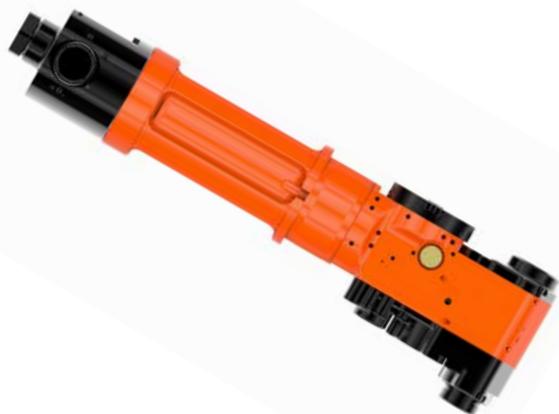
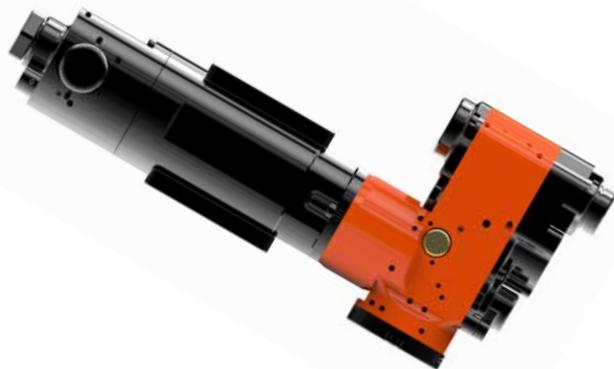




Turbine - Inline



Turbine - rechtwinklig



Drehflügel - Inline



Drehflügel - rechtwinklig



<b>1</b>	<b>Informationen zur Produktsicherheit</b>	<b>4</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.2	Allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	4
1.3	Installation des Produkts .....	4
1.4	Betrieb des Produkts .....	6
1.5	Betrachtungen zur Betriebssicherheit.....	6
1.6	Anweisungen zur Lagerung.....	6
1.7	Entsorgung .....	6
1.8	Sicherheitssignalwörter .....	7
1.9	Ausrüstung .....	7
1.10	Bohrkronen .....	7
1.11	Wartungsplan für die Sicherheit.....	7
1.12	Urheberschutz .....	8
1.13	EG-Konformitätserklärung .....	8
1.14	Lärm und Vibration .....	8
<b>2</b>	<b>Geeignete Arbeitspositionen</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Produktspezifikationen</b>	<b>10</b>
3.1	Produktbeschreibung.....	10
<b>4</b>	<b>Bedienung der Leitspindelbohrmaschine</b>	<b>11</b>
4.1	Anhalten des Werkzeugs.....	11
4.2	Spanloser Testlauf (Prüfstandtest) .....	11
4.3	Betrieb .....	11
<b>5</b>	<b>Wartung</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Optionales Zubehör</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Indexer</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Hubeinstellung</b>	<b>15</b>

Dieses Handbuch ist im Original in englischer Sprache verfasst.

## **1 Informationen zur Produktsicherheit:**

### **1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung:**

#### **WARNUNG**

Diese Leitspindelbohrmaschine wurde für ortsfeste Bohranwendungen konstruiert.

An dieser Maschine dürfen keinerlei Modifikationen ausgeführt werden, es sei denn, dies wurde schriftlich von der Apex Tool Group, LLC oder Apex Tool Group S.N.C. genehmigt. Alle Sicherheitseinrichtungen müssen ordnungsgemäß montiert sein und sich in einem einwandfreien Zustand befinden.

Jeglicher nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch dieser Maschine kann zu Schäden an der Maschine, Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Ausfall der Maschine oder Personenschäden führen.

### **1.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen**

Für zusätzliche Informationen verweisen wir auf Dokument CE-2009, Allgemeine Sicherheit bei ortsfesten Bohrungen der Apex Tool Group, LLC oder Apex Tool Group S.N.C.

Diese Sicherheitsanweisungen müssen dem Bediener jederzeit zugänglich sein. Sie müssen allen Personen, die in den Betrieb dieser Maschine involviert sind, vorgelegt und ihnen zugänglich gemacht werden.



Bevor er die Maschine bedient, muss der Bediener die in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitsanweisungen gelesen und verstanden haben.

Diese Sicherheitsanweisungen sind nicht als vollständig zu erachten. Sie sind durchzuarbeiten und mit allen anwendbaren Bundes-, Landes- und lokalen Vorschriften zu ergänzen.

Entfernen Sie keine Etiketten von dieser Maschine. Ersetzen Sie eventuell beschädigte Etiketten, die nicht mehr gut lesbar sind.

#### **WARNUNG**

Um Verletzungen zu vermeiden, dürfen keine rotierenden Teile berührt werden.

Sprechen Sie vor dem Einsatz des Werkzeugs mit Ihrem Arbeitsschutzbeauftragten über eine Gefahrenbewertung in Hinblick auf Einrichtung, Betrieb, Notabschaltung sowie Wartung des Werkzeugs. Verwenden Sie immer die vorgeschriebenen Sicherheitsvorrichtungen, Werkzeuge sowie Sicherheitsmaßnahmen, die vor Beginn der Arbeiten in der Gefahrenbewertung festgelegt wurden.

### **1.3 Installation des Produkts:**

#### **WARNUNG**

Diese Maschine darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal installiert, gerüstet, repariert oder bedient werden.

**Angaben zur Gerätezulassung nicht überschreiten.**

Versuchen Sie niemals, diese Maschine mit mehr als ihrer Nennleistung zu betreiben. Eine Überlastung hat den Ausfall der Maschine und möglicherweise Personenschäden zur Folge.

**Luftzufuhr:**

Die Leitspindel vom Typ A1 ist für einen Betrieb bei 89,9 bis 108,8 psi (6,2 bis 7,5 bar) dynamischen Luftdrucks und einer Durchflussrate von 80 cfm (2300 NI/min) ausgelegt.

Um einen korrekten Automatikzyklus und maximale Leistung zu erzielen, darf der minimale dynamische Luftdruck nicht geringer als 89,9 psi (6,2 bar) sein. Der Innendurchmesser des Luftzufuhrschlauchs muss mindestens 7/16" (11 mm) betragen, um einen ausreichenden Luftstrom zu ermöglichen.

## **! ACHTUNG**

### **DEN TURBINENMOTOR NICHT SCHMIEREN. DAS SCHMIEREN DES TURBINENMOTORS FÜHRT ZU SCHÄDEN.**

Für einen einwandfreien Werkzeugbetrieb muss die Druckluft sauber und trocken sein. Installieren Sie eine/n Luftfilter/Regler/Schmiervorrichtung in der Luftzufuhrleitung. Unsachgemäße Schmierung kann die Leistung und die Lebensdauer der Maschine beeinträchtigen.

Luftfilter/Regler/Schmiervorrichtung auf Höhe des oder höher als der Arbeitsplatz installieren und eine maximale Schlauchlänge von 16 Fuß (5 m) beachten.

Druckluftqualität entsprechend ISO 8573-1: 2010 [2:4:3]:

### **Empfohlenes Öl (nur Drehflügelmotoröl):**

Airlube 533485 (1 US Gallon = ca. 3,79 l)

Airlube 540397 (1 US Quart = 0,95 l)

Stellen Sie die lineare Schmiereinheit so ein, dass sie 2 Tropfen Öl/Minute bei Nenndurchfluss abgibt.

### **Empfohlenes Fett (Getriebekopf und Planetengetriebe):**

Accrolube® High Efficiency Grease mit PTFE (hergestellt von Accro-Seal)

Jede Abweichung von diesen Anweisungen könnte anormalen Betrieb beim Bohrzyklus des Werkzeugs verursachen, für den der Hersteller nicht zur Verantwortung gezogen werden kann.

## **! WARNUNG**

Prüfen Sie vor der Installation dieser Maschine die Verschlusschrauben in der Werkzeughalterung und die Bohrbuchse. Stellen Sie sicher, dass sich beide in einwandfreiem Zustand befinden und gut festgezogen sind.

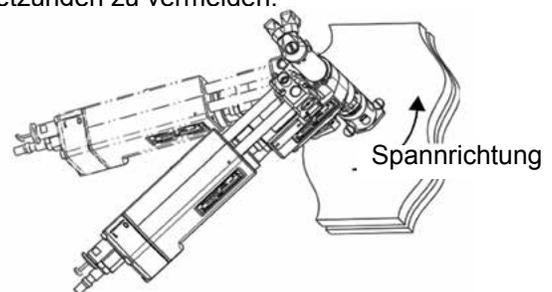
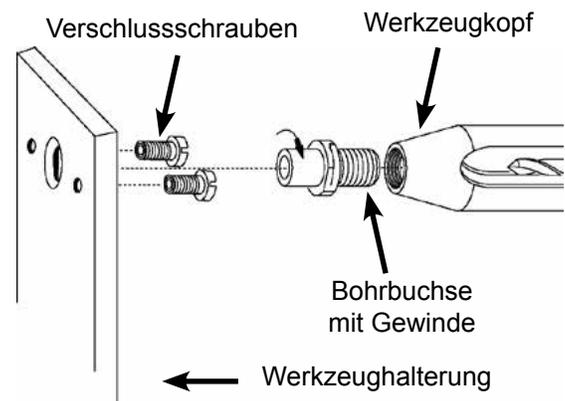
Leitspindelbohrmaschinen können hohe Drehmomente und hohe Achsschübe generieren. Bei Versagen der Verschlusschrauben oder der Bohrbuchse kann sich der Bohrer plötzlich drehen und von der Bohrerhalterung lösen.

Die mit dieser Maschine verwendeten Bohrkronen sind sehr scharf. Benutzen Sie sie vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

### **Anwendungen mit vertikaler Befestigung:**

Lassen Sie das Werkzeug durch eine Vierteldrehung in der gewünschten Position einrasten, wie in der Abbildung gezeigt. Der Werkzeugkörper muss sich auf der linken Seite befinden. Damit wird durch das Gewicht der Maschine ein guter Halt an der Halterung erzielt.

Führen Sie vor Beginn des Bohrzyklus einen spanlosen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass das Werkzeug einwandfrei funktioniert und sicher montiert ist.



#### 1.4 Betrieb des Produkts:



Bei der Bedienung der Maschine muss eine Schutzbrille oder ein Schutzschild verwendet werden. Tragen Sie Gehörschutz und andere Schutzausrüstung entsprechend den Anforderungen der Arbeitsumgebung und der Bohranwendung.

Ist entsprechend der Arbeitsumgebung oder der Bohranwendung die Benutzung von Schutzhandschuhen erforderlich, vermeiden Sie den Kontakt mit den rotierenden Teilen des Werkzeugs.

Tragen Sie keine lose Kleidung, Schmuck oder Ringe und halten Sie langes Haar vom Werkzeug entfernt. Vermeiden Sie direkten Hautkontakt mit Schmiermitteln, Fett oder Klebstoffen.

Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Werkzeugs sicher, dass alle Personen in der unmittelbaren Umgebung des Bohrbetriebs die angemessene Schutzausrüstung tragen.

#### 1.5 Betrachtungen zur Betriebssicherheit:



- Entfernen Sie keine Etiketten und ersetzen Sie solche die beschädigt oder unlesbar sind.
- Benutzen Sie diese Maschine nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung.
- Trennen Sie die Luftzufuhr bevor Sie Wartungsarbeiten oder Wechsel der Bohrkronen durchführen.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Werkzeugs sicher, dass die Luftzufuhrleitung sicher am Werkzeug befestigt ist.
- Halten Sie die Hände vom Auswurfbereich nahe des Kopfstücks fern.
- Seien Sie bei der Handhabung der scharfen Bohrkronen vorsichtig.
- Halten Sie sich während des Betriebszyklus des Werkzeugs von allen beweglichen Teilen fern.
- Stellen Sie vor Beginn des Bohrzyklus sicher, dass das Kopfstück sicher montiert ist.
- Versichern Sie sich vor dem Starten des Werkzeugs, dass der "STOP"-Knopf ordnungsgemäß funktioniert.
- Führen Sie vor Inbetriebnahme dieser Maschine einen spanlosen Test-Arbeitslauf durch.

#### 1.6 Anweisungen zur Lagerung:

Diese Maschine sollte bei einer Temperatur von ca. 4 °C bis 38 °C und einer maximalen Luftfeuchtigkeit von 80 % gelagert werden.

Hinweis: Die elektronische Zykluszähloption enthält eine Batterie.

#### 1.7 Entsorgung:



Beachten Sie die lokalen Entsorgungsrichtlinien für alle Komponenten dieser Maschine und ihrer Verpackung.

## 1.8 Sicherheitssignalwörter:



Zeigt eine unmittelbare Gefahrensituation an, die, falls sie nicht verhindert wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Zeigt eine potentielle Gefahrensituation an, die, falls sie nicht verhindert wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Zeigt eine potentielle Gefahrensituation an, die, falls sie nicht verhindert wird, zu leichten Verletzungen oder Materialschäden führen kann.

## 1.9 Ausrüstung:

Wird das Werkzeug mit speziellen Ausrüstungsgegenständen geliefert, sind die folgenden Anweisungen sowie alle Sicherheitsanweisungen zu beachten:

Die Spalte sollten regelmäßig geprüft werden, damit ein einwandfreier Betrieb des Werkzeugs gewährleistet ist. Es wird empfohlen die Maximalspaltweite um das 1,3-fache (1,5-fache beim Bohren) der anfänglichen Maximalspaltweite (im Allgemeinen H7/g6), die entsprechend dem Design zwischen der Spindel und der Buchse liegt, nachzufräsen/zu versenken

Prüfen Sie, dass die Werkzeughalter sauber sind und keinen zu großen Spalt aufweisen und dass die Spannausrüstung konzentrisch ist und kein Öl aufweist.

## 1.10 Bohrkronen:

Bohrkronen: Für optimale Ergebnisse sollten die Bohrkronen regelmäßig überprüft werden:

- Die Kanten der Bohrkronen sollten frei von Spänen sein.
- Die Schmierbohrungen müssen sauber sein und das Schmiermittel sollte an die Spitze der Bohrkronen fließen.
- Bei einer Abweichung der Bohrungsgeometrie, prüfen Sie die Konzentrität zwischen dem Korpus der Bohrkronen und den Kanten sowie die Konzentrität zwischen der Spindel und der Bohrkronen. Die Abweichung darf einige Tausend Inch nicht überschreiten.

## 1.11 Wartungsplan für die Sicherheit:

Führen Sie ein umfassendes Sicherheitswartungsprogramm ein, um eine regelmäßige Inspektion aller Phasen des Werkzeugbetriebs und der Luftzufuhrsicherung sicherzustellen. Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile nur mit Original-Markenersatzteilen, die von der Apex Tool Group, LLC oder Apex Tool Group S.N.C. hergestellt wurden. Die Verwendung anderer Teile als die des Herstellers kann zu Leistungsverlust oder erhöhtem Wartungsaufwand führen und kann die Herstellergarantie zum Erlöschen bringen.

Schmieren Sie das Werkzeug niemals mit flammfähigen oder flüchtigen Flüssigkeiten, Gasöl, Flugkraftstoff usw.

Trennen Sie die Luftzufuhr bevor Sie Wartungsarbeiten an dieser Maschine ausführen.

### Täglich:

- Visuelle Prüfung von Luftzufuhrschlauch und Verbindungen.

- Bei Einsatz von Schmierung sind Füllstand und Betrieb des Öltanks zu prüfen.
- Prüfung aller externen Werkzeugkomponenten.
- Prüfung der Bohrkronen auf Risse oder Schäden.
- Sicherstellen, dass die Verschlusschrauben und die Bohrbuchse sicher montiert sind.
- Werkzeug auf lose Befestigungselemente prüfen.
- Prüfung des Werkzeugs auf übermäßigen Lärm oder Vibrationen.

**Wöchentlich:**

- Prüfung des Luftzufuhrschlauchs auf Schäden.
- Sicherstellen, dass die Lufterlassverbindung fest angezogen ist.
- Prüfung der Leerlaufdrehzahl des Werkzeugs.
- Sicherstellen, dass alle Werkzeugbefestigungen fest angezogen sind.
- Prüfung jeglicher Schutzabdeckungen (falls vorhanden) auf Schäden.

**Alle 6 Monate oder früher, falls erforderlich:**

- Prüfung einzelner Teile und Ersetzen, falls notwendig.
- Ersetzen aller O-Ringe und Dichtungssätze.

Reparaturen an dieser Maschine dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden. Für autorisierte Apex Tool Group, LLC oder Apex Tool Group S.N.C. Reparatureinrichtungen ziehen Sie bitte die Liste der Vertriebs- und Servicezentren am Ende dieses Dokuments zu Rate.

**1.12 Urheberrecht:**

Die Apex Tool Group, LLC behält sich das Recht für dieses Dokument ohne Vorankündigung zu modifizieren, zu ergänzen oder zu verbessern. Ohne die ausdrückliche Erlaubnis der Apex Tool Group, LLC darf dieses Dokument, ob vollständig oder in Teilen, in keinsten Weise, weder in der Form oder dem Layout, reproduziert oder in eine andere natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf einen Datenträger, egal ob elektronisch, mechanisch, optisch oder sonstiges kopiert werden.

**1.13 EG-Konformitätserklärung:**

Wir bestätigen, dass diese Maschine den folgenden EG-Verordnungen entspricht (2006/42/EC). Angewendete harmonisierte Normen sind ISO 12100:2010.

Name, Funktion und Adresse der Person, die zur Verfassung der technischen Dokumente autorisiert ist.

Herr Vishnu Irigireddy  
Director of Global R&D - Mechanical Engineering  
Apex Tool Group, LLC  
670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072



Unterschrift: Vishnu Irigireddy  
Datum: 07.01.2016

**1.14 Lärm und Vibration:**

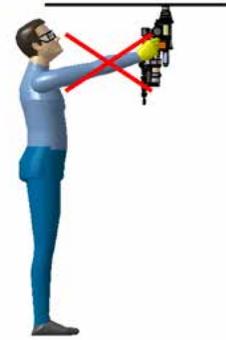
Lärm:  $L_{pA} = 73,4$  dBA

Lärm:  $L_{pA} = 84,4$  dBA

Vibration:  $< 2,5$  m<sup>2</sup>/s

**2 Geeignete Arbeitspositionen:**

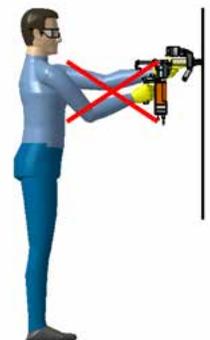
Geeignete Arbeitsposition für Anwendungen an niedrigen Oberflächen.



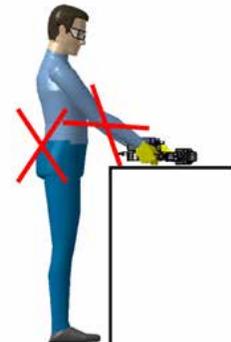
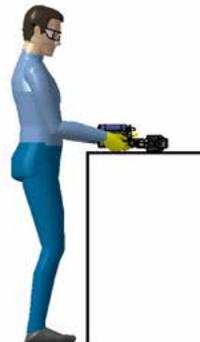
Geeignete Arbeitsposition für Anwendungen an hohen Oberflächen.



Geeignete Arbeitsposition für Anwendungen an horizontalen Oberflächen.



Geeignete Arbeitsposition für Arbeiten auf Tischhöhe.



### 3 Produktspezifikationen

A-Serie Basiswerkzeugooptionen											
Basiswerkzeug				Standardoption		Nenn Drehzahlen -0/+10 %			Vorschub		
Code	Basisgewicht lbs kg		Lärmscha ll	Konfiguration		Code	Konfiguration	Turbine	Flügel	ipr	mm/U
(2)A14V	7.3	3.3	<=85 dBA	Rechtwinkel	Lamellenmotor	M	MITIS integriert	3200	3100	760	0.001 0.025
(2)A14T	6.9	3.1	<=82 dBA	Rechtwinkel	Turbine			2500	2800	670	0.002 0.05
(2)A16V	7.1	3.2	<=85 dBA	Inline	Lamellenmotor			1700	2500	600	0.003 0.08
(2)A16T	6.7	3.0	<=82 dBA	Inline	Turbine			950	2100	510	0.004 0.10
								750	1900	460	0.006 0.15
								600	1700	410	0.007 0.18
								400	1450	350	0.008 0.20
									950	320	
									850	250	

Werkzeugkonfigurationen A-Serie - Siehe Abschnitt für Serviceteile										
Getriebekopf		Drehzahlspezifische Teile Drehflügel					Drehzahlspezifische Teile Turbine			
		Planetenü					Planetenüberse			
Typ		Spindeld	rehzahl	g	Baugruppe	Motordrehzahl	Regler	Turbine	tzung	Baugruppe
Rechtwinkel			3100	3.3	642409PT	10250	641336	3200	3.3	642409PT
Inline			2800	4.1	642410PT	11400	641333	2500	4.1	642410PT
			2500	4.1	642410PT	10250	641336	1700	6.0	642411PT
Mitis			2100	4.1	642410PT	8700	641335	950	10.7	642412PT
Kein Mitis			1900	6.0	642411PT	11400	641333	750	13.5	642413PT
			1700	6.0	642411PT	10250	641336	600	17.0	642414PT
			1450	6.0	642412PT	8700	641335	400	24.8	642415PT
			950	10.7	642413PT	10250	641336			
			850	13.5	642413PT	11400	641333			
			760	13.5	642413PT	10250	641336			
			670	17.01563	642414PT	11400	641333			
			600	17.01563	642414PT	10250	641336			
			510	17.01563	642414PT	8700	641335			
			460	24.75	642415PT	11400	641333			
Motor			410	24.75	642415PT	10250	641336			
Typ			350	24.75	642415PT	8700	641335			
Turbine			320	24.75	642415PT	8000	641332			
Drehflügel			250	24.75	642415PT	6300	641334			

#### 3.1 Produktbeschreibung

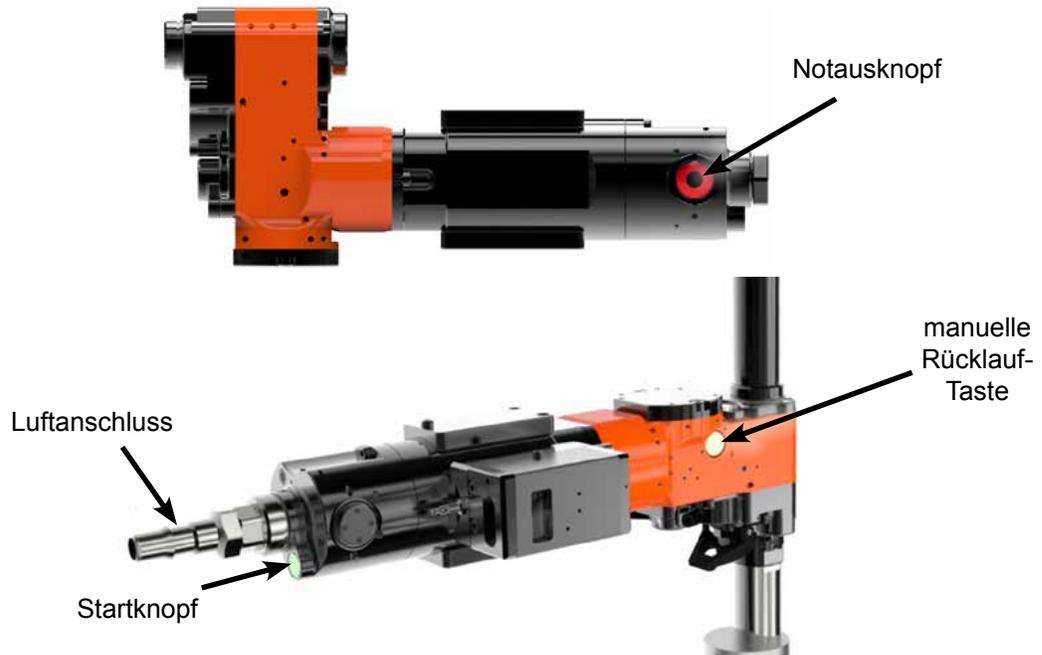
Diese tragbare, pneumatisch angetriebene Maschine ist zum Bohren oder Fräsen bei Produktionsanwendungen in der Luftfahrt ausgelegt. Diese Maschine besteht aus den folgenden Komponenten:

- Baugruppe Stromversorgung
- Getriebemotor
- Baugruppe Getriebeeinheit für Rotation und Vorschub
- Logikbausteine
- Ventil
- Spindelschraube
- Schneidwerkzeug
- Kopfstück
- Diverse Optionen

## 4 Bedienung der Leitspindelbohrmaschine:

### 4.1 Anhalten des Werkzeugs:

Wurde die Luftversorgung angeschlossen und die Starttaste gedrückt, ragt der rote Notausknopf aus der Oberfläche des Motorgehäuses heraus; der Motor läuft an und überträgt Kraft auf den Getriebekopf. Während des Betriebs kann der rote Notausknopf jederzeit vom Bediener gedrückt werden, so dass die Luftzufuhr zum Werkzeug unterbrochen wird und es daraufhin sofort anhält.



Werkzeug mit optionalem Flüssigkeitsinjektor, elektronischem Zähler, Werkzeugkopf und Indexer

### 4.2 Spanloser Testlauf (Prüfstandtest):

Nach Einbau eines neuen Bohrkopfs, einer geänderten Werkzeugkonfiguration oder Wartungsarbeiten sollte ein spanloser Testlauf durchgeführt werden, um die Funktionstüchtigkeit des Werkzeugs nachzuweisen.

Nach Befestigung im Schraubstock und Anschluss der Luftversorgung drücken Sie die Starttaste am Werkzeug. Die Spindel beginnt zu drehen und sich vorwärts zu bewegen. Das geschieht solange, bis entweder (a) der manuelle Rückzugsknopf vom Bediener gedrückt wird oder (b) die Spindel die gesamte Bohrtiefe durchläuft und die Rücklaufmutter ihre Endposition erreicht. Die Spindel wird sich in jedem Fall weiter drehen, aber sich rückwärts zur eingefahrenen Position bewegen. Ist die Spindel komplett eingefahren, schaltet der Motor ab und der Bohrer ist betriebsbereit.

### 4.3 Betrieb:

Wurde das Werkzeug sicher im Schraubstock befestigt, die Luftzufuhr angeschlossen und befindet sich die Spindel in der eingefahrenen Position, ist der Bohrer bereit für den Zyklusstart.

Nach dem Drücken der Starttaste beginnt die Spindel zu drehen und sich vorwärts zu bewegen. Das geschieht solange, bis entweder (a) der manuelle Rückzugsknopf vom Bediener gedrückt wird oder (b) die Spindel die gesamte Bohrtiefe durchläuft und die Rücklaufmutter ihre Endposition erreicht oder (c) zu großer Schub aufgrund eines beschädigten Bohrkopfes generiert wird, einer falschen Bohrerkonfiguration o. ä. Die Spindel wird sich in jedem Fall weiter drehen, aber sich rückwärts zur eingefahrenen Position bewegen. Ist sie komplett eingefahren, schaltet der Motor ab und der Bohrer ist wieder betriebsbereit.

**5** **Wartung:**

**Allgemeine Hinweise:**

Hinweis: Die Inspektionsintervalle hängen von einer Reihe an Betriebs- und Nutzungsfaktoren ab. Die wichtigsten sind die folgenden:

- die Betriebsfrequenz des Werkzeugs
- die Anzahl der Bohrzyklen pro Nutzung
- benötigte Bohrdrehzahl und Schubkraft
- Zykluszeit bei Nutzung
- Betriebssauberkeit - Schmiermittel/Beseitigung von Spänen
- Qualität der Luftzufuhr

Die folgenden Empfehlungen sind erste Leitlinien und sollten entsprechend der Werkzeugnutzung angepasst werden.

Für weitere Informationen oder Anleitungen kontaktieren Sie bitte Ihren Apex Tool Group-Vertreter vor Ort.

**Empfohlene Wartungsintervall \***

Plan	Intervall	Zyklen	Laufzeit Zeit/Stunden	Maßnahme
W1	Täglich **	keine Angabe	keine Angabe	Sicherstellen, dass Werkzeug sauber ist - jegliche Späne/Schutt entfernt Visuelle Prüfung des Luftzufuhrschlauchs, aller pneumatischen Verbindungen Prüfung von Luftleitungsfilter, Regler und Schmiervorrichtung für ordnungsgemäße Schmierung Luftzufuhrdruck prüfen (90 psi dynamisch) Prüfen, ob die Endmuttern der Spindel sicher montiert sind Prüfen, ob alle Schutzabdeckungen montiert sind Prüfung des Werkzeugs auf übermäßigen Vibration/ungewöhnliche Geräusche. Visuelle Prüfung aller externen Komponenten - besonders Indexer, falls montiert, auf Verschleiß Prüfung der Werkzeugfunktion - Notaus/Start/manueller Rücklauf/automatischer Rücklauf Vor jeder Schicht Bohrtest ausführen
W2	alle 3 Monate	1000	500	Motordrehzahl prüfen - Falls niedrig, Einlasssieb reinigen und Schalldämpfer reinigen oder wechseln, dann Motorschaufeln prüfen/wechseln wie erforderlich Prüfung auf externe Luftleckagen - O-Ringe ggf. austauschen Enddichtung des Flüssigkeitsinjektors prüfen/Rohr auf Verschleiß/Leckagen - austauschen, falls erforderlich Fett auf Getriebekopf auftragen Betrieb der Schmiervorrichtung prüfen Schubkraftüberladungseinstellung prüfen
W3	alle 6 Monate	5000	2500	Alle O-Ringe/Dichtungen prüfen - Falls nötig, austauschen Spindel auf Verschleiß an den Gewinden prüfen
W4	Jährlich	15000	7500	Alle Lager austauschen/Getriebe prüfen - für Anleitungen siehe Ersatzteihandbuch Alle Federn prüfen

\* Das empfohlene Wartungsintervall basiert auf 3 möglichen Faktoren - Kalenderzeit, Laufzeit oder Laufzyklen - die Anzahl, die zuerst erreicht wird sollte für die Erstellung des Wartungsplans verwendet werden.

\*\* Alternativ vor und nach jeder SchichtHinweis.

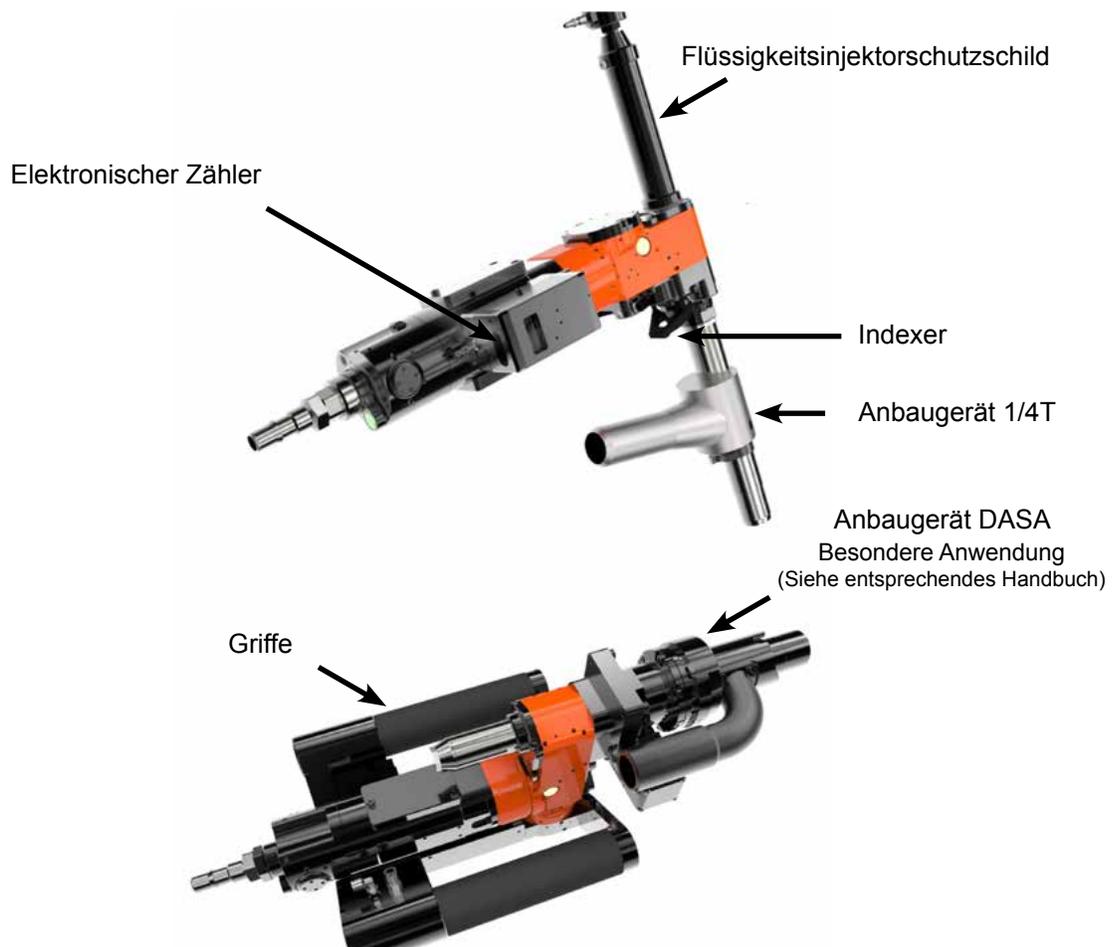
MITIS™ Wartungsintervalle				
Vorschub		Standardhub (S)		Empfohlenes Wartungsintervall ( C )
IPR	mm/U	Zoll	mm	Zyklen
0.001	0.03	1	25.4	333
0.002	0.05	1	25.4	667
0.003	0.08	1	25.4	1,000
0.004	0.10	1	25.4	1,333
0.005	0.13	1	25.4	1,667
0.006	0.15	1	25.4	2,000
0.007	0.18	1	25.4	2,333
0.008	0.20	1	25.4	2,667
0.009	0.23	1	25.4	3,000
0.010	0.25	1	25.4	3,333

Zur Kalkulation eines benutzerspezifischen Wartungsintervall auf Basis des aktuellen Hi

$$\text{Wartungsintervall (Zyklen)} = \frac{\text{Standardhub (S)}}{\text{Tatsächlicher Hub}} \times \text{Empfohlene Wartungsintervalle ( C )}$$

Um MITIS zu warten, greifen Sie auf die MITIS-Komponenten zu. Entfernen Sie sie, prüfen Sie sie auf Verschleißerscheinungen und ersetzen Sie sie, falls notwendig. Wieder zusammenbauen und erneut schmieren. PL92-5008 enthält Hinweise dazu.

## 6 Optionales Zubehör:

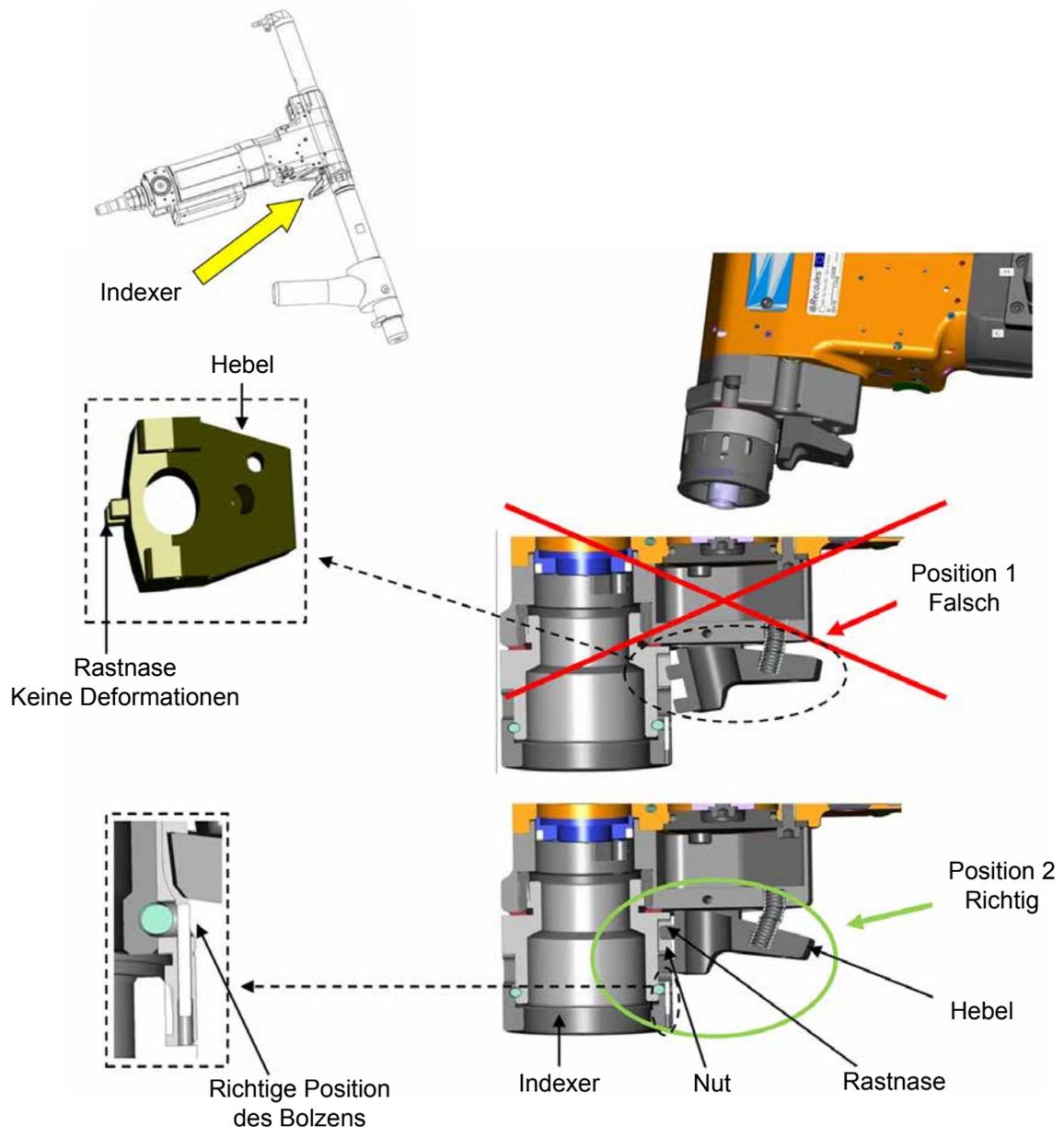


7 **Indexer:**

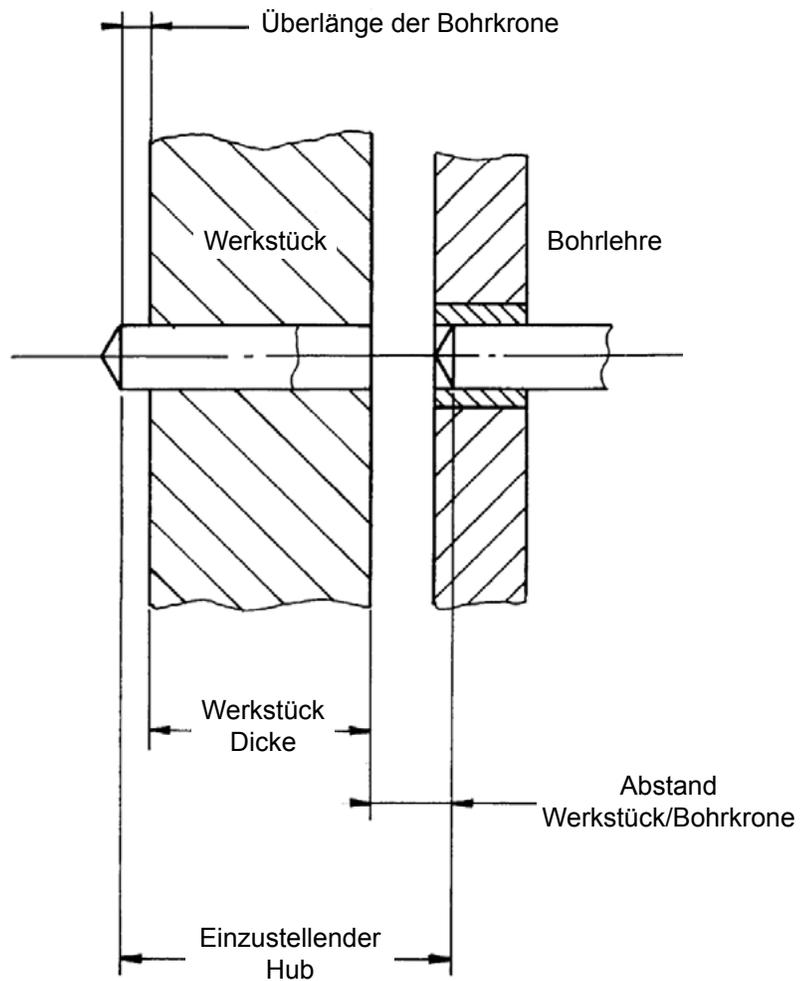
**! WARNUNG**

Vor Benutzung der Maschine und Starten des Bohrzyklus:

- Prüfen Sie den Indexerhebel, um sicherzugehen, dass er richtig eingerastet ist (Position 2).
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Späne in den Nuten des Indexers befinden.
- Prüfen Sie, dass sich die Rastnase in der Nut befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Feder noch immer in der richtigen Position befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Indexer mühelos frei dreht, wenn der Hebel sich in der Position "Vorwärts" befindet.
- Stellen Sie sicher, dass die Rastnase auf Höhe des Hebels keinerlei Deformationen aufweist.



**8 Hubeinstellung:**



Einstellender Hub = Abstand Werkstück/Bohrkronen + Dicke des Werkstücks + Überlänge der Bohrkronen

# POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.

Contact the nearest Apex Tool Group Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

## NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

### Detroit, Michigan

Apex Tool Group  
2630 Superior Court  
Auburn Hills, MI 48236  
Phone: +1 (248) 393-5640  
Fax: +1 (248) 391-6295

### Lexington, South Carolina

Apex Tool Group  
670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072  
Phone: +1 (800) 845-5629  
Phone: +1 (919) 387-0099  
Fax: +1 (803) 358-7681

### Louisville, Kentucky

Apex Tool Group  
1000 Glengarry Drive  
Suite 150  
Fairdale, KY 40118  
Phone: +1 (502) 708-3400  
[apexpowertools.com/service](http://apexpowertools.com/service)

### Canada

Apex Tool Canada, Ltd.  
7631 Bath Road  
Mississauga, Ontario L4T 3T1  
Canada  
Phone: (866) 691-6212  
Fax: (905) 673-4400

### Mexico

Apex Tool Group  
Manufacturing México  
S. de R.L. de C.V.  
Vialidad El Pueblito #103  
Parque Industrial Querétaro  
Querétaro, QRO 76220  
Mexico  
Phone: +52 (442) 211 3800  
Fax: +52 (800) 685 5560

### Brazil

Apex Tool Group  
Ind. Com. Ferram, Ltda.  
Av. Liberdade, 4055  
Zona Industrial Iporanga  
Sorocaba, São Paulo  
CEP# 18087-170  
Brazil  
Phone: +55 15 3238 3820  
Fax: +55 15 3238 3938

## EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

### England

Apex Tool Group  
GmbH & Co. OHG  
C/O Spline Gauges  
Piccadilly, Tamworth  
Staffordshire B78 2ER  
United Kingdom  
Phone: +44 1827 8727 71  
Fax: +44 1827 8741 28

### France

Apex Tool Group S.A.S.  
25 rue Maurice Chevalier  
B.P. 28  
77831 Ozoir-La-Ferrière  
Cedex, France  
Phone: +33 1 64 43 22 00  
Fax: +33 1 64 43 17 17

### Germany

Apex Tool Group  
GmbH & Co. OHG  
Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany  
Phone: +49 (0) 73 63 81 0  
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

### Hungary

Apex Tool Group  
Hungária Kft.  
Platánfa u. 2  
9027 Győr  
Hungary  
Phone: +36 96 66 1383  
Fax: +36 96 66 1135

## ASIA PACIFIC

### Australia

Apex Tool Group  
519 Nuringong Street, Albury  
NSW 2640  
Australia  
Phone: +61 2 6058 0300

### China

Apex Power Tool Trading  
(Shanghai) Co., Ltd  
Building A8, No. 38  
Dongsheng Road  
Pudong, Shanghai  
China 201201  
Phone: +86 21 60880320  
Fax: +86 21 60880298

### India

Apex Power Tools India  
Private Limited  
Gala No. 1, Plot No. 5  
S. No. 234, 235 & 245  
Indialand Global  
Industrial Park  
Taluka-Mulsi, Phase I  
Hinjawadi, Pune 411057  
Maharashtra, India  
Phone: +91 020 66761111

### Japan

Apex Tool Group Japan  
Korin-Kaikan 5F,  
3-6-23 Shibakoen, Minato-Ku,  
Tokyo 105-0011, JAPAN  
Phone: +81-3-6450-1840  
Fax: +81-3-6450-1841

### Korea

Apex Tool Group Korea  
#1503, Hibrand Living Bldg.,  
215 Yangjae-dong,  
Seocho-gu, Seoul 137-924,  
Korea  
Phone: +82-2-2155-0250  
Fax: +82-2-2155-0252

# Recoules<sup>®</sup> Quackenbush<sup>®</sup>

### Apex Tool Group, LLC

1000 Lufkin Road  
Apex, NC 27539  
Phone: +1 (919) 387-0099  
Fax: +1 (919) 387-2614  
[www.apexpowertools.com](http://www.apexpowertools.com)