

HILTI

TPM TM

Bedienungsanleitung

de

Operating instructions

en

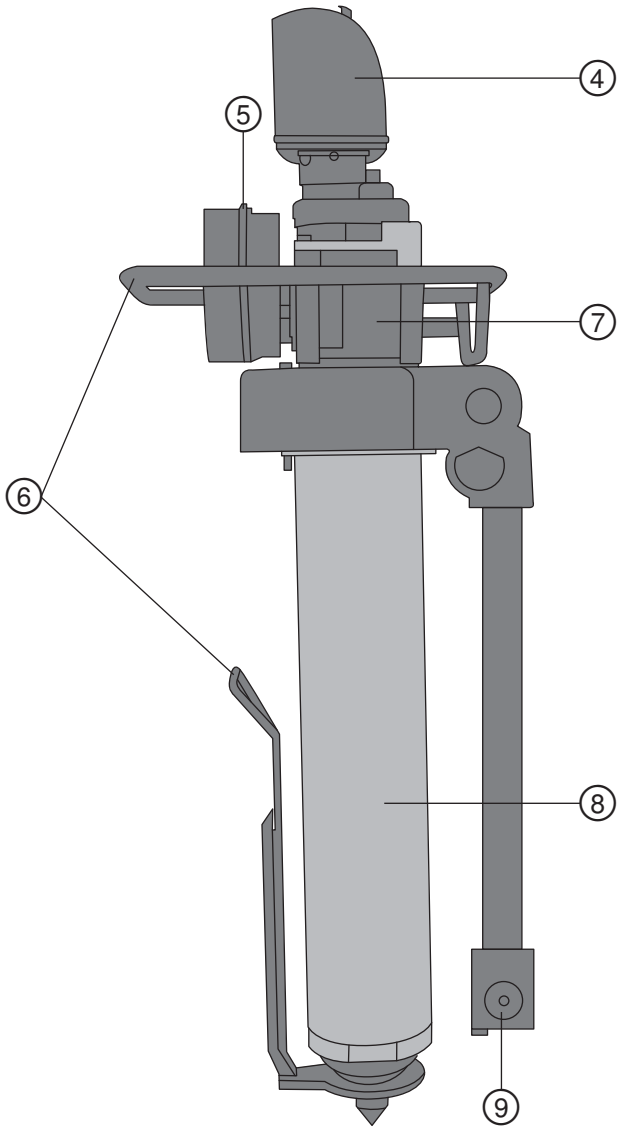
Instrukcja obsługi

pl

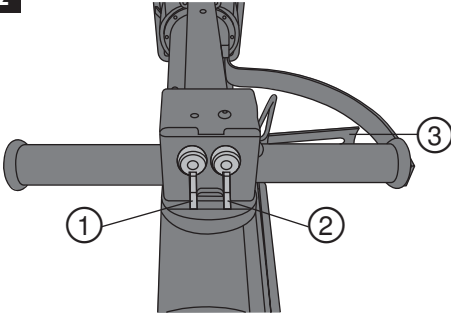
Návod k obsluze

cs

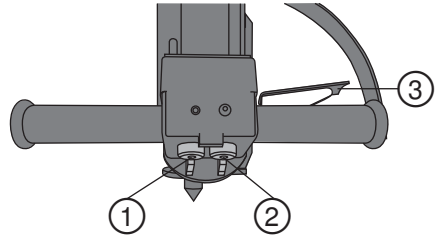




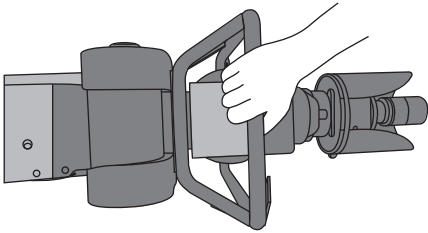
2



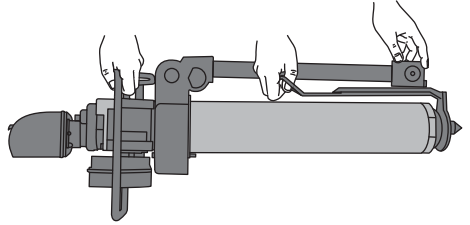
3



4



5



Hilti TPM TM Pneumatisches Ankerbohr- und Setzgerät für den Bergbau

Lesen Sie vor Inbetriebnahme des Werkzeugs unbedingt die Bedienungsanleitung.

Diese Bedienungsanleitung muss zusammen mit dem Werkzeug aufbewahrt werden.

Vergewissern Sie sich, dass die Bedienungsanleitung beiliegt, wenn Sie das Werkzeug an andere Personen weitergeben.

Bedienelemente 1

- ① Anheben/absenken
- ② Kühlwasser
- ③ Drehzahl Druckluftmotor

Werkzeugkomponenten 2

- ④ Bohrfutter
- ⑤ Schalldämpfer
- ⑥ Tragegriff
- ⑦ Motor und Getriebe
- ⑧ Teleskop-Stütze
- ⑨ T-Griff mit Bedienelementen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Hinweise	1
2. Beschreibung	2
3. Zubehör	2
4. Technische Daten	2
5. Sicherheitshinweise	2
6. Inbetriebnahme	3
7. Betrieb	4
8. Überprüfung und Instandhaltung	5
9. Fehlersuche	6
10. Entsorgung	6
11. Herstellergewährleistung	7
12. EG-Konformitätserklärung (Original)	7

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheitshinweise und deren Bedeutung

-ACHTUNG-

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

1.2 Piktogramme

Warnzeichen



Warnung vor allgemeiner Gefahr Warnung vor heisser Oberfläche Warnung vor Handverletzung Unbeteiligte Personen fernhalten

Gebotszeichen



Augenschutz benutzen Schutzhelm benutzen Gehörschutz benutzen Schutzhandschuhe benutzen Schutzschuhe benutzen

Symbole



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf die Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Lassen Sie diese beim Lesen der Anleitung geöffnet.

In dieser Bedienungsanleitung bezieht sich der Begriff «Werkzeug» immer auf das pneumatische Ankerbohr- und Setzgerät für den Bergbau TPM TM von Hilti.

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild des Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Typ: _____

Serien Nr.: _____

2. Beschreibung

Das Hilti TPM Aufbau-Niederdruck-Ankergerät ist ein pneumatisches Ankerbohr- und Setzgerät für den Bergbau. Es eignet sich perfekt für das Bohren in verschiedene Gesteinsarten und das Setzen einer großen Auswahl an Ankern.

de

3. Zubehör

TPM A HEX 22 Sechskant-Bohrfutter
TPM A HEX 19 Sechskant-Bohrfutter
TPM A SQ 25 Vierkant-Bohrfutter
TPM A LUB Öler mit Schlauchset

4. Technische Daten

Hohe Drehzahl		
Motor	bei 689 kPa	bei 413 kPa
U/min (ohne Last)	850–900	600
Max. Luftdruck	12 bar	12 bar
Luftverbrauch	2832–3398 l/m	2832–3398 l/m
Wassereingangsdruck bei 7–12 bar (100 psi – 175 psi)	700–1206 kPa	700–1206 kPa
Wasserdurchsatz Standard	10–11 l/min	10–11 l/min
Wasserdurchsatz hoch bei 7 bar (100 psi)	12–13 l/min	12–13 l/min
Stillstandsmoment	251 Nm	163 Nm
Kupplungsmoment	339 Nm	339 Nm
Vorschubkraft (Niederdruck)		
Stufe 1	11,1 kN	6,7 kN
Stufe 2	8,9 kN	5,3 kN
Stufe 3	6,7 kN	4,0 kN
Geräuschpegel	90 dB (A)	
Vibrationsgrad	3 m/s ² ¹⁾	
Unsicherheit	K = 1,5 m/s ²	
Gewicht	33,5 kg – 44,5 kg ²⁾	

¹⁾ Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN ISO 20643 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Elektrowerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung. Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichsten Anwendungen des Elektrowerkzeugs. Wenn allerdings das Elektrowerkzeug für andere Anwendungen, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen. Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren. Legen sie zusätzliche Sicherheitsmassnahmen zum Schutz des Bediener vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Elektrowerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

²⁾ Das Gewicht variiert nach Gerätetyp.

5. Sicherheitshinweise

5.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.

5.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Werkzeug ist für das Bohren und Anker setzen in Gestein (nicht in Stahlbeton) ausgelegt.

5.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch



- Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

- Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti-Zubehör und -Zusatzgeräte.
- Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Überprüfung und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.

5.4 Stand der Technik

- Auslegung und Fertigung des Werkzeugs entsprechen dem Stand der Technik.
- Werkzeug und Zubehör können bei fehlerhaftem Gebrauch durch nicht geschultes Personal oder bei Missachtung der Anweisungen Gefährdungen verursachen.

5.5 Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze

- Tragen Sie rutschfestes Schuhwerk und sorgen Sie jederzeit für sicheren Stand.
- Beim Arbeiten sind Gummihandschuhe empfehlenswert.
- Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.
- Vermeiden Sie eine ungünstige Körperhaltung.
- Sorgen Sie für eine gute Beleuchtung des Arbeitsplatzes.
- Sorgen Sie für gute Belüftung des Arbeitsplatzes.
- Halten Sie das Arbeitsumfeld frei von Gegenständen an denen Sie sich verletzen könnten.
- Halten Sie beim Arbeiten andere Personen vom Wirkungsbereich fern.
- Führen Sie, um eine Sturzgefahr beim Arbeiten zu vermeiden, den Luft- und den Wasserschlauch immer nach hinten vom Gerät weg.
- Pflegen Sie Ihre Bohrköpfe mit Sorgfalt. Halten Sie die Bohrköpfe scharf und sauber, um besser und sicherer arbeiten zu können. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise zum Bohrkopfwechsel.

5.6 Generelle Gefährdung durch das Gerät



- Betreiben Sie das Gerät und das Zubehör nur bestimmungsgemäss und in einwandfreiem Zustand.
- Halten Sie den Handgriff trocken, sauber und frei von Öl und Fett.

- Lassen Sie das Gerät nie unbeaufsichtigt.
- Vermeiden Sie einen unbeabsichtigten Anlauf. Schalten Sie für den Transport die Rotation und den Vorschub aus.
- Benutzen Sie nur Originalzubehör oder Zusatzgeräte, die in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind. Der Gebrauch anderer Einsatzwerkzeuge und anderen Zubehörs kann eine Verletzungsgefahr bedeuten.
- Überlasten Sie Ihr Gerät nicht. Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- Nicht in Gebrauch stehende Geräte müssen an einem trockenen, abgeschlossenen Ort ausserhalb der Reichweite von nicht autorisierten Personen aufbewahrt werden.

5.6.1 Mechanische Gefahren



- Befolgen Sie die Hinweise für die Überprüfung, Instandhaltung und den rechtzeitigen Bohrkopftausch.

5.7 Anforderung an den Benutzer

- Das Gerät ist für den professionellen Benutzer bestimmt.
- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem pneumatischen Gerät. Benutzen Sie kein pneumatisches Gerät, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.
- Machen Sie Arbeitspausen und Entspannungs- und Fingerübungen zur besseren Durchblutung Ihrer Finger.

5.8 Persönliche Schutzausrüstung

Der Benutzer und die sich in der Nähe aufhaltenden Personen müssen während der Benutzung des Geräts eine geeignete Schutzbrille, Schutzhelm, Gehörschutz, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.



6. Inbetriebnahme

6.1 Aufbau und Instandhaltung

Befolgen Sie zu Beginn jeder Schicht folgende Anweisungen, damit der optimale und sichere Betrieb des Werkzeugs gewährleistet werden kann.

1. Spülen Sie Luft- und Wasserleitungen durch.
2. Verwenden Sie einen Leitungsoil zum Schmieren des Motors während des Betriebs. Der empfohlene Ölverbrauch beträgt 1 Liter für 75 Anker. Dabei werden 5 Minuten für das Bohren/Setzen pro Anker veranschlagt. Kontrollieren Sie unbedingt den Füllstand des Leitungsoils vor Beginn jeder Schicht und füllen Sie diesen gegebenenfalls auf.

3. Der Verbindungsschlauch zwischen Ölter und Werkzeug sollte möglichst kurz sein (maximal 5 m).
4. Es wird empfohlen, vor Benutzung 50 ml Öl in den Schlauch zu füllen.
5. Öltyp zum Schmieren von Motor und Stütze: Light Rock-drill 20–30 Grad.





-ACHTUNG-



VERWENDEN SIE NIE Hydrauliköl oder Präparate für Hartgesteinsbohrungen, sonst werden Stütze und Druckluftmotor beschädigt. Der Motor muss ausreichend geschmiert werden. Stellen Sie jedoch die Ölzufuhr unbedingt so ein, dass die Grenzwerte für Ölnebel nicht überschritten werden.

6. Schließen Sie die Luft- und Wasserleitungen an das Werkzeug an und verwenden Sie Sicherungsstifte für die Schlauchverbindungen.
7. NASS: Das Werkzeug verfügt über ein Filtersieb in der Lufterlass-Klauenkupplung und ein Filtersieb in der Wassereinlass-Klauenkupplung. Ein dritter und ein vierter Filter befinden sich im Ventilblock in den Luft- und Wasserzuführleitungen für Motor und Stütze.
TROCKEN: Bei der Trockenausführung gibt es nur zwei Filter, einen im Ventilblock und einen in der Lufterlass-Klauenkupplung zu Motor und Stütze.
8. Entlüften Sie die Luftleitung, bevor Sie sie an das Bohr- und Setzgerät anschließen. Leeren Sie das Gerät dann dreimal bei stehendem Motor aus. Tun Sie dies vor Beginn jeder Schicht, um Schlamm zu beseitigen und den Eintrag von Schmutz in die Maschine zu verhindern.

-ACHTUNG-


Die Filter müssen bei jeder 8-Stunden-Schicht kontrolliert und bei Beschädigung ausgetauscht werden. Betreiben Sie die Maschine nur mit eingebauten Filtern. Die Anschlussstücke zwischen Luft-/Wasserschläuchen und Ankerbohrer sollten so befestigt sein, dass die Haltbarkeit der Befestigung der Druckfestigkeit des Schlauchs entspricht.

   	-VORSICHT-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Gerät, der Bohrkopf und die Bohrstütze sind schwer ■ Es können Körperteile gequetscht werden ■ Benutzen Sie einen Schutzhelm, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe

 	-VORSICHT-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Werkzeug kann durch den Einsatz heiss werden ■ Sie können sich die Hände verbrennen ■ Benutzen Sie für den Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe



6.2 Betriebsvorbereitung 3

1. Stellen Sie die Bedienelemente für Wasser und Luft auf OFF.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Bohrstange aus dem Futter entfernt wurde.
Öffnen Sie langsam Wasser- und Luftzufuhr.
3. Kontrollieren Sie die Hub- und Senkfunktion.
Heben und senken Sie die Stütze dreimal.
4. Für einen effizienten Betrieb des Werkzeugs ist eine konstante Versorgung mit sauberem Hochdruckwasser erforderlich.
Erforderlicher Druck 7–12 bar (100–175 psi)
5. Drehzahlsteuerung des Motors kontrollieren.
6. Bohrköpfe und -stangen kontrollieren.

	-VORSICHT-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Gerät und der Bohrvorgang erzeugen Schall ■ Zu starker Schall kann das Gehör schädigen ■ Benutzen Sie einen Gehörschutz

7. Ohren- und Augenschutz aufsetzen und Bohrstange einsetzen.

7. Betrieb

 	-VORSICHT-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durch Bohren können gefährliche Splitter entstehen ■ Abgesplittertes Material kann Körper und Augen verletzen ■ Benutzen Sie einen Augenschutz und einen Schutzhelm

7.1. Bohren

1. Setzen Sie die Bohrstange ein und fahren Sie das Werkzeug langsam aus, bis der Bohrkopf das Hangende berührt.

Achten Sie darauf, dass die Bohrstütze **NICHT AUF VOLLEN DRUCK (FULL ON) EINGESTELLT IST**. Der Drucklufthebel **MUSS auf Stufe 1 gestellt werden, während die Stütze sich langsam zum Hangende bewegt, sonst verbiegt sich die Bohrstange und es kann zu Unfällen kommen.**

-ACHTUNG-

Die Vorschubkraft ist bei diesem Werkzeug deutlich größer als bei den meisten anderen Bohrern.

2. Sobald die Bohrstange das Hangende erreicht hat, starten Sie den Druckluftmotor durch Ziehen des Bügels. Drehen Sie den Wasserhebel dann auf EIN.
3. Die Bohrgeschwindigkeit kann dann auf FULL ON (maximal) eingestellt werden, indem der Drucklufthebel zur

- Steuerung des Vorschubs auf das Maximum gestellt wird und der Motor gleichzeitig schneller dreht.
4. Wenn Sie das Werkzeug nach Abschluss der Bohrung absenken möchten, stellen Sie den Drucklufthebel einfach auf OFF.
 5. Stellen Sie anschließend den Wasserhebel auf OFF und lassen Sie den Motor langsam drehen während sich das Werkzeug senkt, damit die Bohrstange gehalten wird.

-ACHTUNG-

Diese Kontrollen müssen unbedingt vor Beginn der Schicht durchgeführt werden, damit das Hangende nach Ihrer Freilegung sofort zur allgemeinen Sicherheit abgestützt werden kann.

7.2 Maschine in Bohrstellung bringen:

- a) Kontrollieren Sie den Zustand von Hangende und Stoss und der Abbaukante und geben Sie diese Informationen an Ihre Kollegen weiter.
- b) Vergewissern Sie sich, dass kein Schlauch durch Stützen, Maschinen oder andere Elemente gequetscht wird oder von innen schmutzig werden kann.
- c) Bringen Sie das Werkzeug mit der korrekten Hubmethode (vgl. 7.4) in Bohrposition.
- d) Zum Bohren muss das Werkzeug senkrecht oder mit maximal 15° Abweichung von der Senkrechten positioniert werden, sofern nicht eine spezielle Gefährdungsbeurteilung stattgefunden hat.

7.3 Bohren neben einem Continuous Miner

- a) Wenn es die Bedingungen am Stoss zulassen gilt Folgendes: Wenn die Seite links des Miners bearbeitet wird, sollte Ihr Partner rechts von Ihnen arbeiten, während sich der Stoss zu Ihrer Linken befindet.
 - b) Wird auf der Fahrerseite des Continuous Miners gearbeitet, sollte sich der Stoss zu Ihrer Seite befinden und der Continuous Miner zu Ihrer Linken.
- Nehmen Sie das Werkzeug auf, stellen Sie sich breitbeinig hin und spannen Sie das linke Bein an, damit Sie die Maschine steuern können und nicht von der Maschine gesteuert werden.
 - Machen Sie sich mit der verwendeten Chemikalie vertraut (Zeitbedarf usw.).

- Tragen Sie eng anliegende Kleidung. Binden Sie lange Haare am Hinterkopf zusammen.
- Beobachten Sie ständig das Hangende, den Stoss, die Maschine und Ihre Kollegen, während Sie die Anker setzen.
- **Wenn Sie im ungesicherten Bereich arbeiten:**
 - a) Testen Sie Hangende und Stoss.
 - b) Errichten Sie einen provisorischen Ausbau (Grubentempel oder Stützböcke).
 - c) Setzen Sie die Anker nur von der letzten sicheren Ausbaureihe.

-ACHTUNG-

Gehen Sie dabei besonders vorsichtig vor.

- Alle Sicherheitskontrollen und Tests müssen zügig und professionell durchgeführt werden.
- Wenn Sie einen neuen Mitarbeiter oder eine Aushilfe haben, vergewissern Sie sich, dass diese Personen die Arbeitsabläufe Ihrer Abteilung sowie die Bedienelemente des Werkzeugs kennen und sich um Eingliederung in Ihr Team bemühen.

7.4 Anheben des Werkzeugs 4 5

Beim Anheben eines Ankersetzgeräts hat Sicherheit oberste Priorität. **Zum Anheben sind immer ZWEI Personen erforderlich**

- Schritt 1: Die erste Person legt ihre rechte Hand so in den Handschutz des Schutzbügels, dass die Finger vollständig geschützt sind.
- Schritt 2: Die zweite Person legt ihre rechte Hand auf den Steuerungsblock (wie abgebildet) um das Ankersetzgerät auszubalancieren, und die linke Hand in das Dreieck des Tragegriffs an der Unterseite des Ankersetzgeräts.
- Schritt 3: Kontrollieren Sie vor dem Anheben noch einmal die sichere Position Ihrer Hände. Heben Sie das Werkzeug langsam an.

-ACHTUNG-

Beachten Sie bei jeder Bewegung des Werkzeugs die Bedienelemente für sicheres Anheben.

8. Überprüfung und Instandhaltung

8.1 Reinigung

Spülen Sie das Gerät nach Gebrauch gründlich mit Wasser ab. Verwenden Sie keine Lösungsmittel, sonst könnten die Stützendichtungen beschädigt werden.

-ACHTUNG-

Bringen Sie kein Öl auf die Außenseite der Stützen auf, sonst setzt sich dort Schmutz ab, der die Funktion der Stützen beeinträchtigen kann.

8.2 Instandhaltung

-ACHTUNG-

Blasen Sie Luft durch das Wasserventil, bevor Sie das Bohr- und Setzgerät zu Tage bringen, wenn es dort sehr kalt ist.

Dazu schließen Sie die Luftleitung an der Wasserseite an und betätigen den Bedienelement für Wasser.

1. Es wird empfohlen, die Maschine jeweils nach 200 Betriebsstunden oder spätestens alle 3 Monate von der Einsatzstelle in einen Wartungsbereich zu bringen, wo sie gereinigt und inspiziert werden kann und wo Ablagerungen von Öl, Wasser, Schmutz oder andere Verunreinigungen am Äußeren oder im Inneren entfernt werden können. Zur Wartung gehört die Inspektion und gegebenenfalls der Austausch von Filtern und Dichtungen sowie eine allgemeine Funktionsprüfung der Maschine.
2. Die Wartung sollte nur von Hilti oder einem von Hilti schriftlich autorisierten Wartungsdienstleister durchgeführt werden.

9. Fehlerbehebung

Keine Energieversorgung des Motors	Hauptluftzufuhr aus	Kontrollieren
	Druckluftleitungen beschädigt	Kontrollieren
Kein Vorschub	Druckluftleitungen innen verschmutzt	Kontrollieren
	Hauptluftzufuhr aus	Kontrollieren
	Druckluftleitungen beschädigt	Kontrollieren
	Druckluftleitungen innen verschmutzt	Kontrollieren
	Stützendichtungen	Kontrollieren
	Stütze beschädigt	Kontrollieren
Wasser in Stütze	Gerät umdrehen und anheben, damit Wasser über oberes Ventil herauslaufen kann	
Verlust an Wasserdruck	Hauptwasserzufuhr aus	Kontrollieren
	Wasserleitungen beschädigt	Kontrollieren
	Wasserleitungen innen verschmutzt	Kontrollieren
	Filter verblockt	Kontrollieren
	Bohrstangensteuerung muss eingestellt werden	Kontrollieren
Langsames Bohren	Bohrköpfe und -stangen	Kontrollieren
	Luft- und Wasserzufuhr	Kontrollieren
	Dämpfer blockiert	Kontrollieren
Drehzahlhebel ohne Funktion	Ventil im Ventilblock	Kontrollieren
	Bohrstangenbedienung	Kontrollieren
Langsames Absenken	Stützendichtungen	Kontrollieren
	Luftablassventil	Kontrollieren
	Stütze beschädigt	Kontrollieren

10. Entsorgung



Abfälle der Wiederverwertung zuführen

Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwendbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwendung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits darauf eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti-Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

Entsorgung Bohrschlamm

Unter Umweltgesichtspunkten ist das direkte Einleiten von Bohrschlamm in fließende oder stehende Gewässer oder in die Kanalisation ohne geeignete Aufbereitung problematisch. Erkundigen Sie sich bei den örtlichen Behörden über die bestehenden Vorschriften.

Wir empfehlen folgende Aufbereitung:

- Sammeln Sie den Bohrschlamm (z.B. mittels Industriesauger).
- Lassen Sie den Bohrschlamm sich absetzen und entsorgen Sie den festen Anteil auf einer Bauschuttdeponie (Flockungsmittel können den Abscheidprozess beschleunigen).
- Bevor Sie das verbleibende Wasser in die Kanalisation einleiten, neutralisieren Sie dieses durch Beimengung von Neutralisationsmittel oder durch Verdünnen mit viel Wasser.



Nur für EU-Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

11. Herstellergewährleistung Geräte

Hilti gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Diese Gewährleistung gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Hilti-Bedienungsanleitung richtig eingesetzt und gehandhabt, gepflegt und gereinigt wird, und dass die technische Einheit gewahrt wird, d.h. dass nur original Hilti-Verbrauchsmaterial, -Zubehör und -Ersatzteile mit dem Gerät verwendet werden.

Diese Gewährleistung umfasst die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Ersatz der defekten Teile während der gesamten Lebensdauer des Gerätes. Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, fallen nicht unter diese Gewährleistung.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht zwingende nationale Vorschriften entgegenstehen. Insbe-

sondere haftet Hilti nicht für unmittelbare oder mittelbare Mangel- oder Mangelfolgeschäden, Verluste oder Kosten im Zusammenhang mit der Verwendung oder wegen der Unmöglichkeit der Verwendung des Gerätes für irgendeinen Zweck. Stillschweigende Zusicherungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Für Reparatur oder Ersatz sind Gerät oder betroffene Teile unverzüglich nach Feststellung des Mangels an die zuständige Hilti-Marktorganisation zu senden.

Die vorliegende Gewährleistung umfasst sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen seitens Hilti und ersetzt alle früheren oder gleichzeitigen Erklärungen, schriftlichen oder mündlichen Verabredungen betreffend Gewährleistung.

12. EG-Konformitätserklärung (Original)

Bezeichnung:	Pressluftbohrer
Typ:	TPM TM
Konstruktionsjahr:	2011

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: 2006/42/EEC; 94/9/EEC; EN 12100; EN 4414; EN 4413; EN 13463-1

**Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
04/2011

Lars Taenzer
Head of Mining
Energy & Industry
04/2011

Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

Hilti TPM TM pneumatic mining drilling and roof bolting system

It is essential that the operating instructions are read before the tool is operated for the first time.

Always keep these operating instructions together with the tool.

Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

Operating controls 1

- ① Elevation / dump control
- ② Cooling water control
- ③ Air motor rotation trigger

Component parts 2

- ④ Chuck
- ⑤ Muffler
- ⑥ Handle to carry tool
- ⑦ Motor and gearbox
- ⑧ Telescopic leg
- ⑨ T-bar handle with controls

Contents	Page
1. General information	9
2. Description	10
3. Accessories	10
4. Technical data	10
5. Safety rules	10
6. Before use	11
7. Operation	12
8. Care and maintenance	13
9. Troubleshooting	14
10. Disposal	14
11. Manufacturer's warranty	15
12. EC declaration of conformity (Original)	15

1. General information

1.1 Safety notices and their meaning

-CAUTION-

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2 Pictograms

Warning signs



General warning



Warning: hot surface



Warning: avoid hand injuries



Keep bystanders away



Obligation signs



Wear eye protection



Wear a safety helmet



Wear ear protection



Wear protective gloves



Wear safety footwear

Symbols



Read the operating instructions before use

1 These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the TPM TM Hilti pneumatic mining drilling and roof bolting system.

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: _____

Serial no.: _____

en

2. Description

The Hilti TPM Top Mount Low Pressure Roofbolter is a pneumatic mining drilling and roof bolting system. It is ideal for drilling holes in several rock conditions and set a wide range of anchors.

3. Accessories

TPM A HEX 22 chuck system
TPM A HEX 19 chuck system
TPM A SQ 25 chuck system
TPM A LUB lubricator with hose kit

4. Technical data

High speed		
Motor	@ 689 kPa	@ 413 kPa
R.P.M (no load)	850–900	600
Max. air pressure	12 bar	12 bar
Air Consumption	2832–3398 l/m	2832–3398 l/m
Water supply pressure @ 7–12 Bar (100 psi – 175 psi)	700–1206 kPa	700–1206 kPa
Water flow rate std	10–11 l/min	10–11 l/min
Water flow rate hi flow @ 7 Bar (100 psi)	12–13 l/min	12–13 l/min
Stall torque	251 Nm	163 Nm
Torque through clutch	339 Nm	339 Nm
Leg thrust (Low Pressure)		
Stage 1	11.1 kN	6.7 kN
Stage 2	8.9 kN	5.3 kN
Stage 3	6.7 kN	4.0 kN
Noise level	90 dB (A)	
Vibration level	3 m/s ^{2 1)}	
Uncertainty	K = 1.5 m/s ²	
Weight	33.5 kg – 44.5 kg ²⁾	

¹⁾ The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN ISO 20643 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure. The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period. An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period. Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

²⁾ Weight is type-specific.

5. Safety rules

5.1 Basic safety information

In addition to the safety rules listed in the individual sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

5.2 Use for intended purpose

The tool is designed for drilling and bolting in rock (not in reinforced concrete).

5.3 Incorrect use



- Changes or modifications to the tool are not permissible.
- To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and ancillary equipment.

- Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

5.4 State of the art

- The tool is designed and manufactured according to the state of the art.
- The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or not as directed.

5.5 Proper arrangement and organisation of the workplace

- Wear non-slip footwear and always work from a secure stance.
- It is recommended that rubber gloves are worn when working.
- Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.
- Avoid unfavourable body positions.
- Ensure that the workplace is well lit.
- Ensure that the workplace is well ventilated.
- Objects which could cause injury should be removed from the working area.
- Keep other persons outside the area affected while you are working.
- To avoid presenting a tripping hazard while working, always lead the air and water hoses away from the tool to the rear.
- Take care of the drill bits. You will work more efficiently and more safely if the drill bits are kept clean and sharp. Observe the maintenance regulations and instructions on changing drill bits.

5.6 General hazards presented by the tool



- Operate the tool only as directed and only when it is in faultless condition.

- Keep the grips dry, clean and free from oil and grease.
- Never leave the tool unsupervised.
- Avoid unintentional starting. Ensure that the ON / OFF switch and the elevation / dump control are in the OFF position during transport.
- Use only the original accessories or items of additional equipment listed in the operating instructions. The use of other accessories may present a risk of injury.
- Do not overload the tool. The tool operates more efficiently and more safely within its given performance range.
- When not in use, the tool must be stored in a dry place, locked up or where out of reach of unauthorised persons.

5.6.1 Mechanical hazards



- Follow the instructions concerning care and maintenance and change drill bits in good time.

5.7 Requirements to be met by users

- The tool is intended for professional use.
- Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a pneumatic tool. Do not use a pneumatic tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.
- Improve the blood circulation in your fingers by relaxing your hands and exercising your fingers during breaks between working.

5.8 Personal protective equipment

The user and persons in the immediate vicinity must wear suitable eye protection, a safety helmet, ear protection, protective gloves and safety footwear when the tool is in use.



6. Before use

6.1 Installation & Maintenance

To obtain optimum and safe performance from the tool, the operator should carry out the following instructions at the start of each shift.

1. Flush out air and water lines.
2. An in-line oiler must be used to provide lubrication to the motor during operation. Recommended oil usage is 1 liter per 75 bolts. Based on 5 minutes for drilling/bolting per bolt. It is most important to check and refill in-line lubrication at the start of each shift.
3. The hose connecting the oiler to the tool should be as short as possible (maximum 5 m).
4. It is good practice to pour 50 mls of oil into the hose before use.
5. Type of oil for lubrication of motor and leg: Light Rockdrill 20 - 30 grade.

-CAUTION-

DO NOT USE hydraulic oil or heavy rockdrilling compounds as these will cause leg and air motor failure.

Adequate lubrication must be supplied to motor. However, it is mandatory that the feed rate for lubricant to be set so that the limits for oil mist are not exceeded.

6. Connect air and water lines to the tool and ensure you insert safety locking pins to hose fittings.
7. WET: The tool is fitted with one filter screen in the air supply claw coupling and one filter screen in the water supply claw coupling. There is also a third and fourth filter situated in the pivot block for filtering air and water to the motor and leg.
DRY: There are only two filters in the dry model, one situated in the pivot block and one filter screen in the air supply claw coupling for filtering air to the motor and leg.

8. Purge airline before connecting to bolter and then dump 3 times, without rotating the motor, prior to start of shift to eliminate mud and rubbish entering machine.

-CAUTION-

The filters should be checked and cleaned each 8 hour shift and replaced when damaged. Machine not to be used without filters in place.

The fittings used to connect the air/water hoses to the Roof-bolter should provide an attachment comparable with the hose burst pressure rating.

en

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ The tool, drill bit and drill support are heavy. ■ There is a risk of pinching parts of the body. ■ Wear a safety helmet, protective gloves and safety footwear.

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ The drill bit may become hot during use. ■ There is a risk of burning the hands. ■ Wear protective gloves when changing drill bits.

6.2 Pre-Checks 2 3

1. Turn water and air controls to the OFF position.
2. Ensure the drill steel is removed from the chuck. Slowly turn water and air on.
3. Check elevation and dump control. Raise and lower leg three times.
4. A constant supply of clean high pressure water is essential for efficient operation of the tool. Recommended pressure 7-12 Bar (100 - 175 psi)
5. Check motor rotation control.
6. Check bits and steels.

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ The tool and the drilling operation emit noise. ■ Excessive noise may damage the hearing. ■ Wear ear protection.

7. Put on your ear and eye protection and insert drill steel.

7. Operation

	-CAUTION-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drilling may cause hazardous splintering of the material. ■ Splintering material may injure parts of the body and the eyes. ■ Wear eye protection and a safety helmet.

-CAUTION-

The air leg thrust in the tool is considerably greater than most other drills.

2. After drill steel has reached roof, pull trigger for rotation of air motor, then turn water lever to ON position.
3. The drilling rate may then be regulated to FULL ON by pushing the air lever controlling leg thrust to full on in conjunction with increased revolutions from the motor.
4. To dump the tool after completion of drill round, simply turn air control lever to OFF position.
5. Then turn water control lever to OFF position and slowly rotate air motor as it is dumping, this will help retain the drill steel.

-CAUTION-

It is essential that these checks be carried out before the start of the shift to ensure that when the roof is exposed, it is supported immediately for everyone's safety.

7.1. Drilling

1. Insert drill steel and extend the tool slowly until drill bit comes in contact with roof, being careful that the leg pressure **IS NOT FULL ON**. Failure to NOT ease the air lever to stage 1 position, where the leg rises slowly to the roof, will not only bend drill steels but could also cause an accident.

7.2 Movement of the machine to the drilling position:

- a) Check the roof and rib conditions and pass information on to fellow workers.
- b) Ensure that all hoses are clear of props, machines etc. and cannot foul.
- c) Using the correct lifting method, (See point 7.4) place the tool into the drilling position.
- d) This tool should be positioned to drill in the upright position or at a maximum angle of 15° off the vertical, unless a specific Risk Assessment has been carried out.

7.3 Drilling beside the continuous miner

- a) If rib conditions allow, when working on the left side of the miner, your off-sider should work on your right with the rib on your left.
- b) When working on the driver's side of the continuous miner, the off-sider should be on the rib side and the continuous miner on your left.
 - Taking the tool, position your legs apart with the left leg in a braced position, so that you have control over the machine, not the machine over you.
 - Ensure you are familiar with the type of chemical in use, that is, set time, etc.
 - Loose clothing should not be worn. Long hair should be tied back.
 - At all times during a bolting operation, observe roof, ribs, machine and fellow workers.
 - **If using the older style of face support, that is, withdrawing the continuous miner and bolting in front.**
- a) Test roof and ribs.

- b) Erect temporary roof supports (props or jacks).
- c) Bolt only from the last safe head support into the face.

**-CAUTION-
Extra caution should be exercised during this operation**

- All check and safety points should be carried out in a swift, professional manner.
- If you have a new or temporary worker, ensure they know your section operations and the tool controls and endeavour to make person part of your team.

7.4 Lifting the tool 4 5

Safety is the main rule to observe when lifting a Roofbolter.

Always use TWO people to lift machine

- Step 1. First person to place right hand inside hand guard on Crash Bar making sure fingers are fully protected.
- Step 2. Second person to place right hand on Control Block (as shown) to balance roofbolter and left hand inside triangle shape on Carry Handle connected to bottom of Roofbolter.
- Step 3. Check to see you have hands safely positioned before lifting, lift slowly.

**-CAUTION-
Observe Operational Handling Guidelines for safe lifting when ever moving the tool.**

8. Care and maintenance

8.1 Cleaning

On completion of use, this machine should be thoroughly washed down using water. Do not use cleaning solvents as this may damage the leg seals.

**-CAUTION-
Do not apply oil to the outside of legs, as this will pick up dirt which can effect the operation of the legs.**

8.2 Maintenance

**-CAUTION-
Before sending Roofbolter to surface in very cold conditions blow air through water valve. This is done by connecting the airline to the water side and operate control lever for the water.**

- 1. It is recommended that after every 200 hours of operating time or not later than intervals of three months the machine should be removed from the work site to a service area for cleaning, inspection and removal of any external / Internal build-up of oil, water, dirt or other contaminants. Servicing includes the inspection / replacement of filters and seals (where necessary) and the checking of the general operation of the machine.

- 2. Service work should only be performed by Hilti or a service agent authorised in writing by Hilti.

9. Troubleshooting

Loss of power to motor	Main air off	Check
	Air lines damaged	Check
	Air lines fouled	Check
Loss of leg thrust	Main air off	Check
	Air lines damaged	Check
	Air lines fouled	Check
	Leg seals	Check
	Leg damage	Check
Water in leg	Turn machine on head open dump valve and elevate to expel water	
Loss of water pressure	Main water off	Check
	Water lines damaged	Check
	Water lines fouled	Check
	Blocked filter	Check
	Rod control needs adjustment	Check
Slow drilling	Bits and steels	Check
	Air and water supply	Check
	Muffler blocked	Check
Rotation trigger faulty	Valve in Pivot Block	Check
	Control Rod	Check
Dumping slow	Leg seals	Check
	Twin dump valves	Check
	Leg damage	Check

10. Disposal



Return waste material for recycling

Most of the materials from which Hilti power tools are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back your old electric tools for recycling. Please ask your Hilti customer service department or Hilti sales representative for further information.

Disposal of drilling slurry

With regard to environmental aspects, allowing drilling slurry to flow directly into rivers, lakes or the sewerage system without suitable pre-treatment is problematical. Ask the local authorities for information about applicable regulations.

We recommend the following pre-treatment:

- Collect the drilling slurry (e.g. use an industrial vacuum cleaner).
- Allow the slurry to settle and dispose of the solid material at a construction waste disposal site (the addition of a flocculent may accelerate the settling process).
- Water from the drilling slurry should be neutralised by adding a neutralising agent or large quantity of water before it is allowed to flow into the sewerage system.



Only for EU countries

Disposal of electric tools together with household waste is not permissible!

In observance of European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

11. Manufacturer's warranty – tools

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular, Hilti is not oblig-

ated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.

For repair or replacement, send tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

en

12. EC declaration of conformity (Original)

Designation:	Pneumatic drill
Type:	TPM TM
Year of design:	2011

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: 2006/42/EEC; 94/9/EEC; EN 12100; EN 4414; EN 4413; EN 13463-1

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
04/2011



Lars Taenzer
Head of Mining
Energy & Industry
04/2011

Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Pneumatyczny system górniczy TPM TM Hilti do wiercenia i kotwienia stropów

Przed pierwszym użyciem narzędzia należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi.

Niniejszą instrukcję należy zawsze przechowywać razem z narzędziem.

Narzędzie należy zawsze przekazywać innym osobom wraz z instrukcją obsługi.

Elementy sterujące 1

- ① Sterowanie podnoszeniem/opróżnianiem
- ② Sterowanie wodą chłodzącą
- ③ Włącznik obrotów silnika pneumatycznego

Części narzędzia 2

- ④ Uchwyt wiertła
- ⑤ Tłumik
- ⑥ Uchwyt do trzymania narzędzia
- ⑦ Silnik i skrzynka przekładniowa
- ⑧ Podpora teleskopowa
- ⑨ Uchwyt teowy z elementami sterującymi

Spis treści	Strona
1. Informacje ogólne	17
2. Opis	18
3. Akcesoria	18
4. Dane techniczne	18
5. Zasady bezpieczeństwa	18
6. Przed użyciem narzędzia	19
7. Obsługa	20
8. Czyszczenie i konserwacja	22
9. Wykrywanie i usuwanie usterek	22
10. Pozbywanie się zużytego narzędzia	23
11. Gwarancja producenta	23
12. Deklaracja zgodności WE (Oryginalna)	24

1. Informacje ogólne

1.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa i ich znaczenie

-UWAGA-

Dotyczy sytuacji potencjalnie niebezpiecznych, które mogą spowodować lekkie obrażenia ciała lub uszkodzenie wyposażenia lub inne szkody materialne.

1.2 Piktogramy

Oznaczenia ostrzegawcze



Ostrzeżenia ogólne

Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią

Ostrzeżenie przed skałeczeniem rąk

Nie dopuszczać do zbliżania się osób postronnych

Oznaczenia dot. czynności obowiązkowych



Zakładać okulary ochronne

Zakładać hełm ochronny

Stosować ochraniacze uszu

Zakładać rękawice ochronne

Zakładać obuwie ochronne

Symbole



Przeczytać instrukcję obsługi przed użyciem

1 Te numery odnoszą się do odpowiednich rysunków w tekście. Rysunki znajdują się na rozkładanych stronach okładki. Podczas czytania instrukcji obsługi strony te muszą być rozłożone.

W rozumieniu niniejszej instrukcji obsługi termin « narzędzie » zawsze oznacza pneumatyczny system górniczy TPM TM firmy Hilti do wiercenia i kotwienia stropów.

Umiejscowienie danych identyfikacyjnych na narzędziu

Oznaczenie typu i numer seryjny znajdują się na tabliczce znamionowej narzędzia. Należy zapisać te dane w instrukcji obsługi i podawać je przy każdym kontakcie z przedstawicielem lub działem serwisowym firmy Hilti.

Typ: _____

Numer seryjny: _____

2. Opis

Niskociśnieniowa kotwiarzka TPM firmy Hilti montowana od góry to pneumatyczny system górniczy do wykonywania wierceń i kotwienia stropów. Urządzenie doskonale nada-

je się do wiercenia otworów w skałach o kilku stopniach twardości i osadzania różnych typów kotew.

3. Akcesoria

System uchwyty TPM A HEX 22

System uchwyty TPM A HEX 19

Uchwyt wiertarski z czopem kwadratowym TPM A SQ 25

Smarowniczka z zestawem węży TPM A LUB

4. Dane techniczne

Wysokobrotowy

Silnik	@ 689 kPa	@ 413 kPa
obr./min (bez obciążenia)	850–900	600
Maks. ciśnienie powietrza	12 bar	12 bar
Zużycie powietrza	2832–3398 l/m	2832–3398 l/m
Ciśnienie wody zasilającej @ 7–12 bar (100 psi – 175 psi)	700–1206 kPa	700–1206 kPa
Standardowe natężenie przepływu wody	10–11 l/min	10–11 l/min
Zwiększone natężenie przepływu wody @ 7 bar (100 psi)	12–13 l/min	12–13 l/min
Moment dławienia obrotów silnika	251 Nm	163 Nm
Moment obrotowy przy użyciu sprzęgła	339 Nm	339 Nm
Maks. opór podpory narzędzia (niskie ciśnienie)		
Etap 1	11,1 kN	6,7 kN
Etap 2	8,9 kN	5,3 kN
Etap 3	6,7 kN	4,0 kN
Poziom hałasu	90 dB (A)	
Poziom wibracji	3 m/s ² ¹⁾	
Nieoznaczoność	K = 1,5 m/s ²	
Ciężar	33,5 kg – 44,5 kg ²⁾	

¹⁾ Podany w niniejszych instrukcjach poziom drgań został zmierzony zgodnie z jedną z metod pomiarowych znormalizowanych w normie EN ISO 20643 i może być zastosowany do porównywania elektronarzędzi. Można go również stosować do tymczasowego oszacowania obciążenia drganiami. Podany poziom drgań dotyczy głównych zastosowań elektronarzędzia. Jeśli elektronarzędzie zostanie zastosowane do innych prac, z innymi narzędziami roboczymi lub narzędziami w złym stanie technicznym, wówczas poziom drgań może odbiegać od podanego. Może to prowadzić do znacznego zwiększenia obciążenia elektronarzędzia drganiami przez cały czas eksploatacji. Aby dokładnie określić obciążenie drganiami, należy uwzględnić czas, w którym urządzenie jest wyłączone oraz/lub włączone, ale nie pracuje. Może to prowadzić do znacznego zmniejszenia obciążenia elektronarzędzia drganiami przez cały czas eksploatacji. W celu ochrony użytkownika przed działaniem drgań należy zastosować dodatkowe środki bezpieczeństwa, np.: konserwacja elektronarzędzi i narzędzi roboczych, rozgrzanie dłoni, właściwa organizacja pracy.

²⁾ Ciężar jest różny się w zależności od typu urządzenia.

5. Zasady bezpieczeństwa

5.1 Podstawowe informacje dot. bezpieczeństwa

Oprócz zasad bezpieczeństwa wymienionych w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji, należy zawsze ściśle przestrzegać poniższych zaleceń.

5.2 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Narzędzie przeznaczone jest do wiercenia i osadzania kotew w skałe (nie w betonie zbrojonym).

5.3 Nieprawidłowe użytkowanie



- Zabrania się wprowadzania zmian i modyfikacji w narzędziu.

- Aby zapobiec obrażeniom ciała, należy stosować wyłącznie oryginalne akcesoria i wyposażenie pomocnicze firmy Hilti.
- Należy przestrzegać informacji dotyczących obsługi oraz czyszczenia i konserwacji zawartych w niniejszej instrukcji.

5.4 Zgodność z aktualnym stanem wiedzy

- To narzędzie zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie ze stanem najnowszej wiedzy w tej dziedzinie.
- Narzędzie i jego wyposażenie pomocnicze mogą stwarzać zagrożenie w przypadku nieprawidłowego użytkowania przez osoby nieprzeszkolone lub użytkownika niezgodnego z instrukcjami.

5.5 Właściwe zaplanowanie i organizacja miejsca pracy

- Należy nakładać obuwie antypoślizgowe i zawsze pracować w bezpiecznej, pewnej pozycji.
- Zaleca się noszenie rękawic gumowych podczas pracy.
- Należy nosić odpowiednią odzież. Nie nosić obszernej odzieży ani biżuterii. Nie zbliżać włosów, odzieży ani rękawic do ruchomych części urządzenia.
- Unikać niewygodnego ułożenia ciała.
- Zapewnić dobre oświetlenie miejsca pracy.
- Zapewnić skuteczną wentylację miejsca pracy.
- Usunąć z miejsca pracy wszelkie przedmioty, które mogłyby spowodować obrażenia ciała.
- Na czas pracy wyprosić z miejsca pracy wszystkie osoby postronne.
- Aby zapobiec potknięciu się podczas pracy, należy zawsze układać przewód pneumatyczny i wąż doprowadzający wodę daleko z tyłu narzędzia.
- Dbać o stan techniczny wiertła. Czyste i ostre wiertła zapewniają bardziej wydajną i bezpieczną pracę. Należy przestrzegać zasad konserwacji i instrukcji dotyczących wymiany wiertła.

5.6 Podstawowe zagrożenia związane z narzędziem



- Obsługiwać narzędzie wyłącznie zgodnie z instrukcją i tylko w dobrym stanie technicznym.

- Pilnować, aby uchwyty były suche, czyste, niepokryte olejem ani smarem.
- Nigdy nie zostawiać narzędzia bez nadzoru.
- Unikać niezamierzonego rozruchu urządzenia. Na czas transportu wyłączyć obroty i posuw.
- Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria lub elementy wyposażenia dodatkowego wymienione w instrukcji obsługi. Używanie innych akcesoriów może spowodować obrażenia ciała.
- Nie przeciążać narzędzia. Narzędzie pracuje najwydajniej i najbezpieczniej w podanym zakresie osiągnięć.
- Nieużywane narzędzie przechowywać w suchym miejscu, zamkniętym lub zabezpieczonym przed dostępem osób nieupoważnionych.

5.6.1 Zagrożenia mechaniczne



- Przestrzegać instrukcji dotyczących czyszczenia i konserwacji oraz wymieniać wiertła z wyznaczoną częstotliwością.

5.7 Wymagania dla użytkowników

- Narzędzie jest przeznaczone do zastosowań profesjonalnych.
- Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i do pracy przy użyciu narzędzi przystępować z rozwagą. Nie używać narzędzia będąc zmęczonym lub znajdując się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.
- Robić przerwy w pracy oraz wykonywać ćwiczenia rozluźniające i ćwiczenia palców w celu ich lepszego ukrwienia.

5.8 Środki ochrony indywidualnej

Podczas stosowania narzędzia jego użytkownik oraz osoby znajdujące się w jego pobliżu muszą stosować odpowiednią ochronę oczu, kaski, ochronę słuchu, rękawice oraz obuwie ochronne.



6. Przed użyciem narzędzia

6.1 Montaż i konserwacja

Aby zapewnić optymalną wydajność i bezpieczeństwo użytkownika narzędzia, na początku każdej zmiany operator powinien wykonywać następujące czynności.

1. Przepłukać przewody doprowadzające powietrze i wodę.
2. Aby zapewnić smarowanie silnika podczas pracy, należy zastosować smarownicę montowaną na przewodzie technologicznym. Zalecane zużycie oleju smarowego wynosi 1 litr na każde 75 kotew. Smarowanie wykonywane jest przez 5 minut podczas wiercenia/osadzania każdej kotwy. Należy koniecznie sprawdzić i uzupełnić poziom oleju w smarownicy na początku każdej zmiany.

3. Giętki przewód łączący smarownicę z narzędziem powinien być jak najkrótszy (maks. 5 m).
4. Przed uruchomieniem narzędzia zaleca się wlać 50 ml oleju do przewodu doprowadzającego.
5. Rodzaj oleju do smarowania silnika i podpory urządzenia: Light Rockdrill, klasa 20–30.

-UWAGA-

NIE WOLNO STOSOWAĆ oleju hydraulicznego ani ciężkich mieszanek do wiertnic, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie podpory narzędzia i silnika pneumatycznego. Należy zapewnić odpowiednie smarowanie silnika. Jednak należy ustawić taką ilość zasilającego środka smarującego,

aby zapobiec przekroczeniu limitów powstawania mgły olejowej.

6. Podłączyć węże doprowadzające powietrze i wodę do narzędzia i osadzić zabezpieczające kołki blokujące w przyłączach.

7. PRACA NA MOKRO: Narzędzie jest wyposażone w pojedynczy filtr siatkowy w połączeniu kłowym doprowadzania powietrza i jeden filtr siatkowy w połączeniu kłowym doprowadzania wody. Ponadto trzeci i czwarty filtr umieszczono w bloku przegubowym – służą one do filtrowania powietrza i wody doprowadzanych do silnika i podpory narzędzia.





PRACA NA SUCHO: Model przeznaczony do pracy na sucho jest wyposażony tylko w dwa filtry: jeden w bloku przegubowym, a drugi w połączeniu kłowym doprowadzania powietrza w celu oczyszczania powietrza doprowadzanego do silnika i podpory narzędzia.



8. Przed rozpoczęciem zmiany i podłączeniem do urządzenia kotwiącego należy oczyścić przewód powietrzny, a następnie opróżnić narzędzie 3 razy bez uruchamiania silnika, aby zapobiec wnikaniu błota i zanieczyszczeń do urządzenia.

-UWAGA-

Po każdej 8-godzinnej zmianie należy sprawdzać stan techniczny filtrów i oczyszczać je lub wymieniać w razie uszkodzenia. Nie wolno używać narzędzia bez zamontowanych filtrów.


Połączenia węży doprowadzających powietrze/wodę do kotwiarki powinny zapewniać wytrzymałość porównywalną z ciśnieniem rozrywającym przewód.

   	<p>-UWAGA-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Narzędzie, wiertło i wspornik wiertła są ciężkie. ■ Istnieje ryzyko przygnięcia części ciała. ■ Zakładać hełm ochronny, rękawice i obuwie ochronne.
---	---

 	<p>-UWAGA-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas pracy wiertło może się rozgrzać. ■ Istnieje ryzyko poparzenia dłoni. ■ Do zmiany wiertła zakładać rękawice ochronne.
--	--



6.2 Wstępne czynności sprawdzające 2 3

1. Ustawić elementy sterujące doprowadzaniem wody i powietrza w położeniu OFF (WYŁ).
2. Sprawdzić, czy wiertło ze stali wiertniczej zostało wyjęte z uchwytu.
Powoli włączyć dopływ wody i powietrza.
3. Sprawdzić elementy sterujące podnoszeniem i opróżnianiem narzędzia.
Trzykrotnie podnieść i opuścić podporę narzędzia.
4. Ciągły dopływ czystej wody pod wysokim ciśnieniem jest konieczny do uzyskania wydajnej pracy narzędzia.
Zalecane ciśnienie 7–12 bar (100–175 psi)
5. Sprawdzić działanie elementu sterującego obrotami silnika.
6. Sprawdzić wiertła i specjalne wiertła ze stali wiertniczej.

	<p>-UWAGA-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas wiercenia narzędzie i wybierany materiał wydają hałas. ■ Nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu. ■ Zakładać ochraniacze na uszy.
---	--

7. Nałożyć osłony na uszy i oczy i włożyć wiertło ze stali wiertniczej do narzędzia.

7. Obsługa

 	<p>-UWAGA-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas wiercenia może dochodzić do niebezpiecznego odpryskiwania materiału. ■ Odpryski mogą spowodować obrażenia ciała i oczu. ■ Zakładać okulary ochronne i hełm ochronny.
--	--

7.1. Wiercenie

1. Wsunąć wiertło ze stali wiertniczej i powoli wysunąć narzędzie do momentu aż koniec wiertła dotknie stropu, uważając, aby nacisk na podporę narzędzia **NIE BYŁ CAŁKOWITY. NIEZWOLNIENIE dźwigni dopływu powietrza do położenia 1, gdy podpora narzędzia powoli podnosi się w kierunku stropu, spowoduje nie tylko wykrzywienie wiertła ze stali wiertniczej, ale również może doprowadzić do wypadku przy pracy.**

-UWAGA-

Opór podpory z doprowadzaniem powietrza w narzędziu jest znacząco większy niż w przypadku większości innych wiertel.

2. Gdy wiertło ze stali wiertniczej dotknie stropu, należy nacisnąć spust i uruchomić obroty silnika pneumatycznego, a następnie ustawić dźwignię dopływu wody w położeniu ON (WŁ).
3. Następnie można zwiększyć wydajność wiercenia do pełnej mocy (FULL ON), przesuwając dźwignię doprowadzania powietrza sterującą oporem podpory narzędzia do maksymalnego ustawienia przy jednoczesnym zwiększeniu obrotów silnika.
4. Aby opróżnić narzędzie po zakończeniu danego etapu wiercenia, wystarczy ustawić dźwignię sterującą dopływem powietrza w położeniu OFF (WYŁ).
5. Następnie należy ustawić dźwignię sterującą dopływem powietrza w położeniu OFF (WYŁ) i włączyć niskie obroty silnika pneumatycznego w miarę opróżniania narzędzia. Pomoże to unieruchomić wiertło ze stali wiertniczej.

-UWAGA-

Należy koniecznie przeprowadzać powyższe czynności sprawdzające przed rozpoczęciem zmiany, aby po odsłonięciu stropu natychmiast zapewnić jego skuteczne podparcie dla bezpieczeństwa wszystkich obecnych osób.

7.2 Przesunięcie narzędzia do położenia umożliwiającego wiercenie:

- a) Sprawdzić stan stropu i uźebrowania, a następnie przekazać tę informację współpracownikom.
- b) Odsunąć wszystkie przewody od podpór, maszyn, itd. oraz źródeł ewentualnych zanieczyszczeń.
- c) W odpowiedni sposób (patrz punkt 7.4) podnieść narzędzie do położenia umożliwiającego wiercenie.
- d) Narzędzie należy ustawić do położenia roboczego pod kątem prostym lub z maksymalnym odchyleniem o 15° od pionu, chyba że przeprowadzono specjalną analizę ryzyka.

7.3 Wiercenie obok kombajnu do urabiania ciągłego

- a) O ile pozwala na to stan uźebrowania stropu, podczas pracy po lewej stronie kombajnu pomocnik operatora narzędzia powinien pracować po prawej stronie operatora, a żebro stropu powinno znajdować się po jego lewej stronie.
 - b) Podczas pracy po stronie osoby obsługującej kombajn pomocnik operatora narzędzia powinien znajdować się od strony uźebrowania stropu, a kombajn po lewej stronie operatora.
- Przy podnoszeniu narzędzia należy rozstawić nogi z lewą nogą ugiętą, aby odpowiednio sterować narzędziem, zamiast pozwolić mu się prowadzić.
 - Zapoznać się z używanym środkiem chemicznym, tj. czasem jego zastygania itd.
 - Nie należy nosić luźnej odzieży. Długie włosy należy związać z tyłu głowy.
 - Przez cały czas kotwienia należy obserwować strop, uźebrowanie, narzędzie i współpracowników.

- W przypadku stosowania starszej metody podpierania powierzchni czołowej, tzn. kotwienia stropu przed kombajnem do urabiania ciągłego po jego wycofaniu z tej części chodnika.

- a) Sprawdzić stan stropu i uźebrowania.
- b) Rozmieścić tymczasowe wsporniki stropu (podpory lub dźwigniki).
- c) Kotwienie powierzchni czołowej stropu wykonywać wyłączając z ostatniej bezpiecznej pozycji w czole wyrobiska.

-UWAGA-

Podczas tej czynności należy zachować szczególną ostrożność

- Wszystkie kontrole i przeglądy punktów bezpieczeństwa należy wykonać w sprawny, profesjonalny sposób.
- Jeśli w pracach uczestniczy nowy lub tymczasowy pracownik, należy upewnić się, że zapoznał się z czynnościami wykonywanymi na odcinku operatora, założenia mi danego zadania oraz obsługą narzędzia.

7.4 Podnoszenie narzędzia 4 5

Podczas podnoszenia kotwiarki do stropów najważniejsze jest przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. **Czynność tę muszą przeprowadzać DWIE osoby**

- Krok 1. Pierwsza osoba wkłada prawą dłoń w osłonę na pręcie zabezpieczającym przed zmiążdżeniem upewniając się, że palce są całkowicie zabezpieczone.
- Krok 2. Druga osoba kładzie prawą dłoń na bloku sterowania (zgodnie z ilustracją), aby zrównoważyć kotwiarkę, a lewą wsuwa w trójkątny otwór uchwytu do przenoszenia, zamocowanego w dolnej części narzędzia.
- Krok 3. Przed podniesieniem sprawdzić, czy ręce znajdują się w bezpiecznym położeniu i powoli unieść narzędzie.

-UWAGA-

Podczas każdorazowego przenoszenia narzędzia przestrzegać wytycznych operacyjnych dotyczących bezpiecznego podnoszenia.

8. Czyszczenie i konserwacja

8.1 Czyszczenie

Po zakończeniu użytkowania narzędzie należy dokładnie umyć wodą. Do czyszczenia nie wolno stosować rozpuszczalników, ponieważ mogą one uszkodzić uszczelki w podporze narzędzia.

-UWAGA-

Nie nakładać oleju na zewnątrz podpór, ponieważ sprzyja to gromadzeniu się zanieczyszczeń i może mieć wpływ na ich działanie.

8.2 Konserwacja

-UWAGA-

Przed przekazaniem kotwiarki do stropów na powierzchnię w bardzo niskich temperaturach należy przedmuchać zawór dopływu wody. W tym celu podłącza się przewód powietrzny do części wodnej narzędzia i otwiera dopływ wody za pomocą dźwigni sterującej.

1. Zaleca się, aby co 200 maszynogodzin lub nie rzadziej niż co trzy miesiące przekazywać narzędzie do obszaru serwisowego w celu oczyszczenia, przeglądu oraz usunięcia oleju, pyłu i innych zanieczyszczeń z wewnątrz/zewnątrz maszyny. Serwis narzędzia obejmuje przegląd/wymianę

filtrów i uszczelek (w razie konieczności) oraz ogólną kontrolę działania.

2. Czynności serwisowe powinien przeprowadzać pracownik firmy Hilti lub przedstawiciel serwisu posiadający pisemne upoważnienie Hilti.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Brak zasilania silnika	Odcięty główny dopływ powietrza	Sprawdzić
	Uszkodzenie przewodów powietrznych	Sprawdzić
	Zanieczyszczenie przewodów powietrznych	Sprawdzić
Brak oporu podpory	Odcięty główny dopływ powietrza	Sprawdzić
	Uszkodzenie przewodów powietrznych	Sprawdzić
	Zanieczyszczenie przewodów powietrznych	Sprawdzić
	Uszczelki podpory	Sprawdzić
	Uszkodzenie podpory	Sprawdzić
Woda w podporze	Włączyć maszynę, otworzyć zawór spustowy wody i podnieść maszynę, aby usunąć wodę	
Utrata ciśnienia wody	Odcięty główny dopływ wody	Sprawdzić
	Uszkodzenie przewodów wodnych	Sprawdzić
	Zanieczyszczenie przewodów wodnych	Sprawdzić
	Zablokowany filtr	Sprawdzić
	Sterownik drążka wymaga regulacji	Sprawdzić
Powolne wiercenie	Wiertła zwykle i ze stali wiertniczej	Sprawdzić
	Dopływ powietrza i wody	Sprawdzić
	Zablokowany tłumik	Sprawdzić
Awaria spustu uruchamiającego obroty silnika	Zawór w bloku przegubowym	Sprawdzić
	Drążek sterujący	Sprawdzić
Powolne opróżnianie	Uszczelki podpory	Sprawdzić
	Podwójne zawory spustowe	Sprawdzić
	Uszkodzenie podpory	Sprawdzić

10. Pozbywanie się zużytego narzędzia



Oddać odpady do punktu recyklingowego

Większość materiałów, z których wykonane są narzędzia elektryczne Hilti, podlega recyklingowi. Jednak przed oddaniem do ponownego wykorzystania należy je odpowiednio posortować. W wielu krajach firma Hilti zawarła już porozumienia dotyczące przyjmowania zużytych narzędzi elektrycznych do specjalnych punktów zbiórki odpadów. Dalszych informacji udzieli krajowy dział obsługi klienta lub przedstawiciel handlowy Hilti.

Pozbywanie się szlamu po wierceniach

Z punktu widzenia ochrony środowiska bezpośrednie odprowadzanie szlamu po wierceniach do rzek, jezior lub kanalizacji bez odpowiedniego wstępnego oczyszczenia stanowi problem. Wszelkich informacji nt. stosownych przepisów udzielą odpowiednie organy lokalne.

Zalecamy następujące oczyszczanie wstępne:

- Zebrać szlam (np. za pomocą odkurzacza przemysłowego).
- Poczekać, aż szlam osiadzie i wyrzucić cząstki stałe na wysypisku odpadów budowlanych (proces osiadania można przyspieszyć, dodając środek flokulacyjny).
- Przed wprowadzeniem do kanalizacji wodę ze szlamu po wierceniach należy zneutralizować, dodając środek zobojętniający lub dużą ilość czystej wody.



Dotyczy wyłącznie państw członkowskich UE

Wyrzucanie zużytych narzędzi elektrycznych wraz z odpadami gospodarczymi jest zabronione!

Zgodnie z dyrektywą 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej implementacją do krajowych przepisów prawnych, narzędzia elektryczne po zakończeniu okresu przydatności należy zebrać osobno od innych odpadów i skierować do odpowiedniego punktu zbiórki działającego zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

11. Gwarancja producenta – narzędzia

Firma Hilti gwarantuje, że niniejsze narzędzie jest pozbawione wad materiałowych i wad wykonania. Niniejsza gwarancja pozostaje w mocy pod warunkiem użytkowania i obsługi narzędzia w odpowiedni sposób, prawidłowego czyszczenia i serwisowania, posługiwania się nim zgodnie z instrukcją obsługi Hilti oraz odpowiedniej konserwacji technicznej. Oznacza to, że użytkownik tego narzędzia może stosować wyłącznie oryginalne części eksploatacyjne, podzespoły i części zamienne Hilti.

Niniejsza gwarancja uprawnia do bezpłatnych napraw lub wymian uszkodzonych części wyłącznie w okresie żywotności narzędzia. Gwarancja nie obejmuje części wymagających naprawy bądź wymiany w wyniku standardowego zużycia mechanicznego.

Gwarancja wyłącza wszelkie dodatkowe roszczenia, chyba że zabraniają tego rygorystyczne przepisy krajowe. W szczególności firma Hilti nie może zostać obciążona żadnymi szkodami bezpośrednimi, pośrednimi, ubocznymi ani wtórnymi, jak również stratami ani wydatkami związanymi lub wynikającymi z używania lub niemożności używania niniejszego narzędzia w jakimkolwiek celu. Niniejszym wyłącza się wszelkie domniemane gwarancje przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu.

W celu dokonania naprawy lub wymiany części narzędzie lub stosowne części należy przesłać niezwłocznie po wykryciu usterki na podany adres miejscowego przedstawicielstwa firmy Hilti.

Niniejsza gwarancja obejmuje wszystkie zobowiązania firmy Hilti dotyczące gwarancji i zastępuje wszelkie wcześniejsze i bieżące uwagi, jak również ustalenia ustne bądź pisemne w tym zakresie.

12. Deklaracja zgodności WE (Oryginalna)

Opis:	Wiertarka pneumatyczna
Typ:	TPM TM
Rok wyk. projektu:	2011

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami: 2006/42/EEC; 94/9/EEC; EN 12100; EN 4414; EN 4413; EN 13463-1

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
04/2011

Lars Taenzer
Head of Mining
Energy & Industry
04/2011

Dokumentacja techniczna:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIGINÁLNÍ NÁVOD K OBSLUZE

Pneumatický systém TPM TM Hilti pro vrtání a kotvení stropu při dobývání

Je nezbytné, abyste návod k obsluze přečetli před prvním použitím nářadí.

Tento návod k obsluze vždy uchovávejte společně s nářadím.

Zajistěte, aby byl návod k obsluze u nářadí, je-li předáváno jiným osobám.

Ovládací prvky 1

- 1 Ovladač zvednutí/vypouštění
- 2 Ovladač chladicí vody
- 3 Spoušť pneumatického motoru

Součásti nářadí 2

- 4 Upínací hlava
- 5 Tlumič
- 6 Držadlo pro přenášení nářadí
- 7 Motor a převodovka
- 8 Teleskopický nástavec
- 9 Držadlo ve tvaru T s ovládacími prvky

Obsah	Strana
1. Obecné informace	25
2. Popis	26
3. Příslušenství	26
4. Technické údaje	26
5. Bezpečnostní pravidla	26
6. Před použitím	27
7. Provoz	28
8. Péče a údržba	29
9. Odstraňování závad	30
10. Likvidace	30
11. Záruka výrobce	31
12. Prohlášení o shodě ES (Originální)	31

1. Obecné informace

1.1 Bezpečnostní poznámky a jejich význam

-POZOR-

Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k lehkému zranění osoby nebo poškození zařízení nebo jiného majetku.

1.2 Piktogramy

Výstražné značky



Obecná výstraha

Varování před horkým povrchem

Varování před poraněním rukou

Udržujte ostatní osoby v bezpečné vzdálenosti

Značky závazných pokynů



Použijte ochranu zraku

Použijte bezpečnostní příbhu

Použijte ochranu sluchu

Použijte ochranné rukavice

Použijte bezpečnostní obuv

Symbols



Čtěte návod k obsluze před použitím

1 Tato čísla odkazují na příslušné ilustrace. Ilustrace jsou umístěny na rozkládací obálce. Při čtení návodu k obsluze obálku rozložte.

V tomto návodu k obsluze se označení « nářadí » vždy vztahuje na pneumatický systém TPM TM Hilti pro vrtání a kotvení stropu při dobývání.

Umístění identifikačních údajů na nářadí

Typové označení a sériové číslo jsou uvedeny na typovém štítku na nářadí. Tyto údaje poznamenejte do návodu k obsluze a vždy je uvádějte, když kontaktujete zástupce Hilti nebo servisní oddělení.

Typ: _____

Sériové č.: _____

CS

2. Popis

Hilti TPM Top Mount Low Pressure Roofbolter je pneumatický systém pro vrtání a kotvení stropu při dobývání. Je ide-

ální pro vrtání otvorů za různých důlních podmínek a umožňuje mnoho způsobů ukotvení.

3. Příslušenství

Upínací systém TPM A HEX 22

Upínací systém TPM A HEX 19

Čtyřhranné sklíčidlo TPM A SQ 25

Maznice se sadou hadic TPM A LUB

4. Technické údaje

Vysoká rychlost

Motor	@ 689 kPa	@ 413 kPa
ot/min (bez zátěže)	850–900	600
Max. tlak vzduchu	12 bar	12 bar
Spotřeba vzduchu	2832–3398 l/m	2832–3398 l/m
Tlak dodávky vody @ 7–12 bar (100–175 psi)	700–1206 kPa	700–1206 kPa
Rychlost proudění vody, standardní	10–11 l/min	10–11 l/min
Rychlost proudění vody, silný proud @ 7 bar (100 psi)	12–13 l/min	12–13 l/min
Moment zvratu	251 Nm	163 Nm
Krouticí moment přenášený spojkou	339 Nm	339 Nm
Maximální přítlak nástavce (nízký tlak)		
Stupeň 1	11,1 kN	6,7 kN
Stupeň 2	8,9 kN	5,3 kN
Stupeň 3	6,7 kN	4,0 kN
Hladina hluku	90 dB (A)	
Úroveň vibrací	3 m/s ² ¹⁾	
Nejistota	K = 1,5 m/s ²	
Hmotnost	33,5 kg – 44,5 kg ²⁾	

¹⁾ Úroveň vibrací uvedená v těchto pokynech byla naměřena metodou odpovídající normě EN ISO 20643 a lze ji použít pro vzájemné porovnání elektrického nářadí. Metoda je vhodná také pro předběžný odhad zatížení vibracemi. Uvedená úroveň vibrací se vztahuje na hlavní způsob použití elektrického nářadí. Při jiném způsobu použití, při použití s jinými nástroji nebo nedostatečné údržbě se úroveň vibrací může lišit. Denní dávka vibračního zatížení organismu během celé pracovní směny se tím může výrazně zvýšit. Pro přesný odhad vibračního zatížení je nutné zohlednit také dobu, kdy je nářadí vypnuté, nebo kdy sice běží, ale nepoužívá se. Denní dávka vibračního zatížení organismu se tím může výrazně snížit. Stanovte doplňující bezpečnostní opatření na ochranu pracovníka před působením vibrací, například: údržbu elektrického nářadí a nástrojů, udržování rukou v teple, organizaci pracovních postupů.

²⁾ Hmotnost se liší podle typu nářadí.

5. Bezpečnostní pravidla

5.1 Základní bezpečnostní informace

Kromě bezpečnostních pravidel uvedených v jednotlivých oddílech tohoto návodu k obsluze musí být vždy přísně dodržovány tyto body.

5.2 Použití ke stanovenému účelu

Nářadí je dimenzované na vrtání a usazování kotev do kamene (nikoli do železobetonu).

5.3 Nesprávné použití



- Změny nebo úpravy nářadí nejsou povoleny.
- Abyste se vyhnuli nebezpečí zranění, používejte pouze původní příslušenství a doplňkové vybavení Hilti.

- Postupujte podle informací uvedených v návodu k obsluze pro provoz, péči a údržbu.

5.4 Stav techniky

- Nářadí je navrženo a vyrobeno podle nejnovějšího stavu techniky.
- Nářadí a jeho doplňkové vybavení může představovat nebezpečí, je-li nesprávně používáno nezaškolenou osobou nebo v rozporu s pokyny.

5.5 Řádná úprava a organizace pracoviště

- Používejte protiskluzovou obuv a vždy pracujte na bezpečném stanovišti.
- Při práci se doporučuje používat gumové rukavice.
- Noste vhodné oblečení. Nenoste volný oděv ani šperky. Vlasy, oděv a rukavice držte v bezpečné vzdálenosti od pohybujících se dílů.
- Vyhněte se nevhodným polohám těla.
- Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.
- Zajistěte dobré větrání pracoviště.
- Předměty, které by mohly způsobit zranění, by měly být z pracoviště odstraněny.
- Udržujte ostatní osoby v bezpečné vzdálenosti, když pracujete.
- Vzduchovou a vodní hadici vedte vždy směrem dozadu od nářadí, abyste zabránili nebezpečí zakopnutí a pádu.
- Dávejte pozor na vrtáky. Vaše práce bude účinnější a bezpečnější, budou-li vrtáky čisté a ostré. Při výměně vrtáků dodržujte předpisy a pokyny pro údržbu.

5.6 Obecná nebezpečí při práci s nářadím



- Používejte nářadí pouze podle pokynů a pouze, je-li v bezvadném stavu.
- Držadla udržujte suchá, čistá a bez oleje a maziva.
- Nikdy nenechávejte nářadí bez dozoru.

- Zabraňte neúmyslnému spuštění. Před transportem vypněte rotaci a posuv.
- Používejte pouze originální příslušenství nebo součásti doplňkového vybavení uvedené v návodu k obsluze. Používání jiného příslušenství může znamenat nebezpečí zranění.
- Nářadí nepřetěžujte. Nářadí pracuje účinněji a bezpečněji v mezích dané výkonnosti.
- Pokud se nářadí nepoužívá, musí být skladováno na suchém místě, uzamčeno nebo mimo dosah neoprávněných osob.

5.6.1 Mechanická nebezpečí



- Dodržujte pokyny pro péči a údržbu a včas měňte vrtáky.

5.7 Požadavky na uživatele

- Nářadí je určeno k profesionálnímu použití.
- Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektrickým nářadím rozumně. Elektrické nářadí nepoužívejte, jste-li unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.
- Nezapomínejte na pracovní přestávky, relaxační cvičení a cviky s prsty pro jejich lepší prokrvení.

5.8 Osobní ochranné vybavení

Uživatel a osoby v bezprostřední blízkosti musí používat vhodnou ochranu zraku, bezpečnostní přilbu, ochranu sluchu, ochranné rukavice a bezpečnostní obuv, je-li nářadí v provozu.



6. Před použitím

6.1 Instalace a údržba

Aby nářadí poskytovalo optimální a bezpečný výkon, měla by jeho obsluha dodržovat na začátku každé směny tyto pokyny.

1. Pročistěte vzduchové a vodní vedení.
2. Je třeba používat potrubní maznici, která maže motor během provozu. Doporučená spotřeba oleje je 1 litr na 75 šroubů. Předpokládá se 5 minut pro vrtání/šroubování na jeden šroub. Na začátku každé směny je bezpodmínečně třeba zkontrolovat a doplnit potrubní mazivo.
3. Hadice spojující maznici s nářadím by měla být co nejkratší (maximálně 5 m).
4. Před použitím je vhodné nalít do hadice 50 ml oleje.
5. Typ oleje pro mazání motoru a nástavce: Light Rockdrill 20–30 stupňů.

-POZOR-

NEPOUŽÍVEJTE hydraulický olej nebo těžké směsi pro vrtání hornin, protože by způsobily poruchu nástavce a pneumatického motoru.

Do motoru musí být přiváděno vhodné mazivo. Je však závazné, aby rychlost přívodu maziva byla nastavena tak, aby nebyly překročeny limity pro olejovou mlhu.



6. Připojte vzduchové a vodní vedení k nářadí a do přípojek hadic vložte bezpečnostní pojistné kolíčky.
7. MOKRÝ model: Nářadí je vybaveno jedním filtračním sítím v zubové spojce přívodu vzduchu a jedním filtračním sítím v zubové spojce přívodu vody. Třetí a čtvrtý filtr jsou umístěny v otočném bloku pro filtrování vzduchu a vody do motoru a nástavce.
SUCHÝ model: V suchém modelu se používají pouze

dva filtry, jeden je umístěn v otočném bloku a jedno filtrační síto v zubové spojení přívodu vzduchu pro filtrování vzduchu do motoru a nástavce.

8. Před začátkem směny vzduchové vedení před připojením ke šroubovacímu nářadí pročistěte a poté třikrát vypusťte bez rotace motoru, abyste zabránili vniknutí kalu a nečistot do stroje.





-POZOR-


Filtry by měly být zkontrolovány a vyčištěny každou osmičtinovou směnou a v případě poškození vyměněny. Nářadí se nesmí používat bez namontovaných filtrů. Připojky pro připojení vzduchové/vodní hadice k nářadí by měly zaručit pevnost připojení srovnatelnou s velikostí tlaku při prasknutí hadice.

 	-POZOR-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vrták se může během používání zahřívát. ■ Nebezpečí popálení rukou. ■ Při výměně vrtáků používejte ochranné rukavice.

6.2 Předběžné kontroly 2 3



1. Ovladače vody a vzduchu otočte do polohy OFF.
2. Přesvědčte se, že vrták je vyjmut z upínací hlavy. Pomalu zapněte přívod vody a vzduchu.
3. Zkontrolujte ovladač zvednutí a vypouštění. Nohu třikrát zvedněte a spusťte.
4. Pro účinný provoz nářadí je důležitý konstantní přívod čisté vysokotlaké vody. Doporučený tlak 7–12 bar (100–175 psi)
5. Zkontrolujte ovladač rotace motoru.
6. Zkontrolujte břity a vrtáky.

   	-POZOR-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nářadí, vrták a podpěra vrtáku jsou těžké. ■ Nebezpečí skřípnutí částí těla. ■ Používejte bezpečnostní přilbu, ochranné rukavice a bezpečnostní obuv.

	-POZOR-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nářadí a proces vrtání jsou hlučné. ■ Nadměrný hluk může poškodit sluch. ■ Používejte ochranu sluchu.

7. Nasadte si ochranu zraku a sluchu a vložte vrták.

7. Provoz

 	-POZOR-
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vrtání může způsobit nebezpečné odštěpování materiálu. ■ Odštěpený materiál může poškodit části těla a zrak. ■ Používejte ochranu zraku a bezpečnostní přilbu.

7.1. Vrtání

1. Vložte vrták a nářadí pomalu zvedněte, až se břit vrtáku dostane do kontaktu se stropem, a dbejte na to, aby tlak v nástavci **NEBYL NA MAXIMÁLNÍ HODNOTĚ**. Pokud při pomalém zvedání nástavce ke stropu úroveň vzduchu **NENÍ** nastavena na stupeň 1, může dojít nejen k ohnutí vrtáku, ale i k nehodě.

-POZOR-

Přítlak vzduchu v nástavci nářadí je daleko vyšší než u většiny jiných vrtacích zařízení.

2. Když se vrták dotkne stropu, stiskněte spoušť pro rotaci pneumatického motoru a poté otočte vodní ventil do polohy ON.
3. Rychlost vrtání poté můžete regulovat až na maximum (FULL ON) tlakem na vzduchový ventil, který zvýší přítlak nástavce naplno a zároveň zvýší otáčky motoru.
4. Pro uvolnění pneumatického tlaku po skončení vrtání stačí otočit vzduchový ventil do polohy OFF.
5. Poté otočte vodní ventil do polohy OFF a pneumatický motor nechte s klesajícím tlakem pomalu dobíhat, aby se vrták nepoškodil.

-POZOR-

Tyto kontroly je třeba provádět před začátkem směny, aby bylo zaručeno, že strop je po odkrytí okamžitě vyztužen pro bezpečnost všech pracovníků.

7.2 Pohyb nářadí do vrtací polohy:

- a) Zkontrolujte stav stropu a žeber a předejte informaci spolupracovníkům.
- b) Zkontrolujte, že všechny hadice jsou dostatečně vzdáleny od podpěr, strojů atd. a nemohou se zamožat.

- c) Správným zvednutím (viz bod 7.4) umístíte nářadí do vrtací polohy.
- d) Toto nářadí by mělo být při vrtání ve svislé poloze nebo v úhlu maximálně 15° od svislé osy, nebylo-li provedeno zvláštní posouzení rizika.

7.3 Vrtání vedle razicího stroje

- a) Pokud to stav žeber umožňuje, měl by při práci na levé straně razicího stroje váš spolupracovník pracovat po vaší pravici a žebro by mělo být po vaší levici.
- b) Při práci na straně řidiče razicího stroje by měl být spolupracovník na straně žebra a razicí stroj po vaší levici.
 - Při uchopení nářadí se rozkročte, levou nohou se pevně zapírete, abyste měli nářadí pod kontrolou, ne naopak.
 - Důkladně se seznamte s druhem používané chemikálie, tj. dobou tuhnutí atd.
 - Nepoužívejte volný oděv. Dlouhé vlasy sepněte za hlavou.
 - Při šroubování neustále sledujte strop, žebra, stroj a spolupracovníky.
 - **Používáte-li starší způsob porubní výztuže, tj. stažení razicího stroje a šroubování vpředu.**
- a) Zkontrolujte strop a žebra.
- b) Postavte dočasné stropní podpěry (vzpěry nebo klíny).
- c) Šroubujte pouze od poslední bezpečné čelní podpěry do porubu.

-POZOR-

Během této operace je třeba zachovávat mimořádnou opatrnost

- Všechny kontrolní a bezpečnostní body by měly být provedeny rychle, profesionálně.
- Máte-li nového nebo dočasného pracovníka, přesvědčte se, že zná operace vašeho úseku a ovládací prvky nářadí a poté můžete osobu přijmout do své skupiny.

7.4 Zvedání nářadí 4 5

Při zvedání nářadí je hlavním pravidlem bezpečnost. **Pro zvedání nářadí používejte vždy DVĚ osoby**

Krok 1. První osoba umístí pravou ruku do chrániče ruky na ochranném oblouku tak, aby byly prsty zcela chráněny.

Krok 2. Druhá osoba umístí pravou ruku na ovládací panel (viz obrázek), aby byla zajištěna rovnováha nářadí, a levou ruku do trojúhelníku na držadle pro přenášení spojeném s dolní částí nářadí.

Krok 3. Před zvedáním zkontrolujte bezpečnou polohu rukou, zvedejte pomalu.

-POZOR-

Při jakémkoli pohybu s nářadím dodržujte manipulační pokyny pro bezpečné zvedání.

CS

8. Péče a údržba

8.1 Čištění

Po skončení používání by mělo být nářadí důkladně omyto vodou. Nepoužívejte čisticí rozpouštědla, protože by mohla poškodit těsnění nástavce.

-POZOR-

Pro vnější stranu nástavců nepoužívejte olej, protože by mohl zachycovat nečistotu, která může ovlivnit fungování nástavců.

8.2 Údržba

-POZOR-

Než přemístíte nářadí za velmi chladného počasí na povrch, profoukněte vodní ventil vzduchem. K tomuto účelu připojte vzduchové vedení na přívod vody a otevřete vodní ventil.

1. Každých 200 hodin provozního času nebo nejpозději každé tři měsíce se doporučuje odevzdat nářadí z pracoviště do servisního oddělení, kde bude vyčištěno, zkontrolováno a budou odstraněny vnější/vnitřní nánosy oleje, vody, nečistot nebo jiných cizorodých látek. Servis zahrnuje kontrolu/výměnu filtrů a těsnění (v případě potřeby) a kontrolu obecného fungování stroje.

2. Servisní práci by měla provádět pouze společnost Hilti nebo servisní osoba s písemným oprávněním společnosti Hilti.

9. Odstraňování závad

Ztráta výkonu motoru	Vypnutý přívod vzduchu	Zkontrolujte
	Poškozené vzduchové vedení	Zkontrolujte
	Znečištěné vzduchové vedení	Zkontrolujte
Ztráta přitlaku nástavce	Vypnutý přívod vzduchu	Zkontrolujte
	Poškozené vzduchové vedení	Zkontrolujte
	Znečištěné vzduchové vedení	Zkontrolujte
	Těsnění nástavce	Zkontrolujte
	Poškození nástavce	Zkontrolujte
Voda v nástavci	Otočte nářadí hlavou dolů, otevřete vypouštěcí ventil, zvedněte je a nechte vodu vytéci	
Ztráta tlaku vody	Vypnutý přívod vody	Zkontrolujte
	Poškozené vodní vedení	Zkontrolujte
	Znečištěné vodní vedení	Zkontrolujte
	Ucpaný filtr	Zkontrolujte
	Je třeba nastavit tyčový ovladač	Zkontrolujte
Pomalé vrtání	Břity a vrtáky	Zkontrolujte
	Přívod vzduchu a vody	Zkontrolujte
	Ucpaný tlumič	Zkontrolujte
Spoušť rotace vadná	Ventil v otočném bloku	Zkontrolujte
	Ovládací tyč	Zkontrolujte
Pomalé vypouštění	Těsnění nástavce	Zkontrolujte
	Dvojitě vypouštěcí ventily	Zkontrolujte
	Poškození nástavce	Zkontrolujte

10. Likvidace



Odpadový materiál vraťte k recyklaci

Většinu materiálů, z nichž je vyrobeno elektrické nářadí Hilti, lze recyklovat. Tyto materiály je před recyklací třeba řádně oddělit. V mnoha zemích již společnost Hilti přijala opatření pro zpětné odevzdání vašeho starého elektrického nářadí k recyklaci. Další informace získáte od zákaznického servisního oddělení Hilti nebo obchodního zástupce Hilti.

Likvidace vrtného kalu

Z ekologického hlediska je přímé vypouštění vrtného kalu do řek, jezer nebo kanalizace bez vhodné předběžné úpravy problematické. U místních orgánů získáte informace o příslušných předpisech.

Doporučujeme tuto předběžnou úpravu:

- Odstraňte vrtný kal (použijte např. průmyslový vysavač).
- Nechte kal usadit a pevný materiál odložte na skládce stavebního odpadu (přidání vložkovacího činidla může urychlit proces usazení).
- Voda z vrtného kalu by měla být před vypuštěním do kanalizace neutralizována přidáním neutralizačního činidla nebo velkého množství vody.



Pouze pro země EU

Likvidace elektrického nářadí společně s domovním odpadem není povolena!

Podle evropské směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejího provádění v souladu s vnitrostátními předpisy musí být elektrické nářadí s prošlou životností samostatně odebráno a vráceno do ekologicky přijatelného recyklovacího zařízení.

11. Záruka výrobce – nářadí

Hilti se zaručuje, že dodané nářadí je bez materiálových a výrobních závad. Tato záruka platí, je-li nářadí správně provozováno a obsluhováno, řádně a v souladu s návodem k obsluze Hilti čištěno a opravováno a je udržován jeho technický systém. To znamená, že pro nářadí smějí být používány pouze originální spotřební materiály, součásti a náhradní díly Hilti.

Tato záruka zaručuje bezplatnou opravu nebo výměnu vadných částí pouze během celé životnosti nářadí. Na části vyžadující opravu nebo výměnu v důsledku normálního opotřebení se tato záruka nevztahuje.

Dodatečné nároky jsou vyloučeny, pokud přísné vnitrostátní předpisy toto vyloučení nezakazují. Společnost Hilti není

především odpovědná za přímé, nepřímé, náhodné nebo následné škody, ztráty nebo výdaje ve spojení s používáním nebo na základě používání nebo nemožnosti použití tohoto nářadí k jakémukoli účelu. Zejména jsou vyloučeny implicitní záruky prodejnosti nebo vhodnosti k určitému účelu.

Při zjištění závady odešlete nářadí nebo související části, které mají být opraveny nebo vyměněny, neprodleně na adresu uvedené místní obchodní organizace Hilti.

Tyto skutečnosti představují veškeré záruční závazky Hilti a nahrazují všechny předchozí nebo současné komentáře a ústní nebo písemné dohody týkající se záruky.

CS

12. Prohlášení o shodě ES (Originální)

Označení:	Pneumatická vrtačka
Typ:	TPM TM
Rok návrhu:	2011

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrniciemi a normami: 2006/42/EEC; 94/9/EEC; EN 12100; EN 4414; EN 4413; EN 13463-1

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
04/2011

Lars Taenzer
Head of Mining
Energy & Industry
04/2011

Technická dokumentace u:

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

W 4010 | 1213 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Liechtenstein © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

2019729 / A3



2019729