبار حيثما أمكن. للحصول على درجة شفط عالية للغبار، استخدم مزيل الغبار المحمول الموصى به من Hilti المخصص لغبار الأخشاب و/أو المعادن والذي تمت مواءمته مع هذه الأداة الكهربائية. احرص على توفير تهوية جيدة لمكان العمل. ينصح بارتداء كمامة مزودة بفلتر من الفئة P2. احرص على مراعاة التعليمات السارية في بلدك بخصوص المواد المراد التعامل معها.

٦ – التشغيل

التشغيل

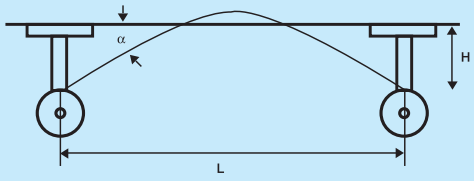
٦–١	التخطيط لتوجيه السلك	28
٦–١–١	تحديد مواضع بكرات توجيه السلك	28
٦–١–٢	قوة ضغط السلك	28
٦–٢	ثقوب تمرير السلك	28
٦–٣	تركيب وصلة الإمداد بالكهرباء	28
٦–٤	نقل المنشار السلكي	29
٦–٥	تثبيت موجهات السلك ووحدة إدارة المنشار السلكي	30
٦–٦	وصلة الكهرباء والماء والهواء المضغوط	30
٦–٧	تركيب سلك المنشار وشده	31
٦–٨	إعداد دورة تبريد السلك	34
٦–٩	الاستخدامات الأساسية	34
٦–٩–١	القطع الرأسي القياسي	34
٦–٩–٢	القطع الرأسي باستخدام بكرة الإعتاق	34
٦–٩–٣	المسافة بين وحدة الإدارة والجزء المراد نشره	35
٦–٩–٤	طول القطع المثالي	35
٦–٩–٥	القطع الأفقي القياسي	36
٦–٩–٦	القطع الأفقي المستوي	36
٦–٩–٧	الاستخدام مع البكرات الغاطسة	36
٦–٩–٨	الاستخدام مع تجهيزة القطع القائم	37
٦–٩–٩	إرشادات تركيب غطاء السلك	37

٦ – التشغيل

٦–١ التخطيط لتوجيه السلك

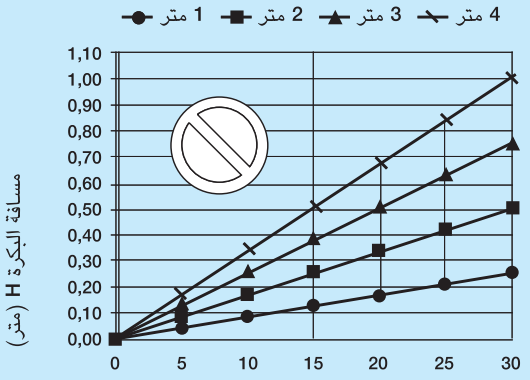
- قبل تركيب المنشار السلكي وموجهات السلك وقبل عمل الثقوب النافذة احرص على إجراء دراسة وتخطيط دقيقين لدورة العمل وعملية الاستخدام. واحرص أيضا على التخطيط لعملية الإمداد بماء التبريد وعند اللزوم تصريف الماء المستخدم.
- تراعى أوجه السلامة، ووضع حواجز لمنع وصول الأشخاص الآخرين وما إلى ذلك.
- احرص على التخطيط لتأمين وإزالة وتحريك أو نقل الجزء الذي تم هدمه وتحضير التدابير اللازمة.

٦–١–١ تحديد مواضع بكرات توجيه السلك



القاعدة الأساسية: مسافة البكرة H = 0,2 م لكل متر من طول القطع L

طول القطع L:



٦–٢ ثقوب تمرير السلك

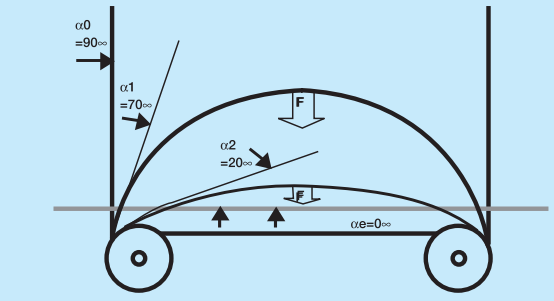
- تبعا للموقف وسطح الشغل ودرجة التسليح الموجود في الخرسانة يمكن عمل ثقوب نافذة بواسطة مثقاب مطرقي وريشة ثقب مطرقية طويلة أو بواسطة مثقاب ماسي مركب على حامل. وتبعا لسُمك الجزء المراد نشره والخامة الأساسية ننصح بأن يكون قطر الثقب ١٦ مم أو ٣٧ مم أو ٦٧ مم أو ١٠٢ مم.
- تبعا للاستخدام سوف تحتاج أيضا لملحقات تكميلية وحلول خاصة للثقب بأعماق كبيرة.

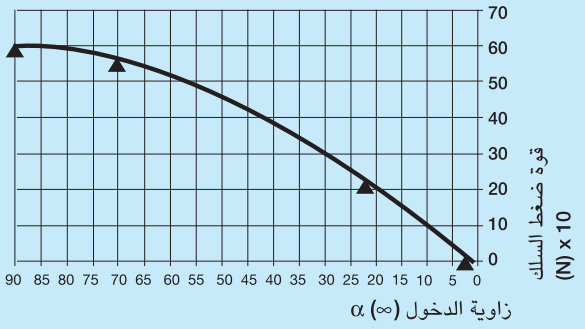
٦–٣ تركيب وصلة الإمداد بالكهرباء

ملحوظة

- يعمل المنشار السلكي DS WS15 حتى وإن كانت وصلة الإمداد بالتيار تتضمن فقط ٤ موصلات (١ وصلة أرضي و ٣ أطوار). إلا أنه في حالة عدم وجود موصل التعادل لا يمكن تشغيل المقابس الكهربائية ٢ × ٢٣٠ ڤلط بوحدة التحكم. وعندئذ يلزم توفير وصلة إمداد منفصلة ٢٣٠ ڤلط (للكمبريسور أو الضوء أو المثاقب المطرقية وخلافه).
- تأكد أن وصلة الإمداد بالتيار مؤمنة بمصهر ٣٢ أمبير (على الأقل ١٦ أمبير). يجب تزويد وصلة الإمداد بالكهرباء في موقع العمل بوصلة تأريض ومفتاح حماية من تسرب التيار ٣٠ مللي أمبير. ويجب اختبار وظيفة وصلة الأرضي ومفتاح الحماية من تسرب التيار قبل التشغيل.

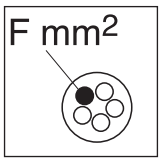
٦–٢–١ قوة ضغط السلك





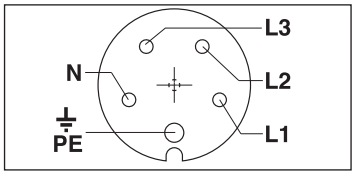
- لا يُسمح بتغيير المقبس الكهربائي ذي الـ ٥ أقطاب ٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير بوحدة التحكم أو استبداله بمقبس آخر. عند اللزوم، قم بتجهيز كابل الإطالة الكهربائي بالمقبس الكهربائي الأوروبي المورد مع الجهاز (٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير – ٥ أقطاب).
- المقطع العرضي والأطوال القصوى للكابلات

التيار	F مم²	F مم²	F مم²	F مم²	F مم²
أمبير	٢,٥	٤	٦	١٠	١٦
١٦	٤٩ م	٧٨ م	١١٧ م	١٩٥ م	غير موصى به
٢٥	٣٩ م	٦٣ م	٩٤ م	١٥٦ م	٢٥٠ م
٣٢	٢٤ م	٣٩ م	٥٩ م	٩٨ م	١٥٦ م



مثال: في حالة استهلاك التيار بمتوسط ٢٥ أمبير وكان المقطع العرضي لموصل التيار ٤ مم² فإنه يجوز وضع المنشار السلكي على مسافة ٦٣ م كحد أقصى من موزع التيار.

مخطط توصيل الكابل بالقابس الأوروبي ٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير (ذكر) بوحدة التحكم.



PE = تأريض
N = محايد
L1 = طور
L2 = طور
L3 = طور

- يمكن التحميل على المقبسين الكهربائيين ٢٣٠ ڤلط بما يلي
  بحد أقصى ٢ × ٨٠٠ واط أو
  بحد أقصى ١٦٠٠ واط بشكل إجمالي على مقبس كهربائي واحد فقط

٦–٤ نقل المنشار السلكي

- قم بنقل وحدة الإدارة DS WS15 في سيارتك أو على المقطورة فقط والعجلات مرفوعة وقم بتأمين وحدة الإدارة ووحدة التحكم والأجزاء الأخرى ضد الانزلاق أو الانقلاب باستخدام أحزمة شد.
- استخدم وسائل المساعدة على الرفع المناسبة أو منصات الرفع الثابتة والمؤمنة ضد الانزلاق لغرض الإنزال/التحميل في السيارة أو على المقطورة.
- يمكن تحريك وحدة التحكم DS WS15 بلا مشاكل من خلال المقبضين. ويمكن التحميل على الرف القابل للطي الموجود بخلفية وحدة التحكم. وتوجد بالوحدة حلقة تعليق لغرض النقل بالونش.
- يمكن تحريك وحدة الإدارة DS WS15 بسهولة على عجلات التحريك الموجودة في مركز الثقل على أرضية ثابتة وذلك بواسطة المقبض المصمم على شكل T الخلفي القابل للإخراج. ويمكن نقل العجلات من وضع الثبات إلى وضع الحركة (والعكس) ومن ثم تأمين غلقها وذلك من قبل شخص واحد بلا عناء بواسطة ذراع (انظر الصورة 1، 2). وتوجد بالوحدة حلقتي تعليق لغرض النقل بالونش.

٦–٥ تثبيت موجهات السلك ووحدة إدارة المنشار السلكي

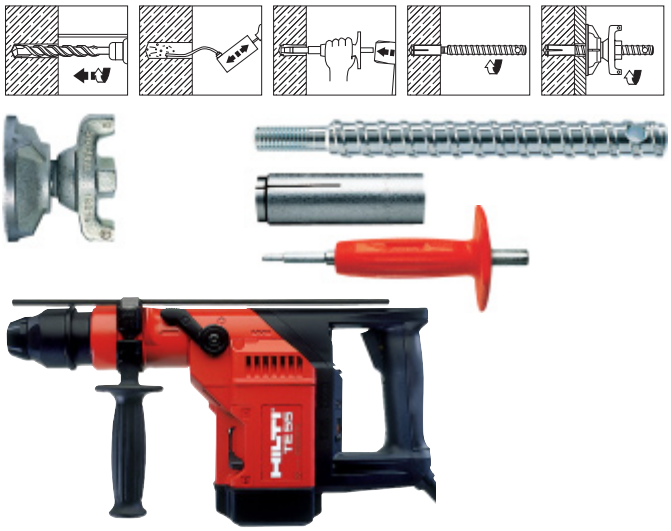
- التثبيت الآمن والمحكم بدرجة كافية يعتبر شرطا أساسيا لعمل المنشار السلكي بكفاءة وأمان.
- لتثبيت وحدة الإدارة وحوامل البكرات المفردة وبكرة الإعتاق وخلافه يلزم استخدام عناصر تثبيت ملائمة لسطح الأرضية.
- للتثبيت على الجدران يمكن أيضا استخدام قضبان الشد النافذة مثلا.

تحذير

استخدم الفيشر الملائم لموضع الشغل المعني واحرص على مراعاة إرشادات التركيب الصادرة عن الجهة الصانعة للفيشر.

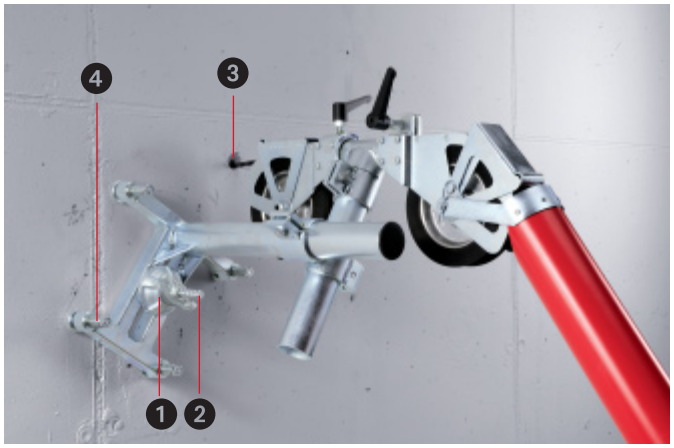
ملحوظة

الفيشر المعدني M12 من Hilti يصلح عادة لعناصر تثبيت جهاز الثقب الماسي في سطح خرساني خالٍ من الشروخ. ومع ذلك قد يلزم في ظروف معينة استخدام عنصر تثبيت بديل. إذا كانت لديك أية استفسارات حول التثبيت الآمن توجه إلى مركز الخدمة الفنية لدى Hilti.



- بريمة التثبيت وصامولة التثبيت الموصى بهما لهذا الغرض مع قاعدة الارتكاز القابلة للتحريك، كل ذلك يتيح إمكانية تثبيت سريعة وآمنة.
  هام: بريمات التثبيت هي أجزاء معرضة للتآكل! تأكد من سلامة حالتها قبل الاستخدام، ولا تقم باستعدالها باستخدام المطرقة!
- وكحل بديل لتثبيت وحدة الإدارة DS WS15 يمكن أيضا استخدام دعامات سقفية أو أعمدة سريعة التثبيت أو أحزمة شد بدلا من الفيشر.

- تبعا لسطح الأرضية قد لا يلزم بالضرورة تثبيت وحدة الإدارة DS WS15. فعلى سطح الأرضية الرخوة أو الوعرة يكون وزن وحدة الإدارة كافيا كقوة مقابلة لقوة سحب السلك أثناء النشر.
- عند تثبيت حامل البكرات المفردة ليس بالضرورة تحري الدقة الفائقة في تحديد موضع الفيشر. فبفضل نظام القمط المرن لحوامل البكرات يمكن دائما توجيه بكرات التوجيه على موضع القطع بشكل دقيق. لذا يكفي تحديد الموضع بشكل تقريبي (انظر الصورة).
- بالإضافة إلى بريمة التثبيت المركزية يمكن أيضا إحكام ربط براغي ضبط استواء حوامل البكرات. وبذلك يتوفر لك تثبيتا محكما لموجه السلك بحيث لا ينحل حتى في ظل الاهتزازات.



1. صامولة تثبيت بقاعدة ارتكاز متحركة
2. بريمة شد بقلاووظ مزدوج
3. تجويف نافذ للسلك الماسي
4. برغي ضبط الاستواء

٦–٦ وصلة الكهرباء والماء والهواء المضغوط

انظر أيضا فصل ٢، شرح المنشار السلكي.

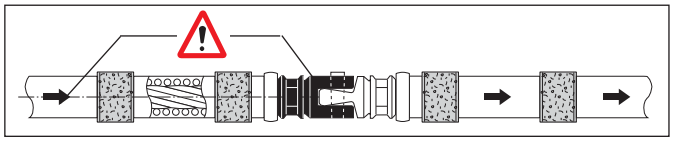
- **الوضع الأصلي: المنشار السلكي مركب، جميع المفاتيح بوحدة التحكم على وضع «الإيقاف» أو الوضع «المحايد»، مفتاح الإيقاف الاضطراري مضغوط.**
- قم بتوصيل كابل الكهرباء ٤٠٠ ڤلط وكابل التحكم ٢٤ ڤلط الموجودين داخل النظام من وحدة الإدارة إلى وحدة التحكم.
  هام: يجب أن تكون وحدة التحكم خارج منطقة الخطر الخاصة بوحدة إدارة المنشار السلكي!
- قم بتوصيل مقبس كابل الشبكة ٤٠٠ ڤلط أو كابل الإطالة بوحدة التحكم (المقبس الأوروبي ٤٠٠ ڤلط ٣٢ أمبير ٥ أقطاب).

- قم بتركيب وصلة الإمداد بالماء بقدرة لا تقل عن ٥ لتر/دقيقة عند ضغط الماء الأقصى البالغ ٦ بار لوحدة الإدارة DS WS15 ثم قم بتوصيلها من الجانب الخلفي لوحدة الإدارة بقارنة الماء سريعة الغلق.
- ومن الجانب الأمامي لوحدة الإدارة (عند بكرات التوجيه) قم بتمرير خرطومين ماء بارد فوق قارنات الماء سريعة إلى موضع المنشار وقم بتوصيلهما بوصلة الإمداد بالماء المرنة ووصلة الإمداد بالماء الطويلة.
- اضبط المفتاح الرئيسي بوحدة التحكم على وضع «التشغيل»، تضيئ لمبة الكنترول باللون الأخضر. ويتم غلق صمام تدفق الماء بوحدة الإدارة أوتوماتيكيا.
  ملحوظة: يُحتمل أن تضيء لمبة التحذير "ERROR" (خطأ) حتى يتم ضبط حالات فرق الجهد الصحيحة.
- قم بتوصيل الكمبريسور بالمقبس ٢٣٠ ڤلط بوحدة التحكم وقم بتشغيله على الفور. بمجرد توقف الكمبريسور، بما يعني أن خزان الضغط قد امتلأ، قم بتوصيل خرطوم الهواء المضغوط الخاص بالكمبريسور بوحدة التحكم (وصلة واحدة)، ثم قم بتوصيل وحدة التحكم بوحدة الإدارة بواسطة خرطومي الهواء المضغوط الطويلين. عندئذ يعاود الكمبريسور العمل أوتوماتيكيا عند الحاجة.
- افتح صنبور الماء الموجود بموقع العمل، حتى الآن لا يتدفق الماء إلى وحدتي الإمداد بالماء عبر الماكينة (لا يتدفق الماء إلا بعد تشغيل مصدر الماء البارد بوحدة التحكم).
- في أعمال القطع الجاف (عند نشر الجدران مثلا لا يتم تبريد سلك المنشار) يجب أيضا تبريد وحدة الإدارة DS WS15. عندما تكون درجات الحرارة المحيطة في نطاقها العادي يمكن أن يستعاض عن الإمداد بالماء الجاري بمضخة غاطسة موضوعة في خزان ماء سعة ٣٠–٥٠ لتر. ويمكن توجيه ماء التبريد بعد ذلك من أحد صنبوري الماء بالجانب الأمامي لوحدة الإدارة مرة أخرى إلى الخزان وتكون بذلك دورة التبريد مغلقة.
- كميات ماء التبريد الأقل من اللازم أو ماء التبريد الدافئ بما يزيد على ٢٠ °م يمكن أن يؤدي إلى استجابة مفتاح الحماية من الحرارة بشكل سابق لأوانه، أو إلى توقف المحركات أوتوماتيكيا، وإضاءة لمبة التحذير "Error" (خطأ) (انظر أيضا بلاغ الخطأ).

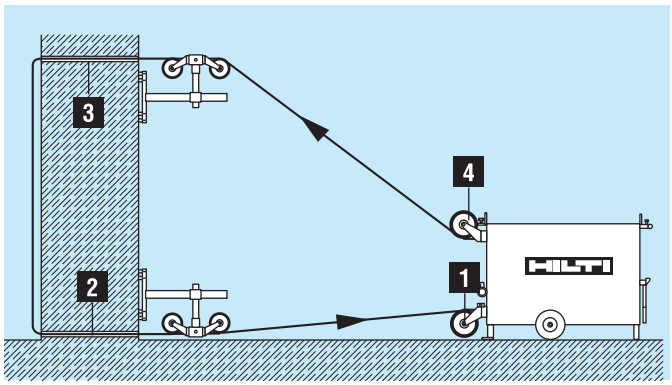
٦–٧ تركيب سلك المنشار وشده

- **الوضع الأصلي:** طول السلك والوضع المثالي لوحدة الإدارة محدد، وتم وضع وحدة الإدارة على البعد المناسب تقريبا من الجزء. السلك مزود بمفاصل توصيل الأسلاك.

- **هام: مرر السلك حتى ينضبط اتجاه الدوران!**
  يجب أن تتطابق فتحة شوكة مفصل توصيل الأسلاك مع اتجاه السهم على السلك. فإذا أصبحت أسهم الاتجاه غير مرئية على السلك، فيمكن تمييز اتجاه الدوران من الخرزة (الخرزة شبه مخروطية في اتجاه الدوران والماسات في اتجاه الدوارن قبل المؤخرة).

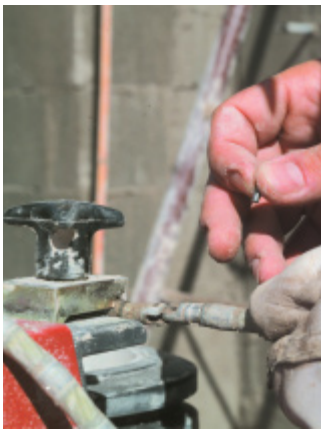


- السلك المتحرك من الجزء في اتجاه الشد يتم إدخاله دائما في وحدة الإدارة عن طريق بكرة التوجيه السفلية أو المحور الأجوف السفلي.
  هام: استخدم دائما الطول الأقصر والحر للسلك كجهة شد! وبذلك يعمل النظام بشكل أكثر فعالية وأمان وحفاظا على السلك.
- أدخل السلك من المحور الأجوف لبكرة التوجيه السفلية الموجودة جهة الشد بوحدة الإدارة 1، ثم مرره عبر موجه البكرة الموجودة عند أقرب تجويف نافذ 2 ومنه إلى ظهر الجزء المراد نشره. ومن هناك أعد السلك عبر التجويف النافذ المجاور 3 ومرره من خلال موجه البكرة المجاورة إلى جانب الإرخاء (جهة خروج السلك) بوحدة الإدارة 4.



هام: ننصح المشغلين الآن وقبل توصيل كلا طرفي السلك، بشحذ السلك من خلال تحريه باليد إلى الأمام والخلف على الجزء المراد نشره، وذلك أيضا حتى تتحدد مسارات السلك على الجزء ولضمان عملية النشر.

- ينبغي الآن جدل السلك بلفه عكس اتجاه حركة عقارب الساعة، بالنظر إلى طرف السلك أو مفصل توصيل الأسلاك، (لف جهة اليسار) بمقدار ١ – ١,٥ لفة تقريبا لكل متر. بعد ذلك قم بتوصيل كلا طرفي السلك بالمسمار. لتسهيل هذه العملية يوجد بالجهة الأمامية لوحدة الإدارة «منجلة» لتثبيت السلك. يضمن جدل السلك أن يتوزع التآكل بالتساوي على سلك النشر.



■ حرك محرك وحدة الإدارة بيدك على الزلاقة الدليلية إلى الوضع المرغوب. للقيام بذلك يجب توصيل وصلات الهواء المضغوط بظهر وحدة الإدارة، أو ربطهما معا (حتى يتسنى للهواء اتخاذ دورته في أسطوانات الهواء المضغوط).

■ وبدءا من بكرة التوجيه العلوية الموجودة بجانب الإرخاء أو المحور الأجوف، قم بلف السلك الموصل حول عجلات الإدارة التي يبلغ قطرها ٢٨٠ مم (انظر الملصق الموجود على وحدة الإدارة)، وقم بتثبيت بكرة التوجيه السفلية الموجودة بجهة الشد في وضع التخزين المعني. قم عند الحاجة بلف السلك مرة واحدة أو عدة مرات حول بكرات التخزين. أثناء القيام بذلك قد يكون من الضروري تغيير موضع وحدة الإدارة بالكامل عن طريق تحريكها للأمام أو الخلف قبل تثبيتها.

■ الوضع الأمثل هو أن يتم في بداية النشر تجهيز وحدة الإدارة بسعة الاستيعاب الأساسية من السلك والتي لا تقل عن ٣,٢ م. وبذلك يمكن نشر السماكات القصوى للأجزاء المراد نشرها دون الحاجة لتعديل السلك. يمكنك أيضا بدء النشر بسعة الاستيعاب القصوى.

■ يقوم مشغل وحدة التحكم بضبط ضغط الدفع على قيمة واحد بار تقريبا بواسطة منظم الضغط، ثم شد السلك من خلال قلب ذراع الدفع (صورة 1). في نفس الوقت يتأكد المشغل الثاني أن السلك مستقر على بكرات التخزين بالشكل الصحيح (صورة 2).

تحذير من حدوث إصابات باليد

استخدم قفازا واقيا

احترس

لا تمسك السلك من موضع قريب جدا من البكرة.

فقد تتعرض يدك للإصابة.

- قم بمحاذاة المحور الأجوف السفلي وبكرة التوجيه مع بكرة التخزين المعنية (تراعى حزوز التمييز)، ثم أحكم تثبيته (صورة 3).

- افحص مسار السلك بالكامل وقم بإعادة تعليق أية جزاء هربت من بكرات التوجيه. تأكد من التوازي التام بين بكرات التوجيه بحامل البكرات ووحدة الإدارة. يتحقق التوازي التام إذا كان السلك مارا بمنتصف بكرات التوجيه.
- في حالة الضرورة (على سبيل المثال نشر خامة طرية للغاية) قم بإحكام تثبيت قفل أسطوانة الهواء المضغوط على الأسطوانة. فهذا من شأنه منع انحصار السلك في الخامة الطرية (صورة 4).

- بعد شد السلك قم بتركيب الغطاء الواقي. احرص على التثبيت بشكل صحيح. حيث إن وحدة الإدارة لا يمكن أن تبدأ عملها إلا عندما يكون الغطاء الواقي مؤمنا (صورة 5).

٦–٨ إعداد دورة تبريد السلك

- قم بتمرير وصلة الإمداد بالماء المرنة من وصلتي الماء المزودتين بصنبور بالجهة الأمامية لوحدة الإدارة إلى مدخل السلك بالجهة الأمامية من الجزء المراد نشره، وقم بتمرير وصلة التبريد الثانية «وصلة الإمداد بالماء الطويلة» إلى السلك الماسي بظهر الجزء المراد نشره. الشكل المخروطي لوصلتي الإمداد بالماء يسمح بإدخالهما في فتحة المنشار، أو يساعد بشكل أو بآخر على تثبيتهما.
- في أعمال النشر الجاف لا يتم توجيه تيار الماء من وحدة الإدارة إلى موضع القطع، ولكن إلى مصرف أو في خزان.
- يتم تشغيل وإيقاف وصلة الإمداد بماء التبريد من وحدة التحكم.
- إذا كانت كمية الماء اللازم لتبريد السلك أقل من كمية الماء اللازم لتبريد وحدة الإدارة، فمن الممكن توجيه حزء من الماء إلى المصرف مباشرة عن طريق صنبور الماء الثاني الموجود بالجهة الأمامية لوحدة الإدارة.

وصلة الماء إلى وحدة الإدارة

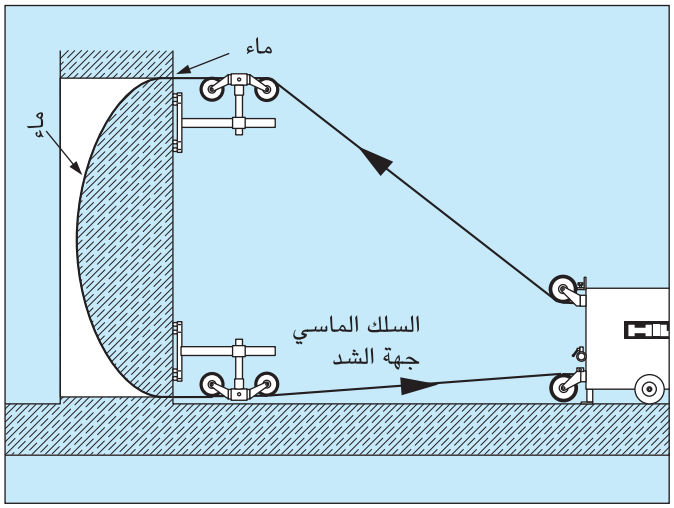
وصلة الإمداد بالماء إلى موضع القطع

تشغيل/إيقاف وحدة التحكم في الماء

٦–٩ الاستخدامات الأساسية

٦–٩–١ القطع الرأسي القياسي

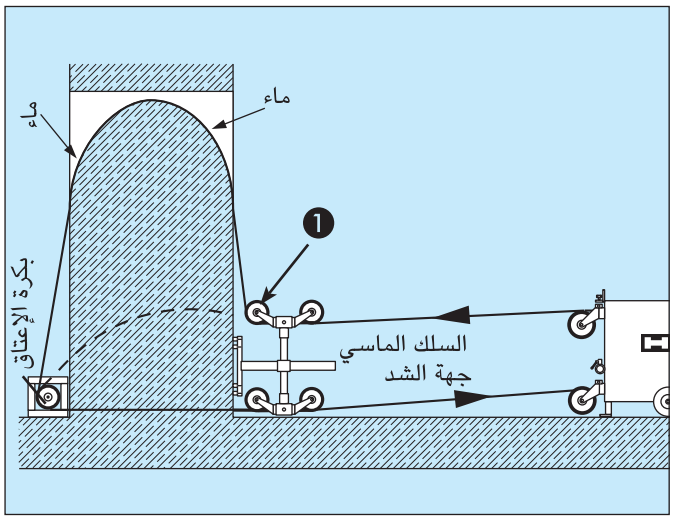
- صورة: ظرف تركيب حامل البكرات المفردة (DS-WS-SPP)
- طول القطع المثالي
- لا تستخدم أقطار الأسلاك الدقيقة في الخرسانة
- قدرة قطع جيدة (سرعة القطع)
- تآكل طبيعي للسلك



٦–٩–٢ القطع الرأسي باستخدام بكرة الإعتاق (DS-WSRW)

١ – خطوة العمل

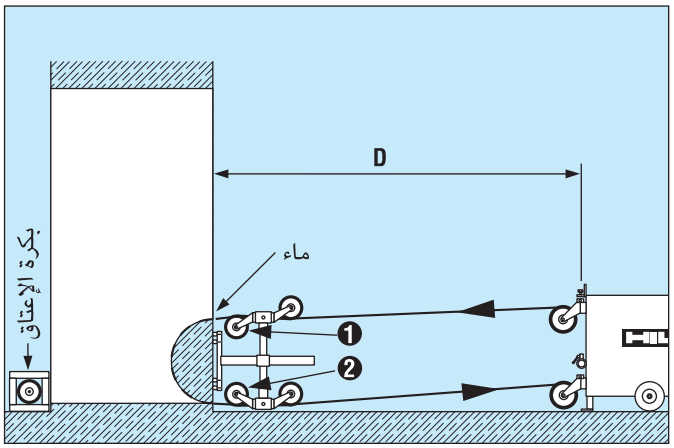
- صورة: ظرف تركيب حامل البكرات المزدوجة (من قطعتين DS-WS-SPP)
- طول قطع قصير نسبيا
- قدرة قطع عالية (سرعة القطع)
- تآكل متزايد بعض الشيء للسلك
- **تنبيه:** إذا وصل مستوى قطع المنشار إلى مستوى البكرة ❶، فقم بإدارة هذه البكرة لأسفل



٢ – خطوة العمل

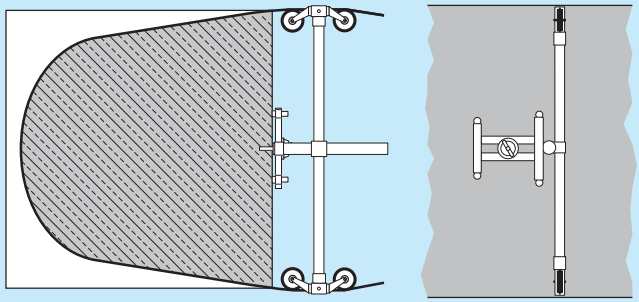
■ عندما يصل مستوى القطع إلى المنتصف تقريبا، استخدم بكرة الإعتاق، هذا يعني أن السلك سيبدأ النشر من أسفل.

■ ويمكن القيام بذلك بواسطة حبل طويل أثناء عملية النشر، ما دام المشغل يقف بعيدا عن نطاق الخطر: قم ببساطة بسحب المسمار من بكرة الإعتاق!



■ إذا برز السلك الماسي من القطع في نهاية عملية النشر، يتم التقاطه من قبل البكرة ❶ والبكرة ❷.

مثال على النشر الرأسي لجزء خرساني بواسطة حامل البكرات المزدوجة



٦-٩-٣ المسافة بين وحدة الإدارة والجزء المراد نشره "D"

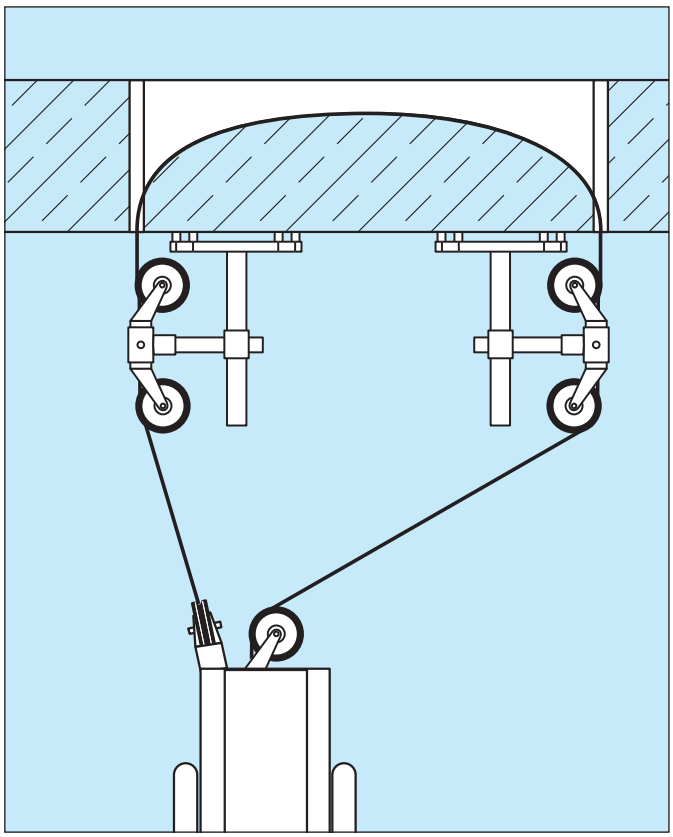
■ تتحدد المسافة "D" بين وحدة الإدارة والجزء المراد نشره بناء على الاستخدام. تبلغ المسافة المثالية، أي «الطول الحر للسلك» حوالي ٢–٣ متر، ويمكن أيضا أن تصل إلى ٥–١٠ متر. مع المسافات الأكبر يجب توجيه السلك بواسطة حامل بكرات إضافي. التزم بالمسافة "D" أو «الطول الحر للسلك» لأقصر فترة ممكنة وذلك لأسباب تتعلق بالسلامة.

٦-٩-٤ طول القطع المثالي "L"

■ طول القطع المثالي "L"، أي طول السلك الفعال في عملية النشر، يبلغ مع المنشار السلكي DS WS15 حوالي ٢ إلى ٨ متر. وبهذا الطول يحقق المشغل أقصى استفادة اقتصادية، بمعنى أنه يحصل على سرعة قطع عالية، وعمر افتراضي جيد للسلك.

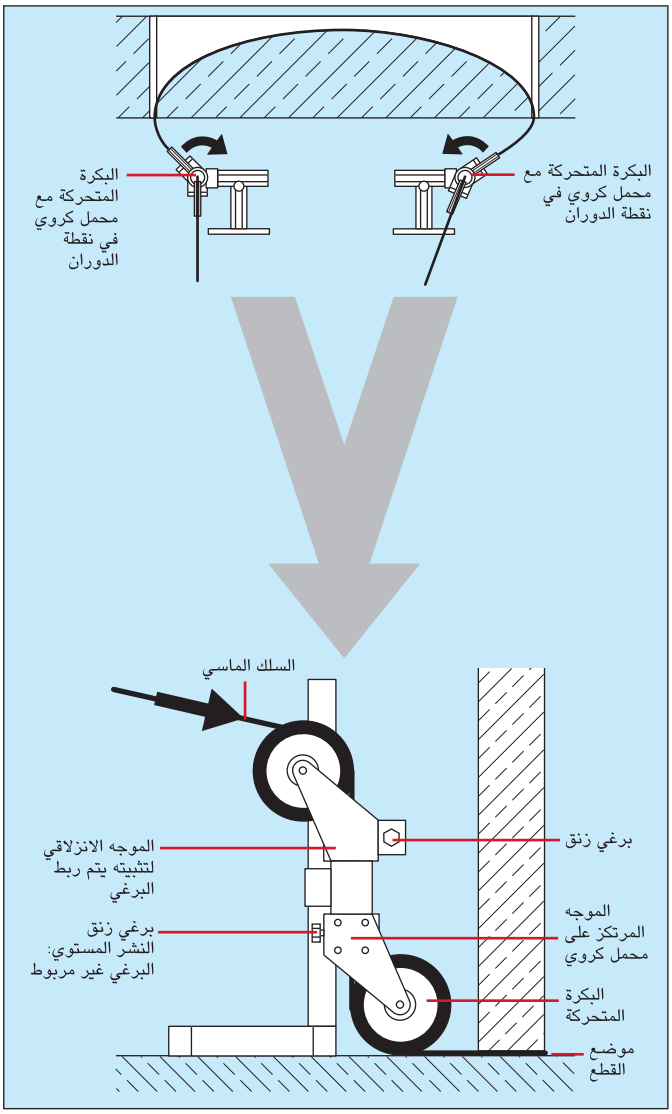
٦-٩-٥ القطع الأفقي القياسي

■ ضع وحدة الإدارة من جهة الشد على مسافة قصيرة من الجزء المراد نشره.



٦-٩-٦ القطع الأفقي المستوي

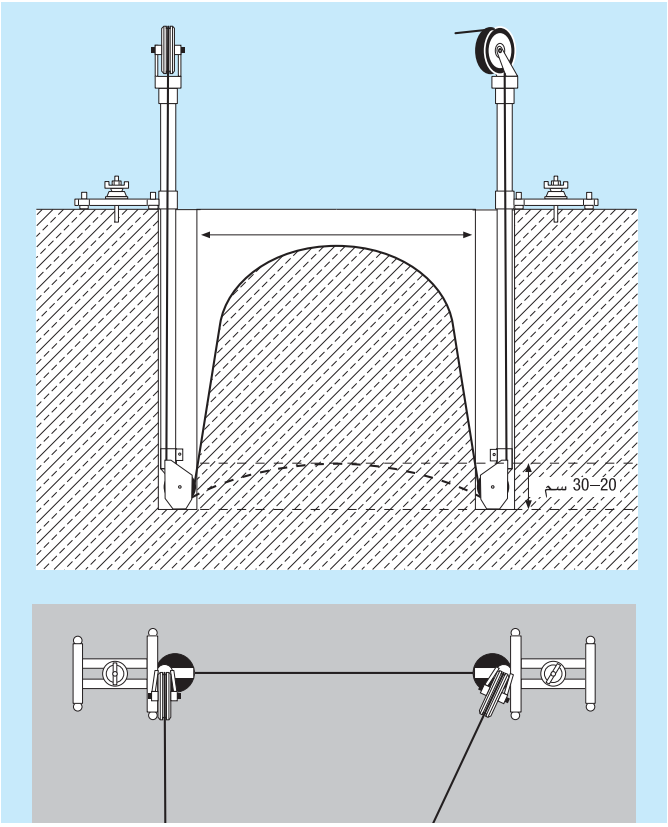
- يجب تركيب حامل البكرات بحيث تستقر بكرة التوجيه المتحركة (المرتكزة على محمل) (بواسطة برغي القمط الموجود بالخلف) على السطح المراد نشره بشكل مستو. احرص على وجود خلوص أقصاه واحد سم تقريبا بين سطح الجزء المراد نشره وبكرة التوجيه.
- اضبط بكرات التوجيه المتحركة في بداية القطع للخارج. هذه البكرات غير مؤمنة ويمكن إدارتها بحرية.
- في نهاية القطع تدور البكرات تبعا لمسار السلك إلى الداخل.



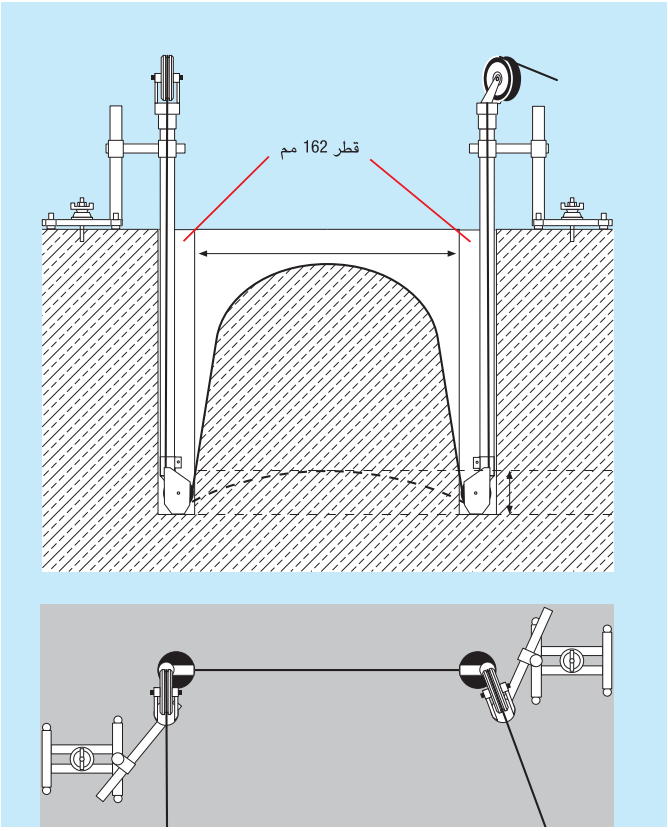
٦-٩-٧ الاستخدام مع البكرات الغاطسة

- الاستخدام الغاطس في موضع الشغل بالكامل
- عندما يكون طول القطع ٢ – ٣ متر يجب وضع البكرات الغاطسة على عمق ٢٠ إلى ٣٠ سم تقريبا، حيث إنه يكون هناك تقوس دائما في نهاية القطع.

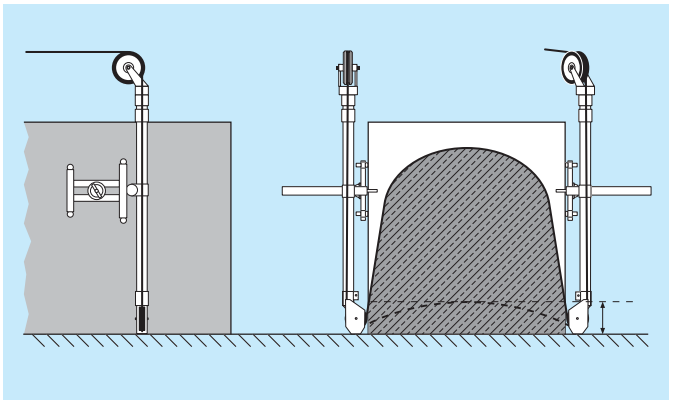
- ماسورة بكرة التوجيه مثبتة بالقاعدة مباشرة.



- ماسورة بكرة التوجيه مثبتة في ماسورة مباعدة.



■ في حالة «الاستخدام الخارجي» للبكرات الغاطسة قم بتركيبها خارج الجزء المراد نشره. وفي هذه الحالة يتم تركيبها بواسكة مشبك صلبية على قائم حامل البكرات المفردة. وبذلك يمكن توفير الوقت المستهلك في ثقب الجزء المراد نشره!

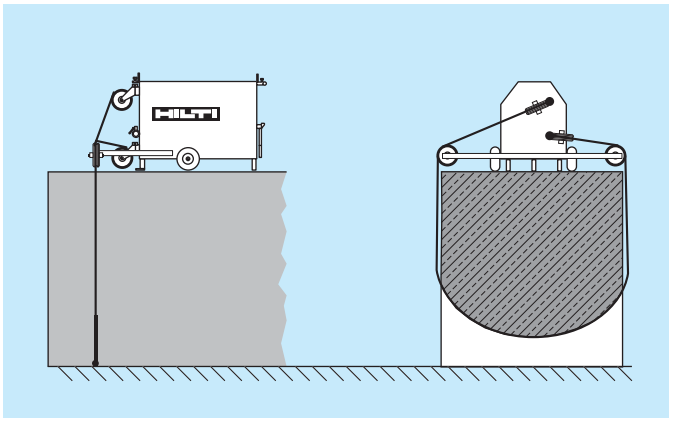


٦-٩-٨ الاستخدام مع تجهيزة القطع القائم (DS-WSVC)

■ لا يلزم وجود حامل بكرات

■ تستقر وحدة الإدارة مباشرة على الجزء المراد نشره

■ تأكد أن وحدة الإدارة وموجه السلك يشكلان مع الجزء المراد نشره زاوية قائمة، للضبط استخدم وسيلة ضبط المستوى الموجودة بالخلف.

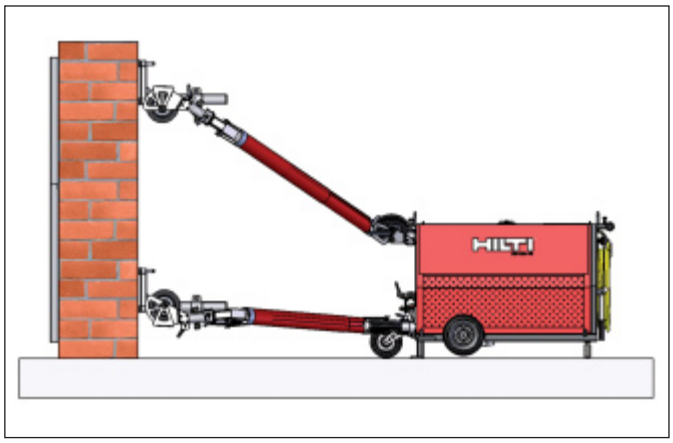


٦-٩-٩ إرشادات تركيب غطاء السلك DSW-WG

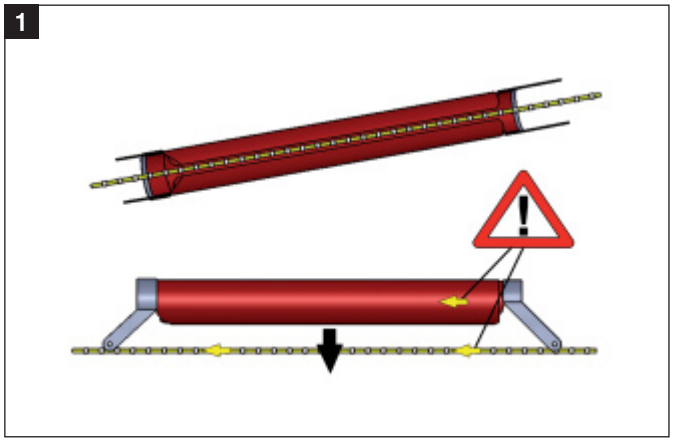
■ **لا يسمح بالدخول إلى نطاق الخطر إلا عندما يكون مفتاح الإيقاف الاضطراري مضغوطا**

■ استخدم غطاء السلك كلما أمكن، حفاظا على سلامة موضع الشغل. لا تدخل إلى نطاق الخطر أبدا أثناء تشغيل المنشار.

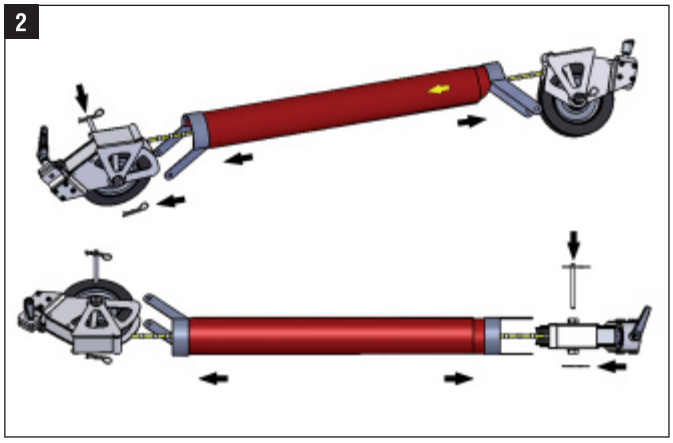
■ قم بتثبيت غطاء السلك وفقا لإرشادات التركيب التالي ذكرها. يمكن أيضا تركيب غطاء السلك بعد الانتهاء من تركيب النظام بالكامل.



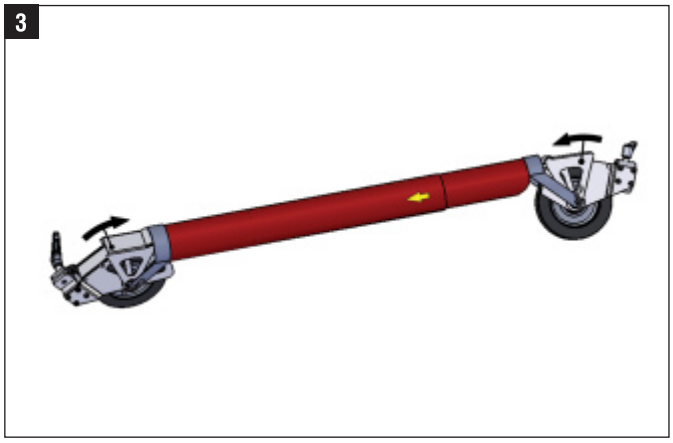
1



2



3



٧ – الاستعمال وعملية النشر

الاستعمال وعملية النشر

٧–١ أعمال الفحص قبل النشر	40
٧–٢ عملية التشغيل وبدء النشر	40
٧–٣ عملية النشر	40
٧–٤ إنهاء عملية النشر	41

٧ – الاستعمال وعملية النشر

٧–١ أعمال الفحص قبل النشر

- القيام بالأعمال التحضيرية بموقع العمل (وضع الدعامات اللازمة وتأمين نطاق الخطر وتدبير وسائل لتجميع الماء وخلافه).
- حوامل البكرات ووحدة الإدارة مثبتة بشكل صحيح، السلك مركب في اتجاه الدوران الصحيح، غطاء السلك مركب، تم فحص موجه السلك على البكرات، بكرات التوجيه مثبتة. وصلة الإمداد بماء التبريد إلى سلك النشر مركبة.
- التيار الكهربائي موصل وكذلك الهواء المضغوط والماء. تم تزويد مصدر الإمداد بالكهرباء بوصلة أرضي ومفتاح للحماية من تسرب التيار، وكذلك فحصه. الماء والهواء المضغوط في النطاق المسموح به.
- تواجد وحدة التحكم خارج نطاق الخطر، وتأمين المناطق المعرضة للخطر أمام وخلف الجزء المراد نشره من المبنى ووضع حواجز حولها، وعدم تواجد أية أشخاص في نطاق الخطر.

٧–٢ عملية التشغيل وبدء النشر

- الوضع الأصلي: المفتاح الرئيسي على وضع «التشغيل». تضيء لمبة «الشبكة الكهربائية» باللون الأخضر. يوجد ضغط بالكمبريسور أو بالنظام. ذراع الدفع مقلوب في اتجاه «النشر» (الدفع). أما باقي المفاتيح فمضبوطة على وضع «الإيقاف» أو "0".
- قد يكون من الضروري في حالة نشر الجدران تثبيت أسطوانة الهواء المضغوط السفلية الخاصة بالدفع بواسطة حلقة تثبيت.
- افتح صنبوري الماء بوحدة الإدارة لإمداد موضع النشر بالماء.
- استخدم المفتاح الدوار (مسحوب) بوحدة التحكم لضبط ضغط الدفع على قيمة واحد بار تقريبا، أو على قيمة الضغط الموصى بها لسعة استيعاب السلك المعنية.
- قم بتشغيل وصلة الإمداد بالماء «تشغيل»، فتضيء لمبة الكنترول باللون الأبيض.
- قم بتشغيل وحدة الإدارة (مفتاح الضغط الأخضر «وحدة الإدارة DS WS15»).
- قم بزيادة سرعة وحدة إدارة السلك باستخدام منظم عدد اللفات، وبمجرد أن يدور السلك بعدد لفات منخفض (سرعة القطع حوالي ٣ – ١٠ م/ث)، اتركه ينشر لعدة ثوان. راقب ما إذا كان السلك يدور في المسار الصحيح على بكرات التوجيه.
- ثم قم بزيادة سرعة المحركات على عدد اللفات المرغوب أو الأمثل أو سرعة القطع المرغوبة أو الأمثل للسلك.

القيم المرجعية لسرعة القطع:

طريقة القطع	سرعة القطع الموصى بها	طول السلك الموصى به
القطع المبلل	حوالي ٢٠–٢٥ م/ث	سلك قصير قدر الإمكان
القطع الجاف	حوالي ١٠–٢٠ م/ث	سلك طويل (لغرض التبريد)

- اضبط ضغط الدفع (بار) بحيث يبلغ استهلاك التيار الكهربائي ٢٥–٣٠ أمبير. عند قدرة ٤٠٠ ڤلط يمكن النشر بتيار شدته ١٦ أمبير فقط، إلا أن قدرة النشر ستنخفض بشكل كبير!
- قم بتثبيت المفتاح الدوار الخاص بتنظيم الهواء المضغوط (اضغط عليه)
- يعمل المنشار DS WS15 الآن أوتوماتيكيا، راقب عملية النشر. بطبيعة الحال يجب إيقاف المنشار قليلا بعد فترة قصيرة من تشغيله، اضغط على زر «الإيقاف» و «الإيقاف الاضطراري» بوحدة الإدارة. افحص موجه السلك مرة أخرى وأعد ضبط وصلات الإمداد بالماء.
- إذا لزم الأمر قم بتحرير حلقة التثبيت بأسطوانة الهواء المضغوط.

٧–٣ عملية النشر

- قم بتحرير زر «الإيقاف الاضطراري»، وتشغيل وحدة الإدارة (السرعة والضغط مضبوطان بالفعل ويظلان بلا تغيير)، فتعاود المحركات الدوران بسرعة عالية. يعمل المنشار السلكي الآن بشكل أوتوماتيكي.
- راقب عملية النشر، خصوصا دورة تبريد سلك النشر بالماء، وبمجرد تصاعد غبار أثناء النشر المبلل، قم بإعادة ضبط دورة التبريد بالماء. بعد انقضاء نصف عملية القطع تقريبا يجب على الأقل تبديل اتجاه بكرات التوجيه.

إرشادات تبريد السلك:

نوع النشر	التبريد	ملاحظة
القطع المبلل	حوالي ٥ لتر ماء في الدقيقة	لا يتصاعد غبار، إعادة ضبط وصلة الماء
القطع الجاف	«التبريد بالهواء» سلك طويل	عند الحاجة قم بشفط الغبار عند مخرج السلك

- تضيء لمبة التحذير الصفراء ➔| وتتوقف الماكينة: تصل وحدة الإدارة المتحركة إلى المصد أو إلى نهاية شوط الدفع، اضغط على زر «الإيقاف» و «الإيقاف الاضطراري» بوحدة الإدارة. أوقف الإمداد بماء التبريد.
- قم بفك الغطاء الواقي من وحدة الإدارة، وحرك محرك وحدة الإدارة المتحرك بيدك أو عن طريق وحدة التحكم في الهواء المضغوط إلى الوضع الأمامي لوحدة الإدارة.

- قم بلف السلك الذي أصبح حرا على ملفاف التخزين، وعلى المشغل الثاني التأكد أن السلك مستقر بشكل صحيح في بكرات التخزين، اضبط وضع المحور الأجوف لبكرة التوجيه جهة الشد من جديد بما يتناسب مع مدخل السلك في بكرة التخزين، ثم ثبته وأعد تركيب الغطاء الواقي.
- إذا لم تكف بكرة تخزين السلك في أحد الاستخدامات الشاقة، قم بسحب وحدة الإدارة إلى الخلف بمقدار ١–٢ متر، ثم أعد تثبيتها.
- افحص محاذاة بكرات التوجيه، وأعد ضبطها عند اللزوم.
- أعد ضبط ضغط الدفع على القيمة الموصى بها طبقا للجدول، ثم أعد تأمين المفتاح الدوار الخاص بالهواء المضغوط. قم بتشغيل دورة التبريد بالماء مرة أخرى.
- قم بتحرير زر «الإيقاف الاضطراري» وقم «بتشغيل» وحدة الإدارة، وارفع سرعتها تدريجيا بواسطة منظم عدد اللفات إلى سرعة القطع المرغوبة أو المثالية. يعاود المنشار DS WS15 الآن العمل بشكل أوتوماتيكي.
- قم بمراقبة عملية النشر. إذا أبدى سلك النشر اهتزازا مبالغا فيه، فقم بفحص توازي البكرات المتحركة وبكرات التوجيه. قد يكون من الضروري أيضا تعديل سرعة السلك وضغط الدفع بعض الشيء.
- **هام:** إذا حدثت أثناء النشر مواقف حرجة أو خطيرة أو غير متوقعة، كأن هرب السلك مثلا من إحدى بكرات التوجيه أو دخل شخص ما بصورة مفاجئة إلى نطاق الخطر، فاضغط على زر «الإيقاف الاضطراري». فتتوقف وحدة الإدارة.
- راقب مسار السلك ببكرات التوجيه بدقة، أوقف الماكينة وحرك بكرات التوجيه في الوقت المناسب بزاوية ١٨٠°، قبل أن يدخل المحور الأجوف بين بكرات التوجيه!
- كمية الماء الكافية للتبريد ومنحنيات النشر المستديرة والأنيقة هي عوامل حاسمة للحصول على نتيجة نشر جيدة فيما يتعلق بسرعة القطع والسلامة والعمر الافتراضي للسلك.

- **لإعادة ضبط وصلة الإمداد بالماء، ولتحريك بكرات التوجيه وللف بكرة تخزين السلك، أو حتى لتنظيف الأجزاء وخلافه، يجب إيقاف وحدة الإدارة والضغط على زر «الإيقاف الاضطراري»!**
- عند تشغيل وإيقاف وحدة الإدارة (مثلا أثناء محاذاة وصلة الإمداد بالماء وخلافه) لا تقم بتغيير بارامترات الأداء التي سبق ضبطها، مثل عدد لفات وحدة الإدارة وضغط الدفع (مثلا الهواء المضغوط واحد بار)، بمعنى أن يظل وضع ضبط عناصر الاستعمال هذه كما هو.

٧–٤ إنهاء عملية النشر

- عند اقتراب نهاية القطع يميل منحنى السلك إلى الاستقامة، وتقل فعالية النشر ويزداد شد السلك. عند الحاجة قم بتركيب بكرات التوجيه بحوامل البكرات في نهاية حامل البكرات بعيدا عن الجزء المراد نشره.
- تأكد قبل الانتهاء من نشر الجزء أن الجزء (الذي سيصبح حرا) لا يتحرك أو أنه مؤمن أو أنه سوف يتحرك في الاتجاه المرغوب. قم بتأمين الجزء بأسافين فولاذية إذا لزم الأمر.
- في مرحلة القطع الأخيرة قم بتقليل عدد لفات وحدة الإدارة أو سرعة القطع بشكل كبير. وبالطبع سوف تلتقط بكرات التوجيه السلك دون أن يخرج منها. بعد انتهاء النشر أوقف وحدة الإدارة.
- اضبط أزرار الاستعمال بوحدة التحكم على وضع «الإيقاف» أو الوضع «المحايد»، واضغط على زر «الإيقاف الاضطراري». يظل المفتاح الرئيسي على وضع «التشغيل»، أي أن الشبكة الكهربائية تظل موصلة.
- بعد نهاية القطع مباشرة استخدم رذاذ الماء في غسل حوامل البكرات مع بكرات التوجيه بالجزء المنشور أو بوحدة الإدارة، وخصوصا بكرات توجيه السلك وبكرة تخزين السلك.

٨ – العناية والصيانة والإصلاح

العناية والصيانة والإصلاح

٨–١ تنظيف المنشار السلكي	44
٨–٢ العناية والصيانة	44
٨–٣ الأجزاء المعرضة للتآكل	45
٨–٤ الخدمة والإصلاح	45
٨–٥ المخطط الكهربائي لوحدة التحكم بالمنشار السلكي	46
٨–٦ المخطط الكهربائي لوحدة الإدارة بالمنشار السلكي	47
٨–٧ المخطط البنيوماتيكي لوحدة الإدارة بالمنشار السلكي	48

٨ – العناية والصيانة والإصلاح

٨–١ تنظيف المنشار السلكي

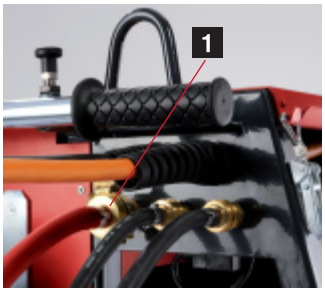
احترس

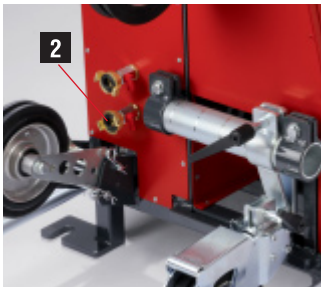
اسحب القابس الكهربائي من المقبس.

احترس

حافظ على الجهاز، وخصوصا مواضع المسك، جافا ونظيفا وخاليا من الزيت والشحم. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون.

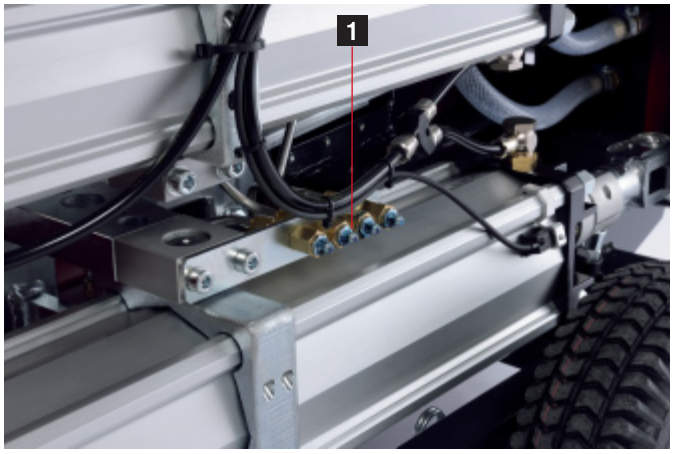
- ننصح بإجراء تنظيف أولي لأهم الأجزاء في المنشار السلكي، حتى في الفترات الفاصلة بين كل قطع والآخر. ما عليك سوى رش الماء بواسطة خرطوم الماء على بكرات التوجيه وحوامل البكرات والجهة الأمامية لوحدة الإدارة وكذلك بكرة تخزين السلك بوحدة الإدارة.
- قم بضبط جميع عناصر التحكم على وضع «الإيقاف» أو «الوضع المحايد» قبل التنظيف اليومي الشامل. اضبط المفتاح الرئيسي بوحدة التحكم على وضع «الإيقاف» واخلع القابس الكهربائي لمصدر الإمداد بالتيار الكهربائي.
- بعد انتهاء العمل اليومي مباشرة اغسل الجهاز بالكامل بخرطوم الماء والفرشاة، وخصوصا الأجزاء المذكورة بأعلى. اجعل عملية التنظيف خطوة أساسية في عملك! وبذلك تضمن العمل بكفاءة كل يوم. الماكينات التي تترك ليلة واحدة دون تنظيف تتعرض بكرات التوجيه بها وأجزائها المتحركة «للتحجر» بفعل تراكم الخرسانة بها، الأمر الذي يتطلب بذل جهد كبير لتحرير هذه الأجزاء مرة أخرى، كما أنه لا يستبعد خطر تعرض هذه الأجزاء للضرر بسبب ذلك!
- لا تنظف وحدة التحكم برش الماء عليها، يكفي مسحها فقط بقطعة قماش مبللة! يحظر التنظيف باستخدام جهاز التنظيف بالبخار!
- بعد غسل/تنظيف الماكينة افحص بكرات التوجيه والأجزاء المتحركة من حيث سهولة حركتها، وقم بإجراء معاينة بالنظر من حيث وجود أخطاء، وتأكد من سلامة الأداء الوظيفي لأجزاء الاستخدام. يلزم على الفور استبدال الأجزاء المتضررة والتي بها قصور وظيفي، تجنبا لوقوع حوادث أو عواقب وخيمة.
- في درجات الحرارة دون الصفر (– °م) لابد من إخراج ماء التبريد من المحركات بعد انتهاء العمل أو بعد التنظيف (عن طريق دفع هواء مضغوط في وصلة الإمداد بالماء بوحدة الإدارة 1، وافتح أحد صنبوري الماء بالجهة الأمامية 2). استمر في دفع الهواء حتى ينتهي خروج الماء.





٨–٢ العناية والصيانة

- قم بتنظيف وتزييت جميع الأجزاء المتحركة بعد استخدامها، وقم بتشحيم محمل الموجه على قضبان التوجيه من وقت لآخر باستخدام آلة التشحيم 1. وبذلك تتجنب توغل الماء والاتساخات في المحمل مما يؤدي إلى تآكله دون داع.



- افحص فلتر الهواء 2 المركب بالجزء العلوي الأيمن بوحدة التحكم من حيث وجود اتساخات، وإذا لزم الأمر قم بتنظيفه أو استبداله.

٨ – العناية والصيانة والإصلاح

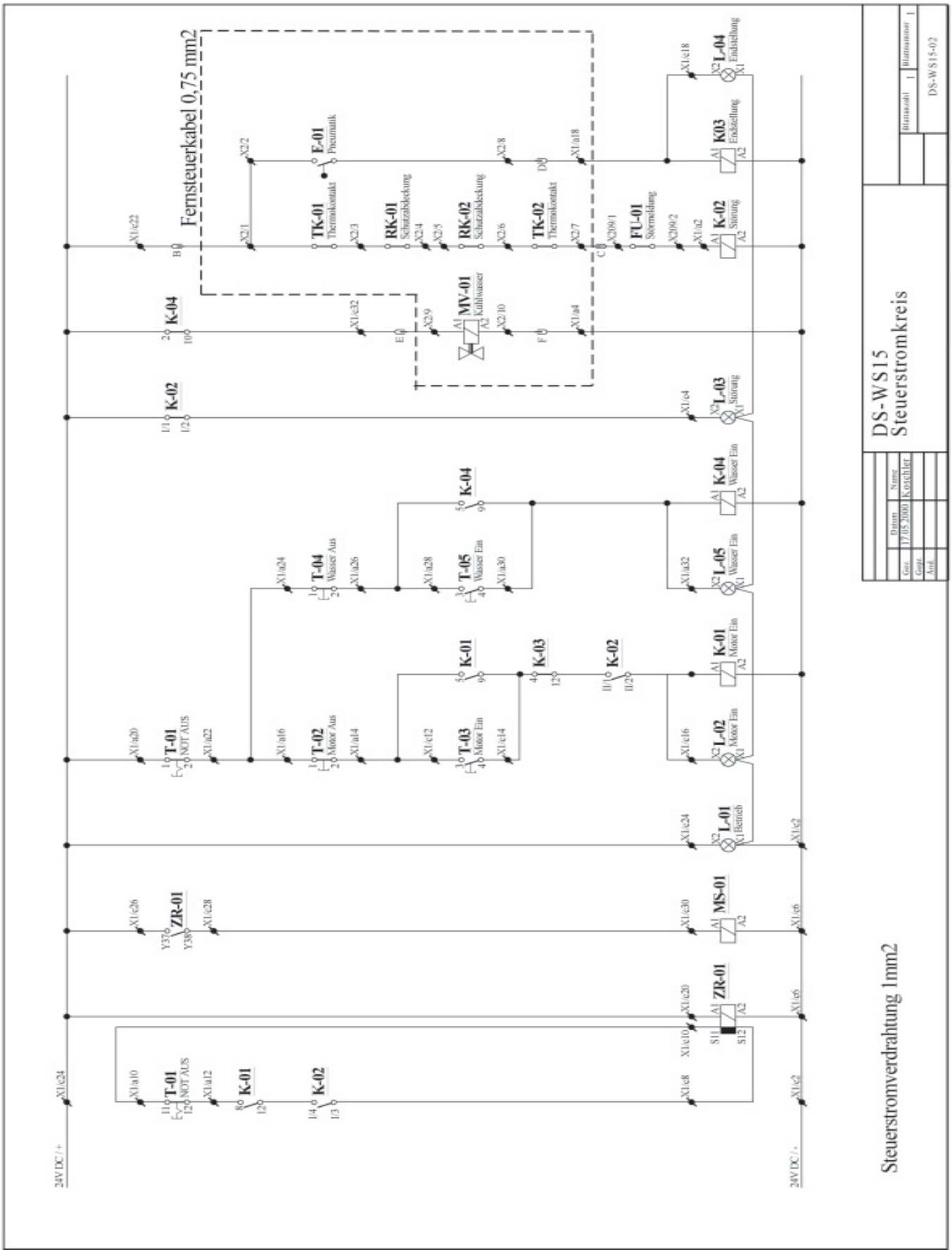
٨–٣ الأجزاء المعرضة للتآكل

- يوجد في الفصل ٣ وفي كتيب طقم العدة لائحة بأهم الأجزاء الاستهلاكية والمعرضة للتآكل. هناك أجزاء معينة مثل بكرة التوجيه وعجلة الإدارة وفوهات توصيل الماء تجدها أيضا في الكتيب. أو اتصل بوكيل Hilti.

٨–٤ الخدمة والإصلاح

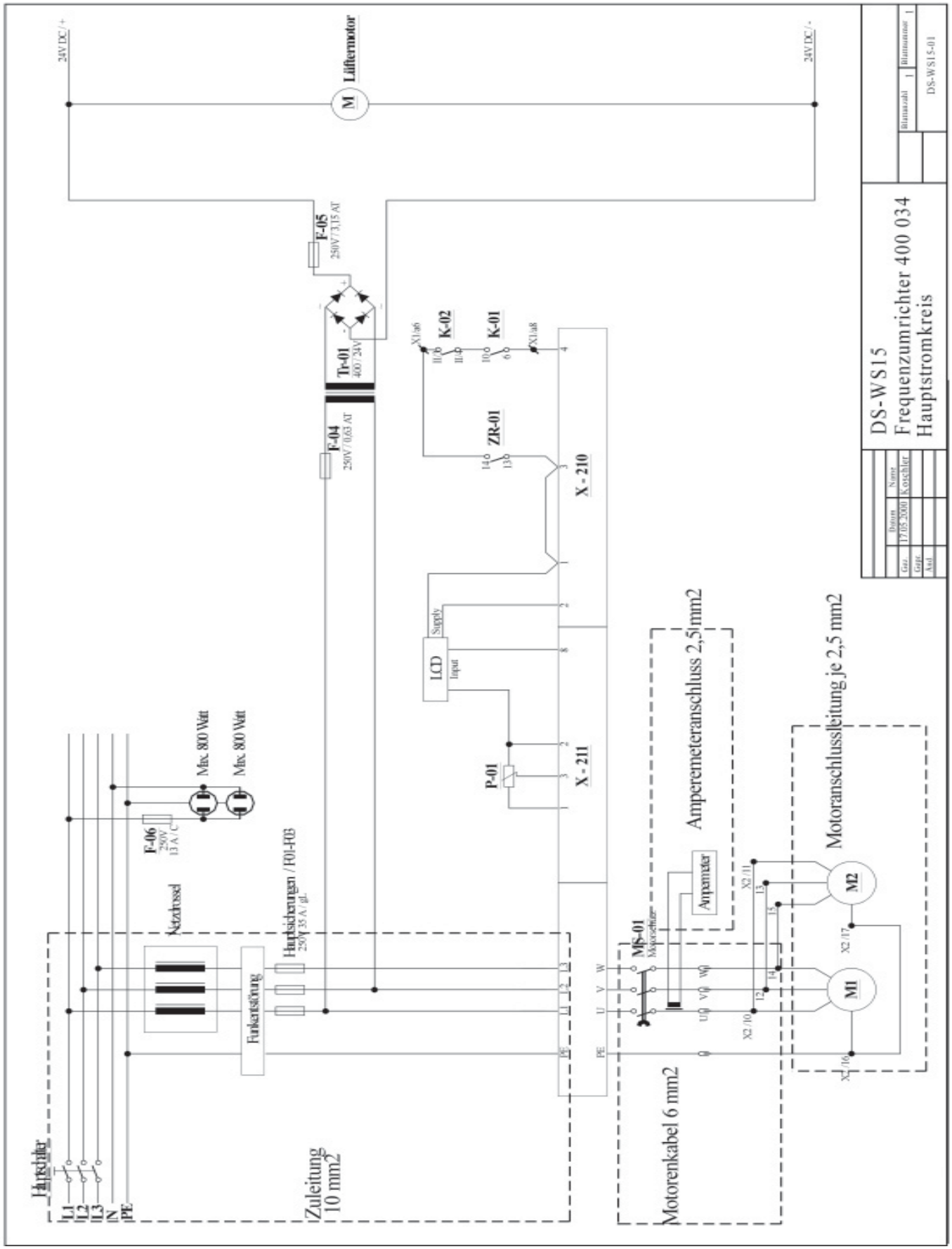
- إذا داومت على تنظيف المنشار السلكي وتزليقه فمن النادر وقوع اختلالات. لأن الاتساخات والاستعمال غير السليم هي السبب وراء وقوع الاختلالات!
- يتميز التصميم الميكانيكي للمنشار السلكي ببساطته الشديدة. إذ يمكن للمشغل أن يتولى بنفسه صيانة الأجزاء الاستهلاكية والمعرضة للتآكل الموردة مع الجهاز من الناحية الميكانيكية أو يقوم بنفسه بتغيير بكرة توجيه أو جلبة توصيل وغيرها.
- يمكن الحصول على الأجزاء الأخرى (قطع الغيار) من مركز الخدمة عند الحاجة ويستطيع المشغل نفسه أو المتخصصين والفنيين لدى Hilti تركيبها في موقع العمل.
- قد يحدث لأسباب مختلفة أن يتعطل أحد المصاهر بوحدة التحكم.
- جميع المصاهر متوفرة في السوق، ويوجد طقم مصاهر في وحدة التحكم. يمكن أن يقوم المشغل بنفسه بتغيير المصاهر بوحدة التحكم. انظر فصل الملحقات التكميلية وتحري الأخطاء.
- الإصلاحات أو أوضاع الضبط التي تتم على الأجزاء الكهربائية (مثل المقوم الكهربائي) لا يجوز القيام بها إلا من قبل فنيين متخصصين ومدربين. هناك دليل استعمال للمقوم الكهربائي مرفق في وحدة التحكم.

٨–٥ المخطط الكهربائي لوحدة التحكم في المنشار السلكي

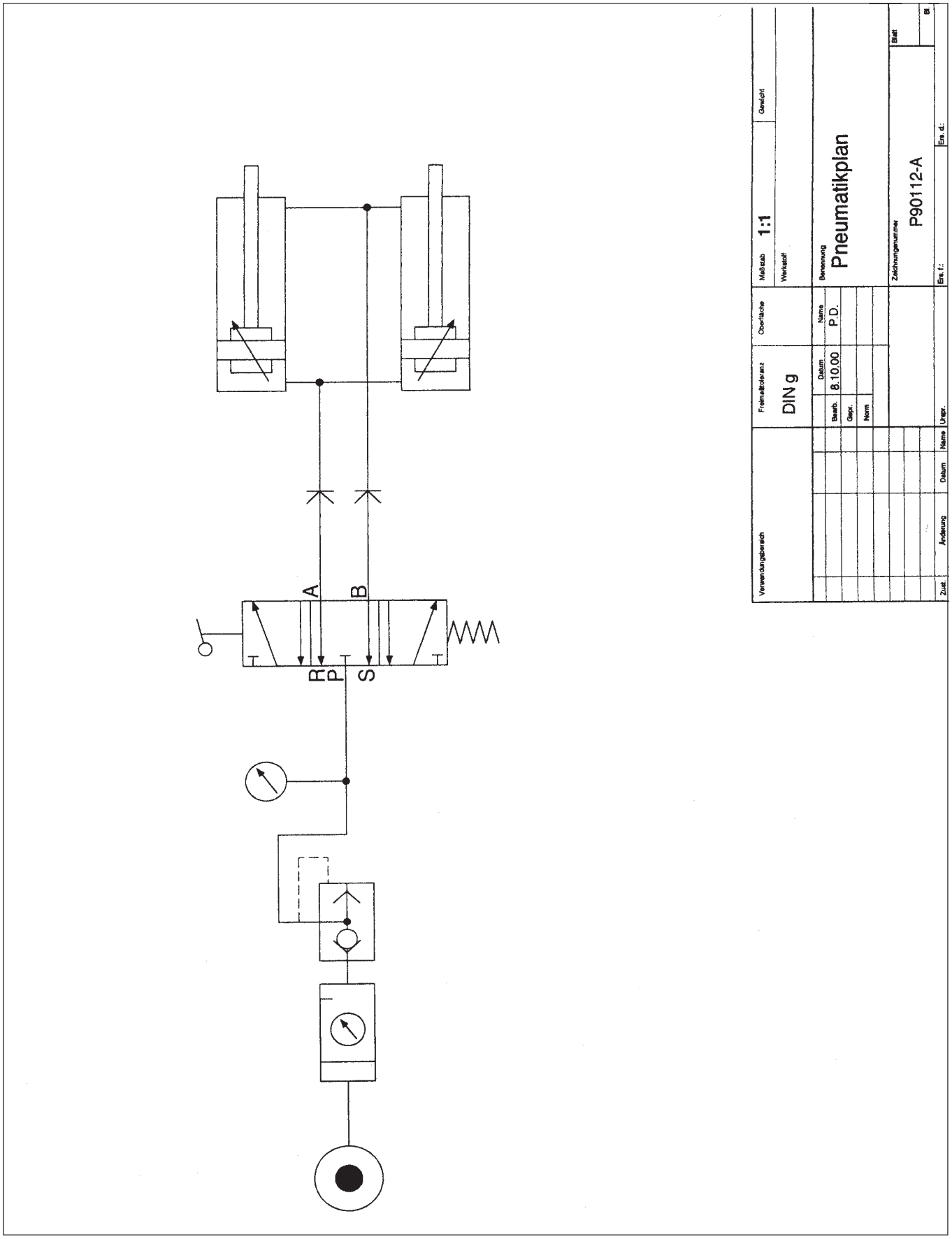


٨ – العناية والصيانة والإصلاح

٨–٦ المخطط الكهربائي لوحدة الإدارة بالمنشار السلكي



٨–٧ المخطط البنيوماتيكي لوحدة الإدارة بالمنشار السلكي



٩ – تحري الأخطاء

تحري الأخطاء

٩–١ تحري الأخطاء المتعلقة بالسلك الماسي 50

٩–٢ التغلب على الاختلالات التي تحدث بالمنشار السلكي DS WS15 53

٩ – تحري الأخطاء

غير مسموح بدخول نطاق الخطر إلا عندما تكون وحدة الإدارة متوقفة وعجلة الإدارة ثابتة. وقبل الدخول في نطاق الخطر اضغط على زر الإيقاف الاضطراري.

افصل وصلة الإمداد بالكهرباء قبل فتح وحدة التحكم، اسحب القابس الكهربائي من مقبس الشبكة الكهربائية.

٩-١ تحري الأخطاء المتعلقة بالسلك الماسي

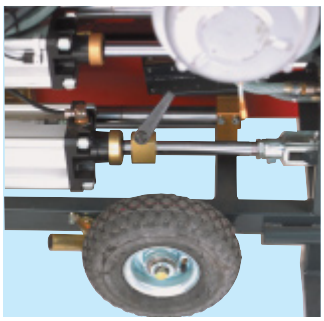
■ لا يستطيع المنشار السلكي DS WS15 تحريك السلك

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
حواف حادة في الخرسانة	– قم بتكسير الحواف باستخدام الدقاق متعدد الأغراض من Hilti وقم أولا بتحريك السلك الماسي بيدك إلى الأمام والخلف
السلك الماسي الجديد منحصر في موضع قطع كان قد تم صنعه بواسطة سلك متآكل	– قم بإنهاء القطع بواسطة السلك المتآكل – قم بعمل ثقب مساعد يمكن من خلاله تمرير السلك الجديد
طول قطع أكبر من اللازم للسلك الماسي في الخرسانة	– يجب تركيب المزيد من بكرات التوجيه أو بكرات الإعتاق
السلك الماسي مشدود بشكل أقوى من اللازم	– قم بتقليل شد السلك بواسطة صمام تنظيم ضغط الهواء

■ السلك الماسي ينزلق بين عجلات الإدارة

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
السلك الماسي مشدود بشكل أقل من اللازم	– قم بزيادة شد السلك بواسطة صمام تنظيم ضغط الهواء
الإطار المطاطي لعجلة الإدارة متآكل بشدة	– قم بتغيير عجلة الإدارة

■ عند بدء النشر يهرب السلك من عجلات الإدارة

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
لم يتم استخدام قفل بدء النشر	– استخدم قفل بدء النشر (قم بتثبيت الجلبة القامطة الموجودة خلف أسطوانة الهواء مباشرة) 

٩ – تحري الأخطاء

■ تآكل شديد وغير متساوي على جانب واحد من السلك الماسي

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
لم يتم لف السلك الماسي قبل حدوث التآكل	– قم بلف كل متر من السلك الماسي مرة أو مرة ونصف تقريبا جهة اليسار إذا كان القائم باللف ينظر من الأمام إلى سطح القطع بالسلك الماسي – بعد كل عملية قطع كبيرة نسبيا يجب لف السلك من جديد، وبعدد مختلف من اللفات (في مرة أكثر، في مرة أقل)

■ تمزق السلك خلف القفل مباشرة

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
استخدام قطر قطع صغير للغاية للسلك الماسي	– قم بتركيب بكرات توجيه إضافية
مفصل التوصيل طويل للغاية	– قم بتركيب مفصل توصيل أقصر – استخدم مفاصل التوصيل الموصى بها من Hilti ذات القفل السريع بدلا من مفاصل التوصيل الثابتة

■ السلك الماسي يخرج من موضع التوصيل المضغوط

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
القامطة مضبوطة بشكل غير صحيح	– افحص وضع ضبط القامطة
قدرة ضغط القامطة ضعيفة للغاية	– استخدم قدرة ضغط لا تقل عن ٧ **طن** (قامطة Hilti ٨ طن)
فكوك الضغط غير صحيحة أو متآكلة	– افحص فكوك الضغط وقم باستبدالها إذا لزم الأمر
يتم سحب السلك إلى عمق غير كاف في مفصل التوصيل	– يجب إدخال السلك في مفاصل التوصيل حتى النهاية. يجب قطع السلك إلى الطول المناسب وبشكل نظيف

■ السلك الماسي يتذبذب ويهتز بصورة قوية

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
السلك مشدود بشكل أقل من اللازم	– قم بزيادة شد السلك بواسطة صمام تنظيم ضغط الهواء
المسافة بين بكرات التوجيه كبيرة للغاية (طول السلك الحر أكبر من اللازم)	– قم بتركيب حوامل بكرات إضافية – قم بتركيب سلك ماسي أقصر – قم بتقريب وحدة الإدارة من الجسم المراد نشره

■ السلك الماسي يهتز بشدة وبتواتر سريع

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
السلك مشدود بشكل أقوى من اللازم	– قم بتقليل شد السلك بواسطة صمام تنظيم ضغط الهواء
عدد لفات غير صحيح	– اضبط عدد اللفات الصحيح

٩ – تحري الأخطاء

■ تآكل السلك الماسي بدرجة كبيرة للغاية

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
عدد لفات منخفض للغاية وبالتالي سرعة قطع منخفضة للغاية للسلك الماسي	– قم بزيادة عدد لفات وحدة الإدارة أو سرعة القطع
تبريد السلك الماسي منخفض للغاية	– قم بتركيب المزيد من فوهات الماء بموضع القطع
طول القطع قصير للغاية (طول احتكاك السلك بالخرسانة)	– قم بزيادة طول القطع (زيادة طول الاحتكاك)
يتم العمل بدرجة شد للسلك مرتفعة للغاية بالنسبة لطول القطع	– قم بتقليل درجة شد السلك بواسطة صمام التحكم في ضغط الهواء
الخامة الأساسية خشنة للغاية	– اختر سلكا ماسيا بمواصفات أخرى
يتم تغيير اتجاه حركة السلك بصورة متكررة	– قم دائما بتركيب السلك الماسي في نفس اتجاه الحركة المقرر

■ تلف السلك الماسي

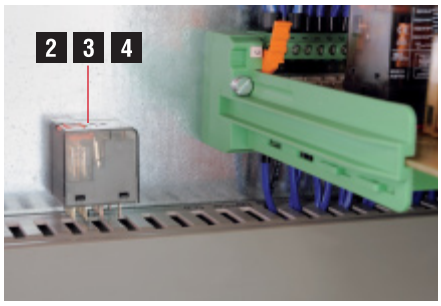
(تداخل الخرز الماسي مع مواد الربط ونوابض التدعيم على السلك)

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
تبريد السلك الماسي غير كاف أو لا يوجد تبريد على الإطلاق	– تأكد دائما من وصول كمية كافية من الماء إلى موضع القطع
السلك الماسي تعرض للانحصار أو الإعاقة في موضع القطع أثناء عملية النشر	– يجب تأمين العناصر الخرسانية المختلفة ضد التحرك باستخدام أسافين فولاذية – قد يلزم إزالة قطع الأحجار السائبة من موضع القطع

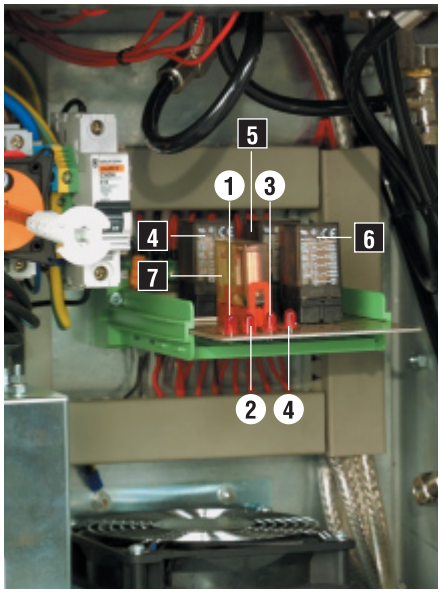
٩–٢ إصلاح الاختلالات بالمنشار السلكي DS WS15

■ الجهاز DS WS15 لا يعمل
بينما المفتاح الرئيسي مشغل لا تضيء لمبة التشغيل الخضراء

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
لا يوجد جهد كهربائي بوصلة الإمداد	– افحص مصهر الشبكة الكهربائية بصندوق التوزيع في موقع العمل (٣٥–٤٠ أمبير)
الجهد الكهربائي بأحد الأطوار منخفض للغاية أو منعدم	– افحص الأطوار الثلاثة كل على حدة – افحص كابل الإطالة والقوابس/المقابس الكهربائية من حيث وجود أخطاء أو توصيلات منحلة – استعن عند اللزوم بفني الكهرباء في موقع العمل
مصهر تالف في صندوق المفاتيح	■ أعد ضبط المصهر التالف أو استبدله – مصهر الشبكة الكهربائية 1 – مصهر المحول 3,15 AT 2 – مصهر المحول 0,63 AT 3 – ١ وحدة مرحل 4 و 5 و 6 – المصاهر البديلة في وحدة التحكم 4 3 2 1



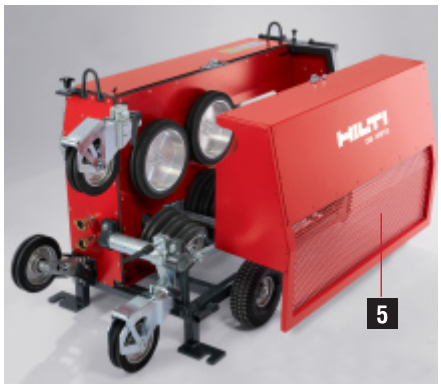
■ إحدى الوظائف التالية لا تعمل



السبب المحتمل	الحل/الإجراء
① اللمبة الحمراء اليسرى مطفأة، المقوم الكهربائي/محركات الإدارة لا تعمل	– قم بتبديل موضع وحدة المرحل 4 أو استبدلها
② اللمبة الحمراء في المنتصف جهة اليسار مطفأة، توجد مشكلة بالحماية الحرارية، غطاء السلك	– استعن بفني كهرباء متخصص المرحل 7
③ اللمبة الحمراء في المنتصف جهة اليمين مطفأة، المصد النهائي لآلية الدفع البنيوماتيكي	– قم بتبديل موضع وحدة المرحل 5 أو استبدلها
④ اللمبة الحمراء اليمنى، صمام الماء	– قم بتبديل موضع وحدة المرحل 6 أو استبدلها

مع ① و ③ و ④ يتم استخدام مرحل من نفس الطراز،
أي أن المرحلات 4 و 5 و 6 متماثلة ويمكن تبديل مواضعها مع بعضها البعض.

٩ – تحري الأخطاء



■ الجهاز DS WS15 لا يعمل
لمبة التشغيل الخضراء تضيء في نفس الوقت مع لمبة الاختلالات الحمراء (Error)

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
كابل التيار أو كابل التحكم القادم من وحدة الإدارة غير موصل بوحدة التحكم	– قم بتوصيل الكابل
الغطاء الواقي غير موجود على الماكينة 5	– قم بتركيب الغطاء الواقي
المحركات ساخنة للغاية	– استخدم المزيد من ماء التبريد أو استخدم ماء أكثر برودة
زيادة التحميل على المقوم الكهربائي	– لا تعمل بما يزيد على ٣٠ أمبير – افحص الفلتر بأرضية وحدة التحكم (تدفق الهواء عند المخرج العلوي بوحدة التحكم يجب أن يكون ملحوظا) **إعادة ضبط المقوم الكهربائي:** قم بإيقاف المفتاح الرئيسي وأعد تشغيله بعد دقيقة واحدة تقريبا.

■ الجهاز DS WS15 لا يعمل
لمبة التشغيل الخضراء تضيء

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
مفتاح الإيقاف الاضطراري مضغوط	– قم بتحرير مفتاح الإيقاف الاضطراري

■ الجهاز DS WS15 يتوقف أثناء التشغيل ولا يعد بالإمكان إعادة تشغيله.
لمبة التشغيل الخضراء تضيء في نفس الوقت مع اللمبة الصفراء لآلية الدفع البنيوماتيكي.

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
أسطوانات الهواء والزلاقة الدليلية عند المصد النهائي	– قم بتقصير السلك (بلفه على ملفاف التخزين) أو حرك الماكينة للخلف

٩ – تحري الأخطاء

■ المقبس الكهربائي ٢٣٠ ڤلط لا يعمل (لا يوجد جهد كهربائي)

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
لا يوجد موصل تعادل	– افحص وصلة الإمداد بالتيار
تم إطلاق قاطع التيار	– قم بتشغيل قاطع التيار 6

■ مستوى عال من استهلاك التيار (أكثر من ٤٠ أمبير) أو تم زيادة التحميل على المقوم الكهربائي

السبب المحتمل	الحل/الإجراء
ضغط شد السلك مرتفع للغاية	– قم بتقليل الضغط بواسطة صمام التحكم في ضغط الهواء 7

١٠ – تكهين المنشار السلكي DS WS15

اعمل على إعادة تدوير المخلفات

أجهـزة Hilti مصنوعـة بنسـبة كبيـرة من مواد قابلـة لإعادة التدوير.
يشـترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الخامات بشـكل سـليم. مراكـز Hilti في كثيـر من الدول مسـتعدة بالفعل لاسـتعادة جهـازك القديم على سـبيل إعادة الانتفاع به. توجه بأسـئلتك لمستشار المبيعات أو خدمة عملاء Hilti.

لدول الاتحاد الأوروبي فقط

لا تلق الأدوات الكهربائية ضمن القمامة المنزلية!

طبقا للمواصفـة الأوروبيـة بخصوص الأجهزة الكهربائيـة والإلكترونية القديمة ومـا يقابل هذه المواصفة في القوانين المحلية فإنه يجب تجميع الأدوات الكهربائية المستعملة بشكل منفصل وإعادة تدويرها بشكل لا يضر بالبيئة.

١١ – ضمان الجهة الصانعة للأجهزة

في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان،
يرجى التوجه إلى وكيل HILTI المحلي الذي تتعامل معه.

١٢ – شهادة المطابقة للمواصفات الأوروبية (الأصلية)

١٢–١ قيم الضجيج

بيانات الضجيج (طبقا للمواصفة EN ISO 3744)

الجهاز:	المنشار السلكي الكهربائي DS WS15
مستوى ضغط الصوت الاعتيادي المنبعث مصنف بالفئة A في مكان استعمال على مسافة ٢,٨ متر من وحدة الإدارة:	٧٩ ديسيبل (A)
بالنسبة للمشغل لا يلزم ارتداء واقية للأذنين	

١٢–٢ شهادة المطابقة للمواصفات الأوروبية (الأصلية)

المسمى	المنشار السلكي الكهربائي
الرقم المسلسل	بدءا من ٤٠٣ حتى ٩٩٩٩
مسمى الطراز	DS WS15
سنة الصنع	٢٠٠٠

نقر على مسئوليتنا الفردية بأن هذا المنتج متوافق مع المواصفات والمعايير التالية:

حتى 19 أبريل 2016: 2004/108/EC،
بدءا من 20 أبريل 2016: 2014/30/EU،
2006/42/EC، 2011/65/EU، EN 60204-1،
EN 12100.

هذا الجهاز يطابق المواصفة المعنية بشرط أن تكون قدرة القفلة الكهربائية S_{SC} عند نقطة توصيل جهاز العميل مع شبكة الكهرباء العمومية أكبر من أو تساوي ٣,٢ ميجا ڤلط أمبير. ويعتبر الشخص القائم بتركيب أو تشغيل الجهاز هو المسؤول عن التحقق من توصيل هذا الجهاز فقط بنقطة توصيل بقيمة S_{SC} أكبر من أو تساوي ٣,٢ ميجا ڤلط أمبير، وذلك بعد التشاور مع شركة تشغيل شبكة الكهرباء عند الضرورة.

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

Technische Dokumentation bei:
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

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

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
ar I 20150922

2065485