



DSW 1510-CA

日本語

DSW 1510-CA

オリジナル取扱説明書

オリジナル取扱説明書

目次

1	文書について	3
1.1	本書について	3
1.2	記号の説明	3
1.2.1	警告表示	3
1.2.2	本書の記号	3
1.2.3	図中の記号	4
1.3	本製品に関するその他の記号	4
1.3.1	銘板に表示されている記号	4
1.3.2	危険記号	4
1.3.3	義務表示	4
1.3.4	禁止表示	4
1.4	製品情報	5
1.5	適合宣言	5
2	安全	5
2.1	一般的な安全対策	5
2.2	作業場の安全確保	7
2.3	感電に対する保護	8
2.4	操作中の安全について	8
2.5	ワイヤーソー作業時の安全コンセプト	9
2.5.1	危険領域の説明	10
2.5.2	危険領域 A (図の黄色部分)	10
2.5.3	危険領域 B (図の灰色部分)	10
2.6	使用者に留意して頂くこと	10
3	製品の説明	11
3.1	製品概要	11
3.1.1	システム部品	11
3.1.2	駆動ユニット DSW 1510-CA	12
3.1.3	搬送装置	12
3.1.4	操作パネル	13
3.1.5	プーリースタンド DSW-SPP 240	13
3.2	正しい使用	13
3.3	本体標準セット構成	14
3.4	製品に取り付けられているステッカー	14
3.5	作動原理	14
4	製品仕様	15
4.1	駆動ユニット DSW 1510-CA	15
4.2	給水部	15
4.3	エアコンプレッサー	15



4.4	無線リモートコントロールユニットDST WRC-CA	15
4.5	騒音排出値	15
4.6	シングルプーリースタンドDSW-SPP 240	16
5	工具とアクセサリ	16
5.1	ダイヤモンドワイヤーDS-W	16
5.2	ダイヤモンドワイヤーソー用アクセサリ	16
5.3	ワイヤーソーシステムのアクセサリと摩耗部品	17
6	作業準備	17
6.1	計画および安全	17
6.1.1	切断のプランニング	17
6.1.2	ワイヤーガイドと切断順序のプランニング	17
6.1.3	設置前の安全確認	17
6.2	ワイヤーガイドの使用例	17
6.3	格納部必要容量と必要ワイヤー長の決定	20
6.4	電源とヒューズ	20
6.5	延長コードを使用する場合	21
6.6	冷却水接続に関する要件	21
7	ご使用前に	21
7.1	設置場所と接続	21
7.1.1	設置位置に関する要件	21
7.1.2	駆動ユニットの設置	22
7.1.3	ワイヤーガイド用の貫通穴の穿孔	22
7.1.4	プーリースタンドを固定する	23
7.1.5	電源、水および圧縮空気の接続	23
7.2	無線リモートコントロールユニットDST WRC-CAのカップリング	24
7.3	ダイヤモンドワイヤー	25
7.3.1	ワイヤーコネクタの取付けとダイヤモンドワイヤーの接続	25
7.3.2	ダイヤモンドワイヤーの走行と切断方向	25
7.3.3	ダイヤモンドワイヤーの取付け	25
7.3.4	ダイヤモンドワイヤー / ガイドプーリーの位置関係（緩め側）のチェック	26
7.3.5	ダイヤモンドワイヤーを張る	27
7.3.6	ダイヤモンドワイヤーの冷却の調整	27
7.3.7	保護カバーの取り付け	27
8	ご使用方法	27
8.1	切断開始前の点検	27
8.2	駆動ユニットの始動	28
8.3	ワイヤーソーの使用	28
8.4	格納部レベルの変更	29
8.5	駆動ユニットの停止（ソー作業の中断）	30
8.6	駆動ユニットの停止（ソー作業の終了）	30



9	手入れと保守	30
9.1	駆動ユニットの清掃	31
9.2	冷却水回路およびモーターからの残留水のブロー	31
9.3	メンテナンスの実行	31
9.4	シングルプーリースタンドDSW-SPP 240 のゴムプーリーの交換	33
10	搬送および保管	33
10.1	駆動ユニットの搬送	34
11	不具合リスト	35
12	エラーコード	37
13	廃棄	38
14	メーカー保証	38

1 文書について

1.1 本書について

- ご使用前に本書をすべてお読みください。このことは、安全な作業と問題のない取扱いのための前提条件となります。
- 本書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。
- 取扱説明書は常に製品とともに保管し、他の人が使用する場合には、製品と取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：

危険

危険！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告

警告！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

注意！

- ▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 本書の記号

本書では、以下の記号が使用されています：



使用前に取扱説明書をお読みください



本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報



	リサイクル可能な部品の取扱い
	工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：

2	この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています
3	付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります
11	概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています
	この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。

1.3 本製品に関するその他の記号

1.3.1 銘板に表示されている記号

銘板には以下の記号が使用されています：

/min	毎分回転数
n_0	無負荷回転数
\varnothing	直径

1.3.2 危険記号

製品には以下の危険記号が使用されています：

	電気に関する警告事項
--	------------

1.3.3 義務表示

製品には以下の義務表示が使用されています：

	アイシールドを着用してください
	ヘルメットを着用してください
	耳栓を着用してください
	保護手袋を着用してください
	安全靴を着用してください
	所定の懸架位置

1.3.4 禁止表示

製品には以下の禁止表示が使用されています：

	ダイヤモンドワイヤーをつかまないでください。
	危険領域に立ち入らないでください。



	高圧洗浄禁止
	危険領域を通行しないでください。

1.4 製品情報

HILTI 製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。

機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。ヒルティ代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ

ワイヤーソー	DSW 1510-CA
製品世代	01
製造番号	

1.5 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 安全

2.1 一般的な安全対策

⚠ 警告事項 本電動工具に付属のすべての安全上の注意、指示事項、図、および製品仕様をお読みください。以下の指示を守らないと、感電、火災および / または重傷事故の危険があります。

安全上の注意および指示事項が書かれた説明書はすべて大切に保管してください。

安全上の注意で使用する用語「電動工具」とは、お手持ちの電動ツール（電源コード使用）またはバッテリーツール（コードレス）を指します。

作業環境に関する安全

- ▶ 作業場はきれいに保ち、十分に明るくしてください。ちらかった暗い場所での作業は事故の原因となります。
- ▶ 爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉じんのある場所）では電動工具を使用しないでください。電動工具から火花が飛散し、粉じんや揮発性ガスに引火する恐れがあります。
- ▶ 電動工具の使用時、子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。作業中に気がそらされると、本体のコントロールを失ってしまう恐れがあります。

電気に関する安全注意事項

- ▶ 電動工具の接続プラグは電源コンセントにきちんと適合しなければなりません。プラグは絶対に変更しないでください。保護接地した電動工具と一緒にアダプタープラグを使用しないでください。オリジナルのプラグと適切なコンセントを使用することにより、感電の危険を小さくすることができます。



- ▶ パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。
- ▶ 電動工具を持ち運んだり、吊り下げたり、コンセントからプラグを抜いたりするときは、必ず本体を持ち、電源コードを持ったり引っ張ったりしないでください。電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物、可動部等に触れる場所に置かないでください。電源コードが損傷したり絡まったりしていると、感電の危険が大きくなります。
- ▶ 屋外工事の場合には、必ず屋外専用の延長コードを使用してください。屋外専用の延長コードを使用すると、感電の危険が小さくなります。

作業者に関する安全

- ▶ 電動工具を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。
- ▶ 個人用保護具および保護メガネを常に着用してください。負傷の危険を低減するために、電動工具の使用状況に応じた粉じんマスク、耐滑性の安全靴、ヘルメット、耳栓などの個人用保護具を着用してください。
- ▶ 電動工具の意図しない始動を防止して下さい。電動工具を電源および / またはバッテリーに接続する前や本体を持ち上げたり運んだりする前に、本体がオフになっていることを必ず確認してください。オン / オフスイッチが入っている状態で電動工具のスイッチに指を掛けたまま運んだり、電源に接続したりすると、事故の原因となる恐れがあります。
- ▶ 電動工具のスイッチを入れる前に、必ず調節キーやレンチを取り外してください。調節キーやレンチが本体の回転部に装着されたままでは、けがの原因となる恐れがあります。
- ▶ 作業中は不安定な姿勢をとらないでください。足元を安定させ、常にバランスを保つようにしてください。これにより、万一電動工具が異常状況に陥った場合にも、適切な対応が可能となります。
- ▶ 作業に適した作業着を着用してください。だぶだぶの衣服や装身具を着用しないでください。髪、衣服、手袋を本体の可動部に近づけないでください。だぶだぶの衣服、装身具、長い髪が可動部に巻き込まれる恐れがあります。
- ▶ 吸じんシステムの接続が可能な場合には、これらのシステムが適切に接続、使用されていることを確認してください。吸じんシステムを利用することにより、粉じん公害を防げます。
- ▶ 電動工具の取扱いに熟練している場合にも、正しい安全対策を遵守し、電動工具に関する安全規則を無視しないでください。不注意な取扱いは、ほんの一瞬で重傷事故を招くことがあります。

電動工具の使用および取扱い

- ▶ 無理のある使用を避けてください。作業用途に適した電動工具を使用してください。適切な電動工具の使用により、能率よく、スムーズかつ安全な作業が行えます。
- ▶ スwitchが故障している場合には、電動工具を使用しないでください。スイッチで始動および停止操作のできない電動工具は危険ですので、修理が必要です。
- ▶ 本体の設定やアクセサリーの交換を行う前や本体を保管する前には電源プラグをコンセントから抜き、および / または脱着式のバッテリーを取り外してください。この安全処置により、電動工具の意図しない始動を防止することができます。
- ▶ 電動工具をご使用にならない場合には、子供の手の届かない場所に保管してください。電動工具に関する知識のない方、本説明書をお読みでない方による本体のご使用は避けてください。未経験者による電動工具の使用は危険です。
- ▶ 電動工具とアクセサリーは慎重に手入れしてください。可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、電動工具の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していない



かを確認してください。電動工具をご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは保守管理の不十分な電動工具の使用が原因となっています。

- ▶ 先端工具は鋭利で汚れのない状態を保ってください。お手入れのゆきとどいた先端工具を使用すると、作業が簡単かつ、スムーズになります。
- ▶ 電動工具、アクセサリ、先端工具などは、それらの説明書に記載されている指示に従って使用してください。その際は、作業環境および用途についてもご注意ください。指定された用途以外に電動工具を使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- ▶ グリップとグリップ面は乾燥した清潔な状態に保ち、オイルやグリスの付着がないようにしてください。グリップやグリップ面が滑りやすい状態になっていると、予期していない状況が発生した際に電動工具を安全に使用 / 制御できません。

2.2 作業場の安全確保

- ▶ 穴あけおよび切断作業は現場監督者の許可を得て行ってください。建物およびその他の構造物への穴あけおよび切断作業、特に鉄筋および鉄骨梁の除去は静力学に影響を及ぼします。
- ▶ 現場監督者とともに、切断領域にガス管、水道管、電線あるいはその他の配管がないことを確認してください。これを行うには、既存の図面と共に探査装置などを使用してください。例えば、作業中に誤って先端工具が電線に触れると、本体の金属部分とケーブルが通電する可能性があります。落下する物体などにより損傷する危険のある切断領域付近にある配管類は個別に保護し、必要に応じて使用を中止する必要があります。
- ▶ 作業場の採光に十分配慮してください。
- ▶ 作業場の換気に十分配慮してください。作業場の換気が十分でないと、粉じんによる汚染で健康を損なう恐れがあります。
- ▶ 作業場の整理整頓に心がけてください。事故の原因となり得る危険物は作業区域から取り除いておいてください。作業場が整理整頓されていないと、事故を引き起こすことがあります。
- ▶ 先端工具の噛込みによる負傷を防止するため、切断され支持を失ったブロックはスチールウェッジおよび / またはサポートにより動かないように固定してください。
- ▶ サポートを十分な寸法で正しく設置して、切断作業の実施後および切断した構造物要素の解体の後も、残りの構造物が確実に維持されて崩れることがないようにしてください。
- ▶ 懸架されている重量物の下方領域には決して立ち止まらないでください。
- ▶ 切断部または作業により生じた開口部は、人が落下するのを防止するため、確実に、かつよく見えるようにロープを張って人が近づけないようにしてください。
- ▶ 保護用具を使用してください。安全靴、保護手袋、ヘルメットおよび保護メガネを着用してください。
- ▶ 含鉛塗料、特定の種類の木材、鋳物、金属などの母材から生じた粉じんは、健康を害する恐れがあります。作業中や近くにいる人々が粉じんに触れたり吸い込んだりすると、アレルギー反応や呼吸器疾患を起こす可能性があります。カシヤブナ材などの特定の粉じんは、特に木材処理用の添加剤（クロム塩酸、木材保護剤）が使用されている場合、発ガン性があるとされています。アスベストが含まれる母材は、必ず専門家が処理を行うようにしてください。できるだけ集じん装置を使用してください。集じん効果を高めるには、この電動工具に適したHilti推奨の木材および / または鋳物粉じん用移動式集じん機を使用してください。作業場の換気に十分配慮してください。フィルタークラスP2の防じんマスクの着用をお勧めします。処理する母材について、各国で効力を持つ規定を遵守してください。



- ▶ 適切な作業着を着用してください。だぶだぶの衣服あるいは装身具は、可動部分に巻き込まれる恐れがありますので着用しないでください。長髪の場合は適当なかぶり物を着用してください。
- ▶ 穴あけおよび切断作業で生じたスラリーに皮膚が触れないようにしてください。
- ▶ 本体は子供の手の届かない所に置いてください。作業場には関係者以外の人を立ち入らせないでください。
- ▶ 作業関係者以外の方が、装備または延長コードに触れることがないようにしてください。
- ▶ 作業中の転倒の危険を防止するために、電源コードとホースは必ず起伏なく本体からガイドしてください。
- ▶ 電源コードとホースは回転部品から遠ざけてください。
- ▶ 冷却水が適切に排水、あるいは適切に吸引されていることを確認してください。予期せずに出るあるいは飛散する冷却水は損傷や事故の原因となることがあります。水が目視確認できない内側の空隙部を通して流出する可能性についても考慮してください。

2.3 感電に対する保護

- ▶ 本体の電源コードを定期的に点検し、コードに損傷がある場合は認定を受けた修理スペシャリストにより交換してください。延長コードを定期的に点検し、損傷がある場合は交換してください。
- ▶ 作業中に電線を損傷した場合は、それに触れてはなりません。メインスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。
- ▶ 損傷したスイッチはHilti サービスセンターで交換する必要があります。メインスイッチをオン / オフできない場合は本体を使用しないでください。
- ▶ 本体の修理は訓練された修理スペシャリスト (Hilti サービスセンター) のみが、純正のパーツを使用して行うことができます。これに従わないと事故の危険があります。
- ▶ 本体およびアクセサリは、必ずアース線と漏電遮断器 (RCD) を備えている電源に接続してください。使用の前にその都度これらが正常に作動するか点検してください。発電機を使用する場合はアース棒を使用してください。
- ▶ 装置の電圧が銘板の記載と一致していることを確認してください。
- ▶ 電気コード、特にそのプラグ接続は乾燥した状態に保ってください。使用していない時はコンセントに同梱のカバーを取り付けてください。
- ▶ 必ず当該の用途向けに承認された、十分な導体断面積をもつ延長コードを使用してください。巻き上げられた状態の延長コードを使用して作業しないでください、そうしないと出力が失われ、コードが過熱する危険があります。
- ▶ コンバーターの個々の部品は、電源から切り離された後も最大で 10 分間生命に危険を及ぼす高電圧がかかっている可能性があることに注意してください。

2.4 操作中の安全について

- ▶ 使用の前に、ワイヤーソーとそのコンポーネント、ソーイングワイヤーとそのコネクタ、およびアクセサリの機能に問題がないことをチェックしてください。損傷および誤作動は、使用の前に正しく修理するようにしてしてください。
- ▶ 危険領域からはできるだけ離れていてください。切断の状況および危険領域がよく見えるような位置についてください。
- ▶ 危険が生じたとき直ちに切断作業を中止できるようにするため、無線リモートコントロールユニットを常時携帯してください。
- ▶ 駆動ユニットとプーリースタンドをしっかりとした土台に確実かつ安定的に固定してから作業を始めてください。外れたあるいは落下した物体は、重大な損傷または重傷事故の原因となることがあります。
- ▶ 電源供給と圧縮空気供給は、ワイヤーソーの調整が完了した後に接続してください。



- ▶ 本製品を始動する前に、カバーを正しく取り付け、閉じてください。
- ▶ 危険領域へ立ち入ること（プーリーの調整、給水、ウェッジの設置などのため）は、リモートコントロールユニットで**非常停止**または ON / OFF スイッチを操作し、ドライブプーリーが停止した後でなければなりません。
- ▶ 切断の際には、許可されているドライブパラメータと切断速度および送り圧に関する推奨基準値を守ってください。
- ▶ 必ず EN 13236 の要求事項を満たすソーイングワイヤーを使用してください。ワイヤーコネクタは、ダイヤモンドワイヤーループ 1 本につき 1 個のみ使用できます。接続できるダイヤモンドワイヤーは、同一タイプ・同一直径のものに限ります。
- ▶ 高品質のソーイングワイヤー、ワイヤーコネクタおよびプレス工具を使用することで、ワイヤー破断の発生数を大幅に低減することができます。
- ▶ ワイヤーは熱くなることがあるので作業用手袋を着けずにつかまないでください。
- ▶ プーリースタンド、ワイヤーソーの固定および構造物要素の支持には、必ず十分な寸法の固定具（アンカー、ねじなど）を使用してください。
- ▶ 足場や梯子を使用する場合には、これらが規定に従ったものであり、損傷がなく規定に従って設置されていることを確認してください。
- ▶ 不安定な姿勢はとらないでください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ▶ 作業者は、切断作業中のいかなる瞬間においても危険領域内に人がいないことを確認する必要があります。このことは、切断箇所背面などの直接目視確認できない危険領域についても同じです。必要であれば十分な広さにわたり周囲から遮断するか、あるいは監視員を配置してください。
- ▶ 常に注意深く作業してください。切断作業および作業領域の環境に注意を払ってください。作業に集中できない場合は、本体を使用しないでください。
- ▶ ソーシステムにはいかなる改造も施してはなりません。工場出荷時の周波数変換器のパラメータ設定は変更してはなりません。

2.5 ワイヤーソー作業時の安全コンセプト

ワイヤーソーを運転するときは、必ずオペレーターもその他の人員も危険領域からできるだけ離れていてください。更に追加的な措置（防護柵、監視員など）により、運転中の危険領域への立入りがないようにしてください。危険領域は、正面から見えない部分（たとえば切断対象構造物の背面）まで広がっています。

安全な作業のための注意事項：

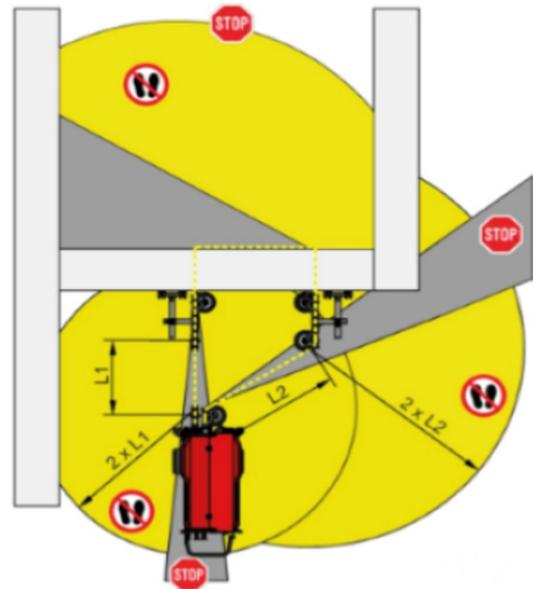
- ワイヤーソーの組立て中および運転中には、作業領域の下には決して近づかないでください。落下する部品による重傷事故の危険があります。
- 作業中は必ず、すべての可動部から 2 m 以上の安全距離を確保してください。



2.5.1 危険領域の説明

ワイヤーソーの危険領域には下記の2つがあります：

- (A) 切れたダイヤモンドワイヤーに当たる可能性のある領域。
- (B) 飛来する物体が人に当たる可能性のある領域。



2.5.2 危険領域 A (図の黄色部分)

切れたダイヤモンドワイヤーからの保護。

ダイヤモンドワイヤーは、どの位置でも切れる可能性があることを考慮する必要があります。切れたワイヤーの支持を失った端部は、(引き方向の)直近の方向転換点から、どの方向へも飛び出す可能性があります。

安全な作業のための注意事項：

- 方向転換点からはどの方向についても安全距離を保ってください。安全距離は、ワイヤーが切れたときに支持されなくなるワイヤー長さの少なくとも2倍とします。
- 作業は、必ず構造物にワイヤーガイドを取り付けてから行います。これによって、切れたときに支持されなくなるワイヤーが短くなり、危険領域が大きく縮小されます。
- 危険領域にとどまらないようにしてください。第三者が危険領域に立ち入らないように注意してください。

2.5.3 危険領域 B (図の灰色部分)

飛来する破片からの保護。

ワイヤーソーの通常運転中にもワイヤーが切れた場合にも、破片(構造物の破片、脱落した切断ビーズなど)がダイヤモンドワイヤーの引き方向に高いエネルギーで飛散する可能性があります。ワイヤーが切れた場合も基本的にこの同じ危険があります。したがって危険領域は、ワイヤーの引き方向に沿って、ワイヤーの支持されていない部分の長さ以上に延びる領域へ拡張されることになります。

安全な作業のための注意事項：

- この延長部分の長さは、飛来する破片に対する追加的な安全措置(防護壁、防護カーテン、ワイヤーカバーなど)を講じない限り限定されません。
- 可能ならば、ワイヤーの支持されていない部分のための保護チューブを使用してください。
- ワイヤーソーの運転中は危険領域の延長部分を横切らないよう注意してください。

2.6 使用者に留意して頂くこと

ワイヤーソーは、必ず必要な講習を受けたコンクリート切断専門員が操作するものとします。コンクリート切断専門員は取扱説明書の記載内容を完全に理解し、Hiltiの専門員から安全な使用についての講習を受けていなければなりません。



作業について責任を負う作業者は、考えられる危険と安全に関する責任（他者に対する責任も含む）について理解している必要があります。作業者は、周囲からの隔離と安全機構により危険領域に対して保護対策を講じる責任を負います。

その際には各国の法律規制、および使用するアクセサリ（ソーイングワイヤー、固定用アクセサリ、起重機、コンプレッサーなど）の取扱説明書と安全上の注意事項を考慮する必要があります。

3 製品の説明

3.1 製品概要

3.1.1 システム部品

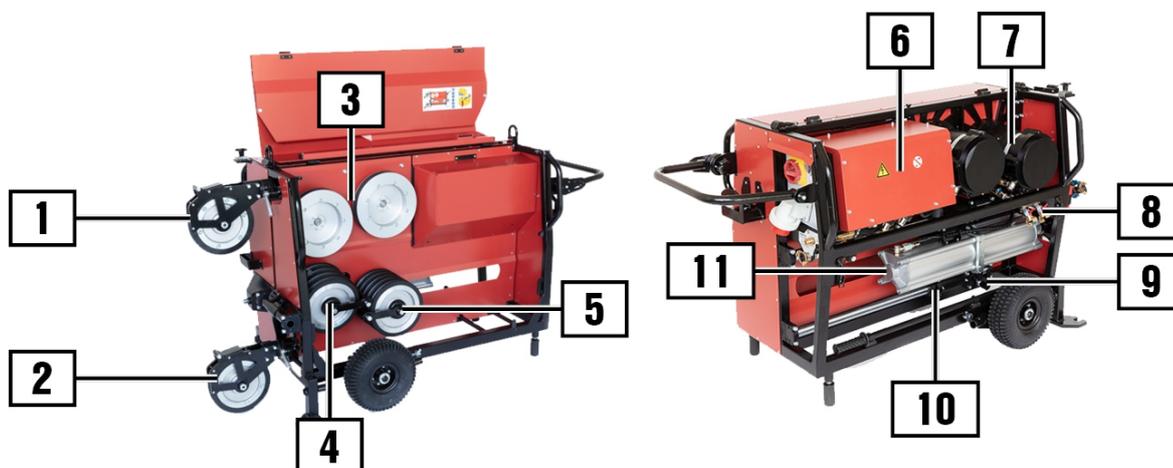


- ① 駆動ユニットDSW 1510-CA
- ② アクセサリケース
- ③ 無線リモートコントロールユニットDST WRC-CA
- ④ エアコンプレッサー

- ⑤ ウォーターノズル
- ⑥ 無線リモートコントロールユニットDST WRC-CA
- ⑦ 圧縮空気ホース
- ⑧ ウォーターホース
- ⑨ シングルプーリースタンドDSW-SPP 240



3.1.2 駆動ユニット DSW 1510-CA



- | | |
|-------------------|------------------|
| ① ガイドプーリー (緩め側) | ⑦ ドライブモーター |
| ② ガイドプーリー (引き側) | ⑧ ウォーターノズル用給水接続部 |
| ③ ドライブプーリー | ⑨ 始動ロック |
| ④ ワイヤー格納プーリー (固定) | ⑩ 吊上げシリンダーガイド |
| ⑤ ワイヤー格納プーリー (可動) | ⑪ 吊上げシリンダー |
| ⑥ 電気コンポーネントのハウジング | |

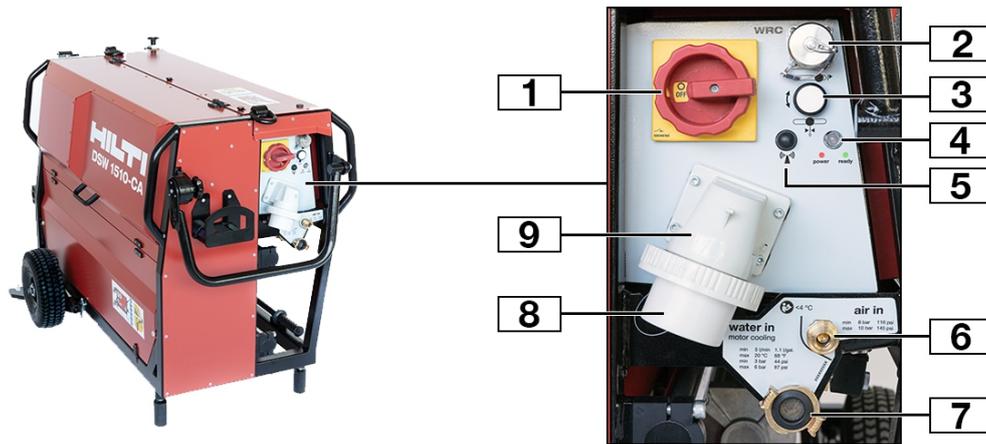
3.1.3 搬送装置



- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| ① 搬送用アイ | ⑤ レバーハンドル取付け部 |
| ② 搬送グリップ (調整可能) | ⑥ レバーハンドル |
| ③ 脚 (固定用) | ⑦ 脚 (整準用) |
| ④ スイベル機構付き搬送用車輪 | ⑧ 無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA 搬送用ホルダー |

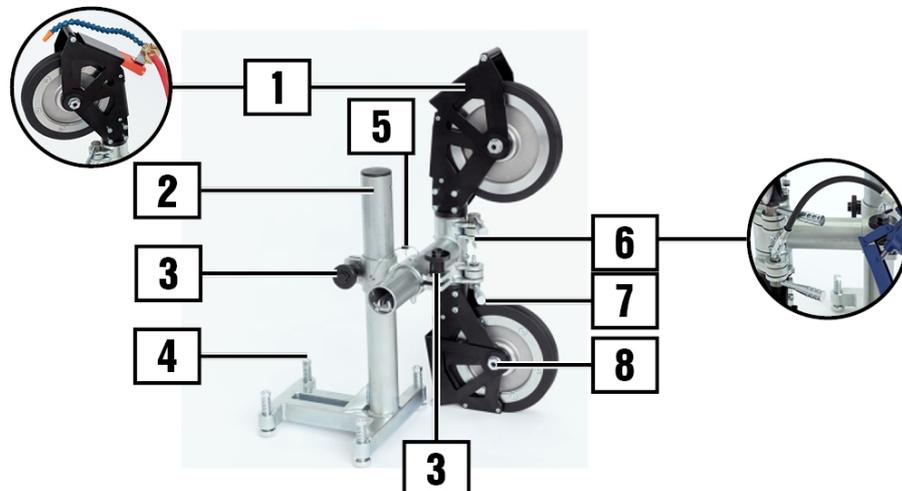


3.1.4 操作パネル



- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------|
| ① | メインスイッチ | ⑤ | アンテナ |
| ② | リモートコントロールケーブル接続部 | ⑥ | 圧縮空気ホース接続部 |
| ③ | 操作ボタン「ワイヤーの張り」 | ⑦ | メイン給水接続部 |
| ④ | LED ランプ | ⑧ | 保護カバー（電源接続部） |
| | | ⑨ | 電源接続部 |

3.1.5 プーリースタンド DSW-SPP 240



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------------|
| ① | 冷却水ノズル接続口付きプーリーカバー | ⑤ | 回転防止用ロックピン |
| ② | プーリースタンド | ⑥ | 潤滑ニップル |
| ③ | クランピングスクリュー（ワイヤーガイドユニット調整用） | ⑦ | クランピングレバー（ガイドプーリー調整用） |
| ④ | レベル調整スクリュー | ⑧ | ガイドプーリー軸と組立て用取付け部（保護チューブ） |

3.2 正しい使用

本書で説明している製品は、ワイヤー格納部を内蔵する電気空圧式ワイヤーソーです。本製品は、建築構造物および土木構造物の鋼材、コンクリート、石材あるいはレンガ構造を適切に解体するためのものです。ダイヤモンドワイヤーを水冷し、粉じんを水で除去する湿式切断法を推奨します。

乾式切断を行う場合は、乾式切断専用のダイヤモンドワイヤー、および人員と環境を粉じんから保護するための追加の保護装置が必要です。



ワイヤーソーを運転できるのは、特別の訓練を受けたコンクリート切断専門技術者（以下では「オペレーター」とします）だけです。オペレーターは本取扱説明書の内容を熟知し、かつHiltiの専門技術者から安全な取扱いについての訓練を受けなければなりません。オペレーターはその責任として、考えられる危険性、および他の人員の安全に対しても責任があることを意識している必要があります。

3.3 本体標準セット構成

駆動ユニット、エアコンプレッサー、シングルプーリースタンド 2 個、本体ケース（アクセサリーおよび先端工具入り）、ウォーターノズル 2 個、圧縮空気ホース、ウォーターホース、取扱説明書

無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA は別品目として納入されます。

その他のご使用の製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当またはHilti Storeにお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.groupでご確認ください。

3.4 製品に取り付けられているステッカー

製品には以下のステッカーが貼られています：

	<p>模式図：ダイヤモンドワイヤーガイド ワイヤーソー稼働中の危険領域</p>
--	---

3.5 作動原理

ワイヤーは、ドライブプーリーを備えたモーター 2 基によって駆動されます。ダイヤモンドワイヤーは、この 2 つのドライブプーリーと駆動ユニット内のワイヤー格納プーリーに掛けられます。ダイヤモンドワイヤーは、駆動ユニット前面のガイドプーリーから切断対象構造物または切断対象要素に設置したプーリースタンドを経て、駆動ユニットに戻るようにつまみ掛けます。

ワイヤーの張力は空圧吊上げリンダーにより発生します。

ワイヤー送りは、滑車装置の原理を逆に応用して行われます。送り運動、すなわちワイヤーの移動は 2 つのプーリーセットが引き合うことで行われます。ワイヤー格納部の最大容量は 14.2 m です。ドライブ内には最低でも 4.4 m のワイヤーがなければなりません。

ドライブでのワイヤーの取回し

ワイヤーの取回し	ワイヤー長 (最小)	ワイヤー長 (最大)	始動圧力の推奨値
第 2 レベル	4.4 m	6.8 m	20%
第 3 レベル	5.7 m	9.3 m	25%
第 4 レベル	7.0 m	11.8 m	30%
第 5 レベル	8.2 m	14.2 m	35%

ワイヤー格納部容量

ドライブでのワイヤー最小容量	4.4 m
ドライブでの最大ワイヤー容量	14.2 m
正味ワイヤー格納部容量	9.8 m



4 製品仕様

4.1 駆動ユニット DSW 1510-CA

寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	1,620 mm x 785 mm x 980 mm
重量	345 kg
駆動出力 (総計)	16 kW
モーター回転数	200/min ... 1,980/min
切断速度	3 m/s ... 28 m/s
直径 (駆動ホイール)	280 mm
直径 (ガイドプーリー)	240 mm
IEC 60529 準拠保護等級	IP 54
周囲温度 (運転時)	-10 °C ... 45 °C
周囲温度 (保管時)	-15 °C ... 50 °C
ワイヤー格納部容量	9.8 m
直径 (ダイヤモンドワイヤー)	8 mm ... 12 mm

4.2 給水部

ウォーターホース長さ (冷却水ランス)	10 m
冷却水温度	4 °C ... 20 °C
最小 / 最大冷却水圧	2 bar ... 6 bar
冷却水最小量 (20 °C)	5 ℓ/min

4.3 エアコンプレッサー

圧縮エア	8 bar ... 10 bar
圧縮空気ホース長さ	10 m
エア量	100 ℓ/min
電源	230 V

4.4 無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA

EPTA Procedure-01 準拠重量	1.6 kg
有効距離	20 m
周波数帯域	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz
最大送信能力	10.9 dBm

4.5 騒音排出値

サウンドパワーレベル	111 dB(A)
サウンドプレッシャーレベル	79 dB(A)
サウンドパワーレベルの不確実性	3 dB(A)



4.6 シングルプーリースタンドDSW-SPP 240

重量	18 kg + 9 kg
寸法(長さ x 幅 x 高さ)	400 mm x 400 mm x 800 mm
アンカーの最小寸法(亀裂のないコンクリート)	HKD M16x65

5 工具とアクセサリ

5.1 ダイヤモンドワイヤーDS-W

作業を安全かつ経済的に行うためには、用途およびワイヤーソーに適合したダイヤモンドワイヤーおよびワイヤーコネクタを用いることが前提条件です。ダイヤモンドワイヤーには種々の仕様およびバージョンのものが用意されています。

i 必ずお客様がご使用になっているソーイングワイヤーに適合したワイヤーコネクタとアクセサリを使用してください。取付けと使用に際してはメーカーの指示に注意してください。

ワイヤーソーは、直径 8...12 mm のダイヤモンドワイヤーを使用するように設計されています。ご要望に応じて、より太いダイヤモンドワイヤーを用いる製品の設計も可能です。

詳細についてはwww.hilti.group を参照するか、またはHilti のダイヤモンド装置担当者までお問い合わせください。

5.2 ダイヤモンドワイヤーソー用アクセサリ

アクセサリ	名称	説明	品番
	シングルプーリースタンド DSW-SPP	ダイヤモンドワイヤーを、駆動ユニットから切断対象構造物へ導きます。	2205152
	リリースプーリー DS-WSRW	新たな切断を始める際に、エッジ部での摩擦を低減します。	315834
	プランジプーリー DSW-PW	切断対象構造物の背面にアクセスできない場合に、プランジカットを行います。	365428
	プランジプーリー (スイベル式) DSW-PW	プランジプーリーによる切断の後、下部を最終的に切断します。	247620
	保護カバー DSW-WG 250	ダイヤモンドワイヤーの露出部分による負傷の危険を低減します。	2205155
	ダストガード DSW-DH 1.1-2.0	乾式切断などによる粉じんの発生を低減します。	2012573
	垂直切断装置 DSW-PW1510-CA	柱や鉄骨梁の切断を可能にします。	2301713
	Hilti 工具セット	アンカー打設工具とアクセサリが含まれています。	2048470 2048471 (US)



5.3 ワイヤソーシステムのアクセサリーと摩耗部品

i 本製品向けにHilti が承認したスペアパーツ、消耗品およびアクセサリーは、弊社営業担当またはHilti Store にお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.group でご確認ください。

6 作業準備

6.1 計画および安全

6.1.1 切断のプランニング

現場監督者に正確な切断位置について確認し、切断される配管類、電線により危険な状況が発生することがないのを確かめます。

切断した構造物要素は、(床の許容荷重、起重機の吊り上げ能力、ドア寸法などにより) 解体および廃棄のために、より小さく搬送可能な大きさに分割することが必要な場合があります。

6.1.2 ワイヤガイドと切断順序のプランニング

十分な訓練と経験は、切断順序とワイヤガイドの最適なプランニングのための基本的な前提条件です。

切断長さについては、使用するシステムの性能仕様を遵守してください。平らすぎる切断アーチ(ソーの移動距離が短い)、あるいは尖りすぎた切断アーチやダイヤモンドワイヤーの鋭角での方向転換を避けてください(ダイヤモンドワイヤーが損傷するおそれがある)。切断の順序は、切断された部分にダイヤモンドワイヤーが挟まれて動かなくなることをないように選定してください。

- ▶ システムを組み立てる前に作業手順の計画を立ててください。
- ▶ 冷却水の供給と排出についてプランニングしてください。
- ▶ 安全上の注意を守ってください。
- ▶ 危険領域を確定してください。防護柵を設置し、安全対策を講じてください。
- ▶ 構造物の切断された部分の支持、解体、搬送の計画を策定し、それらの実行を準備してください。
- ▶ 切断場所に印を付けます。大型構造物を切断する際には、必要に応じて小さい部分から切断を始めます。

6.1.3 設置前の安全確認

- ▶ 切断領域に危険な配管類はありませんか(ガス、水道、電気など)?
- ▶ 切断作業の静力学に関する影響が明らかにされていて、支持構造 / 支持材は発生する力を確実に受けることができますか?
- ▶ 使用する冷却水により危険あるいは損傷が発生する可能性は排除できますか?
- ▶ 落下あるいは飛散する物体により人や設備に危険が及ぶことのないように作業領域の安全を確保することができますか?
- ▶ 切断された構造物要素を安全に監視しながら取り外して廃棄することができますか?
- ▶ 使用する電源および給水コネクタは要求事項を満たしていますか?
- ▶ 適切な仕様の必要な装備を調達できますか?
- ▶ 所定の作業はすべて現場監督者からの承認を受けていますか?

6.2 ワイヤガイドの使用例

以下の作業例は最も頻繁にみられるものです。



i ワイヤーガイドおよびプーリースタンドの位置決めには、本取扱説明書に示した例に準じてください。これと異なるワイヤーガイドについては、ワイヤーソーの専門技術者に相談してください。

以下の例ではワイヤーガイドを見せるため、保護カバーを除いた状態を示しています。

使用例：

<p>直線切断、ダイヤモンドワイヤーの長期使用に最適</p>	
<p>垂直切断（リリースプーリー） 高負荷での高速切断、ダイヤモンドワイヤーの寿命は短い</p>	
<p>水平切断</p>	
<p>扉切断、右側</p>	
<p>扉切断、下側</p>	



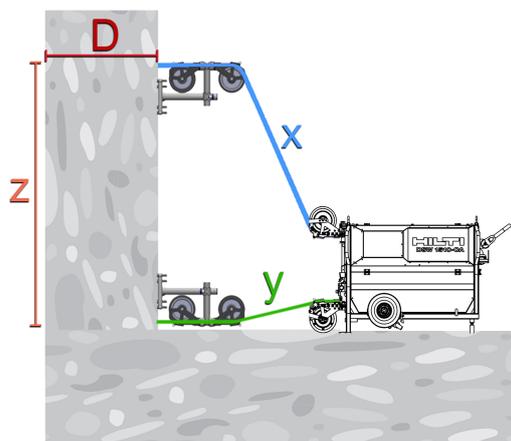
<p>扉切断、上側</p>	
<p>扉切断、左側</p>	
<p>水平 / 垂直ソー装置による 柱切断</p>	
<p>水平 / 垂直ソー装置による 鉄骨梁の切断</p>	
<p>プランジカット プランジプーリーを装着し たプランジカットでの床切 断</p>	



6.3 格納部必要容量と必要ワイヤー長の決定

凡例：

- **y**：ワイヤー長（引き側）
- **x**：ワイヤー長（緩め側）
- **z**：切断長さ
- **D**：厚さ（構造物）



近似値の計算

ワイヤー格納部必要数	ワイヤー長
$D \times 2$	$4.4 + x + y + z + D \times 2$

6.4 電源とヒューズ

現場の電源が商用であるか発電機であるかを問わず、アース線と漏電遮断器を備えており、これらが接続されていることを確認してください。

現場の電線は以下のように保護してください：

3 x 400 V 電源電圧

ヒューズ	32 A
漏電遮断器 (RCD) タイプ A またはタイプ B	30 mA



本体コネクターは改変したり他の製品と交換したりしてはなりません。必要があれば電気専門技術者に依頼して、納品された本機のコネクターを延長コードに付け替えてください。

CEE コンセントのケーブル接続図(3 x 400 V, 32 A)

	L1	位相 1
	L2	位相 2
	L3	位相 3
	N	中性線
	PE	保護コンダクタ (アース)



ワイヤーソーは、電源コードが 4 線 (3 つの位相と 1 つのアース) でも作動します。



6.5 延長コードを使用する場合

警告

損傷したコードによる危険！ 作業中に電源コードまたは延長コードを損傷した場合は、コードに触れないでください。不意に始動しないように電源プラグをコンセントから抜きます。

- ▶ 本体の電源コードを定期的に点検し、コードに損傷がある場合は認定を受けた修理スペシャリストに交換させてください。
- ▶ 使用目的に応じて、十分な導体断面積をもつ適切な延長コードのみを使用してください。そうしないと、本体の出力低下やコードの過熱が発生することがあります。
- ▶ ソーの使用中は、延長コードがケーブルリールに巻き上げられていないことを確認してください。
- ▶ 延長コードに損傷がないか定期的に点検してください。
- ▶ 損傷した延長コードは交換してください。
- ▶ 屋外工事の場合には、認可マーク付きの専用延長コードのみを使用してください。

延長コードの最低導体断面積

	コード長			
	≤ 50 m	> 50 m かつ ≤ 75 m	> 75 m かつ ≤ 135 m	> 135 m かつ ≤ 200 m
最低導体断面積 *	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²

* 値は周囲温度が 30 °C 未満の場合のものです。

6.6 冷却水接続に関する要件

- ▶ 水温が 20 °C の場合、ドライブの冷却には約 5 l/min の流量が必要です。
 - ▶ 冷却能力が低すぎると、ワイヤーソーの安全器が作動します。
- ▶ 必ず清浄な冷却水を使用してください。塩水（海水など）を使用しないでください。
- ▶ 水道圧が低い場合には、水に汚れが混入しないように給水コネクタにノンリターンバルブを使用してください。
- ▶ 水道圧が高すぎる場合（6 bar を超過）は、減圧バルブを使用してください。

7 ご使用前に

7.1 設置場所と接続

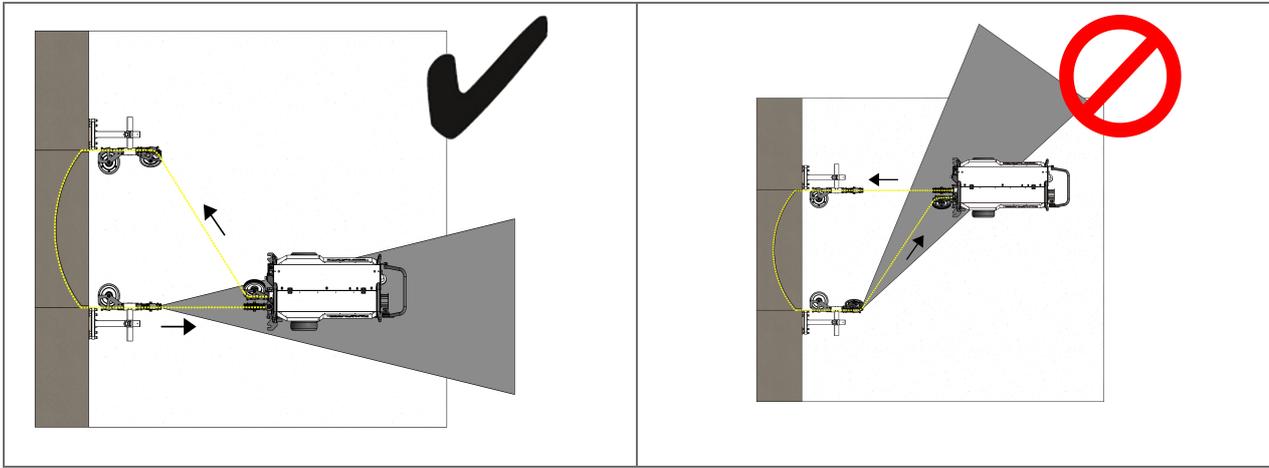
7.1.1 設置位置に関する要件

切断システムを十分な寸法で基礎に適応した方法で固定することは、効率的で安全な作業のための基本的な前提条件です。ドライブは必ず平坦で水平な土台に設置してください。切断作業中にワイヤーソーが噛む場合には、ドライブがワイヤーの引き方向にずれることがあります。ドライブはアンカーでサポートフットに固定するか、またはテンションベルトを用いてずれを防止してください。ドライブは、ワイヤー破断の際に支持されなくなる部分の長さができるだけ短くなるように設置してください。

駆動ユニットの正しい位置と誤った位置

駆動ユニットの適切な位置の評価の際は、下記の要件に注意してください：





7.1.2 駆動ユニットの設置

警告

負傷の危険！ プーリースタンドの落下による負傷の危険！

- ▶ プーリースタンドの固定には、必ず各母材に適したアンカーを使用してください。アンカーの取扱説明書に記載されている取り扱い上の注意事項を確認してください。

割れ目のないコンクリートへの固定には、**Hilti** の金属系打込みアンカーHKD M16が最適です。しかしながら、特定の条件下では別の固定方法が必要となることもあります。

注意！ 割れ目のあるコンクリート、レンガ、人造石、天然石などにはHKD M16は不適です。

確実な固定方法について確認するには、**Hilti** テクニカルサービスまでお問い合わせください。

1. 駆動ユニットを希望する位置に搬送します。→ 頁 34
2. レバーハンドルで両ホイールを畳みます。
3. 脚（整準用）により、駆動ユニットが確実に安定になるように整準を行います。
4. 駆動ユニットをアンカーで脚（固定用）に固定するか、またはテンションベルトを用いて位置ずれを防止します。

7.1.3 ワイヤーガイド用の貫通穴の穿孔

非常に厚い構造物では、構造物要素をやや円錐状に切断します。これにより構造物の切断後の部分の解体が容易になります。

1. 貫通穴の位置を確認します。
2. 穿孔にはスタンドに支持されたダイヤモンドコアドリルを使用します。

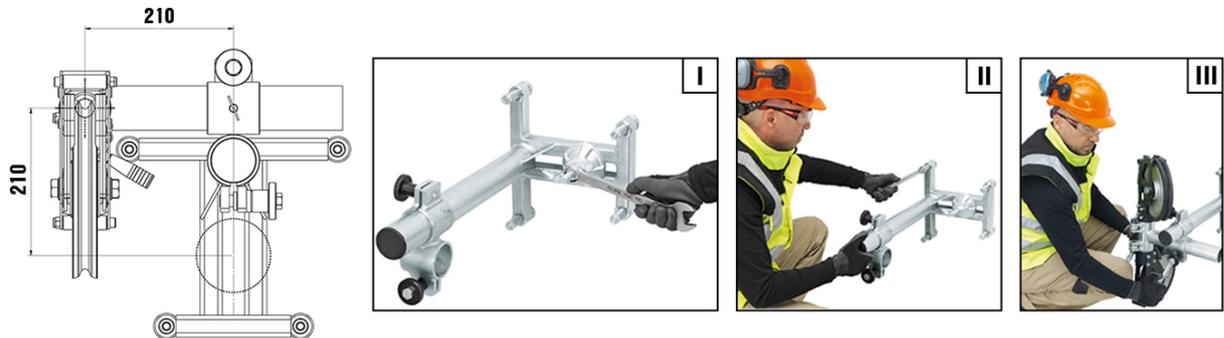
- 壁厚が薄い場合、あるいは許容誤差が大きい場合には、貫通穴をロータリーハンマードリルであけることもできます。
 - 貫通穴の最小直径：ダイヤモンドワイヤーの太さ x 1.5

3. カuttingエッジを適切な工具で丸めます。



7.1.4 プーリースタンドを固定する

i 割れ目のないコンクリートへの固定には、Hilti 金属系打込みアンカー-M16 が最適です。しかしながら、特定の条件下では別の固定方法が必要となることもあります。確実な固定については、弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。



警告

負傷の危険！ プーリースタンドの落下による負傷の危険！

▶ プーリースタンドの固定には、必ず各母材に適したアンカーを使用してください。アンカーの取扱説明書に記載されている取り扱い上の注意事項を確認してください。

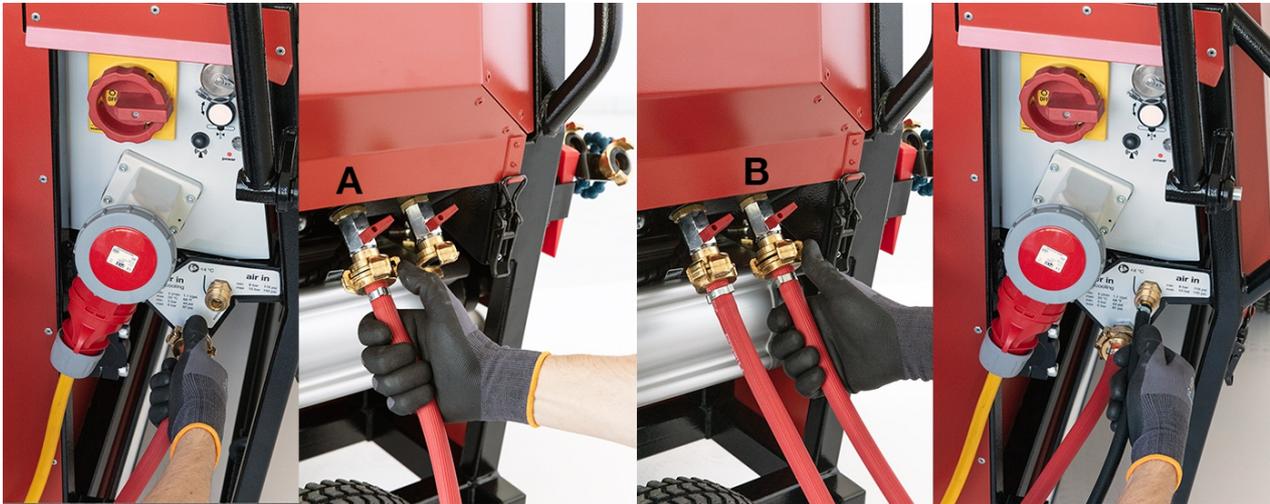
1. プーリースタンド用のアンカーボアの位置に印をつけます。
2. アンカー用の穴をあけて、穿孔穴を清掃します。
3. アンカーを取り付け、打設工具を用いて広げます。
4. クランピングスピンドルをストップ位置までねじ込んだ後、1 回転戻します。
5. プーリースタンドの 4 本のレベル調整スクリューを一杯に緩めます。
6. プーリースタンドをクランピングスピンドルに取り付け、プーリースタンドの位置を調整します。
7. クランピングスピンドルにクランピングナットを取り付け、オープンエンドレンチで締め付けます(II)。
8. レベル調整スクリューを、プーリースタンドが直接かつ確実に土台に接するまで均等に締めます(III)。
9. ワイヤーガイドユニットをクランプでスタンドに取り付け、位置を調整します。
10. オープンエンドレンチを用いて、ワイヤーガイドユニットのクランピングスクリューを締め付けます(III)。

7.1.5 電源、水および圧縮空気の接続

メインスイッチが**OFF** になっていること、**非常停止** が操作されたことを確認してください。

i 駆動ユニットの電源が入っていないときは、冷却水バルブが開いています。駆動ユニットの電源が入っていないときに冷却水を止めたい場合は、手動で冷却水バルブを閉じてください。





1. 現場に駆動ユニットを設置します。→ 頁 22
2. 冷却水ホースを、駆動ユニットの接続部および現場の水源に接続します。
3. 2本の冷却水ホースを分配器(A) および(B) に接続します。
4. 冷却水ホースをソーの位置へ導き、フレキシブル冷却水ノズルに接続します。
5. 分配器の水バルブを開きます。
6. 現場の水源を開きます。

i メインスイッチが**OFF** になっているため、水が流れます。

7. 駆動ユニット付近にコンプレッサーを設置します。
 - ▶ コンプレッサーは濡れることのない場所に設置します。
8. 圧縮空気ホースを用いてコンプレッサーと駆動ユニットを接続します。
9. 電源を接続し、コンプレッサーを ON にします。
 - ▶ コンプレッサーの取扱説明書の指示 (最大 10 bar) を遵守してください。
10. セーフティスリーブを反時計方向に回して、電源の保護カバーを取り外します。
11. 適切な電源コードを用いて、駆動ユニットを電源に接続します。

7.2 無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA のカップリング

i 駆動ユニットは、無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA とカップリングするためには、電源と接続されていることが必要です。

1. 駆動ユニットの接続口の保護カバーを外します。
2. リモートコントロールケーブルのコネクターを接続ソケットに挿入し、セーフティスリーブをねじ止めします。
 - ▶ 正しく取り付けられるとクリック音が聞こえます。
3. リモートコントロールケーブルのコネクターを、無線リモートコントロールユニットの接続ソケットに挿入します。
4. 駆動ユニットのメインスイッチを **ON** にします。
5. 無線リモートコントロールユニットのメインスイッチを **ON** にします。
6. 画面に表示されるインストール説明に従ってください。
7. 無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA の取扱説明書のモードワイヤソーに関する章を熟読してください。



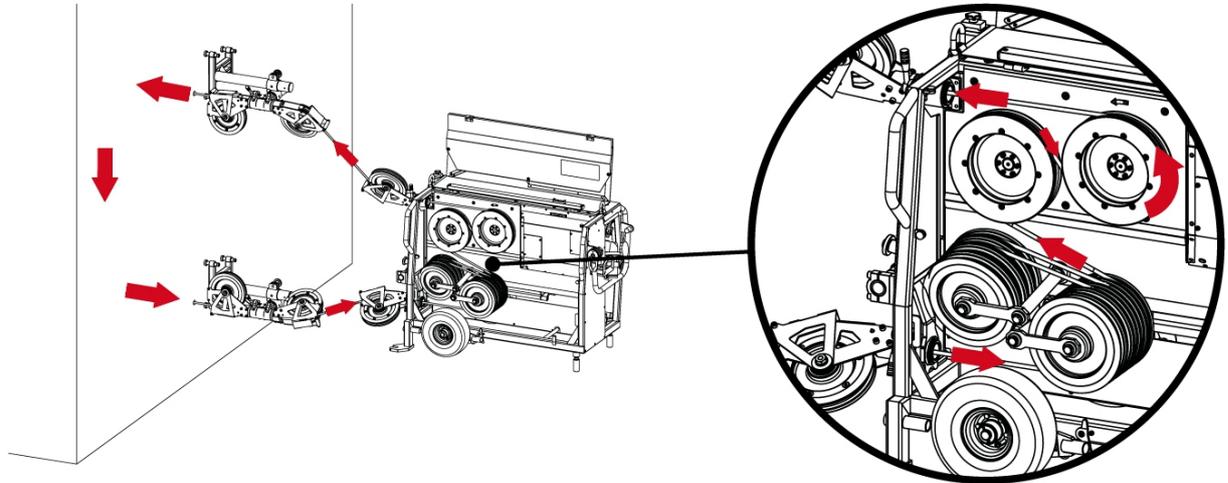
7.3 ダイヤモンドワイヤー

7.3.1 ワイヤーコネクタの取付けとダイヤモンドワイヤーの接続

i ダイヤモンドワイヤーおよびワイヤーコネクタの取扱説明書の注意事項に注意し、遵守してください。

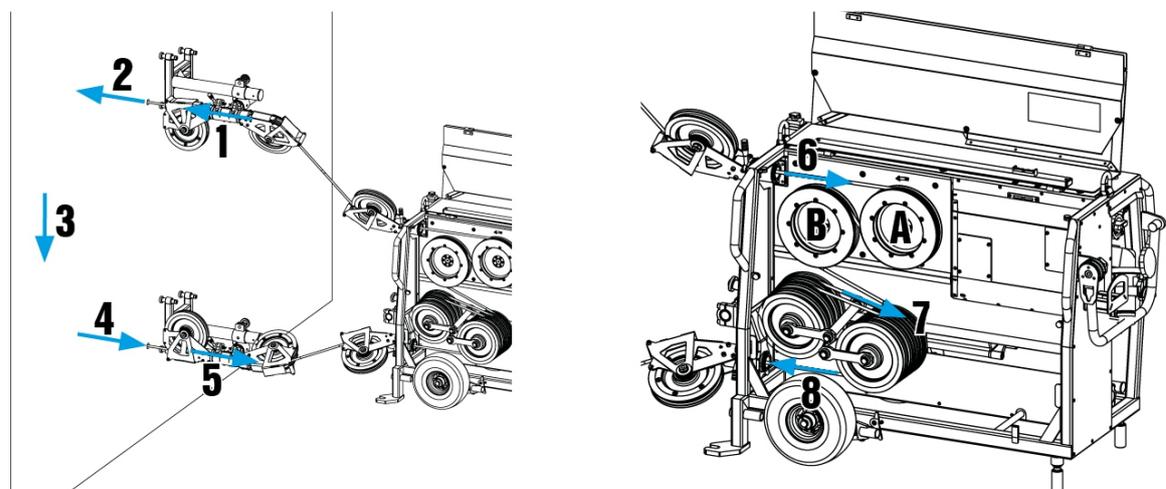
7.3.2 ダイヤモンドワイヤーの走行と切断方向

構造物と駆動ユニット内における、ダイヤモンドワイヤーの切断方向への動作を図に示します。



i ダイヤモンドワイヤーを制御し、支持されない部分の長さを最小限にするため、ガイドプーリーを使用してください。
ワイヤー切断アーチの高さと長さは、ダイヤモンドワイヤーの移動速度と寿命に影響を及ぼします。
ダイヤモンドワイヤー上の切断方向表示に注意してください。切断方向は切断ビーズのテーパ形状からも判定できます。直径の小さい方が切断方向を指します。

7.3.3 ダイヤモンドワイヤーの取付け



1. 危険領域に立入る前に、必ずリモートコントロールユニットの**非常停止** または **ON / OFF** ボタンを押してください。
2. ダイヤモンドワイヤーをプーリースタンドの中空軸（緩め側）に通します(1)。
3. ダイヤモンドワイヤーを構造物の第1の貫通穴に通します(2)。
4. 構造物の背面からダイヤモンドワイヤーを第2の貫通穴に通します(3)。
5. ダイヤモンドワイヤーをプーリースタンドの中空軸（引き側）に通します(4)。



6. 駆動ユニットのカバーを開きます。
7. ダイヤモンドワイヤーをガイドプーリーの中空軸（緩め側）に通します**(6)**。
8. ダイヤモンドワイヤーをドライブプーリーに時計方向に回します**(A)**。
9. ダイヤモンドワイヤーを第2のドライブプーリーに反時計回りに回します**(B)**。
 - ▶ ダイヤモンドワイヤーは、ドライブプーリーの周りをS字型に走行することになります。
10. ダイヤモンドワイヤーを、ワイヤー長さに応じて必要なワイヤー格納部のレベルに掛けます**(7)**。

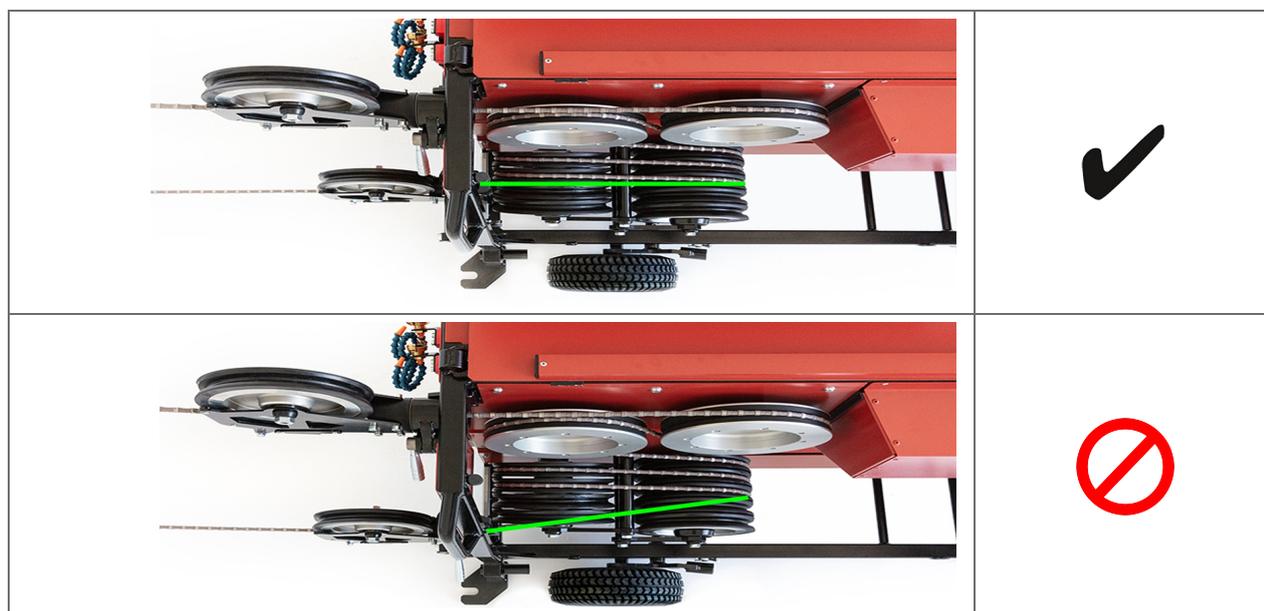
- i** ワイヤー格納部のレベルを選ぶ際には順序に注意してください。
 ワイヤー格納部の容量を最大限に利用するため、最初はできるだけ第1レベルのみを使用するように駆動ユニットの位置を定めてください。
- ダイヤモンドワイヤーの余りが長すぎる → ダイヤモンドワイヤーを短くするか、駆動ユニットを構造物から更に離します。
 - ダイヤモンドワイヤーの余りが短すぎる → より長いダイヤモンドワイヤーを使用するか、駆動ユニットを構造物に近づけます。

11. ダイヤモンドワイヤーをガイドプーリーの中空軸（引き側）に通します**(8)**。
12. ダイヤモンドワイヤーを1 mごとに反時計回りに1...1.5回捻ります。

- i** 捻ることでダイヤモンドワイヤーの摩耗が均一になります。
 ワイヤーの端にループを結び付けて回せば、捻る操作が簡単になります。

13. ワイヤーの端部にワイヤーコネクタを接続します。
 - ▶ メーカーの規定と取付け指示を遵守してください！
14. ガイドプーリー（引き側）のクランピングスクリューを緩め、ガイドプーリーの位置をダイヤモンドワイヤーと一直線になるように決めます。
 - ▶ ワイヤー格納部のレベルの位置がマーキング溝で示されているので、位置決めは容易にできます。
15. ワイヤーがドライブプーリー、ワイヤー格納プーリー、ガイドプーリーの溝に正しくはまっていることを確認します。
16. (2人で作業) ダイヤモンドワイヤーを手で前後に引き、円滑に動くことを確認します。
 - ▶ ダイヤモンドワイヤーが容易に動く → 貫通穴のエッジの丸めは十分です。
 - ▶ ダイヤモンドワイヤーが動きにくい → 貫通穴のエッジを更に丸めてください。

7.3.4 ダイヤモンドワイヤー / ガイドプーリーの位置関係（緩め側）のチェック



7.3.5 ダイヤモンドワイヤーを張る

1. ダイヤモンドワイヤーをドライブプーリーに掛け、ワイヤー格納部に収納します。→ 頁 25
2. メインスイッチを**ON** にします。
3. エアコンプレッサーの電源を入れます。
4. 駆動ユニットの操作ボタンワイヤーの張りを押して、ダイヤモンドワイヤーを張ります。
5. 駆動ユニットのすべてのガイドプーリーと、プーリースタンドのガイドプーリーとの位置関係を調整します。
6. ダイヤモンドワイヤーが、ドライブプーリー、ワイヤー格納プーリー、ガイドプーリーの溝の中央にあることを確認します。
7. ワイヤー経路の全体を点検します。
8. 始動ロックを吊上げシリンダーへ向かって一杯に引き、クランプで確実に固定します。

7.3.6 ダイヤモンドワイヤーの冷却の調整

i モーターは、乾式切断の場合も冷却する必要があります。冷却水はクローズドループとし、排水は排水口または容器に導きます。
切断が進むと、ウォータージェットノズルの再調整が必要になることがあります。

1. ウォータージェットノズルを給水に接続します。
2. 給水を駆動ユニットの接続口に接続します。
3. ウォータージェットノズルを設置します（構造物の前面）。
4. 構造物へのダイヤモンドワイヤーの入口へノズルを向けます。
 - ▶ ダイヤモンドワイヤーによって冷却水が貫通穴へ引き込まれなければなりません。
5. ウォータージェットノズルを設置します（構造物背面）。
6. 構造物へのダイヤモンドワイヤーの入口へノズルを向けます。
 - ▶ ダイヤモンドワイヤーによって冷却水が貫通穴へ引き込まれなければなりません。

7.3.7 保護カバーの取り付け

i リモートコントロールユニットの**非常停止**または**ON / OFF** ボタンを操作した後でなければ、危険区域に立ち入ることはできません。
できるだけワイヤーカバーを使用してください。これにより現場での安全性を高めることができます。

- ▶ 保護カバーの取扱説明書の取付け指示を遵守してください。



8 ご使用方法

8.1 切断開始前の点検

ワイヤーソーの作動を開始する前に、下記の安全関連事項を確認してください：

- ▶ 危険領域が明確に定められていて、運転中に人が危険領域に立ち入らないことが確実ですか？
- ▶ 保護カバーが取り付けられていますか？



- ▶ 必要なサポートとカバーが正しく取り付けられていますか？
- ▶ 個々の装備部品は十分に安定した状態で取り付けられていますか？
- ▶ ダイヤモンドワイヤーは動作方向に取り付けられていますか、切断部を通して手で簡単に引くことができますか？
- ▶ ガイドプーリーとダイヤモンドワイヤーとの位置が正しく調整されていますか？
- ▶ 送りシリンダーのストローク長に十分な空間があり、始動インターロックが正しく設定されていますか？
- ▶ 電気、水、圧縮空気が正しく接続され、確実に敷設され、ロックされていますか？
- ▶ ウォータージェットノズルは正しく位置決めされていますか？（水がダイヤモンドワイヤーによって切断部へ供給されることが必要）
- ▶ 電気および給水コネクタは要求される条件を満たしていますか？

8.2 駆動ユニットの始動

- i** 切断作業を開始する前に、以下の前提条件を満たす必要があります：
- ✓ 駆動ユニットおよび無線リモートコントロールユニットのメインスイッチが**ON**になっていること。
 - ✓ 駆動ユニットおよび無線リモートコントロールユニットの表示灯が緑色に点灯していること。
 - ✓ 圧縮空気システムが接続されており、圧力がかかっていること。
 - ✓ 給水源が接続されており、冷却水が供給されていること。

1. メインスイッチを**ON**にします。
2. 無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA の電源を入れます。
3. 危険領域の外に出ます。
4. 無線リモートコントロールユニットの**非常停止**を解除します。
5. 無線リモートコントロールユニットで識別を確定します。
6. ワイヤー格納部の現在のレベルを選択します。
 - ▶ 格納部のレベルは、使用している格納プーリー対の数に対応しています。
7. 提示された回転数と圧力の値を採用、または調整します。
8. 無線リモートコントロールユニットのスタートボタンを3秒間押します。
 - ▶ ドライブが起動します。
 - ▶ 給水はオンになります。

i 設定および操作の詳細情報は、無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA の取扱説明書に記載されています。

8.3 ワイヤーソーの使用

⚠ 危険

重傷の危険！ 危険領域への立入り、または想定外の状況による負傷の危険。

- ▶ 危険な状況、想定外の状況、あるいは重大な結果が予想される状況（たとえばダイヤモンドワイヤーがガイドプーリーから外れたとき、危険領域に人が立ち上がったときなど）に気づいたときは、直ちに**非常停止**を操作してください。
- ▶ 危険領域に立入る前に必ず、リモートコントロールユニットの**非常停止**あるいは**ON / OFF**スイッチを操作してください。

ソーの運転中は危険領域に立ち入らず、下記に注意してください：

- 危険領域
- ワイヤーガイドと振動発生
- ディスプレイ上の切断パラメーター（入力電流、送り圧、ワイヤー速度）



• ダイヤモンドワイヤーへの水供給

i 切断作業中にダイヤモンドワイヤーが著しく振動する場合は、ガイドプーリーの整列状態を点検し、必要に応じてワイヤー速度や送り圧を変更してください。
切断が終了に近づくと切断アーチが平坦化し、それに従ってダイヤモンドワイヤーの接触圧と切断効率が低下します。必要に応じて送り圧を上げるか、切断アーチの尖度を上げるようにワイヤーガイドを調整してください。

切断速度の基準値 (コンクリート)

i 送り圧レベルは、電流効率レベルが80-100% となるように選択してください。

運転モード	推奨切断速度
湿式	20 m/s ... 28 m/s
乾式	10 m/s ... 15 m/s

ダイヤモンドワイヤーの冷却に関する注意事項

運転モード	冷却	備考
湿式	毎分約 5...8 リットルの水	粉じんが発生する場合はウォータージェットノズルを再調整してください。
乾式	空冷 ダイヤモンドワイヤーが長いほど空冷の効果は大きくなります。	ダイヤモンドワイヤーが熱くなりすぎないように注意してください。必要に応じて適切な集じん装置を使用し、ダイヤモンドワイヤーを冷却してください。

8.4 格納部レベルの変更

i シリンダーのストロークが最大に達すると、ワイヤー格納部が満杯になり、新しいワイヤー格納部レベルを使用することが必要になります。ドライブはエンドスイッチを備えており、最大値に到達するとドライブが自動的に停止します。

- バルブ位置 (エアコンプレッサー) はシリンダー繰出しのままです。
- 給水が停止します (給水が**AUTO** または**MANUELL** である場合)。

無線リモートコントロールユニット DST WRC-CA のディスプレイにはその旨のメッセージが表示されます。

1. 危険領域に立入る前に、必ずリモートコントロールユニットの**非常停止** または **ON / OFF** ボタンを押してください。
2. 駆動ユニットのカバーを開きます。
3. 駆動ユニットのワイヤーの張りボタンを押してバルブを中立位置にします。
4. ワイヤーの張りボタンは、吊上げシリンダーが中立位置になるまで押し続けます。

i 吊上げシリンダーは操作ボタンワイヤーの張りを押している間、またはストップ位置に達するまで移動を続けます。操作ボタンワイヤーの張りを放すと、吊上げシリンダーはその時の位置に停止します。

5. ダイヤモンドワイヤーを次の格納部レベルに掛けます。
6. ガイドプーリー (引き側) の位置を、新しい格納部レベルに対応するように調整します。
7. ワイヤーの張りボタンを用いてワイヤーを張ります。
8. ワイヤーがガイドプーリーの溝に正しくはまっていることを確認します。
9. 駆動ユニットのカバーを閉じます。



- 10.危険領域の外に出ます。
- 11.無線リモートコントロールユニットの**非常停止**を解除します。
- 12.無線リモートコントロールユニットにおいて現在のワイヤー格納部レベルを設定します。
- 13.切断作業を続行します。→ 頁 28

8.5 駆動ユニットの停止 (ソー作業の中断)

1. ワイヤーソーが**AUTO** モードにあるときは、無線リモートコントロールユニットで  モードを有効にしてください。
2. 回転数を下げます。
3. 圧力を下げます。
4. 無線リモートコントロールユニットで給水と駆動ユニットを停止させます。

8.6 駆動ユニットの停止 (ソー作業の終了)

1. ワイヤーソーが**AUTO** モードにあるときは、無線リモートコントロールユニットで  モードを有効にしてください。
2. 回転数を下げます。
3. 圧力を下げます。
4. モーターを停止させます。
 - ▶ 給水が停止しず (給水が**AUTO** の場合)。
5. 危険領域に立入る前に、必ずリモートコントロールユニットの**非常停止** または **ON / OFF** ボタンを押してください。
6. 操作ボタンワイヤーの張りを押して、シリンダーを中立位置にします。
7. メインスイッチを**OFF** にします。
8. ワイヤーコネクターを探して開放します。
9. ダイヤモンドワイヤーをドライブから取り外します。
10. 駆動ユニットとプーリースタンドを清掃します。→ 頁 31
11. ワイヤー格納プーリーをトランスポートロック位置にし、テンションベルトで固定します。
12. プーリースタンドを取り外します。

9 手入れと保守

警告

感電による危険! 電源プラグをコンセントに接続した状態で手入れや保守を行うと、重傷事故および火傷の危険があります。

- ▶ 手入れや保守作業の前に、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

保守

警告

感電による危険! 電気部品の誤った修理は、重傷事故および火傷の原因となることがあります。

- ▶ 電気部品の修理を行うことができるのは、訓練された修理スペシャリストだけです。
- 目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、本製品を使用しないでください。直ちにHilti サービスセンターに修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後には、すべての安全機構を取り付けて機能を点検してください。



i 安全な作動のために、必ず純正のスペアパーツと消耗品を使用してください。本製品向けに弊社が承認したスペアパーツ、消耗品およびアクセサリーは、弊社営業担当またはHilti Storeにお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.groupでご確認ください。

9.1 駆動ユニットの清掃

△ 注意

感電による危険 水が浸入すると、が生命に危険を及ぼす感電の原因となることがあります。

▶ 清掃の前に必ずメイン電源を切り離してください。

清掃の際には、以下の注意事項を遵守してください：

- i** 駆動ユニットは低圧の流水で清掃してください（ウォーターホースなどを利用）。
- 無線リモートコントロールユニット、エアコンプレッサー、プラグ接続の洗浄には流水を使用してはなりません。
- 駆動ユニットとプーリースタンドは、必要に応じて切断作業の個々の段階中にも清掃してください。切断作業で生じたスラリーは迅速に乾燥するので、清掃を先延ばししすぎないようにしてください。
- 清掃の際に駆動ユニットとプーリースタンドに損傷がないか目視点検し、可動部品が円滑に動くことを確認してください。事故やそれによる損傷を防ぐため、損傷した機能不良の部品は直ちに交換してください。

1. メインスイッチを**OFF** にします。
2. メイン電源から電源プラグを抜きます。
3. ハウジングから付着物を取り除きます。
4. 駆動ユニットのカバーを開きます。
5. ワイヤー格納プーリーとドライブプーリーを清掃します。
6. 吊上げシリンダーとガイドユニットを清掃します。

9.2 冷却水回路およびモーターからの残留水のブロー

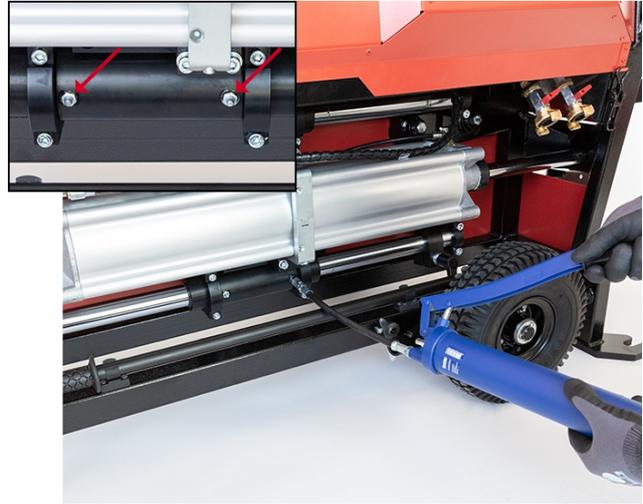
i 気温が 4 °C (39 °F) 未満のとき、作業を 1 時間以上休止する場合、または保管する前に、事前に冷却水回路内の水を圧縮空気でブローする必要があります。

1. 駆動ユニットから給水および排水ホースを取り外します。
2. 給水コネクタの水バルブを開きます。
3. 圧縮空気でドライブの給水システムをブローします。
 - ▶ 圧縮空気による駆動ユニットのブローは、水が出なくなるまで続けます。

9.3 メンテナンスの実行

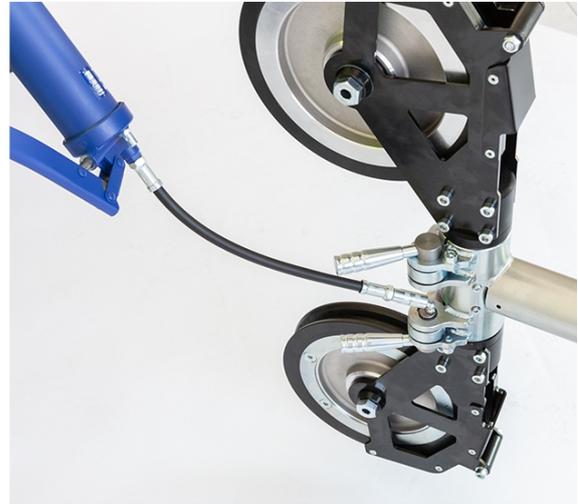
i グリスガンの取扱説明書に記されている注意事項を遵守してください。





1. 吊上げシリンダーの位置を、ピストンロッドが一杯に繰り出されるように調整します。
2. 布とHilti スプレーを用いてピストンロッドを清掃します。
3. ピストンを動かし、ピストンロッドのガイドベアリングに隠れている部分も清掃します。
4. グリスガンの接続チューブを潤滑ニップルに挿入します。
5. 2つの潤滑ニップルに潤滑剤を圧入します。

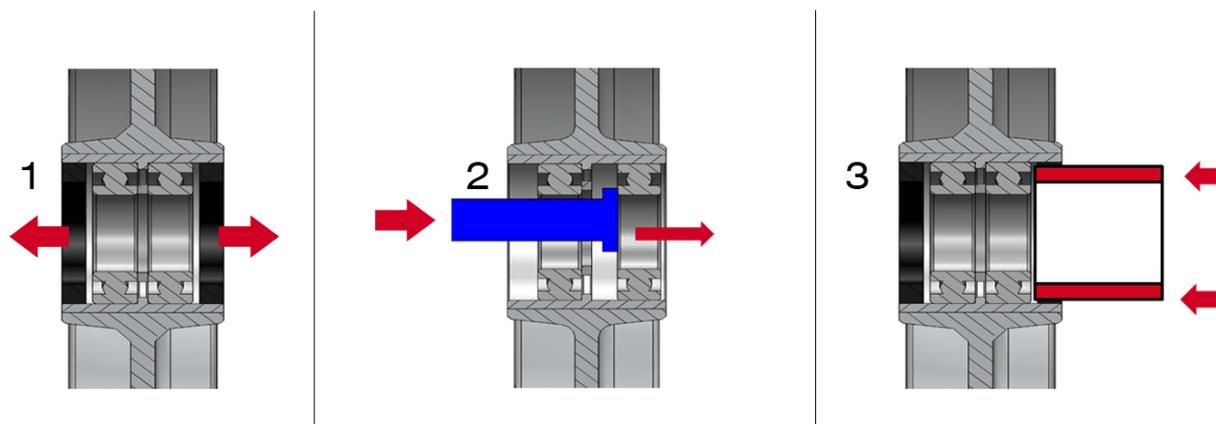
i 潤滑剤がピストンロッドから流出するまで圧入を続けます。これによってベアリングが洗浄されます。



6. 駆動ユニットのガイドプーリーおよびプーリースタンドを潤滑します。



9.4 シングルプーリースタンド DSW-SPP 240 のゴムプーリーの交換



1. プーリーを取り外します。
2. 摩耗したシールリング (2 個) (1) を取り外します。
3. 適当な工具で、ボールベアリングを内側から外向きに押し出して取り外します(2)。
4. 新しいボールベアリングを押し込みます(3)。

i ボールベアリングを押し込む前に位置が正確であることを確認してください。
押し込むための工具は、ボールベアリングの外側リングのみに当てるようにしてください。

5. 新しいシールリングを押し込みます。
6. シールリングをグリスで潤滑します。
7. 固定リングのねじ (TX 45、8 本) を緩めます。
8. 摩耗したゴムライナーを取り外します。
9. ライナーホルダーと固定リングの接触面を清掃します。
10. 新しいリングと固定リングを取り付けます。
11. ねじ (TX 45、8 本) を 25 Nm で締め付けます。
 - ▶ これでプーリーの整備が終わり、組立て可能な状態になります。

10 搬送および保管

搬送

- ▶ 搬送にはグリップを使用してください。グリップは常に清潔でグリスが付着していないようにしてください。
- ▶ 重量物を持ち上げ、または保持することは避け、適切な吊り上げ・輸送設備を使用してください。必要があれば重量物を複数人で運搬してください。
- ▶ 搬送の際は、固定が確実になされていることを確認してください。搬送の際は、本体とその部品が滑って落下しないように固定してください。
- ▶ 本体のクレーンによる搬送は、必ず所定の位置で許可された揚重機を使用して行ってください。搬送の前に、取外し可能なすべての部品が確実に固定されているか、駆動ユニットがロックされているか、エンドストップが取り付けられているかを確認してください。懸架されている重量物の下には決して立ち止まらないでください。
- ▶ 搬送の後にはその都度、目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについて問題なく機能することを点検してください。

保管上の注意事項

- ▶ 本製品は、必ず電源プラグを抜いた状態で保管してください。



- ▶ 本体は転倒する可能性があることに注意してください。本体は必ず平坦なしっかりした場所に置いてください。ワイヤーソーは、母材の前方へ位置調整した旋回プーリーで追加支持してください。
- ▶ 本製品は、乾燥している場所に、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- ▶ 長期にわたっての保管の後には、目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについて問題なく機能することを点検してください。

10.1 駆動ユニットの搬送

警告

負傷の危険！ 搬送時には駆動ユニットの固定が不完全だと損傷の危険があります。

- ▶ 駆動ユニットをトレーラーまたはトラックで搬送するときは、ホイールを畳み、他のコンポーネントと共にテンションベルトで固定してください。

- 車両またはトレーラーへの積み下ろしには、適当な吊上げ用具（フォークリフト、クレーンなど）あるいはウィンチを使用してください。
ワイヤー格納プーリーは、搬送の際に同梱のテンションベルトで固定できます。
クレーンで搬送するときは搬送用アイを利用してください。



1. 搬送グリップのロックを外します。
2. 搬送グリップを水平位置に畳みます。
 - ▶ ロックの歯が面一に噛み合います。
3. 搬送グリップのロックを締め付けます。
4. レバーハンドルをスイベル機構の接続口へ挿入します。
5. ラチェットを緩め、レバーハンドルでホイールを引き下げます。
 - ▶ ラチェットが再び噛み合います。
6. 反対側について同じ作業を繰り返します。
 - ▶ これで駆動ユニットの搬送が可能になります。

- 接近しにくい場所では駆動ユニットを2人で運ぶこともできます。





7. 駆動ユニットを付属の搬送グリップで保持します。

11 不具合リスト

故障	考えられる原因	解決策
ワイヤーソーが始動しない。	構造物のエッジが鋭すぎる。	▶ 適当な工具でエッジを割り、ソーイングワイヤーをまず手で噛ませます。
	新しいソーイングワイヤーが、以前使用していたソーイングワイヤーで作製された切断部に引っかかっている。	▶ 使用していたソーイングワイヤーで終わりまで切断するか、またはより細かいソーイングワイヤーを使用します。 ▶ 新しいソーイングワイヤーを通す補助穴をあけます。
	コンクリート内のソーイングワイヤーの接触長さが過大。	▶ ガイドプーリーあるいはリリースプーリーを追加してください。
	ワイヤーの張りが強すぎる。	▶ 空気圧調節バルブによりワイヤーの張りを弱くします。
	ソーイングワイヤーが動作方向と反対向きに取り付けられている。	▶ ソーイングワイヤーの動作方向を確認します。
	ソーイングワイヤーの故障。	▶ ソーイングワイヤーを交換します。
駆動ホイールがスリップする / ワイヤーが駆動されない。	ワイヤーの張りが弱すぎる。	▶ ワイヤーの張りを強くします。
	駆動ホイールが激しく摩耗している。	▶ 駆動ホイールを交換してください。
始動時にソーイングワイヤーが駆動ホイールまたはガイドプーリーから跳ねて外れる。	始動ロックを使用していない。	▶ 始動ロックを使用してください (エアシリンダーの直後でクランプスリーブをロック)。



故障	考えられる原因	解決策
始動時にソーイングワイヤーが駆動ホイールまたはガイドプーリーから跳ねて外れる。	ソーイングワイヤーが動作方向と反対向きに取り付けられている。	▶ ソーイングワイヤーの動作方向を確認します。
ソーイングワイヤーの摩耗が不均等 / 片側のみ。	ワイヤーを結合の前に反転させなかった。	▶ ソーイングワイヤーを 1 m ごとに、接続面に向かって左回りに 1...1.5 回転捻ります。大規模な切断断の後には、その都度ソーイングワイヤーを捻り回数を変えて新たに捻ります。
コネクターの直後でのワイヤー破断。	構造物のエッジでソーイングワイヤーが鋭角にガイドされている。	▶ 方向転換角度を緩やかにするために、追加のガイドプーリーを取り付けてください。
	ソーイングワイヤーの長期間使用と劣化による材料疲労。	▶ 新しいソーイングワイヤーを使用します。
	ソーイングワイヤーをコネクターで強く曲げ過ぎたことによる材料疲労。	▶ フレキシブルコネクターを使用してワイヤーの曲がりを低減してください。
ソーイングワイヤーがコネクターから抜ける。	プライヤーの圧着力が十分でない。	▶ 圧着力が 8 t 以上のプライヤーを使用してください。
	ジョーが適切なものでないか、摩耗している。	▶ ジョーを点検し、必要ならば交換します。
	ソーイングワイヤーがコネクターに十分深く挿入されていない。	▶ ソーイングワイヤーをコネクターの前方ストッパーに当たるまで挿入します。 ▶ ソーイングワイヤーを規定に従って正しく切ります。
ソーイングワイヤーのばたつき、振動が激しい。	ワイヤーの張りが弱すぎる。	▶ ワイヤーの張りを強くします。
	ガイドプーリー間の間隔が大きすぎる (ワイヤーの支持されていない部分の長さが過大)。	▶ ワイヤー長を短縮するため、追加のプーリーブロックを取り付けてください。 ▶ ワイヤーソーを切断部に近づけます。 ▶ より短いソーイングワイヤーを取り付けてください。
	ワイヤーガイドと旋回プーリー間の溝の位置がずれている。	▶ 旋回プーリーを調整し、ガイドプーリーと位置を合わせます。
ソーイングワイヤーが高い振動周波数で激しく振動する。	切断長さに対してワイヤーの張りが強すぎる。	▶ 切断長さを増大させます。 ▶ ワイヤーの張りを低減してください。



故障	考えられる原因	解決策
ソーイングワイヤーが高い振動周波数で激しく振動する。	回転速度が正しくない。	▶ 回転数を正しく設定します。
ソーイングワイヤー摩耗が激しすぎる。	切削速度が低すぎるか、回転速度が低すぎる。	▶ ドライブの回転速度あるいは切断速度を高めてください。
	ソーイングワイヤーの冷却が不十分。	▶ 切断箇所に十分な量の水が到達しているかどうかを確認します。
	切断長さまたは接触長さが短かすぎる。	▶ 切断長さまたは接触長さを長くします。
	切断長さに対してワイヤーの張りが強すぎる。	▶ 切断長さを増大させます。 ▶ ワイヤーの張りを低減してください。
	極めてアブレーシブな母材。	▶ 他の仕様のソーイングワイヤーを使用してください。

12 エラーコード

Hilti サービスへのご連絡に備えて、表示されたエラーコードを控えておいてください。これにより故障の探索や解決が容易になります。

故障	考えられる原因	解決策
Er100: カップリング対象のパートナー装置との接続が失われた。	カップリング対象のパートナー装置がオンになっていないか、あるいは有効距離外にある。	▶ カップリング対象のパートナー装置をオンにします。
		▶ 無線リモートコントロールユニットと駆動ユニット間の距離を短縮します。
Er200: ワイヤー格納部が満杯。	吊上げシリンダーが最大限に繰り出されている。	▶ ソー作業を中断し、ワイヤー格納部のレベルを変更します。→ 頁 29
		▶ ダイヤモンドワイヤーを短くします。
		▶ 駆動ユニットを切断部から更に離れた場所に設置します。
Er202: ワイヤー格納部のカバーが開いている。	ワイヤー格納部のカバーが閉じていない。	▶ 駆動ユニットのカバーを閉じます。
Er204: 電氣的故障。	電気系統の故障。	▶ スイッチを一旦切ってから再投入します。
		▶ Hilti サービスセンターに連絡してください。
Er205: 周波数変換器内のエラー。	周波数変換器にエラーが発生。	▶ スイッチを一旦切ってから再投入します。



故障	考えられる原因	解決策
Er205: 周波数変換器内のエラー。	周波数変換器にエラーが発生。	▶ Hilti サービスセンターに連絡してください。
Er206: 電圧が高すぎる。	電源電圧が許容範囲を上回る。	▶ 許容電圧値が得られる電源に交換します。 ▶ 現場の電気技術者に相談します。
Er207: 過負荷のため安全器が作動。	駆動ユニットが過負荷で長時間運転されている。	▶ 切断部を貫通してダイヤモンドワイヤーが軽く動くことを確認します。 ▶ モーターの負荷を低減します。
Er208: 電圧が低すぎる。	電源電圧が許容範囲を下回る。	▶ 許容電圧値が得られる電源に交換します。 ▶ より短く、断面積のより大きい接続ケーブルを使用します。 ▶ 現場の電気技術者に相談します。
Er209: 温度超過のため安全器が作動。	駆動ユニットと電気系統の温度が許容範囲外。	▶ 冷却水を流して駆動ユニットを冷却します。 ▶ 冷却水の流量を上げます。

13 廃棄

Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国で**Hilti** は、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当または**Hilti** 代理店・販売店にお尋ねください。



▶ 電動工具、電子機器およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません！

14 メーカー保証

▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りの**Hilti** 代理店・販売店までお問い合わせください。





Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

Designation: Wire Saw

DSW 1510-CA (01)

2006/42/EC	EN 15027	EN 300328 V 2.1.1
2011/65/EU	EN 60204-1	EN 301489-1 V2.2.0
2014/53/EU		EN 301489-17 V3.2.0
		EN 62311: 2008

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tahar Zrilli", written over a light blue circular stamp.

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 16.04.2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Johannes Wilfried Huber", written over a light blue circular stamp.

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.:+423 234 21 11

Fax:+423 234 29 65

www.hilti.group



2238931

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

20210302