

**Betriebsanleitung für
Pentruder[®] MDU3 Bohrmaschine und Pentruder[®]
Universaler Bohrstände**

***Pentruder*[®]**

CONCRETE CUTTING SYSTEMS

In dieser Betriebsanleitung verwendete Sicherheitshinweise und Zeichen



Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf technische Besonderheiten hin sowie auf Verfahren, die die Arbeit erleichtern.



Achtung!

Dieses Zeichen informiert über die Risiken, die mit der Benutzung der Maschine verknüpft sind. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen kann zu Sachschäden oder Verletzungen von Personen in der Nähe der Maschine führen.



WARNING!

Dieses Zeichen informiert über lebensbedrohliche Gefahren, die mit der Benutzung der Maschine verknüpft sind. Beispiele für mögliche Verletzungen werden kursiv dargestellt. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen von Personen in der Nähe der Maschine führen.

Einführung

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in unser Produkt! Sie haben sich für die Investition in ein Produkt entschieden, dass viele Jahre des effizienten und rentablen Einsatzes gewährleistet. Die Bohrmaschine Pentruder MDU3 wurde auf der Grundlage von mehr als 30 Jahren Erfahrung auf diesem speziellen Gebiet entwickelt. Die Maschine entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt die aktuellen gesetzlichen Vorgaben. Bei korrekter Handhabung bietet sie herausragende Leistung, Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Die Pentruder MDU Bohrmaschinen sind hochmoderne und sichere Bohrmaschinen. Sie wird von der **Tractive AB** in Schweden im Rahmen eines Prozesses entwickelt und hergestellt, bei dem Sicherheitsbewusstsein, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit die Hauptparameter für die Konstruktion bilden.

Wir sind zuversichtlich, dass Ihre Investition in diese Ausrüstung und ihre verschiedenen Konstruktionsmerkmale Ihre Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit erhöhen werden.



Es ist wichtig, dass sämtliche Mitarbeiter, die mit der Maschine oder in unmittelbarer Nähe arbeiten, die gesamte Anleitung vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden haben. Bitte befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften genau.

Die Betriebsanleitung muss immer für den Bediener zugänglich sein. Zur Vermeidung schwerer oder tödlicher Verletzungen des Bedieners oder von Mitarbeitern in unmittelbarer Nähe der Maschine ist es entscheidend, dass sie ausschließlich von geschultem, verantwortungsbewusstem Personal bedient wird.

Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt ausschließlich für die Pentruder MDU3 Bohrmaschine in der in Kapitel 1 „Beschreibung der Maschine“ beschriebenen Ausführung.

Die Tractive AB ist stets bemüht, ihre Produkte zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Die Begriffe „die Maschine“, „Bohrmaschine“, „Pentruder HFi Bohrmaschine“, „Pentruder Bohrmaschine“, „Pentruder MDU3“, „MDU3“ bezeichnen die vollständige Maschine wie in Kapitel 1 angeführt, Beschreibung der Maschine.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebspartner. Die Adresse finden Sie auf www.pentruder.com.

Produkt	Beschreibung	Seriennummer
Kategorie:	Kernbohrer	
Marke und Typ:	Pentruder MDU3	
Zubehör:	wie Angabe in Kapitel 1	

Hersteller:	Pentruder-Händler
Tractive AB	
Gjutargatan 54	
S-781 70 Borlänge	
Schweden	

Telefon: +46 (0)243 - 22 11 55
Fax: +46 (0)243 - 22 11 80
E-Mail: info@tractive.se
Internet: www.tractive.se

Betriebsanleitung für Pentruder® MDU3 Kernbohrmaschine und Pentruder Universalbohrständer



Version: 1.5 Datum: 06.02.2025

Support- und Service-Dokument

Originalanleitung



Copyright © 2025 Tractive AB.

Pentruder und Pentpak sind eingetragene Warenzeichen der Tractive AB.

Inhalt

<i>In dieser Betriebsanleitung verwendete Sicherheitshinweise und Zeichen</i>	<i>1</i>
<i>Einführung</i>	<i>2</i>
<i>Gültigkeit dieser Betriebsanleitung</i>	<i>3</i>
<i>1 Beschreibung der Maschine</i>	<i>6</i>
1.1 Vollständige Maschine	6
1.2 Zeichen und Symbole	7
1.2.1 Symbole	7
1.2.2 Schilder an der Maschine	7
<i>2 Sicherheitshinweise</i>	<i>9</i>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine	9
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.3 Sicherheitshinweise für die Arbeitsvorbereitung	10
2.4 Sicherheitshinweise für den Betrieb	11
<i>3 Vorbereitungen und Montage</i>	<i>13</i>
3.1 Vorbereitungen vor dem Bohren	13
3.1.1 Zum Bohren erforderliche Ausrüstung	13
3.1.2 Montage der Schiene an der Fussplatte	13
3.1.3 Montage von Fußplatte	14
3.1.4 Justierung der Bohrwinkel	15
3.1.5 Montage und Vorschub CER2 der Kernbohrmaschine MDU3 auf der Schiene	16
3.1.6 Montage eines Distanzadapters (Zubehör)	16
3.1.7 Kühlwasser und Wasser-Bypass	17
3.1.8 Schienenanschlag	18
3.1.9 Montage der Bohrkronen an der Spindel mit QC-Schnellwechselkupplung	18
3.2 Verbindungen	19
3.2.1 Stromversorgung aus Stromnetz	19
3.2.2 Stromversorgung mit mobilem Stromaggregat	19
3.2.3 Anforderungen an die Stromversorgung gemäß EMV-Richtlinie	19
3.2.4 Verlängerungskabel	19
3.2.5 Wasserversorgung	19
3.3 Bedienerschnittstelle	20
3.4 Spindeldrehzahl, Umfangsgeschwindigkeit und Leistungsstufe	20
3.4.1 Spindeldrehzahl – Umfangsgeschwindigkeit bei verschiedenen Modellen und Bohrkronengrößen	20
3.4.2 Leistungsstufe	22

4	Bohren.....	22
4.1	Betrieb des MDU3	23
4.1.1	Anschluss und Inbetriebnahme.....	23
4.1.2	Einstellungen für automatischen Vorschub (falls zutreffend).....	24
4.1.3	Start und Stopp des Hauptmotors/der Spindel der Pentruder MDU3 Kernbohrmaschine	27
4.1.4	Automatischer Vorschub.....	27
4.1.5	Manueller Betrieb	27
4.1.6	Spindel-Rückwärtslauf.....	27
4.1.7	Schräge Bohrungen	28
4.1.8	Bohren durch Eisen	28
4.1.9	Bohren mit einer großen oder langen Bohrkronen.....	28
4.1.10	Nach dem Bohren.....	29
4.2	Lagerung der Maschine.....	29
5	Störungsbehebung und Pentruder App für Smartphones	30
5.1	Störungsbehebung.....	30
5.2	Fehlercodes	33
5.3	Pentruder app	33
6	Wartung.....	34
6.1	Tägliche / wöchentliche Wartungsarbeiten.....	34
6.1.1	Reinigung der Maschine, Schmierung und Funktionsüberprüfung.....	34
6.1.2	Schnellwechselkupplung für die Bohrkronen.....	34
6.1.3	CER2 Rollenführung.....	35
6.1.4	CDC-90 CER2/MDU3 Schnelltrennmechanismus	35
6.1.5	Bremsmechanismus in CER2-AF Schlitten	35
6.1.6	Kabel und Steckverbindungen.....	35
7	Technische Daten	36
	Konformitätserklärung	38

1 Beschreibung der Maschine

1.1 Vollständige Maschine

Eine komplette Pentruder MDU3 Kernbohrmaschine besteht mindestens aus den folgenden Elementen:

1. Kernbohrmaschine MDU3
2. Schlitten CER2 / Schlitten für Bohrautomat CER2-AF
3. Grundplatte BTS
4. Schiene TS
5. Mindestens ein Schienenanschlag
6. QC-Adapter + Hakenschlüssel für QC-Kupplung

gemäß Beschreibung in dieser Betriebsanleitung. Bitte beachten Sie, dass ein Pentruder MDU3 Kernbohrsystem ohne sämtliche in diesem Abschnitt angeführten Module nicht vollständig ist.



1.2 Zeichen und Symbole

1.2.1 Symbole



Siehe Betriebsanleitung..



Dieses Produkt erfüllt die geltenden EU-Richtlinien.



Warnzeichen



Das Mülltonnensymbol ist eine Umweltschutzmarkierung, die darauf hinweist, dass diese Maschine elektrische/elektronische Ausrüstung enthält, die zu recyceln ist. Bitte wenden Sie sich an Ihren Pentruder-Händler für weitere Informationen



Hochspannungswarnzeichen. Warnung - Lebensgefahr



Schutzhelm, Schutzbrille und Gehörschutz sind zu tragen



Arbeitsschutzschuhe sind zu tragen..

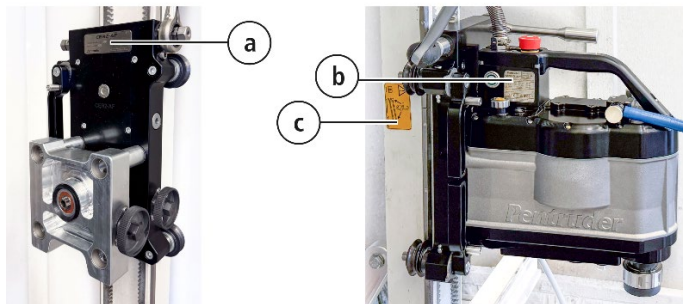


Schutzhandschuhe sind nur zu tragen wenn der Spindel nicht rotiert.
(Vorsicht nicht bei rotierenden Teilen!)

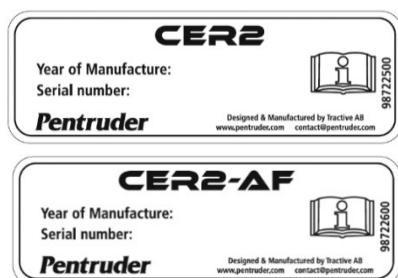


Je nach zu schneidendem Material und Umgebungsbedingungen ist eine geeignete Staub- oder Atemschutzmaske zu tragen.

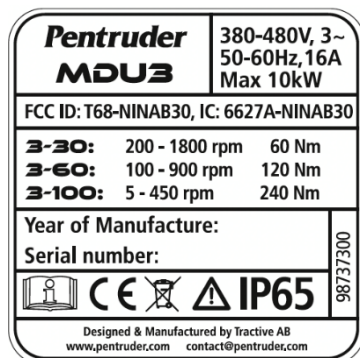
1.2.2 Schilder an der Maschine



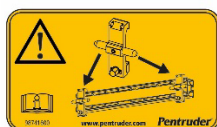
a. Schild für CER2 Schlitten / CER2-AF Schlitten für Bohrautomat



- a. Baujahr
- b. Seriennummer

b. Typenschild für MDU3 / MDU-AF

- a. Anschluss an Eingangsspannung von 380-480 V, siehe Kapitel 3.2, Max Eingabe-Leistung 10 kW
 - b. Bluetooth-Modul
 - c. Spindeldrehzahl / Max Drehmoment
 - 3-30: 200-1800 U/Min / 60 Nm
 - 3-60: 100-900 U/Min / 120 Nm
 - 3-100: 5-450 U/Min / 240 Nm
 - d. Baujahr
 - e. Seriennummer Pentrunder MDU3 / - AF
- Für Symbole siehe Kapitel 1.2.1

a. Schild an Schiene

Schienenanschlüsse sind laut Anweisungen zu montieren. Anweisungen sind Kapitel 3.1.9 zu entnehmen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine

Zur Benutzung dieser Kernbohrmaschine müssen sämtliche Bediener und Personen mit Zugriff auf die Maschine diese Betriebsanleitung und alle in ihr enthaltenen Sicherheitshinweise vollständig gelesen und verstanden haben. Außerdem müssen sie von einem autorisierten Händler von Produkten der Tractive AB im Betrieb der Maschine geschult worden sein. Der Bediener trägt die volle Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine. Der Arbeitgeber/Käufer ist verpflichtet, zu gewährleisten, dass der Bediener die erforderlichen Informationen erhalten hat, um die Maschine sicher und ordnungsgemäß zu betreiben und handzuhaben.

Beim Betrieb der Maschine sind bewährte Arbeitsverfahren zu nutzen und gesunder Menschenverstand an den Tag zu legen. Tractive ist nicht in der Lage, jede mögliche Situation vorherzusehen, und diese Betriebsanleitung bildet keinen Ersatz für die erforderliche fachliche Kompetenz und Erfahrung.

Jegliche Verwendung der Maschine, die von der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen abweicht, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist daher untersagt.

Die Pentruder MDU3 Bohrmaschine ist ausschließlich zum bearbeiten der folgenden Materialien zu nutzen:

- Beton
- Stein
- Mauerwerk

Die Tractive AB übernimmt keinerlei Haftung für Personen- und/oder Sachschäden infolge des Betriebs der Maschine, die entweder durch falsche Handhabung oder durch Schäden aufgrund einer unzureichenden oder falschen Wartung oder infolge einer unterlassenen Überprüfung und Kontrolle der Maschine auf Schäden und/oder Störungen entstehen. Die in den Warnhinweisen angeführten Verletzungen sind nicht vollständig und dienen nur als Beispiel für die Folgen bei Nichtberücksichtigung der Sicherheitshinweise. Verstöße können ebenfalls zu anderen Arten von Verletzungen führen.



WARNUNG!

Verwenden Sie die Maschine nicht zum bearbeiten von anderen als den oben angeführten Materialien. Versuchen Sie nicht, die Maschine auf brüchigem oder losem Untergrund zu befestigen. Die sichere Befestigung der Fussplatte ist ausschließlich an Materialien möglich, die über die Stabilität und Festigkeit zum sicheren und kraftschlüssigen Halt der Befestigungsanker inklusive ihrer maximal angegebenen Last verfügen. Details sind den Angaben des Ankerherstellers zu entnehmen.



Achtung!

Tractive übernimmt seine Verantwortung für das Produkt nur, wenn die Pentruder Bohrmaschine mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Zubehörteilen anweisungsgemäß betrieben wird. Bei Nutzung der Maschine mit nicht-originalen Ersatz- oder Ausrüstungsteilen sind das CE-Zeichen und die Garantie von Tractive automatisch nichtig.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG - LEBENSGEFAHR!

Das Anbohren von stromführenden Elektroleitungen kann dazu führen, dass die Bohrmaschine und ihre Zubehörteile unter hohe Spannungen und Ströme gesetzt werden, was wiederum schwere oder tödliche Verletzungen nach sich ziehen kann.



WARNUNG!



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung kann zu extremen Gefahren für den Bediener und Personen in der Nähe der Maschine führen und schwere oder tödliche Verletzungen nach sich ziehen.



WARNUNG!

- Die Maschine ist ausschließlich von autorisiertem und geschultem Personal zu betreiben und zu warten. Die Mitarbeiter müssen von durch Tractive autorisiertem Personal geschult werden.
- Um das durch die ursprüngliche Konstruktion der Maschine gegebene Sicherheitsniveau und damit die Gültigkeit der Garantie aufrechtzuerhalten, sind ausschließlich Original-Ersatzteile von Tractive zu montieren. Die Tractive AB übernimmt keinerlei Verantwortung für Schäden, die infolge der Verwendung nicht-originaler Teile entstehen.
- Jegliche Modifikationen oder Veränderungen der Maschine sind untersagt.
- Die Maschine darf nicht in Umgebungen eingesetzt werden, die explosionsgeschützte Ausrüstung erfordern.
- Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung sind jederzeit die Vorschriften für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zu befolgen.
- Verwenden Sie niemals eine Diamant-Bohrkrone für Materialien, für die es nicht vorgesehen ist.
- Der Bediener trägt die volle Verantwortung dafür, vor Beginn jeglicher Arbeiten sicherzustellen, dass sich Maschine und Diamant-Bohrkrone in einwandfreiem Zustand befinden.

2.3 Sicherheitshinweise für die Arbeitsvorbereitung



WARNUNG!

ÄUSSERSTE VORSICHT GILT BEIM TRANSPORT UND ANHEBEN DER MASCHINE.

Es besteht Quetschungsgefahr durch herabfallende Gegenstände.

- Heben Sie die Maschine immer ergonomisch korrekt und auf sichere Weise.
- Heben und tragen Sie schwere Gegenstände möglichst nicht allein und verwenden Sie bei Bedarf geeignetes Hebezeug.
- Falls die Maschine mit einem Kran angehoben werden muss, darf dies erst nach Erlaubnis und Anweisungen von der Person erfolgen, die für die Sicherheit vor Ort zuständig ist.



VOR DER MONTAGE UND DEM EINSATZ

Der versehentliche Start der Maschine kann zu tödlichen Verletzungen führen. Es besteht Stromschlaggefahr an stromführenden Kabeln und Steckverbindern.

Unkontrollierte Bewegungen der Bohrmaschine können zu Verletzungen oder zum Tod führen.

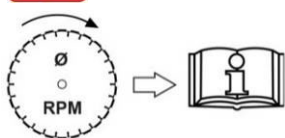
- Vor Wartungs- und Umbauarbeiten an der Maschine ist die Maschine immer von der elektrischen Stromversorgung zu trennen.

**WARNUNG!**

Unkontrollierte Bewegungen der Bohrmaschine können Verletzungen, den Tod oder Sachschäden nach sich ziehen. Das Anbohren von Stromkabeln kann zu schweren Verletzung oder zum plötzlichen Tod führen.

Stellen Sie vor dem Bohren sicher, dass:

- sich im Arbeitsbereich keine Stromkabel, Gasleitungen oder Rohre befinden, die von einer Bohrkronen beschädigt oder durchtrennt werden können.
- die Statik des Gebäudes durch die gebohrten Öffnungen nicht beeinträchtigt wird.
- bei Durchtrennen von Betonteilen keine unbeabsichtigten Schäden auf der anderen Seite verursacht werden.
- mit einer für die Sicherheit vor Ort verantwortlichen Person die Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen überprüft und bestätigt wurde und die Montageposition der Maschine genehmigt wurde.
- keine Arbeiten durchgeführt werden, die als unsicher gelten. Nutzen Sie immer gesunden Menschenverstand und bewährte Arbeitsverfahren.
- alle Beteiligten die Position und Funktionsweise des Not-Aus-Schalters kennen.
- der Not-Aus-Schalter schnell und einfach erreicht werden kann.
- ausreichende Beleuchtung und Sicht gegeben sind.

**WARNUNG!**

Stellen Sie vor dem Bohren sicher, dass die Drehzahl der Bohrkronen korrekt eingestellt ist. Bohren Sie NIE mit einer zu hohen Drehzahl.

**WARNUNG!****SCHUTZAUSRÜSTUNG TRAGEN**

Es besteht die Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen sowie permanenten Hörschäden und chronischen Atembeschwerden. Bei kalter Witterung besteht die Gefahr von Erfrierungen. Außerdem können Sie sich an heißen Maschinenteilen Verbrennungen zuziehen.

- Alle Bediener und Personen in unmittelbarer Nähe der Maschine müssen eine Schutzausrüstung tragen, d. h., Schutzhelme, Arbeitsschutzschuhe, Schutzhandschuhe (nicht bei rotierenden Teilen), Schutzbrillen und Gehörschutz. Bitte beachten Sie, dass eine Schutzausrüstung keinen vollständigen Schutz vor Verletzungen gewährleistet. Zusätzlich sind sämtliche Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten.
Tragen Sie je nach zu bearbeitenden Material und Umgebungsbedingungen eine geeignete Staub- oder Atemschutzmaske. Das Schneiden von Gefahrgut kann äußerst gesundheitsschädlich sein und ist ohne entsprechende Schutzausrüstung untersagt.
- Der Bediener darf keine lose Kleidung oder Gegenstände am Körper tragen, die sich leicht in der Maschine verfangen können. Befolgen Sie immer die für die Baustelle gültigen Sicherheitsvorschriften.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betrieb

**WARNUNG!****WÄHREND BOHREN**

- Die Bohrkronen darf nicht angefasst werden wenn die Bohrmaschine im Betrieb ist.
- Keine Hebel oder Verlängerungen benutzen, um eine höhere Vorschubkraft zu erreichen.
- Ein schwerer Bohrkern in einer rotierenden Bohrkronen kann bei ungeführtem Lauf außerhalb des Bohrloches starke Schwingungen auslösen, so dass sich das Bohrgerät losreißt. Deshalb ist beim Ausfahren aus dem Bohrloch der Bohrmotor kurz vor dem völligen Ausfahren abzuschalten.

-
- Ungünstig abgeschnittene Armierungseisen können sich zwischen Bohrkronen und Bohrkern verkeilen und die Bohrkronen blockieren bzw. beschädigen. Vor dem Weiterbohren sind die abgebrochenen Diamant-Schneidsegmente aus dem Bohrloch zu entfernen.
 - Beim Verkeilen der Bohrkronen Motor ausschalten, Netzstecker ziehen und mit geeignetem Gabelschlüssel solange rückwärts und vorwärts drehen, bis sich die Bohrkronen gelöst haben, und zugleich die Bohrkronen aus dem Bohrloch ziehen.
 - Beim Bohren in hohle Bauteile abklären, wohin das Bohrwasser fließt, um Schaden zu vermeiden.
-

**WARNING!****GEFAHRENBEREICH**

- *Der Gefahrenbereich ist abzusperren, und der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, dass der Gefahrenbereich nicht von unbefugten Personen betreten wird.*
 - *Räumen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine den Arbeitsbereich und stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Gegenstände innerhalb des Gefahrenbereichs befinden*
 - *Decken Sie Öffnungen unmittelbar nach dem Bohren ab, um Stürze zu vermeiden.*
 - *Abgetrennte Betonblöcke dürfen niemals unkontrolliert fallen gelassen werden. Kann ein abgetrennter Betonblock (oder anderes Schnittmaterial) unkontrolliert fallen, zieht das möglicherweise Gefahren für den Bediener und Personen in der Nähe der Maschine nach sich und kann zur Beschädigung bzw. Zerstörung der Maschine und/oder der Bohrkronen führen. Müssen Betonblöcke frei fallen, muss der Risikobereich überwacht werden, um zu verhindern, dass andere Personen den Risikobereich betreten.*
Bei Deckendurchbohrungen den Bohrkern durch Unterbauten sichern
-

3 Vorbereitungen und Montage

3.1 Vorbereitungen vor dem Bohren

3.1.1 Zum Bohren erforderliche Ausrüstung

Zusätzlich zu den Modulen einer vollständigen Maschine sollte der Bediener Folgendes zur Hand haben:

- Schlagbohrer: Zum Bohren von Löchern zur Montage der Fussplatte.
- Hammer: Zur Sicherung der Anker
- Dübel und Bolzen: Montage der Fussplatte und Entnahme der Bohrkern.
- Werkzeuge für die Montage und Einrichtung des Bohrständers: Ein 19-mm-Schlüssel reicht für die normale Einrichtung aus.
- Wasserwaage: Gut zu haben. Eine Wasserwaage ist auch in MDU3 eingebaut.
- Maßband: Positionierung der Fussplatte zum Kernloch.
- Kabel und Stecker: Bei Bedarf können Verlängerungskabel verwendet werden.
- Industriestaubsauger: Zum Auffangen von Betonschlamm und zum Zurückhalten von Wasser.
- Wassersammelring: Zur Vermeidung von Spritzwasser beim Bohren.
- Ausrüstung für die sichere Entnahme von Bohrkernen: Kleine Kerne können von Hand entnommen werden, Kerne mit großem Durchmesser müssen mit einem Kran oder einer anderen Hebevorrichtung entnommen werden.
- Helm, Schutzbrille, Gehörschutz, Staubschutzmaske bei staubiger Umgebung, Schutzkleidung, Arbeitsschutzschuhe und Handschuhe

3.1.2 Montage der Schiene an der Fussplatte

Wir empfehlen die Fußplatte zuerst auf der Schiene zu montieren und dann den Ständer auf dem Beton zu befestigen.



a. Schieben Sie das obere Klemmstück in die Schiene. Ältere Schienen mit nur einer Zahnstange können verwendet werden. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass sich die Zahnstange auf der Zahnstangenseite der Schiene links befindet.



b. Schieben Sie das untere Klemmstück in die Schiene.



c. Ziehen Sie die beiden Schrauben an der unteren Klemme.



d. Ziehen Sie die obere Schraube locker zu.



e. Wenn die Schiene aufrecht ist, ziehen Sie die Schraube ganz zu.



f. Als Nächstes wird die obere Schraube auf der Rückstütze zugezogen



g. Die untere Schraube auf der Rückstütze zuziehen.

3.1.3 Montage von Fußplatte

1. Die Fußplatte muss ordentlich befestigt sein um sicher zu bohren. Die Ankerbolzenöffnung muss sorgfältig mit Wasser oder Luft gereinigt werden, bevor der Expanderbolzen montiert wird. Sollte das Befestigungsmaterial porös sein, wie z.B. leichter Beton oder Backstein, empfehlen wir die Befestigung mit Bolzen die durchgehend sind.
2. Die Fußplatte sollte mit einem Ankerbolzen, mindestens M12, am Boden oder an der Wand befestigt werden.
3. Beim Bohren mit großen Bohrkronen, empfehlen wir die Fußplatte mit zwei M16 Ankerbolzen zu befestigen.



WARNUNG!

- Achten Sie auf das Material, auf dem die Fußplatte montiert wird. Die Fußplatte muss sicher befestigt sein, um sicheres Bohren zu gewährleisten.



Wichtig!

- Schlagen Sie die Schiene niemals mit einem Hammer oder Ähnlichem in Position.

3.1.4 Justierung der Bohrwinkel



a. Den oberen Bolzen auf der Rückstütze lösen.



b. Den unteren Bolzen auf der Rückstütze lösen.



c. Den Bolzen auf der oberen Klemme lösen und Schiene nach Hinten oder Vorne lehnen.



d. Die drei gelockerten Bolzen wieder anziehen.



Hinweis!

Wenn die Schiene nach hinten gelehnt wird in einem großen Winkel, wird die Größe der maximalen Bohrkrone kleiner.



WARNUNG!

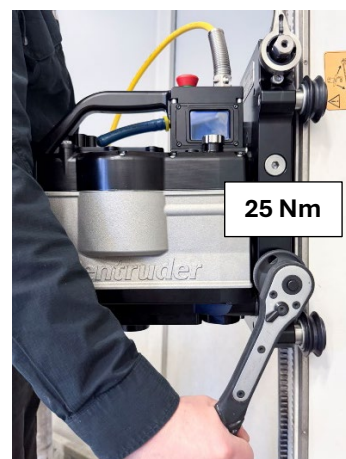
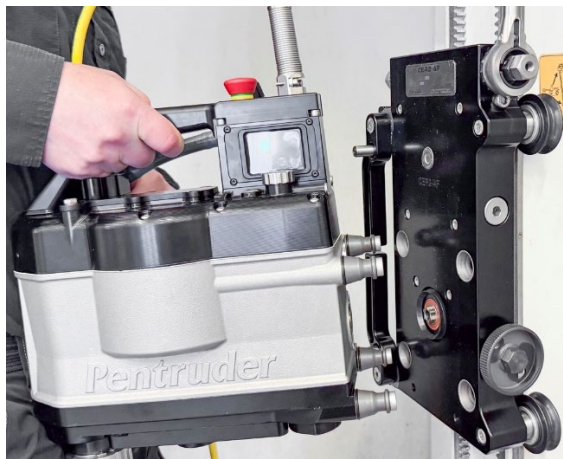
- Sollte die Schiene sehr viel nach vorne gelehnt werden, stellen Sie bitte sicher dass der Ankerbolzen nicht angebohrt wird.

3.1.5 Montage und Vorschub CER2 der Kernbohrmaschine MDU3 auf der Schiene

- Öffnen Sie die Griffe.
- Drehen Sie den Vorschubschlitten CER2 zuerst mit der Seite ohne Griffe auf die Schiene.
- Schließen Sie zuerst den unteren und dann den oberen Griff. Um die Griffe schließen zu können, müssen die Zahnräder in die Zahnstange greifen.



Hinweis! Vergewissern Sie sich, dass die Rollen korrekt auf der Schiene laufen und kein Spiel vorhanden ist. Beim Schließen der Griffe sollte ein Widerstand spürbar sein. Informationen zum Einstellen der Rollen finden Sie unter Wartung.



- Die konische Kupplungen auf MDU3 in die CDC-90 Kupplung auf der CER2 einsetzen und das Rad per Hand festziehen damit die Maschine nicht vom Schlitten fällt.

- Das Rad mit einer Ratsche mit einem 19 mm Hülse zu 25 Nm anziehen.

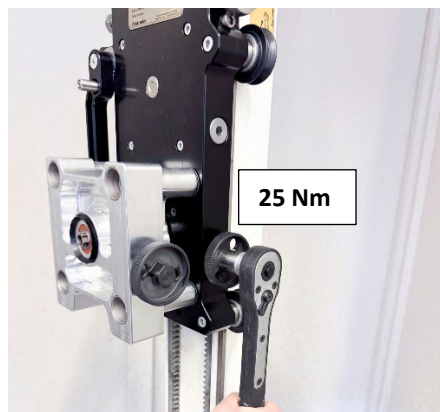
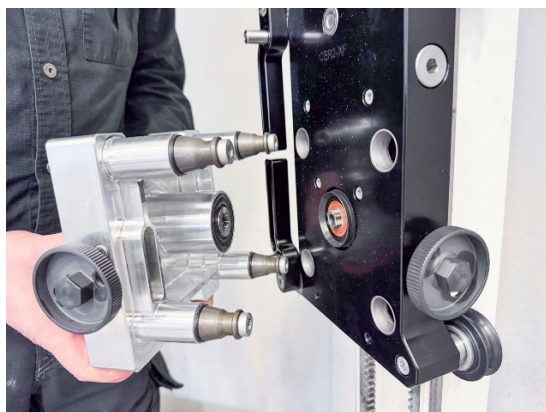


Warnung!

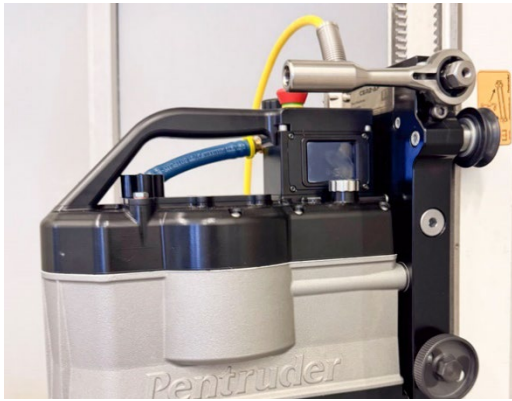


Vergewissern Sie sich vor der Montage an der Schiene, dass der Bohrmotor von der Stromversorgung getrennt ist.

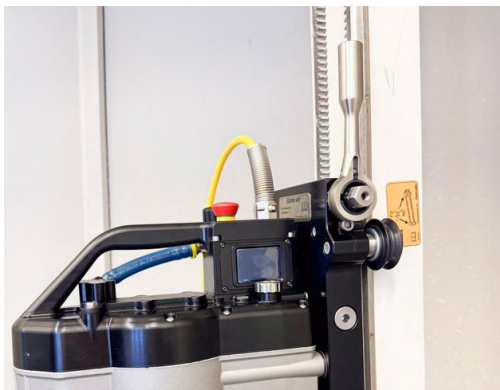
3.1.6 Montage eines Distanzadapters (Zubehör)



Der Distanzadapter wird gleich montiert wie der MDU3 Bohrmotor, wie in 3.1.5 beschrieben.

Manueller Vorschub mit CER2-AF

- a. Um die Maschine manuell auf der Schiene vorzuschieben, muss sich der Bremshebel in horizontaler Position befinden.
- b. Nutzen Sie zum Vorschub einen Gelenkgriff (400 mm, 1/2" mit 19 mm Innensechskant) oder eine Handkurbel (HK2). Die Montage ist an beiden Seiten der Maschine möglich.

Automatischer Vorschub mit Bohrautomatik

- c. Um den automatischen Vorschub zu aktivieren, muss sich der Bremshebel in vertikaler Position (entlang der Schiene)

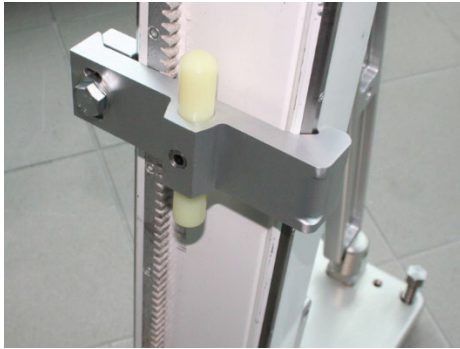
3.1.7 Kühlwasser und Wasser-Bypass

Die Schraube dient zur Regelung des Wasserdurchflusses.

Wasser-Bypass

Zum Anschluss an den QC-Ausgangsanschluss der Bohrspindel wird ein Zubehörteil zur Verfügung stehen.

3.1.8 Schienenanschlag



Der Schienenanschlag muss sowohl nach oben als auch nach unten (abhängig vom Aufbau) als Begrenzung verwendet werden.



WARNUNG!

- Bei der Verwendung von Schienen mit nur einer Zahnstange achten Sie darauf, dass alle Schienen so positioniert werden, dass das Antriebsrad am Kernbohrer in die Zahnstange greifen kann.
- An den Enden der Schiene sind immer Schienenanschlüge zu montieren. Es besteht die Gefahr, dass die Kernbohrmaschine von der Schiene fällt, wenn sie versehentlich zu weit geschoben wird.

3.1.9 Montage der Bohrkronen an der Spindel mit QC-Schnellwechselkupplung

Es sind QC-Schnellwechsel-Bohrkronenadapter mit verschiedenen Gewinden/Lochkreisdurchmessern erhältlich.



Hinweis!

Achten Sie darauf, dass sich das Gewinde der Bohrkronenadapter eignet und dass sowohl der Bohrkronenadapter als auch die Kupplung an der Spindereinheit sauber und leicht gefettet sind.



a. Schrauben Sie die Bohrkronenadapter in den Bohrkronenadapter und achten Sie darauf, dass die Passflächen sauber und leicht gefettet sind. Setzen Sie den Bohrkronenadapter mit der Bohrkronen in die Schnellwechselkupplung an der Spindereinheit



b. Schließen Sie die Kupplung, indem Sie sie mit der Hand nach rechts drehen.



c. Ziehen Sie die Schnellwechselkupplung mit einem Hakenschlüssel fest. Die korrekte Befestigung wird durch ein Klickgeräusch bestätigt.

3.2 Verbindungen

3.2.1 Stromversorgung aus Stromnetz

Schließen Sie die Pentruder MDU3 Kernbohrmaschine an ein 3-Phasen-Netz mit 16 A und 380 V bis 480 V (50–60 Hz) an.

In der Zuleitung ein FI-Schutzschalter Typ B verwendet werden.

Die MDU3 ist mit einer 16-A-Buchse ausgestattet.



Achtung!

Überprüfen Sie alle Kabel und Steckverbinder auf Schad- und Störungsfreiheit. Achten Sie darauf, dass alle Steckverbinder trocken und sauber sind. Fetten Sie die Kontaktstifte und Buchsen nicht, da sie sonst mehr Schutz festhalten als saubere und trockene Kontakte.

3.2.2 Stromversorgung mit mobilem Stromaggregat

Bei Verwendung eines mobilen Stromaggregats wird eine Mindestleistung von 20 kVA empfohlen. Stellen Sie sicher, dass die MDU3 die einzige Maschine ist, die an das Stromaggregat angeschlossen ist. Bei Einsatz eines mobilen Stromaggregats ist die Einhaltung der Empfehlungen wichtig.



Achtung!

Wenn die Leistung des mobilen Stromaggregats zu niedrig ist, besteht eine hohe Gefahr, dass die Leistungselektronik in der MDU3 zerstört wird.

3.2.3 Anforderungen an die Stromversorgung gemäß EMV-Richtlinie

Diese Maschine kann über eine beliebige Steckdose an eine Versorgung mit ausreichend hoher Kurzschlussleistung angeschlossen werden. Die Maschine entspricht der Norm IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die Kurzschlussleistung (SSC) an der Schnittstelle zwischen der Stromversorgung des Nutzers und dem öffentlichen Stromnetz mindestens 350 MVA beträgt.

Es obliegt der Verantwortung des Monteurs oder Bedieners der Maschine, bei Bedarf durch Klärung mit dem Betreiber des Versorgungsstromnetzes sicherzustellen, dass dieses Gerät ausschließlich an eine Schnittstelle mit einer Nennkurzschlussleistung von mindestens 350 MVA angeschlossen wird.

3.2.4 Verlängerungskabel

Die Verwendung eines Verlängerungskabels ist möglich. Der Querschnitt muss sich für die Länge des Kabels eignen:

- Verlängerungskabel mit 1-50 Metern: min. 2,5 mm² CU (AWG 14)
- Verlängerungskabel mit 50-100 Metern: min. 6 mm² CU (AWG 10)

3.2.5 Wasserversorgung

Die MDU3 wird mit Wasser gekühlt und benötigt bei voller Ausgangsleistung 4 Liter (1 US-Gallone) kaltes Wasser pro Minute. Der Wasserdruck muss mindestens 1 Bar (14 psi) betragen und darf 6 Bar (87 psi) nicht überschreiten.

3.3 Bedienerchnittstelle

- a. Notausschalter
- b. Grüne Taste
- c. Display
- d. LEISTUNG:
 - 1.  Manueller Vorschub: steuert die maximal zulässige Leistung Drehmoment)
 - 2.  Automatischer Vorschub: steuert die Drehzahl, Richtung und Leistung (Drehmoment)
- e. U/MIN:
 - 1.  Start und Stopp des Hauptmotors
 - 2.  Drehzahlregler des Hauptmotors
- f. LED1: Drehmomentanzeige
 - 1. Grün: Drehmoment unter eingestelltem Grenzwert
 - 2. Gelb: Drehmoment hat eingestellten Grenzwert erreicht
 - 3. Rot: Drehmoment überschreitet eingestellten Grenzwert (Drehzahl wird reduziert)
- g. LED2: Drehmomentanzeige
 - 1. Grün: Drehmoment unter eingestelltem Grenzwert
 - 2. Gelb: Drehmoment hat eingestellten Grenzwert erreicht
 - 3. Rot: Drehmoment überschreitet eingestellten Grenzwert (Drehzahl wird reduziert)

3.4 Spindeldrehzahl, Umfangsgeschwindigkeit und Leistungsstufe

3.4.1 Spindeldrehzahl – Umfangsgeschwindigkeit bei verschiedenen Modellen und Bohrkronengrößen

Stellen Sie die gewünschte Spindeldrehzahl mit dem Drehzahlregler ein. Die geeignete Spindeldrehzahl hängt von der Bohrkronen, der Art des Betons und der Bewehrung ab. Siehe nachstehende Tabellen für die Umfangsgeschwindigkeit bei verschiedenen MDU3-Modellen und Bohrkronengrößen in Meter/Sekunde.

Es gibt Umbau-Kits (Drop Gears) für den Modellwechsel. Bitte wenden Sie sich an Ihren Pentruder-Vertreter für weitere Informationen.

Jedes MDU3-Modell verfügt über insgesamt 15 Schaltstellungen: 1 Rückwärtsgang, 1 Leerlauf und 13 Vorwärtsgänge.

Die Spindeldrehzahl kann während des Bohrens nach oben und unten geregelt werden. Testen Sie für den optimalen Betrieb verschiedene Spindeldrehzahlen, bis die Bohrkronen gut schneiden und der Bohrvorgang schnell und reibungslos verläuft.



Hinweis!

Die Leistung des Hauptmotors ist bei den höheren Drehzahlen am höchsten. Siehe fett gedruckte Werte.

Umfangsgeschwindigkeiten der MDU3-30 in Meter pro Sekunde

MDU3-30														
Ø mm	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	U/MIN
50	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
100	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
150	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
200	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
250	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s
300	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11	12,6	14,1	15,7	18,8	22	25,1	28,3	m/s

Umfangsgeschwindigkeiten der MDU3-60 in Meter pro Sekunde

MDU3-60														
Ø mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	U/MIN
100	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
150	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	m/s
200	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
250	1,3	2	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	m/s
300	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
400	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
500	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s
600	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11	12,6	14,1	15,7	18,8	22	25,1	28,3	m/s

Umfangsgeschwindigkeiten der MDU3-100 in Meter pro Sekunde

MDU3-100														
Ø mm	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	U/MIN
150	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,4	2,7	3,1	3,5	m/s
200	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
250	0,7	1	1,3	1,6	2	2,3	2,6	2,9	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	m/s
300	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	m/s
400	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
500	1,3	2	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	m/s
600	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
700	1,8	2,7	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	11	12,8	14,7	16,5	m/s
800	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
900	2,4	3,5	4,7	5,9	7,1	8,2	9,4	10,6	11,8	14,1	16,5	18,8	21,2	m/s
1000	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s

3.4.2 Leistungsstufe

Um die volle Leistung (Drehmoment x Drehzahl) des Hauptmotors zu nutzen, bringen Sie den Leistungsregler in die Maximalstellung (100 % auf dem Display).

Beim Bohren mit einer Bohrkronen, die einen kleinen Durchmesser besitzt oder nicht gut für die Anwendung geeignet ist, wird empfohlen, die Leistung (Drehmoment x Drehzahl) zu begrenzen.



Hinweis!

Der MDU3 kann die Bohrkronen mit einer Leistung von bis zu 8 kW antreiben. Bei einer Bohrkronen mit kleinem Durchmesser besteht eine hohe Überlastungsgefahr, was unweigerlich zur Beschädigung von Segmenten führt.

Verringern Sie die Leistung mit dem Leistungsregler. Die gewählte Einstellung wird auf dem Display angezeigt.

Beispiel 1: Wenn der Leistungsregler auf 100 % gestellt ist, dreht der Hauptmotor mit voller Drehzahl, bis eine Last von 100 % erreicht wird. Bei Überschreitung einer Last von 100 % sinkt die Drehzahl und dem Bediener wird angezeigt, dass die maximale Leistung erreicht wurde.

Beispiel 2: Wenn der Leistungsregler auf 50 % gestellt ist, dreht der Hauptmotor mit voller Drehzahl, bis eine Last von 50 % erreicht wird. Bei Überschreitung einer Last von 50 % sinkt die Drehzahl und dem Bediener wird angezeigt, dass die maximale Leistung erreicht wurde.

4 Bohren

Wenn Sie alle Anweisungen in Kapitel 2 und Kapitel 3 befolgt haben, sind Sie bereit für den nächsten Schritt: den Anschluss und die Inbetriebnahme. Vor dem Bohren ist sicherzustellen, dass die Maschine sauber sowie ordnungsgemäß gefettet ist und alle Funktionen überprüft wurden. Siehe Anweisungen unter **Wartung**.



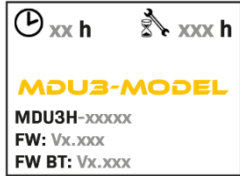
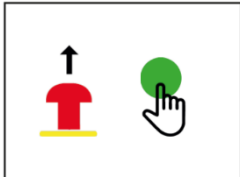
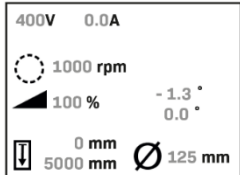
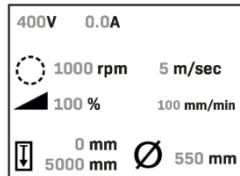
WARNUNG!

- Es ist wichtig, dass sämtliche Mitarbeiter, die mit der Maschine oder in unmittelbarer Nähe arbeiten, den Inhalt dieser Anleitung vor Arbeitsbeginn gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen.
 - Die Nichtberücksichtigung von Sicherheitshinweisen kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen der Personen in der Nähe der Maschine führen.
-

4.1 Betrieb des MDU3

4.1.1 Anschluss und Inbetriebnahme

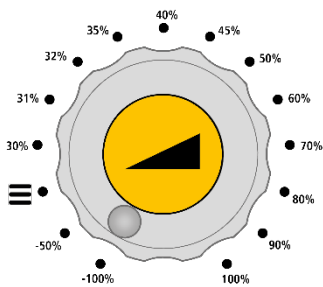
- Stellen Sie sicher, dass die Bohrkronen rund läuft und nicht beschädigt ist.
- Schließen Sie die Wasserversorgung an und vergewissern Sie sich, dass ein ausreichender Wasserdruck bzw. -durchfluss verfügbar ist.
- Schließen Sie den MDU3 an die Stromquelle an. Auf dem Display erscheint der Pentruder-Logotyp und dann das MDU3-Modell, die Seriennummer usw.
- L1, L2 und die grüne Taste beginnen nun zu blinken und auf dem Display wird die Aufforderung zum Lösen des Notausschalters und Drücken der grünen Taste angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass der Notausschalter gelöst ist, und drücken Sie die grüne Taste (Reset), um das Sicherheitssystem zu aktivieren.
- Das Display zeigt die Eingangsspannung, die eingestellte Drehzahl usw. an (Startanzeige). Für das vertikale Bohren wird die Wasserwaage und zwei Winkel angezeigt (vorne/hinten, links/rechts) und für das horizontale Bohren ein Winkel angezeigt.
- Beim Starten des Hauptmotors (4.1.3) wird die Wasserwaage durch Schnittdaten ersetzt.

Display		
4.1.1		
c.	MDU3 an Stromquelle angeschlossen	 
d.	MDU3 kann nun durch Drücken der grünen Taste eingeschaltet werden	
e.	Start-Anzeige	
	Eingangsspannung	Stromaufnahme aus der Stromquelle
	Eingestellte Spindeldrehzahl	Bohrwinkelanzeige
	Eingestelltes Drehmoment in %	Bohrwinkelanzeige
	Ist-Tiefe	
	Soll-Tiefe	
		
f.	Schnittanzeige:	
	Eingangsspannung	Stromaufnahme aus der Stromquelle
	Eingestellte Spindeldrehzahl	Schn
	Eingestelltes Drehmoment in %	
	Ist-Tiefe	Ø Bohrkronen (falls eingestellt)
	Soll-Tiefe	
		

4.1.2 Einstellungen für automatischen Vorschub (falls zutreffend)

Um auf die Menüs und Einstellungen zuzugreifen, drehen Sie den Leistungsregler auf das Menüsymbol  und drücken Sie auf den Leistungsregler.

Zur Navigation in den Menüs drehen Sie den Leistungsregler und zur Auswahl von Optionen drücken Sie auf den Leistungsregler.



Anzeige 1: Menü

4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht



Tiefeneinstellung / Modus



Ø Bohrkronen



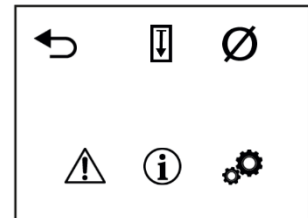
Fehlercodeliste



Maschineninformationen



Metrisch / Imperial



Pentruder Prinzipien für Bohrautomatik

Die Bohrautomatik misst die Belastung des Hauptmotors und passt den Vorschubdruck an:

1. Eingestellte Leistung erreicht. Die maximal zulässige Leistung wird mit dem PWR-Regler eingestellt. Siehe 3.4.2
 2. Vermeidung von Überlastung der Stabilität der Bohrständers.
 3. Vermeidung von Überlastung der Bohrkronen, wenn diese auf Stahl oder andere Zuschlagsstoffe trifft.
- Die Drehzahl des Hauptmotors wird im Normalfall nicht beeinflusst, kann aber vom Bediener stufenlos angepasst werden.

Mehrere Parameter beeinflussen die Belastung des Hauptmotors und damit die Vorschubkraft der Bohrautomatik:

- Vorschubkraft, eingestellt mit dem PWR-Knopf
- Hohe Temperatur im Hauptmotor und der Antriebselektronik. Siehe Warnung auf dem Display.
- Hohe Friktion, verursacht durch mehrere Faktoren:
 - Größe der Bohrkronen. Eine größere Bohrkronen sorgt für mehr Friktion.
 - Bohrkronen ist nicht rund
 - Vibrationen. Die Bohrautomatik reagiert so, als wäre die Belastung des Hauptmotors höher als sie tatsächlich ist.
 - Eine schlechte Ausrichtung zwischen Bohrmaschine und Bohrkronen führt zu mehr Friktion.
 - Segmente, die nicht gut an den Beton angepasst sind. Größe, Anzahl der Segmente, Härte usw.
 - Wasserdurchfluss nicht optimal eingestellt
- Umfangsgeschwindigkeit, die nicht optimal angepasst ist und dadurch Friktion verursacht. Sehen Sie 3.4.1.

Tiefeneinstellung / Modus**Nullpunkt**

- a. Setzen Sie den Kernbohrer auf der Starthöhe an und legen Sie die Position als Nullpunkt fest.
- b. Bewegen Sie den Cursor auf + (Tiefeneinstellung erhöhen) und drücken Sie auf den Leistungsregler, bis die gewünschte Tiefe angezeigt wird.

Automatischer Rückschub

- c. Bewegen Sie den Cursor auf A und drücken Sie auf den Leistungsregler, um bei Bedarf den automatischen Rückschub zu aktivieren.

Wenn diese Option aktiviert wurde, kehrt der Kernbohrer nach Erreichen der eingestellten Tiefe automatisch zum eingestellten Nullpunkt zurück.

Option nicht aktiviert = Kernbohrer stoppt bei Erreichen der eingestellten Tiefe.

Kehren Sie zur vorherigen Ansicht zurück, wenn keine Durchbrucherkennung erforderlich ist, und gehen Sie zum nächsten Schritt, der Auswahl des Bohrkronendurchmessers.

Durchbrucherkennung

- d. Bewegen Sie den Cursor auf B und drücken Sie auf den Leistungsregler, um bei Bedarf die Durchbrucherkennung zu aktivieren.

Wenn diese Option aktiviert ist, hält der Kernbohrer an, sobald er einen Durchbruch erkennt. Bitte beachten Sie, dass die eingestellte Bohrtiefe dazu tiefer sein muss als die tatsächliche Durchbruchtiefe. Andernfalls stoppt der Kernbohrer bei Erreichen der eingestellten Tiefe.

Bei Auswahl des automatischen Rückschubs kehrt der Kernbohrer automatisch zum Nullpunkt zurück.

Kehren Sie für den nächsten Konfigurationsschritt (Auswahl des Bohrkronendurchmessers) zur vorherigen Ansicht zurück.

Anzeige 2: Tiefeneinstellung / Modus

4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht

0

Nullpunkt

+

Tiefeneinstellung erhöhen

-

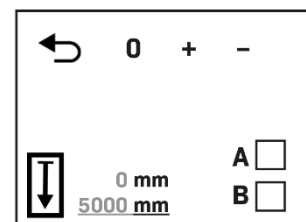
Tiefeneinstellung verringern

A

Automatischer Rückschub ☒ Aktiv

B

Durchbrucherkennung ☒ Aktiv

**Auswahl des Bohrkronendurchmessers**

- g. Bewegen Sie den Cursor auf die einzustellende Ziffer/Stelle (z. B. 1, 0, usw.). Drücken Sie auf den Leistungsregler, um die Zahl zu ändern. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Ziffern/Stellen. Diese Einstellung wirkt sich nicht auf die Spindeldrehzahl aus, sondern dient zur Anzeige der Umfangsgeschwindigkeit auf dem Display und zur Anpassung des Algorithmus für den automatischen Vorschub in Abhängigkeit vom Bohrkronendurchmesser.
- h. Siehe Kapitel 4.1.3: Start und Stopp des Hauptmotors/der Spindel der Pentruder MDU3 Kernbohrmaschine.

Anzeige 3: Auswahl des Bohrkronendurchmessers

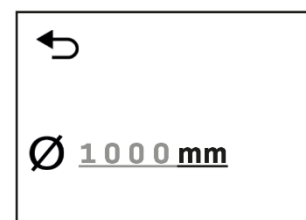
4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht



Drehen Sie den Leistungsregler, um die einzustellende Ziffer/Stelle zu erreichen. Drücken Sie zur Auswahl auf den Leistungsregler. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Ziffern/ Stellen.

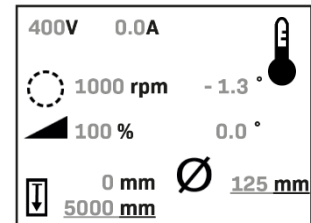


Anzeige 4 – Hohe Motortemperatur

4.1.2



Das Temperatursymbol beginnt zu blinken, wenn die Maschinentemperatur einen bestimmten Wert erreicht. Um einen weiteren Temperaturanstieg zu verhindern, wird die Leistung automatisch reduziert.
Wenn die Temperatur den Höchstwert erreicht hat, stoppt die Maschine und das Temperatursymbol blinkt. Siehe 5. Fehlerbehebung.

**Fehlercodeliste**

- i. Bewegen Sie den Cursor durch Drehen des Leistungsreglers, um durch die Liste zu blättern.

Anzeige 5: Fehlercodeliste

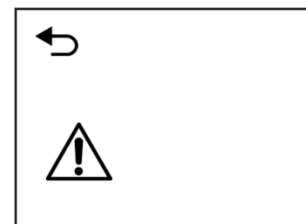
4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht



In der Fehlercodeliste werden gespeicherte Fehler angezeigt.
Siehe Kapitel 5 Störungsbehebung.

**Anzeige 6: Maschineninformationen**

4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht



Maschinenbetriebsstundenzähler (Spindelbetriebsstunden)



Wartungsbetriebsstundenzähler – Zeit bis zur nächsten Wartung

MDU3-MODEL

MDU3H- Seriennummer der Maschine

FW Firmware-Version der Antriebselektronik

FW BT Firmware-Version der Bluetooth-Schnittstelle

**Anzeige 7: Metrisch / Imperial**

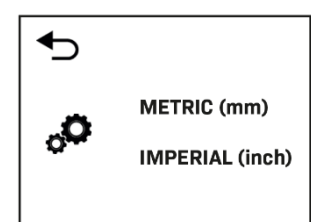
4.1.2



Rückkehr zur vorherigen Ansicht



Wählen Sie zwischen metrischen und imperialen Einheiten.



4.1.3 Start und Stopp des Hauptmotors/der Spindel der Pentruder MDU3 Kernbohrmaschine

- Stellen Sie die gewünschte Spindeldrehzahl mit dem Drehzahlregler ein. Siehe Kapitel 3.4.
- Drücken Sie auf den Drehzahlregler, um den Hauptmotor zu starten. Die Spindel beginnt sich zu drehen.
- Zum automatischen Vorschub siehe Kapitel 4.1.4.
- Die Drehzahl kann stufenlos eingestellt werden, auch während sich die Spindel dreht.
- Zum Anhalten der Spindel drücken Sie erneut auf den Drehzahlregler.
- Zum manuellen Vorschub siehe 4.1.5.

4.1.4 Automatischer Vorschub

- Stellen Sie mit dem Leistungsregler die gewünschte Leistungsstufe ein und drücken Sie den Leistungsregler zum Einschalten. Siehe Kapitel 3.4.
- Die Leistung kann stufenlos eingestellt werden, auch während sich die Spindel dreht.
- Zum Anhalten des automatischen Vorschubs drücken Sie auf den Leistungsregler.

4.1.5 Manueller Betrieb

Verwenden Sie einen Gelenkgriff (400 mm, 1/2" mit 19 mm Innensechskant) oder HK2 Handkurbel für CER2 um den Bohrmotor auf der Schiene nach oben oder unten zu bewegen.



Hinweis!

- Der tatsächliche Drehmomentwert, der auf dem Display angezeigt wird, kann niedrig erscheinen, insbesondere bei kleinen Bohrkronen. Das ist normal, denn kleine Bohrkronen unterstützen keine größeren Drehmomente.
- Die auf dem Display angezeigte Stromaufnahme aus der Stromquelle kann gering erscheinen, insbesondere beim Bohren mit kleinen Bohrkronen. Das ist normal, denn in vielen Fällen ist es nicht möglich, mehr Strom zu verbrauchen.

4.1.6 Spindel-Rückwärtslauf

Der Rückwärtslauf ist hauptsächlich für den Einsatz bei Verlängerungsrohren mit Gewinde vorgesehen. Zur Auswahl des Rückwärtslaufs drehen Sie den Drehzahlregler bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Display „-200“ angezeigt wird. Drücken Sie auf den Drehzahlregler, um den Rückwärtslauf zu starten. Drücken Sie auf den Drehzahlregler, um die Spindel anzuhalten.



Achtung!

Es wird davon abgeraten, eine Ratsche für den Vorschub zu verwenden, da diese nicht in beide Richtungen genutzt werden kann. Verwenden Sie keine Hebel oder Verlängerungen, um eine höhere Vorschubkraft zu erzielen.



WARNUNG - LEBENSGEFAHR!

Das Anbohren von stromführenden Elektroleitungen kann dazu führen, dass die Maschine und ihre Zubehörteile unter hohe Spannungen und Ströme gesetzt werden, was wiederum schwere oder tödliche Verletzungen nach sich ziehen kann. Eine Schutzoption bildet ein Trennschalter.



WARNUNG!

Besteht die Gefahr, dass Bohrkern herunterfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen, müssen die Kerne vor Beginn der Arbeiten gesichert werden. Der Gefahrenbereich ist abzusperren und eine verantwortliche Person muss an einem sicheren Ort die Aufsicht übernehmen, um Unbefugte fernzuhalten.



Achtung!

- Sollte sich Material zwischen Bohrkronen und Bohrlochwand festsetzen, schalten Sie den Bohrmotor aus und versuchen Sie, die Bohrkronen zu entfernen.
- Vergessen Sie nicht, Bohrlöcher abzudecken.
- Sollte der Bohrkern bei der Entnahme in der Diamantbohrkronen stecken bleiben, erhöhen Sie nach Möglichkeit den Wasserdurchfluss und klopfen Sie leicht auf die Bohrkronen, bis sich der Bohrkern löst.

- Lassen Sie den Bohrkern niemals in der Diamantbohrkrone, wenn Sie die Bohrkrone nach dem Bohren eines Lochs entfernen. Der Bohrkern kann sehr schwer sein und aufgrund einer Überlastung zum Brechen der Bohrspindel sowie Herunterfallen des Bohrgestänges führen. Lösen Sie zuerst die Bohrkrone von der Bohrspindel und entnehmen Sie dann die Bohrkrone mit dem Bohrkern mithilfe eines Krans oder einer anderen Hebevorrichtung aus der Wand.
- Überprüfen Sie die Diamantbohrkrone vor dem Fortsetzen des Bohrvorgangs, um sicherzustellen, dass sie weiterhin rund läuft und keine Segmente fehlen. Bohren Sie niemals mit einer defekten Diamantbohrkrone!

4.1.7 Schräge Bohrungen

Bei schrägen Bohrungen ist es wichtig, nur einen geringen Vorschubdruck anzuwenden, bis die Bohrkrone mit dem gesamten Umfang in das Bohrgut eingetreten ist. Die Bohrwinkelanzeige auf dem Display zeigt den Winkel an.

4.1.8 Bohren durch Eisen

Wenn die Bohrkrone auf Eisen trifft, wird empfohlen, die Spindeldrehzahl beizubehalten oder geringfügig zu reduzieren und weniger Vorschubdruck als bei Beton anzuwenden. Achten Sie beim Bohren durch Eisen auf einen hohen Wasserdurchfluss. Durch die Anwendung eines geringeren Vorschubdrucks bei relativ hoher Geschwindigkeit und ausreichendem Wasserdurchfluss wird einer Überlastung der Bohrkrone vorgebeugt.

4.1.9 Bohren mit einer großen oder langen Bohrkrone

Bohren mit einer großen oder langen Bohrkrone bedeutet, dass einen großen und schweren Körper in Bewegung gesetzt wird, welcher sehr viel Energie beinhaltet wenn in Rotation. Deswegen ist es zwingend, dass die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung gefolgt werden. Die folgende Schritte sind extra wichtig beim Bohren mit einer großen oder langen Bohrkrone.

1. **Die Fussplatte mit zwei Anker befestigen** von vorzugsweise M16 Grösse, oder minimum M12. Sonst kann die Fussplatte sich drehen unter der Belastung und eine Falschausrichtung zwischen Bohrkrone und Säule verursachen.
2. **Alle Schrauben anziehen** auf der Fussplatte, Rückstütze und Schiene. Die zwei Schrauben welche die Schiene an der Fussplatte festhalten dürfen aber nicht zu fest angezogen werden, da die T-Spurschiene deformiert werden kann und die Stabilität zwischen Fussplatte und Schiene wird verschlechtert.
3. **Stellen Sie sicher, dass die excentrischen Rollen gut justiert sind auf der Schiene.** Dies wird Spiel eliminieren
4. **Die Quick Change Kupplung UQC) reinigen und leicht schmieren.** Alle Flächen welche gegen einander gehen sollten sauber und geschmiert sein.
5. **Das Anbohren sollte mit einer geringen Spindeldrehzahl, d.h. niedrigen Gang, vorgenommen werden. Nicht max Drehzahl benutzen.** Es ist notwendig sehr vorsichtig zu sein wenn die Bohrkrone anfängt durch die Wand zu gehen. Die ersten 10 mm sind sehr wichtig für einen erfolgreichen Bohrvorgang. Sollte die Bohrkrone mit einer Fehlausrichtung starten, dann wird diese Fehlausrichtung nur wachsen je tiefer die Bohrkrone kommt, was zu sehr viel Friktion führt zwischen Bohrkrone und Beton. Eine genaue Ausrichtung von Anfang an ist sehr wichtig. Wenn die Ausrichtung gut ist, wird die Friktion zwischen Bohrkrone und Loch sehr reduziert und das Drehmoment was benötigt wird um das Loch zu bohren wird geringer. Dies wird Problem emit Schienen/Säulen welche sich verdrehen minimieren.
6. **Die ersten 10 – 20 mm, oder mehr sehr vorsichtig bohren,** danach kann die volle Spindeldrehzahl benutzt werden.

**Hinweis!**

Falls das Bohren mit Fehlausrichtung angefangen wird, wird diese Fehlausrichtung wachsen je tiefer gebohrt wird, was zu viel Friktion führt. Deswegen ist die korrekte Ausrichtung von Anfang an von grösster Bedeutung. Mit guter Ausrichtung zwischen Bohrkronen und Bohrständer wird die Friktion zwischen Bohrkronen und Beton viel geringer und das Drehmoment welches benötigt wird um zu bohren viel geringer. Dies minimiert Problemen mit Drehung vom Bohrsystem.

4.1.10 Nach dem Bohren

Sehen sie 6. Unterhalt

4.2 Lagerung der Maschine

Lagern Sie den Bohrmotor an einem trockenen und frostfreien Ort.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt muss das Wasser aus dem Bohrmotor der MDU3 abgelassen werden. Öffnen Sie dazu einfach das Wasserventil und schwenken Sie den Wasserschlauch nach oben. Positionieren Sie den Bohrmotor wie unten abgebildet.

**Wichtig!**

Wenn Wasser in der Bohrmaschine verbleibt und die Bohrmaschine bei Temperaturen unter null Grad gelagert wird, kann die Bohrmaschine beschädigt werden.

5 Störungsbehebung und Pentruder App für Smartphones

5.1 Störungsbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlercode / Symbol	Lösung
Drehzahl sinkt	Zu hoher Vorschubdruck im Verhältnis zum eingestellten PWR-Wert (verfügbare Leistung vom Hauptmotor). Der eingestellte PWR ist erreicht.		PWR-Einstellung erhöhen, falls möglich. Wenn Sie manuell bohren, reduzieren Sie den Vorschubdruck.
	Hohe Temperatur des Motors und der Antriebselektronik.		Sorgen Sie für eine ausreichende Wasserversorgung.
	Eingestellte Leistung ist erreicht		PWR-Einstellung erhöhen, falls möglich.
	Übermäßige Friktion - siehe Liste unten:		
	Größe der Bohrkronen. Eine größere Bohrkronen sorgt für mehr Friktion.		Wenn der Bohrautomatik fehlschlägt, versuchen Sie es mit dem manuellen Vorschub
	Bohrkronen ist nicht rund		Bohrkronen wechseln
	Unkontrollierte Friktion im Schnitt, zB durch lose Steine, Stahl, Blockieren der Bohrkronen.		Entfernen Sie lose Gegenstände aus dem Schnitt.
	Vibrationen. Die Bohr-automatik reagiert so, als wäre die Belastung des Hauptmotors höher als tatsächlich.		Passen Sie die Drehzahl (Drehzahlregler) an, um weniger Vibrationen zu erzielen.
	Schlechte Ausrichtung zwischen Bohrmaschine und Bohrkronen führt zu mehr Friktion.		Justieren Sie den Bohrstand. Es ist sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß befestigt und stabil ist. Bei Verwendung eines Reihenbohrschassis müssen genügend Stütz-/Schienenfüße verwendet werden, um ausreichend Stabilität zu gewährleisten.
	Bohrgerät nicht richtig befestigt		
	Segmente, die nicht gut an den Beton angepasst sind		Manueller Vorschub versuchen oder Bohrkronen wechseln.
	Wasserdurchfluss nicht optimal eingestellt		Bitte sicherstellen, dass Wasser-durchfluss optimal ist. Nicht zu viel, nicht zu wenig.
	Umfangsgeschwindigkeit nicht optimal angepasst -> mehr Friktion. (3.4.1)		Umfangsgeschwindigkeit (Drehzahlregler) anpassen
	Hohe Temperatur des Motors und der Antriebselektronik		Bitte sicherstellen, dass Wasser-durchfluss und -druck genügend ist und dass, das Wasser kühl genug ist. Vor direkter Sonne schützen.

Maschine schaltet ab	Überspannung	E2851	Versorgungsspannung anpassen
	Unterspannung unter einem gewissen Niveau. Schlechte Spannungsversorgung, lange Kabel, o.ä.	E2850	Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung genug Spannung hat. Verwenden Sie Verlängerungskabel mit ausreichender Größe für die Maschine. Siehe 3.2
	Phase fehlt in Spannungsversorgung	E2853	Sicherungen an der Stromquelle prüfen. Verlängerungskabel und Stecker/Adapter prüfen.
	Schlagartige Überlastung, z.B. durch Verklemmen der Bohrkronen	E2409	Die Bohrkronen bei Bedarf manuell lösen.
	Rutschkupplung des Hauptmotors rutscht	E1003	Dies ist normal, wenn die Bohrkronen blockiert ist. Passiert dies beim Bohren häufig ohne ersichtlichen Grund, muss die Maschine gewartet werden. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Pentruder-Service-Werkstatt.
	Sehen Sie Fehlercodes		

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlercode/ Symbol	Lösung
Bohr- automatik bewegt sich sehr langsam	Wenn sich der 19-mm-Sechskant für den manuellen Vorschub dreht wenn die Bohrautomatik läuft:		
	Überprüfen Sie die Position des Bremshebels. Er sollte parallel zur Schiene sein für Bohrautomatik		Bewegen Sie den Bremshebel bis zum physischen Anschlag.
	Wenn sich der 19-mm-Sechskant für den manuellen Vorschub NICHT dreht wenn die Bohrautomatik läuft:		
	Bremsmechanismus im CER2-AF rutscht und muss eingestellt werden.		Sehen Sie 6. Wartung
	Stellen Sie sicher, dass die Bohrautomatik aktiviert ist		Zum Aktivieren den Leistungsregler drücken

Schlechte Schneidleistung/ Bohr-automatik bewegt sich sehr langsam	Nicht optimales MDU3-Modell für den Bohrerndurchmesser.		Wechseln Sie das Modell, indem Sie ein anderes Drop-Gear-Kit installieren, das besser für die Bohrkronen geeignet ist. Sehen Sie 3.4.1
	Eingestellte Leistung ist erreicht		Erhöhen Sie, falls möglich, die Leistungseinstellung.
	Übermäßige Friktion verursacht durch:		Entfernen Sie übermäßige Friktion:
	Bohrkronen-Durchmesser → mehr Friktion bei einer größeren Bohrkronen		Wenn der Bohrautomatik fehlschlägt, versuchen Sie es mit dem manuellen Vorschub
	Bohrkronen sind nicht rund		Bohrkronen wechseln
	Unkontrollierte Friktion im Schnitt, zB durch lose Steine, Stahl, Blockieren der Bohrkronen.		Entfernen Sie lose Gegenstände aus dem Schnitt.
	Vibrationen. Die Bohr-automatik reagiert so, als wäre die Belastung des Hauptmotors höher als tatsächlich.		Passen Sie die Drehzahl (Drehzahlregler) an, um weniger Vibrationen zu erzielen.
	Schlechte Ausrichtung zwischen Bohrmaschine und Bohrkronen führt zu mehr Friktion.		Justieren Sie den Bohrständer. Es ist sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß befestigt und stabil ist. Bei Verwendung eines Reihenbohrschassis müssen genügend Stütz-/Schienenfüße verwendet werden, um ausreichend Stabilität zu gewährleisten.
	Rollen am CER2-AF schlecht eingestellt oder abgenutzt.		Die Rollen justieren oder ersetzen. Sehen Sie 6. Wartung
	Segmente, die nicht gut an den Beton angepasst sind. Größe, Anzahl der Segmente, Weichheit usw.		Manueller Vorschub versuchen oder Bohrkronen wechseln.
	Wasserdurchfluss nicht optimal eingestellt		Bitte sicherstellen, dass Wasserdurchfluss optimal ist. Nicht zu viel, nicht zu wenig.
	Umfangsgeschwindigkeit nicht optimal angepasst → mehr Friktion. (3.4.1)		Umfangsgeschwindigkeit (Drehzahlregler) anpassen
	Hohe Temperatur des Motors und der Antriebselektronik		Bitte sicherstellen, dass Wasserdurchfluss und -druck genügend und kühl genug ist. Vor direkter Sonne schützen.
Manual feed is blocked	Überprüfen Sie die Position des Bremshebels. Er sollte 90° zur Schiene sein für manuellen Vorschub		Bewegen Sie den Bremshebel

5.2 Fehlercodes

Before drilling

E2853	Phase fehlt in Stromversorgung	Sicherungen, Verlängerungskabel und Stecker prüfen
E2852 E2863 E2864	Stromversorgung, Spannung außerhalb des Bereichs (zu hoch oder zu niedrig)	Spannung im Netzteil prüfen, ggf. Notstromaggregat anpassen (380-480V 50/60Hz)
E2862 E2850	Unterspannung im Netz vor Aktivierung/Start	Spannung im Netzteil prüfen, ggf. Notstromaggregat anpassen (380-480V 50/60Hz)

During drilling

E2861 E2860 E2114 E2414	Unterspannung im Netz während der Belastung	Verlängerungskabel und Stecker prüfen
E2851 E2113 E2413	Überspannung im Stromnetz bei Belastung	Spannung im Netzteil prüfen, ggf. Notstromaggregat anpassen (380-480V 50/60Hz)
E2105 E2121 E2122 E2127 E2405 E2421 E2422 E2427	Übertemperatur E21xx Vorschubmotor E24xx Hauptmotor	Bitte sicherstellen, dass Wasserdurchfluss und -druck genügend und kühl genug ist. Vor direkter Sonne schützen.
E2423	Rutschkupplung im Hauptmotor ist durchgerutscht	Bohrkrone blockiert. Lösen Sie die Bohrkrone und versuchen Sie es erneut. Bei wiederholtem Auftreten muss die Rutschkupplung möglicherweise gewartet werden.
E1610 E2106 E2406 E2112 E2412 E2120 E2420 E2199 E2499	Interne elektronische Fehler	Diese Fehlercodes können durch elektrische Störungen in der Stromversorgung verursacht werden. Trennen Sie die MDU3 von der Stromversorgung und warten Sie 1 Minute, bevor Sie sie wieder anschließen und prüfen Sie, ob der Fehler verschwunden ist.

5.3 Pentruder app

Die Pentruder-App steht im App Store (Android und iPhone) zum Download bereit. Die Pentruder-App ist für den Betrieb der MDU3 nicht erforderlich, bietet aber nützliche Funktionen:

- Spiegelung des Displays
- Visualisierung von Daten
- Software-Updates
- usw.

Anleitungen finden Sie auf Pentruder.com

6 Wartung



WARNUNG!



Es sind keine Service- oder Wartungsarbeiten an der Maschine auszuführen, bevor diese nicht vom Stromnetz getrennt wurde.

Um die Maschine dauerhaft in einem betriebssicheren Zustand zu halten, sind verschiedene Wartungsarbeiten notwendig.

Die Wartungsarbeiten in Kapitel 6.1 Tägliche / wöchentliche Wartungsarbeiten sollten vom Bediener oder einem Servicetechniker durchgeführt werden.

Die Maschine sollte alle 200 Betriebsstunden von einem autorisierten Pentruder-Techniker gewartet werden.

6.1 Tägliche / wöchentliche Wartungsarbeiten

6.1.1 Reinigung der Maschine, Schmierung und Funktionsüberprüfung

Vor Inbetriebnahme ist die Maschine sorgfältig zu reinigen. Verwenden Sie einen Wasserschlauch und Bürste. Sämtliche Funktionen sind auf Korrektheit zu überprüfen.

Überprüfen Sie den korrekten Anzug der Schrauben und Bolzen. Achten Sie auf lose Schrauben und Bolzen. Schmieren Sie bei Bedarf.



Benutzen Sie **keinen** Hochdruckreiniger.

Teile der Maschine, die besondere Aufmerksamkeit erfordern

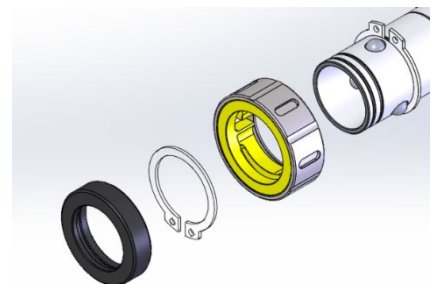
- QC Schnellwechselkupplung für die Bohrkronen
- CER2 Schienenrollen
- CDC-90 CER2/MDU3 Schnelltrennmechanismus
- Bremsmechanismus in CER2-AF (falls zutreffend)
- Kabel und Steckverbinder

6.1.2 Schnellwechselkupplung für die Bohrkronen

Stellen Sie sicher, dass der Schnellwechselmechanismus für den Bohrer in einwandfreiem Zustand ist und ordnungsgemäß einrastet. Siehe 3.1.9 „Montage der Bohrkronen an der Spindel mit QC-Schnellwechselkupplung“.

Lässt sich der Sicherungsring nicht in die Verriegelungsposition bewegen, liegt dies wahrscheinlich an Schmutz oder Rost, der seine freie Bewegung behindert.

Bei zu starkem Rost oder Beschädigungen müssen die Teile ausgetauscht werden.



Um den Mechanismus zu reinigen, entfernen Sie den Kunststoffschutzring, entfernen Sie den unteren Sicherungsring und ziehen Sie den Sicherungsring ab. Achten Sie dabei darauf, dass die drei Kugellagerkugeln erfasst werden. Reinigen und schmieren Sie alle Teile mit Fett und setzen Sie den Mechanismus wieder zusammen.

6.1.3 CER2 Rollenführung

Einstellen der Rollen am Vorschubschlitten CER2

Der CER2-Schlitten muss hierfür auf der Schiene montiert werden.

- Stellen Sie die Schienenrollen korrekt auf der Schiene ein. Lockern Sie die Sicherungsschraube mit einem 6-mm-Inbusschlüssel. Stellen Sie die exzentrischen Wellen, auf denen die unteren Rollen montiert sind, mit einem weiteren 6-mm-Inbusschlüssel auf der Seite mit den Schienenrollen ein, bis sie fest sitzen. Wenn die Griffe zum Verriegeln des Schlittens auf der Schiene gedreht werden, sollte etwas Widerstand zu spüren sein.
- Überprüfen Sie, dass die Schienenrollen auf dem Schlitten ohne übermäßige Reibung frei bewegen lassen. Eine gewisse Reibung ist immer gegeben, da die Lager doppelt mit Gummi- und Stahl-Gleitringdichtungen abgedichtet sind.
- Zum Austausch der Lager oder Stahl-Gleitringdichtungen bei Verschleiß oder Blockierung der Rollen wenden Sie sich an Ihren Pentruder-Händler oder Ihr Pentruder-
- Führen Sie den gleichen Vorgang für die oberen Rollen durch. Überprüfen Sie nach der Einstellung der oberen Rollen die unteren Rollen erneut, um sicherzustellen, dass sie sich nicht verändert hat.



6.1.4 CDC-90 CER2/MDU3 Schnelltrennmechanismus

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten unbeschädigt und frei beweglich sind. Reinigen und schmieren Sie sie bei Bedarf.

6.1.5 Bremsmechanismus in CER2-AF Schlitten

Stellen Sie sicher, dass die Maschine in manueller Position daran gehindert wird, frei entlang der Schiene zu fallen. Der Bremsmechanismus nutzt sich mit der Zeit ab und muss neu eingestellt werden. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Pentruder-Servicewerkstatt.

6.1.6 Kabel und Steckverbindungen

Prüfen Sie, ob das Maschinenkabel und der Stecker unbeschädigt und in einwandfreiem Zustand sind. Stellen Sie sicher, dass der Stecker sauber und trocken ist. Schmieren Sie die Stifte nicht, da diese im Vergleich zu sauberen und trockenen Stiften mehr Schmutz anziehen.

7 Technische Daten

Pentrunder MDU3 Kernbohrmaschine

	400 V
Eingangsleistung:	10 kW
Ausgangsleistung bei 16 A:	8 kW (11 PS)
Ø Bohrkronenbaureihe:	Mit Distanzblock (noch nicht verfügbar)
MDU3-30 / MDU2-30AF	50–300 mm (2"–12")
MDU3-60 / MDU3-60AF	100–600 mm (6"–24")
MDU3-100 / MDU3-100AF	150–1000 mm (8"–40")
Gänge:	15 einschließlich Leerlauf und Rückwärtsgang
Spindeldrehzahl unter Last: (siehe auch Tabelle Spindeldrehzahl, Drehmoment und Leistung)	
MDU3-30 / MDU2-30AF	200–1800 U/min
MDU3-60 / MDU3-60AF	100–900 U/min
MDU3-100 / MDU3-100AF	50–450 U/min
Drehmoment:	
MDU3-30 / MDU2-30AF	Max. 60 Nm (44,5 ft.lb)
MDU3-60 / MDU3-60AF	Max. 120 Nm (88 ft.lb)
MDU3-100 / MDU3-100AF	Max. 240 Nm (177 ft.lb)
Gewicht	
Mit Vorschubgetriebe und Rolleneinheit:	20 kg / 23,5 kg
Ohne Vorschubgetriebe und Rolleneinheit:	18 kg / 21 kg
Schutzart:	IP67 (wasserdicht)

Technische Daten der Schnellwechsel-Bohrkronenadapter für Spindeleinheiten SL-QC, SM-QC und SH-QC

	Beschreibung der Maschine
DR-1-1/4"	Adapter QC – 1-1/4"-7 UNC
DR-CR1-28	Adapter QC – CR1-28
DR-M33	Adapter QC – M33 x 3
DR-1/2" BSPP	Adapter QC – 1/2" BSPP
DR-A-Rod	Adapter QC – A-Rod
DRF-84	Adapter QC – Lochkreisdurchmesser 84 mm, Aufbohrung 3x M10
DRF-94	Adapter QC – Lochkreisdurchmesser 94 mm, Aufbohrung 6x M10

Technische Daten der Schiene TS

	TS0.85	TS1.15	TS2.0	TS2.3	TS3.45
Länge in mm (Zoll):	850 / 33,5	1150 / 45	2000 / 79	2300 / 90	3450 / 136
Gewicht in kg (lbs):	5,9 / 13	8,0 / 17,6	13,9 / 30,6	16,0 / 35,3	24,0 / 52,9
Unterstützte Fussplatten:	BTS	BTS	BTS	BTS	BTS

Technische Daten der Fussplatten BTS

	BTS-4	BTS-5
Breite in mm (Zoll):	220 (8,7")	280 (11")
Länge in mm (Zoll):	320 (12,6")	400 (15,75")
Gewicht in kg (lbs):	8,3 (18,3 lbs)	13,8 (30,4 lbs)

Schallemission	Schallleistungspegel¹	Schalldruckpegel²:
Pentruder MDU3 Bohrmaschine	107 dB(A)	95 dB(A)

- 1) Schallemissionen in die Umwelt wurden als Schallleistung (LWA) gemäß EN 15027/A1 gemessen. Messung gemäß EN ISO 3744:1995.
- 2) Schalldruckpegel gemäß EN 15027/A1. Die gemeldeten Daten für den Schalldruckpegel weisen eine typische statistische Streuung (Standardabweichung) von 1,0 dB(A) auf. Messung gemäß EN ISO 11201:1995.

Hinweis:

Vorbehaltlich technischer Änderungen.

Konformitätserklärung

Hersteller: Tractive AB
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Schweden

Zur Erstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigte Person:

Martin Persson
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Schweden

Hiermit wird erklärt, dass die Maschine:

Product	Description
Category:	Kernbohrmaschine
Marke:	Pentruder
Typ:	MDU3
Zubehör:	Wie in dieser Betriebsanleitung angegeben und Pentruder.com

den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

den Bestimmungen der folgenden anderen EU-Richtlinien entspricht:

- DIN EN 12348: 2010-01 Kernbohrmaschine auf Ständer - Sicherheit
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU

In Übereinstimmung mit der EG-Konformitätserklärung darf das Produkt nicht ohne Genehmigung des Herstellers verändert werden. Im Falle einer Veränderung verliert die beurkundete EG-Erklärung ihre Gültigkeit und der Hersteller wird als ausführende Partei der Änderung betrachtet. Er hat einen Anhang zur EG-Erklärung auszustellen und zu prüfen sowie technische Daten für die Kontrollbehörde zu erstellen.

Borlänge, Schweden, 24. März, 2025

Martin Persson

Produkttechniker
Tractive AB