



Service & Parts Manual

PL12-48EA-H-LG1

10/19/2017

48EA Series

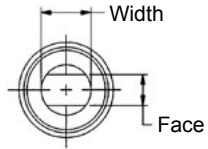
Corded Electric Assembly Tool



For additional product information visit our website at <http://www.ClecoTools.com>

EN	Safety instructions.....	4
	Spare Parts	49
DE	Sicherheitshinweise	9
	Ersatzteile	49
FR	Consignes de sécurité	14
	Pièces de rechange	49
ES	Instrucciones de seguridad.....	19
	Piezas de repuesto	49
PT	Instruções de segurança.....	24
	Peças de reposição	49
IT	Istruzioni per l'uso.....	29
	Parti di ricambio	49
ZH	有关安全的信息.....	34
	备件.....	49
JA	安全についての案内.....	39
	スペアパーツ	49
KO	안전에 관한 정보	44
	예비 부품	49

	48	E	A	X	XXX	H	X	XX	X	XX	X
Tool Series 48											Holding Socket Data
Motor Style E = Brushless Electric Motor											
Tool Type A = Right Angle											
Feature - = Matrix Tool Connector (Standard) E = Air LB Connector											
Maximum Torque Nm (rounded to nearest Nm) 53 = 53 Nm 135 = 135 Nm 75 = 75 Nm 230 = 230 Nm 110 = 112 Nm											
Tool Termination H = Hold and Drive											
Retainer Shaft 3 = 3.5" 6 = 5.875" 4 = 4.0" 9 = 9.5" 5 = 5.375"											
Drive Socket EE = 1/2" MG = 13mm MN = 20mm MU = 27mm (1-1/16") EF = 9/16" MH = 14mm MO = 21mm MX = 30mm (1-3/16") EH = 11/16" MI = 15mm MP = 22mm MZ = 32mm (1-1/4") EJ = 13/16" MJ = 16mm (5/8") MQ = 23mm XX = No Drive Socket EK = 7/8" MK = 17mm MR = 24mm (15/16") EM = 1" ML = 18mm MS = 25mm EO = 1-1/8" MM = 19mm (3/4") MT = 26mm											
Style F = Female Hex M = Male Hex T = Torx O = Female Oval											
Hold Socket BH = 5.16" (8mm) Hex - Apex Bit Holder EA = 1/4" M6 = 6mm MD = 10mm 25 = T25 XXX = No Holding Socket EC = 3/8" MA = 7mm ME = 11mm (7/16") 30 = T30 EE = 1/2" MB = 8mm (5/16") MF = 12mm 40 = T40 M5 = 5mm MC = 9mm MG = 13mm 45 = T45 50 = T50											
Second Oval Dimension Use unit of measure from width to identify oval requirements, see illustration.											



Manufacturer:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

Importers:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

For this Instruction Manual

The original language of this instruction manual is English. This Instruction Manual is intended for all persons who will operate and maintain this equipment.

This instruction manual has the following purposes:

- It provides important instructions for safe and effective operation.
- It describes the function and operation of this equipment.
- It serves as a reference guide for technical data, service intervals, and spare parts ordering.
- It provides information regarding optional equipment.

Symbols in the text:

- Identifies instructions to be followed.
- Identifies a list.
- <..> Indicates a reference number from the exploded parts drawings.

Bold Indicates an important feature or instruction.

OK Okay (acceptable)

NOK Not okay (not acceptable)

Identification graphic:

- Indicates a directional movement.
- ↓ Indicates a function or force.

Copyright protection:

Apex Tool Group, LLC reserves the right to modify, supplement or improve this document or the product without prior notice. This document may not be reproduced in any way, shape or form, in full or parts thereof, or copied to another natural or machine readable language or to a data carrier, whether electronic, mechanical, optical or otherwise without the express permission of Apex Tool Group, LLC.

1 Safety:

Warnings and notes

Warning notes are identified by a signal word and a pictogram.

- The signal word indicates the severity and probability of the impending danger.
- The pictogram indicates the type of danger.

WARNING!



Indicates a potentially **hazardous** situation for personal health and safety. If this warning is not observed, death or serious injury may occur.

CAUTION!



Indicates a potentially **hazardous** situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property and environmental damage.



GENERAL NOTE identifies useful information that may include application tips but no hazardous situations.

Symbols on product

Be sure you understand their meaning before using this equipment.



Electricity: Indicates a potentially **hazardous** situation for personal health and safety. Failure to comply with safety and operational instructions could result in electrical shocks, burns, or serious injury.



Read all instructions.



Observe and comply with all local disposal guidelines for all components of this equipment and its packaging.



CE compliant



EurAsian conformity

General Safety Instructions Tightening System

WARNING! Risk of electric shock. Contact with mains voltage and 320 VDC.



In case of failure nutrunner control and tool can lead to accidental electric shock. Electrical shock can lead to cardiovascular arrest, respiratory arrest, burns and serious injury or death.

→ Take the fastening system into service only after you have read and completely understood the following safety instructions.

Failure to follow these instructions can result in addition to the above mentioned injuries damage of the nutrunner controller and the loss of existing warranty claims.

1 Notes for system operator

These safety instructions are not intended to be all inclusive. It is mandatory that national, state and local safety and wiring standards be followed during installation. These standards take precedence over any information presented in this section.

These safety instructions must be accessible to the operator at all times. They must be shown and made available to personnel involved in the use or repair of the equipment.

2 Operator training

Only qualified and trained personnel should put into operation, adjust or test this nutrunner control. The personnel must be instructed by qualified staff¹⁾ from APEX.

The nutrunner control was preset by APEX. A setting for your specific screw joint needs, must only be made with the nutrunner control by a qualified person¹⁾. For more information, refer to the programming manual.

3 Designated use

The APEX tightening system is intended only for industrial use in fastening processes.

→ Use the tightening system only under the following conditions:

- using indoors only
- only in Industrial EMC limit value class A

4 Personal protective equipment

Risk of injury by being wound up in and caught by machinery:

- When working with rotating parts, it is prohibited to wear gloves.
- Wear close fitting clothing.
- If necessary, wear a hairnet.

Risk of injury due to ejected components:

- Wear protective goggles.

5 Workplace

- Always keep your workplace clean and tidy.
- Ensure that there is enough space in the work area.

→ Stay alert, watch what you are doing, and use common sense when operating a nutrunner. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication. A moment of inattention while operating a nutrunner may result in serious personal injury.

6 Operating

- Should the earth fault protector disconnect the system, correct the cause of the high fault current before continuing operation.
- Never pull the plug from an outlet..
- Keep cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts..
- Replace damaged cables immediately.

7 Cleaning

- Clean electric tool and nutrunner control only from the outside with a damp cloth.
- Do not use a pressure washer.

8 Disposal

Components and auxiliary materials of the tightening system pose risks to health and environment.

- Separate the components of the packing and segregate the different materials before disposing of them.
- Return the tool and defective nutrunner control to your company collection facility or to a Sales & Service Center.
- Follow the locally applicable regulations.



Observe generally valid disposal guidelines such as, in Germany, the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG) and the Battery Act (Battg):

- Wasted rechargeable batteries must be disposed of. Return defective batteries to your company collection facility or to a Sales & Service Center.

1. Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules

General Safety Instructions Electric Tools

WARNING! Read all safety notes and instructions.




Any failure to follow the safety notes and instructions can cause electric shock, fire and/or serious injury.

Keep all safety notes and instructions for future reference.

The term “electric tool” used in these safety instructions refers to an electrically mains-powered tool (with mains cable) and also to battery-operated electrical tools (without a power cable).

1 Safety at Work

a) **Keep your working area clean and well lit.** Untidiness and/or unlit working areas can cause accidents.

b)  **Never work with your electric tool in an explosive environment, i.e. one containing combustible fluids, gases or dust.** Electric tools create sparks that can ignite that dust and/or that vapour.

c) **Keep children and other people at a distance when using the electric tool.** If distracted, you may lose control of the device.

2 Electrical safety

a) **The power connector on your electrically powered tool must fit the socket or receptacle. Do not modify the connector in any way. Never use an adapter connector together with grounded electric tools.** Unmodified connectors and appropriate receptacles/sockets reduce the risk of electric shock.

b) **Avoid physical contact with grounded surfaces such as pipework, radiators, cookers and refrigerators.** There is a higher risk of electric shock if your own body is grounded.

c) **Keep electric tools away from rain and damp.** The ingress of water in an electric tool increases the risk of electric shock.

d) **Do not use the cable incorrectly, i.e. to carry the electric tool, hang it up or to pull the connector out of its socket/receptacle. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or tangled cables increase the risk of electric shock.

e) **If you are working in the open air with an electric tool, always use extension leads that are suitable for outside use.** The use of an extension cable suitable for outside use reduces the risk of electric shock.

f) **If there is no way to avoid operating an electric tool in a damp or humid environment, use a Residual Current protective Device.** The use of a Residual Current protective Device reduces the risk of electric shock.

3 Safety of persons

a) **Exercise caution, pay attention to what you are doing and act reasonably at all times when working with an electric tool. Never use an electric tool while under**

the influence of drugs, alcohol or medication. One moment of inattentiveness in the use of an electric tool can cause serious injuries.

b) **Wear your personal protective equipment (PPE) and always wear safety goggles.**




Wearing personal protective equipment such as a dust mask, non-slip safety shoes, a helmet or ear defenders can, depending on the type and use of the electric tool, help to reduce the risk of injury.

c) **Avoid accidental start-ups. Ensure that the electric tool is switched off before connecting it to the mains power supply or to a battery, picking it up or carrying it.** Accidents can occur if you have your finger on the switch, and/or if the device is switched on and/or connected to the mains power supply.

d) **Remove setting tools or wrenches before switching on an electric tool.** Injuries can occur if a tool or wrench is left in place in a rotating item of equipment.

e) **Avoid abnormal or unusual physical postures. Make sure you have a firm stance and maintain your balance at all times.** That means you are better able to control your electric tool in unexpected situations.


f)  **Wear appropriate clothing. Never wear loose clothing or jewellery. Keep hair, clothing and gloves well away from moving parts.** Loose clothing, jewellery or long hair can get snagged on moving parts.

g) **If dust extractor and collection equipment can be mounted, ensure that these are connected up and are used correctly.** Use of a dust extractor can reduce the risks associated with dust.

4 Use and handling of an electric tool

a) **Never overload the device. Use the right electric tool for your work.** Using the correct electric tool enables you to work better and more safely within the specified performance range.

b) **Never use an electric tool with a defective switch.** An electric tool that can no longer be switched on and off is dangerous and must be repaired.

c)  **Pull out the connector from the nutrunner control and/or the tool cable from the socket/receptacle and/or remove or disconnect the battery before altering tool settings, changing accessories or putting the tool back down again.** These precautionary measures prevent the electric tool from restarting accidentally.

d) **When not in use, keep electric tools out of the reach of children. Do not allow anyone to use the device if they are not familiar with its operation, or have not read the instructions for use.** Electric tools are dangerous if used by inexperienced people.

e) **Treat electric tools with care. Check to ensure that moving parts function perfectly and do not jam. Also**

check to ensure that no parts are broken, or damaged to such an extent that the function of the electric tool is impaired. Arrange for damaged parts to be repaired before using the device. Poorly maintained electric tools have been the cause of many accidents.

- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Carefully maintained cutting tools with sharp edges jam less frequently and are easier to guide and operate.
- g) **Always use electric tools, accessories and impact tools in accordance with these instructions. Also pay attention to ambient workplace conditions and the nature of the work being carried out.** Dangerous situations can arise if electric tools are ever used for any application other than the one intended.

5 Service

- a) Always arrange to have your electric tool repaired by suitably qualified¹⁾ technical specialists.
- b) ESD protection required for any servicing.

2.1 48E Series Performance Data:

48EAE Series - Air-LB Connector *

Model Number	Tool Range				Max. Speed (rpm)	Length		Weight		Head Height		Side to Center	
	Max Torque		Min Torque			in	mm	lbs	kg	in	mm	in	mm
	lb _x ft	Nm	lb _x ft	Nm									
48EAE53H	39.1	53	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27
48EAE75H	54.6	74	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27
48EAE110H	82.6	112	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27
48EAE135H	98.8	134	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27
48EAE230H	167.4	227	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27

* Note: 48EA series Matrix tool connector specifications are the same.

2.2 48E Series Tool Memory:

48EAE Series - Air-LB Connector *

Model Number	Max Speed [RPM]	Max Torque [Nm]	Torque Cal [Nm]	Transducer Type	Angle Cal [PPD]	Static Current Factor [Nm/A]
48EAE53Hxxxxxx	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75Hxxxxxx	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110Hxxxxxx	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135Hxxxxxx	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230Hxxxxxx	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Note: 48EA series Matrix tool connector specifications are the same.

3 Troubleshooting:

Malfunction	Possible causes	Remedy
Tool does not start	Faulty start switch	→ Replace start switch
	No speed (RPM) programmed	→ Program speed for all active stages
	Controller waiting for tool enablement	→ Activate input <i>Tool Enable</i> or, if not required → Deactivate <i>Tool Enable</i>
	Faulty cable	→ Repair or replace cable
	Bent pins in cable or tool	→ Straighten contact pins or replace faulty connector
	Self identification data not recognized after tool change	→ Accept <i>Data</i> again (Tool Setup)
No acoustic signal after connection of tool cable	Software incorrect	→ Check controller software / measuring board software
	Cable defective	→ Replace cable
	Tool defective	→ Change tool
Tool doesn't start with counterclockwise rotation activated	With counterclockwise rotation, parameter for speed is set to 0 rpm.	→ Program speed for counterclockwise rotation
Tool starts in tightening direction, but not in counterclockwise rotation	No speed programmed for counterclockwise rotation	→ Program speed for counterclockwise rotation
	Faulty reverse switch	→ Replace Start/Reverse switch assembly
	Faulty cable	→ Repair or replace cable
	Bent pins in cable or tool	→ Straighten contact pins or replace faulty connector
Tool shuts off at desired torque but without angle indicator	Threshold torque is too high	→ Correct fastening sequence or reduce threshold torque value
Tool shuts off prematurely	Operator releases start switch before the control stops the tool	→ Make sure that the operator keeps the start switch pressed throughout the entire sequence.
	The fastening time exceeds the standard time by 10 seconds.	→ Increase the fastening time
	Tool exceeds the angle setpoint	→ Check the fastening sequence to ensure that the torque shutoff value and/or angle setpoint are correct. Adjust as necessary. → Check whether the fastening joint has changed significantly.
Tool does not change speed	Speed is the same in all stages	→ Make sure that the speed and the switching angle in the stages are correct.
LEDs on the tool start to flash when the reverse switch is operated	This is a normal function which is defined in the default parameters.	→ Activate or deactivate the check box <i>Blink Lights when Tool in Reverse</i>
Warning in RUN SCREEN: <i>Offset Transducer 1/2 NOK</i>	The transducer does not return to a zero torque value.	→ Transducer has been overloaded and must be replaced
	Faulty wiring in tool or cable	→ Check tool with different cable. The offset and calibration values can be checked in the <i>Diagnosis</i> menu.
Warning in RUN SCREEN: <i>Tool Offline!</i>	Tool has not been accepted in the <i>Tool Settings</i>	→ Check the Tool List menu to make sure that the tool has been accepted. If it has not been accepted, the status will show <i>Manual acceptance needed</i> . The correct line must be marked before the setting can be accepted in the <i>Tool Settings</i> menu.
	A faulty cable will prevent the tool from being recognized by the nutrunner control.	→ Repair or replace cable
Different torque display in the control and external transducer	Torque calibration factor (Torque Cal.) in <i>Tool Settings</i> must be adjusted.	→ Adjust Torque Cal. (<i>Tool Settings</i>) using the following formula: New calibration value = (external value / tool value) x calibration value used
	Customer's angle attachment was added to tool. Tool memory must be updated.	→ Reprogram tool memory
Tool cable does not fit in tool handle	Wrong Cable. Tools in use with nutrunner control mPro400GC use an Air-LB connector. Connector has different size to previously used Matrix connector.	→ Use the right cable for the tool being used.

Hersteller:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

Importeure:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist im Original in englischer Sprache verfasst. Diese Bedienungsanleitung richtet sich an alle Personen, die an der Bedienung und Wartung dieses Geräts beteiligt sind.

Diese Bedienungsanleitung:

- gibt wichtige Hinweise für einen sicheren und effizienten Betrieb.
- beschreibt Funktion und Bedienung dieses Geräts.
- dient als Nachschlagewerk für technische Daten, Wartungsintervalle und Ersatzteilbestellungen.
- liefert Informationen in Bezug auf optionale Zusatzeinrichtungen.

Symbole im Text:

- Kennzeichnet Anweisungen, die befolgt werden müssen.
- Kennzeichnet eine Liste.
- <.> Kennzeichnet eine Referenznummer für Explosionsdarstellungen.

Fett Kennzeichnet eine wichtige Eigenschaft oder Anweisung.

IO In Ordnung (akzeptabel)

NIO Nicht in Ordnung (nicht akzeptabel)

Grafiksymbole:

- Kennzeichnet eine gerichtete Bewegung.
- ↓ Kennzeichnet eine Funktion oder Kraft.

Urheberschutz:

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 Sicherheit

Warnhinweise und Hinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Symbol gekennzeichnet.

- Das Signalwort weist auf den Schweregrad und die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der jeweiligen Gefahr hin.
- Das Piktogramm weist auf die Art der Gefahr hin.

WARNUNG



Weist auf eine mögliche **Gefahr** für die Gesundheit hin. Wird diese Warnung nicht beachtet, kann dies zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

VORSICHT



Weist auf eine mögliche **Gefahr** hin, die – falls nicht vermieden – zu leichten oder mittelschweren Verletzungen oder Sach- und Umweltschäden führen kann.



ALLGEMEINER HINWEIS kennzeichnet nützliche Informationen, die Tipps zur Anwendung enthalten, sich aber nicht auf Gefahren beziehen.

Symbole auf dem Produkt

Bevor Sie das Produkt verwenden, müssen Sie die Bedeutung dieser Symbole verstanden haben.



Elektrizität: Weist auf eine mögliche **Gefahr** für die Gesundheit hin. Werden die Sicherheits- und Bedienungsanweisungen nicht beachtet, kann dies zu einem Stromschlag, Verbrennungen oder schweren Verletzungen führen.



Lesen Sie alle Anweisungen durch.



Beachten Sie die lokalen Entsorgungsrichtlinien für alle Komponenten dieses Geräts und seiner Verpackung.



CE-konform



Eurasische Konformität

Allgemeine Sicherheitsanweisungen zum Verschraubungssystem

WARNUNG Gefahr eines elektrischen Schlags. Kontakt mit Netzspannung und 320 VDC.



Bei einem Fehler kann es am Schrauber und an der Steuerung zu einem elektrischen Schlag kommen. Ein elektrischer Schlag kann zu Kreislaufstillstand, Atemstillstand, Verbrennungen sowie schweren Verletzungen und zum Tod führen.

→ Nehmen Sie das Schraubensystem erst in Betrieb, nachdem Sie die folgenden Sicherheitshinweise gelesen und vollständig verstanden haben.

Werden diese Anweisungen nicht befolgt, kann dies neben den oben genannten Verletzungen auch zu einer Beschädigung der Schraubersteuerung und zu einem Erlöschen der Garantie führen.

1 Hinweise für den Anlagen-Betreiber

Diese Sicherheitsanweisungen sind nicht als vollständig zu erachten. Bei der Installation müssen örtliche und nationale Sicherheits- und Verkabelungsstandards befolgt werden. Diese Standards haben Vorrang vor allen Angaben dieses Abschnitts.

Diese Sicherheitsanweisungen müssen dem Bediener jederzeit zugänglich sein. Sie sind allen Personen, die das Gerät verwenden oder reparieren vorzulegen und zugänglich zu machen.

2 Bedienschulung

Diese Schraubersteuerung darf nur von qualifiziertem und ausgebildetem Personal installiert, eingestellt oder getestet werden. Das Personal muss durch qualifizierte Mitarbeiter von APEX geschult sein¹⁾.

Die Schraubersteuerung wurde von APEX voreingestellt. Einstellungen für spezifische Schraubverbindungen dürfen nur mit der Schraubersteuerung durch qualifizierte Personen durchgeführt werden¹⁾. Weitere Informationen finden Sie in der Programmieranleitung.

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Verschraubungssystem von APEX ist ausschließlich für Schraubvorgänge in der Industrie vorgesehen.

→ Verwenden Sie das Verschraubungssystem nur unter folgenden Bedingungen:

- in geschlossenen Räumen
- in Industrieumgebungen mit EMV-Grenzwertklasse A

4 Persönliche Schutzausrüstung

Verletzungsgefahr durch Aufwickeln und Erfassen:

→ Beim Arbeiten mit rotierenden Teilen ist das Tragen von Handschuhen verboten.

→ Enganliegende Kleidung tragen.

→ Bei Bedarf ein Haarnetz tragen.

Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Teile:

→ Schutzbrille tragen.

5 Arbeitsplatz

→ Halten Sie Ihre Arbeitsstätte immer sauber und aufgeräumt.

→ Sorgen Sie für ausreichend Platz im Arbeitsbereich.

→ Bleiben Sie beim Arbeiten mit einem Schrauber aufmerksam, achten Sie auf Ihre Handlungen und verhalten Sie sich

vernünftig. Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Sie müde sind oder unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Arbeiten mit einem Schrauber kann zu schweren Verletzungen führen.

6 Betrieb

→ Falls das System durch den Fehlerstrom-Schutzschalter abgeschaltet wird, beheben Sie die Ursache des hohen Fehlerstroms, bevor Sie mit dem Betrieb fortfahren.

→ Ziehen Sie niemals den Stecker aus einer Steckdose.

→ Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Teilen fern.

→ Ersetzen Sie beschädigte Kabel sofort.

7 Reinigung

→ Reinigen Sie das Elektrowerkzeug und die Schraubersteuerung nur von außen mit einem feuchten Tuch.

→ Wenden Sie keinerlei Waschverfahren an.

8 Entsorgung

Bauteile und Hilfsmaterial des Verschraubungssystems stellen Risiken für Gesundheit und Umwelt dar.

→ Lösen Sie die Komponenten aus dem jeweiligen Gehäuse, und trennen Sie die unterschiedlichen Materialien vor der Entsorgung voneinander.

→ Geben Sie das Werkzeug und die defekte Schraubersteuerung an die Entsorgungsstelle in Ihrem Unternehmen oder an ein Vertriebs- und Servicecenter zurück.

→ Befolgen Sie die regional geltenden Bestimmungen.



Beachten Sie allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien wie z. B. in Deutschland das ElektroG und das Battg:

→ Aufgebrauchte Akkus müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Geben Sie defekte Batterien an die Entsorgungsstelle in Ihrem Unternehmen oder an ein Vertriebs- und Servicecenter zurück.

1. Qualifiziertes Personal ist aufgrund von Berufsausbildung, Kenntnisse, Erfahrung und Verständnis der Umstände der durchzuführenden Arbeiten dazu in der Lage, mögliche Gefahren zu erkennen und angemessene Sicherheitsmaßnahmen einzuleiten. Qualifiziertes Personal muss die Regeln befolgen.

Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

WARNUNG



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.


Jegliche Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu einem elektrischen Schlag, Feuer und/oder zu schweren Verletzungen führen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise zur späteren Verwendung auf.

Der Begriff „Elektrowerkzeug“ in diesen Sicherheitsanweisungen bezieht sich auf am Stromnetz betriebene Werkzeuge (mit Netzkabel) sowie auf batteriebetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

1 Sicherheit am Arbeitsplatz

a) Sorgen Sie für einen sauberen und gut beleuchteten Arbeitsplatz. Verschmutzte und/oder schlecht beleuchtete Arbeitsplätze begünstigen Unfälle.

b)  Arbeiten Sie mit Ihrem Elektrowerkzeug niemals in explosionsgefährdeten Umgebungen, d. h. an Orten, in denen brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube auftreten. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die diese Stäube und/oder Dämpfe entzünden können.

c) Halten Sie bei der Arbeit mit dem Elektrowerkzeug Kinder und andere Personen fern. Bei Ablenkungen können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

2 Elektrische Sicherheit

a) Der Netzstecker Ihres Elektrowerkzeugs muss in die Buchse oder Steckdose passen. Nehmen Sie keine Veränderungen am Stecker vor. Verwenden Sie niemals einen Adapterstecker in Verbindung mit geerdeten Elektrowerkzeugen. Unveränderte Stecker und geeignete Steckdosen/Buchsen reduzieren die Gefahr eines elektrischen Schlags.

b) Vermeiden Sie direkten Kontakt mit geerdeten Oberflächen wie Rohrleitungen, Heizkörpern, Herden oder Kühlschränken. Wenn Ihr Körper geerdet ist, besteht ein höheres Risiko für einen elektrischen Schlag.

c) Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen und Feuchtigkeit fern. Bei Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug besteht eine erhöhte Gefahr eines elektrischen Schlags.

d) Verwenden Sie das Kabel nicht zu unerlaubten Zwecken, z. B. zum Tragen oder Aufhängen des Elektrowerkzeugs oder um den Stecker aus der Buchse/Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Teilen fern. Beschädigte oder verfangene Kabel erhöhen die Gefahr eines elektrischen Schlags.

e) Falls Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie immer Verlängerungskabel, die für den Einsatz im Freien geeignet sind. Die Verwendung eines für den Einsatz im Freien geeigneten Verlängerungskabels reduziert die Gefahr eines elektrischen Schlags.

f) Falls die Verwendung eines Elektrowerkzeugs in einer feuchten Umgebung nicht vermieden werden kann, verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzvorrichtung. Die Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzvorrichtung reduziert die Gefahr eines elektrischen Schlags.

3 Personensicherheit

a) Gehen Sie bei der Arbeit mit Elektrowerkzeugen immer

vorsichtig vor, achten Sie auf das, was Sie tun, und handeln Sie stets verantwortungsvoll. Verwenden Sie ein Elektrowerkzeug niemals unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten. Bei der Nutzung von Elektrowerkzeugen kann ein kurzer Moment der Unaufmerksamkeit schwere Verletzungen zur Folge haben.

b)



Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA), und tragen Sie stets eine Schutzbrille. Durch das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie einer Staubmaske, rutschfesten Sicherheitsschuhen, eines Helms und Ohrschützern können Sie, je nach der Art und Einsatzweise des Elektrowerkzeugs, die Verletzungsgefahr senken.

c) Vermeiden Sie versehentliches Einschalten. Stellen Sie sicher, dass das Elektrowerkzeug abgeschaltet ist, bevor Sie es mit dem Netz oder einer Batterie verbinden, es in die Hand nehmen oder herumtragen. Wenn sich Ihr Finger am Startschalter befindet und/oder der Gerät eingeschaltet bzw. mit dem Stromnetz verbunden ist, kann es zu Unfällen kommen.

d) Entfernen Sie Aufspannwerkzeuge oder Schlüssel, bevor Sie ein Elektrowerkzeug einschalten. Wenn ein Aufspannwerkzeug oder Schlüssel an einem rotierenden Teil des Geräts belassen wird, kann dies zu Verletzungen führen.

e) Vermeiden Sie unnormale oder ungewohnte Körperhaltungen. Sorgen Sie für eine gute Standfestigkeit und halten Sie immer die Balance. Auf diese Weise können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

f)



Tragen Sie angemessene Kleidung. Tragen Sie niemals lose herunterhängende Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haar, Kleidung und Handschuhe stets von bewegten Teilen fern. Lose Kleidung, Schmuck oder langes Haar kann sich in bewegten Teilen verfangen.

g) Falls eine Staubabsaugungs- und Staubsammeleinrichtung montiert werden kann, sorgen Sie dafür, dass diese verbunden ist und korrekt genutzt wird. Der Einsatz einer Staubabsaugung kann staubbedingte Gefahren mindern.

4 Nutzung und Handhabung von Elektrowerkzeugen

a) Das Gerät darf niemals überlastet werden. Verwenden Sie das richtige Elektrowerkzeug für Ihre Arbeit. Durch den Einsatz des richtigen Elektrowerkzeugs können Sie besser und sicherer innerhalb des vorgegebenen Drehmomentbereichs arbeiten.

b) Verwenden Sie niemals ein Elektrowerkzeug mit defektem Schalter. Ein Elektrowerkzeug, das nicht mehr ein- und ausgeschaltet werden kann, ist gefährlich und muss repariert werden.

c)



Ziehen Sie den Steckverbinder aus der Schraubersteuerung bzw. das Werkzeugkabel aus der Buchse/Steckdose und/oder entfernen oder trennen Sie die Batterie, bevor Sie Änderungen an der Werkzeugeinstellung vornehmen, Zubehör wechseln oder das Werkzeug ablegen. Diese Vorsichtsmaßnahmen verhindern ein erneutes Anlaufen des Elektrowerkzeugs.

d) Wenn das Elektrowerkzeug nicht genutzt wird, muss es von Kindern ferngehalten werden. Lassen Sie niemanden das Werkzeug verwenden, der nicht mit dessen Bedienung vertraut ist bzw. die Bedienungsanleitung nicht gelesen hat. Die Verwendung von Elektrowerkzeugen durch unerfahrene Personen kann gefährlich sein.

- e) **Behandeln Sie Elektrowerkzeuge sorgfältig. Prüfen Sie, ob alle bewegten Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen. Achten Sie außerdem darauf, dass kein Teil des Geräts gebrochen oder so weit beschädigt ist, dass die Funktion des Elektrowerkzeugs eingeschränkt wird. Lassen Sie beschädigte Teile reparieren, bevor Sie das Gerät verwenden.** Unzureichend gewartete Elektrowerkzeuge sind oft die Ursache für Unfälle.
- f) **Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Sorgfältig gewartete Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneiden verkanten seltener und sind leichter zu führen.
- g) **Verwenden Sie Elektrowerkzeuge, Zubehör und Schlagwerkzeuge stets im Einklang mit diesen Anweisungen. Achten Sie außerdem auf die Bedingungen in Ihrer Umgebung und auf die Eigenheiten der auszuführenden Arbeit.** Die Verwendung von Elektrowerkzeugen zu Zwecken, für die sie nicht vorgesehen sind, kann sehr gefährlich sein.

5 Service

- a) Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug ausschließlich von entsprechend geschulten technischen Fachleuten reparieren.
- b) Elektrostatische Entladeschutz erforderlich.

2.1 Leistungsdaten Serie 48E:

Schrauber Serie 48EAE mit Stromsteuerung - Air-LB-Werkzeugsteckverbinder *

Modellnummer	Werkzeugbereich				Max. Drehzahl [U/min]	Länge		Gewicht		Höhe des Kopfstücks		Seite bis Mitte		Größe Antrieb
	Max. Drehmoment		Min. Drehmoment			Zoll	mm	lbs	kg	Zoll	mm	Zoll	mm	
	lb _x ·ft	Nm	lb _x ·ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* Hinweis: Matrix-Werkzeugsteckverbinder - spezifikationen sind identisch.

2.2 Werkzeugspeicher Serie 48E:

Schrauber Serie 48EAE mit Stromsteuerung - Air-LB-Werkzeugsteckverbinder *

Modellnummer	Max. Drehzahl [U/min]	Max. Drehmoment [Nm]	Drehmoment-Kalibrierung [Nm]	Messaufnehmer	Winkelkalibrierung [PPD]	Nominaler statischer Stromfaktor [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Hinweis: Matrix-Werkzeugsteckverbinder - spezifikationen sind identisch.

3 Fehlersuche

Fehlfunktion	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Werkzeug startet nicht	Startschalter	→ Startschalter austauschen
	Keine Drehzahl (U/min) programmiert	→ Drehzahl für alle aktiven Stufen programmieren
	Steuerung wartet auf Werkzeugfreigabe	→ Eingang <i>Freigabe</i> aktivieren oder, falls nicht benötigt, <i>Freigabe</i> deaktivieren
	Fehlerhaftes Kabel	→ Kabel reparieren oder ersetzen
	Verbogene Stifte in Kabel oder Werkzeug	→ Kontaktstifte gerade biegen oder fehlerhafte Verbindung austauschen
Daten für automatische Erkennung nach Werkzeugwechsel nicht erkannt	→ <i>Data</i> erneut akzeptieren (Wkz Einstell.)	
Kein akustisches Signal nach Verbindung des Werkzeugkabels	Software nicht korrekt	→ Software von Steuerung/Messplatine prüfen
	Kabel defekt	→ Kabel ersetzen
	Werkzeug defekt	→ Werkzeug wechseln
Werkzeug startet nicht bei Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn	Für die Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn ist der Drehzahlparameter auf 0 U/min gesetzt.	→ Drehzahl für Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn programmieren
Werkzeug startet in Anzugsrichtung, aber nicht gegen den Uhrzeigersinn	Keine Drehzahl für Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn programmiert	→ Drehzahl für Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn programmieren
	Fehlerhafter Umkehrschalter	→ Baugruppe Start-/Rückwärtsschalter austauschen
	Fehlerhaftes Kabel	→ Kabel reparieren oder ersetzen
	Verbogene Stifte in Kabel oder Werkzeug	→ Kontaktstifte gerade biegen oder fehlerhafte Verbindung austauschen
Werkzeug schaltet bei gewünschtem Drehmoment ab, jedoch ohne Winkelanzeige	Schwellenmoment zu hoch	→ Anzugssequenz korrigieren oder Schwellenmoment reduzieren
Werkzeug schaltet vorzeitig ab	Bediener lässt Startschalter los, bevor die Steuerung das Werkzeug abschaltet	→ Sicherstellen, dass der Bediener den Startschalter die gesamte Sequenz über gedrückt hält.
	Die Überwachungszeit überschreitet die Standardzeit um 10 Sekunden.	→ Überwachungszeit verlängern
	Werkzeug überschreitet den Winkelsollwert	→ Anzugssequenz prüfen, um sicherstellen, dass der Drehmoment-Abschaltwert und/oder der Winkelsollwert korrekt sind. Nach Bedarf anpassen. Prüfen, ob sich die festzuziehende Verbindung maßgeblich verändert hat.
Werkzeug verändert die Drehzahl nicht	Drehzahl ist auf allen Stufen gleich	→ Sicherstellen, dass die Drehzahl und der Schaltwinkel auf allen Stufen korrekt sind.
LEDs am Werkzeug beginnen zu blinken, wenn der Rückwärtsschalter betätigt wird	Dies ist eine normale Funktion, die in den Standardparametern definiert ist.	→ Das Kontrollkästchen <i>Blinken der LEDs im Linkslauf</i> aktivieren oder deaktivieren
Warnung auf der PROZESSANZEIGE: <i>Offset Aufnehmer 1/2 NIO</i>	Der Aufnehmer gibt keinen Drehmoment Istwert von null aus.	→ Aufnehmer wurde überlastet und muss ersetzt werden
	Fehlerhafte Verkabelung im Werkzeug oder Kabel	→ Werkzeug mit einem anderen Kabel prüfen. Die Offset- und Kalibrierungswerte können im Menü <i>Diagnose</i> geprüft werden.
Warnung in PROZESSANZEIGE: <i>Werkzeug offline!</i>	Werkzeug wurde in <i>Wkz Einstell.</i> nicht akzeptiert	→ Das Menü <i>Werkzeugliste</i> prüfen, um sicherzustellen, dass das Werkzeug akzeptiert wurde. Wenn es nicht akzeptiert wurde, steht der Status auf <i>Akzeptieren manuell erforderlich</i> . Die korrekte Zeile muss markiert sein, bevor die Einstellung im Menü <i>Wkz Einstell.</i> akzeptiert werden kann.
	Ein defektes Kabel verhindert die Erkennung des Werkzeugs durch die Schraubersteuerung.	→ Kabel reparieren oder ersetzen
Unterschiedliche Drehmomentanzeige in der Steuerung und am externen Aufnehmer	Drehmoment-Kalibrierfaktor (Moment Kal.) in <i>Wkz Einstell.</i> muss angepasst werden.	→ Moment Kal. (<i>Wkz Einstell.</i>) mit den folgenden Formeln anpassen: Neuer Kalibrierwert = (externer Wert / Werkzeugwert) x verwendeter Kalibrierwert
	Winkel-Anbauwerkzeug vom Kunden wurde am Werkzeug angebracht. Werkzeugspeicher muss aktualisiert werden.	→ Werkzeugspeicher neu programmieren
Werkzeugkabel passt nicht in Werkzeuggriff	Falsches Kabel. Verwendetes Werkzeug mit Schraubersteuerung mPro400GC verwendet einen Air-LB-Steckverbinder. Steckverbinder hat andere Größe als der zuvor verwendete Matrix-Steckverbinder.	→ Richtiges Kabel für das verwendete Werkzeug nutzen.

Fabricant :

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

Importateurs :

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Allemagne

Apex Tool Group S.A.S.
25, rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

À propos du présent manuel d'utilisation

La langue d'origine de ce manuel est l'anglais. Le présent manuel d'utilisation est destiné à toutes les personnes qui vont utiliser et entretenir ce matériel.

Le présent manuel d'utilisation est conçu pour :

- fournir des recommandations importantes relatives à la sécurité et à la manipulation de la visseuse.
- Décrire la fonction et l'opération du matériel.
- Servir de document de référence pour les caractéristiques techniques, les intervalles de maintenance et les commandes de pièces de rechange.
- Fournir des informations concernant les options d'équipement.

Symboles utilisés dans le texte :

→ Indique les instructions à suivre.

• Identifie une liste à puces.

<..> Indique une référence sur des éclatés.

Gras Indique une caractéristique ou une instruction importante.

OK OK (acceptable)

NOK NOK (pas acceptable)

Graphique d'identification :

→ Indique un mouvement de direction.

↓ Indique une fonction ou une force.

Protection du copyright :

Apex Tool Group, LLC se réserve le droit d'apporter des modifications, des ajouts ou des améliorations au présent document ou au présent produit, sans préavis. Le présent document ne peut être reproduit, en tout ou en partie, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, ni copié dans tout autre langage naturel ou assimilable par une machine, ni sur quelque support de données, qu'il soit électronique, mécanique, optique ou autre, sans le consentement exprès d'Apex Tool Group, LLC.

1 Sécurité

Avertissements et remarques

Les avertissements sont identifiés par un mot-indicateur et un pictogramme.

- Le mot-indicateur désigne la gravité et la probabilité d'apparition du danger potentiel.
- Le pictogramme décrit le type de danger.

AVERTISSEMENT



Indique une situation potentiellement **dangereuse** pour la santé ou la sécurité des personnes. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures extrêmement graves.

ATTENTION



Situation potentiellement **nuisible** pour la santé des personnes ou pour le matériel et l'environnement.



Une **NOTE GÉNÉRALE** signale une information utile pouvant inclure des conseils pratiques mais pas de situations dangereuses.

Pictogrammes apposés sur les produits

Assurez-vous de bien comprendre leur signification avant d'utiliser ce matériel.



Électricité : signale une situation potentiellement **dangereuse** pour la santé ou la sécurité des personnes. Le non-respect de ces instructions de sécurité et de fonctionnement peut entraîner des chocs électriques, des brûlures ou des blessures graves.



Lire attentivement toutes les instructions.



Respecter et observer toutes les directives locales en matière de mise au rebut pour l'ensemble des composants de cet équipement et son emballage.



Conforme aux normes CE



Conformité eurasienne

Consignes de sécurité générales pour le système de serrage

AVERTISSEMENT



Risque de choc électrique. Contact avec le courant du secteur et 320 Vcc.

En cas de panne de la commande ou de la visseuse elle-même, il y a un risque de choc électrique accidentel. Un choc électrique peut entraîner un arrêt cardio-vasculaire, un arrêt respiratoire, de brûlures et des blessures graves, voire la mort.

Ne mettez le système de fixation en service qu'après avoir lu et compris dans leur intégralité les consignes de sécurité suivantes.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner, en plus des blessures mentionnées ci-dessus, des dommages sur la commande de la visseuse et la perte des droits à la garantie.

1 Remarques pour l'opérateur du système

Ces instructions de sécurité ne prétendent pas être exhaustives. Il convient de respecter obligatoirement les normes nationales et locales en matière de sécurité et de câblage au cours de l'installation. Ces normes sont prioritaires sur les informations présentées dans cette section.

Ces instructions de sécurité doivent être accessibles à tout moment à l'opérateur. Elles doivent être présentées et rendues accessibles au personnel chargé de l'utilisation ou de la réparation de l'équipement.

2 Formation des opérateurs

Seuls des opérateurs qualifiés et formés sont habilités à mettre en service, régler ou utiliser cette commande de vissage. Le personnel doit être formé par des personnes qualifiées parmi le personnel¹⁾ APEX.

La commande de la visseuse a été pré-réglée par APEX. Tout réglage correspondant à vos besoins de vissage doit être effectué uniquement à l'aide de la commande de l'appareil et par une personne qualifiée¹⁾. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de programmation.

3 Utilisation conforme

Le système de vissage APEX est conçu uniquement pour un usage industriel dans des processus de fixation.

- Utiliser la commande de vissage uniquement dans les conditions suivantes :
 - uniquement à l'intérieur
 - uniquement dans un environnement industriel répondant à la classe limite A pour la compatibilité électromagnétique (CEM).

4 Équipement de protection personnel

Risque de blessure par enroulement ou accrochage par la machine.

- En cas de travail avec des pièces en rotation, il est interdit de porter des gants.
- Portez des vêtements près du corps.
- Si besoin, portez un filet pour les cheveux.

Risque de blessures dues aux éléments éjectés :

- Portez des lunettes de protection.

5 Poste de travail

- Votre poste de travail doit toujours être propre et en ordre.
- Veiller à disposer d'un espace suffisant dans la zone de travail.
- Rester vigilant, attentif à ce que vous faites et faire preuve de bon sens lors de l'utilisation d'une broche de vissage. Ne pas utiliser d'outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments. Un moment d'inattention en utilisant la broche de vissage peut entraîner de graves blessures.

6 Fonctionnement

- Si la protection de terre devait déconnecter le système, éliminer la cause du courant trop élevé avant de poursuivre l'opération.
- Ne jamais tirer sur la fiche pour la sortir.
- Tenir le cordon à l'abri de la chaleur, de l'huile, d'arêtes vives ou de pièces mobiles.
- Remplacer sans tarder les cordons endommagés.

7 Nettoyage

- Nettoyer l'outil électrique et la commande de vissage sur l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide.
- Ne pas utiliser d'eau sous pression.

8 Mise au rebut

Les composants et les moyens auxiliaires du système de vissage comportent des risques pour la santé et l'environnement.

- Sortir les composants de l'emballage et séparer les divers matériaux avant de les mettre au rebut.
- Renvoyer l'outil et la commande de vissage défectueuse à la structure de collecte de votre société ou au service après-vente.
- Observer les dispositions régionales correspondantes.



Respecter les directives généralement applicables en matière d'élimination des déchets, telles que la loi allemande sur les appareils électriques et électroniques (ElektroG) et la loi allemande sur les batteries (BattG) :

- Les batteries rechargeables usagées doivent être éliminées. Renvoyer les batteries défectueuses à la structure de collecte de votre société ou au service après-vente.

1. On entend par personnel qualifié, toute personne sachant reconnaître les risques potentiels et prendre les mesures de sécurité appropriées en raison de sa formation, connaissances et expérience professionnelles et sachant discerner les conditions applicables pertinentes au travail à effectuer. Le personnel qualifié doit respecter les règles.

Consignes de sécurité générales pour les outils électriques

AVERTISSEMENT



Lire attentivement toutes les notes et instructions de sécurité.

Le non-respect de ces notes et instructions de sécurité peut entraîner un choc électrique, un incendie ou des blessures graves.

Conserver toutes les notes et instructions de sécurité pour pouvoir s'y référer ultérieurement.

L'expression Outils électriques utilisée dans les présentes instructions de sécurité renvoie à un outil alimenté électriquement sur le secteur (avec un cordon électrique) et à des outils alimentés électriquement par batteries (sans cordon).

1 Sécurité au travail

a) **Votre poste de travail doit être tenu propre et bien éclairé.** Des zones de travail mal rangées ou mal éclairées peuvent être à l'origine d'accidents.

b) **Ne jamais travailler avec votre outil électrique dans un environnement explosible, à savoir contenant des fluides, des gaz ou des poussières inflammables.** Les outils électriques projettent des étincelles susceptibles d'enflammer ces poussières et/ou ces vapeurs.



c) **Tenir les enfants et toute autre personne à distance lorsque vous utilisez l'outil électrique.** Si vous êtes distrait, vous pouvez perdre le contrôle du dispositif.

2 Sécurité électrique

a) **Le connecteur de votre outil électrique doit correspondre à la prise murale ou femelle. Ne modifier en aucune façon le connecteur. Ne jamais utiliser d'adaptateur lorsque vous travaillez avec des outils électriques mis à la terre.** Les connecteurs non modifiés et les prises femelles/ murales appropriées réduisent le risque de choc électrique.

b) **Éviter tout contact physique avec les surfaces mis à la terre telles que les tuyauteries, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Le risque de choc électrique est plus grand si votre propre corps est mis à la terre.

c) **Tenir vos outils électriques à l'écart de la pluie et de la vapeur.** La pénétration d'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.

d) **Ne pas utiliser pas le cordon de manière incorrecte, pour transporter l'outil par exemple, le suspendre ou tirer pour sortir le connecteur de sa prise murale ou femelle. Tenir le cordon à l'abri de la chaleur, de l'huile, d'arêtes vives ou de pièces mobiles.** Les cordons endommagés ou enchevêtrés augmentent le risque de choc électrique.

e) **Si vous travaillez à l'air libre avec un outil électrique, utilisez des rallonges adaptées pour un usage extérieur.** L'utilisation d'une rallonge adaptée pour l'extérieur réduit le risque de choc électrique.

f) **S'il n'est pas possible d'éviter de faire fonctionner un outil électrique dans un environnement avec des vapeurs ou de l'humidité, utilisez un dispositif de protection contre les courants résiduels.** L'utilisation d'un dispositif de protection contre les courants résiduels réduit le risque de choc électrique.

3 Sécurité des personnes

a) **Soyez vigilant et attentif à ce que vous faites et agissez de manière raisonnable à tout moment lorsque vous travaillez avec un outil électrique. N'utilisez jamais d'outil électrique lorsque vous êtes sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention dans l'utilisation d'un outil électrique peut provoquer de blessures graves.

b) **Portez votre équipement de protection individuelle (EPI) et toujours porter des lunettes de sécurité.** Le port de l'équipement de protection individuelle tel qu'un masque à poussières, des chaussures de sécurité antidérapantes, un casque et des protections auditives, en fonction du type et de l'utilisation de l'outil électrique contribue à limiter le risque de blessure.



c) **Évitez les démarrages accidentels. Assurez-vous que l'outil électrique est sur Arrêt avant de le brancher sur l'alimentation électrique ou sur une batterie, de le ramasser ou de le transporter.** Des accidents peuvent survenir si vous avez vos doigts sur le bouton et/ou si le système est sur Marche ou accordé sur le secteur.

d) **Retirez les ustensiles de réglage ou les clés avant de mettre un outil électrique en marche.** Des blessures peuvent se produire si un outil est laissé dans un objet ou un matériel en rotation.

e) **Évitez les postures physiques anormales ou inhabituelles. Veillez à avoir une position stable et bien équilibrée en permanence.** Cela vous aidera à maîtriser votre outil électrique dans des situations inattendues.

f) **Portez des vêtements adéquats. Ne portez jamais de vêtements lâches ou des bijoux. Veillez à bien tenir vos cheveux, vos vêtements et vos gants à l'écart des pièces mobiles.** Les vêtements lâches, les bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans les pièces mobiles.



g) **Si un appareil d'extraction ou de collecte des poussières peut être monté, veillez à ce qu'il soit raccordé et utilisé correctement.** L'utilisation d'un extracteur de poussières peut réduire les risques associés à la poussière.

4 Utilisation et manipulation d'un appareil électrique

a) **Ne jamais surcharger le dispositif. Utiliser le bon outil électrique pour le travail que vous devez faire.** Faire le choix du bon outil électrique vous permet de travailler mieux et plus en sécurité dans la plage de performance spécifiée.

b) **Ne jamais utiliser un outil électrique avec un commutateur défectueux.** Un outil électrique sur lequel le bouton M/A ne fonctionne plus est dangereux et doit être réparé.

c) **Sortir le connecteur de la commande de vissage, le cordon de l'outil de la prise murale ou femelle ou bien retirer ou débrancher la batterie avant de modifier les réglages de l'outil, de changer un accessoire ou de remettre l'outil en place.** Ces mesures de précaution empêchent l'outil électrique de redémarrer accidentellement.



d) **Conserver les outils électriques hors de portée des enfants lorsqu'ils ne servent pas. Empêcher toute personne d'utiliser le dispositif si elle n'est pas familière de son fonctionnement ou n'a pas lu et assimilé les instructions d'utilisation.** Les outils électriques sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes inexpérimentées.

- e) **Prendre soin de son outillage électrique. Contrôler que les pièces mobiles fonctionnent parfaitement et ne se bloquent pas. Vérifier également qu'aucune pièce ne soit cassée ou endommagée au point de compromettre le bon fonctionnement de l'outil électrique. Faire réparer les pièces endommagées avant d'utiliser le dispositif.** Des outils électriques mal entretenus ont été à l'origine de nombreux accidents.
- f) **Conserver les outils de coupe affûtés et propres.** Des outils de coupe soigneusement entretenus, avec des arêtes vives se bloquent moins fréquemment, se manient plus facilement et fonctionnent mieux.
- g) **Utiliser toujours les outils électriques, les accessoires et outils d'impact conformément aux présentes instructions. Veiller également aux conditions de travail ambiantes et à la nature des tâches à accomplir.** Des situations dangereuses peuvent se produire lorsque les outils électriques sont utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été conçus.

5 Service

- a) Faites toujours en sorte de faire réparer votre outil électrique par des techniciens spécialisés suffisamment qualifiés.
- b) Protection de décharge électrostatique requise.

2.1 Série 48E, performances:

Série 48EAE, commande courant visseuse - connecteur air-LB de l'outil *

Référence modèle	Plage d'outil				Vitesse max. (tr/min)	Longueur		Poids		Hauteur de tête		Côté à centre		Dimension entraînement de sortie
	Couple max.		Couple min.			pouce	mm	lbs	kg	pouce	mm	pouce	mm	
	lb×ft	Nm	lb×ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* Remarque: connecteur Matrix de l'outil - Les spécifications sont identiques.

2.2 Série 48E, mémoire outil:

Série 48EAE, commande courant visseuse - connecteur air-LB de l'outil *

Référence modèle	Vitesse max. (tr/min)	Couple max. (Nm)	calibrage du couple [Nm]	Type de transducteur	Angle d'étalonnage [PPD]	facteur courant statique [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Remarque: connecteur Matrix de l'outil - Les spécifications sont identiques.

3 Dépannage

Dysfonctionnement	Causes possibles	Remède
L'outil ne démarre pas	Bouton de démarrage défectueux	→ Remplacer le bouton de démarrage
	Aucune vitesse programmée (tr/min)	→ Programmer la vitesse pour tous les stades actifs
	Contrôleur en attente de l'activation de l'outil	→ Activer l'entrée <i>Déblocage</i> ou, si cela n'est pas nécessaire, désactiver le <i>Déblocage</i>
	Cordon défectueux	→ Réparer ou remplacer le cordon
	Broches tordues sur le cordon ou l'outil	→ Redresser la broche de contact ou remplacer le connecteur défectueux
	Données d'auto identification non reconnues après le changement d'outil	→ Accepter de nouveau <i>Data</i> (réglage Outil)
Pas de signal sonore après le branchement du cordon de l'outil	Problème logiciel	→ Vérifier le logiciel contrôleur / le logiciel du panneau de mesure
	Cordon défectueux	→ Remplacer le cordon
	Outil défectueux	→ Remplacer l'outil
L'outil ne démarre pas avec la rotation antihoraire activée	Avec la rotation antihoraire, le paramètre de vitesse est réglé sur 0 tr/min.	→ Programmer la vitesse pour la rotation antihoraire
L'outil démarre dans le sens de vissage mais pas dans la rotation antihoraire	Aucune vitesse programmée pour la rotation antihoraire	→ Programmer la vitesse pour la rotation antihoraire
	Commutateur du sens de rotation défectueux	→ Remplacer le bloc bouton de démarrage/inverseur
	Cordon défectueux	→ Réparer ou remplacer le cordon
	Broches tordues sur le cordon ou l'outil	→ Redresser la broche de contact ou remplacer le connecteur défectueux
L'outil s'arrête au couple de résultat voulu mais sans indication d'angle	Seuil du couple de résultat trop élevé	→ Rectifier la séquence de fixation ou réduire la valeur seuil du couple
L'outil s'arrête prématurément	L'opérateur relâche le bouton de démarrage avant que la commande n'arrête l'outil	→ Veiller à ce que l'opérateur maintienne le bouton de démarrage enfoncé pendant toute la séquence.
	La durée de fixation dépasse de 10 secondes la durée standard.	→ Augmenter la durée de fixation
	L'outil dépasse l'angle réglé	→ Vérifier la séquence de fixation de sorte que la valeur du couple déclenchant l'arrêt et /ou l'angle réglé soient corrects. Régler si nécessaire. Vérifier si le joint de fixation a changé de manière significative.
L'outil ne doit pas changer de vitesse	La vitesse est la même à toutes les étapes	→ Veiller à ce que la vitesse et l'angle de déclenchement soient identiques à toutes les étapes.
Les DEL de l'outil commencent à clignoter lorsque le bouton de sens de rotation est actionné	Il s'agit d'une fonction normale qui est définie dans les paramètres par défaut.	→ Activer ou désactiver la boîte de contrôle <i>Clignotement des DEL en marche à gauche</i>
Avertissement dans l'affichage process : <i>Capteur 1/2 de décalage NOK</i>	Le transducteur ne revient pas à un couple de résultat de 0.	→ Le transducteur a été surchargé et doit être remplacé
	Mauvais câblage de l'outil ou mauvais cordon	→ Vérifier l'outil avec un autre cordon. Les valeurs de décalage et de calibrage peuvent être vérifiées dans le menu <i>Diagnostic</i> .
Avertissement dans l'affichage process : <i>Outil hors connexion !</i>	L'outil n'a pas été accepté dans les <i>Paramètres visseuse</i>	→ Vérifier dans le menu déroulant que l'outil a bien été accepté. Si ce n'est pas le cas, l'état doit afficher <i>Acceptation en mode manuel requise</i> . La bonne ligne doit être marquée avant que le réglage ne puisse être accepté dans le menu <i>Paramètres visseuse</i> .
	Un cordon défectueux empêchera l'outil d'être reconnu par la commande de la visseuse.	→ Réparer ou remplacer le cordon
Affichages de couples différents sur la commande et le transducteur externe	Le facteur de calibrage du couple (Cal. couple) doit être réglé dans <i>Paramètres visseuse</i> .	→ Régler Cal. couple (<i>Paramètres visseuse</i>) en utilisant la formule suivante : Nouvelle valeur de calibrage = (valeur externe /valeur outil) x valeur de calibrage utilisée
	Une fixation d'angle du client a été ajoutée à l'outil. La mémoire de l'outil doit être mise à jour.	→ Reprogrammer la mémoire de l'outil
Le cordon de l'outil ne convient pas à la poignée de l'outil	Mauvais cordon. Les outils fonctionnant avec la commande de vissage mPro400GC utilisent un connecteur air-LB. Le connecteur a des tailles différentes par rapport à la matrice du connecteur utilisée antérieurement.	→ Utiliser le bon cordon pour l'outil de service.

Fabricante:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, Carolina del Sur, 29072, EE. UU.

Importadores:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Alemania

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, Francia

Sobre este manual de instrucciones

El idioma original de este manual de instrucciones es el inglés. Este manual de instrucciones está dirigido a todas las personas que manejan y realizan el mantenimiento de este equipo.

El manual de instrucciones tiene las finalidades siguientes:

- Incluye indicaciones importantes para una manipulación segura y eficiente.
- Describe la función y la operación de este equipo.
- Sirve como guía de consulta de datos técnicos, intervalos de servicio y realización de pedidos de piezas de repuesto.
- Proporciona información sobre el equipamiento opcional.

Símbolos utilizados en el texto:

- Identifica instrucciones que deben seguirse.
- Identifica una lista.
- <.> Indica un número de referencia del diagrama de vista en despiece.

Negrita Indica una función o instrucción importante.

OK Okay (aceptable)

NOK No okay (no aceptable)

Gráfico de identificación:

- Indica un movimiento direccional.
- ⇓ Indica una función o fuerza.

Protección del copyright:

Apex Tool Group, LLC se reserva el derecho a modificar y realizar añadidos o mejoras en este documento o en el producto sin aviso previo. Está prohibido reproducir o transferir total o parcialmente este documento a otro lenguaje natural o legible por medios mecánicos o a soportes informáticos, ya sea de manera electrónica, mecánica, óptica o de cualquier otra forma sin el consentimiento expreso de Apex Tool Group, LLC.

1 Seguridad:

Advertencias e indicaciones

Las indicaciones de advertencia están identificadas con una palabra de advertencia y un pictograma.

- La palabra de advertencia indica la gravedad y la probabilidad del peligro inminente.
- El pictograma indica el tipo de peligro.

ADVERTENCIA



Indica una situación potencialmente **peligrosa** para la salud de las personas. La inobservancia de esta advertencia puede conllevar lesiones muy graves e incluso mortales.

ATENCIÓN



Situación posiblemente **nociva** para la salud de las personas o daños materiales y medioambientales.



NOTA GENERAL identifica información que puede incluir consejos de aplicación, pero no situaciones peligrosas.

Símbolos en el producto

Asegúrese de haber comprendido su significado antes de utilizar este equipo.



Electricidad: indica una situación potencialmente **peligrosa** para la salud de las personas. El incumplimiento de las instrucciones de operación y seguridad podría ocasionar descargas eléctricas, quemaduras o lesiones graves.



Lea todas las instrucciones.



Siga todas las directrices locales para el desecho de todos los componentes del equipo y del embalaje.



Conforme con CE



Conformidad con EurAsian

Instrucciones generales de seguridad del sistema de apriete

ADVERTENCIA Riesgo de descarga eléctrica. Contacto con voltaje de la red de alimentación y 320 V CC.



En caso de fallo, el control del aprietatuercas y la herramienta pueden causar una descarga eléctrica accidental. Las descargas eléctricas pueden provocar una parada cardíaca, parada respiratoria, quemaduras y lesiones graves e incluso mortales.

→ El sistema de fijación solo se debe poner en servicio si previamente se han leído y comprendido íntegramente las instrucciones de seguridad siguientes.

Además de las lesiones anteriormente mencionadas, el incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar daños en el controlador del aprietatuercas y la pérdida de las reclamaciones de garantía existentes.

1 Notas para el usuario del sistema

Estas instrucciones de seguridad no se han concebido con carácter exhaustivo. Se han de observar durante la instalación los estándares correspondientes en materia de cableado y seguridad tanto en el ámbito local como estatal y nacional. Estos estándares tienen prioridad sobre cualquier información que figure en esta sección.

Las presentes instrucciones de seguridad han de quedar accesibles en todo momento para el operario. Se deben mostrar y poner a disposición del personal encargado del manejo o reparación del equipo.

2 Formación de usuarios

La puesta en marcha, el ajuste y la realización de pruebas de este control del aprietatuercas solo debe llevarse a cabo por parte de personal cualificado que cuente con la debida formación. Los usuarios deben recibir formación impartida por personal cualificado¹⁾ de APEX.

El control del aprietatuercas ha sido preconfigurado por APEX. Si desea modificar la configuración para adaptarla a uniones roscadas concretas, encargue dicha tarea exclusivamente a personal cualificado¹⁾. Si desea más información al respecto, consulte el manual de programa.

3 Empleo de acuerdo con el uso previsto

El sistema de apriete de APEX está concebido exclusivamente para su uso industrial en procesos de apriete.

→ Utilice el sistema de apriete de conformidad con las siguientes condiciones:

- uso solamente en zonas interiores
- solo en condiciones de valor límite industrial de clase A de CEM

4 Equipo protector personal

Riesgo de lesiones por enrollamiento y arrastre:

→ Cuando se trabaja con piezas giratorias, el uso de guantes está prohibido.

→ Lleve ropa ceñida al cuerpo.

→ Si es necesario, utilice una redcilla para recoger el cabello.

Riesgo de lesiones debido a la eyección de componentes:

→ Utilice gafas de protección.

1. Se entiende por personal cualificado cualquier profesional que puede reconocer los peligros potenciales y adoptar las medidas de seguridad pertinentes gracias a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como por su conocimiento de las condiciones relevantes e inherentes al trabajo que se vaya a desarrollar. El personal cualificado debe respetar las normas pertinentes

5 Puesto de trabajo

→ Mantenga siempre limpio y recogido el lugar de trabajo.

→ Cerciórese de que la zona de trabajo dispone de suficiente espacio.

→ Manténgase alerta, sea consciente de lo que está haciendo en todo momento y utilice el sentido común cuando utilice el aprietatuercas. No utilice la herramienta si se encuentra cansado o bajo influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de distracción durante el manejo del aprietatuercas puede conllevar lesiones personales graves.

6 Utilización

→ Si el protector contra fuga a tierra desconecta el sistema, corrija la causa de la corriente elevada de fallo antes de proseguir con el trabajo.

→ No tire nunca del cable para extraer el enchufe de la toma de corriente.

→ Mantenga el cable alejado de focos de calor, aceite, bordes cortantes o piezas móviles.

→ Sustituya de inmediato cualquier cable que haya sufrido daños.

7 Limpieza

→ Limpie la herramienta eléctrica y el control del aprietatuercas solo desde el exterior con un paño húmedo.

→ No utilice un instrumento de limpieza de presión.

8 Desecho

Los componentes y medios auxiliares del sistema de apriete conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente.

→ Separe los componentes del embalaje y clasifique los distintos materiales antes de desecharlos.

→ Devuelva la herramienta y el control del aprietatuercas defectuosos a las instalaciones de recogida de su empresa o a un centro de ventas y servicio.

→ Tenga en cuenta la normativa local aplicable.



Observe las directivas generales vigentes sobre eliminación de residuos, tales como la Ley sobre aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG) y la Ley sobre baterías y pilas (BattG), en el caso de Alemania:

→ Las baterías desgastadas deben ser eliminadas. Devuelva las baterías defectuosas a las instalaciones de recogida de su empresa o a un centro de ventas y servicio.

Instrucciones generales de seguridad de herramientas eléctricas

ADVERTENCIA




Lea todas las notas e instrucciones de seguridad.

Cualquier incumplimiento de las notas e instrucciones de seguridad puede provocar una descarga eléctrica, fuego y/o lesiones graves.

Conserve todas las notas e instrucciones de seguridad para su consulta en el futuro.

El término "herramienta eléctrica" utilizado en las presentes instrucciones de seguridad hace referencia a una herramienta eléctrica conectada a la red de alimentación eléctrica (por medio de un cable de alimentación), así como a herramientas eléctricas alimentadas mediante baterías (sin cable de alimentación).

1 Seguridad en el trabajo

- a) **Mantenga la zona de trabajo limpia y bien iluminada.** Las zonas de trabajo desordenadas y/o mal iluminadas pueden provocar accidentes.
- b)  **No utilice nunca una herramienta eléctrica en un entorno explosivo, es decir, uno que contenga líquidos, gases o polvos combustibles.** Las herramientas eléctricas generan chispas que podrían prender dichos polvos y/o vapores.
- c) **Mantenga a los niños y otras personas a distancia cuando utilice la herramienta eléctrica.** Una distracción podría hacerle perder el control del dispositivo.


2 Seguridad eléctrica

- a) **El conector de alimentación de la herramienta eléctrica debe encajar correctamente en la toma o caja tomacorriente. No modifique en modo alguno el conector. No utilice nunca un adaptador de conexión con herramientas eléctricas con puesta a tierra.** Los conectores no modificados y las tomas o cajas tomacorriente adecuadas reducen el riesgo de descarga eléctrica.
- b) **Evite el contacto físico con las superficies conectadas a tierra, como tuberías, radiadores, cocinas y frigoríficos.** Existe un riesgo más alto de descarga eléctrica si su propio cuerpo está conectado a tierra.
- c) **Mantenga las herramientas eléctricas alejadas de la lluvia y la humedad.** La entrada de agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
- d) **No utilice el cable de forma incorrecta, por ejemplo, para sujetar la herramienta eléctrica, colgarla o sacar el conector de la toma / caja tomacorriente. Mantenga el cable alejado de focos de calor, aceite, bordes cortantes o piezas móviles.** Los cables dañados o enredados incrementan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) **Si está trabajando en un espacio al aire libre con una herramienta eléctrica, utilice siempre cables alargadores que sean apropiados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable alargador adecuado para uso en exteriores reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- f) **Si no es posible evitar el uso de una herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un dispositivo de protección diferencial.** El uso de un dispositivo de protección diferencial reduce el riesgo de descarga eléctrica.


3 Seguridad personal

- a) **Tenga cuidado, preste atención a lo que esté haciendo**

y actúe de forma razonable en todo momento cuando emplee una herramienta eléctrica. No utilice nunca una herramienta eléctrica cuando se encuentre bajo los efectos de alguna droga, alcohol o medicamento. Una falta de atención momentánea durante la utilización de una herramienta eléctrica puede ocasionar lesiones graves.

- b)  **Utilice su equipo de protección personal (EPP) y lleve siempre gafas de protección.** En función del tipo de herramienta eléctrica y el uso que se haga de ella, la utilización de equipos de protección personal, como la máscara contra el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco y protecciones auditivas, puede contribuir a reducir el riesgo de lesiones.


- c) **Evite las puestas en marcha accidentales. Asegúrese de que la herramienta eléctrica esté apagada antes de conectarla a la fuente de alimentación de la red eléctrica o a una batería, cogerla o transportarla.** Si tiene el dedo puesto en el interruptor y/o el dispositivo está encendido y/o conectado a la fuente de alimentación de la red eléctrica, pueden producirse accidentes.
- d) **Retire las herramientas o llaves de montaje antes de encender una herramienta eléctrica.** Si se deja olvidada una herramienta o llave en un equipo giratorio, pueden causar lesiones.
- e) **Evite adoptar posturas físicas anómalas o inusuales. Adopte una posición firme y mantenga un equilibrio apropiado en todo momento.** Esto le permitirá tener un mejor control de la herramienta eléctrica en caso de que se produzca una situación inesperada.

- f)  **Lleve ropa adecuada. No use nunca ropa holgada ni joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa, joyas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

- g) **Si se pueden montar equipos de extracción y recogida de polvo, asegúrese de que estén conectados y se utilicen de forma correcta.** El uso de un extractor de polvo puede reducir los riesgos asociados al polvo.

4 Utilización y manejo de una herramienta eléctrica

- a) **No sobrecargue nunca el dispositivo. Use una herramienta eléctrica que sea apropiada para la tarea.** La utilización de la herramienta eléctrica correcta le permite trabajar mejor y con mayor seguridad en el rango de rendimiento especificado.
- b) **No utilice nunca una herramienta eléctrica que tenga un interruptor defectuoso.** Una herramienta eléctrica que no se puede encender y apagar es peligrosa y se debe reparar.

- c)  **Extraiga el conector del control del aprietatuercas y/o el cable de la herramienta de la toma / caja tomacorriente y/o retire o desconecte la batería antes de modificar la configuración de la herramienta, cambiar accesorios o dejar de usar la herramienta.** Estas medidas de precaución evitan que la herramienta eléctrica se vuelva a poner en marcha accidentalmente.

- d) **Quando no se estén utilizando, mantenga las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita que nadie que no esté familiarizado con el uso del dispositivo o no haya leído las instrucciones de utilización lo use.** Las herramientas eléctricas pueden ser peligrosas si las usan personas sin experiencia.

- e) **Trate las herramientas eléctricas con cuidado. Asegúrese de que las piezas móviles funcionan perfectamente y no se atascan. Compruebe también que no haya ninguna**

pieza averiada o dañada hasta el punto de que obstaculice el funcionamiento de la herramienta eléctrica. Encárguese de que las piezas dañadas sean reparadas antes de utilizar el dispositivo. Muchos accidentes se deben al uso de herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.

- f) **Mantenga las herramientas de corte limpias y afiladas.** Las herramientas de corte con bordes afilados que reciben un mantenimiento cuidadoso se atascan con menor frecuencia y son más fáciles de dirigir y manejar.
- g) **Utilice siempre herramientas eléctricas, accesorios y herramientas de impacto de conformidad con estas instrucciones. Asimismo, preste atención a las condiciones ambientales del lugar de trabajo y a la naturaleza del trabajo que se vaya a realizar.** Se pueden producir situaciones peligrosas si se utilizan herramientas eléctricas para aplicaciones distintas del uso previsto.

5 Servicio

- a) Lleve siempre su herramienta eléctrica con un especialista técnico debidamente calificado cuando necesite realizar reparaciones.
- b) Se requiere protección contra descargas electrostáticas.

2.1 Datos de rendimiento de la serie 48E:

Aprieta tuercas con control de corriente de la serie 48EAE - Conector Air-LB de la herramienta *

Número de modelo	Gama de herramientas				Velocidad máx. (1/min)	Longitud		Peso		Altura de cabezal		Lateral a centro		Tamaño de conexión de salida
	Par máx.		Par mín.			in	mm	lbs	kg	in	mm	in	mm	
	lb _x ft	Nm	lb _x ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* Nota: Conector Matrix de la herramienta - especificaciones son idénticas.

2.2 Memoria de la herramienta de la serie 48E:

Aprieta tuercas con control de corriente de la serie 48EAE - Conector Air-LB de la herramienta

Número de modelo	Velocidad máx. [1/min]	torsión máxima [Nm]	calibración de torque [Nm]	tipo de transductor	ángulo de calibración [PPD]	factor de corriente estática [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Nota: Conector Matrix de la herramienta - especificaciones son idénticas.

3 Localización de fallos:

Funcionamiento incorrecto	Posible causa	Solución
La herramienta no se pone en marcha	Interruptor de arranque defectuoso	→ Sustituya el interruptor de arranque
	Ninguna velocidad (1/min) programada	→ Programe una velocidad para todas las etapas activas
	El controlador espera la activación de la herramienta	→ Active la entrada <i>Liberación</i> o, si no se requiere, desactive <i>Liberación</i>
	Cable defectuoso	→ Repare o sustituya el cable
	Pines doblados en el cable o la herramienta	→ Enderece los pines de contacto o sustituya el conector defectuoso
	No se reconocen los datos de autoidentificación tras el cambio de herramienta	→ Vuelva a aceptar <i>Datos</i> (Program herram.)
No suena la señal acústica después de la conexión del cable de la herramienta	Software incorrecto	→ Compruebe el software del controlador / software de la tarjeta de medición
	Cable defectuoso	→ Sustituya el cable
	Herramienta defectuosa	→ Cambie la herramienta
La herramienta no arranca con el giro en sentido antihorario activado	Con el giro en sentido antihorario, el parámetro de velocidad está ajustado a 0 1/min.	→ Programe una velocidad para el giro en sentido antihorario
La herramienta arranca en la dirección de apriete, pero no en el giro en sentido antihorario	No hay ninguna velocidad programada para el giro en sentido antihorario	→ Programe una velocidad para el giro en sentido antihorario
	Conmutador del sentido de rotación defectuoso	→ Sustituya el conjunto del interruptor de arranque / conmutador del sentido de rotación
	Cable defectuoso	→ Repare o sustituya el cable
	Pines doblados en el cable o la herramienta	→ Enderece los pines de contacto o sustituya el conector defectuoso
La herramienta se desactiva al par deseado, pero sin indicador de ángulo	El momento umbral es demasiado alto	→ Corrija la secuencia de apriete o reduzca el valor del momento umbral
La herramienta se desactiva antes de tiempo	El operador suelta el interruptor de arranque antes de que el control detenga la herramienta	→ Asegúrese de que el operador mantenga pulsado el interruptor de arranque durante toda la secuencia.
	El tiempo de control es 10 segundos superior al tiempo estándar.	→ Incremente el tiempo de control
	La herramienta supera la cantidad nominal de ángulo	→ Compruebe la secuencia de apriete para asegurarse de que el valor de corte del par y la cantidad nominal de ángulo son correctos. Realice los ajustes que sean necesarios. Compruebe si la unión de apriete ha cambiado considerablemente.
La herramienta no cambia de velocidad	La velocidad es la misma en todas las etapas	→ Asegúrese de que la velocidad y el ángulo de cambio en las etapas sean correctos.
Los LED de la herramienta empiezan a parpadear cuando se acciona el conmutador del sentido de rotación	Se trata de una función normal que está definida en los parámetros predeterminados.	→ Active o desactive la casilla de verificación <i>Parpadeo de LEDs en marcha izq.</i>
Aviso en la PANTALLA TRABAJO: <i>Offset Transductor 1/2 NOK</i>	El transductor no vuelve a un valor cero del par.	→ El transductor ha sufrido una sobrecarga y debe ser sustituido
	El cableado de la herramienta o los cables está defectuoso	→ Compruebe la herramienta con un cable distinto. Los valores de offset y calibración se pueden comprobar en el menú <i>Diagnóstico</i> .
Aviso en la PANTALLA TRABAJO: <i>Herramienta desconectada</i>	No se ha aceptado la herramienta en <i>Configuración de herramienta</i>	→ Compruebe el menú <i>Lista herram.</i> para asegurarse de que la herramienta ha sido aceptada. Si no ha sido aceptada, en el estado aparecerá <i>Se requiere aceptación manual</i> . Se debe marcar la línea correcta antes de que se pueda aceptar el ajuste en el menú <i>Configuración de herramienta</i> .
	Un cable defectuoso impedirá que el control del aprietatuercas reconozca la herramienta.	→ Repare o sustituya el cable
Aparecen pares distintos en el control y en el transductor externo	Se debe ajustar el factor de calibración del par (Par cal.) en <i>Configuración de herramienta</i> .	→ Ajuste Par cal. (<i>Configuración de herramienta</i>) por medio de la fórmula siguiente: Valor de calibración nuevo = (valor externo / valor de la herramienta) x valor de calibración usado
	Se ha añadido a la herramienta una fijación de ángulo del cliente. Se debe actualizar la memoria de la herramienta.	→ Reprograme la memoria de la herramienta
El cable de la herramienta no encaja en la empuñadura de la herramienta	Cable erróneo. Las herramientas utilizadas con el control del aprietatuercas mPro400GC usan un conector Air-LB. El conector tiene un tamaño diferente al conector Matrix que se usaba anteriormente.	→ Utilice el cable adecuado para la herramienta empleada.

Fabricante:

APEX Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, Carolina do Sul 29072, EUA

Importadores:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Alemanha

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, França

Para este manual de instruções

A língua original deste manual de instruções é o inglês. Este manual de instruções é direcionado a todas as pessoas que irão operar e fazer a manutenção deste equipamento.

Este manual de instruções tem os seguintes objetivos:

- Fornece instruções importantes para uma operação segura e eficiente.
- Descreve o funcionamento e operação deste equipamento.
- Serve como guia de referência para dados técnicos, intervalos de manutenção e pedidos de peças de reposição.
- Fornece informações a respeito de equipamentos opcionais.

Símbolos no texto:

- Identifica instruções a serem seguidas.
- Identifica uma lista.
- <..> Indica um número de referência de imagens de peças expandidas.

Negrito Indica uma característica ou instrução importante.

OK Okay (aceitável)

NOK Não okay (não aceitável)

Gráfico de identificação:

- Indica um movimento direcional.
- ⇓ Indica uma função ou força.

Proteção dos direitos autorais:

Apex Tool Group, LLC, reserva-se o direito de modificar, complementar ou melhorar o presente documento ou o produto sem aviso prévio. O presente documento não pode ser reproduzido de nenhuma forma, em seu todo ou parcialmente, ou copiado para outra linguagem de leitura natural ou por máquina ou para um suporte de dados, seja eletrônico, mecânico, ótico ou outro, sem a autorização expressa por escrito da Apex Tool Group, LLC.

1 Segurança:

Avisos e instruções

As indicações de aviso são identificadas por uma palavra sinalizadora e um símbolo.

- A palavra sinalizadora indica a severidade e probabilidade do perigo iminente.
- O símbolo descreve o tipo de perigo.

ATENÇÃO



Indica uma situação potencialmente **perigosa** para a saúde e a segurança. Se este aviso não for observado, morte ou lesões graves podem ocorrer.

CUIDADO



Indica uma situação potencialmente **perigosa** que, se não evitada, pode resultar em lesão de leve a moderada ou danos materiais ou ambientais.



OBSERVAÇÃO GERAL identifica informações úteis que podem incluir orientações de aplicação mas não situações perigosas.

Símbolos no produto

Assegure-se de compreender seu significado antes de usar este equipamento.



Eletricidade: Indica uma situação potencialmente **perigosa** para a saúde e segurança. A não observação dessas instruções operacionais e de segurança pode resultar em choques elétricos, queimaduras ou lesões graves.



Leia todas as instruções.



Observe e siga todas as diretrizes locais para descarte de quaisquer componentes deste equipamento e sua embalagem.



Segue normas CE



Conformidade Eurásia

Instruções Gerais de Segurança do Sistema de Aperto

ATENÇÃO Risco de choque elétrico. Contato com voltagem principal e 320 VDC.



Em caso de falha, o controle da parafusadeira de porcas e a ferramenta podem causar choque elétrico acidental. Um choque elétrico pode levar a parada cardíaca, parada respiratória, queimaduras e lesões graves ou morte.

→ Coloque o sistema de fixação em funcionamento apenas após ter lido e compreendido completamente as instruções de segurança a seguir.

A não observação dessas instruções pode resultar, além das lesões mencionadas acima, danos ao controle da parafusadeira de porcas e a perda da vigência da garantia.

1 Observações para o operador do sistema

Estas instruções de segurança podem não ser completas. Têm de ser obrigatoriamente seguidas na instalação todas as normas nacionais, regionais e locais e os padrões de conexões elétricas. Tais normas e padrões prevalecem sobre toda a informação apresentada nessa seção.

Estas instruções de segurança têm de estar sempre acessíveis ao operador. As instruções devem ser mostradas e disponibilizadas a todo o pessoal envolvido na utilização e reparo do equipamento.

2 Instrução dos utilizadores

Apenas funcionários qualificados e treinados devem instalar, ajustar ou testar o controle da parafusadeira de porcas. Os funcionários devem ser orientados por equipes qualificadas¹⁾ da APEX.

O controle da parafusadeira de porcas é pré-ajustado pela APEX. Um ajuste para suas necessidades específicas de aparafusamento de junta deve ser realizado com o controle da parafusadeira de porcas por funcionário qualificado¹⁾. Para mais informação, consulte o manual de programação.

3 Utilização conforme a destinação

O sistema de aperto APEX é direcionado apenas para uso industrial em processos de fixação.

→ Use o sistema de aperto apenas sob as seguintes condições:

- uso apenas em ambientes fechados
- apenas em valor EMC industrial limite de classe A

4 Equipamento de proteção pessoal

Risco de lesão por enroscamento ou aprisionamento por maquinário:

- Ao trabalhar com peças em rotação, é proibido o uso de luvas.
- Use roupas justas.
- Se necessário, use uma rede para cabelo.

Risco de lesão por componentes ejetados:

- Use óculos de proteção.

5 Local de trabalho

- Mantenha seu local de trabalho sempre limpo e organizado.
- Assegure-se que haja espaço suficiente na área de trabalho.
- Permaneça alerta, preste atenção no que estiver fazendo e use bom senso na operação da parafusadeira de

porcas. Nunca use a ferramenta enquanto cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento desatenção durante a operação do controle da parafusadeira de porcas pode resultar em graves pessoais.

6 Operação

- Caso o fusível terra desconecte o sistema, corrija a causa da sobre corrente antes de continuar a operação.
- Nunca tire o plugue da tomada.
- Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas vivas ou peças em movimento.
- Substitua imediatamente cabos danificados.

7 Limpeza

- Limpe a ferramenta elétrica e o controle da parafusadeira de porcas apenas pelo lado de fora com um pano úmido.
- Não use lavadora de pressão.

8 Descarte

Os componentes e materiais auxiliares do controle da parafusadeira de porcas apresentam riscos para a saúde e ao ambiente.

- Separe os componentes da embalagem e classifique-os antes de descartá-los.
- Devolva a ferramenta e o controle da parafusadeira de porcas com defeito para o setor de coleta da sua empresa ou para um Centro de Serviço e Vendas.
- Siga as regulamentações locais aplicáveis.



Observe as diretrizes de descarte tais como, na Alemanha, a portaria de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (ElektroG) e a portaria de Baterias (Battg):

- Baterias recarregáveis gastas devem ser descartadas. Devolva baterias com defeito para o setor de coleta da sua empresa ou para um Centro de Serviço e Vendas.

1. É considerado pessoal qualificado aquele que pode reconhecer possíveis perigos e instituir as medidas de segurança apropriadas, graças a treinamento profissional, conhecimento e experiência, bem como à compreensão das principais condições relacionadas ao trabalho a ser realizado. O pessoal qualificado deve observar as regras

Instruções Gerais de Segurança das Ferramentas Elétricas

ATENÇÃO




Leia todas as observações de segurança e instruções.

Qualquer não observação das observações de segurança e instruções pode causar choque elétrico, fogo e/ou graves lesões.

Guarde as observações de segurança e instruções para consultas futuras.

O termo “ferramenta elétrica” usado nas instruções de segurança se refere a uma ferramenta alimentada com eletricidade (com cabo de alimentação) e também a ferramentas elétricas operadas com bateria (sem cabo de alimentação).

1 Segurança do trabalho

- a) **Mantenha sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Desorganização ou falta de iluminação nas áreas de trabalho podem causar acidentes.
- b)  **Nunca trabalhe com sua ferramenta elétrica em ambiente explosivos, ou seja, com líquidos, gases ou poeira combustíveis.** Ferramentas elétricas criam faíscas que podem causar a ignição da poeira e/ou vapor.
- c) **Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas ao usar a ferramenta elétrica.** Se for distraído, você pode perder o controle do dispositivo.




2 Segurança elétrica

- a) **O conector elétrico em sua ferramenta elétrica deve se encaixar com a tomada ou receptáculo. Não modifique o conector em nenhuma maneira. Nunca use adaptadores em conectores de ferramentas elétricas com aterramento.** Conectores não modificados e receptáculos/soquetes apropriados reduzem o risco de choque elétrico.
- b) **Evite contato físico com superfícies aterradas, tais como tubulações, radiadores, fogões e geladeiras.** Há alto risco de choque elétrico se o seu corpo for aterrado.
- c) **Proteja as ferramentas elétricas contra chuva e umidade.** A entrada de água em uma ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- d) **Não use o cabo de maneira incorreta, como para carregar a ferramenta elétrica, pendurá-la ou para puxar o conector para fora da tomada/receptáculo. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas vivas ou peças em movimento.** Cabos danificados ou enrolados aumentam o risco de choque elétrico.
- e) **Se você estiver trabalhando ao ar livre com uma ferramenta elétrica, use sempre extensões apropriadas para uso externo.** O uso de extensões apropriadas para uso externo reduz o risco de choque elétrico.
- f) **Se não houver maneira de evitar a operação de uma ferramenta elétrica em um ambiente úmido ou molhado, use um Dispositivo de Proteção contra Corrente Residual.** O uso de um Dispositivo de Proteção contra Corrente Residual reduz o risco de choque elétrico.

3 Segurança de pessoas

- a) **Use cautela, preste atenção no que você está fazendo e aja de com sensatez em todos os momentos ao trabalhar com uma ferramenta elétrica. Nunca use uma ferramenta elétrica sob influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de desatenção ao usar uma

ferramenta elétrica pode causar sérias lesões.

- b)  **Use seu equipamento de proteção individual (EPI) e sempre use óculos de segurança.** O uso de equipamentos de proteção individual tais como uma máscara, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete e protetores auriculares pode, dependendo do tipo e da utilização da ferramenta elétrica, ajudar a reduzir o risco de lesões.
 - c) **Evite a ativação acidental. Assegure-se que a ferramenta elétrica esteja desligada antes de conectá-la à fonte de alimentação de energia ou bateria, tocá-la ou carregá-la.** Acidentes podem ocorrer se o seu dedo tocar o botão e/ou se o dispositivo estiver ligado e/ou conectado à fonte de alimentação de energia.
 - d) **Remova os ajustes da ferramenta ou chaves antes de ligar a ferramenta elétrica.** Podem ocorrer lesões caso uma ferramenta ou chave for deixada em uma peça rotativa do equipamento.
 - e) **Evite posturas anormais ou não usuais. Certifique-se de que você esteja em uma posição firme e mantenha o equilíbrio em todos os momentos.** Isso representa uma melhor capacidade de controlar sua ferramenta elétrica em situações inesperadas.
 - f)  **Use roupas apropriadas. Nunca use roupas ou adornos soltos. Mantenha seu cabelo, roupa e luvas afastados de peças em movimento.** Roupas e joias soltas ou cabelos longos podem ficar presos nas peças em movimento.
 - g) **Se aspirador de pó e equipamento de coleta podem ser instalados, assegure-se que estejam ligados e sejam utilizados corretamente.** O uso de um aspirador pode reduzir os riscos associados ao pó.
- ### 4 Uso e manuseio de uma ferramenta elétrica
- a) **Nunca sobrecarregue o dispositivo. Use a ferramenta elétrica certa para seu trabalho.** Usar a ferramenta elétrica correta permite que você trabalhe melhor e com mais segurança dentro de uma classe de desempenho específica.
 - b) **Nunca use uma ferramenta elétrica cujo botão esteja com defeito.** Uma ferramenta elétrica que não pode ser ligada e desligada é perigosa e deve ser consertada.
 - c)  **Puxe o conector do controle da parafusadeira de porcas e/ou o cabo da ferramenta da tomada/receptáculo e/ou remova ou desconecte a bateria antes de alterar ajustes da ferramenta, alterar acessórios ou guardar a ferramenta.** Essas medidas de precaução impedem que a ferramenta elétrica seja religada acidentalmente.
 - d) **Quando fora de uso, mantenha as ferramentas elétricas fora do alcance das crianças. Não permita que ninguém use o dispositivo sem estar familiarizado com o seu funcionamento, ou sem ter lido as instruções de utilização.** Ferramentas elétricas são perigosas se usadas por pessoas inexperientes.
 - e) **Trate as ferramentas elétricas com cuidado. Verifique e garanta que as peças móveis funcionem perfeitamente e não estejam entalhadas. Assegure-se também que não haja peças quebradas ou danificadas a ponto de interferir no funcionamento da ferramenta elétrica. Providencie o conserto de peças danificadas antes de voltar a usar o dispositivo.** Ferramentas elétricas mal

conservadas são a causa de muitos acidentes.

- f) **Mantenha ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte bem mantidas com pontas afiadas entram com menos frequência e são mais fáceis de guiar e operar.
- g) **Sempre use ferramentas elétricas, acessórios e ferramentas de impacto em conformidade com estas instruções. Preste atenção também às condições do local de trabalho e à natureza do trabalho a ser realizado.** Situações perigosas podem surgir se ferramentas elétricas forem usadas em qualquer aplicação não regular.

5 Assistência

- a) Leve sua ferramenta elétrica para ser reparada por especialistas técnicos adequadamente qualificados.
- b) É necessária proteção contra descargas eletrostáticas.

2.1 Dados de Desempenho da Série 48E:

Controle de Corrente de Parafusadeira Série 48EAE - Conector de Ferramenta Ar-LB *

Número do modelo	Intervalo da Ferramenta				Velocidad e máx. (rpm)	Comprimento		Peso		Peso da Cabeça		Lado ao centro		Tamanh o da broca
	Torque máx.		Torque mín.			pol.	mm	lbs	kg	pol.	mm	pol.	mm	
	é- _{libra} x p	Nm	é- _{libra} x p	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* Observação: Conector de Ferramenta Matrix - especificações são idêntica.

2.2 Memória da Ferramenta Série 48E:

Controle de Corrente de Parafusadeira Série 48EAE - Conector de Ferramenta Ar-LB *

Número do modelo	Velocidade máx. [RPM]	Torque máx. [Nm]	Calibração de torque [Nm]	Tipo de transdutor	calibração ângulo [PPD]	fator de eletricidade estática [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Observação: Conector de Ferramenta Matrix - especificações são idêntica.

3 Solução de problemas:

Defeito	Possíveis causas	Solução
A ferramenta não liga	Botão do interruptor com defeito	→ Substitua o botão do interruptor
	Não há velocidade programada (RPM)	→ Programe a velocidade para todos os estágios ativos
	Controle aguardando ativação da ferramenta	→ Ative a entrada <i>Ativar Ferramenta</i> ou, se não requerida, <i>Desative o Ativar Ferramenta</i>
	Cabo com defeito	→ Conserte ou substitua o cabo
	Pinos tortos no cabo ou na ferramenta	→ Realinhe os pinos de contato ou substitua o conector com defeito
	Dados de auto identificação não reconhecidos após a troca da ferramenta	→ Dê o aceite nos <i>Dados</i> novamente (Configuração da Ferramenta)
Sem sinal acústico após a conexão do cabo da ferramenta	Software incorreto	→ Verifique o software do controle / software do quadro de medição
	Cabo com defeito	→ Substitua o cabo
	Ferramenta com defeito	→ Substitua a ferramenta
A ferramenta não liga com a rotação em sentido anti-horário ativada	Com a rotação em sentido anti-horário, o parâmetro de velocidade é definido em 0 rpm.	→ Programe a velocidade para rotação em sentido anti-horário
A ferramenta liga na direção de aperto, mas não em rotação no sentido anti-horário	Não há velocidade programada para rotação em sentido anti-horário	→ Programe a velocidade para rotação em sentido anti-horário
	Botão do sentido de rotação com defeito	→ Substitua o conjunto do botão do sentido de rotação
	Cabo com defeito	→ Conserte ou substitua o cabo
	Pinos tortos no cabo ou na ferramenta	→ Realinhe os pinos de contato ou substitua o conector com defeito
A ferramenta desliga no torque desejado, mas sem indicação de ângulo	O torque limite está muito alto	→ Corrija a sequência de aperto ou reduza o valor do torque limite
A ferramenta desliga prematuramente	O operador solta o botão do interruptor antes de o controle parar a ferramenta	→ Certifique-se que o operador esteja mantendo o botão pressionado durante toda a sequência.
	O tempo de aperto excede o tempo padrão em 10 segundos.	→ Aumente o tempo de aperto
	A ferramenta excede o ponto de ajuste do ângulo	→ Verifique a sequência de fixação para garantir que o valor de corte de torque e/ou ponto de ajuste do ângulo estejam corretos. Ajuste se necessário. Verifique se o conjunto de fixação mudou significativamente.
A ferramenta não muda de velocidade	A velocidade é a mesma em todos os estágios	→ Certifique-se que a velocidade e o ângulo de mudança nos estágios estejam corretos.
Os LEDs na ferramenta começam a piscar quando o botão de reversão é acionado	Esta é uma função normal definida nos parâmetros padrão.	→ Ative ou desative a caixa de verificação <i>Luzes Intermitentes quando Funcionando em Reversão</i>
Aviso na tela de status: <i>Transdutor de compensação 1/2 NOK</i>	O transdutor não retorna a um valor de torque zero.	→ O transdutor foi sobrecarregado e precisa ser substituído
	Cabeamento com falha na ferramenta ou cabo	→ Verifique a ferramenta com um cabo diferente. Os valores de compensação e deslocamento podem ser verificados no menu <i>Diagnóstico</i> .
Aviso na tela de status: <i>Ferramenta Offline!</i>	A ferramenta não foi aceita nos <i>Ajustes da Ferramenta</i>	→ Verifique o menu Lista de Ferramentas para ter certeza de que a ferramenta foi aceita. Se não tiver sido aceita, o status mostrará <i>Aceite manual necessário</i> . A linha correta precisa ser marcada antes de o ajuste ser aceito no menu <i>Ajustes da Ferramenta</i> .
	Um cabo com defeito impedirá que a ferramenta seja reconhecida pelo controle da parafusadeira de porcas.	→ Conserte ou substitua o cabo
Exibição de torque diferente no controle e transdutor externo	Fator de calibração do torque (Cal. Torque) deve ser ajustado nos <i>Ajustes da Ferramenta</i> .	→ Ajuste Cal. do Torque (<i>Ajustes da Ferramenta</i>) usando a seguinte fórmula: Novo valor de calibração = (valor externo / valor da ferramenta) x valor de calibração usado
	A ligação do ângulo do cliente foi adicionada à ferramenta. A memória da ferramenta deve ser atualizada.	→ Reprograme a memória da ferramenta
O cabo da ferramenta não encaixa na manopla da ferramenta	Cabo errado. Ferramentas em uso com o controle da parafusadeira mPro400GC usam conector Ar-LB. O conector tem tamanho diferente em comparação com o conector Matrix utilizado anteriormente.	→ Use o cabo correto para a ferramenta sendo utilizada.

Produttore:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

Importatori:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

Per le presenti Istruzioni d'uso

La lingua originale delle presenti istruzioni per l'uso è l'inglese. Il presente manuale di istruzioni è destinato a tutto il personale che si occupa dell'utilizzo e della manutenzione di questo equipaggiamento.

Il presente manuale di istruzioni ha i seguenti obiettivi:

- fornisce importanti indicazioni per un utilizzo sicuro ed efficiente;
- descrive la funzione e il funzionamento di questo equipaggiamento;
- funge da documento di riferimento per i dati tecnici, gli intervalli di manutenzione e le ordinazioni dei ricambi;
- fornisce informazioni inerenti alle dotazioni opzionali.

Simboli presenti nel testo:

- Identifica le istruzioni da seguire.
- Identifica un elenco.
- <.> Indica un numero di riferimento dai disegni esplosi per le parti di ricambio.

Grassetto

Indica una caratteristica o un'istruzione importanti.

OK Okay (accettabile)

NOK Non okay (non accettabile)

Simboli d'identificazione:

- indica un movimento direzionale.
- ⇓ indica una funzione o una forza.

Avvertenze sui diritti:

Apex Tool Group, LLC si riserva il diritto di apportare delle modifiche al documento o al prodotto, di completarlo e/o di ottimizzarlo senza dare preavviso. Senza espressa approvazione di Apex Tool Group, LLC, questa documentazione non può essere riprodotta né completamente né in parte in qualsivoglia modo o riportata in un'altra lingua naturale o leggibile meccanicamente, oppure su un supporto dati elettronico, meccanico, ottico o di altro genere.

1 Sicurezza:

Segnalazioni ed avvertenze

Le segnalazioni sono contrassegnate da un avvertimento e un pittogramma.

- L'avvertimento caratterizza la gravità e la probabilità del pericolo imminente.
- Il pittogramma indica il genere di pericolo.

AVVERTENZA



Indica una situazione potenzialmente **pericolosa** per la salute e la sicurezza delle persone. Se questo avvertimento non viene rispettato, si possono verificare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE



Indica una situazione potenzialmente **pericolosa** che, se non evitata, può comportare lesioni di lieve o moderata entità, oppure provocare danni materiali e ambientali.



NOTA GENERALE identifica informazioni utili che possono includere anche suggerimenti per l'applicazione, ma non situazioni pericolose.

Simboli sul prodotto

Accertarsi di aver compreso il significato di questi simboli prima di usare l'attrezzatura.



Elettricità: indica una situazione potenzialmente **pericolosa** per la salute e la sicurezza del personale. La mancata osservanza delle istruzioni operative e relative alla sicurezza potrebbe causare scosse elettriche, ustioni o lesioni gravi.



Leggere tutte le istruzioni.



Osservare e ottemperare a tutte le direttive di smaltimento locali per tutti i componenti di questo attrezzo e del suo confezionamento.



Conformità CE



Conformità Euroasiatica (EAC)

Istruzioni generali di sicurezza sistema di avvitatura

AVVERTENZA Rischio di scossa elettrica. Contatto con tensione della rete e 320 VDC.



In caso di guasto, il dispositivo di controllo bullonatrice e l'utensile possono provocare una scossa elettrica accidentale. La scossa elettrica può causare arresto cardiovascolare, arresto respiratorio, ustioni e lesioni gravi o mortali.

→ Mettere in funzione il dispositivo di serraggio solo dopo aver letto e compreso completamente le seguenti istruzioni di sicurezza.

Oltre alle sopraccitate lesioni, la mancata osservanza delle presenti istruzioni può essere causa di danni al dispositivo di controllo bullonatrice e di perdita degli esistenti diritti di intervento in garanzia.

1 Note per l'operatore del sistema

Le presenti istruzioni sulla sicurezza non devono essere considerate onnicomprensive. Durante l'installazione attenersi obbligatoriamente alle norme di sicurezza nazionali e locali nonché agli standard di cablaggio in vigore. Questi ultimi hanno la priorità su eventuali informazioni contenute nella presente sezione.

Le presenti istruzioni di sicurezza devono essere accessibili agli operatori in qualsiasi momento. Devono essere mostrate e rese disponibili al personale coinvolto nell'utilizzo e nella riparazione dei dispositivi.

2 Addestramento degli operatori

Il dispositivo di controllo bullonatrice deve essere messo in funzione, regolato o testato solo da operatori qualificati e debitamente addestrati. Il personale deve essere istruito da operatori qualificati dello staff¹⁾ APEX.

Il dispositivo di controllo bullonatrice è preconfigurato da APEX. Un'impostazione specifica per un determinato accoppiamento a vite deve essere eseguita sul dispositivo di controllo bullonatrice da personale qualificato¹⁾. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale di programmazione.

3 Uso conforme

Il sistema di avvitatura APEX è concepito solo per un uso industriale nei processi di avvitatura.

→ Utilizzare il sistema di avvitatura solo nelle condizioni di seguito indicate:

- utilizzo esclusivamente in interni
- solo in presenza di compatibilità elettromagnetica industriale (EMC), con classe di valore limite A

4 Dispositivi di protezione individuale

Pericolo di lesioni causate da avvolgimento e impigliamento nella macchina:

- è proibito utilizzare guanti se si lavora su parti rotanti;
- indossare indumenti aderenti;
- se necessario, indossare un elmetto.

Rischio di lesioni dovuti a componenti scagliati lontano:

- indossare occhiali protettivi.

5 Postazione di lavoro

- Mantenere sempre pulita e ordinata la propria postazione di lavoro.
- Accertarsi che lo spazio dell'area di lavoro sia sufficiente.

→ Prestare attenzione, controllare ciò che si sta facendo e utilizzare il buon senso in fase di utilizzo della bullonatrice. Non utilizzare l'utensile se stanchi o sotto gli effetti di droghe, alcol o medicinali. Un momento di disattenzione durante l'utilizzo dell'utensile può tradursi in lesioni personali gravi.

6 Funzionamento

- Qualora la protezione contro i guasti a terra disconnetta il sistema, correggere la causa della corrente di guasto elevata prima di continuare con l'operazione.
- Non tirare mai la spina per estrarla da una presa di corrente.
- Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, bordi affilati o parti in movimento.
- Sostituire immediatamente i cavi danneggiati.

7 Pulizia

- Pulire l'elettrodotensile e il dispositivo di controllo bullonatrice solamente dall'esterno utilizzando un panno umido.
- Non utilizzare un'idropulitrice.

8 Smaltimento

Componenti e materiali ausiliari del sistema di avvitatura costituiscono rischi per la salute e l'ambiente.

- Separare i componenti dell'imballaggio e isolare i diversi materiali prima di procedere allo smaltimento.
- Restituire l'utensile e il dispositivo di controllo bullonatrice difettoso al proprio centri di raccolta aziendale oppure ad un Centro di Vendita e Assistenza.
- Attenersi alle normative vigenti a livello locale.



Rispettare le direttive generali vigenti sullo smaltimento, come la legge sugli apparecchi elettrici ed elettronici (ElektroG) e la normativa nazionale sulle batterie (BattG):

- Le batterie ricaricabili esaurite devono essere smaltite. Restituire le batterie difettose al proprio centri di raccolta aziendale oppure ad un Centro di Vendita e Assistenza.

1. Con "personale qualificato" si intendono coloro che sono in grado di riconoscere possibili rischi e mettere in atto le misure di sicurezza necessarie grazie alla propria formazione professionale, alle conoscenze e all'esperienza, nonché alla capacità di comprendere le condizioni rilevanti per il lavoro da eseguire. Il personale qualificato deve rispettare i regolamenti

Istruzioni generali di sicurezza per elettroutensili

AVVERTENZA Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni per la sicurezza.




Qualsiasi inosservanza delle avvertenze e istruzioni per la sicurezza può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni di grave entità.

Conservare tutte le avvertenze e le istruzioni per la sicurezza per riferimento futuro.

Il termine "elettrodomestico" utilizzato nelle presenti istruzioni per la sicurezza si riferisce ad un utensile caratterizzato da un'alimentazione elettrica (con cavo di alimentazione) e anche ad utensili elettrici alimentati a batteria (privi di cavo di alimentazione).

1 Sicurezza sul lavoro

a) **Tenere la propria area di lavoro pulita e ben illuminata.** Il disordine e/o le aree di lavoro non illuminate possono essere causa di incidenti.

b)  **Non lavorare mai con l'elettrodomestico in un ambiente soggetto a rischio di esplosioni, cioè contenente liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli elettrodomestici creano scintille che possono dare fuoco a quel tipo di polvere o a quel vapore.

c) **Tenere i bambini e altre persone a distanza quando si utilizza l'elettrodomestico.** La distrazione può fare perdere il controllo del dispositivo.

2 Sicurezza elettrica

a) **Il connettore dell'alimentazione sull'utensile ad alimentazione elettrica deve essere adatto alla presa o alla morsettiera. Non modificare il connettore in alcun modo. Non utilizzare mai un adattatore per connettori con elettrodomestici dotati di messa a terra.** Connettori non modificati e morsettiere/prese appropriate riducono il rischio di possibili scosse elettriche.

b) **Evitare il contatto fisico con superfici provviste di messa a terra quali tubazioni, radiatori, cucine e frigoriferi.** Sussiste un rischio maggiore di scossa elettrica se il proprio corpo è collegato a terra.

c) **Conservare gli elettrodomestici lontano dalla pioggia e dall'umidità.** L'infiltrazione di acqua in un elettrodomestico aumenta il rischio di scosse elettriche.


d) **Non utilizzare il cavo in modo scorretto, cioè per trasportare l'utensile, appenderlo o per estrarre (tirandolo) il connettore dalla presa/morsettiera. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, bordi affilati o parti in movimento.** Cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.

e) **Se si sta lavorando all'aperto con un elettrodomestico, utilizzare sempre prolunghine che siano adatte per uso esterno.** L'utilizzo di una prolunga adatta per uso esterno riduce il rischio delle scosse elettriche.

f) **Qualora non sia possibile evitare di mettere in funzione un elettrodomestico in un ambiente umido, utilizzare un dispositivo di protezione per correnti residue.** L'impiego di un dispositivo di protezione per correnti residue riduce il rischio delle scosse elettriche.

3 Sicurezza delle persone


a) **Procedere con cautela, prestare attenzione a quello che si sta facendo e agire in modo ragionevole in qualunque momento si stia utilizzando un elettrodomestico. Non utilizzare mai un elettrodomestico qualora ci si trovi sotto l'influenza di droghe, alcool, o farmaci.** Un momento di distrazione durante l'uso di un elettrodomestico può causare lesioni gravi.

b)  **Indossare i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e indossare sempre occhiali di protezione.** Indossare dispositivi di protezione personale quali mascherine parapolvere, calzature antinfortunistiche antiscivolo, elmetti o cuffie antirumore può, in funzione del tipo di utilizzo e dell'elettrodomestico, contribuire alla riduzione del rischio di lesioni.

c) **Evitare accensioni accidentali. Accertarsi che l'elettrodomestico sia spento prima di collegarlo alla rete elettrica principale o alla batteria, sollevarlo o trasportarlo.** Si possono verificare incidenti se si tiene il dito sull'interruttore, e/o il dispositivo viene acceso e/o connesso alla rete elettrica principale.

d) **Rimuovere eventuali utensili o chiavi per la messa a punto prima di accendere un elettrodomestico.** Si possono verificare lesioni se un utensile o una chiave vengono lasciati in un elemento rotante dell'attrezzatura.

e) **Evitare posture fisiche anormali o inusuali. Accertarsi di avere una posizione salda e mantenere l'equilibrio in ogni momento.** Ciò significa che si ha un migliore controllo dell'elettrodomestico in situazioni impreviste.


f)  **Indossare un abbigliamento appropriato. Non indossare mai indumenti ampi o gioielli. Tenere i capelli, gli abiti e i guanti ben lontani da parti in movimento.** Indumenti ampi, gioielli o capelli lunghi possono venire "catturati" dalle parti in movimento.

g) **Se è possibile installare un depolverizzatore e l'attrezzatura di raccolta, accertarsi che questi dispositivi siano connessi e utilizzati in modo corretto.** L'utilizzo di un depolverizzatore può ridurre i rischi associati alla polvere.

4 Uso e gestione di un elettrodomestico

a) **Non sovraccaricare mai il dispositivo. Utilizzare il corretto elettrodomestico per il lavoro da eseguire.** L'impiego del corretto elettrodomestico consentirà di lavorare meglio e con un maggior livello di sicurezza nell'ambito dello specifico range di prestazioni.

b) **Non usare mai un elettrodomestico con un interruttore difettoso.** Un elettrodomestico che non può più essere acceso/spento è pericoloso e deve essere riparato.

c)  **Estrarre il connettore dal dispositivo di controllo bullonatrice e/o il cavo utensile dalla presa/morsettiera e/o rimuovere o scollegare la batteria prima di alterare le impostazioni dell'utensile, modificare gli accessori o di deporre nuovamente l'utensile.** Queste misure precauzionali evitano un riavvio accidentale dell'elettrodomestico.

d) **Quando non viene utilizzato, tenere gli elettrodomestici fuori della portata dei bambini. Non consentire a nessuno di utilizzare il dispositivo se non ha familiarità con il funzionamento dello stesso, o se non ha letto le istruzioni per l'uso.** Gli elettrodomestici sono pericolosi se utilizzati da personale inesperto.

- e) **Trattare gli elettroutensili con cura. Controllare per accertarsi che le parti mobili funzionino perfettamente e non si inceppino. Controllare anche per accertarsi che nessun componente sia rotto o danneggiato in modo tale da compromettere il corretto funzionamento dell'elettroutensile. Provvedere affinché i componenti danneggiati vengano riparati prima di utilizzare il dispositivo.** Elettroutensili sottoposti ad una manutenzione insufficiente sono stati la causa di molti incidenti.
- f) **Mantenere gli utensili da taglio affilati e puliti.** Utensili da taglio caratterizzati da bordi affilati e sottoposti ad accurata manutenzione si inceppano meno frequentemente e sono più facili da guidare e far funzionare.
- g) **Utilizzare sempre elettroutensili, accessori e utensili da impatto in conformità alle presenti istruzioni. Prestare attenzione anche alle condizioni ambientali della postazione di lavoro e alla natura del lavoro che deve essere svolto.** Possono insorgere situazioni pericolose qualora gli elettroutensili vengano utilizzati per applicazioni differenti da quelle per le quali sono stati ideati.

5 Assistenza

- a) Fare sempre riparare il proprio elettroutensile da tecnici adeguatamente specializzati e qualificati.
- b) La protezione dello scarico elettrostatico è richiesta.

2.1 Serie 48E Dati prestazioni:

Serie 48EAE Bullonatrice con dispositivo di controllo corrente - Connettore utensile Air-LB *

Numero modello	Gamma utensile				Velocità max (giri/min)	Lunghezza		Peso		Altezza testa		Bordo-centro		Dimensione attacco uscita
	Coppia max		Coppia min.			in	mm	libbre	kg	in	mm	in	mm	
	lb×ft	Nm	lb×ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* Nota: Connettore utensile Air-LB - le caratteristiche tecniche sono identiche.

2.2 Serie 48E memoria utensile:

Serie 48EAE Bullonatrice con dispositivo di controllo corrente - Connettore utensile Air-LB *

Numero modello	Velocità max [giri/min]	Coppia max. [Nm]	Calibrazione di coppia [Nm]	tipo di trasduttore	Calibrazione angolo [PPD]	Static Factor corrente [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* Nota: Connettore utensile Air-LB - le caratteristiche tecniche sono identiche.

3 Ricerca errori:

Malfunctionamento	Possibili cause	Rimedio
L'utensile non si avvia	Interruttore di avvio difettoso	→ Sostituire l'interruttore di avvio
	Nessuna velocità (giri/min) programmata	→ Programmare una velocità per tutti gli stadi attivi
	Dispositivo di controllo in attesa di abilitazione utensile	→ Attivare input <i>Abilita utensile</i> o, se non richiesto, disattivare <i>Abilita utensile</i>
	Cavo difettoso	→ Riparare o sostituire il cavo
	Pin piegati nel cavo o nell'utensile	→ Raddrizzare i pin di contatto o sostituire il connettore difettoso
	Dati di autoidentificazione non riconosciuti dopo il cambio utensile	→ Accetta <i>Dati</i> di nuovo (Regolaz. utensile)
Nessun segnale acustico in seguito alla connessione del cavo utensile	Software non corretto	→ Verificare il software del dispositivo di controllo / software della scheda di misurazione
	Cavo difettoso	→ Sostituire il cavo
	Utensile difettoso	→ Sostituire l'utensile
L'utensile non si avvia quando è attiva la rotazione in senso antiorario	Con la rotazione in senso antiorario, il parametro per la velocità è impostato a 0 giri/min.	→ Programmare la velocità per la rotazione in senso antiorario
L'utensile non si avvia nella direzione di avvitemento, ma non con rotazione in senso antiorario	Nessuna velocità programmata per la rotazione in senso antiorario	→ Programmare la velocità per la rotazione in senso antiorario
	Interruttore senso di rotazione difettoso	→ Sostituzione gruppo interruttore di avvio/inversione di rotazione
	Cavo difettoso	→ Riparare o sostituire il cavo
L'utensile non si avvia quando è attiva la rotazione in senso antiorario	Pin piegati nel cavo o nell'utensile	→ Raddrizzare i pin di contatto o sostituire il connettore difettoso
	Il momento di soglia è troppo elevato	→ Correggere la sequenza di serraggio o ridurre il valore del momento di soglia
L'utensile si spegne troppo presto	L'operatore rilascia l'interruttore di avviamento prima che il dispositivo di controllo arresti l'utensile	→ Accertarsi che l'operatore tenga premuto l'interruttore di avvio durante l'intera sequenza.
	Il tempo di avvitemento eccede il tempo standard di 10 secondi.	→ Incrementare il tempo di avvitemento
	L'utensile supera il setpoint dell'angolo	→ Controllare la sequenza di avvitemento al fine di garantire che il valore di arresto coppia e/o il setpoint dell'angolo siano corretti. Regolare se necessario. Verificare se il raccordo filettato è cambiato in modo significativo.
L'utensile non varia la velocità	La velocità rimane invariata in tutte le fasi	→ Accertarsi che la velocità e l'angolo di commutazione nelle diverse fasi siano corretti.
I LED sull'utensile iniziano a lampeggiare quando viene attivato l'interruttore di inversione	Questa è una normale funzione definita nei parametri di default.	→ Attivare o disattivare la casella di controllo <i>Lampeggio dei LED in rotazione sinistrorsa</i>
Avvertimento nella VIDEATA PROCESSO: Offset trasduttore 1/2 NOK	Il trasduttore non ritorna ad un valore della coppia pari a zero.	→ Il trasduttore è stato sovraccaricato e deve essere sostituito
	Cablaggio errato nell'utensile o nel cavo	→ Controllare l'utensile utilizzando un cavo differente. I valori di offset e calibrazione possono essere verificati nel menu <i>Diagnosi</i> .
Avvertimento nella VIDEATA PROCESSO: Utensile offline!	L'utensile non è stato accettato nella schermata <i>Impostazioni utensile</i>	→ Controllare il menu Lista utensili per accertarsi che l'utensile sia stato accettato. Se così non fosse, lo stato riporterà la seguente dicitura <i>Accettazione manuale necessaria</i> . La linea corretta deve essere contrassegnata prima che l'impostazione possa essere accettata nel menu <i>Impostazioni utensile</i> .
	Un cavo difettoso impedirà all'utensile di essere riconosciuto dal dispositivo di controllo della bullonatrice.	→ Riparare o sostituire il cavo
Diversa visualizzazione della coppia nel trasduttore di controllo ed esterno	È necessario regolare il fattore di calibrazione della coppia (Cal. coppia) nelle <i>Impostazioni utensile</i> .	→ Regolare il fattore Cal. coppia (<i>Impostazioni utensile</i>) utilizzando la seguente formula: Nuovo valore di calibrazione = (valore esterno / valore utensile) x valore di calibrazione utilizzato
	È stata aggiunta all'utensile una testa ad angolo del Cliente. La memoria utensili deve essere aggiornata.	→ Riprogrammare la memoria utensili
Il cavo utensile non si adatta all'impugnatura utensile	Cavo errato. Gli utensili in uso con il dispositivo di controllo bullonatrice mPro400GC utilizzano un connettore Air-LB. Il connettore ha una grandezza diversa rispetto al connettore Matrix utilizzato in precedenza.	→ Utilizzare il cavo corretto per l'utensile in uso.

生产厂家:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

进口商:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

有关本说明手册

本说明手册的原始语言为英语。本说明手册供操作和维护本设备的所有人员使用。

本说明手册的目的如下:

- 提供安全和有效操作的重要说明。
- 描述本设备的功能和操作。
- 用作技术数据、维护间隔和备件订购的参考指南。
- 提供可选设备的相关信息。

文本中的符号:

→ 指示要遵守的说明。

- 指示列表。

<.> 指示零件分解图的参考号。

粗体 指示重要特性或说明。

OK 正常 (可接受)

NOK 不正常 (不可接受)

识别图形:

→ 指示定向运动

↓ 指示功能或力

版权保护:

Apex Tool Group, LLC保留对本文档或产品进行修改、补充或完善的权利,恕不提前通知。未经Apex Tool Group, LLC明确允许,不得以电子、机械、视觉或其它任何方式或形式对本文档的全部或部分进行复制,也不得翻译成其它自然语言或机器可读语言或复制到数据载体上。

1 安全性

提示图示

警告注意事项由一个信号词和一个象形图指示。

- 信号词指示即将发生的危险的严重程度和概率。
- 象形图指示危险类型。

警告



指示会为人身安全和健康带来潜在危险的情况。如果忽视此警告,可能导致最严重的人身伤害。

小心



对人员健康或财产和环境可能有损害的状况。



一般注意事项指示可能包括应用技巧但不包括危险情况的有效信息。

产品上的符号

使用本设备之前,确保您理解这些符号的含义。



电:指示会为人身安全和健康带来潜在危险的情况。不遵守安全和操作说明可能导致触电、灼伤或严重伤害。



阅读所有说明。



注意并遵守本设备的所有部件及其包装组件的所有地方性废弃处置指南。



通过CE认证



通过EAC认证

拧紧系统一般安全说明



警告 接触电源电压和320 V直流电会带来触电风险。

发生故障时，螺母扳手控制器和工具可能导致意外触电。触电可能导致心跳停止、呼吸停止、灼伤以及严重或致命伤害。

→ 只有阅读并完全理解以下安全说明后，才能开始使用紧固系统。

除了上述伤害之外，不遵守这些说明还可能导致螺母扳手控制器损坏以及现有保修索赔损失。

1 系统操作者注意事项

本安全说明并非一应俱全，无所不包。在安装过程中，还必须遵守国家及当地的安全和布线标准。相比于本章节中提到的所有信息，这些标准应优先遵守。

本安全说明必须可供操作者随时取阅，并且必须可供参与使用、维修该装备的人员参阅。

2 操作者培训

只有具备资格并且经过培训的人员才能操作、调节或测试本螺母扳手控制器。相关人员必须接受具备资格的艾沛克斯职员¹⁾的指导。

本螺母扳手控制器已由艾沛克斯进行预设。满足您的特定螺钉连接需求的设置只能由具备资格的人员¹⁾使用本螺母扳手控制器来完成。有关更多信息，请参见程序设计手册。

3 符合规定的的使用

艾沛克斯拧紧系统仅设计用于紧固过程中的工业用途。

→ 请仅在以下条件下使用拧紧系统：

- 仅在室内使用
- 仅在工业电磁兼容A级限值下使用

4 个人防护装备

被机器卷入和卡住会带来伤害风险：

- 执行与旋转部件有关的工作时，禁止佩戴手套。
- 穿着贴身的衣服。
- 必要时佩戴发网。

弹出的部件会带来伤害风险：

- 戴上护目镜。

5 工作场所

- 使您的工作场所始终保持干净整洁。
- 确保工作区域内有足够的空间。

→ 操作螺母扳手时，请保持警觉，留心自己正在做的事并利用常识进行判断。在疲劳或有服药、饮酒、医疗影响的情况下，请不要使用工具。操作螺母扳手时片刻的疏忽都可能导致严重的人身伤害。

6 工作

- 如果接地故障保护器断开系统的连接，则先排除高故障电流的原因，然后再继续操作。
- 切勿从电源插座中拔出插头。
- 使电缆远离高温、油、锐利边缘或运动部件。
- 立即更换损坏的电缆。

7 清洁

- 请仅从外面用湿布清洁电动工具和螺母扳手控制器。
- 不要使用高压清洗机。

8 废弃处置

拧紧系统的部件和辅助材料会对健康和环境构成风险。

- 分开包装组件，分离不同的材料，然后再进行废弃处置。
- 将工具和有关故障的螺母扳手控制器送回到您的公司收集设施或销售和服务中心。
- 请遵守当地适用的规定。



请遵守普遍有效的废弃处置指南，例如在德国为电子电气设备法 (ElektroG) 和电池法 (BattG)：

- 废旧充电电池必须进行废弃处置。将有故障的电池送回到您的公司收集设施或销售和服务中心。

1. 具备资格的人员是凭借自己接受的专业培训、知识和经验及其对待执行工作有关的相应条件的理解，能够识别出可能的危险并制定适当的安全措施的人员。具备资格的人员必须遵守规则

电动工具一般安全说明




警告 请阅读所有安全注意事项和说明。任何不遵守安全注意事项和说明的行为都可能导致触电、火灾和/或严重伤害。

保存好所有安全注意事项和说明，以备将来参考。

本安全说明中使用的“电动工具”一词既指电源供电工具（带电源电缆），又指电池供电电动工具（不带电源电缆）。


1 工作安全

- a) 使您的工作区域保持清洁和充分照亮。工作区域不整洁和/或未被照亮可能引发事故。
- b)  切勿在爆炸性环境（即含有易燃液体、气体或粉尘的环境）中使用您的电动工具。电动工具会产生火花，火花可能点燃易燃粉尘和/或易燃蒸气。
- c) 使用电动工具时，使儿童和他人保持距离。一旦分心，您会失去对装置的控制。


2 电气安全

- a) 您的电动工具上的电源连接器必须与插座匹配。不要以任何方式对连接器进行改装。切勿将适配器连接器与接地的电动工具一起使用。未经改装的连接器和适当的插座可降低触电风险。
- b) 避免与管道、散热器、烹调器和冰箱等接地表面有身体接触。如果您自己的身体接地，则存在更高的触电风险。
- c) 使电动工具远离雨水和湿气。电动工具进水会增加触电风险。
- d) 不要错误地使用电缆，即用于搬运和悬挂电动工具或将连接器从其插座中拔出。使电缆远离高温、油、锐利边缘或运动部件。电缆损坏或缠结会增加触电风险。
- e) 如果在户外使用电动工具工作，请务必使用适合户外使用的加长电缆。使用适合户外使用的加长电缆可降低触电风险。
- f) 如果无法避免地要在潮湿环境中操作电动工具，请使用剩余电流保护器。使用剩余电流保护器可降低触电风险。

3 人身安全

- a) 使用电动工具工作时，应始终小心谨慎，注意自己正在做的事，并合理地操作。切勿在受到毒品、酒精或药物影响的情况下使用电动工具。使用电动工具时片刻的不专注也可能导致严重伤害。
- b)  穿戴您的个人防护装备（PPE），始终戴上护目镜。根据电动工具的类型和用途穿戴防尘面罩、防滑安全鞋、安全帽或护耳器等个人防护装备有助于降低伤害风险。
- c) 避免意外启动。将电动工具连接至电源或电池、拿起或搬运工具之前，确保电动工具已关闭。如果将手指放在开关上，以及/或如果将装置接通和/或连接至电源，可能引发事故。
- d) 接通电动工具之前，先取下设置工具或扳手。将工具或扳手落在设备的旋转部件中可能导致伤害。


- e) 避免不正常的身体姿势。确保始终采取稳固的站姿并保持身体平衡。这意味着您在意外情况下能够更好地控制您的电动工具。

- f)  穿着适当的衣服。切勿穿着宽松的衣服或佩戴首饰。使头发、衣服和手套充分远离运动部件。宽松的衣服、首饰或长发可能被运动部件夹住。

- g) 如果能够安装除尘和集尘设备，请确保连接并正确使用这些设备。使用除尘器可降低与粉尘有关的风险。

4 电动工具的使用和处理

- a) 切勿使装置过载。使用适合您的工作的电动工具。使用正确的电动工具使您能够在规定的性能范围内更高效、更安全地工作。
- b) 切勿使用开关有故障的电动工具。不能再接通和关闭的电动工具会带来危险，必须进行维修。

- c)  改变工具设定、更换附件或再次重新放下工具之前，先从螺母扳手控制器中拔出连接器，并/或从插座中拔出工具电缆，并/或取出或断开电池的连接。这些预防措施可防止电动工具意外重新启动。

- d) 不使用时，将电动工具保存在儿童接触不到的地方。不要使不熟悉装置操作或未阅读使用说明书的任何人使用装置。由缺乏经验的人使用电动工具会带来危险。

- e) 对电动工具要抱持小心的态度。检查以确保运动部件正常工作且未卡住。还要检查以确保没有部件破裂或损坏至影响电动工具功能的程度。使用装置之前，安排对损坏的部件进行维修。许多事故的原因都是电动工具维护不当。

- f) 使切割刀具保持锋利和清洁。小心维护的具有锋利切削刃的切割刀具更少卡住，也更易引导和操作。

- g) 请务必按照本说明使用电动工具、附件和冲击工具。还要注意工作场所的环境条件和所执行工作的性质。如果将电动工具用于预期用途之外的任何应用，则可能出现危险情况。

5 保养

- a) 请务必安排具备适当资格¹⁾的专业技术人员对您的电动工具进行维修，请务必使用原装备件。
- b) 需要静电放电保护。

2.1 48E系列性能数据:

48EAE系列电流控制螺母扳手 - Air-LB工具连接器 *

型号编号	工具范围				最高转速 (rpm)	长度		重量		头部高度		侧面到中心		输出驱动 尺寸
	最大扭矩		最小扭矩			英寸	mm	磅	kg	英寸	mm	英寸	mm	
	磅力英尺	Nm	磅力英尺	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* 注意: Matrix工具连接器 - 规格相同

2.2 48E系列工具内存:

48EAE系列电流控制螺母扳手 - Air-LB工具连接器

型号编号	最高转速 [RPM]	最大扭矩 [Nm]	扭矩校准 [Nm]	传感器类型	角度校准 [PPD]	静态电流因数 [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* 注意: Matrix工具连接器 - 规格相同

3 故障查询

故障	可能的原因	排除方法
工具不启动	启动开关有故障	→ 更换启动开关
	未对转速 (RPM) 编程	→ 对所有工作阶段的转速编程
	控制器等待工具启用	→ 激活“工具激活”输入，或在不需要时停用“工具激活”
	电缆有故障	→ 维修或更换电缆
	电缆或工具的针脚弯曲	→ 矫直触针或更换有故障的连接器
	更换工具后未识别到自识别数据	→ 再次接受“数据” (工具安装)
连接工具电缆后无声音信号	软件不正确	→ 检查控制器软件/测量板软件
	电缆有故障	→ 更换电缆
	工具有故障	→ 更换工具
激活逆时针旋转方向时，工具不启动	逆时针旋转时，转速参数设为0 rpm。	→ 对逆时针旋转转速编程
工具沿拧紧方向启动，但不沿逆时针旋转方向启动	未对逆时针旋转转速编程	→ 对逆时针旋转转速编程
	反转开关有故障	→ 更换启动/反转开关总成
	电缆有故障	→ 维修或更换电缆
	电缆或工具的针脚弯曲	→ 矫直触针或更换有故障的连接器
工具在达到所需的扭矩时关闭但没有角度指示	临界扭矩过高	→ 校正紧固序列或降低临界扭矩值
工具过早关闭	操作者在控制器停止工具之前释放启动开关	→ 确保操作者在整个序列期间按住启动开关。
	紧固时间超过标准时间10秒。	→ 增加紧固时间
	工具超过角度设置点	→ 检查紧固序列以确保关闭扭矩值和/或角度设置点正确。必要时调节。 → 检查紧固连接的变化是否明显。
工具不改变转速	所有阶段的转速都相同	→ 确保各阶段的转速和开关角正确。
操作反转开关时，工具上的LED开始闪烁	这是在默认参数中定义的一项正常功能。	→ 激活或禁用“反转中灯闪”复选框
运行界面出现警告：“偏移传感器1/2不正常”	传感器未恢复至零扭矩值。	→ 传感器过载且必须更换
	工具中的线束或电缆有故障	→ 用不同的电缆检查工具。可在“诊断”菜单中检查偏移值和标定值。
运行界面出现警告：“工具没连接！”	尚未在“工具设定”中接受工具	→ 检查“工具列表”菜单以确保工具已被接受。如果未被接受，则状态将显示“需要手动接受”。必须先标记正确的行，然后才能在“工具设定”菜单中接受设定。
	电缆有故障将阻止工具被螺母扳手控制器识别到。	→ 维修或更换电缆
控制器和外部传感器显示不同的扭矩	必须在“工具设定”中调节扭矩标定因数 (扭矩标定)。	→ 利用下面的公式调节扭矩标定 (工具设定)： 新标定值 = (外部值/工具值) x 所用标定值
	已为工具增加客户角度配件。必须更新工具内存。	→ 对工具内存重新编程
工具电缆不适合工具柄	电缆错误。与螺母扳手控制器mPro40 OGC搭配使用的工具采用Air-LB连接器。该连接器的尺寸与之前所用的Matrix连接器不同。	→ 使用适合所用工具的电缆。

製作者:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

輸入業者:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

このマニュアルについて

このマニュアルの原文は英語です。このマニュアルは本製品の操作および保守を行うすべての人を対象とします。

このマニュアルの目的は次のとおりです。

- 安全かつ有効な操作のための重要な指示事項を示すこと
- 本製品の機能と操作について説明すること
- テクニカルデータ、保守間隔、スペアパーツ発注に関する参考情報を提供すること
- オプション装備に関する情報を提供すること

使用記号:

→ 遵守すべき指示事項を示します。

- 個々の項目を示します。

<..> 部品分解図の参照番号を示します。

太字 指示中の重要事項を示します。

OK OK (適切)

NOK Not OK (不適切)

図中の記号:

→ 運動方向を示します。

↓ 機能または力を示します。

著作権保護:

Apex Tool Group, LLC は本文書または本製品を予告なく改変、増補または改良する権利を留保します。Apex Tool Group, LLC の明示的な許諾なく本文書の全部または一部を何らかの方法・形態・形式で複製すること、他の自然言語または機械可読言語あるいは電子的・機械的・光学的データ担体に複写することを禁じます。

1 安全:

警告および注記

警告は注意喚起語と絵文字で示されます。

- 注意喚起語は危険の程度と可能性を示します。
- 絵文字は危険の種類を示します。

警告



人の健康・安全に危険を及ぼす可能性のある状況を示します。この警告に従わないと死亡または重傷事故のおそれがあります。

注意



軽傷または中程度の負傷あるいは物損・環境を損傷する危険がある状況を示します。



一般的注記: 使用上のヒントその他の有用な情報を示します。危険性の表示ではありません。

製品上に表示される記号

本製品を使用する前に意味を確認してください。



電気: 人の健康・安全に危険を及ぼす可能性のある状況を示します。安全および操作に関する指示に従わないと感電、火傷あるいは重傷のおそれがあります。



すべての指示事項を読んでください。



本製品のすべてのコンポーネントおよびその梱包の廃棄については現地の規定に従ってください。



CE 適合



EurAsian conformity
(ユーラシア適合マーク認証)

安全上の一般注意事項:締付けシステム

警告



感電の危険 電源電圧および 320 VDC との接触

ナットランナーコントローラおよび工具は、故障の場合感電の原因となることがあります。感電すると心停止・呼吸停止・火傷・重篤な負傷または死亡のおそれがあります。

→ 締付けシステムの使用を開始する前に必ず以下の安全指示を読み十分理解してください。

これらの指示に従わないと、上記の傷害のほか、ナットランナーコントローラの損傷や保証請求権の消滅につながるおそれがあります。

1 システムオペレーターへの注意

ここに記す安全上の注意事項はすべてを網羅するものではありません。設置に際しては、国・州・自治体の配線基準を遵守する義務があります。それらの基準はここに示すすべての情報に優先します。

ここに示す安全上の注意事項はオペレーターがいつでも参照できなければなりません。本製品の使用または修理に関わる人員に周知し、利用できるようにしてください。

2 オペレーターの訓練

ナットランナーコントローラの運転、調整、試験は訓練を受けた有資格者のみが行うことができます。教育と資格認定は APEX の有資格スタッフ¹⁾が行います。

ナットランナーコントローラは APEX による事前設定が施されています。特定のスクリージョイントに適合させるための設定は、必ず有資格者¹⁾がナットランナーコントローラを用いて行うものとします。詳細についてはプログラミングマニュアルを参照してください。

3 所定用途

APEX 締付けシステムは工業的締結作業専用です。

→ 本締付けシステムは必ず下記の条件下で使用してください。

- ・ 屋内で使用
- ・ 工業的 EMC 限界値クラス A でのみ使用

4 個人用保護具

機械に巻き込まれて負傷する危険:

→ 回転部品を使用する作業においては、手袋の着用は禁止されます。

→ 体に合った作業衣を着用してください。

→ 必要に応じてヘアネットを使用してください。

部品の飛散により負傷する危険:

→ 保護眼鏡を使用してください。

5 作業場所

→ 作業場所は常に整理整頓しておいてください。

→ 作業場所には十分な空間を確保してください。

→ ナットランナーを使用するときは注意が散漫にならないようにし、自身の動作に注意を向け、常識を働かせてください。疲れているとき、あるいは薬物・アルコール・医薬品の影響が残っている状態で工具を使用してはなりません。ナットランナー操作中の一瞬の不注意がもとで重傷を負うことがあります。

6 操作

→ 地絡保護器によって電源が切断されたときは、作業を再開する前に地絡故障電流の原因を除去してください。

→ プラグをコンセントから抜かないでください。

→ ケーブルを火気・油・角の尖った物体または可動部品に近づけないでください。

→ 損傷したケーブルは直ちに交換してください。

7 清掃

→ 電動工具およびナットランナーコントローラは、湿した布を用いて外側のみを清掃してください。

→ 高圧洗浄機は使用しないでください。

8 廃棄

締付けシステムのコンポーネントおよび補助資材には健康や環境に危険を及ぼすものがあります。

→ 廃棄する前にコンポーネントと包装材を分け、材料に従って分別してください。

→ 工具および不良なナットランナーコントローラは、社内の収集設備または販売・サービスセンターに返送してください。

→ 現地の法規を遵守してください。



一般的な廃棄ガイドライン(ドイツならば電気・電子機器法(ElektroG)および電池法(Battg))を遵守してください。

→ 消耗した蓄電池は廃棄してください。不良な蓄電池は社内の収集設備または販売・サービスセンターに返送してください。

1. 有資格者とは、専門的訓練・知識・経験および行おうとする作業に関する諸条件の理解に基づいて、生じ得る危険性を認識し適切な安全対策を講じ得る者をいいます。有資格者は諸規則を遵守しなければなりません。

安全上の一般注意事項: 電動工具

警告




すべての安全上の注意および指示を熟読してください。
これらの注意および指示を遵守しないと感電、火災あるいは重傷のおそれがあります。

すべての安全上の注意および指示は今後も参照できるようにしてください。

ここで言う「電動工具」には、商用電源で駆動される工具（電源ケーブル付き）およびバッテリーを電源とする工具（電源ケーブルなし）の双方が含まれます。

1 作業安全性

a) 作業場所を清潔にし、十分な照明を確保してください。乱雑な環境、暗い環境は事故の原因となることがあります。

b)  爆発性環境（可燃性液体、ガス、粉塵の存在する環境）で電動工具を使用しないでください。電動工具は火花を発生するので粉塵や蒸気に着火するおそれがあります。

c) 電動工具使用中は子供など関係者以外の者が近寄らないようにしてください。気が散ると工具のコントロールを失うことがあります。

2 電気安全

a) 電動工具の電源コネクタはソケットまたはレセプタクルに適合するものでなければなりません。コネクタは決して改造しないでください。接地した電動工具とアダプターコネクタは、決して一緒に使用しないでください。改造されていないコネクタと適切なレセプタクル/ソケットの組み合わせによって感電の危険を減らすことができます。

b) 配管、放熱器、調理器、冷蔵庫などの接地された面に触れないようにしてください。自身の体が接地されると感電の危険が大きくなります。

c) 電動工具は雨や湿気から保護してください。電動工具に水が入ると感電の危険が大きくなります。

d) ケーブルは誤った使い方（電動工具の運搬や吊り下げ、コネクタをソケット/レセプタクルから引き抜くためにケーブルを使用する）をしないでください。ケーブルを火気・油・角の尖った物体または可動部品に近づけないでください。ケーブルの損傷やもつれによって感電の危険が大きくなります。


e) 電動工具を屋外で使用するときは、必ず屋外使用に適した延長ケーブルを使用してください。屋外使用に適した延長ケーブルを使用することで感電の危険を減らすことができます。

f) 湿気の多い環境で電動工具を使用しなければならないときは、残留電流保護装置を使用してください。残留電流保護装置を使用することで感電の危険を減らすことができます。

3 人の安全

a) 電動工具使用中は常に自身の動作に注意を向け、適切に行動してください。薬物、アルコールまたは医薬品の影響が残っている状態で電動工具を使用してはなりません。電


動工具使用中の一瞬の不注意が重傷につながる可能性があります。

b)  個人用保護具を着用し、特に安全眼鏡は必ず使用してください。電動工具の種類・用途に応じて粉塵マスク、滑り止め安全靴、ヘルメット、イヤーマフなどの個人用保護具を使用することで、負傷の危険を減らすことができます。

c) 意図しない起動を避けてください。電動工具を電源ないしバッテリーに接続する前、および持ち上げたり運んだりする前には必ず電源スイッチが切れていることを確認してください。指をスイッチの上に置いたままにすると事故の原因になります。電源スイッチを入れた、あるいは電源に接続した状態のままにしておくことも危険です。

d) 電動工具の電源を入れる前に設定工具やレンチを外してください。工具やレンチが本製品の回転部分に残っていると、負傷の原因になります。

e) 異常あるいは不自然な姿勢を避けてください。しっかりした姿勢をとり、常にバランスを保ってください。このようにすることで、予想外のことが起こっても電動工具を確実にコントロールできます。


f)  適切な衣服を着用してください。緩い衣服や装身具は禁止です。髪・衣服・手袋を可動部品に近づけないでください。緩い衣服・装身具・長髪は可動部品に巻込まれるおそれがあります。

g) 集塵器を取り付けることができる場合は、接続を確認し、正しく使用してください。集塵機を使用することで粉塵に関連する危険を減らすことができます。

4 電動工具の使用と取り扱い

a) 過負荷は絶対に避けてください。作業に適した電動工具を使用してください。正しい電動工具を使用すれば、所定の性能範囲内で良好かつ安全に作業することができます。

b) スwitchの故障している電動工具は絶対に使用しないでください。電源のオン/オフができない電動工具は危険であり修理が必要です。

c)  工具の設定の変更・アクセサリの交換・工具の片づけの前には、ナットランナーコントローラーからコネクタを抜くか、ケーブルをソケットまたはレセプタクルから抜くか、あるいはバッテリーを取り外しまたは切り離してください。このような予防措置により、意図しない電動工具の起動を防止することができます。

d) 使用していない電動工具は子供の手の届くところに置かないでください。電動工具は、操作の知識のない、あるいは取扱説明書を読んでいない人に使わせてはなりません。電動工具は未経験者が扱うのは危険です。

e) 電動工具は注意深く取り扱ってください。回転部品が問題なく円滑に動くことを確認してください。また部品に、工具の機能を損なうような破損・損傷がないことを確認してください。工具を使用する前に損傷した部品の修理を手配してください。多くの事故は、保守が不完全であったために起きています。

- f) 切削工具は鋭さを保ち清潔にしておいてください。丁寧に保守した鋭い刃を持つ切削工具を使えば不具合も少なく、ガイドや操作も容易です。
 - g) 電動工具、アクセサリ、打撃工具は必ずこの説明書に従って使用してください。また作業場所の周囲の状況や行おうとしている作業の性質にも注意を払ってください。電動工具を想定外の用途に使用することは危険です。
- 5 サービス
- a) 電動工具の修理は必ず適切な資格¹⁾を持つ専門家が行うようにし、また予備部品は必ず純正品を使用してください。
 - b) 静電気放電保護が必要です。

2.1 48Eシリーズの性能データ:

48EAE シリーズ電流制御ナットランナー - Air-LB 工具コネクター *

モデル番号	工具性能範囲				最大速度 (rpm)	全長		重量		ヘッド重量		側面-中心間距離		出力ドライブサイズ
	最大トルク		最小トルク			in	mm	lbs	kg	in	mm	in	mm	
	lb,×ft	Nm	lb,×ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* 注: Matrix 工具コネクター - 仕様は同一であり

2.2 48Eシリーズの工具メモリー:

48EAE シリーズ電流制御ナットランナー - Air-LB 工具コネクター *

モデル番号	最大速度 (rpm)	最大トルク [Nm]	トルク校正 [Nm]	トランスデューサタイプ	アングルキャリブレーション [PPD]	静的電流係数 [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* 注: Matrix 工具コネクター - 仕様は同一であり

3 トラブルシューティング

不具合	考えられる原因	対策
工具が起動しない	スタートスイッチの不良	→ スタートスイッチを交換
	速度 (RPM) がプログラムされていない	→ すべての作動ステージに対して速度をプログラム
	コントローラーが工具の有効化待ち	→ Tool Enable(工具有効化)入力を有効化、またはもし不要ならば Tool Enable (工具有効化)を無効化
	ケーブルの不良	→ ケーブルを修理または交換
	ケーブルまたは工具内のピンの曲り	→ 接触ピンを真っ直ぐにする、または不良コネクタを交換
工具交換後に自己同定データが認識されない	→ Data(データ)を再度有効にする(工具の設定)	
	ソフトウェアが正しくない	→ コントローラーのソフトウェア、または測定ボードのソフトウェアを確認
工具ケーブル接続後に音響信号なし	ケーブルの不良	→ ケーブルを交換
	工具の不良	→ 工具を交換
反時計方向回転を有効にしたとき工具が起動しない	反時計方向回転に対して速度パラメータが0 rpm に設定されている	→ 反時計方向回転の速度をプログラム
工具が締付け方向には起動するが反時計方向には起動しない	反時計方向回転の速度がプログラムされていない	→ 反時計方向回転の速度をプログラム
	逆転スイッチの不良	→ スタート/逆転スイッチアセンブリを交換
	ケーブルの不良	→ ケーブルを修理または交換
希望するトルクで工具が停止するが角度表示がない	ケーブルまたは工具内のピンの曲り	→ 接触ピンを真っ直ぐにする、または不良コネクタを交換
	トルク閾値が高すぎる	→ 締付けシーケンスを修正、またはトルク閾値を減少
工具の停止が早すぎる	コントローラーが工具を停止させる前にオペレーターがスタートスイッチを放している	→ シーケンス終了までスタートスイッチを確実に押す
	締結時間が標準より 10 秒以上長い	→ 締結時間を延長
	工具の角度が設定値を超過	→ 締付けシーケンスをチェックしトルクの終了値または角度の設定値が正しいことを確認必要に応じ調整 → 締結ジョイントに著しい変化がないか確認
工具の速度が変化しない	全ステージを通じて速度が一定	→ 各ステージの速度とスイッチング角度が正しいかどうか確認
逆転スイッチを押すと工具上の LED が点滅	既定パラメータによる正常な動作	→ Blink Lights when Tool in Reverse (工具逆転時に LED 点滅) のチェックボックスを有効または無効にする
ランスクリーン上に警告 Offset Transducer 1/2 NOK (オフセット トランスデューサー 1/2 NOK) が表示	トランスデューサーがトルク0の値に戻らない	→ トランスデューサーに過負荷がかかった、交換が必要
ランスクリーン上に警告 Tool Offline! (工具オフライン!) が表示	工具または配線の不良	→ 別のケーブルで工具を試すオフセット値および較正值は Diagnosis(診断)メニューでチェック可能
	Tool Settings (工具設定) で工具が有効になっていない	→ Tool List (工具リスト) メニューをチェックし工具が有効であるか確認有効でなければステータス Manual acceptance needed (手動有効化が必要) が表示される Tool Settings (工具設定) メニューで設定を有効にするには正しい行をマークする
ケーブルの不良により工具がナットランナーコントローラーに認識されない	→ ケーブルを修理または交換	
	コントローラーと外部トランスデューサーのトルク表示が異なる	Tool Settings(工具設定)でトルク較正係数(Torque Cal)の調整が必要
ユーザーの角度アタッチメントが工具に追加されている工具メモリーの更新が必要	→ 工具メモリーを再プログラム	
	ケーブルが正しくないナットランナーコントローラー mPro400GC と共用する工具は Air-LB コネクタを使用。寸法が従来の Matrix コネクタと異なる	→ 使用中の工具に適合したケーブルを使用

제조업자:

Apex Tool Group, LLC
670 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

수입업자:

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
D-73463 Westhausen, Germany

Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France

사용 설명서 관련 정보

본 사용 설명서는 원래 영어로 작성되었습니다. 본 사용 설명서는 제품을 사용하고 유지보수하는 모든 사람을 대상으로 작성되었습니다.

본 사용 설명서의 목적은 다음과 같습니다.

- 안전과 효과적인 사용을 위한 중요 정보 제공
- 제품의 기능과 작동 방법 설명
- 기술 사양, 정비 주기, 부속품 주문 등에 관한 기준 가이드 제공
- 옵션 관련 정보 제공

본문에 사용된 기호:

- 따라야 할 지침을 나타냅니다.
- 목록을 나타냅니다.
- <..> 부품 분해도의 참조 번호를 나타냅니다.
- 굵은 글씨 중요한 기능이나 지침을 나타냅니다.
- OK 허용됨
- NOK 허용되지 않음

식별 기호:

- 방향 이동을 나타냅니다.
- ⇩ 기능이나 힘을 나타냅니다.

저작권 보호:

Apex Tool Group, LLC는 사전 예고 없이 본 사용 설명서나 제품을 수정, 보완 또는 개선할 수 있습니다. 본 사용 설명서의 전체 또는 일부를 어떤 방식이나 모양 또는 형태로 Apex Tool Group, LLC의 명시적인 허가 없이 전자적, 기계적, 광학적 또는 다른 방법으로 다른 자연어나 기계가 읽을 수 있는 언어 또는 데이터 이동 매체로 복제 또는 복사할 수 없습니다.

1 안전:

경고 및 주의사항

경고와 주의사항은 신호어와 그림문자로 표시합니다.

- 신호어는 임박한 위험의 심각도와 가능성을 나타냅니다.
- 그림문자는 위험의 유형을 나타냅니다.

경고



건강과 안전에 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다. 이 경고를 준수하지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망에 이를 수 있습니다.

주의



피하지 않으면 경미한 부상이나 재산 및 환경 피해를 일으킬 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



일반 주의사항은 사용 팁을 포함하고 있지만 위험한 상황을 포함하지는 않는 유용한 정보를 나타냅니다.

제품상의 기호

제품을 사용하기 전에 다음 기호의 의미를 이해하고 숙지하시기 바랍니다.



전기: 건강과 안전에 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다. 안전 및 사용상의 지침을 준수하지 않으면 감전, 화상 또는 심각한 부상을 당할 수 있습니다.



모든 지침을 읽고 숙지하십시오.



제품과 포장의 모든 구성품에 대한 현지 폐기 지침을 준수하십시오.



CE 규정 준수



EurAsian 적합성

체결 시스템 일반 안전 지침

경고



감전 위험. 주 전압 및 320 VDC 접촉.

너트러너 컨트롤러와 공구가 우발적인 감전을 일으킬 수 있습니다. 감전은 심장 마비, 호흡 정지, 화상을 비롯한 심각한 부상이나 사망을 일으킬 수 있습니다.

→ 다음 안전 지침을 읽고 완전히 이해한 후에 체결 시스템을 사용하십시오.

지침을 준수하지 않으면 앞에서 설명한 부상 외에 너트러너 컨트롤러가 손상되거나 기존 보증이 무효화될 수 있습니다.

1 시스템 사용자를 위한 주의사항

본 안전 지침에 모든 정보가 담겨있지는 않습니다. 설치 중에 국가 및 현지 안전 및 배선 기준을 반드시 준수해야 합니다. 이러한 기준은 본 항목에서 설명하는 정보에 우선합니다.

본 안전 지침을 사용자가 항상 접근할 수 있는 곳에 보관해야 합니다. 제품의 사용이나 수리에 관련된 사람이 항상 이용할 수 있어야 합니다.

2 사용자 교육

적절한 교육을 받은 유자격자만이 본 너트러너를 사용, 조정 또는 테스트할 수 있습니다. 해당 인력은 APEX 직원¹⁾으로부터 교육을 받아야 합니다.

너트러너는 APEX에 의해 사전 설정되어 있습니다. 특정 나사 이음을 위한 설정은 유자격자가 너트러너 컨트롤러를 사용해야 수행해야 합니다¹⁾. 자세한 정보는 프로그래밍 설명서를 참조하십시오.

3 용도

APEX 체결 시스템은 산업 현장에서 체결용으로만 사용해야 합니다.

→ 다음 조건에서만 체결 시스템을 사용하십시오.

- 실내 사용 전용
- Industrial EMC Limit Value Class A 전용

4 개인 보호 장비

기계에 말려들어가거나 끼일 위험:

→ 회전 부품으로 작업할 경우 장갑 착용이 금지됩니다.

→ 몸에 꼭 맞는 옷을 입으십시오.

→ 필요한 경우 헤어네트를 착용하십시오.

배출된 부품에 의한 부상 위험:

→ 보안경을 착용하십시오.

5 작업장

→ 항상 작업장을 깨끗하고 청결하게 유지하십시오.

→ 충분한 작업 공간을 확보하십시오.

→ 항상 현재 진행 중인 작업에 주의를 기울이고, 너트러너 사용 시 상식 밖의 행동을 하지 마십시오. 피곤할 때나 술이나 약을 복용한 상태로 공구를 사용하지 마십시오. 너트러너 사용 중 잠시라도 한눈을 팔면 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다.

6 작동

→ 누전 차단기가 시스템을 차단한 경우, 작동을 계속하기 전에 고장 전류의 원인을 찾아 해결하십시오.

→ 콘센트에서 플러그를 잡아당기지 마십시오.

→ 케이블을 열, 오일, 날카로운 물건, 동작 부품 근처에 놓지 마십시오.

→ 손상된 케이블은 즉시 교체하십시오.

7 세척

→ 젖은 천을 사용해 전동 공구와 너트러너 컨트롤러의 외부만 닦으십시오.

→ 고압 세척기를 사용하지 마십시오.

8 폐기

체결 시스템의 부품과 보조 자재는 건강과 환경에 위험을 줄 수 있습니다.

→ 폐기하기 전에 구성품과 자재를 분리하고 구분하십시오.

→ 공구와 결합이 있는 너트러너 컨트롤러는 회사 수거 시설이나 판매 및 서비스 센터로 반납하십시오.

→ 관련 현지 규정을 준수하십시오.



일반적으로 적용되는 폐기 규정을 준수하십시오 (예: 독일의 경우, ElektroG(Electrical and Electronic Equipment Act) 및 Battg(Battery Act)).

→ 다 쓴 충전 배터리는 반드시 폐기해야 합니다. 결합이 있는 배터리는 회사 수거 시설이나 판매 및 서비스 센터로 반납하십시오.

1. 유자격자는 전문적인 교육, 지식 및 경험과 수행할 작업과 관련된 조건의 이해를 기반으로 가능한 위험을 인식하고 적절한 안전 조치를 취할 수 있는 인력을 말합니다. 유자격자는 규정을 준수해야 합니다.

전동 공구 일반 안전 지침

경고




모든 안전 주의사항과 지침을 읽고 숙지하십시오. 안전 주의사항과 지침을 따르지 않으면 감전이나 화재가 발생하거나 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

필요할 때 참조할 수 있도록 모든 안전 주의사항과 지침을 안전한 곳에 보관하십시오.

본 안전 지침에서 사용하는 '전동 공구'라는 용어는 전원 작동식 공구(전원 케이블 사용)와 배터리 작동식 공구(전원 케이블 미사용)를 지칭합니다.

1 작업장 안전

- a) 작업 구역을 깨끗하고 밝게 유지하십시오. 깨끗하지 않거나 어두운 작업 구역은 사고를 유발할 수 있습니다.
- b)  가연성 유체, 기체 또는 분진 등을 포함한 폭발성 환경에서는 절대로 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구가 불꽃을 일으켜 분진이나 증기에 불이 붙을 수 있습니다.
- c) 전동 공구 사용 중에 어린이나 다른 사람이 가까이 오지 않게 하십시오. 주의가 분산되면 장비 제어력을 잃을 수 있습니다.

2 전기 안전

- a) 전동 공구의 전원 커넥터가 소켓이나 콘센트에 맞아야 합니다. 어떤 식으로든 커넥터를 변경하지 마십시오. 어댑터 커넥터를 접지된 전동 공구와 함께 사용하지 마십시오. 커넥터를 변경하지 않고 적절한 소켓/콘센트를 사용하면 감전 위험이 감소합니다.
- b) 배관, 라디에이터, 조리기구, 냉장고 등 접지된 표면과 접촉하지 마십시오. 몸이 접지되면 감전 위험이 증가합니다.
- c) 전동 공구를 비와 수분으로부터 멀리 하십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 증가합니다.
- d) 케이블을 올바르게 사용하지 마십시오(예: 전동 공구 운반, 전동 공구 매달기, 소켓/콘센트에서 커넥터 당기기 등). 케이블을 열, 오일, 날카로운 물건, 동작 부품 근처에 놓지 마십시오. 케이블이 손상되거나 영키면 감전 위험이 증가합니다.
- e) 실외에서 전동 공구를 사용할 경우, 항상 실외 사용에 적합한 연장선을 사용하십시오. 실외 사용에 적합한 연장선을 사용하면 감전 위험이 감소합니다.
- f) 어쩔 수 없이 축축하거나 습한 환경에서 전동 공구를 사용해야 하는 경우 누전 차단기를 사용하십시오. 누전 차단기를 사용하면 감전 위험이 감소합니다.

3 인명 안전

- a) 전동 공구를 사용할 때는 항상 현재 작업에 집중하고 합리적으로 행동하십시오. 절대로 술이나 약을 복용한 상태로 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 사용할 때는 한 순간의 부주의가 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다.

b)



개인 보호 장비(PPE)를 착용하고 항상 보안경을 착용하십시오. 전동 공구의 유형과 용도에 따라 분진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 헬멧, 방음 귀마개 등 개인 보호 장비를 착용하면 부상 위험이 감소합니다.

- c) 우발적인 작동을 방지하십시오. 전동 공구를 전원 공급 장치나 배터리에 연결하거나, 전동 공구를 집어 들거나, 전동 공구를 운반하기 전에 전동 공구를 반드시 끄십시오. 손가락을 스위치에 올려 놓은 상태에서 전동 공구가 켜지거나 전원 공급 장치에 연결되면 사고가 발생할 수 있습니다.
- d) 전동 공구를 켜기 전에 세팅 공구나 렌치를 제거하십시오. 공구나 렌치를 회전 부품 근처에 남겨 놓으면 부상을 당할 수 있습니다.
- e) 비정상적이거나 이상한 자세를 취하지 마십시오. 안정적인 자세를 취하고 항상 균형을 유지하십시오. 그러면 예기치 않은 상황에서 전동 공구를 더 잘 제어할 수 있습니다.


f)



적절한 작업복을 착용하십시오. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리, 옷 및 장갑을 동작 부품으로부터 멀리 하십시오. 헐렁한 옷, 장신구 또는 긴 머리가 동작 부품에 걸릴 수 있습니다.

- g) 집진기와 수거 장비를 장착한 경우 올바르게 연결하고 사용하십시오. 집진기를 사용하면 분진 관련 위험이 감소합니다.

4 전동 공구 사용 및 취급

- a) 전동 공구를 과부하시키지 마십시오. 용도에 맞는 전동 공구를 사용하십시오. 올바른 전동 공구를 사용하면 지정된 성능 범위 내에서 더욱 효율적이고 안전하게 작업할 수 있습니다.
- b) 절대로 스위치에 결함이 있는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 더 이상 켜고 끌 수 없는 전동 공구는 위험하고 반드시 수리해야 합니다.
- c)  공구 설정을 변경하거나, 액세서리를 교체하거나, 공구를 다시 원위치하기 전에 너트러너 컨트롤러에서 커넥터를 뽑거나, 소켓/콘센트에서 공구 케이블을 뽑거나, 배터리를 제거 또는 분리하십시오. 이러한 예방책은 전동 공구의 우발적인 재작동을 방지합니다.

- d) 사용하지 않을 때는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 전동 공구를 보관하십시오. 전동 공구 사용이 익숙하지 않거나 사용 설명서를 읽지 않은 사람이 전동 공구를 사용하지 못하게 하십시오. 미숙한 사용자가 전동 공구를 사용하면 위험합니다.

- e) 전동 공구를 조심스럽게 취급하십시오. 동작 부품이 완벽하게 작동하고 걸리지 않는지 점검하십시오. 전동 공구의 기능은 손상시킬 정도로 고장 났거나 손상된 부품이 있는지도 점검하십시오. 손상된 부품이 있으면 전동 공구를 사용하기 전에 수리하십시오. 유지보수가 불량한 전동 공구는 여러 사고의 원인이 될 수 있습니다.

- f) 전동 공구를 날카롭고 깨끗하게 유지하십시오. 제대로 유지보수해 날이 날카로운 전동 공구는 덜 걸리고 조작과 작동이 더 쉽습니다.

- g) 항상 본 지침에 따라 전동 공구, 액세서리 및 임팩트 공구를 사용하십시오. 주변 작업 조건과 작업의 성격에도 주의를 기울이십시오. 전동 공구를 원래 용도 이외의 다른 용도로 사용하면 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.

5 정비

- a) 항상 유자격자¹⁾에게 전동 공구의 수리를 맡기고, 항상 정품 부품을 사용하십시오.
- b) 정전기 방전 보호가 필요합니다.

2.1 48E 시리즈 성능 데이터:

48EAE 시리즈 전류 제어 너트러너 - Air-LB 공구 커넥터 *

모델 번호	공구 범위				최대 속도 (rpm)	길이		무게		헤드 높이		측면에서 중심까지		출력 드라이브 크기
	최대 토크		최소 토크			in	mm	lbs	kg	in	mm	in	mm	
	lb·ft	Nm	lb·ft	Nm										
48EAE53H	39.8	54	8.1	11	850	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE75H	56.8	77	11.1	15	600	20.2	512	7.9	3.6	2.4	61	1.06	27	----
48EAE110H	85.6	115	17.0	23	400	20.2	512	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE135H	101.8	135	20.7	28	270	20.6	522	8.9	4.0	2.4	61	1.06	27	----
48EAE230H	169.6	230	34.7	47	150	22.2	563	10.6	4.8	2.4	61	1.06	27	----

* 참고: Matrix 공구 커넥터 - 사양은 동일하다

2.2 48E 시리즈 공구 메모리:

48EAE 시리즈 전류 제어 너트러너 - Air-LB 공구 커넥터 *

모델 번호	최대 속도 [RPM]	최대 토크 [Nm]	토크 교정 [Nm]	트랜스 듀서 유형	각도 교정 [PPD]	정적 전류 제어 [Nm/A]
48EAE53H	850	54	65.5212	542846-31	100.4132	2.2130
48EAE75H	600	77	99.3649	542846-48	141.6898	3.1226
48EAE110H	400	115	203.5980	542846-100	213.0167	4.6946
48EAE135H	270	135	201.4084	542846-100	318.8948	7.0280
48EAE230H	150	230	297.2863	542846-40	567.7714	11.8873

* 참고: Matrix 공구 커넥터 - 사양은 동일하다

3 문제 해결:

오동작	원인	해결 방법
공구가 작동하지 않습니다.	시작 스위치 고장	→ 시작 스위치를 교체하십시오.
	속도(RPM)가 프로그램되지 않음	→ 모든 활성 단계의 속도를 프로그램하십시오.
	컨트롤러가 공구 사용 대기 중	→ Tool Enable 입력을 활성화하거나, 필요 시 Tool Enable을 비활성화하십시오.
	케이블 고장	→ 케이블을 수리하거나 교체하십시오.
	케이블이나 공구의 핀이 구부러짐	→ 접촉 핀을 펴거나 고장 난 커넥터를 교체하십시오.
	공구 교체 후 자가 인식 데이터가 인식되지 않음	→ 데이터를 다시 수락하십시오(공구 셋업).
공구 케이블 연결 후 음향 신호가 들리지 않습니다.	소프트웨어 이상	→ 컨트롤러 소프트웨어 / 측정 보드 소프트웨어를 점검하십시오.
	케이블 결함	→ 케이블을 교체하십시오.
	공구 결함	→ 공구를 교체하십시오.
공구가 반시계 방향 회전이 활성화된 상태로 작동하지 않습니다.	반시계 방향 회전 시 속도 파라미터가 0 rpm으로 설정됨	→ 반시계 방향 회전 속도를 프로그램하십시오.
공구가 체결 방향으로 작동하지만, 반시계 방향으로 작동하지 않습니다.	반시계 방향 회전 속도가 프로그램되지 않음	→ 반시계 방향 회전 속도를 프로그램하십시오.
	역회전 스위치 고장	→ 시작/역회전 스위치 조립품을 교체하십시오.
	케이블 고장	→ 케이블을 수리하거나 교체하십시오.
	케이블이나 공구의 핀이 구부러짐	→ 접촉 핀을 펴거나 고장 난 커넥터를 교체하십시오.
공구가 원하는 토크에서 멈추지만 각도 표시가 되지 않습니다.	임계 토크가 너무 높음	→ 체결 시퀀스를 수정하거나 임계 토크 값을 낮추십시오.
공구가 영구적으로 멈춥니다.	컨트롤러가 공구를 멈추기 전에 사용자가 시작 스위치를 해제함	→ 전체 시퀀스에 걸쳐 사용자가 시작 스위치를 계속 누르고 있는지 확인하십시오.
	체결 시간이 표준 시간을 10초 초과함	→ 체결 시간을 증가시키십시오.
	공구가 각도 설정 값을 초과함	→ 토크 멈춤 값 및/또는 각도 설정 값이 올바른지 체결 시퀀스를 확인하십시오. 필요 시 조정하십시오. 체결 조인트가 크게 변경되었는지 확인하십시오.
공구가 속도를 변경하지 않습니다.	속도가 모든 단계에서 동일함	→ 모든 단계에서 속도와 스위칭 각도가 올바른지 확인하십시오.
역회전 스위치를 작동했을 때 공구의 LED가 깜빡이기 시작합니다.	기본 파라미터에서 정의된 정상 기능임	→ Blink Lights when Tool in Reverse 확인란을 활성화 또는 비활성화하십시오.
실행 화면 경고: Offset Transducer 1/2 NOK	트랜스듀서가 토크 값 0으로 돌아가지 않음	→ 트랜스듀서가 과부하되어 교체해야 합니다.
	공구 또는 케이블 배선 불량	→ 다른 케이블을 사용해 공구를 점검하십시오. 오프셋 및 보정 값은 Diagnosis 메뉴에서 확인할 수 있습니다.
실행 화면 경고: Tool Offline!	공구가 Tool Settings에서 수락되지 않음	→ Tool List 메뉴에서 공구가 수락되었는지 확인하십시오. 수락되지 않았으면 상태에 Manual acceptance needed이 표시됩니다. Tool Settings 메뉴에서 설정을 수락하기 전에 올바른 줄에 표시해야 합니다.
	케이블이 고장 나서 너트러너 컨트롤러가 공구를 인식하지 못함	→ 케이블을 수리하거나 교체하십시오.
컨트롤러 및 외부 트랜스듀서에 다른 토크가 표시됩니다.	Tool Settings의 토크 보정 계수(Torque Cal.)를 조정해야 합니다.	→ 다음 공식을 이용해 Torque Cal. (Tool Settings)을 조정하십시오. 새 보정 값 = (외부 값 / 공구 값) x 사용된 보정 값
	고객의 각도 작업 장치가 공구에 추가됨. 공구 메모리 업데이트 필요	→ 공구 메모리를 다시 프로그램하십시오.
공구 케이블이 공구 핸들에 맞지 않습니다.	잘못된 케이블. 너트러너 컨트롤러 mPro400GC와 함께 사용 중인 공구가 Air-LB 커넥터를 사용. 커넥터의 크기가 이전에 사용한 Matrix 커넥터와 다름	→ 사용 중인 공구에 맞는 케이블을 사용하십시오.

EN: Spare Parts

DE: Ersatzteile

FR: Pièces de rechange

ES: Piezas de repuesto

PT: Peças de reposição

IT: Parti di ricambio

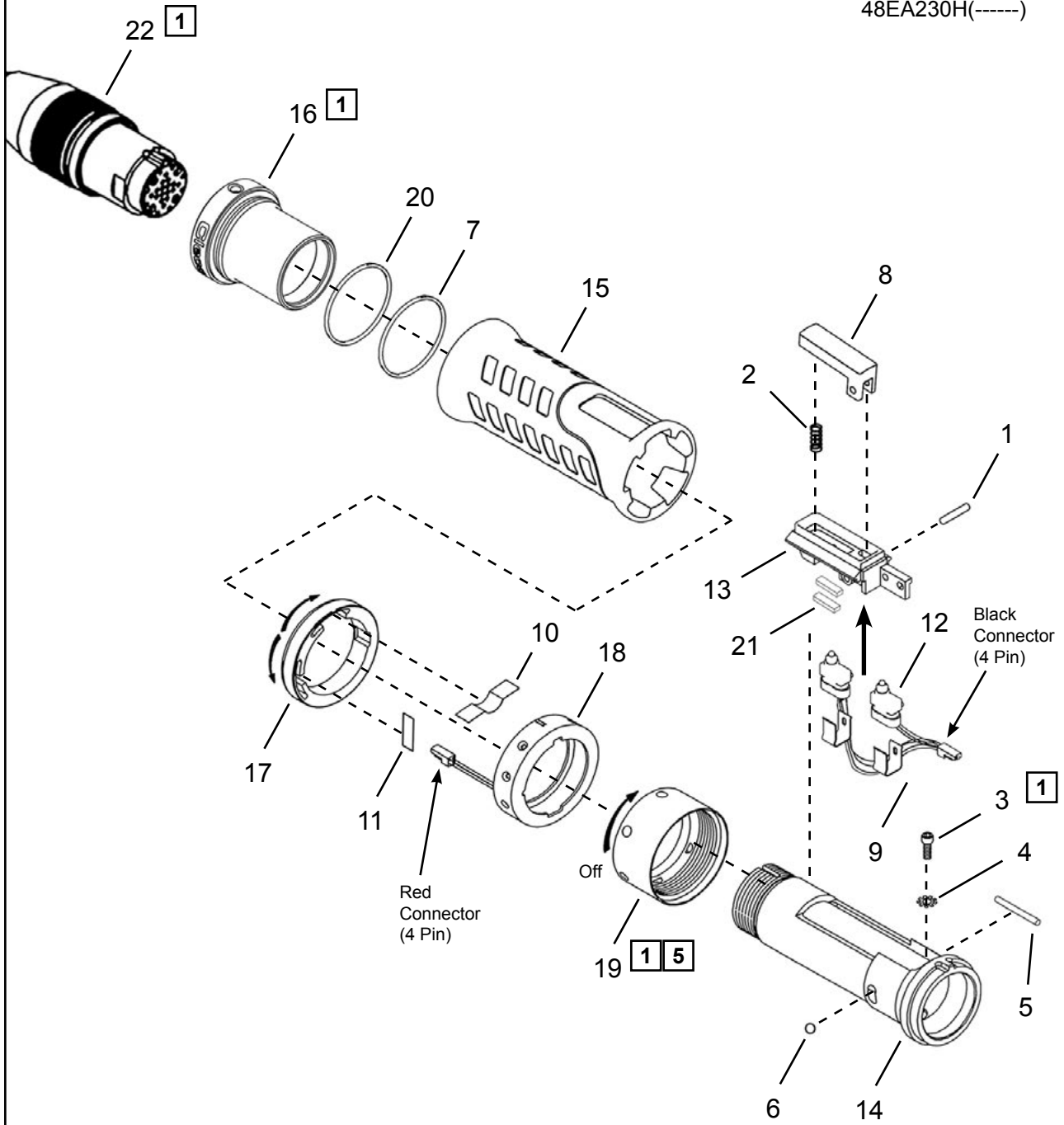
ZH: 备件

JA: スペアパーツ

KO: 예비 부품

“1” Handle - Matrix Tool Connector

- Models**
 48EA53H(-----)
 48EA75H(-----)
 48EA110H(-----)
 48EA135H(-----)
 48EA230H(-----)



1 5 See Service Notes

Illustration 1: Handle - Matrix Tool Connector

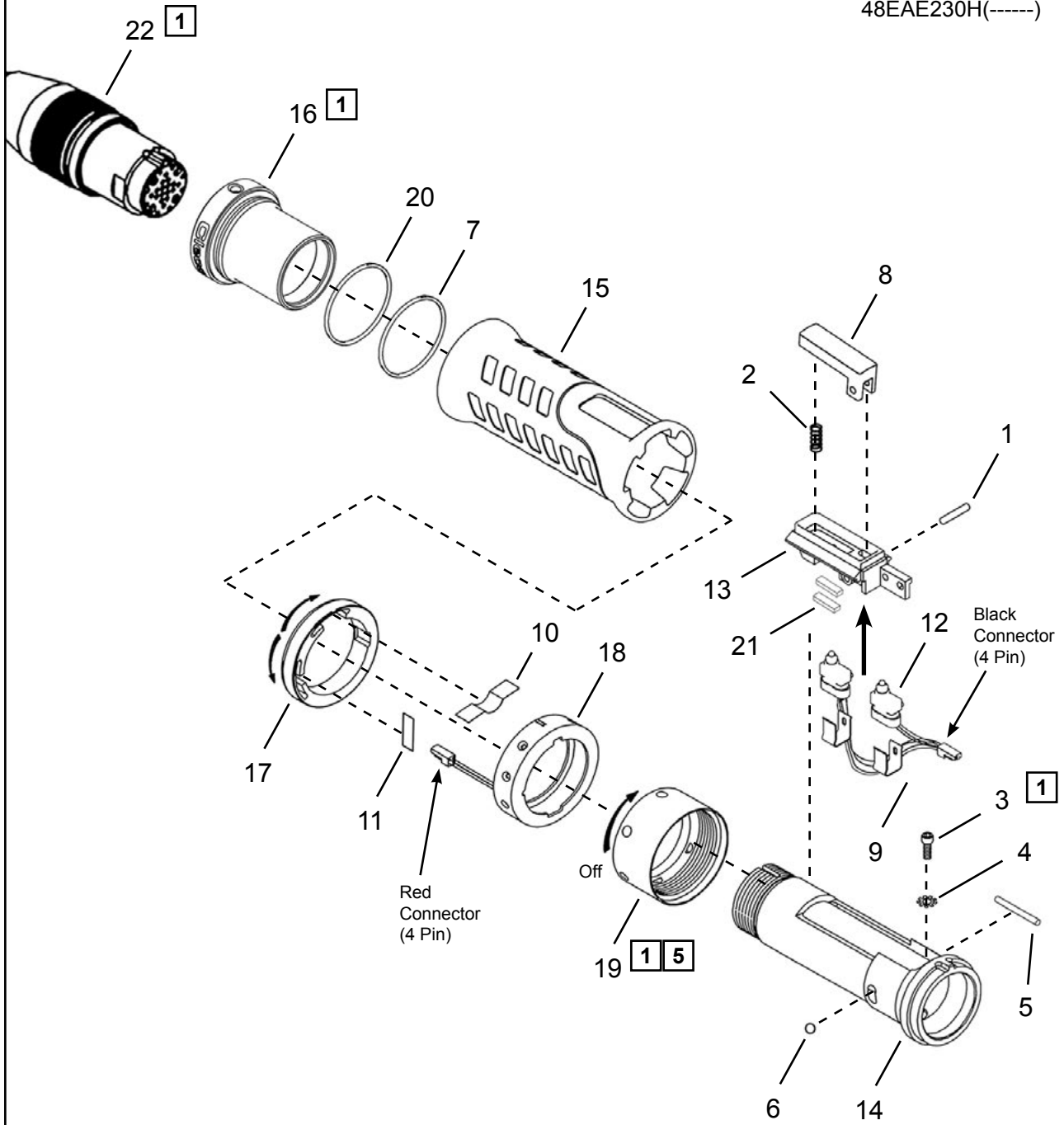
Ref	Number	#	X	EN	
				Description	
1	541840	1	3	Switch Pin	
2	266255	1	3	Switch Spring	
3	B159V	1	3	Cap Screw - #6-32	
4	W115	1	3	Lock Washer	
5	1009089	1	3	Housing Pin	
6	1091PT	1	3	Steel Ball - 3/16"	
7	22598	1	3	O-Ring	
8	F900185	1		Switch Actuator	
9	207317	2	2	Switch Spring Clip	
10	541033	1	2	Reverse Spring	
11	541624	1	2	Forward/Reverse Spring	
12	F900571	1	2	Start/Reverse Switch	
13	207316	1		Switch Holder	
14	541015	1		Handle	
15	207323	1		Handle Sleeve	
16	207325	1		Connector Sleeve	
17	542938	1		Reverse Ring	
18	542819	1		Light Ring Assembly	
19	541017	1		Handle Retainer Nut	
20	524818	1	3	O-Ring	
21	542088	2	4	Foam Pad	
Tool Cable (Optional Length)					
22	542778-1M	1		1 meter cable	
	542778-2M			2 meter cable	
	542778-3M			3 meter cable	
	542778-6M			6 meter cable	
	542778-8M			8 meter cable	
	542778-10M			10 meter cable	
	542778-15M			15 meter cable	
	542778-25M			25 meter cable	
	542778-50M			50 meter cable	
Inline Swivel Cable (Optional Length)					
22	544056-1M	1		1 meter cable	
	544056-2M			2 meter cable	
	544056-3M			3 meter cable	
	544056-6M			6 meter cable	
	544056-8M			8 meter cable	
	544056-10M			10 meter cable	
	544056-15M			15 meter cable	
Angle Swivel Cable (Optional Length)					
22	544055-1M	1		1 meter cable	
	544055-2M			2 meter cable	
	544055-3M			3 meter cable	
	544055-6M			6 meter cable	
	544055-8M			8 meter cable	
	544055-10M			10 meter cable	
	544055-15M			15 meter cable	
Tool Cable Extension (Optional Length)					
22	542779-3M	1		3 meter cable	
	542779-6M			6 meter cable	
	542779-8M			8 meter cable	
	542779-10M			10 meter cable	
	542779-15M			15 meter cable	
	542779-40M			40 meter cable	
	542779-50M			50 meter cable	

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

“2” Handle - Air LB Tool Connector

- Models**
 48EAE53H(-----)
 48EAE75H(-----)
 48EAE110H(-----)
 48EAE135H(-----)
 48EAE230H(-----)



1 5 See Service Notes

Illustration 2: Handle - Air LB Tool Connector

Ref	Number	#	X	EN	
				Description	
1	541840	1	3	Switch Pin	
2	266255	1	3	Switch Spring	
3	B159V	1	3	Cap Screw - #6-32	
4	W115	1	3	Lock Washer	
5	1009089	1	3	Housing Pin	
6	1091PT	1	3	Steel Ball - 3/16"	
7	22598	1	3	O-Ring	
8	F900185	1		Switch Actuator	
9	207317	2	2	Switch Spring Clip	
10	541033	1	2	Reverse Spring	
11	541624	1	2	Forward/Reverse Spring	
12	F900571	1	2	Start/Reverse Switch	
13	207316	1		Switch Holder	
14	207322	1		Handle	
15	207323	1		Handle Sleeve	
16	207325E	1		Connector Sleeve	
17	542938	1		Reverse Ring	
18	542819	1		Light Ring Assembly	
19	541017	1		Handle Retainer Nut	
20	524818	1	3	O-Ring	
21	542088	2	4	Foam Pad	
Tool Cable (Optional Length)					
22	301866-1M*	1		1 meter cable	
	301866-2M*			2 meter cable	
	301866-3M			3 meter cable	
	301866-6M			6 meter cable	
	301866-8M			8 meter cable	
	301866-10M			10 meter cable	
	301866-15M			15 meter cable	
Inline Swivel Cable (Optional Length)					
22	301904-1M	1		1 meter cable	
	301904-2M			2 meter cable	
	301904-3M			3 meter cable	
	301904-6M			6 meter cable	
	301904-8M			8 meter cable	
	301904-10M			10 meter cable	
	301904-15M			15 meter cable	
Angle Swivel Cable (Optional Length)					
22	301903-1M	1		1 meter cable	
	301903-2M			2 meter cable	
	301903-3M			3 meter cable	
	301903-6M			6 meter cable	
	301903-8M			8 meter cable	
	301903-10M			10 meter cable	
	301903-15M			15 meter cable	
Tool Cable Extension (Optional Length)					
22	301877-1M	1		1 meter cable	
	301877-2M			2 meter cable	
	301877-3M			3 meter cable	
	301877-6M			6 meter cable	
	301877-8M			8 meter cable	
	301877-10M			10 meter cable	
	301877-15M			15 meter cable	
	301877-20M			20 meter cable	

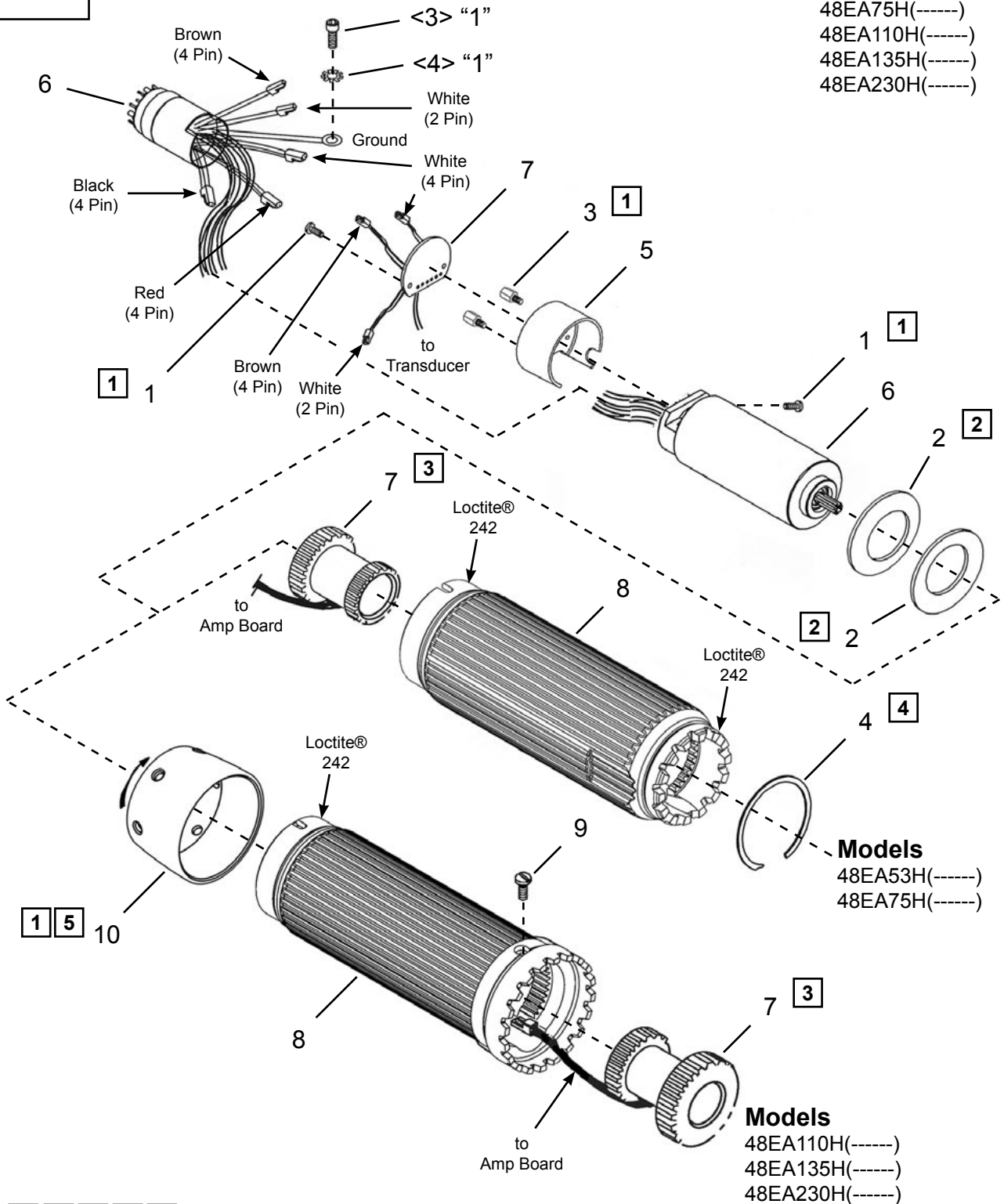
(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

"3" Motor - Matrix Tool Connector

Models

- 48EA53H(-----)
- 48EA75H(-----)
- 48EA110H(-----)
- 48EA135H(-----)
- 48EA230H(-----)



Models

- 48EA53H(-----)
- 48EA75H(-----)

Models

- 48EA110H(-----)
- 48EA135H(-----)
- 48EA230H(-----)

1 2 3 4 5 See Service Notes

Illustration 3: Motor - Matrix Tool Connector

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	17-111	3	6	Pan Head Screw - #4-40 x .19
2	541009	2	2	Wave Washer
3	542244	2	2	Stand Off - 5/16"
4	Table "3"	1	2	Retaining Ring
5	542588	1		Motor Spacer
6	301761	1		Motor Assembly
7	Table "3"	1		Transducer Assembly
8	Table "3"	1		Housing
9	Table "3"	1	3	Pan Head Screw - #4-40 x 1/4
10	Table "3"	1		Lock Nut

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

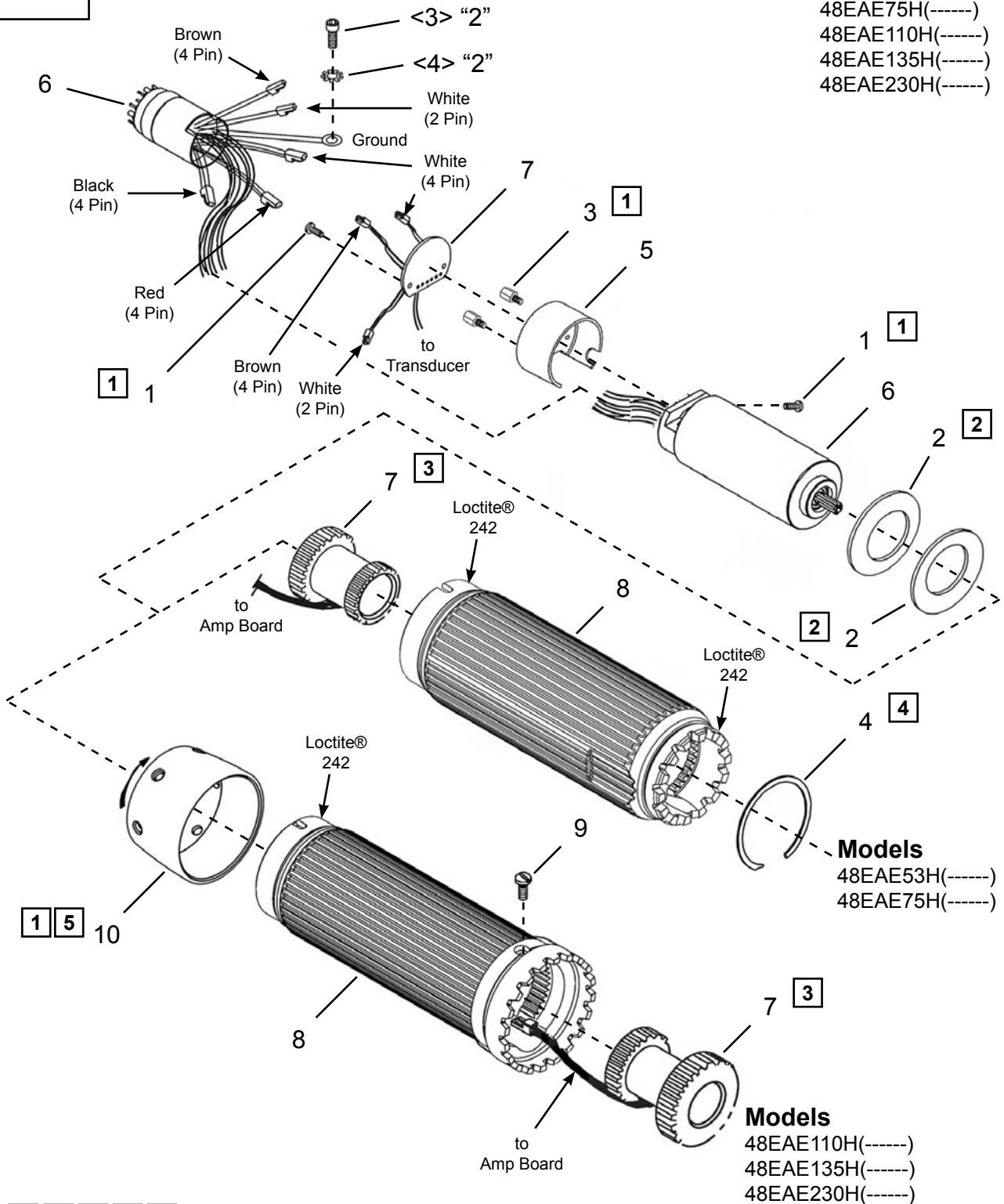
Table 3

Ref.	Description	#	48EA53H	#	48EA75H	#	48EA110H 48EA135H	#	48EA230H
4	Retaining Ring	1	505306	1	505306		-----		-----
7	Transducer (unprogrammed)	1	542846-31	1	542846-48	1	542846-100	1	542846-40
	Transducer (programmed)	1	542846-31P	1	542846-48P	1	542846-100P	1	542846-40P
	Transducer Capacity		31 Nm		48 Nm		100 Nm		40 Nm
8	Housing	1	207340	1	207340	1	207341	1	207341
9	Screw		-----		-----	1	B159X	1	B159X
10	Lock Nut		-----		-----	1	207353	1	207353

“4” Motor - Air LB Tool Connector

Models

- 48EAE53H(-----)
- 48EAE75H(-----)
- 48EAE110H(-----)
- 48EAE135H(-----)
- 48EAE230H(-----)



1 2 3 4 5 See Service Notes

Illustration 4: Motor - Air LB Tool Connector

Ref	Number	#	X	EN	
				Description	
1	17-111	3	6	Pan Head Screw - #4-40 x .19	
2	541009	2	2	Wave Washer	
3	542244	2	2	Stand Off - 5/16"	
4	Table "4"	1	2	Retaining Ring	
5	542588	1		Motor Spacer	
6	301761E	1		Motor Assembly	
7	Table "4"	1		Transducer Assembly	
8	Table "4"	1		Housing	
9	Table "4"	1	3	Pan Head Screw - #4-40 x 1/4	
10	Table "4"	1		Lock Nut	

(#) Quantity

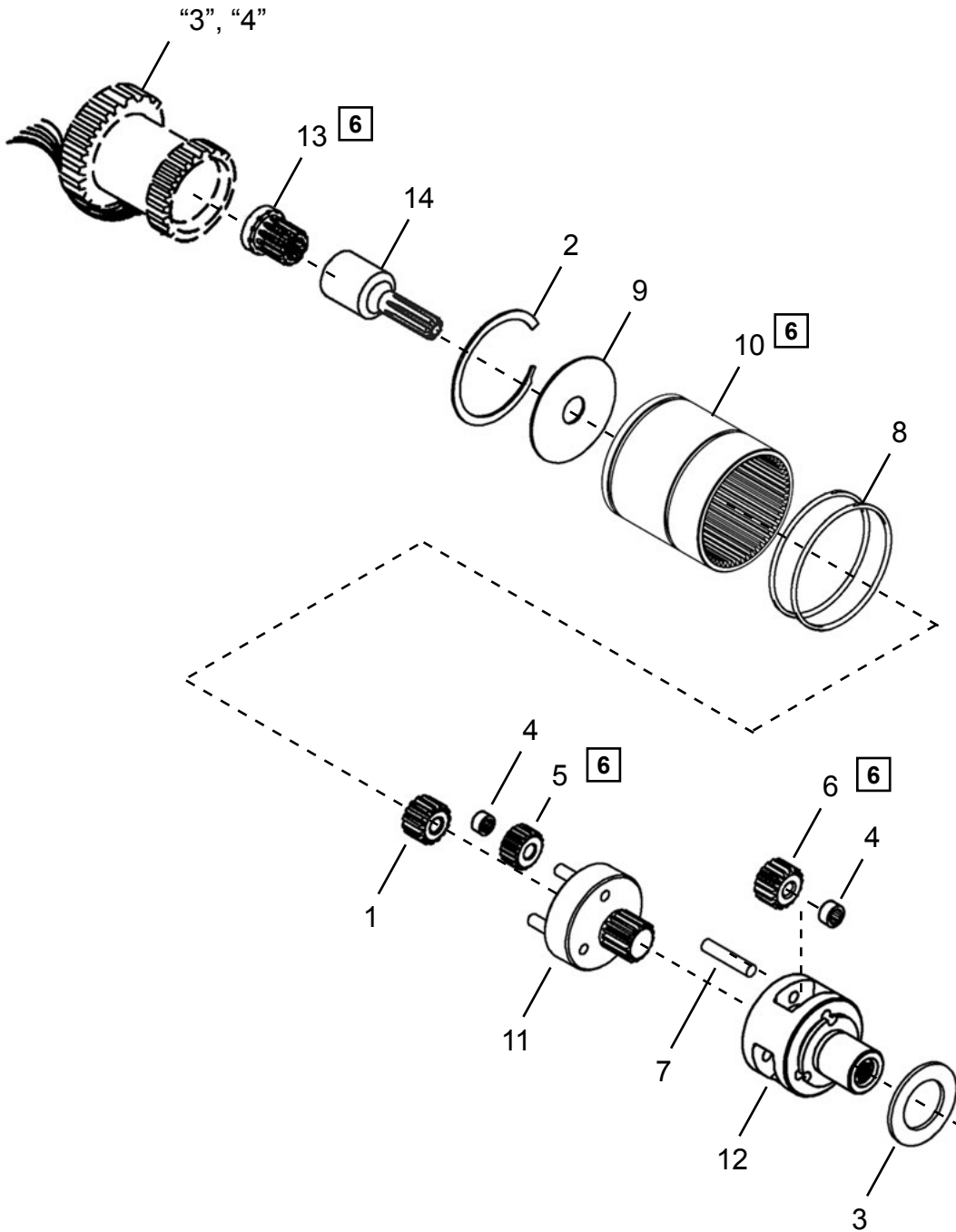
(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

Table 4

Ref.	Description	#	48EAE53H	#	48EAE75H	#	48EAE110H 48EAE135H	#	48EAE230H
4	Retaining Ring	1	505306	1	505306		-----		-----
7	Transducer (unprogrammed)	1	542846-31	1	542846-48	1	542846-100	1	542846-40
	Transducer (programmed)	1	542846-31P	1	542846-48P	1	542846-100P	1	542846-40P
	Transducer Capacity		31 Nm		48 Nm		100 Nm		40 Nm
8	Housing	1	207340	1	207340	1	207341	1	207341
9	Screw		-----		-----	1	B159X	1	B159X
10	Lock Nut		-----		-----	1	207353	1	207353

“5” Double Stage Gearing

Models
48EA(E)53H(-----)
48EA(E)75H(-----)



6 See Service Notes

Illustration 5: Double Stage Gearing

Ref	Number	#	X	EN	
				Description	
1	541899	1	3	Slip-On Gear (17T)	
2	800116	1	2	Retaining Ring	
3	Table "5"	1	2	Thrust Washer	
4	203749	6	12	Needle Bearing	
5	541894	3	6	Planet Gear (17T)	
6	Table "5"	3	6	Planet Gear	
7	541888	3	6	Planet Pin	
8	542724	2	6	O-Ring	
9	541887	1	2	Washer	
10	542722	1		Ring Gear	
11	Table "5"	1		Planet Carrier	
12	Table "5"	1		Planet Cage	
13	541044	1	2	Pinion Adapter	
14	541898	1	2	Extension Pinion	

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

(T) Teeth

Table 5

Ref.	Description	#	48EA(E)53H	#	48EA(E)75H
3	Thrust Washer	1	502983	1	207303
6	Planet Gear	3	541894 (17T)	3	541897 (20T)
11	Planet Carrier	1	542230	1	542233
12	Planet Cage	1	542079	1	542099

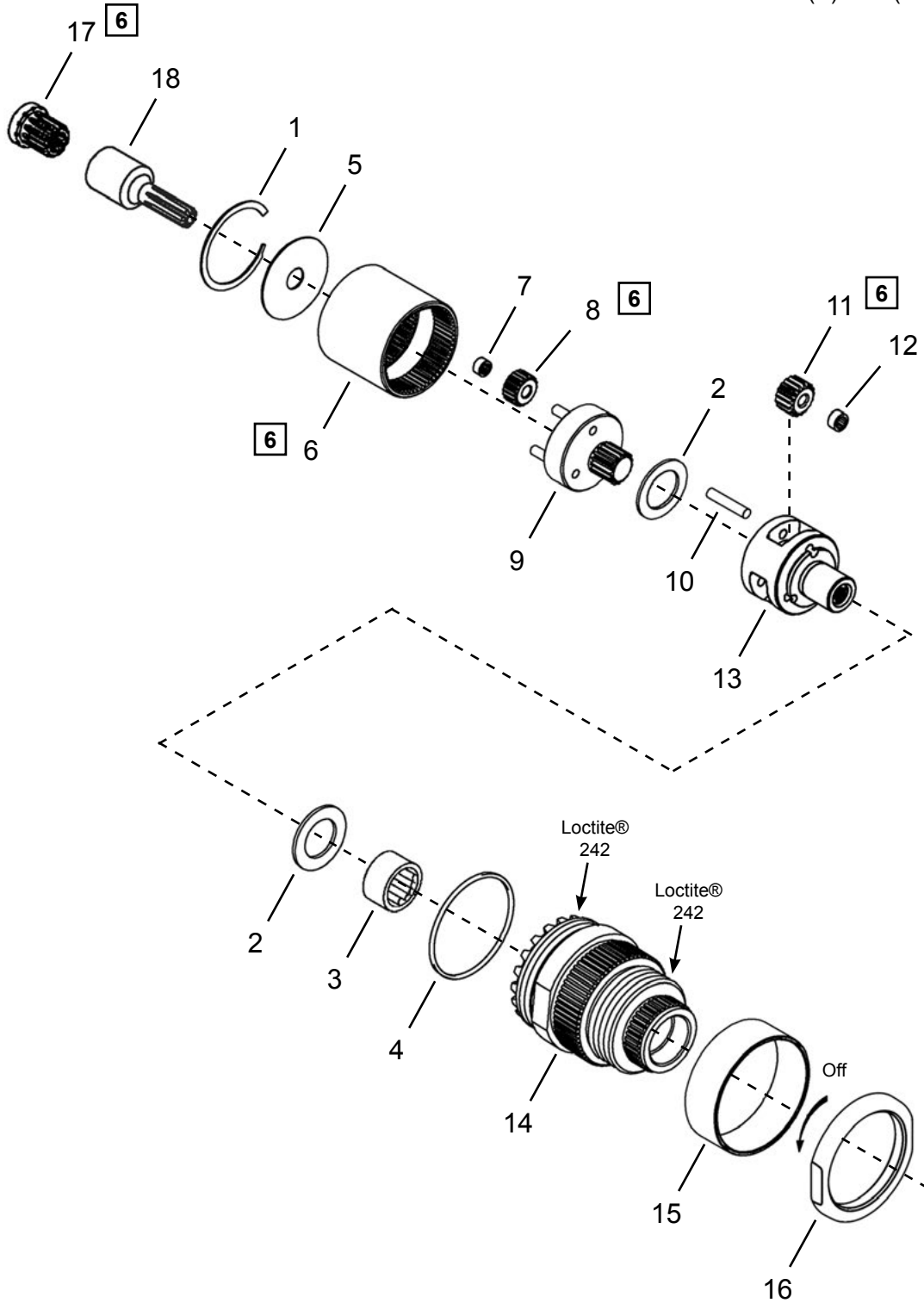
(T) Teeth

“6”

Double Stage Gearing

Models

48EA(E)110H(-----)
48EA(E)135H(-----)



6 See Service Notes

Illustration 6: Double Stage Gearing

Ref	Number	#	X	EN	
				Description	
1	541210	1	2	Retaining Ring	
2	510675	2	4	Thrust Washer	
3	800177	1	3	Needle Bearing	
4	1010843	1	3	O-Ring	
5	541185	1		Washer	
6	541167	1		Ring Gear	
7	541488	3	6	Needle Bearing	
8	541478	3	6	Planet Gear (27T)	
9	Table "6"	1		Planet Carrier	
10	541492	3	6	Planet Pin	
11	Table "6"	3	6	Planet Gear	
12	541489	3	6	Needle Bearing	
13	Table "6"	1		Planet Cage	
14	541045	1		Gear Case (includes Ref. 3)	
15	541169	1		Cover	
16	207352	1		Retaining Nut	
17	541044	1	2	Pinion Adapter	
18	541043	1	2	Extension Pinion	

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

(T) Teeth

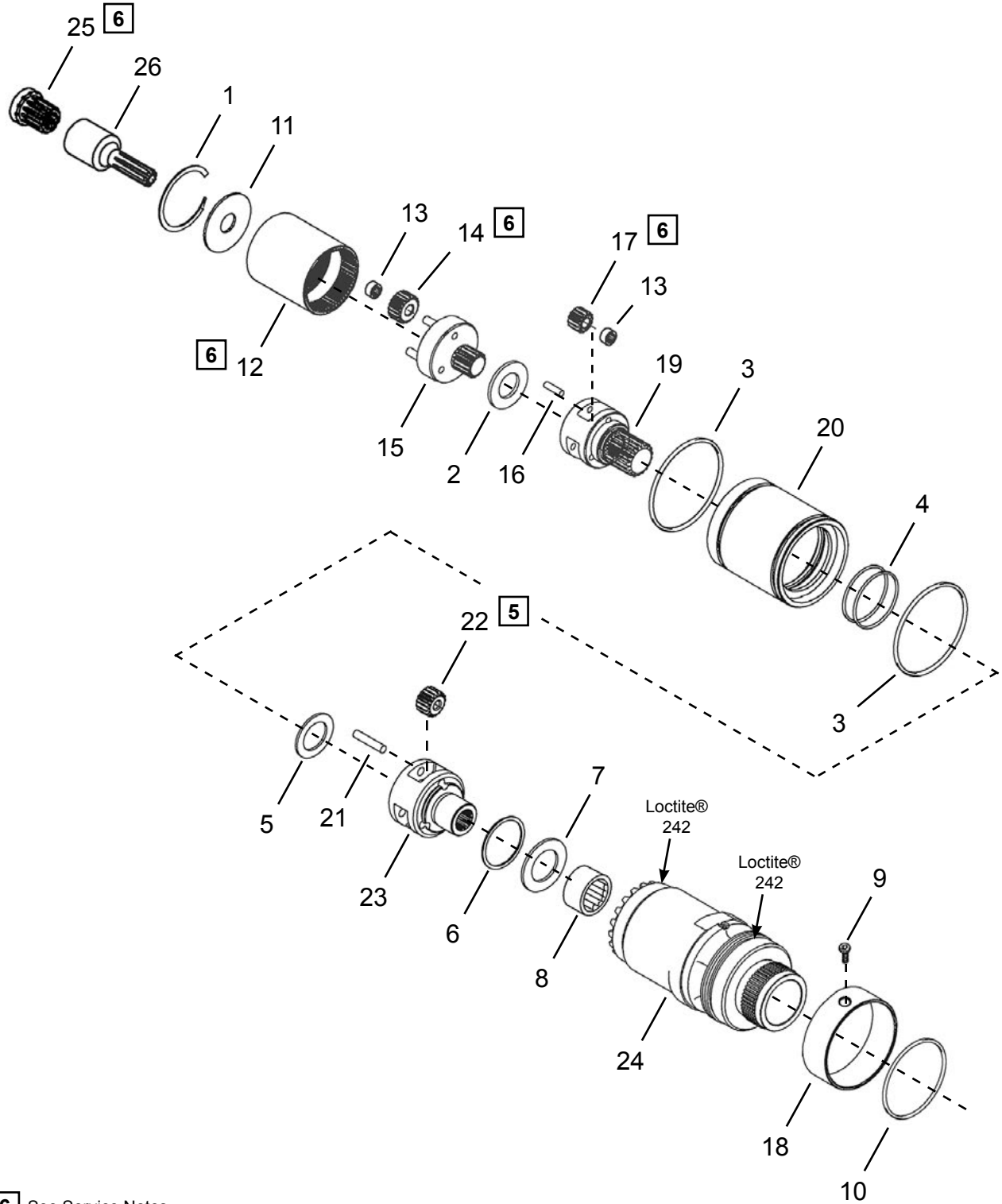
Table 6

Ref.	Description	#	48EA(E)110H	#	48EA(E)135H
9	Planet Carrier	1	542333	1	542332
11	Planet Gear	3	541474 (17T)	3	541475 (21T)
13	Planet Cage	1	541279	1	541278

(T) Teeth

“7” Triple Stage Gearing

Models
48EA(E)230H(-----)



6 See Service Notes

Illustration 7: Triple Stage Gearing

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	503405	1	2	Retaining Ring
2	542536	1	2	Thrust Washer
3	1012614	2	4	O-Ring
4	22598	2	4	O-Ring
5	510675	1	2	Thrust Washer
6	800201	1	2	Retaining Ring
7	502981	1	2	Thrust Washer
8	800168	1	3	Needle Bearing
9	B124Z	1	2	Socket Head Cap Screw - #6-32 x 1/4
10	30923	1	3	O-Ring
11	542337	1	2	Washer
12	541008	1		Ring Gear
13	203749	6	12	Needle Bearing
14	541477	3	6	Planet Gear (20T)
15	542327	1		Planet Carrier
16	541480	3	6	Planet Pin
17	541472	3	6	Planet Gear (14T)
18	542473	1		Cover
19	542531	1		Planet Cage
20	541438	1		Ring Gear Adapter
21	510754	3	6	Planet Pin
22	542474	3	6	Planet Gear (16T)
23	541436	1		Planet Cage
24	542471	1		Gear Case (includes Ref. 8 - 9)
25	541044	1	2	Pinion Adapter
26	541479	1	2	Extension Pinion

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

(T) Teeth

“8”

301788PT Adapter
48EA(E)53H(-----)
48EA(E)75H(-----)

1 See Service Notes

“9”

301909 Adapter
48EA(E)110H(-----)
48EA(E)135H(-----)

1 See Service Notes

“10”

301915 Adapter
48EA(E)230H(-----)

1 See Service Notes

Illustration 8: 301788PT Adapter

Ref	Number	#	X	EN
				Description
--	301789PT	1		Angle Head Adapter Assembly (includes Ref. 1-4)
1	500528	1	3	Needle Bearing
3	207347	1		Angle Head Adapter
3	543462-02	1		Gear Case Nut
4	207346	1		Angle Head Adapter
5	843618	1	2	Retaining Ring
6	543063	1	1	Drive Adapter

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

Illustration 9: 301909 Adapter

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	543065	1		Lock Nut
2	543062	1	2	Retaining Ring
3	543064	1		Attachment Adapter
4	843618	1	2	Retaining Ring
5	543063	1	1	Pinion Adapter

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

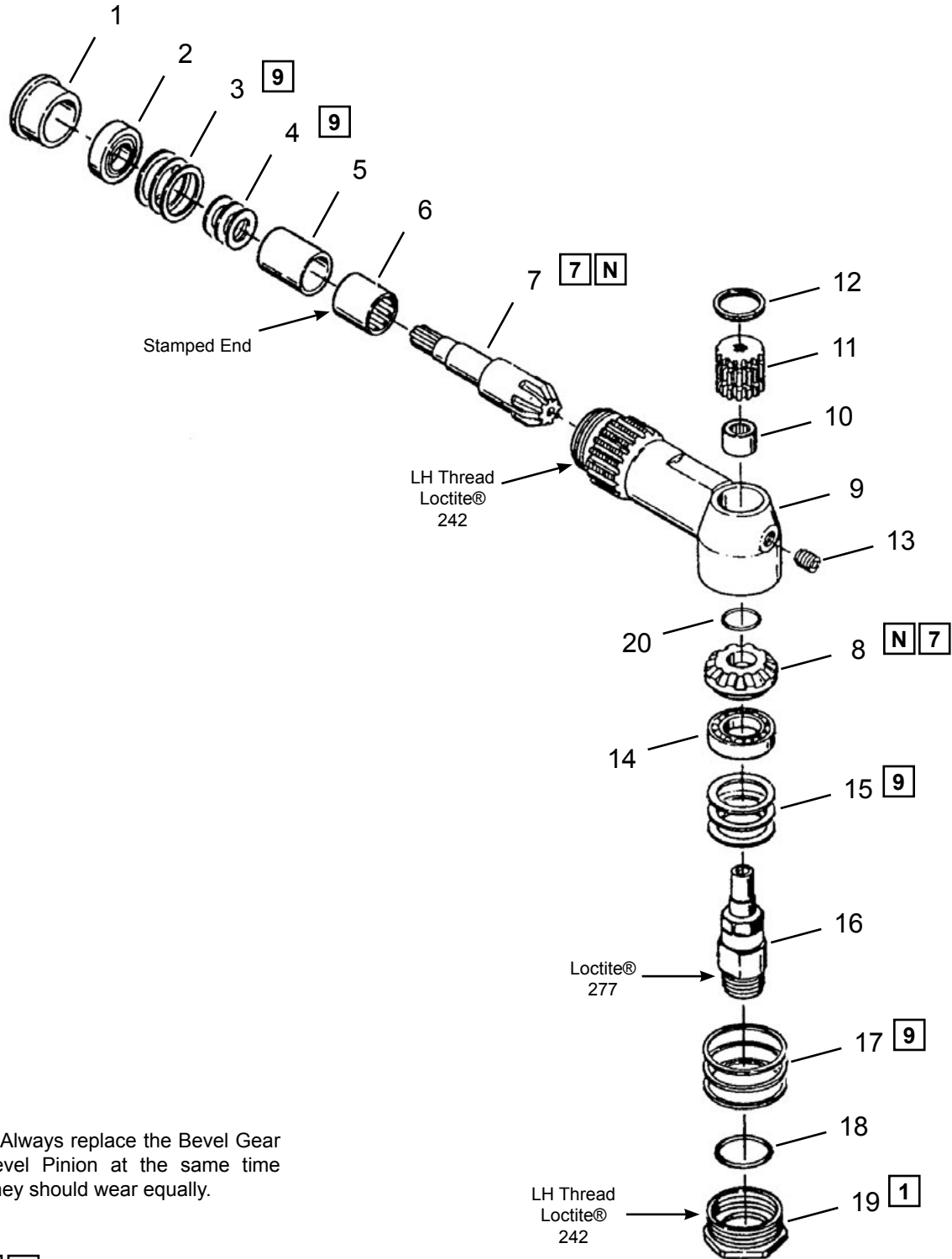
Illustration 10: 301915 Adapter

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	543066	1		Attachment Adapter
2	543068	1		Lock Nut
3	543067	1	1	Pinion Adapter

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

“11” 49096037 Hold-N-Drive Attachment



N

NOTE: Always replace the Bevel Gear and Bevel Pinion at the same time since they should wear equally.

1 7 9 See Service Notes

Illustration 11: 49096037 Hold-N-Drive Attachment

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	48018105	1		Spacer
2	92100133	1	2	Ball Bearing
3	12601137A2	AR	AR	Shim (.002")
	12601137A3	AR	AR	Shim (.003")
	12601137A5	AR	AR	Shim (.005")
4	94200020	AR	AR	Shim (.002")
	94200021	AR	AR	Shim (.003")
	94200022	AR	AR	Shim (.005")
5	48019142	1		Bearing Spacer
6	92000057	1	3	Needle Bearing
7	48017139	1	1	Bevel Pinion
8	48017140	1	1	Bevel Gear
9	49098133	1		Angle Housing (includes Ref. 13)
10	90000037	1	3	Needle Bearing
11	49098134	1		Retainer Cap
12	92800027	1	3	Retaining Ring
13	93440006	1	3	Pipe Plug
14	92100120	1	2	Ball Bearing
15	94200037	AR	AR	Shim (.002")
	94200038	AR	AR	Shim (.003")
	94200039	AR	AR	Shim (.005")
16	49097136	1		Drive Spindle
17	48019148	AR	AR	Shim (.002")
	48019149	AR	AR	Shim (.003")
	48019150	AR	AR	Shim (.005")
18	93010024	1	3	O-Ring
19	48017138	1		Retaining Nut
20	865233	1	3	Retaining Ring

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

“12” Hold-N-Drive Output Spindles

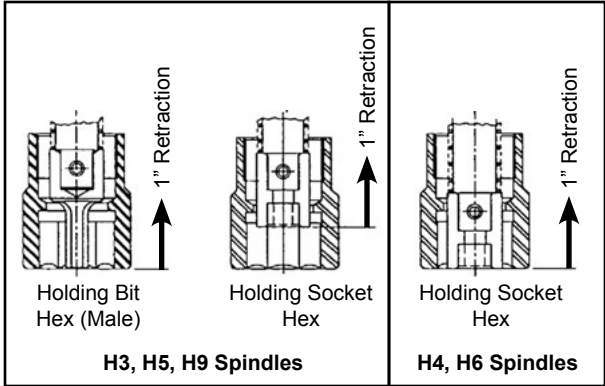
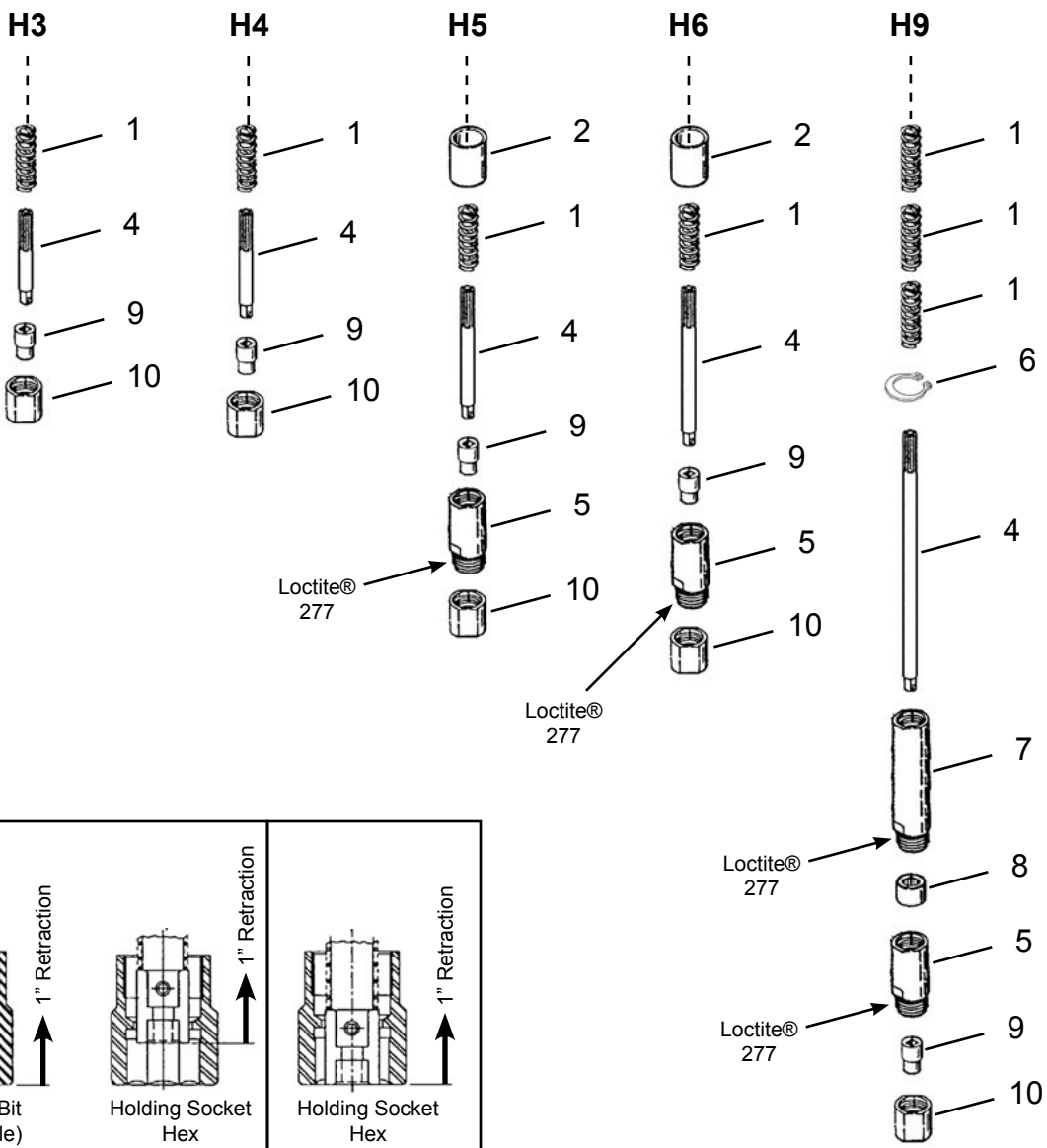
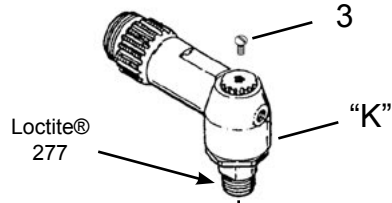


Illustration 12"

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	94070703	1	3	Spring (H3, H4, H5, H6)
	94070703	3	9	Spring (H9)
2	49098199	1		Support Bushing
3	93300034	1	3	Screw
4	Table "12"	1		Retainer Shaft
5	49097151	1		Extension Adapter
6	92670001	1	3	Retaining Ring
7	49097209	1		Extension Adapter
8	92190006	1	3	Needle Bearing
9	Table "12A"	1	2	Holding Socket
10	Table "12B"	1	2	Driving Socket

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

Table 12

Ref.	Description	#	H3	#	H4	#	H5	#	H6	#	H9
4	Retainer Shaft	1	49098138	1	49098135	1	49097152	1	49097153	1	49097163
	Shaft Length		3-1/2" (89mm)		4" (102mm)		5-3/8" (137mm)		5-7/8" (149mm)		9-1/2" (241mm)

Table 12A

Ref. # 9 - Holding Socket											
Inch - Hex			Metric - Hex			Torx			Oval		
Size	Code	Number	Size	Code	Number	Size	Code	Number	Size	Code	Number
1/4" male	MEA	49098126	5mm male	MM5	49098157	T25 male	T25	49088066	1/4" x 5/16"	OEAB	49099117
1/4" female	FEA	49098155	5mm female	FM5	49098230	T30 male	T30	49098219	5/16" x 3/8"	OEBC	49098149
5/16" male	MMB	49098211	6mm male	MM6	49098125	T40 male	T40	49099171			
5/16" female	FMB	49098148	6mm female	FM6	49099218	T45 male	T45	49099154	5 x 7 mm	OM5A	49098231
3/8" male	MEC	49098127	7mm male	MMA	49098124	T50 male	T50	49099146	5 x 8 mm	OM5B	49098224
7/16" female	FME	49098180	7mm female	FMA	49098208				6 x 7 mm	OM6A	49098227
			8mm male	MMB	49098211				6 x 8 mm	OM6B	49099204
			8mm female	FMB	49098148				7 x 10 mm	OMAD	49098232PT
			9mm male	MMC	49098210				8 x 10 mm	OMBD	49098184
			9mm female	FMC	49098207				9 x 10 mm	OMCD	49098228
			10mm male	MMD	49098201				10 x 12 mm	OMDF	49099215
			10mm female	FMD	49098179				11 x 13 mm	OMEG	207700PT
			11mm female	FME	49098180						
			12mm female	FMF	49098182						

Note: XXX = No Holding Socket

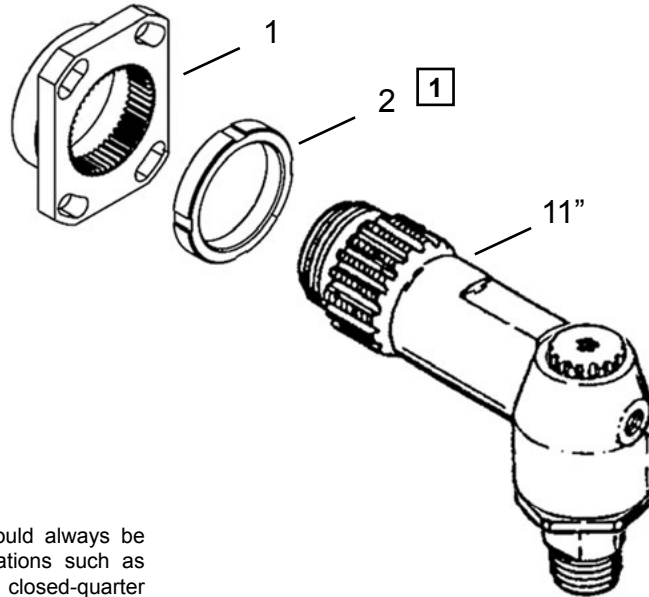
Apex Bit Holder			Apex Hex Insert Bits		Apex Torx Insert Bits	
Size	Code	Number	1/4" Hex	5/16" Hex	1/4" Hex	5/16" Hex
1/4" hex	FBH4	207513	185-5mm	315-5mm	440-TX-15X	
5/16" hex	FBH5	207385	185-6mm	315-6mm	440-TX-20X	480-TX-20X
			185-6X	315-6X	440-TX-25X	480-TX-25X
			185-7mm	315-7mm	440-TX-30X	480-TX-30X
8mm hex	FBH5	207385	185-8mm	315-8mm	440-TX-40X	480-TX-40X
			185-9mm			480-TX-45X
			185-8X	315-8X		480-TX-50X
			185-10mm	315-10mm		
					440-TX-15IPX	
					440-TX-20IPX	
					440-TX-30IPX	480-30IPX
						480-40IPX
						480-45IPX
						480-50IPX

Table 12B

Ref. # 10 - Driving Socket						
Metric	Code		Hex Size		Part Number	
	Inch	Inch	mm	Decimal		
	EE		1/2	0.500	49097233	
MG			13	0.512	49097217	
MH			14	0.551	49097175	
	EF		9/16	0.562	49097114	
MI			15	0.591	49097112	
MJ			16	0.630	49097130	
MK			17	0.669	49097177	
	EH		11/16	0.688	49097115	
ML			18	0.709	49097118	
MM			19	0.750	49097120	
MO			21	0.827	49097119	
MP			22	0.866	49097176	
MQ			23	0.905	49097218PT	
MR			24	15/16	0.945	49097147
MU			27	1-1/16	1.063	49097212
XX	XX				No Socket	

“13” Torque Reaction Mounting Plate

Models
48EA(E)53H(-----)
48EA(E)75H(-----)
48EA(E)110H(-----)
48EA(E)135H(-----)
48EA(E)230H(-----)



WARNING!

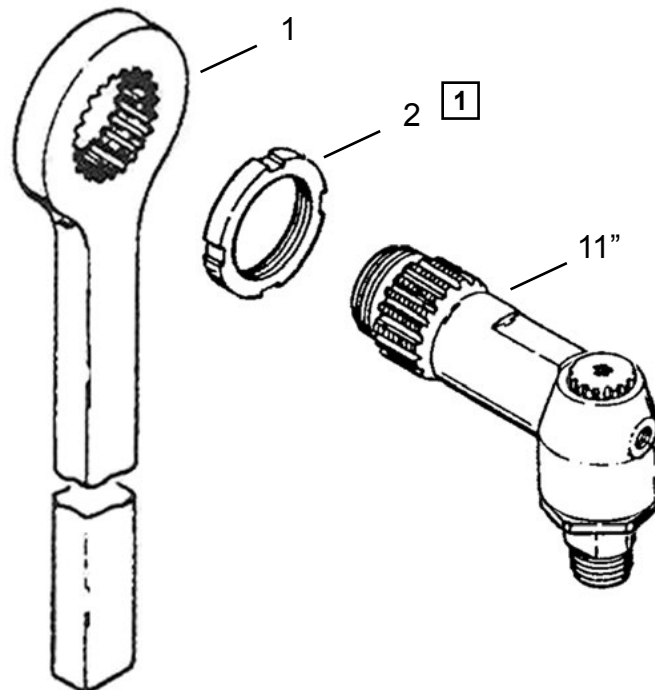


Reaction bar and bracket should always be used in higher torque applications such as above 50 ft.-lbs. (68 Nm) or in closed-quarter areas where injury to fingers could occur.

1 See Service Notes

“14” Torque Reaction Bar

Models
48EA(E)75H(-----)



WARNING!



Reaction bar and bracket should always be used in higher torque applications such as above 50 ft.-lbs. (68 Nm) or in closed-quarter areas where injury to fingers could occur.

1 See Service Notes

Illustration 13:

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	49097101	1		Torque Reaction Mounting Plate
2	49098103	1		Lock Nut

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

Illustration 14: Reaction Bar

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	48038160	1		Reaction Bar
2	49098103	1		Lock Nut

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

“15” Torque Reaction Bar

Models:
48EA(E)110H(-----)
48EA(E)135H(-----)

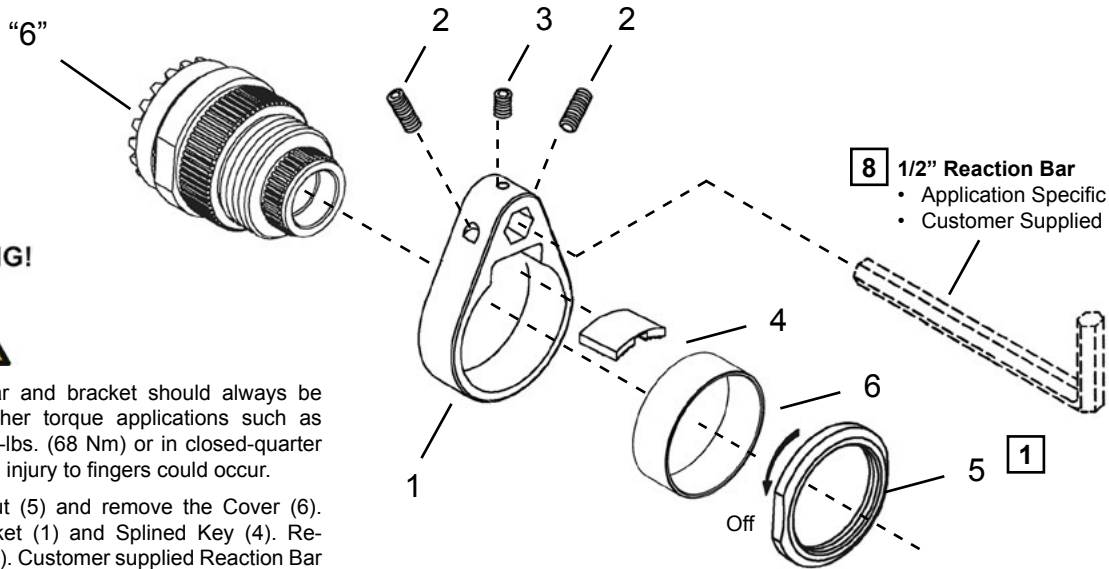
WARNING!



Reaction bar and bracket should always be used in higher torque applications such as above 50 ft.-lbs. (68 Nm) or in closed-quarter areas where injury to fingers could occur.

Unscrew Nut (5) and remove the Cover (6). Install Bracket (1) and Splined Key (4). Re-install Nut (5). Customer supplied Reaction Bar bends to fit the application.

1 8 See Service Notes



“16” Torque Reaction Bar

Models:
48EA(E)230H(-----)

WARNING!



Reaction bar and bracket should always be used in higher torque applications such as above 50 ft.-lbs. (68 Nm) or in closed-quarter areas where injury to fingers could occur.

Remove the Cover (7). Install Bracket (1) over Gear Case hex. Install Locking Sleeve (5), Washer (3), Bolt (2) and Nut (6). Customer supplied Reaction Bar bends to fit the application.

1 8 See Service Notes

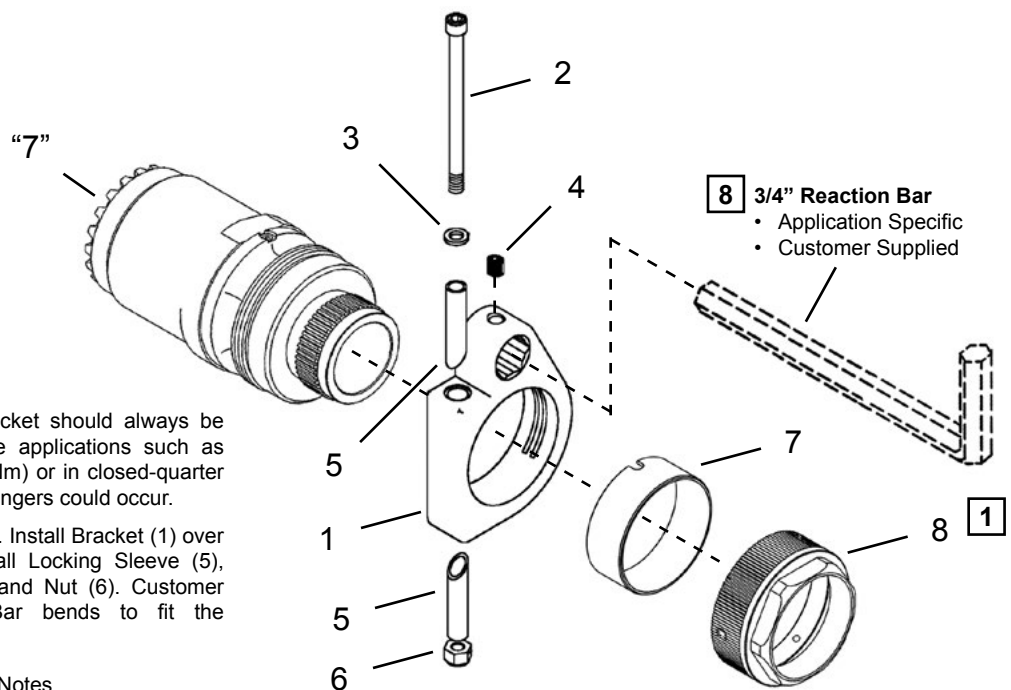


Illustration 15: Reaction Bar

Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	541206	1		Bracket (includes Ref. 2-3)
2	B132Z	2	4	Set Screw - #8-32 x 1/2
3	B129J	1	2	Set Screw - #8-32 x 5/16
4	541207	1		Splined Key
5	207352	1		Retaining Nut
6	541169	1		Cover

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

Illustration 16: Reaction Bar

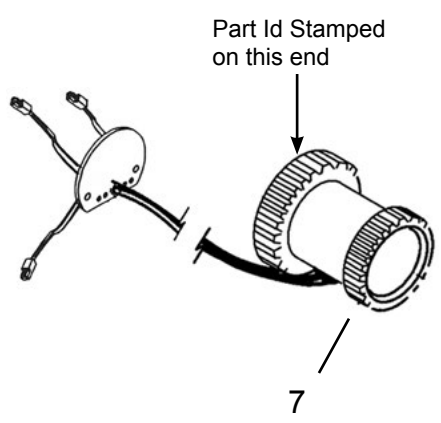
Ref	Number	#	X	EN
				Description
1	531297	1		Bucking Bar Collar (includes Ref. 2-6)
2	B156A	1	2	Socket Head Screw
3	25285	1	2	Washer
4	B110D	1	3	Set Screw
5	531281	2	2	Locking Sleeve
6	C108Y	1	3	Nut
7	542473	1		Cover
8	543068	1		Retaining Nut

(#) Quantity

(X) Recommended Spare Parts (quantity shown based on 1-5 tools in operation)

1 Tightening Torque			
Illustration	Reference	Tightening torque	
		Ft-Lbs (in-lbs)	Nm
1, 2	3	(10-14)	1,1-1,6
	16	25-30	34-41
	19	35-40	47-54
	21 (Swivel)	15-18	20-25
3, 4	1	(4-6)	0,45-0,68
	3	(4-6)	0,45-0,68
	10	35-40	47-54
8	4	40-50	54-68
	5	40-50	54-68
9	1	40-50	54-68
10	2	40-50	54-68
11	19	80-100	108-136
13	2	40-50	54-68
14	2	40-50	54-68
15	5	40-50	54-68
16	8	40-50	54-68

3 Transducer Identification

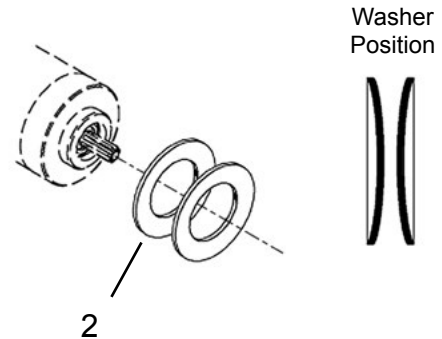


Part Id Stamped on this end

7

Transducers are not interchangeable, check part number.

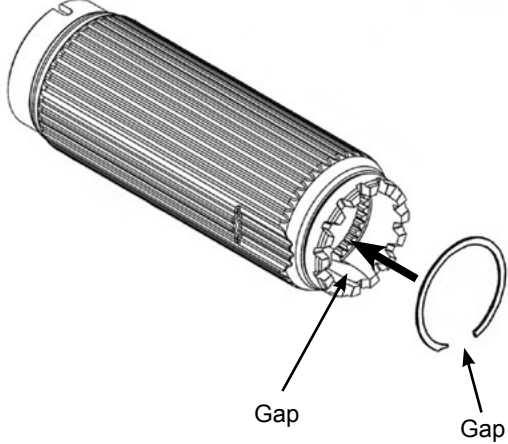
2 Washer Assembly



Washer Position

2

4 Retaining Ring Assembly



Gap

Gap

5 Spanner Wrench

7 Angle Head Lubrication

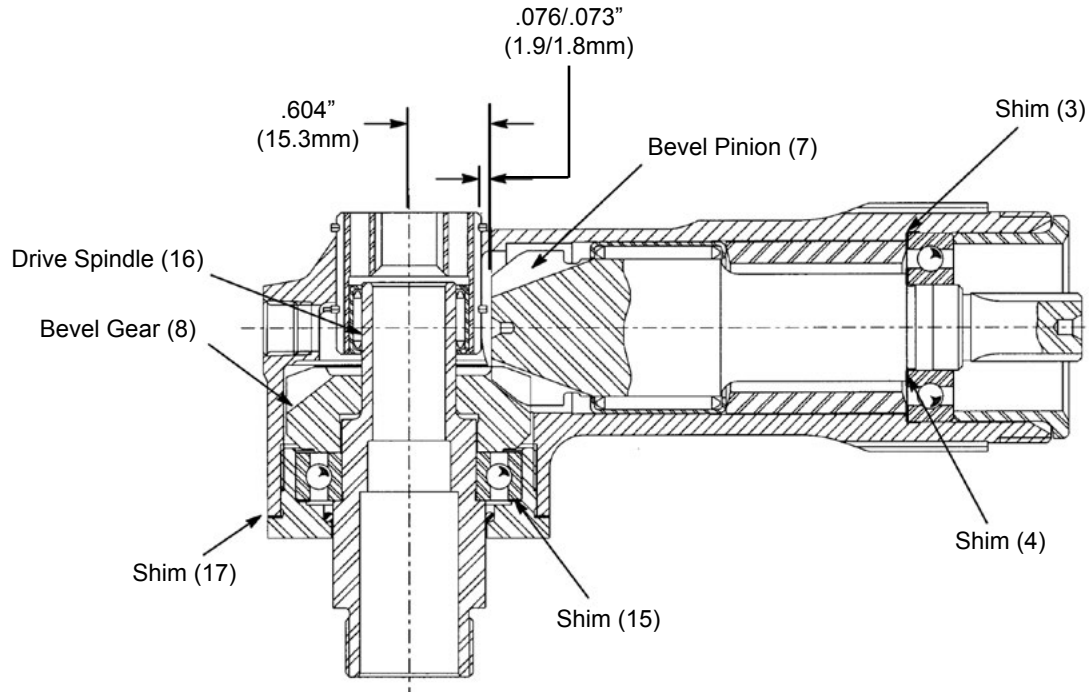
540395 - 2 oz. (56 g)
513156 - 1 pound (0.45 kg)

6 Gear Train Lubrication

541444 - 2 oz. (56 g)
541445 - 1 pound (0.45 kg)

8 Torque Reaction

9 Shim Assembly





Assembly Notes:

Bevel Pinion: Use shims 3 or 4 to obtain the dimension shown.

Bevel Gear / Drive Spindle: Run the gears under load. Use shims 15 and 17 to obtain a .002/.004" (.05/.10mm) backlash

POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.
Contact the nearest Cleco® Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

-  Sales Center
-  Service Center

NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

Detroit, Michigan

Apex Tool Group
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48236
Phone: +1 (248) 393-5644
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

Mexico

Apex Tool Group
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
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial Iporanga
Sorocaba, São Paulo
CEP# 18087-170
Brazil
Phone: +55 15 3238 3870
Fax: +55 15 3238 3938

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

England

Apex Tool Group GmbH
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 SAS
25 Avenue Maurice Chevalier - ZI
77330 Ozoir-la-Ferrière
France
Phone: +33 1 64 43 22 00
Fax: +33 1 64 43 17 17

Germany

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

China

Apex Power Tool Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
2nd Floor, Area C
177 Bi Bo Road
Pu Dong New Area, Shanghai
China 201203 P.R.C.
Phone: +86 21 60880320
Fax: +86 21 60880298

India

Apex Power Tool 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

Cleco®
Production Tools



PL12-48EA-H-LG1