

Montageanleitung
P1916E/NL
2017-01



DGD-Intelligente-Spil

BTS Series



Over deze montagehandleiding

Deze montagehandleiding is de – originele montagehandleiding – en geeft belangrijke aanwijzingen voor de veilige en deskundige inbouw.

Verdere informatie

P1917E	Systeemhandboek Modulair schroefstelsel m-Pro-400S-DGD-Intelligente-Spil
P1921E	Onderhoudshandleiding DGD-Intelligente Spil
P2102JH	Gids kabelmanagement

Aanduidingen in de tekst

- markeert handelingsvereisten.
- markeert optellingen.

Gebruikte afkortingen

m-Pro-400	Schroefmachinebesturing
TS/TUS	Schroefmodule
CpS3	Voedingsmodule
DGD-IS	DGD-Intelligente-Spindel

Markeringen in grafieken:



markeert beweging in een richting.



markeert functie en kracht.

Voorbehoud:

Apex Tool Group behoudt zich het recht voor om het document of het product zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen, aan te vullen of te verbeteren. Dit document mag zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Apex Tool Group noch geheel noch gedeeltelijk op enigerlei wijze worden gereproduceerd of in een andere natuurlijke of machinegeschreven taal of op een gegevensdrager worden gekopieerd, hetzij elektronisch, mechanisch, optisch of op enige andere wijze.

DGD is een merkteken van de Apex Tool Group Division.

Inhoud

1	Veiligheid	5
1.1	Weergave instructies	5
1.2	Uitgangspunten veilig werken	5
1.3	Opleiding van het personeel.....	6
1.4	Persoonlijke beschermingsuitrusting.....	7
1.5	Doelmatig gebruik	7
1.6	Omgevingscondities	8
1.7	Geluid	8
2	Transport	8
3	Overzicht	10
3.1	Componenten.....	11
4	Inbouw	12
4.1	Boorsjablonen in montageplaat.....	12
4.2	DGD-IS op montageplaat vastschroeven.....	16
5	Inbedrijfstelling	17
6	Kabel	19
6.1	Type KMAG	19
6.2	Type KMAW.....	20
7	Onderhoud / Service	21
8	Afvoer	21

1 Veiligheid

1.1 Weergave instructies

GEVAAR!



Een symbool in combinatie met het woord **GEVAAR** geeft een gevaar aan met een **hoog risico**, dat, wanneer het niet vermeden wordt, tot ernstig of dodelijk letsel kan leiden.

WAARSCHU- WING!



Een symbool in combinatie met het woord **WAARSCHUWING** geeft een gevaar aan met een **gemiddeld risico**, dat, wanneer het niet vermeden wordt, tot ernstig of dodelijk letsel kan leiden.

VOORZICHTIG!



Een symbool in combinatie met het woord **VOORZICHTIG** geeft een gevaar aan met een **laag risico**, dat, wanneer het niet vermeden wordt, tot een licht of gemiddeld letsel of milieuschade kan leiden.

LET OP!

Dit symbool geeft een mogelijk schadelijke situatie aan.

Wordt deze aanwijzing niet aangehouden, dan kan het product of een deel daarvan worden beschadigd.



Dit symbool markeert **algemene** instructies.

Algemene aanwijzingen bevatten gebruikstips en nuttige informatie, echter geen waarschuwing voor gevaren.

1.2 Uitgangspunten veilig werken

Neem het schroefstelsel pas in gebruik, wanneer u de volgende veiligheidsinstructies en dit document heeft gelezen en volledig heeft begrepen. Het niet aanhouden van de hierna genoemde instructies kan leiden tot een elektrische schok, brand alsmede ernstig letsel.

WAARSCHU- WING!



Hoge lekstroom – er kunnen levensgevaarlijke lichaamsstromen optreden.

- Bij onderhoudswerkzaamheden aan de DGD-IS en aan de **absoluut** de stroomtoevoer onderbreken.
- Bij doorgangs-, weerstands- en kortsluitmetingen aan de systeemkabel, motor of motorkabel, deze **absoluut** van de resp. DGD-IS scheiden.
- Probeer niet bij eventuele storingen en zonder kennis van het schroefstelsel zelf te repareren! Informeer bij de lokale onderhoudslocatie of uw Sales & Service Center.

VOORZICHTIG!



Hoge temperatuur – de motor van de DGD-IS en de externe trafo kan bij verhitting en bij uitbouw tot verbrandingen leiden (max. motortemperatuur 90 °C).

- Handschoenen dragen.

WAARSCHU-**WING!**

- Gevaar door rondvliegende delen.
Componenten van de spindel kunnen door rotatie losraken en bij u letsel veroorzaken.
- Versnellingen in alle assen boven 100 m/s² (10 g) vermijden.
 -

VOORZICHTIG! Werkplek

- Veiligheidsinrichtingen sluiten.
- Zorg op de werkplek voor voldoende ruimte.
- Werkgebied schoon houden.

Elektrische veiligheid

- DGD-IS uitsluitend binnen gebruiken.
- Veiligheidsinstructie op DGD-IS aanhouden.

Zorgvuldige omgang en gebruik van schroefwerktuigen

- Schroefbits en borgring op zichtbare schade en scheuren controleren.
Beschadigde onderdelen direct vervangen.
- Voor het wisselen van de schroefbits absoluut de stroomtoevoer naar DGD-IS onderbreken.
- Uitsluitend schroefbits gebruiken die geschikt zijn voor machinebediende schroefgereedschappen.
- Let er op dat de schroefbit goed vast zit.

**WAARSCHU-
WING!**

- Gevaar door een verkeerde MD-meting.
Wanneer een NOK-schroefverb. onherkend blijft, dan kan dit levensbedreigende gevolgen hebben.
- Na een onjuist gebruikt (val, mechanische overbelasting...) absoluut een herkalibratie (of geschiktheidsonderzoek) uitvoeren.
 - Voor veiligheidskritische schroefverbindingen categorie A (VDI 2862) een redundantie meting (bijv. stroomredundantie) activeren.
 - Een regelmatige meetmiddelbewaking van de machine introduceren.
 - Geen defecte installaties gebruiken. In geval van twijfel contact opnemen met APEX Sales & Service Center.

- Alle van toepassing zijnde algemeen geldende lokale veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften lezen en aanhouden. Deze veiligheidsinstructies pretenderen niet volledig te zijn.
- Introduceer een veiligheidsgerelateerd onderhoudsprogramma, dat rekening houdt met de lokale voorschriften voor reparatie en onderhoud voor alle bedrijfsfasen van de schroefelektronica.

1.3 Opleiding van het personeel

- Het schroefstelsel mag uitsluitend door personen worden gebruikt, die overeenkomstig zijn opgeleid, geïnstrueerd en door de exploitant zijn geautoriseerd.
- Het schroefstelsel mag uitsluitend door personen worden onderhouden en geserviced, die door gekwalificeerde medewerkers van Apex Tool Group werden geïnstrueerd.
- De exploitant moet waarborgen, dat nieuw bedienings- en onderhoudspersoneel in dezelfde mate en met dezelfde zorgvuldigheid in de bediening en het onderhoud van het schroefstelsel geïnstrueerd wordt.
- Personeel in opleiding / scholing / onderricht mag slechts onder toezicht van een ervaren persoon met het schroefstelsel werken.

1.4 Persoonlijke beschermingsuitrusting

Bij werkzaamheden



Letselgevaar door opwickelen en vangen

- Geen handschoenen dragen.
- Nauwsluitende kleding dragen.
- Indien nodig, haarnet dragen.
- Geen sieraden dragen.



Letselgevaar door rondvliegende metaalsplinters

- Veiligheidsbril dragen.

1.5 Doelmatig gebruik

De exploitant is verantwoordelijk voor het correcte gebruik van de machine.

Bij de montage van de onvolledige machine DGD-IS moeten aan de volgende condities zijn voldaan, zodat deze correct en zonder de veiligheid en gezondheid van personen, met andere onderdelen tot een volledige machine samengesteld worden kan:

- De DGD-IS is in principe voor het stationaire bedrijf en uitsluitend voor het vastdraaien en losdraaien van draadverbindingen bedoeld. Niet als handgereedschap gebruiken.
- DGD-IS uitsluitend in combinatie met de schroefmachinebesturing van Apex Tool Group gebruiken.
- De DGD-IS moet volledig zijn gemonteerd. Alle aansluitkabels moeten zijn ingestoken en vergrendeld.
- De DGD-IS moet op een elektrisch geleidende montageplaat zijn vastgeschroefd.
- Er mogen uitsluitend de door Apex Tool Group vrijgegeven kabeltypen en accessoires worden gebruikt.
- Eigenmachtige modificaties, reparaties en wijzigingen zijn vanwege veiligheids- en productaansprakelijkheidsredenen verboden



- DGD-IS altijd volledig uit een installatie wisselen.
- Reparatie is uitsluitend toegestaan door personeel dat door Apex Tool Group is geautoriseerd. Stuur in geval van reparatie de complete DGD-IS op aan uw Sales & Service Center.
- Meetsensor, offset uitgang en haakse uitgang niet openen, anders gaat de garantie verloren. Reparatie is uitsluitend toegestaan door personeel dat door Apex Tool Group is geautoriseerd. Stuur in geval van reparatie alle componenten op aan uw Sales & Service Center.
- CpS3 en niet openen, dit betekent het verlies van de garantie.
De serviceklep is verwijderd. Reparatie is uitsluitend toegestaan door personeel dat door Apex Tool Group is geautoriseerd. Stuur in geval van reparatie alle componenten op aan uw Sales & Service Center.
- Bij servicevervangning van de DGD-IS de volgende documenten aanhouden
 - deze montagehandleiding
 - Onderhoudshandleiding DGD-IS
 - Systeemhandboek m-Pro-400S-DGD-Intelligente-Spil
 - Reserveonderdeelbladen

1.6 Omgevingscondities

Opslagtemperatuur	Omgevings-temperatuur	Relatieve luchtvochtigheid	Werkhoogte
-25...70 °C	0...45 °C	0...90 % geen condensatie	tot 3000 m boven zeeniveau ¹⁾

1.7 Geluid

DGD-IS	dB(A)
1B(U)TS-1B012A-...	72
1B(U)TS-1B035A-...	72
1B(U)TS-1B060A-...	67
2B(U)TS-2B110A-...	71
2B(U)TS-2B200A-...	67
3B(U)TS-3B300A-...	66
4B(U)TS-4B500A-...	66
4B(U)TS-4B660A-...	66

Gemeten geluidsniveau bij stationair draaien (zonder belasting) / rechtsom conform ISO 3744.

2 Transport

- Uitsluitend in de originele verpakking transporteren en opslaan.
- Bij beschadigde verpakking het deel op zichtbare beschadiging controleren. Informeer de transporteur, eventueel uw Sales & Service Center .

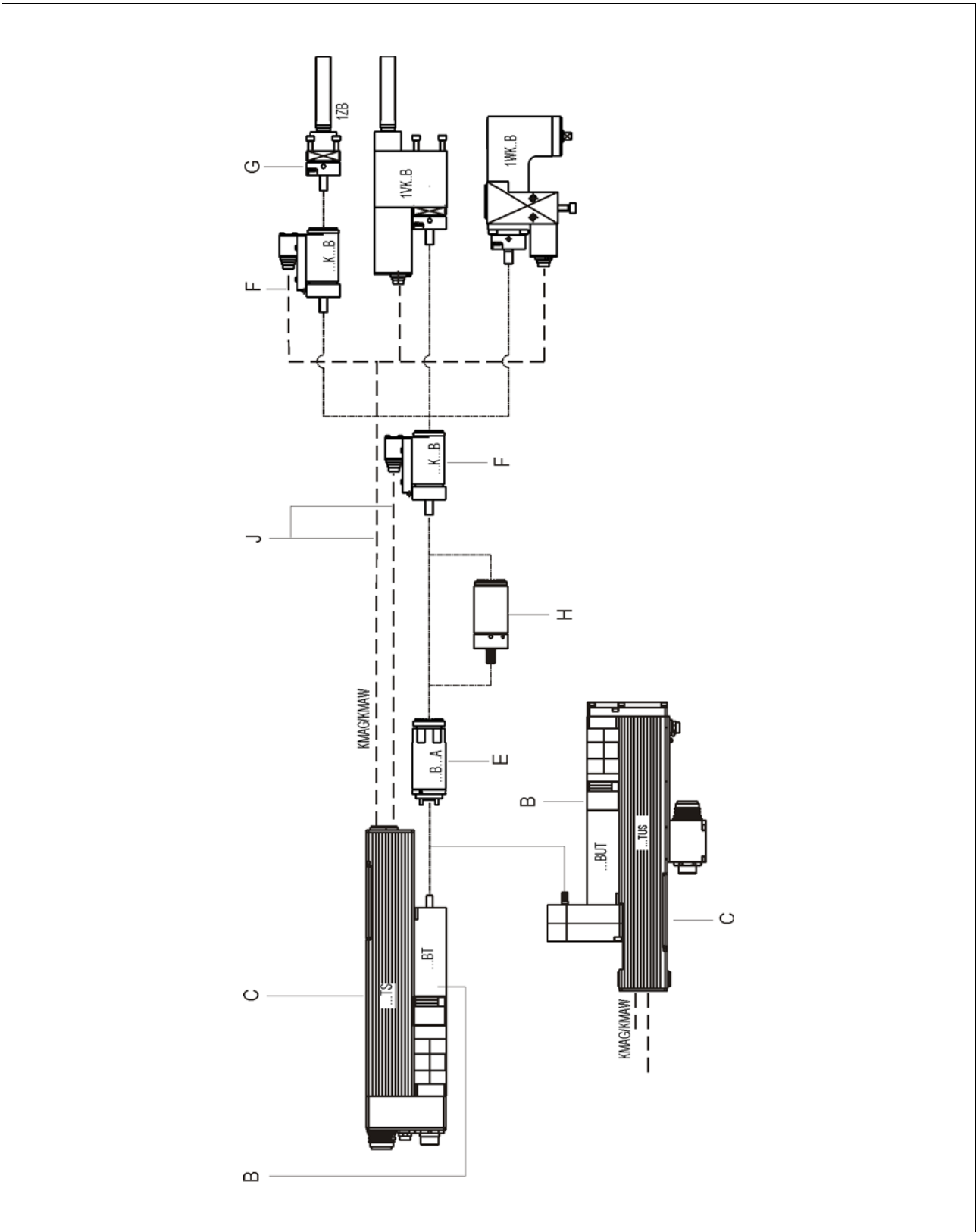
VOORZICHTIG!



Koelribben met scherpe kanten aan de m-Pro-400 kunnen snijletsel veroorzaken.
→ Bij transport en montage handschoenen dragen.

Lege pagina

3 Overzicht



3.1 Componenten

Componenten	Maat											
	1			2			3			4		
	code	Bestnr.		code	Bestnr.		code	Bestnr.		code	Bestnr.	
B Motor	1BT	935560		2BT	935561		3/4BT	935562		3/4BT	935562	
	1BUT	935563		2BUT	935564		3/4BUT	935565		3/4BUT	935565	
	TS	961146		TS	961146		TS	961146		TS	961146	
C Schroefmodule	TUS	961147		TUS	961147		TUS	961147		TUS	961147	
	-	935797		-	935798		-	935799		-	935799	
D Omkeeraandrijving	1B012A	927346		2B110A	935548		3B300A	935590		4B360A	929541	
	1B035A	927344		2B200A	935549					4B500A	935780	
	1B060A	927345								4B660A	935781	
E Tandwielkast	1K1B	934283		2K1B	934293		3K2B	934302		4K1B	934314	
	1K2B	934284		2K3B	934292					4K2B	934315	
	1K3B	934285								4K3B	934316	
F Meetwaardesensor	1ZB	927222		2ZB	927227		3ZB	927233		4ZA	927236	
										4Z1250A	5976950	
										4Z1600A	5976951	
G Rechte aandrijving	1VK1B	935862		2VK1B	934334		3VK2B	934342		4VK2B	934353	
	1VK2B	935861		2VK3B	934333					4VK3B	934354	
	1VK3B	935860								4VK4B	934355	
Haakse uitgang	1WK1B	934364		2WK1B	934372		3WK2B	934382		4WK2B	934393	
	1WK2B	934365		2WK3B	934373					4WK3B	934394	
	1WK3B	934366										
H Adapter		935796		-			-			-		
J Kabel meetwaardesensor	KMAW	961089-002		KMAW	961089-002		KMAW	-		KMAW	-	
	KMAG	961088-002		KMAG	961088-002		KMAG	961088-002		KMAG	961088-002	
		961088-003			961088-003			961088-003			961088-003	
		961088-004			961088-004			961088-004			961088-004	
		961088-005			961088-005			961088-005			961088-005	
							961088-006			961088-006		

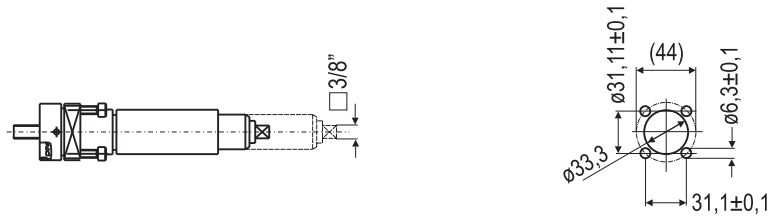
4 Inbouw

- De DGD-IS kan in een willekeurige richting worden gemonteerd.
- De DGD-IS op een gearde, elektrisch geleidende montageplaat schroeven.
- Bij inbouw op de volgende punten letten:
 - de Service-klep is voor de eenmalige instelling van het ARCNET-adres vrij toegankelijk.
 - onder de DGD-IS ontstaat, ook door andere componenten, geen opgewarmde lucht.
 - onder en boven verhindert geen element de luchtstroom.
 - de behuizing is niet blootgesteld aan direct zonlicht.

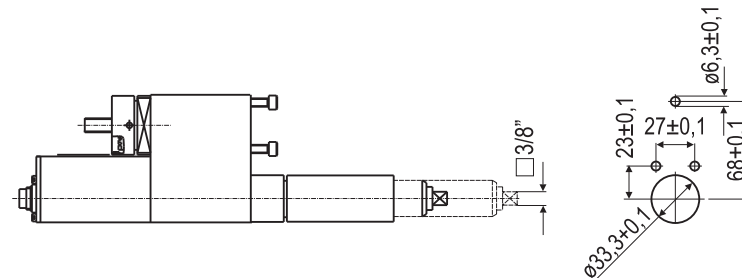
4.1 Boorsjablonen in montageplaat

4.1.1 Maat 1

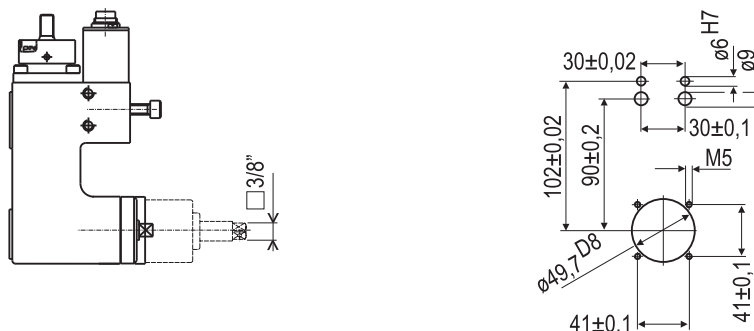
Rechte uitgang 1ZB



Offset uitgang 1VK...B

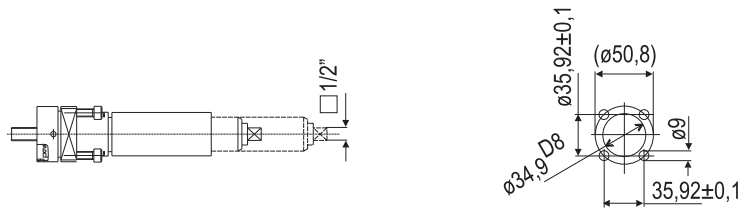


Haakse uitgang 1WK...B

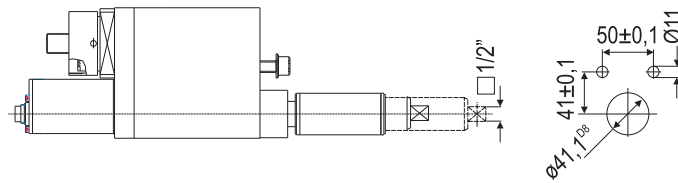


4.1.2 Maat 2

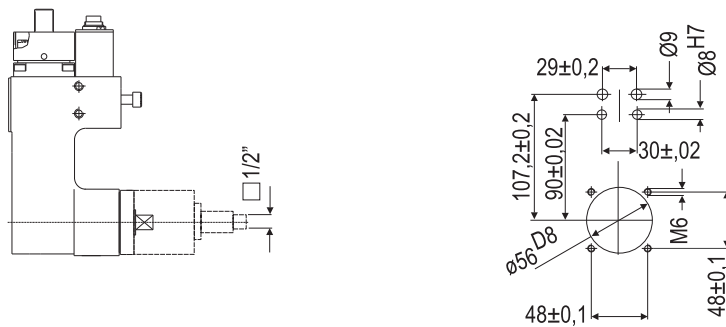
Rechte uitgang 2ZB



Offset uitgang 2VK...B

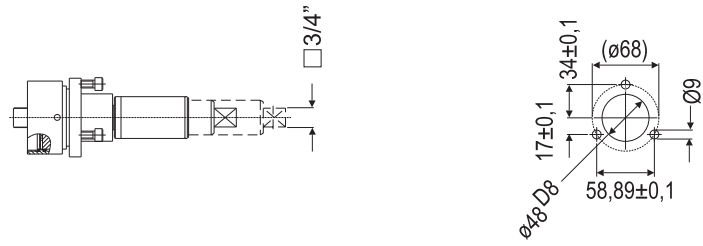


Haakse uitgang 2WK...B

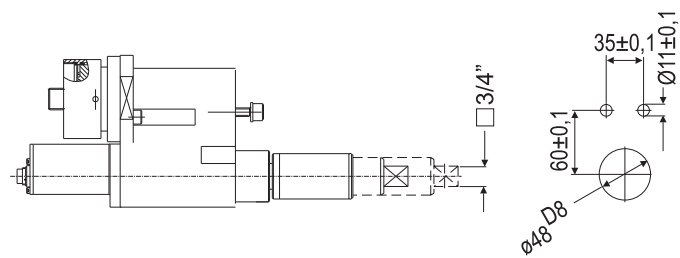


4.1.3 Maat 3

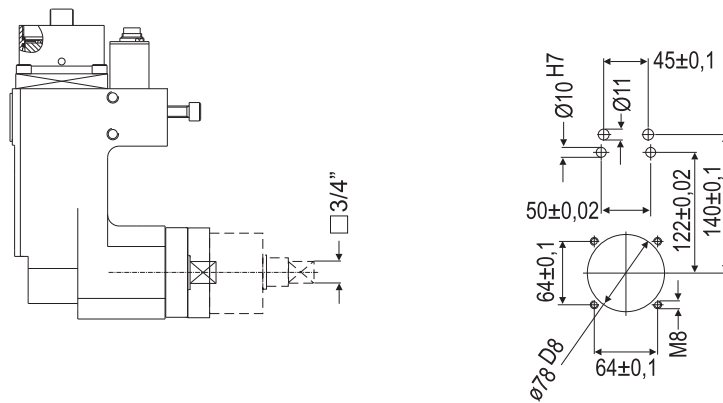
Rechte uitgang 3ZB



Offset uitgang 3VK...B

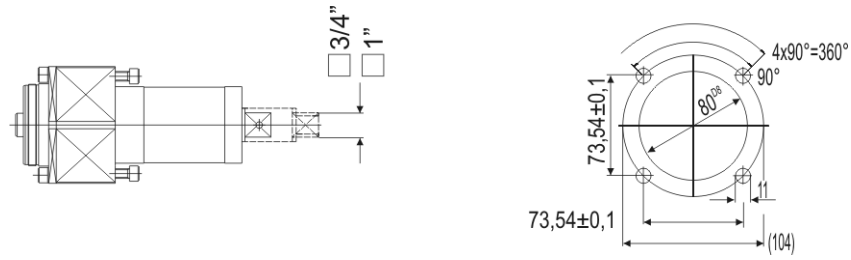


Haakse uitgang 3WK...B

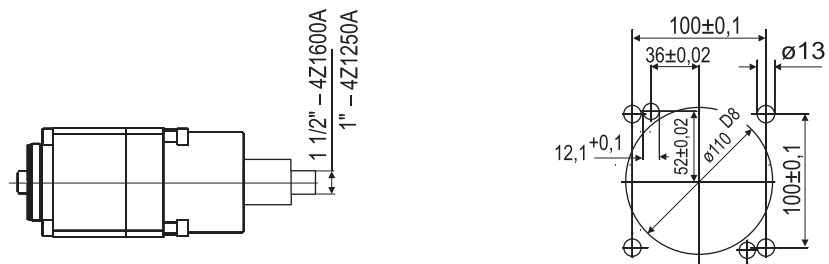


4.1.4 Maat 4

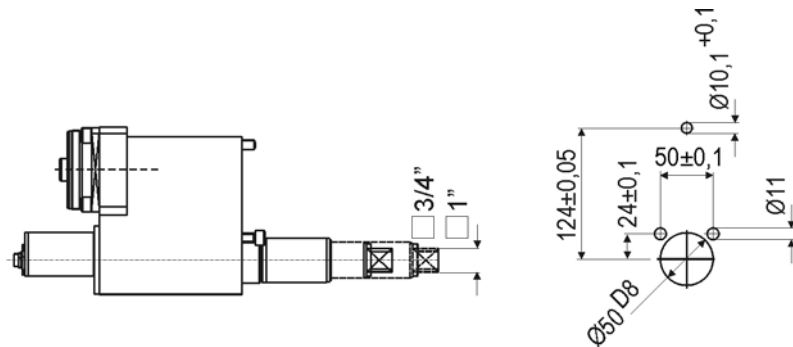
Rechte uitgang 4ZA



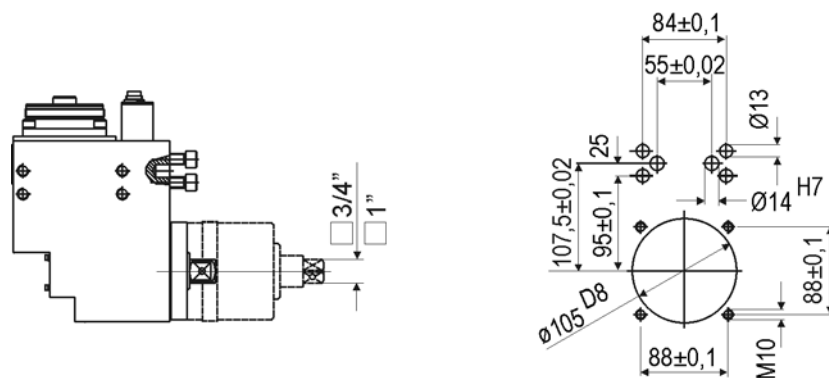
Rechte uitgang 4Z1250A, 4Z1600A



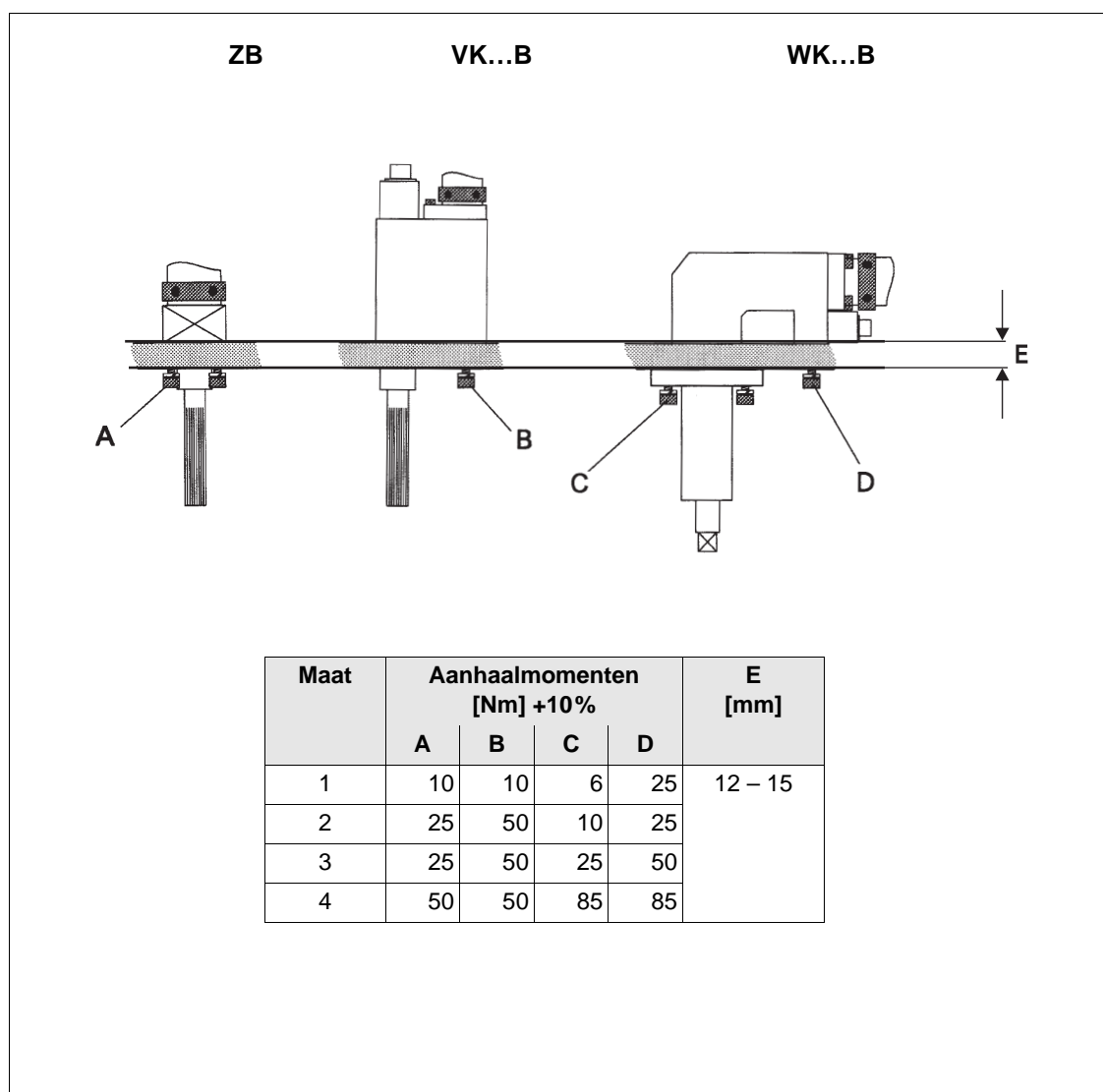
Offset uitgang 4VK...B



Haakse uitgang 4WK...B



4.2 DGD-IS op montageplaat vastschroeven



5 Inbedrijfstelling

Bij de eerste inbedrijfstelling tevens het systeemhandboek van de schroefmachinebesturing aanhouden en gebruiken.

1. Componenten van de DGD-IS tot elkaar via kroonwiel-interfaces positioneren, zie onderhoudshandleiding:
Maat 1 in 15°-stappen verdraaien.
Maten 2 – 4 in 10°-stappen verdraaien.
2. Alle componenten aansluiten, zie systeemhandboek m-Pro-400S-DGD-Intelligente-Spil.
3. Een extra aardverbinding op de schroefplaat, om de werking te waarborgen, is niet noodzakelijk. De aardleiding van de DGD-IS is door de in de systeemkabel aanwezige aardkabel gewaarborgd. Onafhankelijk daarvan een aardleiding van bewegende machinedelen conform EN 60204-1 realiseren.

VOORZICHTIG!



Struikel- en valgevaar door losliggende kabel.

→ De aangesloten kabels veilig leggen.

4. Alle connectoren sluiten en vergrendelen.



Bij steekverbindingen met schuifvergrendeling mag de rode ring op de buitendiameter niet zichtbaar zijn.

→ Aan het buseinde, d.w.z. aan de laatste DGD-IS, het ARCNET absoluut met een ARCNET-eindafsluiting, bestnr. 961127 afsluiten. In de schroefmachinebesturing m-Pro-400 (Bus-begin) is deze afsluiting vast ingebouwd.

5. Netkabel op de schroefmachinebesturing aansluiten.

WAARSCHUWING!



Hoge lekstroom – er kunnen levensgevaarlijke lichaamsstromingen optreden.

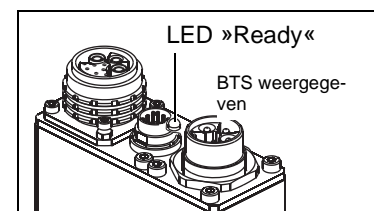
→ Vor inbedrijfstelling aardaansluiting (PE) op de schroefmachinebesturen aansluiten!

6. ARCNET-adressen op elke DGD-IS, onder de serviceklep instellen, zie Systeemhandboek m-Pro-400S-DGD-Intelligente-Spil.



Elk adres mag slechts éénmaal in het systeem gebruikt worden!

7. Serviceklep sluiten.
8. Veiligheidsinrichtingen (bijv. veiligheidsrooster) sluiten.
9. Machinebesturingen (PLC/SPS) inschakelen.
10. Schroefmachinebesturing inschakelen. Is er na het inschakelen geen storing, dan brandt op de DGD-IS de LED »Ready« groen. Raadpleeg anders Systeemhandboek m-Pro-400S-DGD-Intelligente-Spil.



11. Parameter voor de draaimomentinstelling via de invoeren. De programmering van de vindt plaats bij de inbedrijfstelling door Apex Tool Group-vakpersoneel. Bij het voor de eerste keer inschakelen van de schroefmachinebesturing moeten de parameters voor de besturing van de schroefprocessen via het toetsenbord of een geldig parameterbestand worden ingelezen. Procesprogrammering van de schroefmachinebesturing zie programmeerhandleiding.

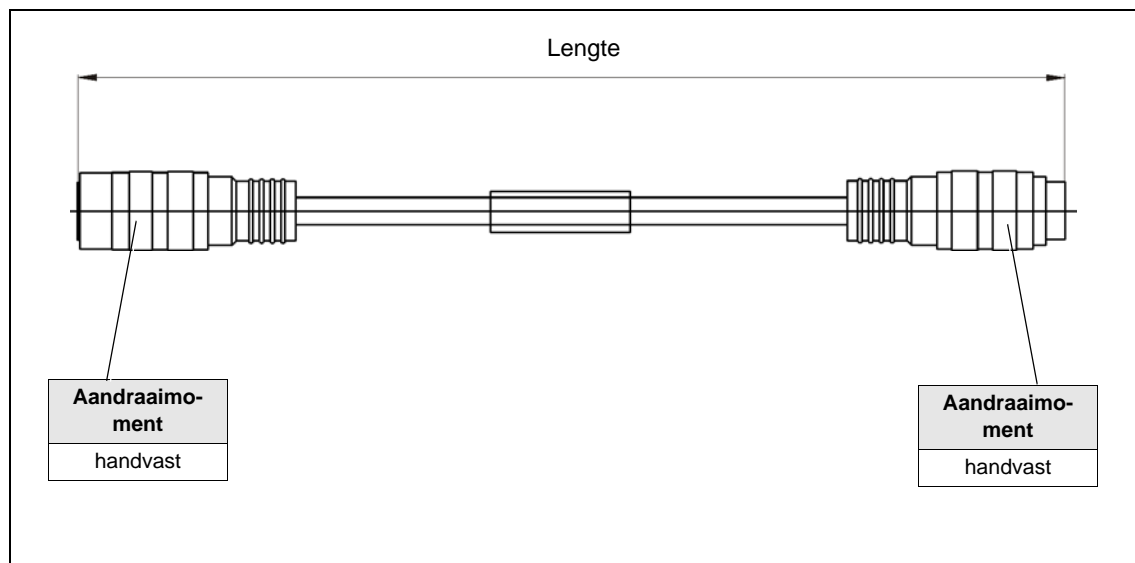
Lege pagina

6 Kabel

6.1 Type KMAG

Kabel tussen meetsensor – schroefmodule TS/TUS

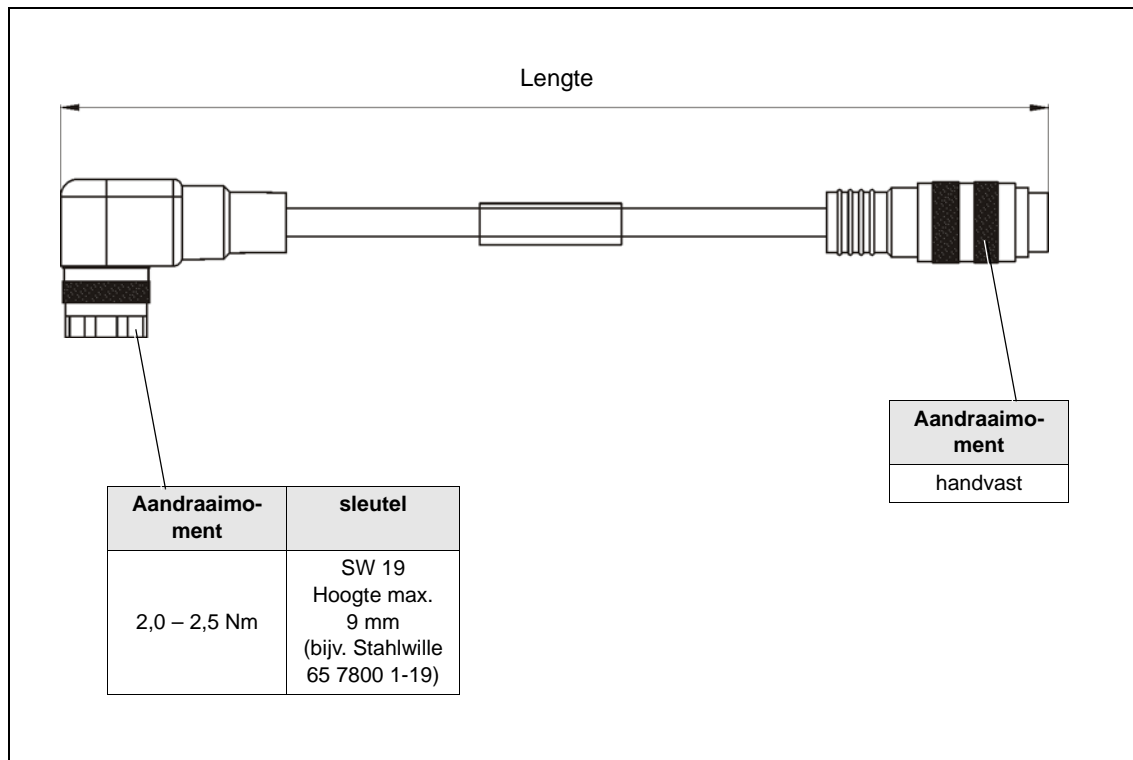
Bestnr.	
961088-002	Lengte 0,2 m
961088-003	Lengte 0,3 m
961088-004	Lengte 0,4 m
961088-005	Lengte 0,5 m
961088-006	Lengte 0,6 m
Thermische eigenschappen	
Omgevingstemperatuur	-50 °C...+70 °C indien vast gelegd -40 °C...+70 °C bij flexibel gebruik
Ontvlambaarheid	Vlambestendig en zelfdovend conform EN 50265-2-1, IEC 60332-1 en UL1581
Chemische eigenschappen mantel	
Mantelmateriaal	PUR, adhesie-arm, hydrose- en microbenbestendig, UV-bestendig, slijtvast, scheurvast, snijvast, slagvast
Oliebestendigheid	Oliebestendigheid conform DIN VDE 0472 deel 803 ASTM olie 1 t/m 3
Hydrolysebestendigheid	Conform VDE 0283 deel 10
Kleur	Grijs RAL 7040
Mechanische eigenschappen	
Diameter	ca. 8 mm
Buigradii: Eenmalig buigen Meermalig buigen	30 mm min. 80 mm min. Afrolbeweging
Torsielengte (±180 ° om eigen middelas)	500 mm min.
Versnelling max.	100 m/s ²



6.2 Type KMAW

Kabel tussen meetsensor – schroefmodule TS/TUS

Bestnr.	
961089-002	Lengte 0,2 m
961089-003	Lengte 0,3 m
Thermische eigenschappen	
Omgevingstemperatuur	-50 °C...+70 °C indien vast gelegd -40 °C...+70 °C bij flexibel gebruik
Ontvlambaarheid	Vlambestendig en zelfdovend conform EN 50265-2-1, IEC 60332-1 en UL1581
Chemische eigenschappen mantel	
Mantelmateriaal	PUR, adhesie-arm, hydrose- en microbenbestendig, UV-bestendig, slijtvast, scheurvast, snijvast, slagvast
Oliebestendigheid	Oliebestendigheid conform DIN VDE 0472 deel 803 ASTM olie 1 t/m 3
Hydrolysebestendigheid	Conform VDE 0283 deel 10
Kleur	Grijs RAL 7040
Mechanische eigenschappen	
Diameter	ca. 8 mm
Buigradii: Eenmalig buigen Meermalig buigen	30 mm min. 80 mm min. afrolbeweging
Torsielengte (±180 ° om eigen middelas)	500 mm min.
Versnelling max.	100 m/s ²



7 Onderhoud / Service

Onderhoud mag uitsluitend worden gedaan door geschoold personeel. Raadpleeg hiervoor de onderhoudshandleiding DGD-IS.

WAARSCHU-Hoge lekstroom –

WING!



- er kunnen levensgevaarlijke lichaamsstromen optreden.
- Bij onderhoudswerkzaamheden aan de DGD-IS en aan de absoluut de stroomtoevoer onderbreken.
 - Bij doorgangs-, weerstands- en kortsluitmetingen aan de systeemkabel, motor of motorkabel, deze absoluut van de resp. DGD-IS scheiden.
 - Probeer niet bij eventuele storingen en zonder kennis van het schroefstelsel zelf te repareren! Informeer bij de lokale onderhoudslocatie of uw Sales & Service Center.
 - Vóór inbedrijfstelling aardaansluiting (PE) op de schroefmachinebesturing m-Pro-400 aansluiten!

VOORZICHTIG!



- Hoge temperatuur – de motor van de DGD-IS kan heet worden en bij uitbouw tot verbrandingen leiden. (max. motortemperatuur 90 °C).
- Handschoenen dragen.

Een regelmatig onderhoud reduceert bedrijfsstoringen, reparatiekosten en stilstandstijden. Introduceer een tevens veiligheidsgerelateerd onderhoudsprogramma, dat rekening houdt met de lokale voorschriften voor reparatie en onderhoud voor alle bedrijfsfasen van het gereedschap.

8 Afvoer

VOORZICHTIG!



- Lichamelijk letsel en milieuschade door niet deskundige afvoer. Bestanddelen van de DGD-IS vormen risico's voor de gezondheid en het milieu.
- De DGD-IS bevat componenten, die hergebruikt kunnen worden, en componenten die speciaal afgevoerd moeten worden. Onderdelen van elkaar scheiden en gesorteerd afvoeren.
 - Hulpstoffen (olie, vet) bij het aftappen opvangen en deskundig afvoeren.
 - Bestanddelen van de verpakking scheiden en gesorteerd afvoeren.
 - Lokale voorschriften aanhouden.





- Algemeen geldende afvoerrichtlijnen, zoals de wetgeving voor elektrische en elektronische apparaten (ElektroG) aanhouden:
- DGD-IS Gelieve bij uw bedrijfsinterne verzamelpunt of bij uw Sales & Service Center af te geven.

2015-06

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

Canada

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

Mexico

Apex Tool Group
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 Nuringong 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

Apex Tool Group, LLC

Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (803) 358-7681
www.ClecoTools.com
www.ClecoTools.de