

CVIL II-Steuerung

V 5.1.X

Benutzerhandbuch

Modell	Teilenummer
CVIL II	6159326800



Ursprüngliche Betriebsanleitung.

© Copyright 2018, Ets Georges Renault 44818 St Herblain, FR

Alle Rechte vorbehalten. Unbefugtes Verwenden oder Kopieren des Inhalts bzw. von Teilen des Inhalts ist verboten. Dies gilt insbesondere für Warenzeichen, Modellbezeichnungen, Teilenummern und Zeichnungen. Nur die zugelassenen Ersatzteile verwenden. Schäden oder Funktionsstörungen, die durch die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile entstehen, sind von der Garantieleistung und der Produkthaftung ausgeschlossen.

Explosionsansichten und Ersatzteillisten sind enthalten im "Service Link":

www.desouttertools.com

INHALTSVERZEICHNIS

1 - SICHERHEITSANWEISUNGEN	5	5 - STEUERBILDSCHIRM	15
1.1 - Gebrauchsanleitung	5	5.1 - Standardbild	15
1.2 - Allgemeine Instruktionen	5	5.2 - Schraubreport.....	15
2 - EINFÜHRUNG	5	5.3 - Eingänge / Ausgänge	15
2.1 - Die Baureihe CVIL II.....	5	5.4 - Barcode-Erfassung.....	15
2.2 - Anzahl der Zyklen und Phasen	5	5.5 - Wartungsanforderung.....	16
2.3 - Speicherkapazität.....	5	5.6 - Anzahl der Impulse während des Zyklus.....	16
2.4 - Anzahl der Kurven.....	5	5.7 - Reglertemperatur	16
2.5 - Kommunikation.....	5	5.8 - Nicht bereit	16
2.6 - Werkzeuge	5	6 - ERGEBNISSE	17
2.7 - Hauptunterschiede zwischen den Versionen	6	7 - PROGRAMMIERUNG	18
2.8 - CVIPC	6	7.1 - Menü ZYKLEN und PARAMETER	18
2.9 - CVINET WEB	6	7.2 - Menü EINLERNEN	18
2.10 - PC Software Testversion	6	7.3 - Menü ZYKLUSDETAILS.....	19
3 - BESCHREIBUNG.....	7	7.3.1 - Einführung	19
3.1 - Im Lieferung enthalten.....	7	7.3.2 - Zyklusauswahl.....	20
3.2 - Abmessungen	7	7.3.3 - Allgemeine Zyklus-Parameter	20
3.3 - Technische Daten.....	7	7.3.4 - Phasenprogrammierung.....	22
3.4 - Bedienseite.....	7	7.3.5 - Parameterprogrammierung	23
3.5 - Untere Seite	8	7.4 - Sequenz - Menü	29
4 - ERSTE INBETRIEBNAHME	9	7.5 - Menü SCHNELL-PROG	29
4.1 - Installation	9	7.6 - Menü SPINDEL	30
4.1.1 - Schnellstopp - Signal.....	9	7.7 - Menü "STATION".....	31
4.1.2 - AUS - Schalter.....	10	7.7.1 - STATION – Allgemeine Parameter.....	32
4.1.3 - Wandbefestigung	10	7.7.2 - Konfigurieren der Ein- / Ausgänge	34
4.1.4 - Zuleitungskabel zum Schraubwerkzeug.....	10	7.7.3 - Menü EINGANG.....	35
4.1.5 - 115/230 V~ Kabelanschluss.....	11	7.7.4 - Menü AUSGANG.....	37
4.1.6 - Einschalten.....	11	7.7.5 - Menü LÖSEN.....	39
4.2 - Inbetriebnahme	11	7.8 - Menü PERIPHERIE.....	39
4.2.1 - Zugang zu einem alphanumerischen Feld und ändern von Werten.....	11	7.8.1 - Menü SCHNITTSTELLE	40
4.2.2 - Auswahl der Sprache	12	7.8.2 - Menü ETHERNET KONFIGURATION	40
4.2.3 - Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	12	7.8.3 - Menü ETHERNET - SOCKET1	41
4.2.4 - Kontrast - Einstellung	13	7.8.4 - Menü ETHERNET - SOCKET2	41
4.2.5 - Zugangscode.....	13	7.8.5 - Menü ETHERNET - SOCKET 3	41
4.2.6 - Aktivierungs - Code.....	14	7.8.6 - SPS - Menü	41
		7.8.7 - Menü SCHRAUBREPORT	42
		7.8.8 - Menü STRICHCODE.....	43
		7.8.9 - Menü CVINET	43
		7.8.10 - Menü TOOLSNET	44
		7.9 - Menü STEUERUNG.....	45
		7.10 - Menü KURVEN.....	46

8 - WARTUNG	47	11 - SCHRAUBVERFAHREN	61
8.1 - Menü WARTUNG	47	11.1 - Drehmomentsteuerung	61
8.1.1 - Menü TEST	47	11.1.1 - Normalmodus (kontinuierlich)	61
8.1.2 - Menü KANALTEST	48	11.1.2 - Pulsmodus (hybrid)	61
8.1.3 - Menü ZÄHLER	49	11.2 - Drehmomentsteuerung und Drehwinkelüberwachung	62
8.1.4 - Menü JUSTAGE	50	11.2.1 - Normalmodus (kontinuierlich)	62
8.1.5 - Optionen	50	11.2.2 - Pulsmodus (hybrid)	62
8.1.6 - BRDx2 - Reglerdaten Sicherung	50	11.3 - Drehwinkelsteuerung und Drehmomentüberwachung	63
8.2 - Menü SERVICE	51	11.4 - Auflage-Detektion	63
8.3 - Wartungsvorgang	51	11.4.1 - Hauptphase: Auflage-Detektion	63
8.3.1 - Batteriewechsel	51	11.4.2 - Sekundärphase: Nach dem Auflegen	64
8.3.2 - Austausch des Lüfters	52	11.5 - Verschraubung auf Drehmoment halten	64
8.3.3 - Desoutter WERKZEUG und KUNDENDIENST	52	11.6 - Überwachung des Reibmomentes	65
9 - ANSCHLÜSSE	53	11.7 - Lösen mit Drehmomentsteuerung und Drehwinkelüberwachung	65
9.1 - Verdrahtungsschema PC-Kabel	53	11.8 - Lösen – Steuerung des Winkels und Überwachung des Moments	65
9.2 - Synchronisieren mehrerer CVIL-Steuerungen	53	12 - ZYKLUSABLAUF- UND ZYKLUSZEITDIAGRAMM	66
9.2.1 - Beispiel eines Verdrahtungsschemas	53	12.1 - Zyklusablaufdiagramm	66
9.3 - Werkzeugkabel	54	12.2 - Zeitdiagramm eines Zyklus	66
9.3.1 - ER-Kabel	54	12.3 - Chronogramm bei Flachkopf-Einsatz	67
9.3.2 - EME-Kabel	55	13 - STÖRUNGSBESEITIGUNG	68
9.3.3 - ER - EME Verlängerungskabel	56	13.1 - Hinweis	68
10 - DRUCKFORMATE SCHRAUBERGEBNISSE	57	13.2 - Ergebniscode	68
10.1 - Format PC2	57	13.3 - Durch Fehleinstellungen hervorgerufene Funktionsstörungen	72
10.2 - Format PC3	57	13.4 - Durch Verschleiß oder Defekte hervorgerufene Funktionsstörungen	74
10.3 - Format PC4	58	14 - GLOSSAR	76
10.3.1 - Titel	58		
10.3.2 - Ergebnis	58		
10.4 - Format PC5-A	59		
10.4.1 - Bericht pro Spindel: Drehmoment, Drehwinkel	59		
10.4.2 - Ergebnis-Anzeigen der Spindel 1 (x Mal Anzahl Spindeln)	59		
10.5 - Format PC5-B	59		
10.5.1 - Bericht pro Spindel: Moment, Drehwinkel, Moment-Rate	59		
10.5.2 - Mögliche Parameter bei 1 Spindel (x mal Anzahl Spindeln)	60		
10.5.3 - Ergebnis Spindel 1 (x mal Anzahl Spindeln)	60		

1 - SICHERHEITSANWEISUNGEN

1.1 - Gebrauchsanleitung

Dieses Produkt ist ausgelegt für den Betrieb der Werkzeug-Baureihe ERA / EME / ELRT.

Keine andere Verwendung zulässig.

Nur zur professionellen Anwendung.

EMV-Nutzungsbeschränkung: Nur zur industriellen Nutzung.

1.2 - Allgemeine Instruktionen



Um Verletzungen zu verhindern, muss jeder, der dieses Werkzeug installiert, repariert, wartet, daran Zubehör austauscht oder in seiner Nähe arbeitet, die Sicherheitsanweisungen lesen und verstehen, bevor er eine der beschriebenen Aufgaben erledigt. Nichtbeachtung der unten aufgeführten Instruktionen kann zu elektrischem Schlag, Feuer und/oder zu ernsthaften Verletzungen führen.

Die Allgemeinen Sicherheitsanweisungen sind zusammengefasst in der Broschüre 6159931790 zur Werkzeug-Sicherheit und im Schnellstart-Handbuch 6159932180.



**DIE VORLIEGENDEN
SICHERHEITSHINWEISE STETS
GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN.**

2 - EINFÜHRUNG

2.1 - Die Baureihe CVIL II

Der Regler CVIL II kann 1 Pistolenschrauber Typ ER und ERA und/oder stationären Typ EME und/oder Elektroschrauber Typ ELRT steuern.

Er wird betriebsfertig geliefert.

Die werkseitigen Einstellwerte eignen sich für sehr viele Anwendungen.

CVIL II ist einer Station zugeordnet. Im Allgemeinen stimmt ihre Bezeichnung mit der Anwendung überein.

2.2 - Anzahl der Zyklen und Phasen

- Das System bietet Ihnen die Durchführung von 50 Schraubzyklen mit je 15 Phasen.
- Die Zyklen sind nummeriert von 1 bis 50.
- 4 Schnell-Zyklen (Absenk-/End-Drehzahl) sind im Regler vorprogrammiert. Moment- und/oder Drehwinkel- Einstellungen sind vor der Anwendung zu aktualisieren.

2.3 - Speicherkapazität

- Mindestens 5 000 Schraubergebnisse.

2.4 - Anzahl der Kurven

10 Kurven mit möglicher Verhältnisjustierung werden gespeichert.

Die Kurven werden am Regler-Display nicht gezeigt, können jedoch eingesehen werden bei Anwendung der CVIPC 2000 - Software.

2.5 - Kommunikation

Die CVIL II – Steuerung besitzt folgende Schnittstellen:

- 1 Ethernet - Port für z.B. die CVIPC oder CVINET Software
- 1 RS232 - Port zum Anschluss von Strichcode-Lesern oder der CVIPC Software
- 7 Logik-Eingänge und 8 Logik-Ausgänge (24 Volt).
- Feldbus-Modul wahlweise.

2.6 - Werkzeuge

Sämtliche Geräte zur Momentsteuerung (außer Spindel – Version mit zweitem Momentwandler) sind geeignet für Betrieb mit CVIL II - Regler. Jedes Werkzeug hat einen integrierten Speicherchip. Beim Anschluss des Werkzeugs an eine Steuerung erkennt diese das Werkzeug und stellt automatisch alle spezifischen Parameter ein.

Bei der Auswahl des Werkzeugs berücksichtigen Sie bitte die äußeren Randbedingungen, dabei sind die vom Hersteller vorgegebenen Grenzwerte nicht zu überschreiten.

Jede zu hohe innere Temperatur (über 100°C) im Elektromotor des Werkzeugs wird erkannt und stoppt das Werkzeug. Neustart ist nur möglich, wenn die Temperatur unter 80°C abgefallen ist.

Winkelschrauber	ERAL
Stabschrauber	ERDL
Pistolenschrauber	ERPL
	ERPS
	ERPLT
Stationäre Schraubspindeln	EME
	EMEL
	EMEO
Schrauber für Aussetzbetrieb	ELRT

2.7 - Hauptunterschiede zwischen den Versionen

Hauptunterschiede zwischen den Versionen	Dauerbetrieb	Intermittierend
Programmiermodus		
Schraubfälle	X	X
Schnelle Schraubfälle	X	-
Einlernmodus	X	-
Phasenangaben		
Suchsequenz	X	X
Drehzahl Absenkstufe	X	X
Enddrehzahl	X	X
Lösen	X	X
NIO-Behandlung	X	X
Sprung	X	X
Reibwertüberwachung	X	X
Synchronphase	X	X
Leerphase	X	X
Schraubstrategien		
Moment	X	X
Moment mit Drehwinkel-Überwachung	X	X
Drehwinkel mit Momentüberwachung	X	X
Stillstandsmoment	X	-
Auflage-Detektion	X	-
Nach Auflage.	X	-

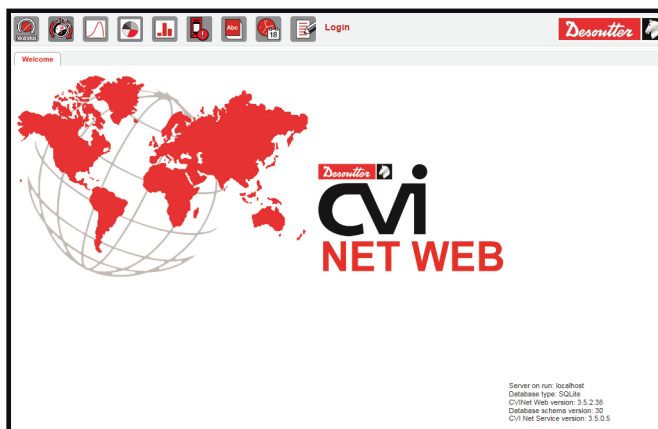
2.8 - CVIPC

Die CVIPC ist ein optional erhältliche PC - Software. Sie bietet eine leichte, benutzerfreundliche Programmierung und die Echtzeit-Überwachung der CVIL II.

Die CVIPC kann auf Standard PCs mit Windows 2000, XP oder Vista installiert werden und kommuniziert mit dem CVIL II via Ethernet TCP/IP oder RS232.

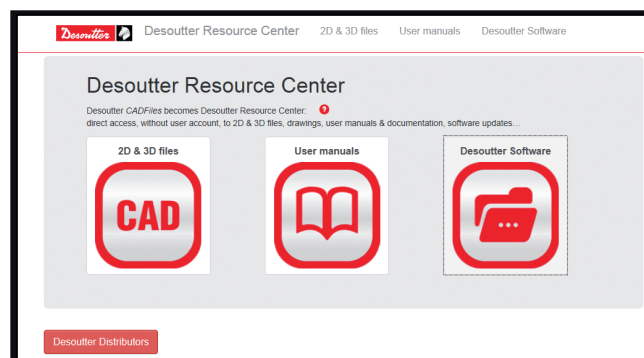
In der Echtzeitüberwachung sehen Sie die aktuellen Schraubergebnisse der angeschlossenen Station.

2.9 - CVINET WEB



CVINET WEB ist vorgesehen zur 100%-igen Erfassung & Speicherung von Schraubdaten in einer Echtzeit-Datenbank mit innovativer Analyse über webbasierte Software im Service-Modus.

2.10 - PC Software Testversion



Ein Download einer Testversion ist von folgender Website möglich:

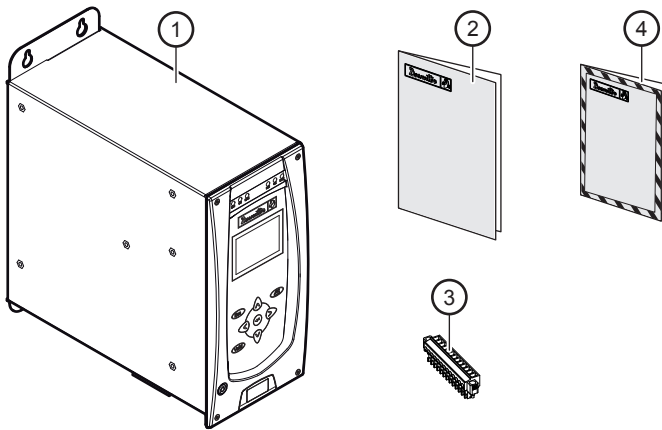
<http://resource-center.desouttertools.com>

Zugang zum aktuellen Software-Update über das "Software" Menü.

Kein Passwort erforderlich.

3 - BESCHREIBUNG

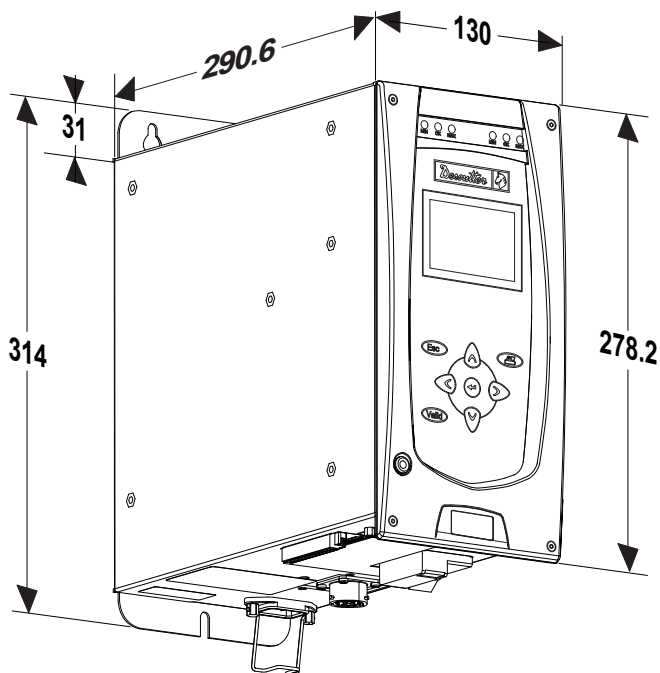
3.1 - Im Lieferung enthalten



Legende

- 1 CVIL II-Steuerung
- 2 Schnellstart - Anleitung
- 3 E / A Stecker mit "Schnellstopp" – Brücke
- 4 Sicherheitsanweisungen

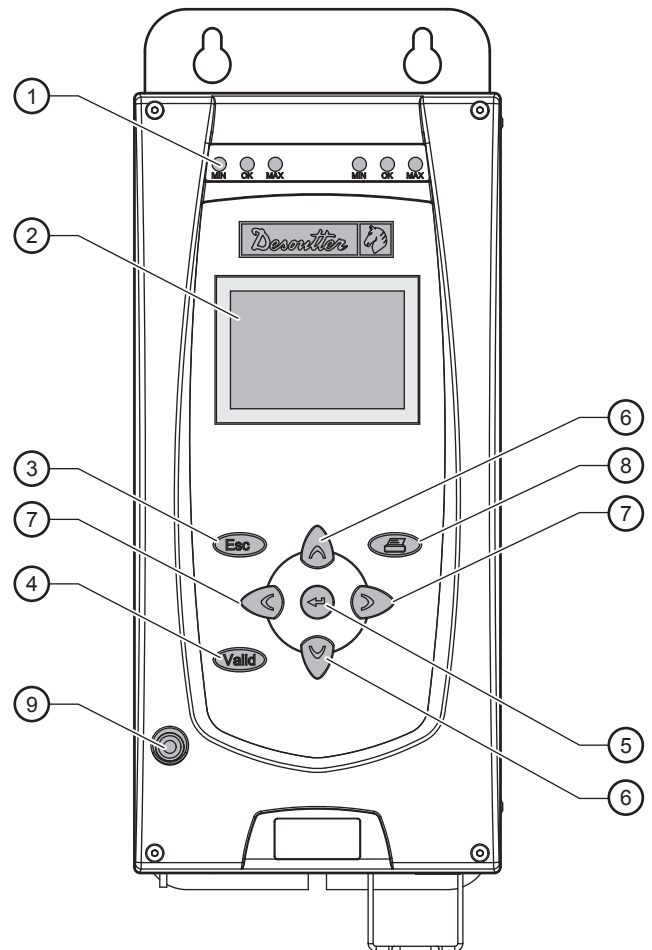
3.2 - Abmessungen



3.3 - Technische Daten

- Gewicht: 5.9kg.
- IP40: 6159326800.
- IP54: 6159326870.
- Arbeitstemperatur: 0 bis +40°C.
- Spannung: 85 – 125V~ / 180 – 250V~ einphasig, mit automatischer Spannungsumschaltung zwischen 110 und 230V~.
- Frequenz: 50 / 60 Hz.
- Durchschnittliche Leistungsaufnahme: 0.65kW.
- Anschluss-Leistung:
 - 3kW (Zuleitung zum Schraubwerkzeug 5m).
 - 4.5kW (Zuleitung zum Schraubwerkzeug 35m).

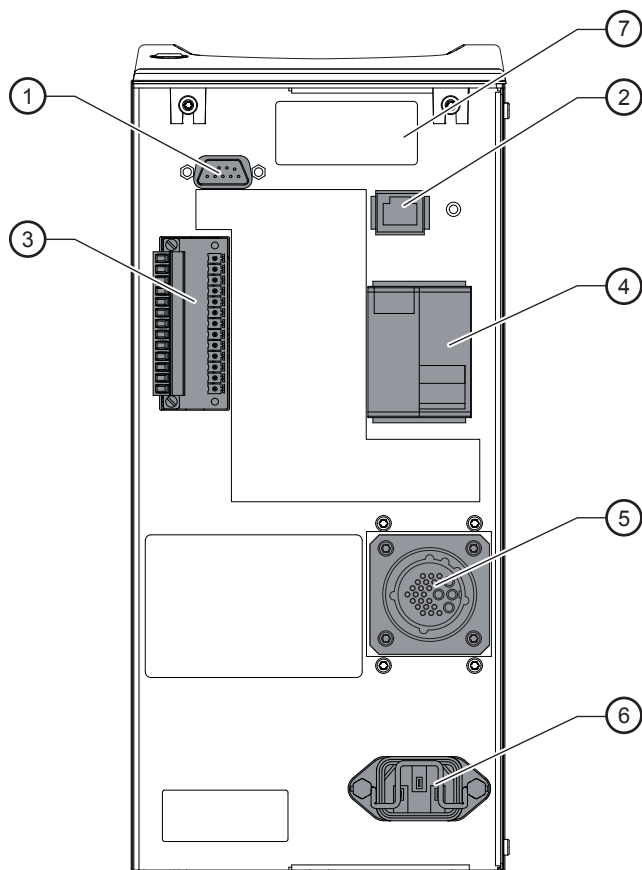
3.4 - Bedienseite



Legende

- 1 Meldeleuchten "Max", "OK", "Min" zur Anzeige der Schraubergebnisse
- 2 Display
- 3 Escape-Taste zum Verlassen eines Bildschirms ohne Änderung
- 4 Bestätigen -Taste zum Verlassen eines Bildschirms und Speichern aller Änderungen
- 5 Taste "Enter"
 - Übergang zur Eingabe eines alphanumerischen Wertes.
 - Bestätigen einer Änderung.
 - Anzeige nächste Bildschirmseite.
- 6 Auf / Ab - Taste
 - Bewegen in einem Menü.
 - Bewegen in einem Eingabefenster.
 - Inkrementieren der Zahlen bei der numerischen Eingabe.
- 7 Links / Rechts - Taste
 - Bewegen in einer Liste (durch eine Raute gekennzeichnet).
 - Bewegen in einem Eingabefeld.
 - Übergang zur Eingabe eines alphanumerischen Wertes.
- 8 Drucker - Taste
- 9 Ein/Aus Netzspannungsanzeiger

3.5 - Untere Seite



Legende

- 1 RS232 - Port, SubD 9 Pin:
 - PC-Kabel: Artikel-Nummer 6159170470
 - Drucker-kabel: Artikel-Nummer 6159170110
 - BRDx2: Artikel-Nummer 6159363280
- 2 Ethernet - Port
- 3 Steckverbindung mit 8 Eingängen / 8 Ausgängen zur z.B. SPS, Bedientableau oder Steckschlüsselmagazin, Schnellstopp-Brücke bereits verdrahtet
- 4 EIN / AUS - Schalter, Überstromschutz und Erdschluss-Schutz
- 5 Werkzeuganschluss
- 6 Anschluss für Netzzuleitung
- 7 Feldbus-Modul (wahlweise)

4 - ERSTE INBETRIEBNAHME

4.1 - Installation

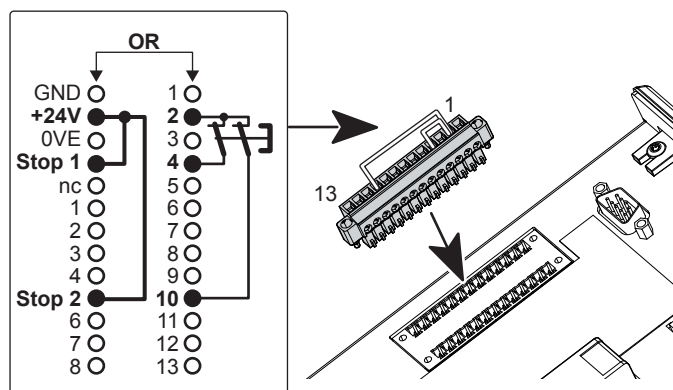


Vor dem Einschalten stets sicherstellen, dass die Steuerung den in ABSCHNITT 1 "Hinweise" enthaltenen Montage- und Sicherheitshinweise entsprechend installiert wurde. (Siehe "Sicherheitsanweisungen", Seite 5).

4.1.1 - Schnellstopp - Signal

CVIL II Regler sind mit mehrfacher "NOTAUS" – Meldung bestückt, hierdurch vermitteln sie eine hohe Zuverlässigkeit bei dieser Funktion (Kategorie 2, Level "d" gemäß EN ISO 13849).

Es ist zu prüfen, ob die "STOP" – Signale am Input-Stecker des Reglers korrekt angeschlossen sind. Die mit dem Regler gelieferte Eingangs-Klemmleiste ist wie folgt verdrahtet:

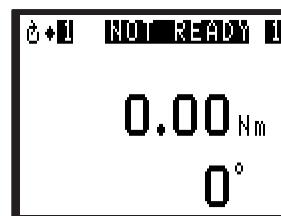


Das Öffnen eines der AUS-Kontakte unterbricht den Hauptstromkreis. Für Einschaltbereitschaft und Betrieb benötigt der Regler 24V an den 2 Eingängen "STOP1" und "STOP2". Die Verdrahtung eines Tasters „NOTAUS“ wird bei handgeführten Werkzeugen empfohlen, für fest installierte Werkzeuge ist sie zwingend erforderlich.

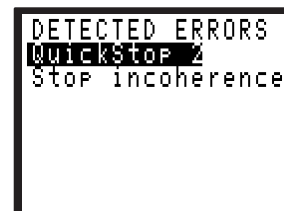
Der Taster „NOTAUS“ ist in geeigneter Weise so zu platzieren, dass die Maschine im Notfall durch den Bediener selbst oder durch einen Kollegen ausgeschaltet werden kann.

Das Erscheinen einer der folgenden Masken bedeutet, dass der NOTAUS offen ist; überprüfen Sie, ob die Brücken angeschlossen sind, und ob der Taster „NOTAUS“ korrekt verdrahtet und positioniert ist.

Bei Einschaltung des Reglers:



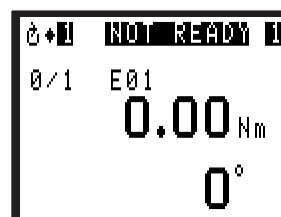
- Nach Druck auf erscheinen folgende detaillierte Informationen:



- Bei Einschaltung des Werkzeugs:



Werkzeug läuft aber nicht an, und es erscheint die Meldung E01.

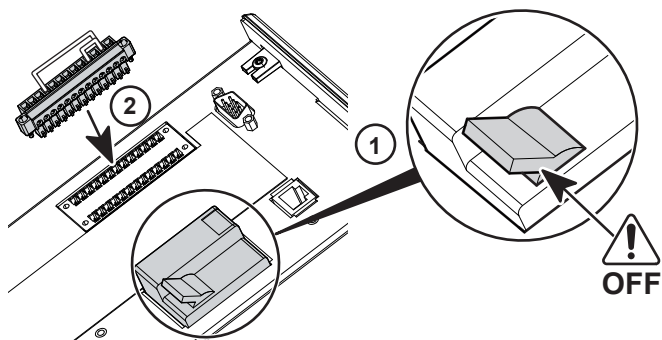


- Bei Druck auf erhalten Sie eine ähnliche Meldung wie beschrieben.

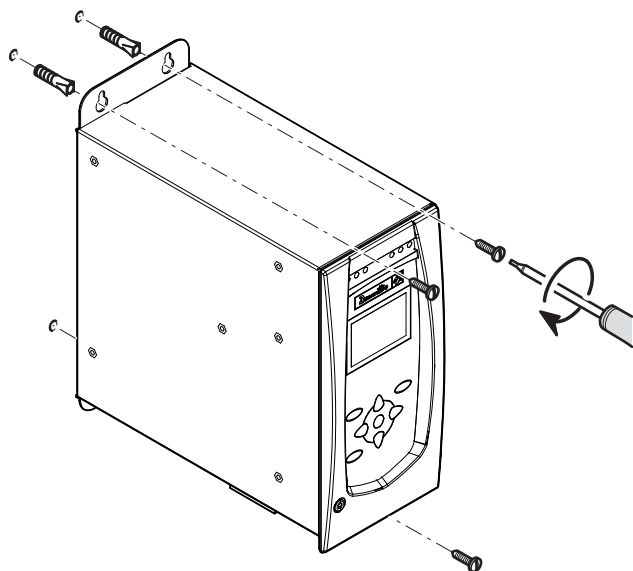
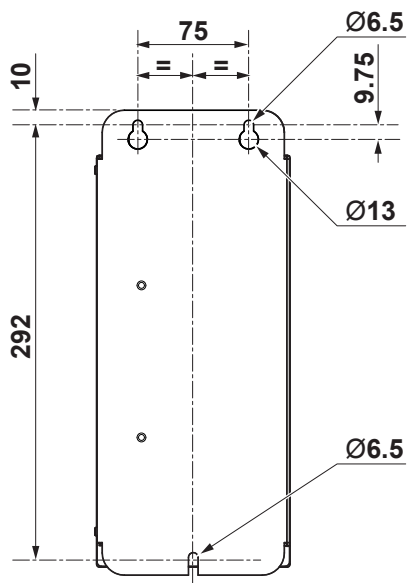


Für weitere Informationen zu diesen Meldungen ziehen Sie bitte "STÖRUNGSBESEITIGUNG", Seite 68.

4.1.2 - AUS - Schalter



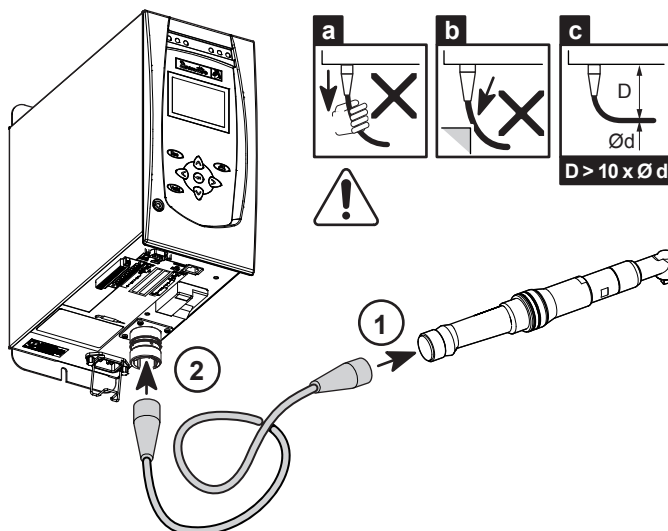
4.1.3 - Wandbefestigung



4.1.4 - Zuleitungskabel zum Schraubwerkzeug



- Nicht mehrere Verlängerungskabel aneinander schließen.
- Vorzugsweise das längste Verlängerungskabel und das kürzeste Werkzeugkabel verwenden.
- Im Fall von Störungen beim Einsatz von Verlängerungskabeln wenden Sie sich an Ihre zuständige Desoutter-Vertretung für nähere Informationen.



Die Werkzeugkabel sind für den Einsatz unter härtesten Bedingungen ausgelegt. Um ihre Lebensdauer zu erhöhen, sollten dennoch folgende Punkte beachtet werden:

- Die Biegeradien dürfen nicht weniger als dem 10-fachen Kabeldurchmesser (c) entsprechen.
- Außenmantel-Reibung minimieren (b).
- Zugkräfte am Kabel sind zu vermeiden (a).



Sicherstellen, dass die Halterungen zum Gerät passen.

4.2 - Inbetriebnahme



Drücken Sie die Taste  um ein Diagnosehilfefenster mit näheren Angaben zur Störungsursache aufzurufen.

↓ 2:1 AE

Max. Zeit : 5.00s

Paus. Zeit: 0.10s

♦ Moment+Winkel

Min M : 0.00






Ziel M : 2.50

Max M : 3.00

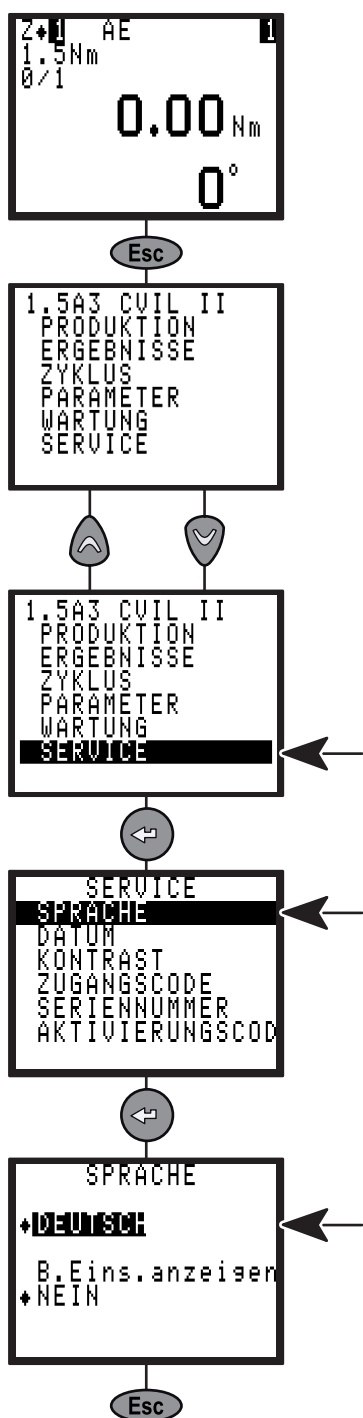
Andere...

-
- ↓ 2:1 AE
Max. Zeit: 5.00
Paus. Zeit: 0.00
♦ Moment
Min M
Ziel M
Max M : 3.00
Andere...

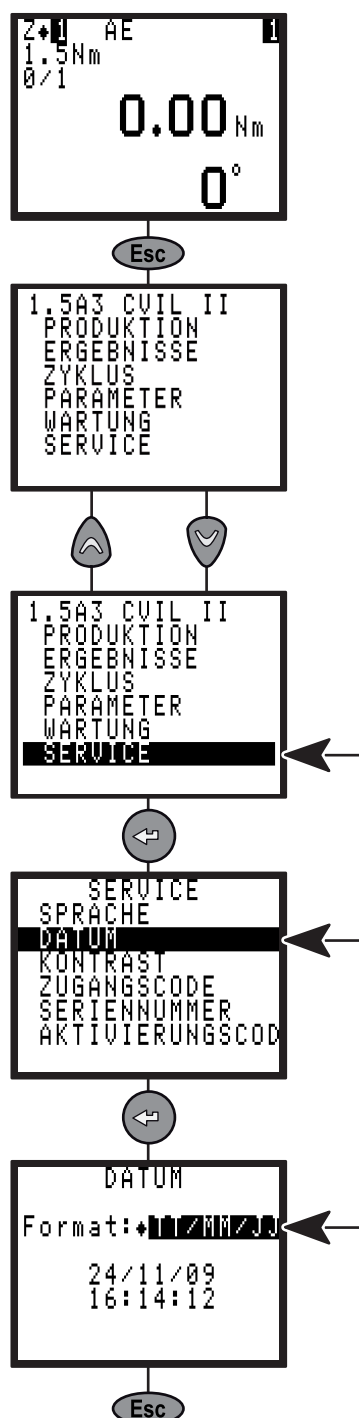
-
- ↓ 2:1 43
Max. Zeit : 5.00
Paus. Zeit: 0.10s
♦ Momentan
Min M
Ziel M
Max M : 3.00
Andere...

- Druck auf  oder  um den Wert zu wechseln (3).
- Druck auf  oder  um den Cursor unter das nächste Zeichen zu bringen.
- Am Ende Druck auf  zur Freigabe.

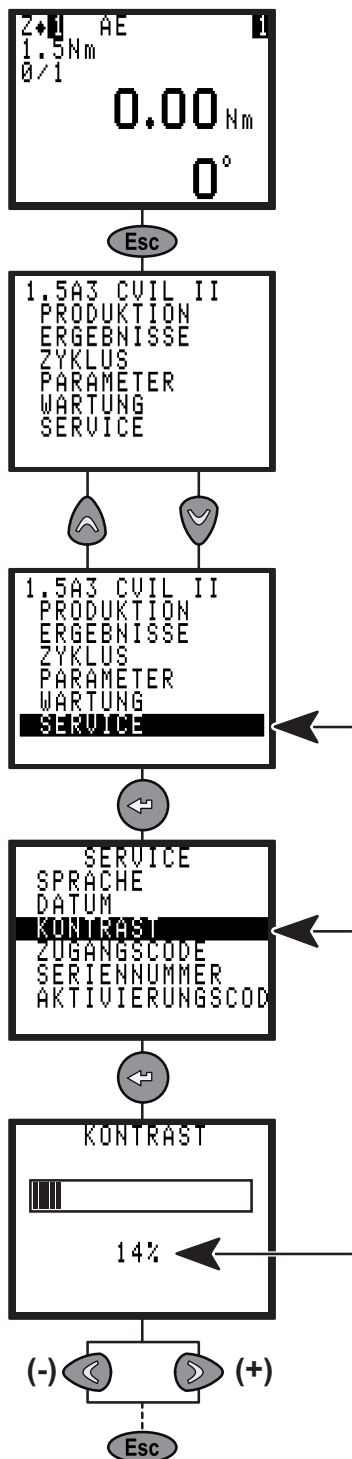
4.2.2 - Auswahl der Sprache



4.2.3 - Einstellen von Datum und Uhrzeit



4.2.4 - Kontrast - Einstellung



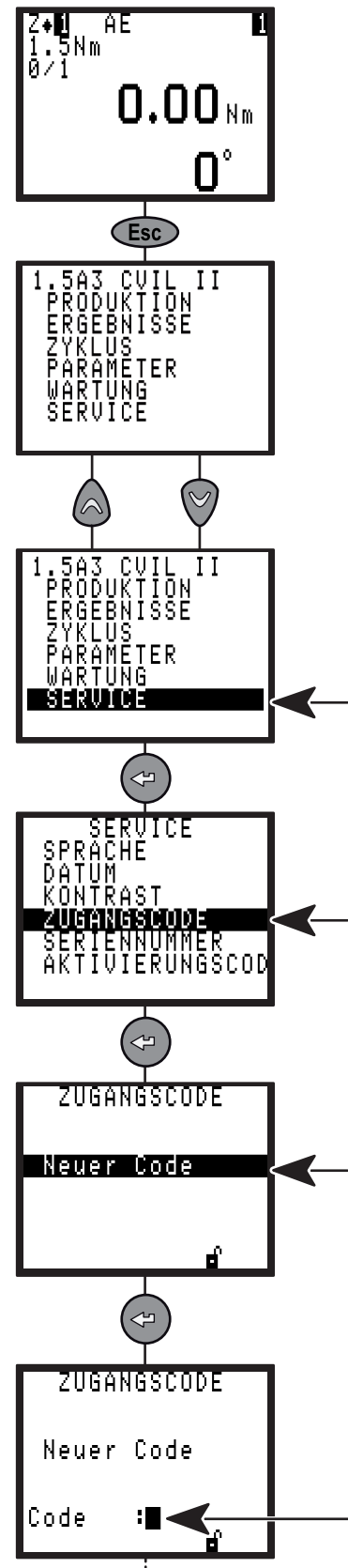
Druck auf oder zur Einstellung des Kontrasts und zur Freigabe.

4.2.5 - Zugangscode

Die Verwendung eines Zugangscode verhindert das unbefugte Eingeben oder Ändern von Daten.

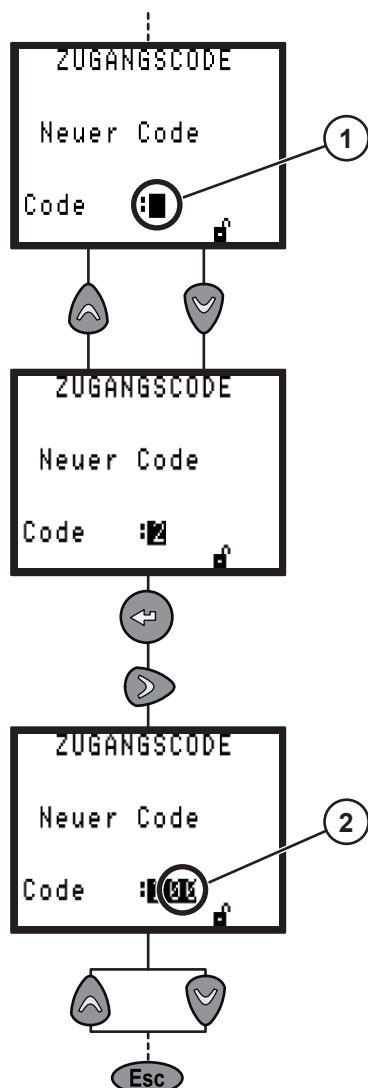
Im Lieferzustand ist kein Code vorprogrammiert; das Symbol erscheint am Bildschirm.

Neuen Code eingeben.



Maximal 8 alphanumerische Zeichen

4.2.6 - Aktivierungs - Code

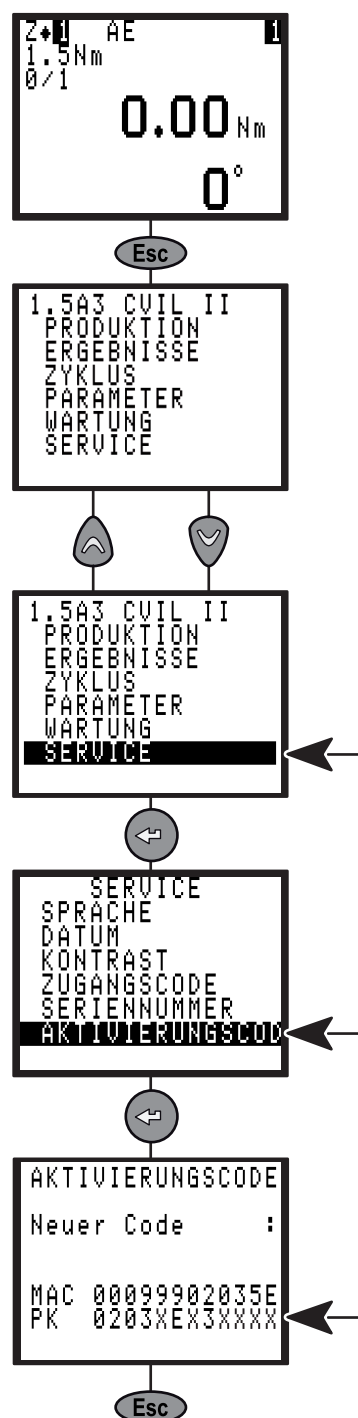


- Druck auf oder zum Schreiben (1).
- Bestätigen Sie mit .
- Druck auf oder um den Cursor unter das nächste Zeichen zu bringen (2).

Verriegeln Sie den Zugang durch erneute Eingabe Ihres Codes. Das Vorhängeschloss ist geschlossen und zeigt an, dass der Schreibschutz aktiv ist.



Sollen bei programmiertem Zugangscode Daten geändert werden, muss der Code bei jedem Einschalten neu eingegeben werden.

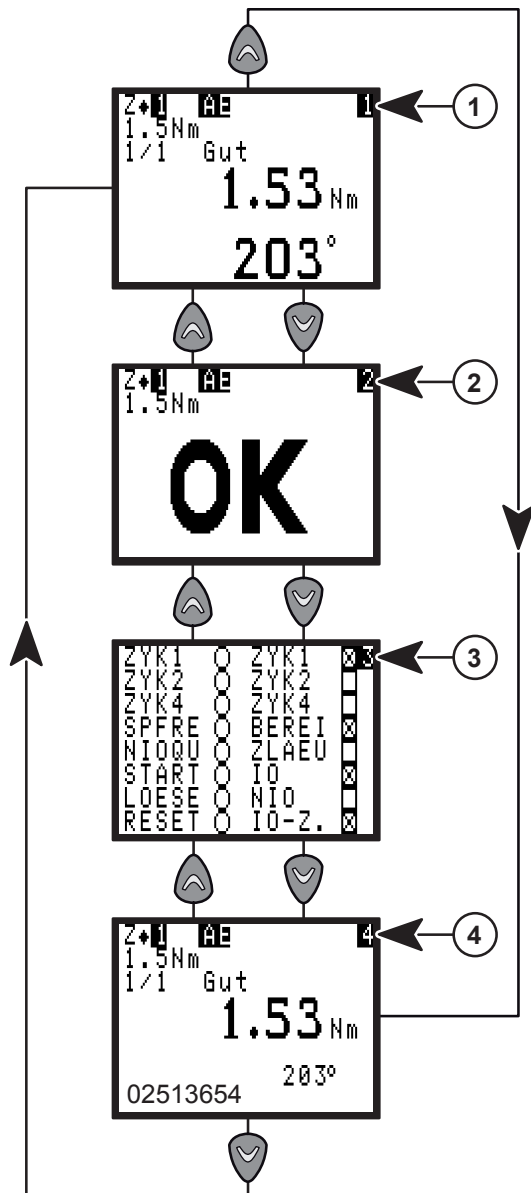





Einige Steuerfunktionen sind durch einen Aktivierungs-Code in Verbindung mit einer Software-Lizenz geschützt.

*Für den zugehörigen Aktivierungs-Code zu einer Funktion(zum Beispiel Kommunikation zu einer ToolsNet- Datenbank) brauchen Sie die "PK" -Nummer der Steuerung, wie oben im Beispiel angegeben.

Nach der Registrierung werden Sie den auf diesem Bild einzufügenden Aktivierungs-Code bekommen, der die Funktion aktiviert.

5 - STEUERBILDSCHIRM

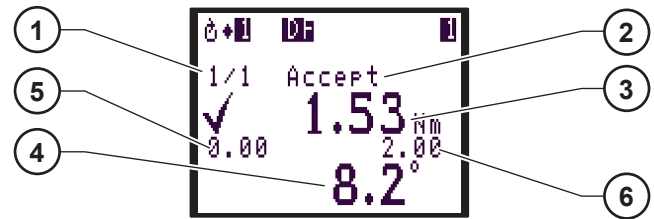


- Drücken Sie , um Zusatzinformationen zur Fehlerursache anzuzeigen.
- Druck auf  oder  zum Übergang von einer Bildschirmseite zur anderen.



>>>	Wenn die Alarmstufe CVINET oder TOOLNET FIFO erreicht ist, blinkt dieses Symbol oben am Steuerbildschirm.
E09	CVINET FIFO ist voll. Der Zyklus kann nicht starten, da die Option zur Sperrung bei vollem FIFO-Speicher bestätigt wird und es im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr gibt. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder - Konfiguration kann die Ursache sein.
e09	CVINET FIFO ist voll. Der Zyklus kann starten, aber es gibt im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder - Konfiguration kann die Ursache sein.

5.1 - Standardbild

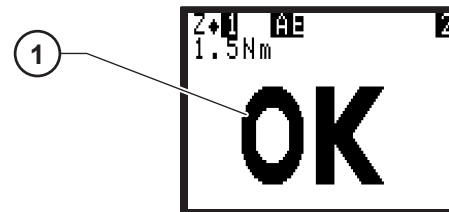


Legende

- 1 Zähler
- 2 Status des IO - Zählers
- 3 Schraubergebnisse
- 4 Detaillierte Ergebnismeldung
- 5 Min-Moment
- 6 Max-Moment

Hier werden die Schraubergebnisse des jeweils letzten Zyklus (3), ein detaillierter Schraubreport (4) und der Status des IO-Zählers angezeigt (2).

5.2 - Schraubreport

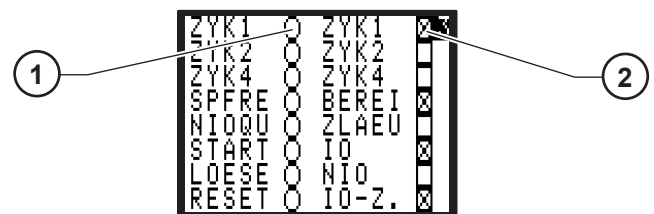


Legende

- 1 Ergebnismeldung

Dieses Bild zeigt den Schraubreport (1): IO oder NIO.

5.3 - Eingänge / Ausgänge

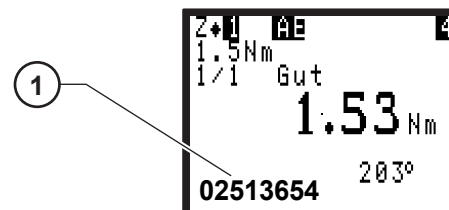


Legende

- 1 Status der Eingänge
- 2 Status der Ausgänge

Dieses Bild gibt Informationen zum Status der Eingänge (1) (Säule links) und Ausgänge (2) (Säule rechts) gemäß Schraubreport.

5.4 - Barcode-Erfassung



Legende

- 1 Gelesener Strichcode

Diese Bildschirmseite zeigt das Ergebnis eines Strichcode-Lesevorgangs an (1).

5.5 - Wartungsanforderung

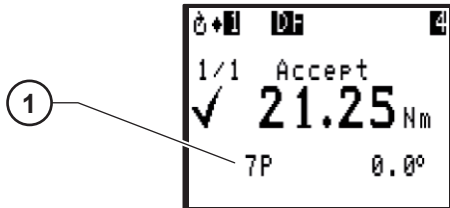


Dieses Symbol wird auf dem Steuerbildschirm blinken, wenn die Wartung im Gang ist.
Siehe Kapitel 8.1.3.1 – Bild Wartungsinformation.

5.6 - Anzahl der Impulse während des Zyklus

Im Pulsmodus wird die Anzahl der im Zyklus erfolgten Impulse unten links am Bildschirm angezeigt.

Beispiel:



Legende

1 Anzahl der Impulse

5.7 - Reglertemperatur



Dieses Symbol wird unten rechts am Steuerbildschirm blinken, wenn die Reglertemperatur höher als 65°C ist.



Wenn die Temperatur 70°C erreicht, schaltet sich der Regler aus Sicherheitsgründen ab.

5.8 - Nicht bereit

NOT READY

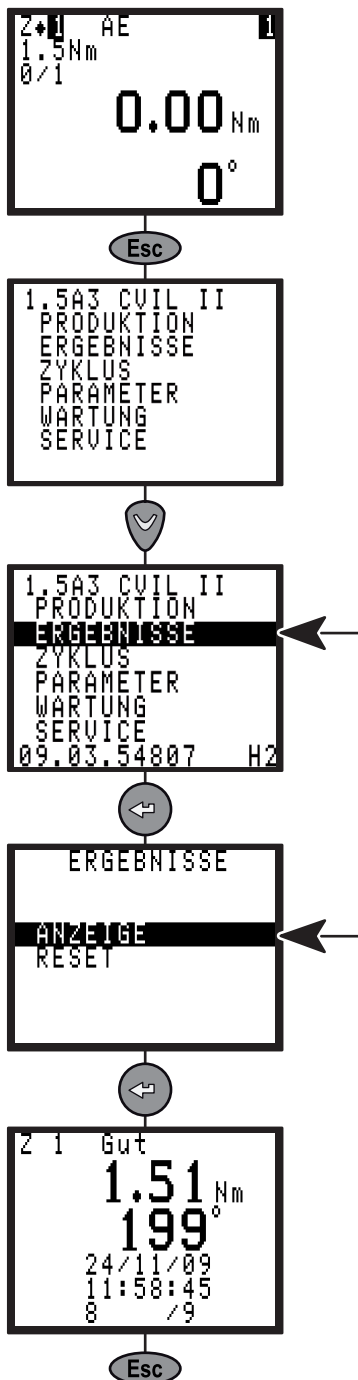
Diese Anzeige wird oben am Display blinken, wenn ein nicht unterstütztes Gerät am Regler angeschlossen ist.



Druck auf dieses Symbol zur Anzeige der Meldung:



6 - ERGEBNISSE



In diesem Menü können die Schraubergebnisse angezeigt und gelöscht werden.

7 - PROGRAMMIERUNG

7.1 - Menü ZYKLEN und PARAMETER

Das ZYKLEN-Menü bietet Ihnen die Möglichkeit:

Aktion	Menü
Einlernen eines Schraubfalls	EINLERNEN
Details der Zyklusprogrammierung ändern	ZYKLUSDETAILS
Schnellprogrammierung eines einfachen Zyklus	SCHNELL-PROG
Aufbau einer Sequenz.	SEQUENZ

Im Menü "PARAMETER" können:

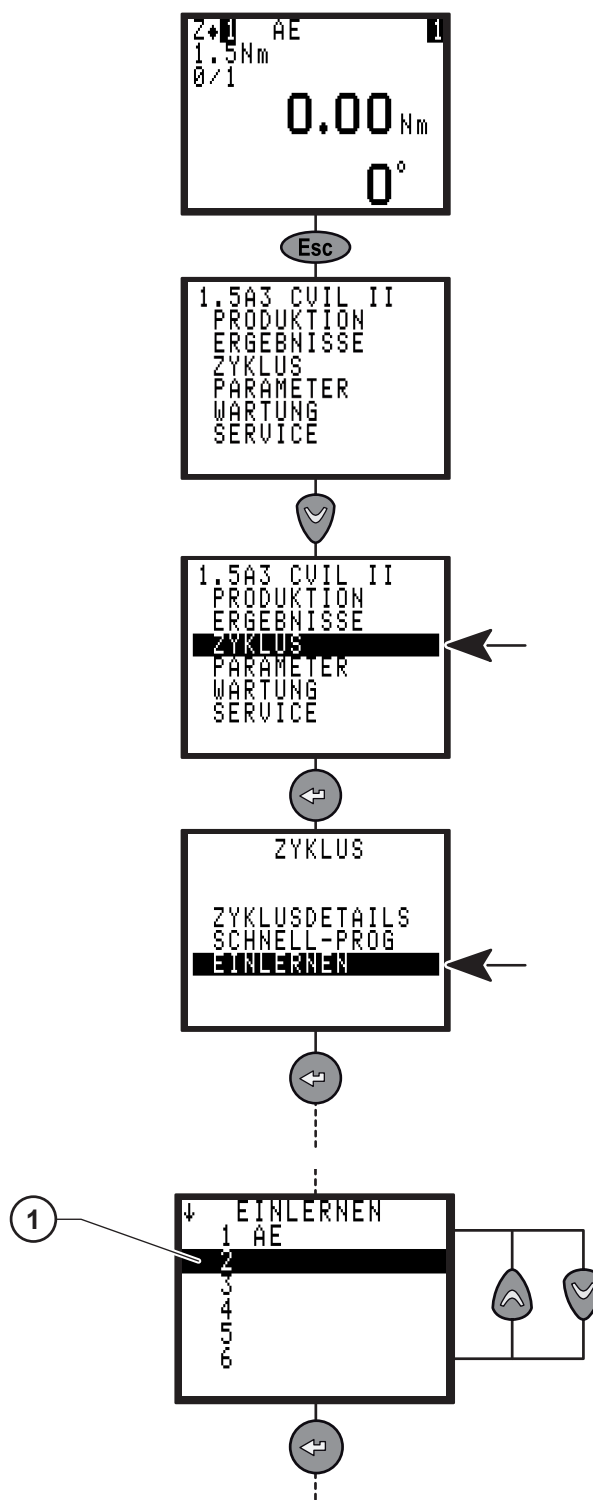
Aktion	Menü
Die Werkzeugkennndaten angezeigt werden	SPINDEL
Die Anwendung den benutzerspezifischen Anforderungen angepasst werden	STATION
Die Parameter der seriellen Schnittstelle, der Reportanforderung oder die Strichcodeparameter programmieren	PERIPHERIE
Eingabe eines Kommentars, Schrauben-Nr.	STEUERUNG
Aufzeichnen von Kurven	KURVEN

7.2 - Menü EINLERNEN

Dies ist für Nicht-Fachleute ein sehr einfacher und schneller Weg zur Programmierung eines Zyklus.

Die Steuerung adaptiert automatisch Drehzahl und alle anderen Parameter durch Analyse der Verbindung.

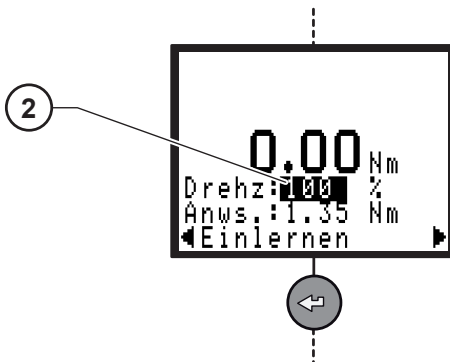
Wenn Sie nicht zufrieden sind ist es weiterhin möglich, Parameter im Menü ZYKLEN anzupassen.



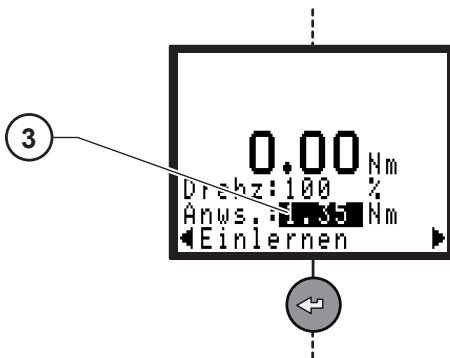
Legende

1 Zyklus

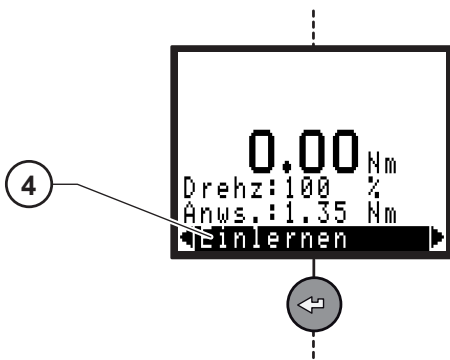
- Druck auf  oder  zur Auswahl eines Zyklus.
- Bestätigen Sie mit .

**Legende****2 Oberes Drehzahl-Limit**

- Oberes Drehzahl-Limit eingeben (falls erforderlich).
- Bestätigen Sie mit

**Legende****3 Endanzug**

- Zielmoment eingeben.
- Bestätigen Sie mit

**Legende****4 Einlernen**

- 3 Schraubvorgänge durchführen.
- Bestätigen Sie mit

7.3 - Menü ZYKLUSDETAILS**7.3.1 - Einführung**

In diesem Menü können die Parameter der programmierten Zyklen geändert werden.

Ein Schraubzyklus ist in aufeinanderfolgende Ablaufphasen gegliedert (maximal 15).

Jede Phase wird durch allgemeine Parameter, Schraubvorgaben je nach Schraubfall und Motorkennndaten bestimmt.

Verschiedene in einem Zyklus verfügbare Phasen	Buchst.	Normal Modus	Puls-Modus
Fädelstufe	F	X	X
Anlegephase	A	X	X
Endanzug	E	X	X
Lösen	L	X	X
NIO-Behandlung	N	X	X
Sprung	S	X	X
Reibwertüberwachung	R	X	X
Synchronphase	W	X	X
Leerphase		X	X

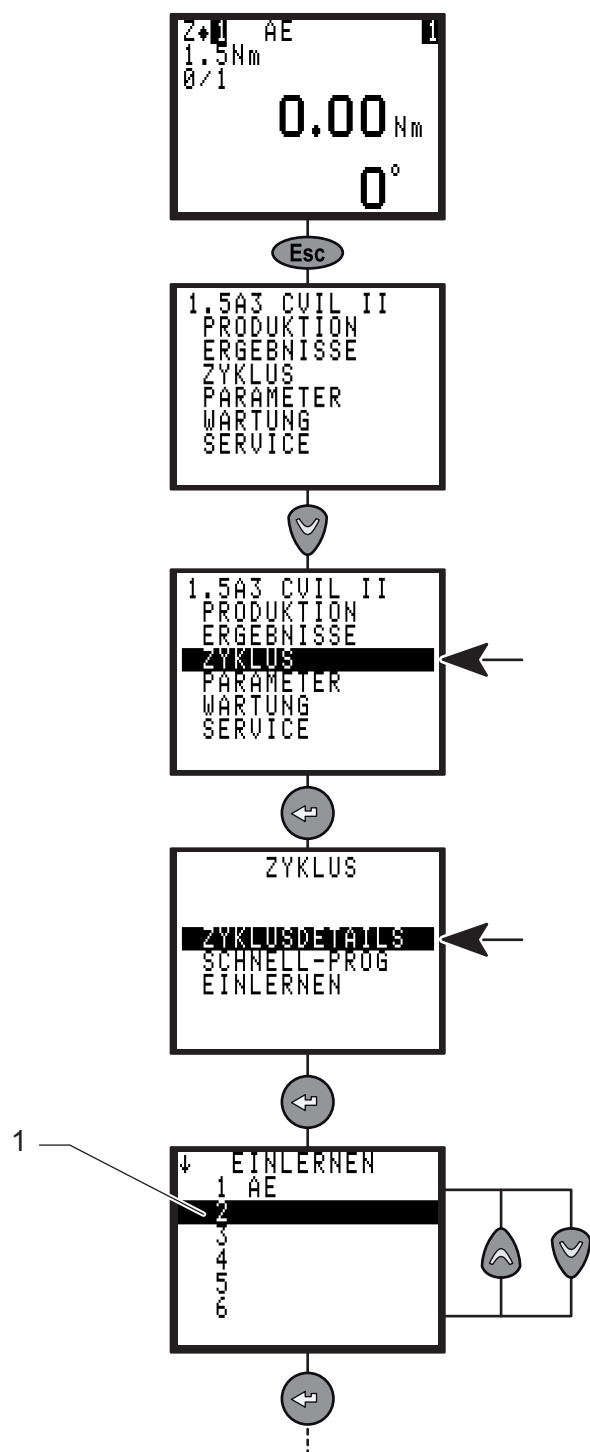
Die Programmierung setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

- Auswahl Stationsmodus: Normal / Puls.
Siehe Kapitel : 7.7.1.



- Zyklusauswahl.
- Auswahl und Ablauf der Phasen.
- Programmierung der Parameter jeder Phase.
- Wahl einer NIO-Behandlung.
- Eingabe eines Kommentars.
- Programmierung des IO-Zählers.

7.3.2 - Zyklusauswahl



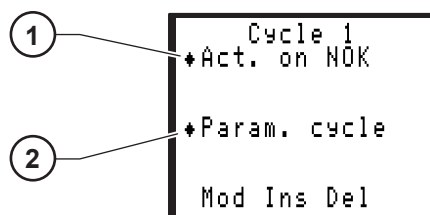
Legende

1 Zyklusdetails

Es wird die Liste der bereits programmierten Zyklen angezeigt.

- Druck auf oder zur Auswahl eines Zyklus (1).
- Bestätigen Sie mit .

7.3.3 - Allgemeine Zyklus-Parameter



Legende

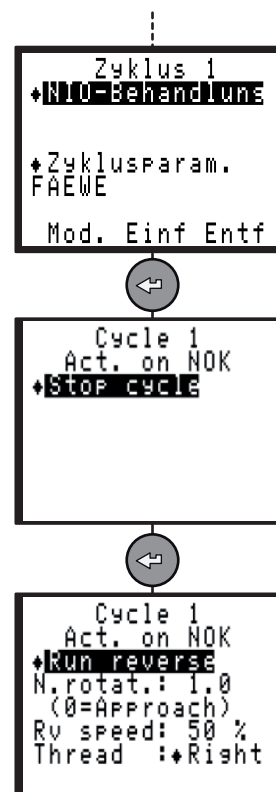
1 NIO-Behandlung

2 Parameter im Zyklus

7.3.3.1 - Programmierung der NIO-Phasenbehandlung für jeden Zyklus

Mit diesem zyklusspezifischen Menü können Störungen bei verschiedenen Etappen des Schraubzyklus erkannt werden. Sobald bei einer Phase (Ansteuern, Endanzug, Lösen, Reibwert) eine NIO-Meldung erfolgt, kann einer der folgenden Vorgänge gestartet werden.

- Zyklusstopp bei dieser Phase.
- Zyklusstopp, dann Lösen um eine vorgegebene Anzahl Umdrehungen.



Dieses Menü ist eine Alternative zum Einfügen einer "NIO-Behandlung" mit folgenden Vorteilen:


- Ablauf eines Zyklus (Ansteuern, Anlegen, Endanzug) ohne Pausenzeit.
- Keine zusätzliche Phase.
- Eine einzige Programmierung zur Kontrolle aller Etappen des Schraubzyklus.

Außer bei der Ansteuerphase wird diese NIO-Behandlung nur ausgeführt, wenn eine Pausenzeit programmiert ist.



Achtung: bei Einsatz von handgeführten Werkzeugen kann die Programmierung einer NIO-Behandlung mit Lösevorgang für den Bediener gefährlich sein.

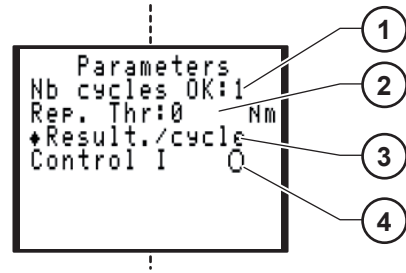
Wählen Sie den gewünschten Vorgang aus:

Parameter	Kommentare
Unbenutzt	Die Option ist nicht aktiv.
Zyklusstopp	Sobald einer der Moment- bzw. Winkelwerte bei Phasenende außerhalb des Toleranzbereichs liegt, wird der Zyklus am Ende dieser Phase gestoppt.
Lösen	<p>Der Zyklus wird unter den gleichen Umständen gestoppt wie bei "Zyklusstopp" dann erfolgt Lösen um die vorgegebene Anzahl Umdrehungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl Rotationen: <ul style="list-style-type: none"> - 1 – 9 Lösendrehzahl: <ul style="list-style-type: none"> - 50% Standardmäßig. <p> Im Pulsmodus ist die „Lösendrehzahl“ standardmäßig auf 30% gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gewinde: <ul style="list-style-type: none"> - Rechts / Links
Drehz.Li.	Lösendrehzahl der NIO-Behandlung.
Gewinde	Rechts/Links.
Zeit	Lösezeit.



Ist eine NIO-Behandlung programmiert, erfolgt sie vorrangig vor dieser NIO-Behandlung des Zyklus.

7.3.3.2 - Parameterzyklus (Normalmodus)



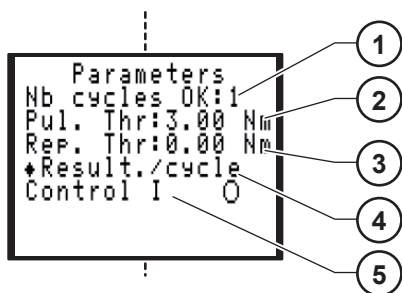
Legende

- 1 IO-Zähler
- 2 Report-Grenzwert
- 3 Strom-Regelung
- 4 Ergebnis-Regelung

Wählen Sie den gewünschten Vorgang aus:

Parameter	Kommentare
IO-Zaehler	Anzahl der IO-Zyklen, die zur Aktivierung des Ausgangs "IO-Z.".
Rep. Gr.	Grenzmoment zur Ausgabe eines Schraub-Reports.
Ergebnis/	Zyklus: Report wird nach Zyklus-Abschluss erstellt. Phase: Report wird nach jeder Phase erstellt.
Strg I	<p>(●) Aktiviert (Ja): Auswertung von Moment und Strom für Schraub-Report.</p> <p>() Deaktiviert (Nein): Nur Moment wird für Schraub-Report ausgewertet.</p>


7.3.3.3 - Parameterzyklus (Impulsmodus)



Legende

- 1 IO-Zähler
- 2 Pulse threshold (Pulse mode)
- 3 Report-Grenzwert
- 4 Ergebnis-Regelung
- 5 Strom-Regelung

Wählen Sie den gewünschten Vorgang aus:

Parameter	Kommentare
IO-Zaehler	Anzahl der IO-Zyklen, die zur Aktivierung des Ausgangs "IO-Z".
PulsSchw	<p>Der Pulsmodus ermöglicht kontinuierliche und auch intermittierende Verschraubung mit dem gleichen Gerät in derselben Phase.</p> <p>Der Übergang von kontinuierlich auf intermittierend erfolgt automatisch, wenn das Moment über der Impuls-Schwelle liegt.</p> <p>Dagegen erfolgt automatisch der Übergang von intermittierend auf kontinuierlich, wenn das Moment unter der Impuls-Schwelle liegt.</p> <p> Der Impuls-Grenzwert kann nicht höher sein als das kontinuierliche Maximalmoment.</p> <p>Diese Funktion ist für folgende Phasen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl Absenkstufe. • Enddrehzahl (Moment, Moment + Winkel, Winkel + Moment) • Rücklauf (Moment, Moment + Winkel, Winkel + Moment). <p>Standardmäßig: 3Nm.</p> <p>Wenn der ELRT-Schrauber angeschlossen ist, stellen Sie den Wert von 0 bis 4.8 Nm.</p> <p>Wenn der Impuls-Grenzwert darüber liegt, erscheint beim Zyklusstart die Fehlermeldung „Prg“.</p>
Rep. Gr.	Grenzmoment zur Ausgabe eines Schraub-Reports.
Ergebnis/	<p>Zyklus: Report wird nach Zyklus-Abschluss erstellt.</p> <p>Phase: Report wird nach jeder Phase erstellt.</p>
Strg I	<p>(●) Aktiviert (Ja): Auswertung von Moment und Strom für Schraub-Report.</p> <p>() Deaktiviert (Nein): Nur Moment wird für Schraub-Report ausgewertet.</p>

7.3.4 - Phasenprogrammierung

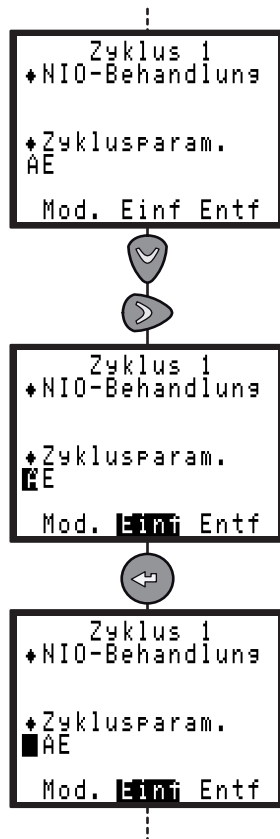
Nachdem ein Zyklus ausgewählt wurde, geht der Cursor auf die Zeile, in der die einzelnen Phasen des ausgewählten Zyklus angezeigt werden. Hier können Sie eine Phase ändern, einfügen oder löschen.

7.3.4.1 - Anlegen (oder Ändern) einer Phase



7.3.4.2 - Einfügen einer Phase

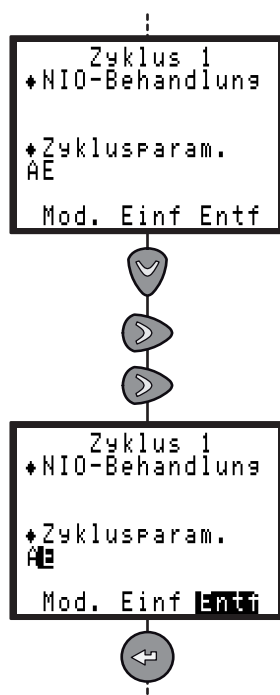
- Setzen Sie eine Leerstelle vor der Phase, vor der Sie eine neue Phase einfügen möchten.



- Das Anlegen einer Phase erfolgt auf die gleiche Weise.

7.3.4.3 - Löschen einer Phase

- Bewegen Sie mit den Cursor auf die Phase, die Sie löschen möchten.



7.3.5 - Parameterprogrammierung

- Bewegen Sie den Cursor auf die Phase, deren Parameter Sie mit den Tasten und einstellen möchten.
- Bestätigen Sie mit

7.3.5.1 - Fädelstufe

(Normalbetrieb und Intermittierend)

Diese Phase kann nützlich sein zum Auffädeln auf die Schraube.

Sie ermöglicht langsames Drehen in beiden Richtungen oder alternativ in einem vorgegebenem Drehwinkel oder einem Zeitraum.



Die Maximalzeit wird bei der Fädelstufe nur angezeigt, da sie automatisch mit der Anzahl Rotationen multipliziert mit Rotationszeit + Stoppzeit übereinstimmt.

Parameter	Kommentare
Paus. Zeit	programmierte Zeit zwischen dieser und der nächsten Phase: 0 - 20 s.
Anz. Rot	Anzahl Rotationen: 1 - 9.
Stopfzeit	Stopfzeit: 0 - 20 s.
Rotat. Typ	Rotationstyp: Zeit/Winkel.
Rotat. Win oder Rotatzeit	Rotationszeit: 0 - 50 s. / Rotationswinkel: 0 - 9,999°.
Richtung	Recht/Links/Alter. Bei alternierend erfolgt die Hälfte aller Drehungen im Uhrzeigersinn und die andere Hälfte in entgegengesetzter Richtung.
Drehzahl	Drehzahl: 0 - 100 %.

Parameter	Kommentare
Rampenzeit	0 - 20 s. Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit, um von einer Drehzahl zur anderen zu wechseln. Dieser Parameter ist bei der ersten Phase und im Falle einer Pausenzeit ungleich Null aktiv. Ist die Pausenzeit gleich Null, wird die Beschleunigung automatisch optimiert.
Leistung	1 - 100%



Kein Ergebnis für diese Phase.

7.3.5.2 - Anlege-Phase (Normalbetrieb und Intermittierend)



Parameter	Kommentare
Max.Zeit	Entspricht der Phasenausführungszeit. 0,01 - 99 s.
Paus.Zeit	Programmierte Zeit zwischen dieser und der nächsten Phase: 0 - 20 s.
Ziel M	Abschaltmoment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum (Anlegemoment der Verbindung).
Andere...	Siehe Motor-Parameter.



Kein Ergebnis für diese Phase.

7.3.5.3 - Endanzug (Normalbetrieb und Intermittierend)



Parameter	Kommentare
Max.Zeit	Entspricht der Phasenausführungszeit. 0.01 - 99 s.
Paus.Zeit	Programmierte Zeit zwischen dieser und der nächsten Phase: 0 - 20 s.
Schraubverfah	Moment/Moment+Winkel. Drehwinkel + Moment. Stillstandsmoment. Auflage. Nach Auflage.
Min M	Min-Moment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Ziel M	Abschaltmoment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Max M	Max-Moment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Schwellw	Schwellmoment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Rastwinkel	Die Erfassung kann in jeder einzelnen Zyklusphase gestoppt werden. Es gibt 3 verschiedene Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> • Schwellwert (Standard): der Regler startet die Erfassung dieses Winkels, wenn das Moment den Schwellwert erreicht, auch nach Motorstopp. • Motorstopp: Der Winkel wird nach Motorstopp nicht mehr erfasst. • Ohne: Kein Rastwinkel.
Min W	Min-Winkel: 0 - 9999°.
Max W	Max-Winkel: 0 - 9999°.
Sicher W	Sicherheitswinkel: 0 - 9999°.
Stillstandzeit	0.000 - 9.990 s.
Andere...	Siehe Motor-Parameter



Detaillierter Report: Siehe "Schraubverfahren", Seite 61.

7.3.5.4 - NIO-Phase

(Normalbetrieb und Intermittierend)

Bei einem NIO-Ergebnis (Max-Moment oder Max-Winkel erreicht usw.) kann der Zyklus mittels einer Sonderbehandlung entweder durch Unterbrechen oder durch Programmieren einer Wiederholungsphase fortgesetzt werden.

Beispiele: Lösen der Schraube, Wiederholung des Schraubvorgangs usw.



Zuvor müssen ausgewählt werden:

- Der oder die Fehler, die behandelt werden sollen.
- Die Anzahl der Probeläufe (1 bis 99).

Mehrere Arten von NIO-Behandlungen stehen zur Verfügung:

Parameter	Kommentare
Ende	Der Schraubzyklus wird abgebrochen.
Lösen+Ende	Lösen in der vorprogrammierten Zeit, dann Zyklusstopp.
Sprung	Der Zyklus wird bei der angegebenen Phase fortgesetzt.
Lösen + Sprung	Es erfolgt ein Lösevorgang in der vorprogrammierten Zeit, dann wird der Zyklus bei der angegebenen Phase fortgesetzt.
Drehsinn	Rechts/Links.
Lösez.	Lösezeit: 0 - 99 s.



Keine Phasenergebnismeldung.

7.3.5.5 - Lösen-Phase

(Normalbetrieb und Intermittierend)

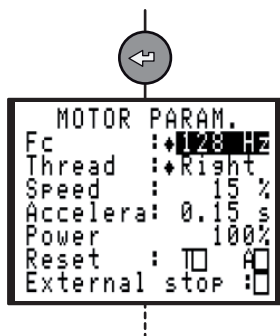


Parameter	Kommentare
Max.Zeit	Entspricht der Phasenausführungszeit: 0,01 - 99 s.
Paus.Zeit	Programmierte Zeit zwischen dieser und der nächsten Phase: 0 - 20 s.
Verfahren	Moment / Moment+Winkel / Winkel+Moment
Min M	Min-Moment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum.
Ziel M	Abschaltmoment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum (Schraubverfahren Moment oder Moment + Winkel).
Max M	Max-Moment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum.
Sicher M	Sicherheitsmoment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum.
Losbr M	Losbrechmoment: schaltet die Drehmomentsteuerung ein (Schraubverfahren: Moment oder Moment + Winkel). Muss höher als das Enddrehmoment sein.
SchwellM	Schwellmoment: 0N.m bis Md-Bereichsmaximum.
Min W	Min-Winkel: 0 - 9999°.
Ziel W	Abschaltwinkel: 0 - 9999° (Schraubverfahren Winkel + Moment).
Max W	Max-Winkel: 0 - 9999°.
Andere...	Siehe Motor-Parameter.

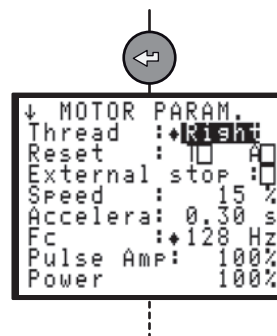


Detaillierter RP: Siehe "Schraubverfahren", Seite 61.

7.3.5.6 - Motor- Parameter (Normalbetrieb)



7.3.5.7 - Motor- Parameter (Intermittierend)

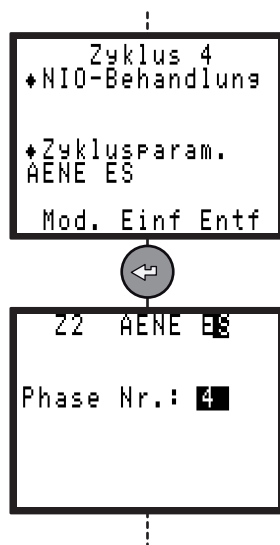


Parameter	Kommentare
Fc(Hz)	Anpassung der Bandweite 4 - 512Hz. 128 Hz Standardmäßig. Durch Reduzieren dieses Wertes können Fehler des "Moment" Signals gefiltert und die Streubreite des Drehmomentes verbessert werden. Dies kann insbesondere bei Einsatz von Flachantrieben nützlich sein. Achtung: Das Anzugsmoment kann sich dadurch ändern. Dieses kann durch Justage des Werkzeugs an der Schraubverbindung nachgestellt werden ("Menü JUSTAGE", Seite 50).
Gewinde	Rechts/Links.
Drehzahl	Drehzahl: 0 - 100 %. 15% Standardmäßig.
Rampenz	0 - 20 s. .30 s Standardmäßig. Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit, um von einer Drehzahl zur anderen zu wechseln. Dieser Parameter ist bei der ersten Phase und im Falle einer Pausenzeit ungleich Null aktiv. Ist die Pausenzeit gleich Null, wird die Beschleunigung automatisch optimiert.
Leistung	0.30 s Standardmäßig.
Reset	Mit der Funktion Rücksetzen werden alle Drehmoment- und/oder Winkelwerte der vorausgehenden Phasen zurückgesetzt.
Externer Stopp	Ja/Nein. Damit die Steuerung die aktuelle Phase Stopp und zur nächsten übergeht, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> Der Parameter "Externer Stopp" muss auf "ja" sein. Das Signal am Eingang "Externer Stopp" des E/A-Steckverbinders muss auf "1" wechseln.

Parameter	Kommentare
Gewinde	Rechts/Links.
Reset	Mit der Funktion Rücksetzen werden alle Drehmoment- und/oder Winkelwerte der vorausgehenden Phasen zurückgesetzt.
Externer Stopp	Ja/Nein, damit die Steuerung die aktuelle Phase Stopp und zur nächsten übergeht, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> Der Parameter "Externer Stopp" muss auf "ja" sein. Das Signal am Eingang "Externer Stopp" des E/A-Steckverbinders muss auf "1" wechseln.
Drehzahl	(Intermittierend deaktiviert) Drehzahl: 0 - 100%. 15% Standardmäßig.
Beschl.	(Intermittierend deaktiviert) 0 - 20 s. 0.30 s Standardmäßig. Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit bei Umschaltung von einer Drehzahl zur anderen, dieser Parameter ist in der ersten Phase und im Falle einer Pausenzeit ungleich Null aktiv. Ist die Pausenzeit gleich Null, wird die Beschleunigung automatisch optimiert.
Fc	Anpassung der Bandweite 4 - 512Hz. 128 Hz Standardmäßig.
Impuls-Amp (außer Reibmoment)	0 - 115%. 100% Standardmäßig. Amplitude der Impuls-Steuerung.
Leistung	100% Standardmäßig.

7.3.5.8 - Sprung in Phase (Normalbetrieb und Intermittierend)

Mit dieser Phase können komplexe Zyklen angelegt werden. Beispiel: A E1 N1 E2 – E3 S1



A	Phase 1	Anlegephase
E1	Phase 2	Endanzug
N1	Phase 3	NIO-Phasenbehandlung: WENN NIO, Sprung auf Phase 6 (E3), SONST Phase 4 (E2) abarbeiten, dann Zyklus stoppen
E2	Phase 4	Endanzug
—	Phase 5	Leerphase: Zyklus ist gestoppt
E3	Phase 6	Wiederholungsphase bei NIO der Phase 2 (E1)
S1	Phase 7	Sprung auf Phase 4 (E2) zum Beenden.



Keine Phasenergebnismeldung.

7.3.5.9 - Reibmoment-Phase (Normalbetrieb und Intermittierend)



Im Pulsmodus ist das Reibmoment auf das Maximum im kontinuierlichen Betrieb des Schraubers begrenzt (z.B. 6 Nm für den Schrauber ELRT25).

Die Meldung "Prg" erscheint, wenn das Sicherheitsmoment das Maximalmoment für Dauerbetrieb übertrifft.

Mit dieser Phase kann das Reibmoment einer Schraube oder einer Mutter gemessen werden.

Die Startverzögerung (über Zeit und Winkel) ermöglicht es, die Anlaufspitze beim Starten des Motors und der Mechanik auszuschließen.



Parameter	Kommentare
Max. Zeit	Entspricht der Phasenausführungszeit: 0,01 - 99 s.
Paus. Zeit	Programmierte Zeit zwischen dieser und der nächsten Phase: 0 - 20 s.
Ziel W	Abschaltwinkel: 0 - 9999°.
Min M	Min-Moment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Max M	Max-Moment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Sicher M	Sicherheitsmoment: 0 Nm bis Md-Bereichsmaximum.
Rotat. Typ	Startverzögerung: Zeit/Winkel.
Rotat. Win Rotat. Win oder Rotatzeit	Drehwinkel oder Zeit: 0-9,999° oder 0 - 20 s.
Richtung	Rechts/Links
Drehzahl	Drehzahl: 0 - 100 %.

Parameter	Kommentare
Rampenzeit	0 - 20 s.
Reset: Winkel	Ja/Nein.
Reset: Moment	Ja/Nein.
Offset	Ignorieren/Addieren/Subtrahieren
Externer Stopp	Ja/Nein - damit die Steuerung die aktuelle Phase stoppt und zur nächsten übergeht, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> Der Parameter "Externer Stopp" muss auf "ja" sein. Das Signal am Eingang "Externer Stopp" des E/A-Steckverbinders muss auf "1" wechseln.



Detaillierter Report: Siehe "Schraubverfahren", Seite 61.

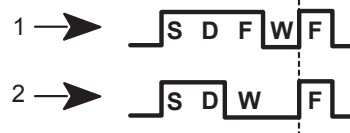
7.3.5.10 - Synchron Warte-Phase (Normalbetrieb und Intermittierend)

Mit dieser Phase können die Phasen mehrerer Steuerungen synchronisiert werden. Zum Synchronisieren mehrerer Steuerungen muss eine Wartephase für jede Steuerung programmiert und die Signale "Synchro" benutzt werden. (Siehe "Konfigurieren der Ein- / Ausgänge", Seite 34).

Prinzip:

Jede Steuerung teilt den anderen Steuerungen mit, dass diese mit Setzen des Ausgangs "Synchronsignal" auf "0" die Synchronphase erreicht hat.

Sie wartet dann darauf, dass die anderen Steuerungen jeweils auch die Synchronphase erreichen, indem sie den Synchroneingang abfragt.

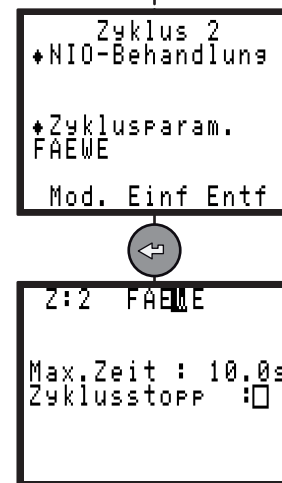


Legende

- 1 Steuerung n° 1
2 Steuerung n° 2

In dem Beispiel steuert der Steuerung Nr. 2 den Beginn des Zyklus (Fädelstufe, Anlegephase), wartet ab, bis Steuerung Nr.1 seine Phasen beendet hat (Fädelstufe, Anlegephase, Endanzug), um dann den Rest des Zyklus gemeinsam zu steuern.

Nach Ablauf von 10 s (max. vorprogrammierte Zeitverzug), fährt die Steuerung fort oder stoppt den Zyklus.



Keine Phasenergebnismeldung.

7.4 - Sequenz - Menü

Eine Sequenz ist eine Folge von Zyklen.

CVIL II kann jeweils nur eine Sequenz behandeln, diese kann maximal 8 Zyklen umfassen.

Die Sequenz schreitet fort, solange der jeweilige Zyklus korrekt abläuft. Andernfalls stoppt sie den betreffenden Zyklus.

- Vor dem Aufbau der Sequenz gehen Sie in das Stations-Menü, um den Parameter zu aktivieren [Sel. Sequenz].

```

↓ STATION PARAM.
Name:

Mode      :+Pulse
Unit      :+Nm
Cyc.Src   :+Keypad
Tool En   :+None
Sel.sequence 0
  
```

- Gehen Sie in das Zyklus-Menü, um die Sequenz aufzubauen.

```

SEQUENCE
#
Cycle     :+01 *004
Cycle     :+02 *001
Cycle     :+End
  
```

In diesem Beispiel wird der Zyklus Nr. 01 die Sequenz starten, er wird 4 Mal wiederholt (wenn der Parameter "Anz. Zyklen OK" auf 4 gesetzt ist).

Man kann der Sequenz durch Einfügen eines Kommentars in der ersten Zeile einen Namen geben.

Wenn der Parameter "Lock.NbCyOK" im Stations-Menü auf "Ja" steht, wird das Werkzeug am Ende der Sequenz blockiert.

Ausgang "Sequenz IO"(SEQOK) auf 1 gesetzt.

```

↓ OUTPUTS
01      :+SEQOK
02      :+CYC2
03      :+CYC4
04      :+READY
05      :+INCYC
06      :+ACCRP
07      :+REJRP
  
```

7.5 - Menü SCHNELL-PROG

Mit diesem Menü können Zyklen schnell und einfach programmiert werden.

Die einfachen Zyklen enthalten standardmäßig eine Anlege- und eine Endanzugphase.

Der Bediener programmiert einfach das Abschaltmoment und den Max-Winkel.

Die Steuerung errechnet automatisch die Drehzahlen und sonstigen Standardparameter.

Wenn Sie nicht völlig zufrieden sind, ist es dennoch immer möglich, Parameter im Menü ZYKLEN anzupassen.

```

2+1 AE 1
1.5Nm
0/1
0.00 Nm
0°
  
```

Esc

```

1.5A3 CVIL II
PRODUKTION
ERGEBNISSE
ZYKLUS
PARAMETER
WARTUNG
SERVICE
  
```



```

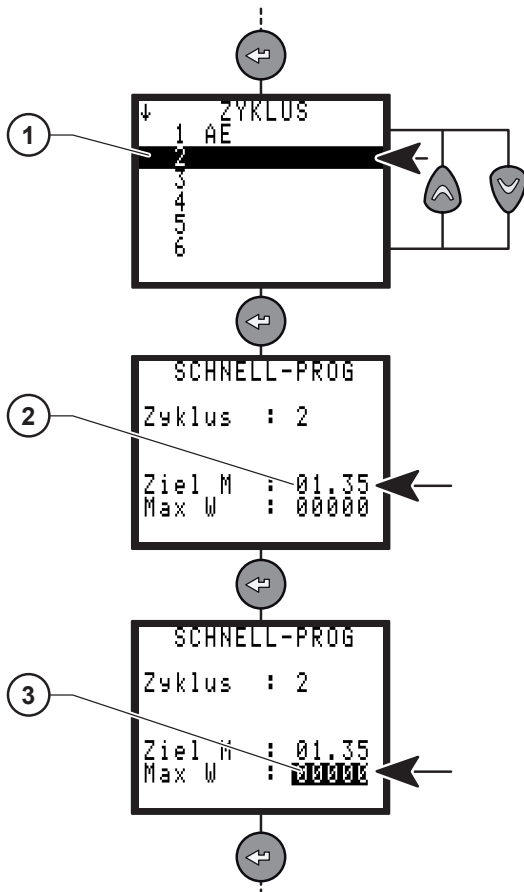
1.5A3 CVIL II
PRODUKTION
ERGEBNISSE
ZYKLUS
PARAMETER
WARTUNG
SERVICE
  
```



```

ZYKLUS
ZYKLUSDETAILS
SCHNELL-PROG
EINLERNEN
  
```





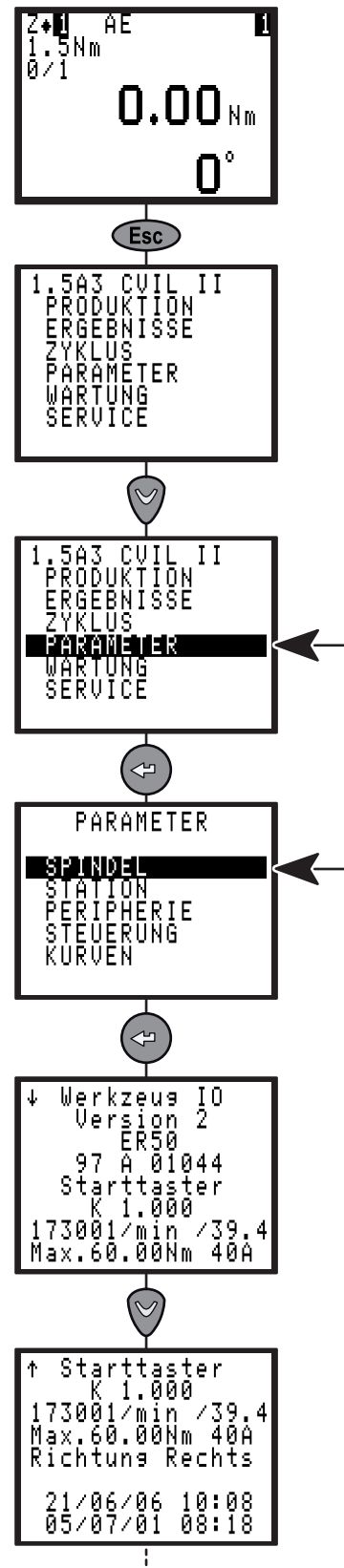
Legende

- 1 Zyklus
2 Endanzug
3 Max-Winkel

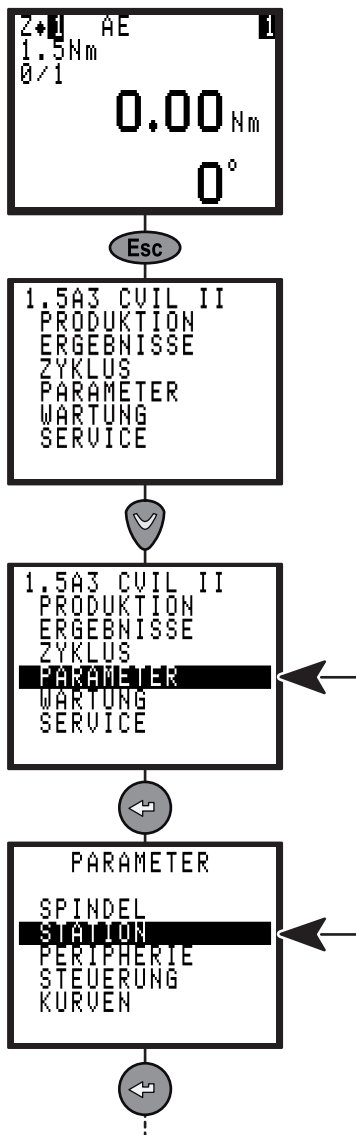
- Druck auf oder zur Auswahl eines Zyklus (1).
- Bestätigen Sie mit .
- Endmoment eingeben (2).
- Bestätigen Sie mit .
- Max. Drehwinkel eingeben (3).
- Bestätigen Sie mit .

7.6 - Menü SPINDEL

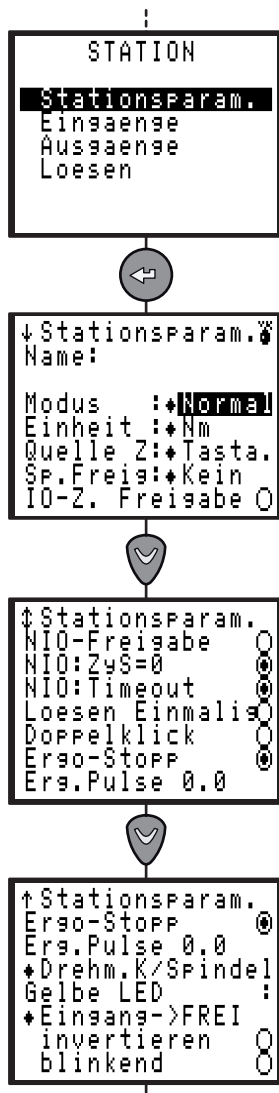
Dieses Menü zeigt Angaben und Daten zu Steuerung und zum Werkzeug.





7.7 - Menü "STATION"



7.7.1 - STATION – Allgemeine Parameter



Bildschirmseite	Standard mäßig	Kommentare
Name	-	Zuweisung einer Bezeichnung für die Station möglich.
Stations- kommentar	-	Kommentar eingeben
Betrieb	Normal	<p>Normal/Intermittierend Intermittierend bei ELRT-Schrauben - und Normal bei allen anderen Schrauben eingeben. Bei der Programmierung ist die Betriebsart im Zyklus eingegeben. ELRT-Schrauben können nicht für Normal- Betrieb und normale Schrauben können nicht für Intermittierenden Betrieb eingesetzt werden: Der Zyklus würde einfach nicht starten.</p> <p> Die Steuerung muss bei ELRT-Schrauben auf Intermittierend festgelegt sein, um korrekte Funktionen zu erhalten.</p>
Einheit	Nm	Nm / Ft Lb / In Lb / kg m / kg cm / Ncm / InOzf / gf cm.
Quelle Z	Tasta	Tasta/PC/Code/E/A. Quelle der Zyklusnummer: Zur Anwahl des aktuellen Zyklus benutzte Peripherie: Tastatur, Ein-/Ausgänge, PC, SPS, Strichcode.
IOZ.Freigabe	Nein	IO-Zähler Verriegelung: Wenn diese Funktion aktiv ist, nimmt die Steuerung, sobald die Anzahl der durchgeführten Zyklen den vorprogrammierten "IO-Z." erreicht hat bis zur Quittierung keinen neuen Zyklusstart mehr an.

Bildschirmseite	Standardmäßig	Kommentare
Pulsstart	Nein	<p>Impulsstart: Wenn diese Funktion aktiv ist, läuft der Zyklus mit ansteigender Flanke des "Zyklusstart"-Signals an. Aus Sicherheitsgründen ist dieser Parameter nur bei den stationären Schraubspindeln verfügbar.</p> <p> Achtung: bei Einsatz von handgeführten Schraubspindeln sollte die Option Pulsstart nicht aktiv sein. Das Werkzeug stoppt in diesem Fall erst bei Zyklusende, was eine Verletzungsgefahr mit sich bringen kann.</p>
Spindel Freig.	Nein	Spindelfreigabe: Freigabe oder Sperrung z.B. durch die SPS.
Stopp SpFr=0	Nein	Gerät stoppen, wenn Freigabe-Signal erlischt. Freigabe erforderlich.
NIO-Freigabe	Nein	Ja/Nein (Freigabe nach einem NIO-Ergebnis).
NIO :ZyS=0	Ja	<p>NIO-Ergebnis, wenn Startzyklus freigegeben wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist diese Funktion aktiviert (Ja), wird NIO angezeigt und bei Freigabe des Startzyklus erscheint die Meldung "ZyS". Ist diese Funktion deaktiviert (Nein), wird IO angezeigt und bei Freigabe des Startzyklus erscheint die Meldung "ZyS".
NIO time out	Ja	<p>NIO-Ergebnis bei Zeitüberschreitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist diese Funktion aktiviert (Ja), wird NIO angezeigt und bei Zeitüberschreitung erscheint die Meldung "Zeit-Zeit". Ist diese Funktion deaktiviert (Nein), wird IO angezeigt und bei Zeitüberschreitung erscheint die Meldung „Zeit“.
Ergo-Stopp	Ja	<p>Anzeige nur im Normalbetrieb.</p> <p>Ist diese Funktion aktiv, wird der am Ende des Schraubvorgangs auftretende Rückstoss gedämpft.</p>
Erg.Zeit	0.0	Mit einem von 0 abweichenden Wert können die Ergebnismeldungen (IO, NIO, IO-Z.) impulsweise (0.1 bis 4.0 s) bei Zyklusende programmiert werden. Ein Wert gleich 0 ermöglicht einen permanenten Status der Ergebnismeldung bei Zyklusende.
Drehm.K/ Spindel oder Drehm.K/Zyklus		<p>Mit diesem Vorgang kann eingestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entweder ein Korrekturfaktor pro Spindel, der im Werkzeug gespeichert wird. Ist werksseitig auf 1 gestellt und kann bei der manuellen Justage, ausgehend vom Wartungs-Menü, geändert werden. Dieser Koeffizient wird zur Berechnung des Moments verwendet, unabhängig vom jeweiligen Zyklus. Oder ein Korrektur-Koeffizient pro Zyklus, gespeichert in der Steuerung. Er wird werksseitig auf 1 gesetzt und kann bei der manuellen Justage für jeden programmierten Zyklus geändert werden. Der zur Berechnung des Drehmomentes benutzte Faktor ist derjenige des aktiven Zyklus.
Rücklauf Ein Versuch	Nein	<ul style="list-style-type: none"> No => Wechselweise: Kurzer Druck auf Taste „Inversion“. Dann Druck auf PUSH START oder auf den Hebel zur Aktivierung des Gerätes. Zur Rückkehr in den Schraubmodus nochmals kurz Taste „Inversion“ drücken. Yes => 1 Shot: Kurzer Druck auf Taste „Inversion“. Dann Druck auf PUSH START oder auf den Hebel zur Aktivierung des Gerätes. Beim nächsten Start wird das Gerät automatisch im Schraubmodus sein.
Doppeldruck Rücklauf	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Yes: Der Bediener muss die Taste „Inversion“ 2 Mal drücken, um in den Rückdreh-Modus zu kommen. Diese Option ist verfügbar nur für ERAL-Geräte mit Druckumkehr
Gelbe LED		<p>Die gelbe LED kann für spezielle Informationen an den Benutzer eingesetzt werden. Eine der Ausgangssignale oder Eingangssignale lässt sich auf die gelbe LED schalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> Umkehrung: Bei Ansteuerung wird das Ausgangssignal zur normalen Bedeutung invertiert. Blinken: Bei Ansteuerung blinkt das Ausgangssignal, wenn aktiviert.
Einstellung OK-Zyklen	Nein	Verhindert Rückstellung des Batch-Zählers bei Zyklus-Änderung.

7.7.2 - Konfigurieren der Ein- / Ausgänge

Mit dem Menü "STATION" können die Adressen der Ein- und Ausgangsfunktionen am E/A-Steckverbinder neu eingestellt werden.

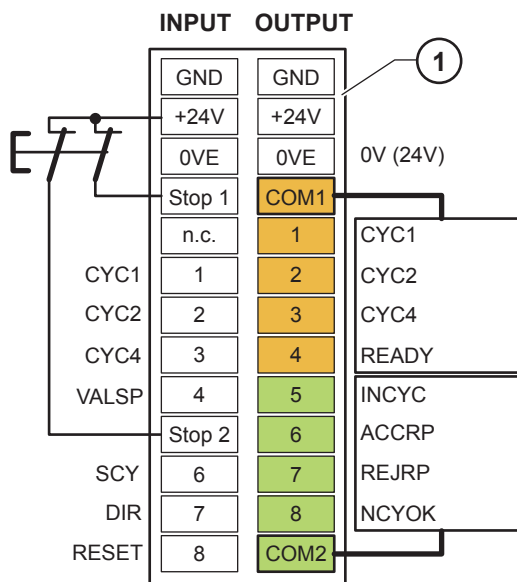
Je nach Anwendung können Sie entweder die Standardeinstellung oder die anwenderspezifische Einstellung mit zusätzlichen, in der Standardeinstellung nicht vorhandenen Funktionen benutzen.

Alle Funktionen können auf jeden verfügbaren Eingang oder Ausgang aktiviert werden.

Außerdem ist es möglich, ein und dieselbe Funktion auf mehrere Ausgänge des E/A-Steckverbinders zu setzen.

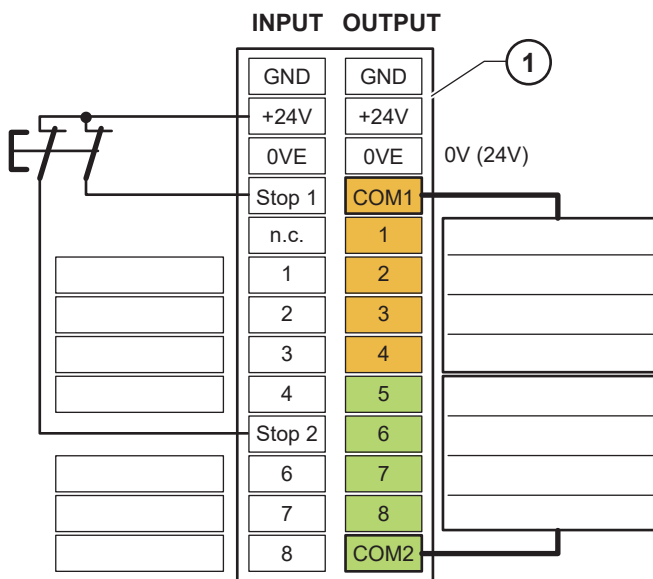
Beachten Sie, dass 2 separate Kreise jeweils gemeinsam auf einen Wurzelkontakt geführt sind:

- COM1 gemeinsam auf Ausgang 1 bis 4.
- COM2 gemeinsam auf Ausgang 5 bis 8.
- COM1 und COM2 können verknüpft werden, um einen gemeinsamen Kreis für alle Ausgänge zu erzeugen.



Legende

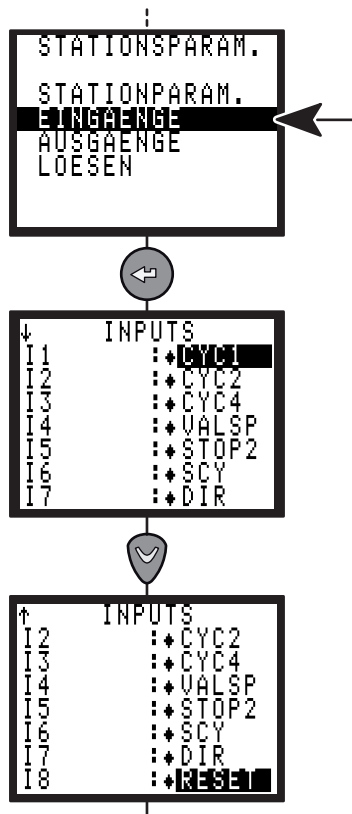
- 1 Werkseitige Einstellung



Legende

- 1 Tragen Sie hier Ihre zugeschnittene Konfiguration ein

7.7.3 - Menü EINGANG



Einstellung von SCY und DIR nicht ändern.

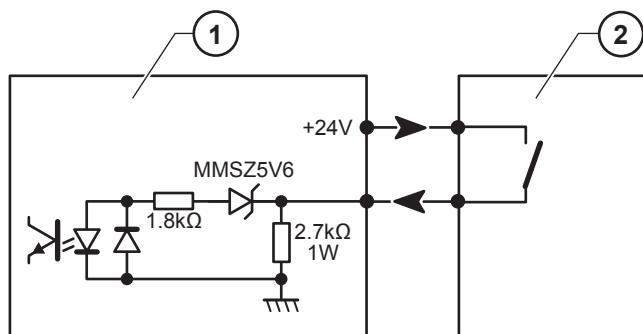
Eingänge	Name	Werkseitige Einstellung	Kommentare
Auswahl Zyklus 1	ZYK 1	X	BCD-Code Bit 1
Auswahl Zyklus 2	ZYK 2	X	BCD-Code Bit 2
Auswahl Zyklus 4	ZYK 4	X	BCD-Code Bit 4
Auswahl Zyklus 8	ZYK 8	X	BCD-Code Bit 8
Auswahl Zyklus 16	ZYK 16		BCD-Code Bit 16
Spindelfreigabe	SPFREI	X	Dient zur Freigabe oder Sperrung des Werkzeuges: - in Richtung Verschrauben, wenn "Spfrei" im Menü Station aktiv ist - in Richtung Lösen, wenn "Spfrei Lösen" im Menü Station aktiv ist.
Spindelfreigabe Verschrauben	Z-FREI		Dient zur Freigabe oder Sperrung des Werkzeuges in Richtung Verschrauben, wenn "Spfrei" im Menü Station aktiv ist.
Spindelfreigabe	L-FREI		Aktiviert – oder nicht – den Werkzeug-Start in umgekehrter Drehrichtung, wenn "LoesenFr" im Menü STATION aktiviert ist.
Fehler- Quittierung	ACKNOW		Ermöglicht Wiederaufnahme des Betriebs für das Werkzeug nach Fehlermeldung, wenn die Funktion durch Fehler-Quittierung im Menü STATION freigegeben wird.
Zyklus Start	Zys	X	Der Zyklus läuft, so lange das Signal 1 ansteht. Wenn dieses Signal abfällt, wird der Zyklus abgebrochen, und eine Ergebnismeldung geht an die SPS.
Lösen	LOESEN	X	Gibt bei Zyklusstart das Lösen einer Verbindung mit der im Menü Station vorprogrammierten Drehzahl bei voller Kraft frei.
Reset	RESET	X	Das Signal Reset setzt alle Ergebnismeldungen zurück und löscht die Ergebnisse am Display.
Externer Stopp	EXSTOP		Ist diese Funktion im Auswahlmenü "Anlegephase, Endanzug, Reibwertphase und Lösen" auf "ja" programmiert, wird die aktuelle Phase bei einer ansteigenden Flanke gestoppt und mit der nächsten Phase fortgefahren.
Synchro	SYNC		Dient zur Freigabe der Synchronisierung der Anzugsphasen mehrerer Steuerungen (Siehe "Synchronisieren mehrerer CVIL-Steuerungen", Seite 53).

Eingänge	Name	Werkseitige Einstellung	Kommentare
Quick Stop 2	STOP2	X	Dieser Eingang ist nicht konfigurierbar. Es ist der redundante Eingang von STOP1 (siehe § 4.1.1).
Durchlauf	P.TRU		Ermöglicht SPS Aufnahme von Input-Status.

7.7.3.1 - Verdrahtung SPS-Ausgänge, CVIL-Eingänge

Zwei Anschlussarten sind möglich.

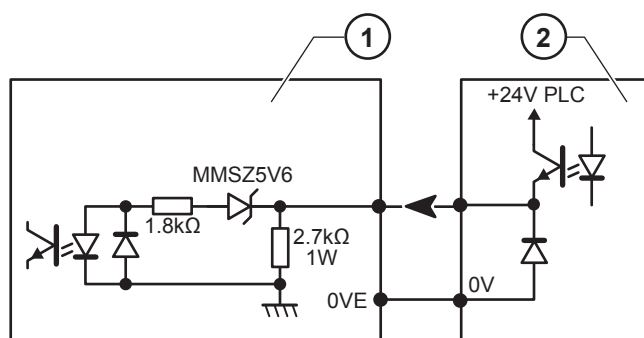
- Das 24V-Potential der CVIL dient als gemeinsame Versorgung für eine SPS – Relais-Steuerung.



Legende

- 1 Steuerung - Eingang
2 SPS - Ausgang

- Andernfalls liefert die SPS das 24 V-Potential an die Steuerung-Eingänge.



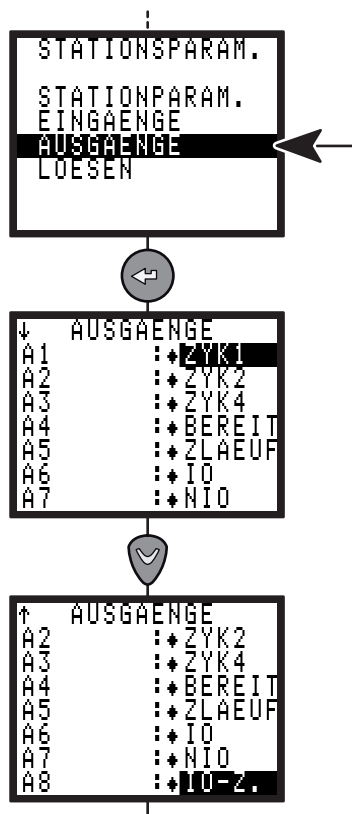
Legende

- 1 Steuerung - Eingang
2 SPS - Ausgang

Die Eingänge entsprechen dem Typ II gemäß Norm IEC 61131-2 (24V/13mA pro Eingang).

- Oberer Ansprechwert (Standard 61131):
 $V_{in} \geq 11V$ und $30mA \geq I \geq 6mA$.
- Unterer Ansprechwert (Standard 61131):
 $V_{in} \leq 5V$ und $2mA \leq I \leq 30mA$.

7.7.4 - Menü AUSGANG



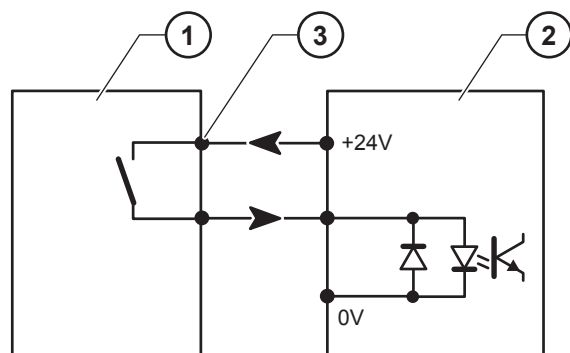
Ausgänge	Name	Werkseitige Einstellung	Kommentare
Echo Zyklus 1	ZYK1	X	BCD-Code Bit 1. Das Zyklusecho wird nur beantwortet, wenn es einem programmierten Zyklus entspricht; andernfalls ist es 0.
Echo Zyklus 2	ZYK 2	X	BCD-Code Bit 2. Das Zyklusecho wird nur beantwortet, wenn es einem programmierten Zyklus entspricht; andernfalls ist es 0.
Echo Zyklus 4	ZYK4	X	BCD-Code Bit 4. Das Zyklusecho wird nur beantwortet, wenn es einem programmierten Zyklus entspricht; andernfalls ist es 0.
Echo Zyklus 8	ZYK 8		BCD-Code Bit 8. Das Zyklusecho wird nur beantwortet, wenn es einem programmierten Zyklus entspricht; andernfalls ist es 0.
Echo Zyklus 16	ZYK 16		BCD-Code Bit 16. Das Zyklusecho wird nur beantwortet, wenn es einem programmierten Zyklus entspricht; andernfalls ist es 0.
Durchlauf	P.TRU		Ermöglicht der SPS direkte Output-Ansteuerung.
Wartung	MAINT		Bei Wartungsanforderung (Zählerstand oder Wartungsdatum erreicht).
Betriebsbereit	Betrieb sbereit	X	Dieses Signal ist "1", wenn die Steuerung betriebsbereit ist
Zyklus läuft	ZYKLFT	X	Meldet, dass der Zyklus gestartet ist. Fällt bei Zyklusende auf "0" ab.
IO-Meldung	IOERG	X	Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn die Auswertung der Verschraubung "IO" ist
NIO-Meldung	NIOERG	X	Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn die Auswertung der Verschraubung "NIO" ist
IO-Zähler	IOZ	X	Dieses Signal wird "1", wenn die Anzahl der IO-Verschraubung mit der programmierten Anzahl der IO-Zyklen übereinstimmt. Dieser Ausgang wird nach Ablauf der im Menü „Station – Allgemeine Parameter“ eingestellten "RP-Dauer" auf Null gesetzt.
Synchro	SYNC		Das Synchron-Signal fällt am Ende der Phase ab und wird mit der Synchronisierung anderer Regler verknüpft zur Synchronisierung der nächsten Phase (Siehe "Synchronisieren mehrerer CVIL-Steuerungen", Seite 53).
IO-Meldung Moment	IOM		Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn das Drehmomentergebnis "IO" ist

Ausgänge	Name	Werkseitige Einstellung	Kommentare
NIO-Meldung Moment	NIOM		Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn das Drehmomentergebnis "NIO" ist
IO-Meldung Winkel	IOW		Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn das Winkelergebnis "IO" ist
NIO-Meldung Winkel	NIOW		Dieses Signal geht bei Zyklusende an die SPS, wenn das Winkelergebnis "NIO" ist

7.7.4.1 - Verdrahtung CVIL-Ausgänge, SPS-Eingänge

Nachstehend sind die zwei Verdrahtungsmöglichkeiten der Ausgänge mit Relaisanschluss der CVIL-Steuerung beschrieben:

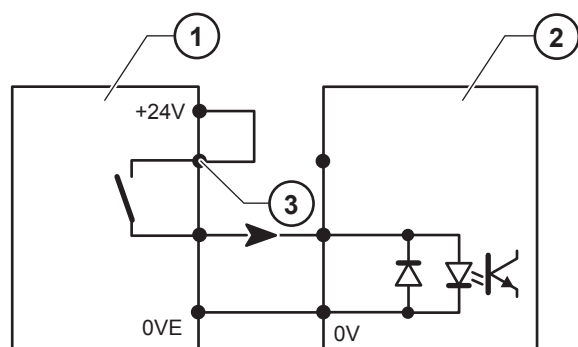
- Das 24 V-Potential der SPS ist an den gemeinsamen Anschluss der CVIL II-Ausgänge angeschlossen. Die SPS-Eingänge bekommen kein 24 V-Potential von außen.



Legende

- 1 Steuerungs - Ausgang
- 2 SPS - Eingang
- 3 Gemeinsamer Anschluss des Ausgangs-Relais

- Andernfalls liefert die CVIL II das 24 V-Potential an die Steuerungs-Eingänge.



Legende

- 1 Steuerungs - Ausgang
- 2 SPS - Eingang
- 3 Gemeinsamer Anschluss des Ausgangs-Relais

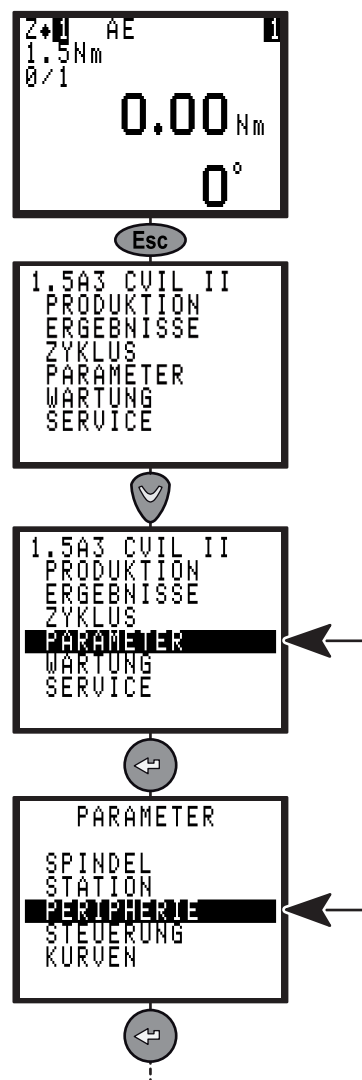
Alle Ausgänge sind 1-aktiv mit gemeinsamem Relaisanschluss (4) in der Steuerung .

Eigenschaften der Kontakte: 1A / 30V / 30W max DC bei Wirklast.

7.7.5 - Menü LÖSEN

Parameter		Kommentare
Werkzeug Akt. Lös.		<ul style="list-style-type: none"> Ja: Operator kann Lösen nicht durchführen, wenn Eingang SPVALRV (Aktivierung Spindel Lösen) nicht aktiviert ist. Nein: Operator kann Lösen durchführen.
Lös. Typ	Standard	Lösen entgegen Spindeldrehsinn mit Werkseinstellung.
	LetztPha	Lösen in Gegendrehsinn letzter Einschraubphase programmiert im laufenden Zyklus.
	ZyklEin	Einen in der Zyklus-Liste eingegebenen Zyklus anwenden.
Die nächste Anzeige erfolgt gemäß Art des Lösevorgangs (Lös. Typ)		
Lös Drehz		Drehzahl für kontinuierliches Lösen.
Lös Zyk N		Aufstellung der in der Zyklus-Liste eingegebenen gültigen Zyklen. ("keiner" wenn kein Zyklus eingegeben)

7.8 - Menü PERIPHERIE



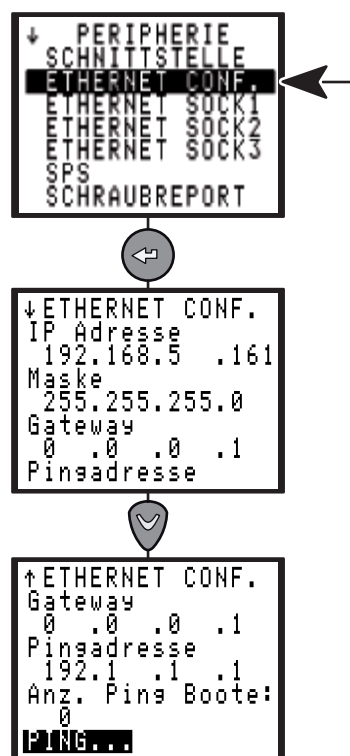
7.8.1 - Menü SCHNITTSTELLE

Die serielle Schnittstelle kommt für Funktionen zum Einsatz:

- PC - Transfer (verwendet zur Kommunikation mit der CVIPC - Software).
- Strichcode und Ergebnisanforderung.
- Druck der Resultate in aktueller Folge (ASCII - String).
- Automatische Justage mit dem DELTA-Messgerät (keine Parametereinstellung erforderlich).

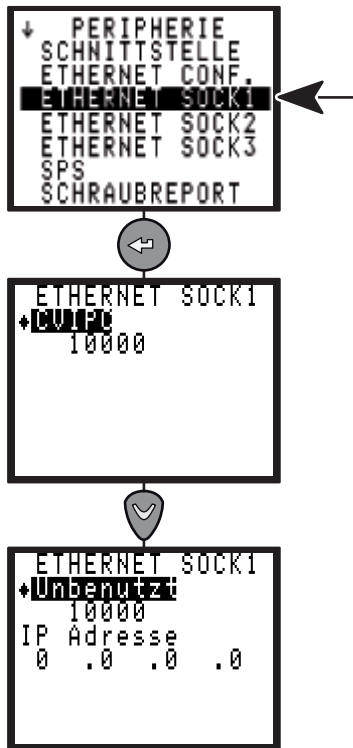


7.8.2 - Menü ETHERNET KONFIGURATION



Parameter	Kommentare
IP - Adresse	IP - Adresse der Steuerung im Netzwerk
Maske	Bei Integration der Steuerung in ein bestehendes Netzwerk wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator, um die richtige Maske zu erhalten
Gateway	Einzustellen, wenn das Netzwerk ein "Gateway" benutzt
Ping - IP	IP - Adresse weiterer am im Netzwerk angeschlossener Geräte
Nb Ping - Start	Beim Start des Reglers mehrere Pings an die entsprechende Adresse leiten

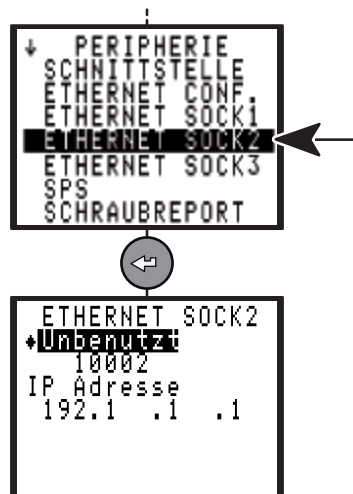
7.8.3 - Menü ETHERNET - SOCKET1



Der Ethernet-Socket1 wird für folgende Funktionen verwendet:

- PC - Transfer (benutzt zur Kommunikation mit der Software CVIPC).

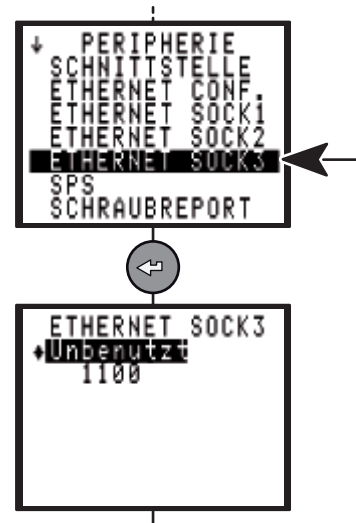
7.8.4 - Menü ETHERNET - SOCKET2



Der Ethernet-Socket2 wird verwendet für folgende Funktion:

- CVINET Datenerfassung
- ToolsNet Datenerfassung (diese Auswahl erfordert eine Lizenz).

7.8.5 - Menü ETHERNET - SOCKET 3



Der Ethernet-Socket 3 wird verwendet für folgende Funktion:

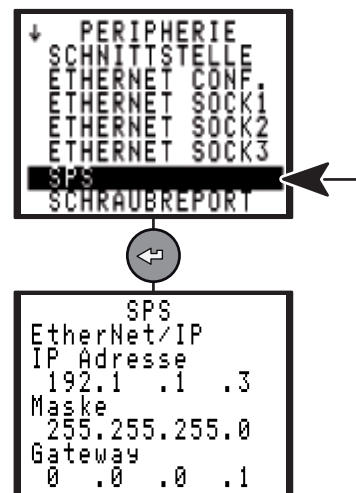
- Open Protocol.
- Desoutter Protokoll.

7.8.6 - SPS - Menü

Für diese Betriebsarten ist die Einbeziehung des optionalen Feldbus-Moduls erforderlich.

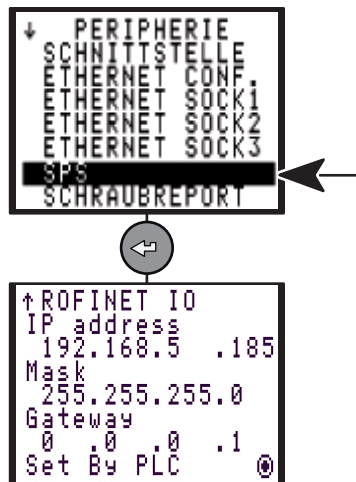
Das Layout der Einstellmasken differiert je nach verwendetem Modul.

7.8.6.1 - Ethernet/IP - Modul



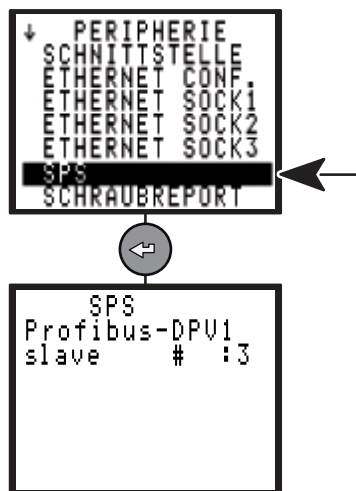
Parameter	Kommentare
IP - Adresse	IP- Adresse der Steuerung im SPS-Netz (muss von Ethernet-Adresse abweichen, siehe "Menü ETHERNET KONFIGURATION", Seite 40).
Maske	Bei Integration der Steuerung in ein bestehendes Netzwerk wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator, um die richtige Maske zu erhalten.
Gateway	Einzustellen, wenn das Netzwerk "Gateway" benutzt.

7.8.6.2 - Profinet IO - Modul



Parameter	Kommentare
IP - Adresse	IP- Adresse der Steuerung im SPS-Netz (muss von Ethernet-Adresse abweichen, siehe "Menü ETHERNET KONFIGURATION", Seite 40).
Maske	Bei Integration der Steuerung in ein bestehendes Netzwerk wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator, um die richtige Maske zu erhalten.
Gateway	Einzustellen, wenn das Netzwerk "Gateway" benutzt.
SPS-Vorgabe	Mit Klick auf "SPS-Vorgabe" erhält man IP-Adresse, Bildschirm und Gateway gemäß SPS-Einstellung.

7.8.6.3 - Profibus - Modul



Parameter	Kommentare
Slave #	Slave-Nummer des Reglers im SPS - Netz.

7.8.6.4 - Ein dynamisches Mapping zurücksetzen

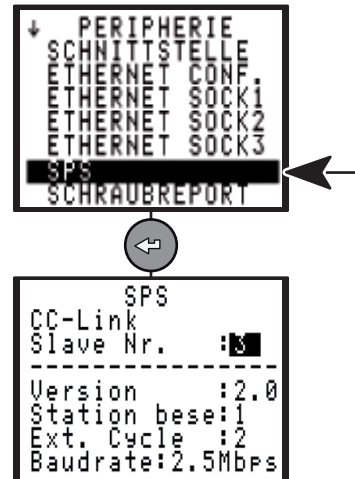
Jedes normale dynamische Mapping kann zurückgesetzt werden.

Prüfen, ob ein Feldbus-Modul mit dem Regler verbunden ist.

- Auf "Parameters/Peripherals/PLC" („Parameter/ Peripheriegeräte/SPS“) gehen.
- Druck auf Tasten "Up/Left/Down/Right/Enter" („Auf/ Links/Ab Rechts/Eingabe“) nacheinander.

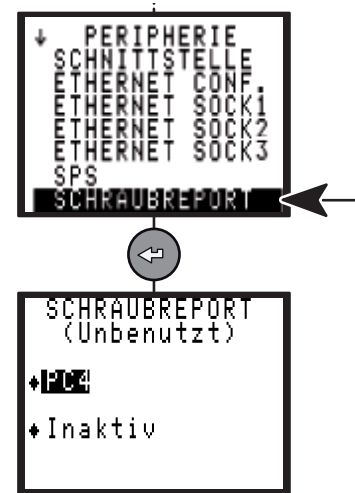
Es piept 3 Mal, das Mapping wird zurückgestellt und der Regler startet neu.

7.8.6.5 - CC-Link



Parameter	Kommentare
Slave #	Slave-Nummer des Reglers im SPS - Netz.

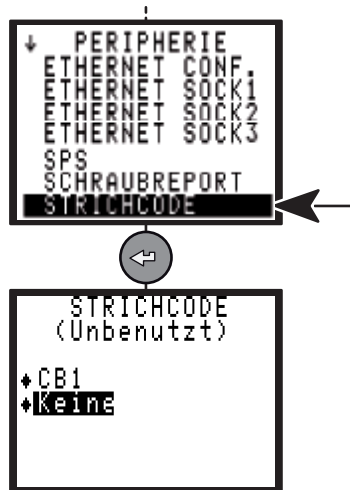
7.8.7 - Menü SCHRAUBREPORT



Der Ausdruck des Reports erfolgt nach folgenden Parametern:

- Format:PC2/PC3/PC4/spezifisch/PC5A/PC5B/PC5C.
- Wahlweise bei Zyklusende (Siehe "Druckformate Schraubergergebnisse", Seite 57).

7.8.8 - Menü STRICHCODE



Mit dem Strichcodeleser kann automatisch ein zuvor in der Steuerung programmierter Zyklus ausgewählt werden.

Zum Aktivieren des Strichcodelesers muss:

- Die Quelle der Zyklusauswahl als Strichcode angegeben sein.
- Die serielle Schnittstelle wie folgt konfiguriert sein:

Funktion Strichcode
19200 Baud.
8 Datenbit.
1 Stoppbit.
Ohne Parität.

Die Zyklusauswahltabelle den Strichcode-Nummern entsprechend erstellt sein (diese Assoziierung ist nur mit Hilfe der CVIPC-Software möglich).

Beim Lesen des Strichcodes kann die Steuerung folgende Aktionen durchführen:

Parameter	Kommentare
Keine	Keine Aktion.
Reset	Das Lesen des Strichcodes hat eine mit einem Reset identische Aktion zur Folge.
IO-Zähler Reset	Das Lesen eines Codes bewirkt einen RESET, wenn die IO-Zähler-Vorwahl erreicht wurde.

7.8.9 - Menü CVINET



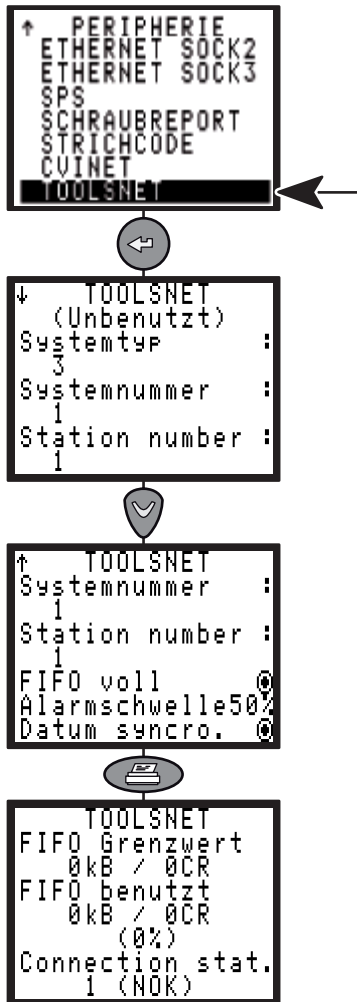
Die CVINET Software kann zur Sicherung der Schraubergebnisse auf PC via Ethernet benutzt werden.

Diese Bildschirmseite entspricht der Konfiguration der CVINET - Datenerfassung.

Parameter	Kommentare
FIFO blockiert	Ist der Speicher zur Übertragung der Ergebnisse voll, kann der folgende Startzyklus gesperrt werden (ein neuer Start vom Werkzeug wird nicht ausgeführt).
Alarmschw.	Wenn die Speicherfüllung diesen Wert erreicht (1 bis 99%), kommt eine Alarmmeldung.
Zeitsynchro	Auswahl zur Synchronisierung der Steuerung (CVIPC / CVINET / CVIPC und CVINET).
Ergebnisse	Schraubergebnisse
IO kurven	Schraubkurven mit Schraubreport =Akzept.
NIO kurven	Schraubkurven mit Schraubreport =Ablehnung
FIFO-Grenzwert	Maximaler Speicherplatz für nicht übertragene Ergebnisse

Parameter	Kommentare
FIFO - Benutzt	Für FIFO aktuell benutzter Speicherplatz
Anschluss-Status	NIO: nicht angeschlossen am CVINET - Server. IO: Verbindung hergestellt.

7.8.10 - Menü TOOLSNET

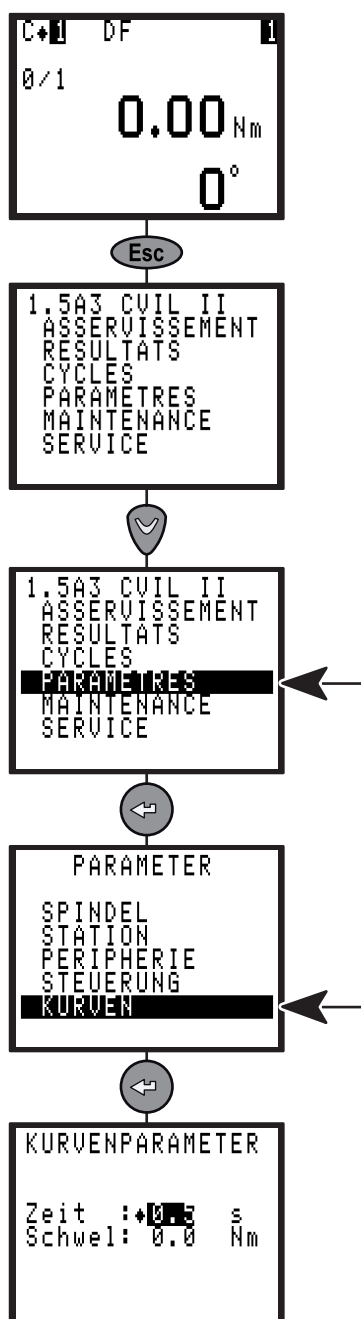


Parameter	Kommentare
Systemtyp	Typ des Systems für den ToolsNet -Server (3 ist Grundeinstellung: Steuerung nicht definiert)
System-Nummer	Identifikation des Systems im Steuerungs-Netzwerk (Stationsgruppe)
Stations-Nummer	Identifikation der Station im Steuerungs-Netzwerk (individuelle Station)
FIFO voll	Ist der Speicher zur Übertragung der Ergebnisse voll, kann der folgende Startzyklus blockiert werden oder nicht (einer neuer Start des Werkzeugs wird nicht ausgeführt).
Alarmschw.	Wenn die Speicherfüllung diesen Wert erreicht (1 bis 99%), kommt eine Alarmmeldung.
Zeitsynchro	Auswahl zur Synchronisierung mit der Steuerung.
FIFO-Grenzwert	Speicherplatz für nicht übertragene Ergebnisse
FIFO – benutzt	Für FIFO eingesetzter Speicherplatz
Anschluss-Status	NIO: nicht angeschlossen am TOOLSNET - Server. IO: Verbindung hergestellt.

Die ToolsNet - Software kann zur Sicherung der Schraubergergebnisse auf einem PC via Ethernet benutzt werden.

Diese Bildschirmseite entspricht der Konfiguration der ToolsNet - Datenerfassung.

7.10 - Menü KURVEN



Parameter	Kommentare
Zeit	Aufzeichnungs-Zeitspanne
Schwel	Schwellwert = 0: Die Kurve zeigt den Verlauf ab Motorstopp über die Zeitspanne der Aufzeichnung. Schwellwert > 0: Die Kurve zeigt den Verlauf ab festgelegten Schwellmoment über die Zeitspanne der Aufzeichnung.

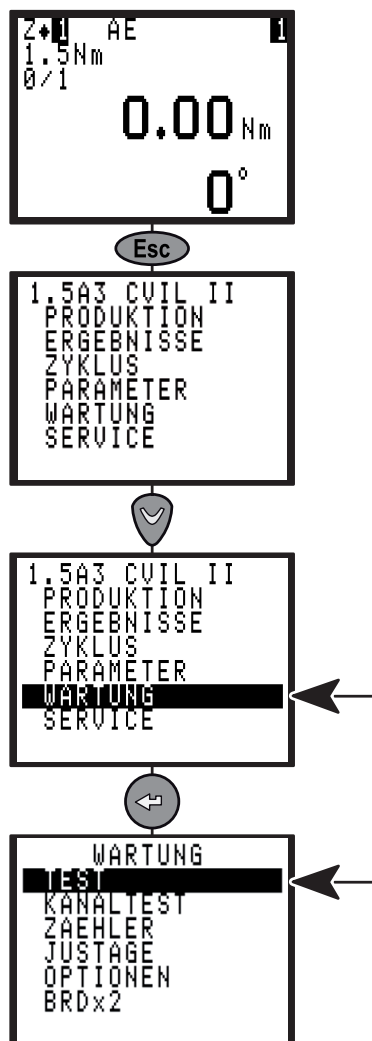
8 - WARTUNG

Der vorliegende Abschnitt beschreibt folgende Service-Arbeiten:

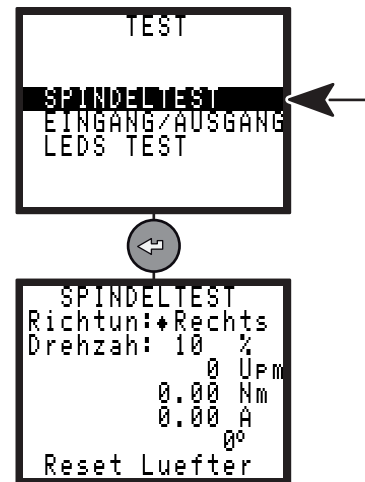
- Prüfen auf einwandfreie Funktion von Steuerung+Werkzeug.
- Anzeige der Anzahl der durchgeführten Zyklen.
- Automatische oder manuelle Justage des Systems.
- Einstellen des Bildschirmkontrastes, Aktualisierung des Datums, Sprachauswahl und Programmierung eines Zugangscode.
- Batteriewechsel.
- Reglerdaten Sicherung und Wiederherstellung.

8.1 - Menü WARTUNG

8.1.1 - Menü TEST



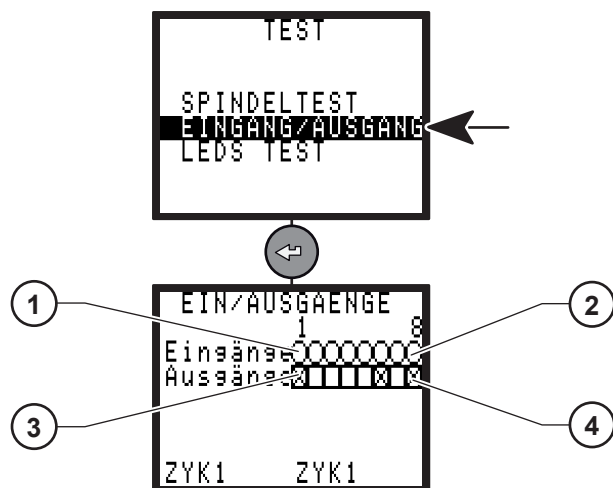
8.1.1.1 - Menü SPINDEL



Mit dem Menü "SPINDELTEST" kann die korrekte Arbeitsweise der Spindel überprüft werden.

- Wählen Sie die Drehzahl und die Drehrichtung aus (Umschalter "Richtung" bei einem handgeführten Werkzeug oder per Menü bei einem stationär eingebauten Werkzeug), und drücken Sie auf den Starttaster zum Starten eines handgeführten Werkzeugs der Serie ER bzw. betätigen Sie die Taste "Ein" zum Starten eines stationär eingebauten Werkzeugs der Serie EME / EML.
- Wählen Sie "Reset" zum Rücksetzen der Anzeige.
- Ventil. Wählen Sie "Lüfter" aus, um den Ventilator einzuschalten und auf einwandfreie Funktion zu prüfen.

8.1.1.2 - Menü EINGANG / AUSGANG



Legende

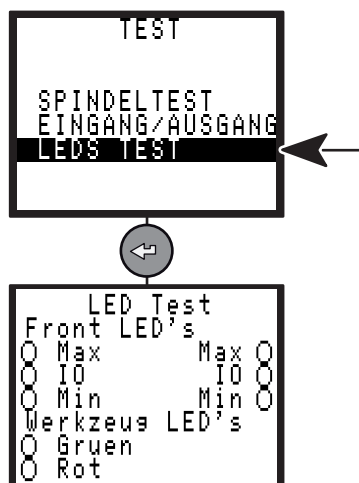
- 1 Eingang Nr. 1
- 2 Eingang Nr. 8
- 3 Ausgang Nr. 1
- 4 Ausgang Nr. 8

Das EINGANG/AUSGANG - Menü ermöglicht Ihnen den Status-Check für Eingänge und die Prüfung der Ausgänge.

Testen der Ausgänge:

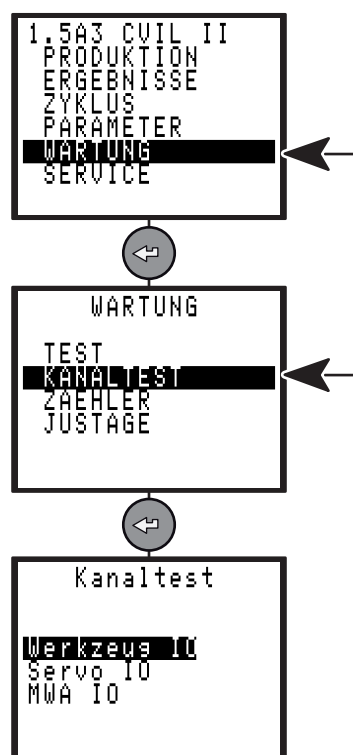
- Der Cursor blinkt auf Ausgang 1(3).
- Druck auf zur Bewegung des Cursors.
- Druck auf zur Aktivierung des Feldes oder nicht.
- Der ausgewählte Ausgang wird aktiviert oder nicht.
- Jetzt kann z.B. an der SPS überprüft werden, ob der Statuswechsel des Ausgangs auf den Eingang effektiv ist.

8.1.1.3 - Menü LED TEST



In diesem Menü lassen sich alle frontseitigen LED an der CVIL und die LED am Werkzeug prüfen.

8.1.2 - Menü KANALTEST



Mit diesem Menü kann der Benutzer das einwandfreie Funktionieren der Steuerung und des Werkzeugs testen. Zwei Tests laufen nacheinander ab:

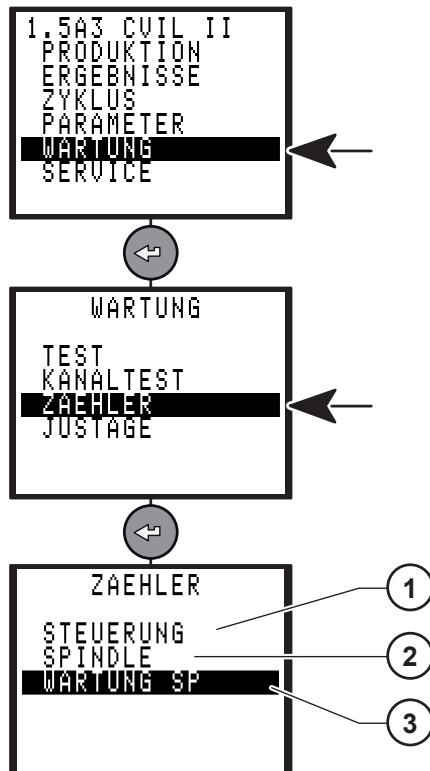
- Anzeige der im Werkzeugspeicher enthaltenen Informationen.
- Überprüfung der Verstärkerkarte.



Liegt ein Fehler vor, erscheint eine Fehlermeldung. Drücken Sie die für nähere Information.

8.1.3 - Menü ZÄHLER

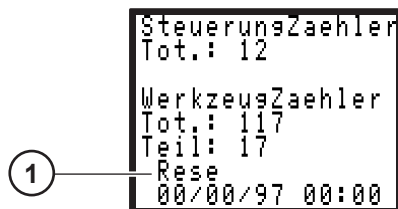
8.1.3.1 - Zähler für Werkzeug und Steuerungs



Legende

- 1 Zähler „Steuerung“
- 2 Zähler „Werkzeug“
- 3 Zähler „Spindelwartung“

Mit diesem Menü kann die Anzahl der durchgeführten Zyklen erfasst werden.



Legende

- 1 Nullstelltaste

- Der Zähler "Steuerung" zeigt die Anzahl der seit der Inbetriebnahme der Steuerung durchgeführten Zyklen an.
- Die Zähler "Tot." (Gesamt) und "Teil" zeigen die vom Werkzeug durchgeführten Zyklen an.
- Drücken Sie die Taste "Reset", um den Teilzähler des Werkzeuges zurückzusetzen.

8.1.3.2 - Wartungszähler + Datum

```

MAINTENANCE INFO
Tot.: 30000
Reset
05/11/11 00:00
MAINT OFF
  
```

- Wartung konfiguriert, aber noch nicht erreicht (MAINT OFF).

```

MAINTENANCE INFO
Tot.: 30000
Reset
05/11/11 00:00
MAINT ON (time)
  
```

- Wartung konfiguriert und erreicht (MAINT ON (Zeit)).

8.1.3.3 - Verschraubungszähler im Pulsmodus

```

TOOL COUNTER
Cycle: Reset
Tot.: 640
Par.: 640
Pulse:
Tot.: 3876
Par.: 3876
  
```

Im "Pulsmodus" werden Gesamt- und Teilmenge der Impulse im Werkzeugspeicher erfasst.

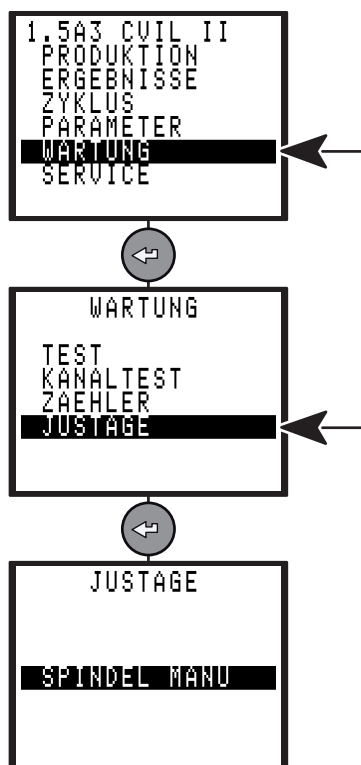
- "Reset" wählen und auf drücken, um die partiellen Zähler zurückzustellen.
- Den Cursor auf Gesamtzahl der Impulse bringen, um das Datum des ersten Impulses anzuzeigen.
- Den Cursor auf partielle Anzahl der Impulse bringen, um das Datum der letzten Rückstellung anzuzeigen.

Beispiel:

```

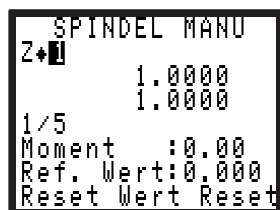
TOOL COUNTER
Cycle: Reset
Tot.: 640
Par.: 0
Pulse:
Tot.: 3876
Par.: 0
29/10/14 12:10
  
```

8.1.4 - Menü JUSTAGE



Die Justage wird empfohlen, um eventuelle Drehmomentabweichungen auszugleichen oder nach einem Service des Schraubwerkzeuges.

8.1.4.1 - Menü SPINDEL MANU



Dieses Menü wird angewendet zur Berechnung eines Korrekturfaktors für das Drehmoment.

Das Werkzeug wird an jedes beliebige Messgerät der Desoutter Baureihe adaptiert.

Führen Sie einen Verschraubungszyklus 5mal durch, und geben Sie die am Messgerät abgelesenen Werte manuell ein.

- Mit der Taste "Reset Wert" werden die Messwerte zurückgesetzt.
- Mit der Taste "Reset Koeff." wird standardmäßig der Koeffizient 1 angezeigt.

Je nach ausgewählter Option (Drehm.K/Spindel oder Drehm.K/Zyklus) im "Menü "STATION"", Seite 31, wird der Korrekturfaktor der Wandlerkonstante:

- Entweder im Werkzeugspeicher.
- Oder in der Steuerung gespeichert.



Die Ergebnismeldungen Moment und Winkel müssen IO sein, damit der Vorgang richtig abläuft.

8.1.4.2 - Service für Fähigkeitsuntersuchungen

Für eine komplette Fähigkeitsuntersuchung, die Ihren Qualitätsanforderungen genügt, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Desoutter Customer Service Center; man ist dort bestens vorbereitet, um Sie zu unterstützen, sowohl bei Ihnen als auch in einer unserer Werkstätten.

Als Hersteller der Ausrüstung sind wir nicht nur gerüstet zur Durchführen der notwendigen Justage und MFU sondern auch zur Optimierung der Parameter.

Unsere Werkstätten können Ihnen die Kette zur Rückverfolgbarkeit nachweisen, nach nationalen Standards oder nach einer internationalen Norm, dank ISO 17025 – Zertifikation der Werkstätten.

8.1.5 - Optionen

Ersuchen Sie Ihre Desoutter-Vertretung um Unterstützung.

8.1.6 - BRDx2 - Reglerdaten Sicherung



Minimale Software Version des Reglers:
V 5.1.A9

Verwenden Sie dieses Gerät zum Nachbilden eines Reglers.

Sowohl Konfiguration wie Firmware werden bei dem Vorgang kopiert.

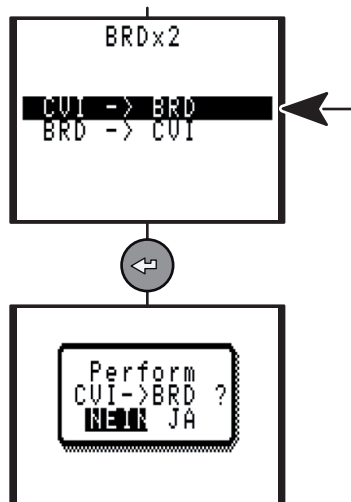
Prüfen Sie vor der Wiederherstellung, dass der Zielregler nicht mit demselben Ethernet-Netz wie der Quellenregler verbunden ist, da dies einen Konflikt zwischen den IP-Adressen verursachen könnte.

Verbinden Sie den BRDx2 mit der seriellen Schnittstelle des Reglers, wie beschrieben in der Bedienungsanleitung 6159922590.

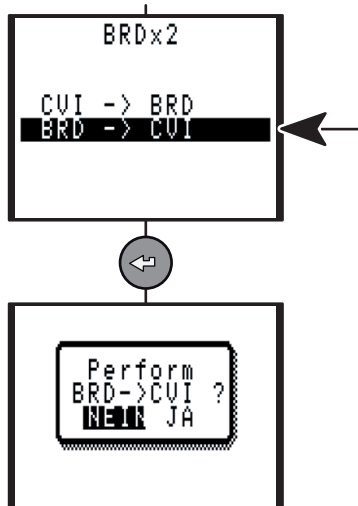
Gehen Sie im Wartungs-Menü auf "BRDx2".



8.1.6.1 - Sicherung



8.1.6.2 - Wiederherstellung



8.2 - Menü SERVICE

Siehe "ERSTE INBETRIEBNAHME", Seite 9.

8.3 - Wartungsvorgang

8.3.1 - Batteriewechsel

Die Pufferbatterie ermöglicht die Sicherung der Parameter und Ergebnisse bei Ausfall der Spannungsversorgung.

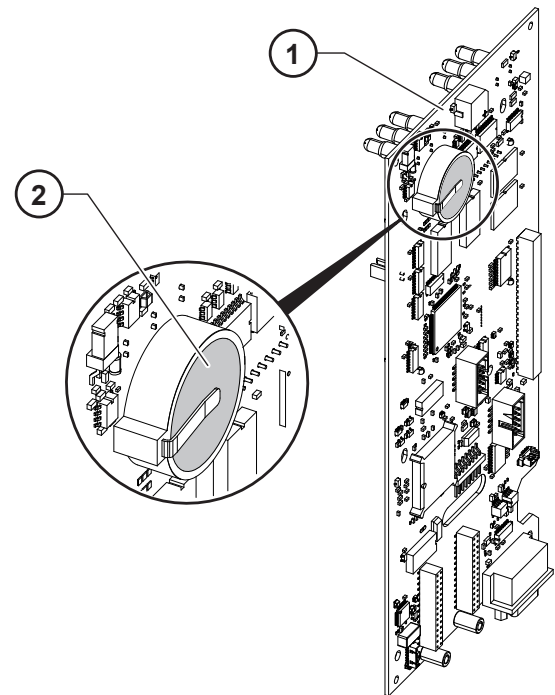
Herstellerseitig ist eine Batterielebensdauer von maximal 10 Jahren angegeben.



Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir jedoch einen Austausch nach 5 Jahren.



Es wird empfohlen vor jedem Batteriewechsel die Schraubprogramme sowie die Ergebnisse mit Hilfe der CVIPC-Software zu speichern.



Legende

- 1 CPU - Platine
- 2 Batterie



ACHTUNG

Dieser Vorgang setzt voraus, dass die Steuerung von qualifizierten Technikern demontiert wird.

Das bedeutet auch, dass dies nicht während der Laufzeit der Garantie oder eines Wartungsvertrags auszuführen ist, denn beides würde außer Kraft gesetzt.

Wenden Sie sich bitte an Ihr Desoutter Customer Service Center, welches über fähige und geschulte Mitarbeiter verfügt, die alle erforderlichen Service-Aufgaben bezüglich Ihres Schraubsystems erledigen können.

8.3.2 - Austausch des Lüfters

Der Lüfter sorgt für die Kühlung des Reglers.

Eine Lebensdauer von 7 Jahren im Dauerbetrieb ist in der Spezifikation des Herstellers angegeben.

Aus Sicherheitsgründen wird ein Austausch des Lüfters alle 5 Jahre empfohlen.

8.3.3 - Desoutter WERKZEUG und KUNDENDIENST

Die Leistung Ihrer industriellen Werkzeuge hat direkten Einfluss auf die Qualität Ihrer Produkte und die Produktivität Ihrer Abläufe ebenso wie auf die Gesundheit und Sicherheit des Bedienungspersonals.

Fragen Sie uns bitte nach dem "Tool Care" Programm, das Produktionsbetreuung und Wartungslösungen enthält.

8.3.3.1 - Werkzeug - Service

Unsere Experten sorgen für bestmöglichen Lauf Ihrer Werkzeuge, das reduziert Ausfallzeiten und macht die Kosten überschaubarer.

Dank unserer Erfahrung in Elektrowerkzeugen, die weltweit im Einsatz sind, können wir die Wartung an jedem Werkzeug für Ihre Anwendung optimal anpassen.

Justage und MFU

Um die Kriterien des Qualitätssystems anpassen und bei Audits bestehen zu können, bieten wir kompletten Service für die Justage und Fähigkeitsuntersuchungen. Sie werden eine Planung, ein komplettes Management und eine rückverfolgbare Dokumentation bekommen. Unsere Ausrüstung schafft das Vertrauen, dass Ihre Produkte härtesten Leistungen und Spezifikationen gerecht werden.

Installation & Einstellung

Bringen Sie Ihre Werkzeuge mit unserem Installations- und Set-Up-Service schneller ans Laufen. Ein qualifizierter Desoutter Service-Mitarbeiter bringt neue Werkzeuge in Betrieb nach Maß. Zur Zeitersparnis werden die Werkzeuge optimiert durch Simulation, bevor sie ausgeliefert werden. Dann werden sie geprüft, und ihre Leistung wird online getestet. Je nach Anwendung und entsprechender Analyse stellt der Mitarbeiter jedes Werkzeug auf maximale Zuverlässigkeit ein. In Einklang mit den Kundenwünschen können unsere Techniker dann die Produktion vom Einfahren bis zur endgültigen Bandgeschwindigkeit verfolgen. So wird höchste Schraubkapazität in der Massenproduktion sichergestellt.

Reparaturen

Wir verringern den administrativen Aufwand bei Reparaturen dank Reparatur-Service zum Festpreis und schnellem Werkzeugwechsel. Wir nutzen die Reparaturzeit stets zu einer kompletten Überholung, dadurch bleiben die Werkzeuge länger in der Produktion, das ergibt hohe Laufzeit. Für noch schnelleren Austausch können wir Ersatzteile am Lager halten - im Rahmen eines Service-Vertrags. Wir können die Reparaturen an allen Werkzeugen nachvollziehen und ausführliche Berichte über unsere Serviceleistungen für die gesamte Lebensdauer der Werkzeuge liefern.

Vorbeugende Wartung

Durch unsere zugeschnittene Software passen wir unseren Plan zur vorbeugenden Wartung den jeweiligen Anforderungen an, hierbei werden Parameter wie Zyklen pro Jahr, Zykluszeit, Momenteinstellung und Schraubqualität berücksichtigt. Dies senkt die Kosten beim Anwender und hält die Werkzeuge bestens in Betrieb. Vorbeugende Wartung ist erhältlich gegen Festpreis, zur besseren Übersicht Ihres Budgets. In manchen Fällen führen von uns gewartete Werkzeuge zu längeren Garantiezeiten. Wir bieten Langzeit-Garantie-Programme mit umfassendem Service- & Support-Programm für Werkzeug-Neuanschaffungen.

Fragen Sie uns bitte nach dem "Tool Care" Programm, das Produktionsbetreuung und Wartungslösungen enthält.

8.3.3.2 - Kundendienste

Ergänzend zur Optimierung der individuellen Werkzeugleistung unterstützen wir Sie auch in der Optimierung des Managements und des Betriebs der Werkzeuge.

Training

Zur Steigerung sowohl der Leistung Ihres Bedienungspersonals wie auch der Erfahrung Ihrer Techniker sehen wir ausführliche Trainings- und Seminar-Programme vor. Wir bieten Praxis-Training bei Ihnen oder in einem unserer Trainingszentren. Das Training beinhaltet Werkzeugfunktion und Wartung und umfasst Moment-Einstellung, Fallbeispiel und die Grundlagen von Schraubverbindungen. Durch Verbesserung der Kenntnisse und Erfahrungen Ihres Personals steigern Sie dessen Zufriedenheit und die Produktivität.

Voll-Service - Pläne

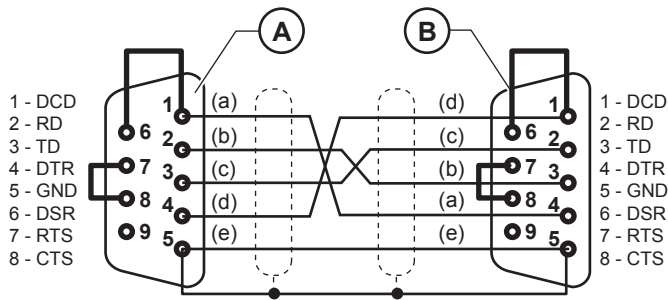
Beim Einsatz zahlreicher Werkzeug-Systeme ist es wichtig, die Kosten unter Kontrolle zu halten. Unsere Voll-Service - Pläne sind zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse. Sie senken die Kosten für Ersatzteilhaltung und für die Administration, und sorgen für ein überschaubares Budget. Voll-Service - Pläne sind erhältlich für Einzelanlagen oder für multiple Anwendungen, in einzelnen Ländern, Regionen oder weltweit. Desoutter wird Ihnen eine volle Aufstellung der Kosten und Kapitalrendite liefern, so dass Ihre Ausrüstung durch unsere Betreuung mit Sicherheit optimiert wird. Nehmen Sie das Angebot an und lassen Sie uns es Ihnen demonstrieren!

Fragen Sie uns bitte nach dem "Tool Care" Programm, das Produktionsbetreuung und Wartungslösungen enthält.

9 - ANSCHLÜSSE

9.1 - Verdrahtungsschema PC-Kabel

- Teil-Nr. 6159170470



Legende

- A Sub D 9 Steckbuchsen (PC - Seite)
B Sub D 9 Steckbuchsen (Steuerungs- Seite)

- a Weiß
b Braun
c Blau
d Rot
e Schwarz

9.2 - Synchronisieren mehrerer CVIL-Steuerungen

Zum Synchronisieren mehrerer CVIL - Steuerungen müssen:

- Die Signale "Synchro in" und "Synchro out" an unbenutzte Ein-/Ausgänge gelegt werden.
- Die "Synchro"-Signale der Steuerungen miteinander verbunden und eine Phase "Warten auf Synchronsignal" für jede Steuerung programmiert werden.

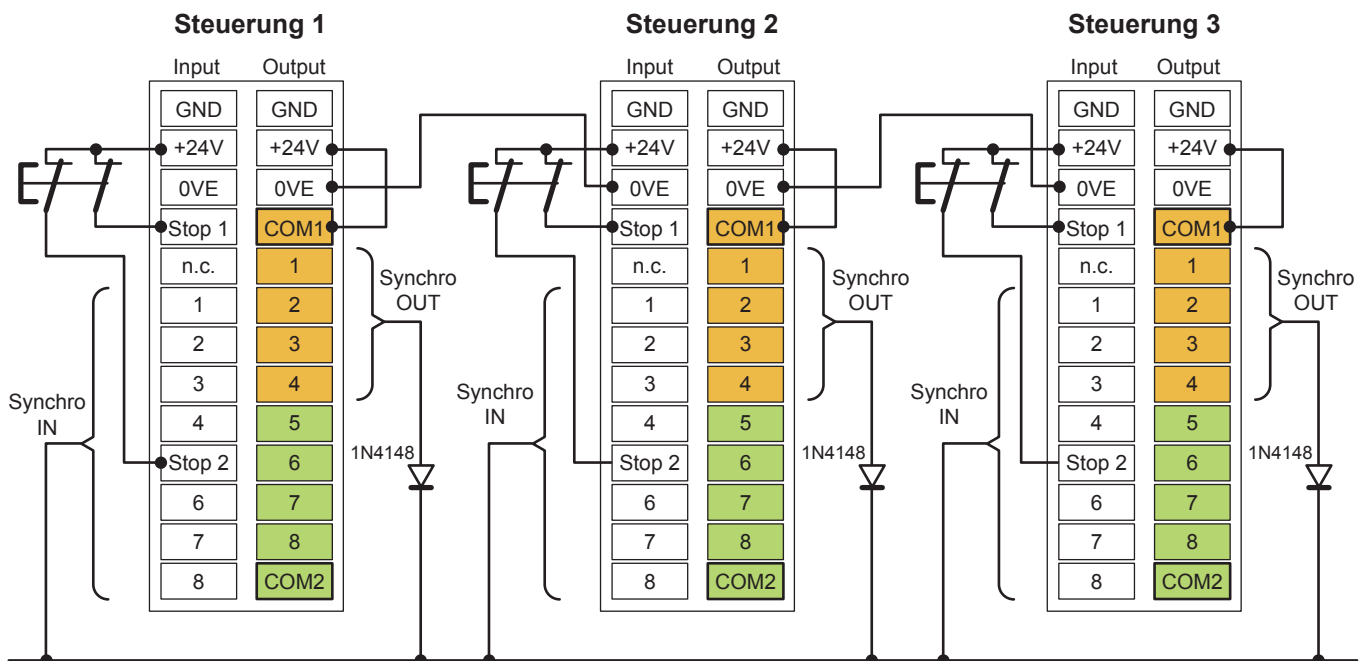


0-Potential der E/A Stecker an jeder Steuerung miteinander verbinden. Alle anderen Signale (Zyklus-Nummer, Start ...) werden individuell angesteuert.

9.2.1 - Beispiel eines Verdrahtungsschemas

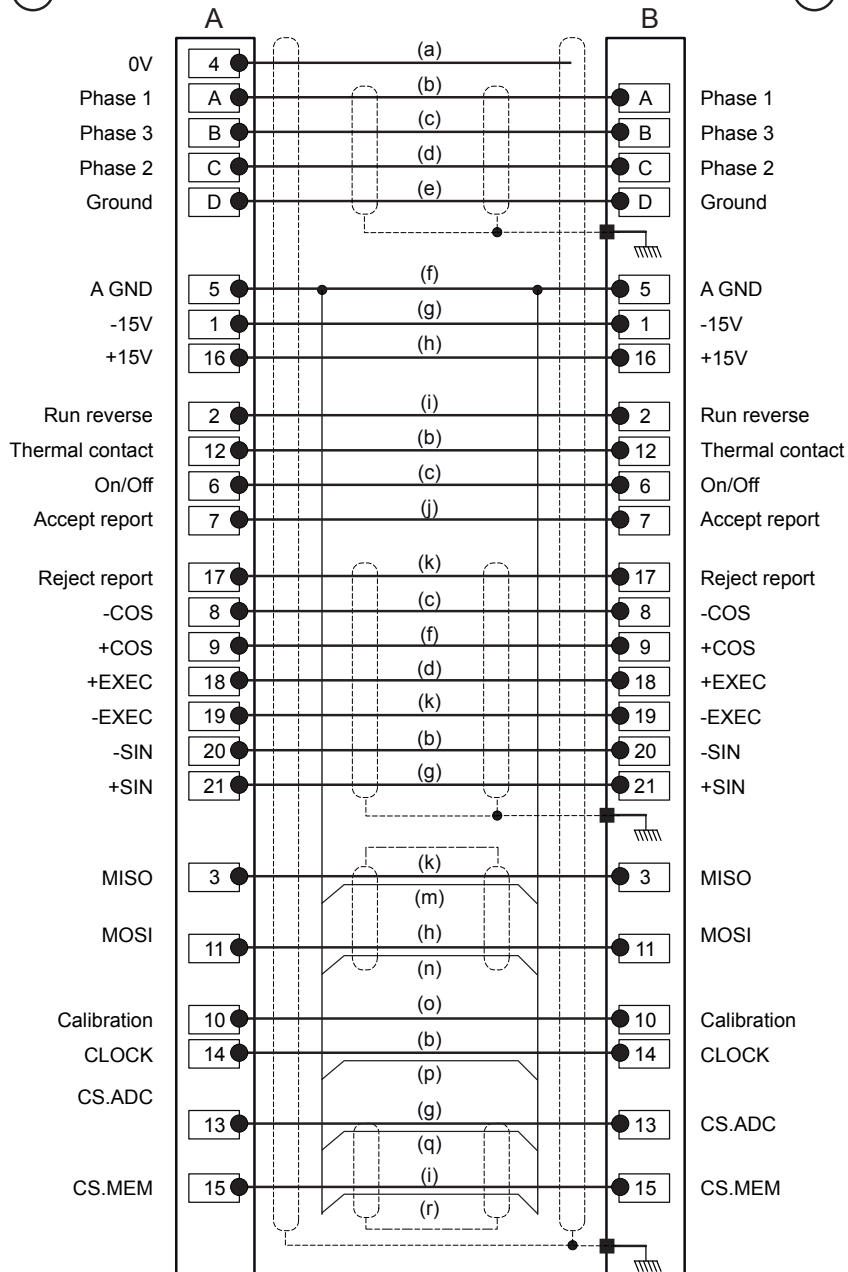
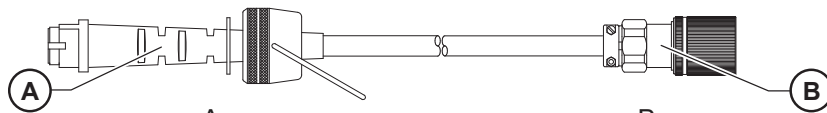


Eine Diode (z.B. Typ 1N4148) muss in Reihe zu jedem Synchro Ausgangssignal geschaltet werden.



9.3 - Werkzeugkabel

9.3.1 - ER-Kabel

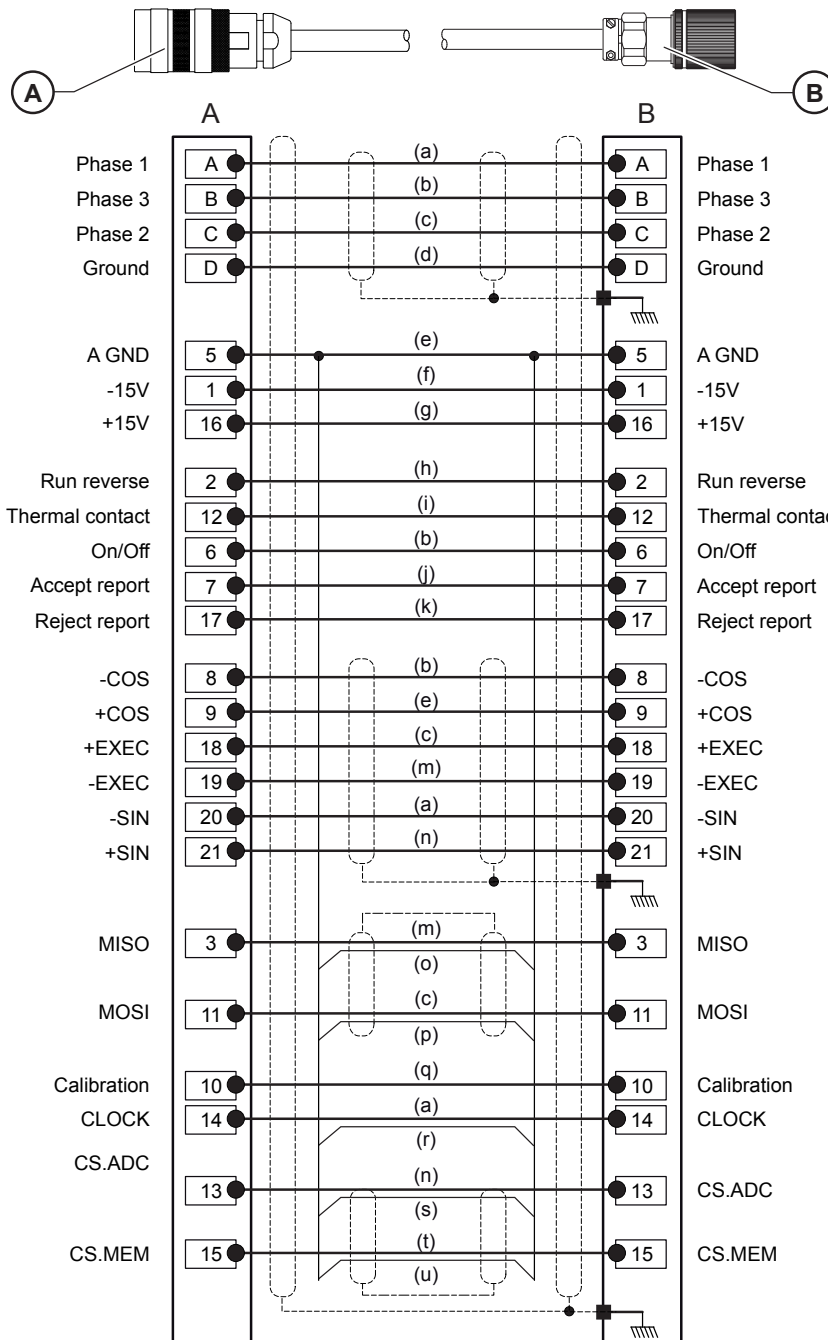


Legende

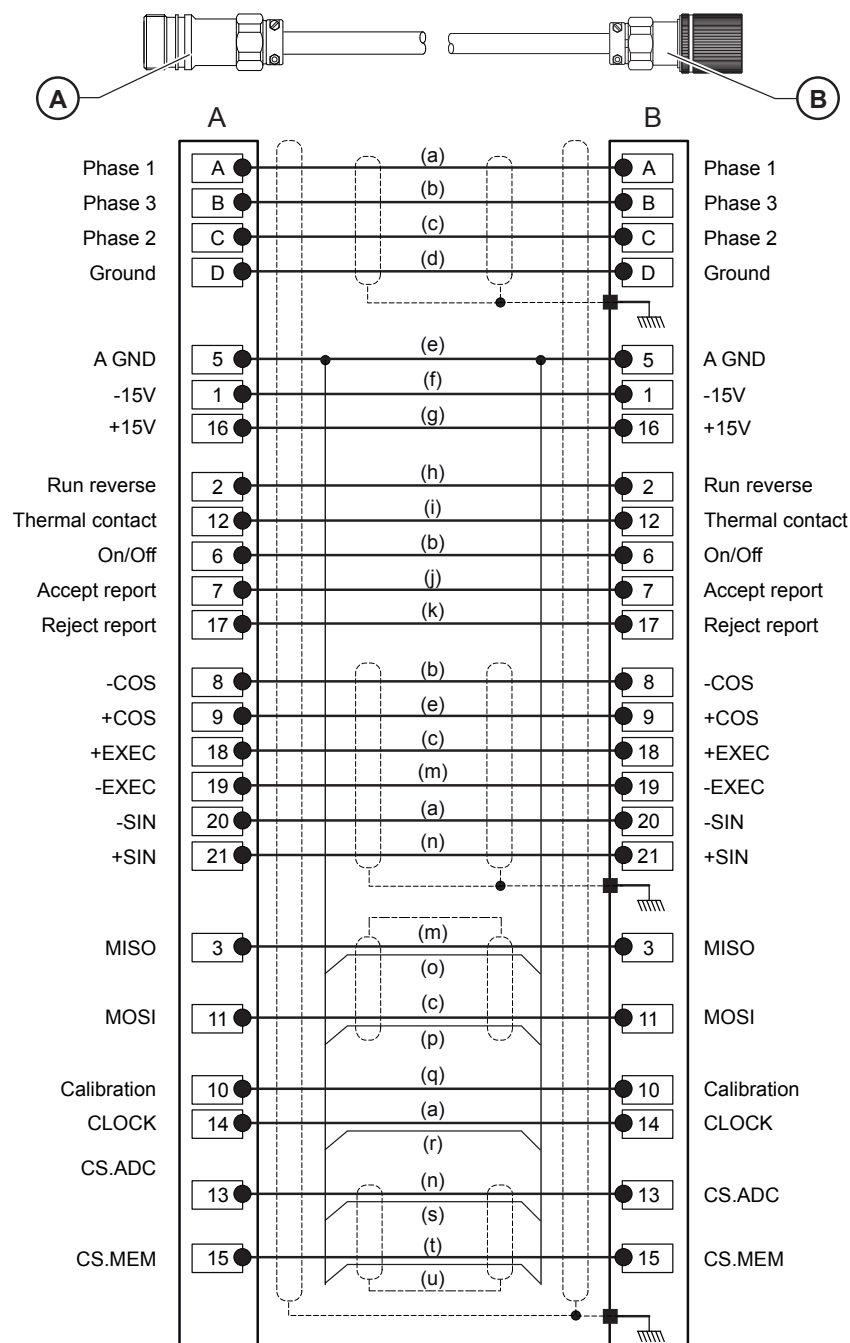
A Steckverbinder am Gerät
B Steckverbinder am Steuerungs

a Schwarz (AWG32)
b Blau
c Weiß
d Rot
e Grün / Gelb
f Gelb
g Grün
h Orange
i Grau
j Weiß / Grau
k Schwarz
m Schwarz / Blau
n Orange / Blau
o Violett
p Blau / Weiß
q Grün / Weiß
r Grau / Weiß

9.3.2 - EME-Kabel



9.3.3 - ER - EME Verlängerungskabel



Legende

A Steckverbinder am Gerät
B Steckverbinder am Steuerungs

a Blau
b Weiß
c Rot
d Grün / Gelb
e Gelb
f Naturfarben
g Braun
h Rosa
i Hellblau
j Orange
k Hellgrün
m Schwarz
n Grün
o Schwarz / Blau
p Rot / Blau
q Violett
r Blau / Weiß
s Grün / Blau
t Grau
u Grau / Blau

10 - DRUCKFORMATE SCHRAUBERGEBNISSE

10.1 - Format PC2

Nummer	Bezeichnung
1	z. <CR>
2	Zyklusnummer
2	Verschraubungsnummer
3	"M=+"
5	Drehmoment in Zehntel-Nm
1	<LF>
1	" "
1	<CR>
2	Zyklusnummer
2	Verschraubungsnummer
3	"W=+"
5	Drehwinkel in Zehntel-Grad
1	<LF>
1	" "
1	<CR>
2	Zyklusnummer
2	Verschraubungsnummer
3	
5	
1	<LF>
1	" "

Beispiel:

<CR>0109T=+00400<LF> <CR><LF>

<CR>0109TR=+00580<LF>

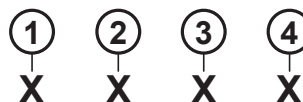
Das letzte Ergebnis auf der Liste endet mit <LF><LF>
anstatt <LF>

10.2 - Format PC3

Nummer	Bezeichnung
1	z. A (Formattyp)
3	Stationsnummer (1 bis 250)
3	Kanalnummer (1 bis 32)
1	Parametersatznummer (A bis O entspricht den Parametersätzen 1 bis 15)
1	Z (Systemkennung)
1	z. A (Formattyp)
1	Ergebniscode (siehe untenstehende Tabelle)
6	Datum (Jahr, Monat, Tag)
6	Zeit (Stunde, Minute, Sekunde)
8	Moment
5	Winkel
1	<CR>
1	Kontrollsumme (Modulo-Summe 256 aus den vorangegangenen Zeichen) nicht berechnet für den Moment.
1	<LF>

Das letzte Ergebnis auf der Liste endet mit <LF><LF>
anstatt <LF>

Ergebniscode: code ASCII 0100 :



Legende

- 1 1 = Max-Winkel
- 2 1 = Min-Winkel
- 3 1 = Max-Moment
- 4 1 = Min-Moment

Das ergibt folgende Zeichen bei den einzelnen
Kombinationen:

@	Moment gut	Winkel gut	Wenn "NOK:SCY=0" auf "Ja" gesetzt ist.
O	Moment gut	Winkel gut	Wenn "NOK:SCY=0" auf "Nein" gesetzt ist.
A	Min-Moment	Winkel gut	
B	Max-Moment	Winkel gut	
D	Moment gut	Min-Winkel	
E	Min-Moment	Min-Winkel	
F	Max-Moment	Min-Winkel	
H	Moment gut	Max-Winkel	
I	Min-Moment	Max-Winkel	
J	Max-Moment	Max-Winkel	
0x00	bei Servoverstärker-Fehler oder Spindel der Fehler-Baugruppe oder Zyklusstart-Abbruch oder Zyklus für Spindel nicht vollendet oder Sensor-Fehler		

Beispiel:

A001001BZ@92120811021500041.7500121<CR>
<CS><LF>

10.3 - Format PC4**10.3.1 - Titel**

Nummer	Bezeichnung (*)
XXXX	Nr. der Messung
XX	Sp
XX	Zy
XX	P
XX/XX/XX	Datum
XX:XX:XX	Zeit
XXXXXX	Moment (Nm)
XXXXXX	Winkel (dg)
XXXXXX	Leerstelle
XXXXXX	Standby – Zeichen
XXXX	CR

(*) abhängig von der Sprache.

Beispiel:

<CR>1223 01 03 01 18/04/03 09:03:45 0030.2
0120.50.5680 B <LF>

10.3.2 - Ergebnis

Nummer	Bezeichnung
1	z. <CR>
4	Ergebnisnummer
1	“ “
2	Spindelnummer
1	“ “
2	Zyklusnummer
1	“ “
2	Phasennummer (= 2 Leerstellen bei Zyklusergebnis)
1	“ “
8	Datum in Format TT/MM/JJ
1	“ “
8	Zeit in Format hh:mm:ss
2	“ “
6	Moment
2	“ “
6	Winkel
2	“ “
6	Leerstelle
2	“ “
6	Standby - Zeichen
2	“ “
3	Bericht-Code in 3 Buchstaben
1	<LF>

Bei "Ausdrucken nach Zyklusende" wird die Nummer der Messung durch Leerstellen ersetzt.

Wenn einer der Werte in der Einheit fehlt (z.B. Drehwinkel), wird er durch Leerstellen ersetzt.

Beispiel:

<CR>1223 02 03 00 18/04/03 09:03:45 0030.2 0120.5 B
<LF>

10.3.2.1 - Bericht-Code

(Siehe "Ergebniscode", Seite 68).

Die Ausgabe-Codes in Buchstaben werden für digitale Berichte oder Ausdrücke verwendet.

Alle diese Codes entsprechen spezifischen Ergebnissen.

Die Tabelle unten zeigt die entsprechenden Code-Anzeigen.

Dagegen werden Bildschirm-Meldungen nicht ausgegeben, wenn sie einem Buchstaben nicht entsprechen.

Angezeigter 3-Buchstaben-Code			Code-Anzeige auf dem Bildschirm
Erster Buchst.	Zweiter Buchst.	Dritter Buchst.	
"G"			"Gut"
"S"			"Schlecht"
	"m"		"Tmin"
	"M"		"TMAX"
	"w"		"Amin"
	"W"		"AMAX"
	"g"		"Gmin"
	"G"		"GMAX"
	"t"		"Rmin"
	"T"		"RMAX"
	"G"		"Grou"
	"E"		"Time-Time"
		"v"	"Srv"
		"P"	"Prg"
		"S"	"Start"
		"I"	"Imax"
		"t"	"Zeit"
		"e"	"Ext"
		"_"	"_ _ _"

10.4 - Format PC5-A**10.4.1 - Bericht pro Spindel: Drehmoment, Drehwinkel**

z.	Bezeichnung
F0	Zeichen Formatanfang
01	
xx	Ergebnis (in Hexadezimalzeichen)
02	
xx	00
03	
xx	WW Ergebnis Winkel (*)
04	MM Ergebnis Moment (*)
xx	Wobei WW o. MM =01 wenn Ergebnis niedrig
05	11 wenn Ergebnis gut
xx	10 wenn Ergebnis hoch
06	Bei Servoverstärker -Fehler
xx	Spindel der Fehler-Baugruppe
07	Zyklusstart-Abbruch
xx	Zyklus für Spindel nicht vollendet
08	Wandler -Fehler

(*) in Binärzeichen

Beispiel: wenn Ergebnis gut bei allen Spindeln

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F

**10.4.2 - Ergebnis-Anzeigen der Spindel 1
(x Mal Anzahl Spindeln)**

z.	Bezeichnung
01	Spindelnummer
xx	
xx	Moment (ASCII-Zeichen)
xx	Beispiel: 100.1 Nm
xx	30 31 30 30 31
xx	
xx	Winkel (ASCII-Zeichen)
xx	Beispiel: 40.0°
xx	30 30 34 30 30
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
FF	Formatendzeichen

10.5 - Format PC5-B**10.5.1 - Bericht pro Spindel: Moment, Drehwinkel, Moment-Rate**

z.	Bezeichnung
F0	Zeichen Formatanfang
01	
xx	Ergebnis (in Hexadezimalzeichen):
02	
xx	00
03	TT Moment-Bericht (*)
xx	WW Ergebnis Winkel (*)
04	MM Ergebnis Moment (*)
xx	Hierin TR, AA oder TT =01 bei Low-Meldung
05	11 wenn Ergebnis gut
xx	10 wenn Ergebnis hoch
06	Bei Servoverstärker -Fehler
xx	Spindel der Fehler-Baugruppe
07	Zyklusstart-Abbruch
xx	Zyklus für Spindel nicht vollendet
08	Wandler -Fehler

(*) in Binärzeichen

Beispiel: wenn Ergebnis gut bei allen Spindeln

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F

11 - SCHRAUBVERFAHREN

11.1 - Drehmomentsteuerung

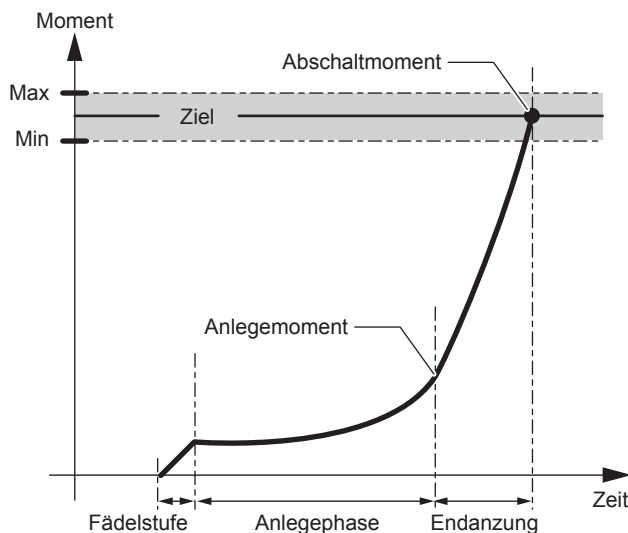
11.1.1 - Normalmodus (kontinuierlich)

Die Drehmomentsteuerung ist eine oft angewendete Strategie.

Sie bietet Gewissheit, dass das Drehmoment beim Schraubvorgang wirklich angewendet wurde, jedoch keine völlige Sicherheit, dass der Vorgang korrekt durchgeführt wurde.

Zum Beispiel kann die Verbindung nicht fest genug oder gar nicht fest sein, z.B. bei Problemen mit der Verbindung, d.h. "Gewindefresser", fehlende Scheibe, Schraubenbruch, übergroße Schraube; Schraube minderer Qualität (auch wenn das Moment durch das Werkzeug angewendet wurde).

Diese Strategie wird gewählt, wenn die Drehwinkelstreuung groß ist und es daher nicht möglich ist, die Probleme an der Verbindung zu entdecken.



Der gespeicherte Wert ist: das Spitzendrehmoment
Spitzenmoment

Spindelstopp

- BEI Moment \geq Abschaltmoment

IO-Ergebnis

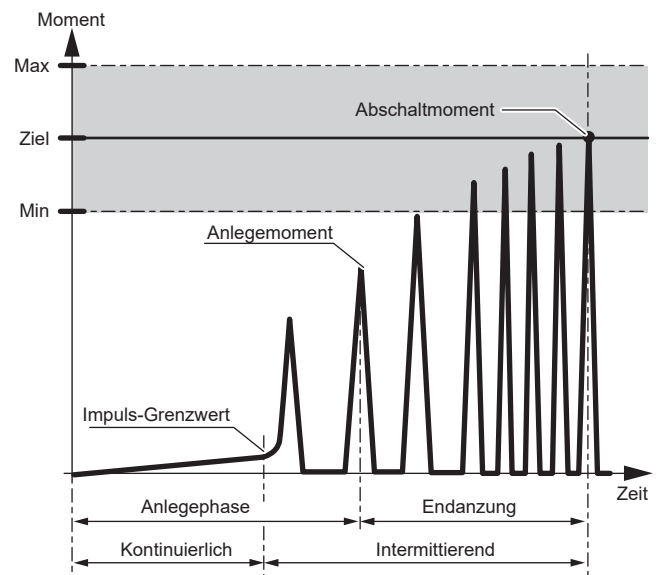
- BEI Min-Moment \leq Spitzendrehmoment \leq Max-Moment

11.1.2 - Pulsmodus (hybrid)

Die Strategie "Momentsteuerung" wirkt nur bei Verbindungen von 0° bis 200°.

Das gibt die Gewissheit, dass das Moment bei der Verschraubung wirklich angewendet wurde, nicht jedoch die völlige Gewissheit, dass die Verschraubung korrekt erfolgt ist.

Zum Beispiel könnten die Teile nicht ausreichend oder gar nicht fest sein, wenn an der Verbindung Probleme vorliegen, d.h. "Gewindefresser", fehlende Scheibe, Schraubenbruch, zu große Schraube; minderwertige Schraube (auch wenn das Moment durch das Werkzeug angewendet wurde).



Aufgezeichneter Wert: Spitzenmoment

Spindel-Stopp

- WENN Moment \geq Sollmoment

IO-Meldung

- WENN Min-Moment \leq Spitzenmoment \leq Max-Moment

11.2 - Drehmomentsteuerung und Drehwinkelüberwachung

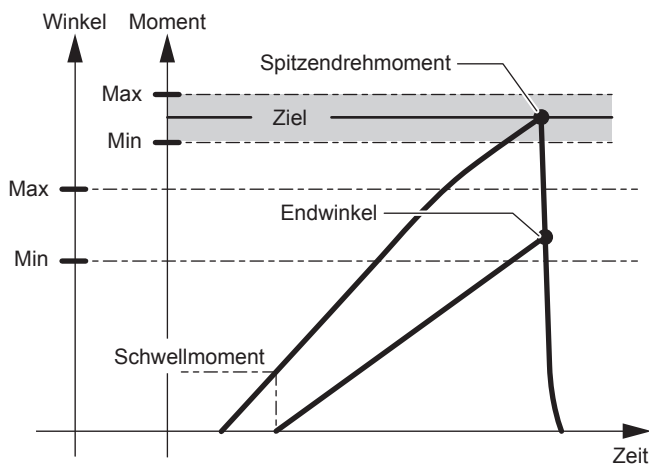
11.2.1 - Normalmodus (kontinuierlich)

Die Strategie der Momentsteuerung verbunden mit einer Überwachung des Drehwinkels wird für die meisten Anwendungen verwendet.

Sie bietet:

- Die Gewissheit, dass der Schraubvorgang korrekt durchgeführt wird,
- Eine durchgängige Qualität der Verbindung.

Um dies zu erreichen, wird der Drehwinkel zum Aufdecken von Verbindungsproblemen (z.B. "Gewindefresser", fehlende Scheibe, Schraubenbruch, übergroße Schraube; Schraube minderer Qualität) im Hintergrund überwacht.



Der Beginn der Winkelzählung muss innerhalb des linearen Bereichs des Drehmomentanstiegs liegen.

Nach dem Abschalten berücksichtigt die Winkelmessung die Verdrehung/Rückdrehung der Spindel durch Abwärtszählen des Winkels während des Drehmomentabfalls bis zum Durchlaufen des Schwellmomentes.

Die aufgezeichneten Werte sind folgende: Spitzenmoment und Endwinkel.

Spindelstopp

- BEI Moment \geq Abschaltmoment
- ODER Drehwinkel $>$ Sicherheitswinkel

IO-Ergebnis

- BEI Min-Moment \leq Spitzendrehmoment \leq Max-Moment
- UND Min-Winkel \leq Endwinkel \leq Max-Winkel

11.2.2 - Pulsmodus (hybrid)

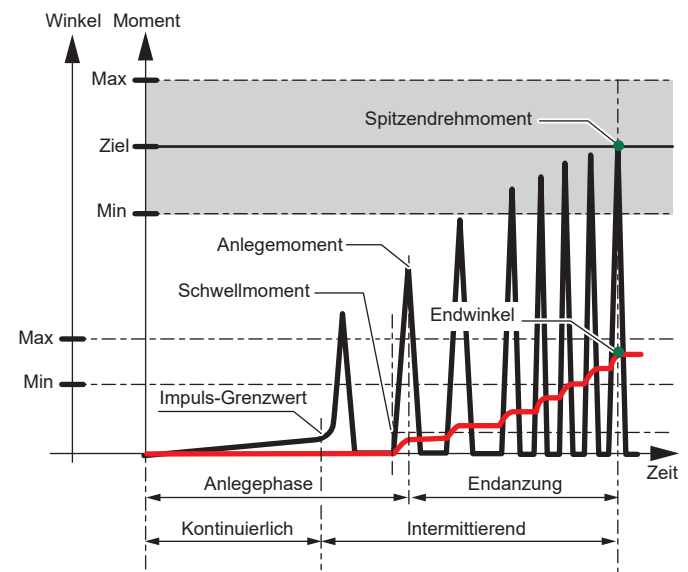
Die Strategie Momentsteuerung verbunden mit Moment- und Drehwinkel-Überwachung wird für die meisten Verschraubungen im intermittierenden Betrieb angewendet.

Dies bietet:

- Die Gewissheit, dass die Verschraubung korrekt erfolgt.
- Eine gleichbleibende Qualität der Verbindung.

Um dies zu erreichen, wird der Drehwinkel überwacht, um Probleme an der Verbindung zu erkennen, d.h. "Gewindefresser", fehlende Scheibe, Schraubenbruch, zu große Schraube; minderwertige Schraube.

Bei Batch-Zählung wird diese Strategie jedes Nachziehen der Schraube aufdecken.



Der Start der Drehwinkel-Aufnahme sollte zwischen Einschraubmoment und dem ersten Spitzenmoment erfolgen.

Folgende Werte werden aufgezeichnet: Spitzenmoment und Endwinkel.

Spindel-Stopp

- WENN Moment \geq Sollmoment
- ODER Drehwinkel $>$ Sicherheitswinkel

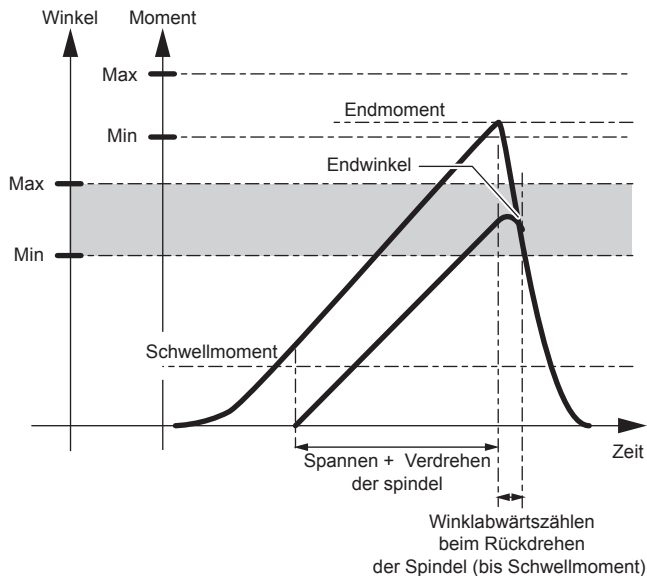
IO-Meldung

- WENN Min-Moment \leq Spitzenmoment \leq Max-Moment
- UND Min-Winkel \leq Endwinkel \leq Max-Winkel

11.3 - Drehwinkelsteuerung und Drehmomentüberwachung

Für CVIL II ermöglicht diese Strategie die Drehung einer Schraube um N Grad nach Überschreiten des Schwellmomentes.

Diese Strategie verbessert im Vergleich zur Strategie Momentsteuerung die Kontrolle der auf die Schraube ausgeübten Spannung.



Die gespeicherten Werte sind:

Endmoment + Endwinkel

Spindelstopp

- WENN Drehwinkel \geq Drehwinkel -Sollwert
- ODER Moment $>$ Max-Moment

IO-Ergebnis

- BEI Min-Moment $<$ Endmoment $<$ Max-Moment
- BEI Min-Winkel $<$ Endwinkel $<$ Max-Winkel

11.4 - Auflage-Detektion

Auflage-Detektion wird eingesetzt zum Anschrauben mit hoher Drehzahl unabhängig vom erforderlichen Moment, bis der Kopf die Oberfläche berührt.

An diesem Punkt kann man die Drehzahl mindern und Differenzmoment oder -Winkel anwenden – je nach Eignung für die betreffende Anwendung.

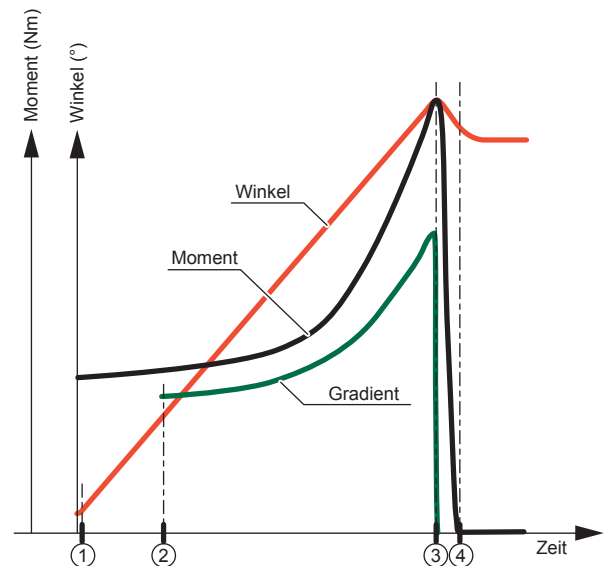
Vorteile:

- Schnelles Eindrehen bis zur Auflage – bisher musste das Reibmoment in einem Sicherheitsabstand zur Auflage gestoppt werden, um ein Überschreiten zu verhindern.
 - Schnellerer Ablauf, zeitsparend.
- Überwachung der kompletten Eindrehphase - so sehen wir alles bis zum Auflegen.
 - Volle Überwachung der Kurve.
- Sogar nachträgliche Drehwinkel-Erweiterung möglich (deutlich besser bei Verschraubung in Holz, wie man festgestellt hat).
 - Mehr Flexibilität bei der Lösung von Problemen mit Verschraubungen.
- Nur mit dieser Strategie konnten wir einige schwierige Schraubfälle lösen, wo die Eindrehphase (selbstschneidend) von einem zum anderen Schraubfall sehr unterschiedlich war.
 - Geeignet für viele weitere Anwendungen.

Diese Strategie unterteilt sich in 2 Phasen:

- Auflage-Detektion.
- Nach dem Auflegen.

11.4.1 - Hauptphase: Auflage-Detektion



1. Detektion einer Schwelle abwarten. Eine Spitze (z.B.: Nylstop-Mutter) kann zu einem Fehler (Schock) führen. Zur Vermeidung dieses Fehlers (Schocks) kann eine Winkelzugabe programmiert werden.
2. Sofort nach Detektion der Schwelle erfolgt Berechnung der Momentrate gemäß Parameter "Nb. Sampl".
3. Warten auf "Endgradient" (Parameter "End Slop").
4. Motorstopp eingeleitet.

Der Schraubreport wird bewertet nach Min Moment, Max Moment, Min Winkel, Max Winkel.

11.4.2 - Sekundärphase: Nach dem Auflegen

Diese Phase ermöglicht Addition entweder eines Zusatzmoments und/oder eines Zusatzwinkels nach der Hauptphase "Auflage-Detektion".

Der Winkelstopp hat höhere Priorität als der Momentstopp.

Diese Phase unterscheidet sich von Winkel + Moment und Moment + Winkel durch Speicherung des Momentwertes bei Beendigung der vorhergehenden Phase.

Die Erhöhung um 1Nm zu einem vorhergehenden Moment, z.B. 5Nm, ist bei 1Nm nicht zu stark, denn sie führt zu 6Nm.

11.5 - Verschraubung auf Drehmoment halten

Dieses Schraubverfahren dient zur Überprüfung der statischen Kalibrierung einer Schraubeinheit mit der Möglichkeit, die Linearität des zugehörigen Drehmoment-Meßwertaufnehmers zu kontrollieren.

Das Verschrauben mit Drehmomenthalten wird auch dazu benutzt, um das Drehmoment bei einer Verbindung konstant zu halten, entweder um ein Fließen der Dichtung auszugleichen oder um die Beanspruchung in der Verbindung bei komplexen Verfahren beizubehalten.

Während dieser Phase erfolgt die Motorsteuerung, bis der Motor seinen Drehmomentwert erreicht hat, über die Geschwindigkeitsschleife.

Bei Erreichen des Haltemoments erfolgen Kontrolle und Drehmomenthalten über die Stromschleife.

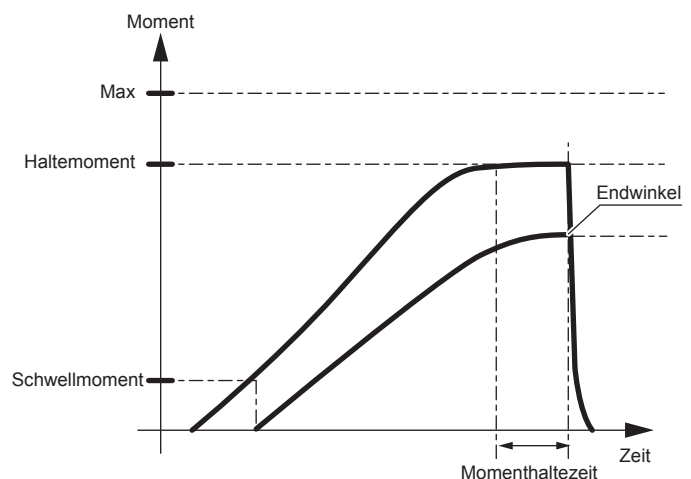
Die Haltezeit kann zwischen 0,1 und 10 Sekunden eingestellt werden.

Um eine Motorüberhitzung zu vermeiden wird empfohlen, bei dieser Art von Anwendung die Schraubeinheit grösser zu dimensionieren.

Der in den Motor integrierte thermische Kontakt dient als Überhitzungsschutz.

Das Max-Moment muß höher als das gewünschte Haltemoment programmiert werden.

Folgende Werte werden aufgezeichnet: Haltemoment an der Schraube und Endwinkel.



Spindelstopp

- BEI abgelaufener Haltezeit.
- ODER Moment > Max-Moment.
- ODER Winkel > Max-Winkel.

IO-Ergebnis

- BEI Min-Moment \leq Endmoment \leq Max-Moment.
- BEI Min-Winkel \leq Endwinkel \leq Max-Winkel.



Bandbreite einzustellen auf 128Hz.

11.6 - Überwachung des Reibmomentes



Im Pulsmodus kann das Reibmoment nicht höher sein als das Maximum des Schraubers im kontinuierlichen Betrieb.

Mit dieser Phase kann das Reibmoment gemessen werden, wie es z.B. bei Gewinde-Schneidschrauben auftritt.

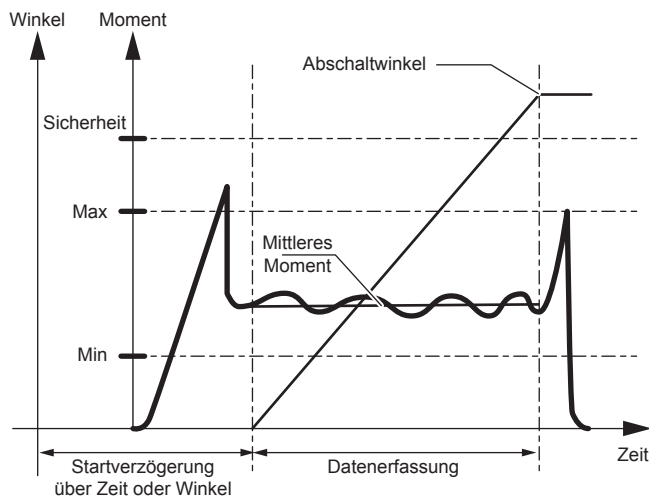
Dabei kann überprüft werden, ob das Gewinde während der Anzahl der gewünschten Umdrehungen richtig geschnitten wird, ohne dass vorzeitig abgeschaltet wird bzw. das Gewinde unzureichend geschnitten ist.

Durch die Startverzögerung kann mit der Messung erst begonnen werden, wenn sich die Werkzeugdrehzahl stabilisiert hat.

Das gespeicherte Ergebnis entspricht dem Mittelwert der bei den Drehmomentmessungen erfassten Werte.

Bei Motorstopp wird die Drehmoment- und Drehwinkelmessung unterbrochen.

Der Drehmomentimpuls bei Motorstopp wird nicht berücksichtigt.



Spindelstopp

- WENN Drehwinkel \geq Drehwinkel -Sollwert
- ODER Moment $>$ Sicherheitsmoment

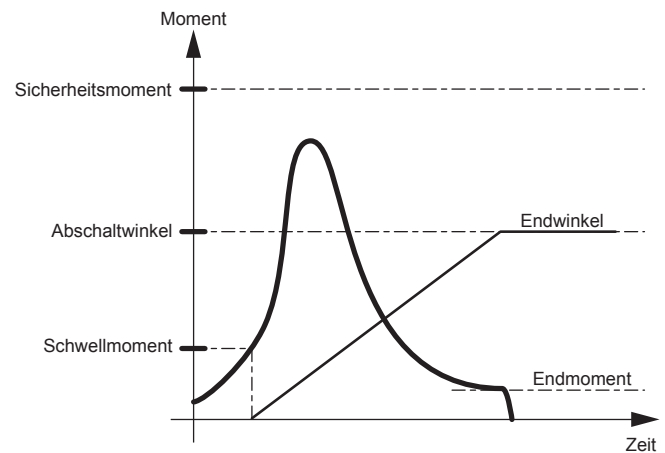
IO-Ergebnis

- BEI Min-Moment \leq Moment \leq Max-Moment

11.7 - Lösen mit Drehmomentsteuerung und Drehwinkelüberwachung

Der Löse-Vorgang ist nicht vollständig.

Außer dem Drehmoment beim Lösevorgang überprüft das System die Anzahl der Winkelgrade und behält dabei das Restmoment in der Schraube bei.



Spindelstopp

- BEI Moment \leq Abschaltmoment
- ODER Moment $>$ Sicherheitsmoment
- ODER Winkel $>$ Max-Winkel

IO-Ergebnis

- BEI Moment $<$ Sicherheitsmoment
- UND Min-Moment \leq Endmoment \leq Max-Moment
- UND Min-Winkel \leq Endwinkel \leq Max-Winkel

11.8 - Lösen – Steuerung des Winkels und Überwachung des Moments

Die gespeicherten Werte sind:

Endmoment + Endwinkel.

Spindelstopp

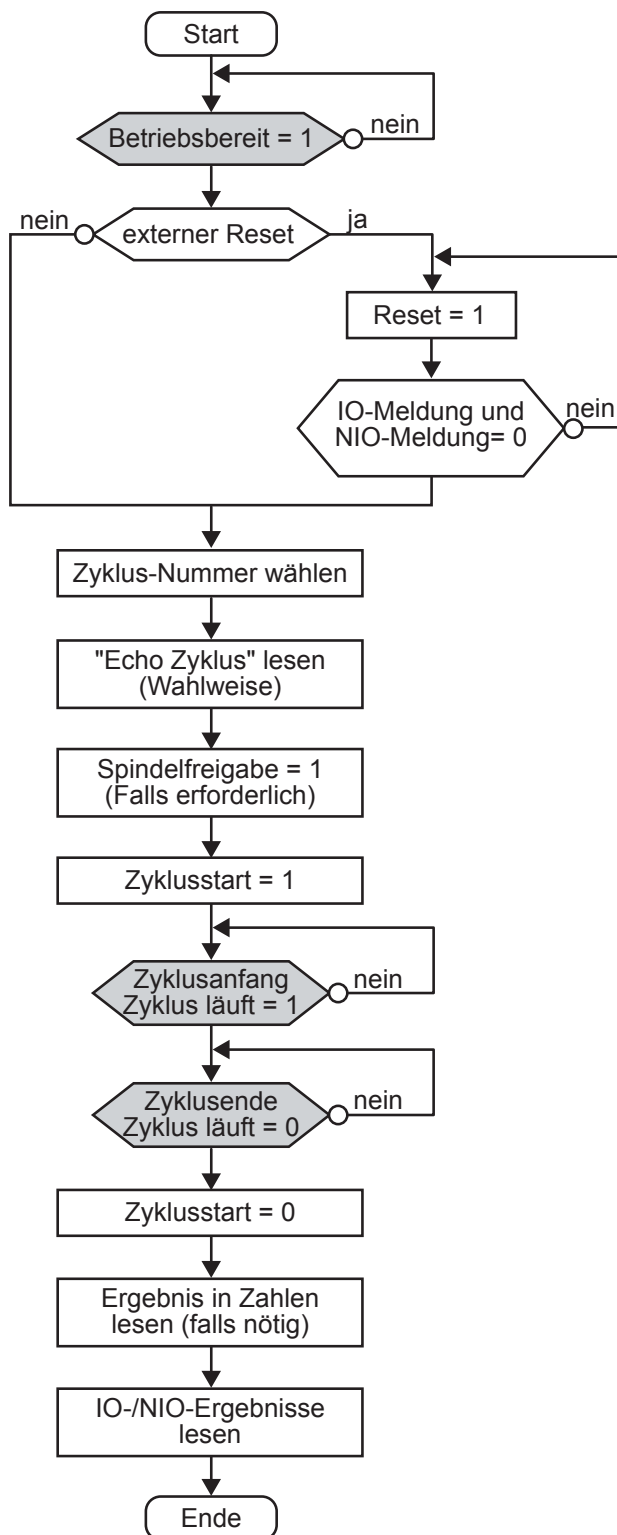
- WENN Drehwinkel \geq Drehwinkel -Sollwert
- ODER Moment $>$ Sicherheitsmoment

IO-Ergebnis

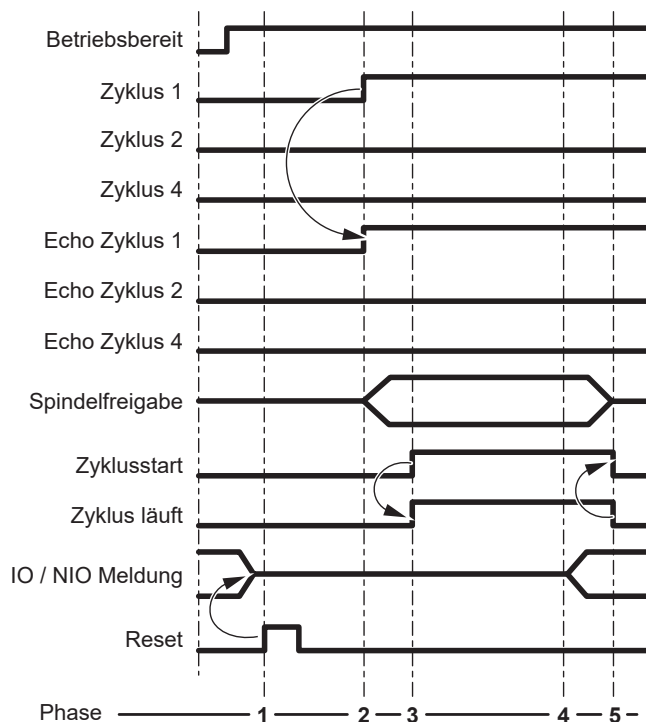
- BEI Moment $<$ Sicherheitsmoment
- UND Min-Moment \leq Endmoment \leq Max-Moment
- UND Min-Winkel \leq Endwinkel \leq Max-Winkel

12 - ZYKLUSABLAUF- UND ZYKLUSZEITDIAGRAMM

12.1 - Zyklusablaufdiagramm



12.2 - Zeitdiagramm eines Zyklus

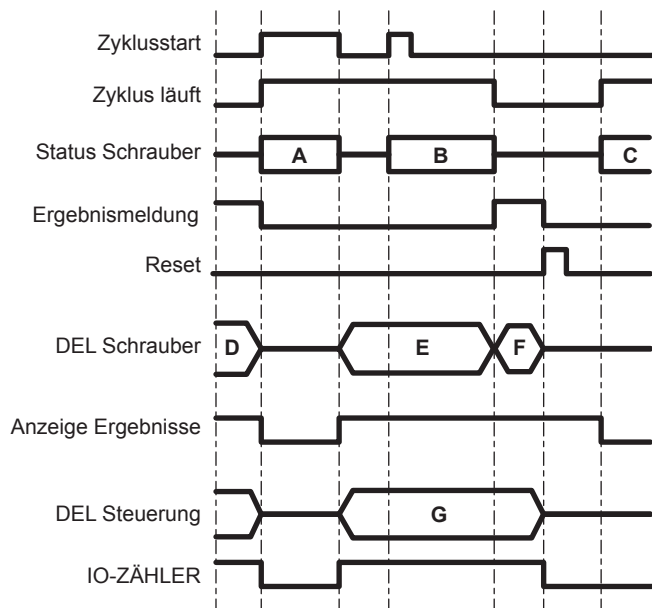


Phase	Bezeichnung
1	Das Signal "Zyklus läuft" fällt nach Abarbeitung aller Schritte ab.
2	Ausgabe des RESET durch die SPS => Empfang der Statusmeldung.
3	Die Steuerung erhält die Programmvorwahl Zyklus Nr. 1 => das Echosignal für Zyklus Nr. 1 wird ausgegeben, wenn Zyklus Nr. 1 bereits programmiert ist.
4	Die Steuerung bekommt das Signal "Zyklusstart" => das Signal "Zyklus läuft" wird ausgegeben.
5	Bei Zyklusende gibt die Steuerung eine IO- bzw. eine NIO-Meldung an die SPS.



Zur Optimierung der Zykluszeit kann die SPS oder Digitalsteuerung mit dem Signal "IO " oder "NIO " synchronisiert werden. Das Schraubsystem ist aber nur bereit zur Annahme weiterer Befehle (Rücksetzung, etc.), wenn das "Zyklus läuft "-Signal zurückgesetzt ist.

12.3 - Chronogramm bei Flachkopf-Einsatz



A : Endanzug (n)
 B : Indexieren (n)
 C : Endanzug (n+1)
 D : Akzept. / Ablehnung
 E : Blinken Akzept. oder Ablehnung
 F : Akzept. oder Ablehnung
 G : Moment & Winkel IO / Max / Min

13 - STÖRUNGSBESEITIGUNG


13.1 - Hinweis

Zum Auffinden einer bestimmten Information in diesem Handbuch gibt es zwei Vorgehensweisen:

- Suche nach der am Display der Steuerung angezeigten Meldung unter den im Handbuch aufgeführten Meldungen. Anhand der ausführlichen Bedeutung kann die Meldung interpretiert werden. Wo immer es möglich ist, wird auf die Fehlerursachen verwiesen.
- Suche nach den Symptomen in der Liste. Die möglichen Fehlerursachen sind zum leichteren Auffinden jeweils numeriert.

13.2 - Ergebniscode

Text	Kommentare
Gut	IO-Ergebnis
Schlecht	NIO-Ergebnis
Mmin	Das bei Zyklusende erreichte Moment ist niedriger als das vorprogrammierte Min-Moment.
MMAX	Das bei Zyklusende erreichte Moment ist höher als das vorprogrammierte Max-Moment.
Wmin	Der ab dem Schwellmoment gemessene Winkelwert ist bei Zyklusende niedriger als der vorprogrammierte Min-Winkel.
WMAX	Der ab dem Schwellmoment gemessene Winkelwert ist bei Zyklusende höher als der vorprogrammierte Max-Winkel.
Gmin	The final torque rate at the end of the cycle is lower than the minimum torque rate tolerance.
Gmax	The final torque rate at the end of the cycle is higher than the maximum torque rate tolerance.
Rmin	The final current monitoring at the end of the cycle is lower than the minimum current monitoring tolerance.
Rmax	The final current monitoring at the end of the cycle is higher than maximum current monitoring tolerance.
Zys	Der Zyklus wurde durch Startwegnahme vor Ende vorzeitig abgebrochen. Geschieht dies kurz vor dem programmierten Zyklusende, können die Moment- und Winkelwerte, obwohl sie innerhalb der vorgegebenen Toleranzen liegen, mit NIO-Ergebnis sein.
Zeit	Zyklus wurde gestoppt nach Ablauf der Zeitvorgabe für diese Phase oder diesen Zyklus, und nicht durch die Zielparameter. Das bedeutet, dass die Abschaltbedingungen nicht gegeben waren.
Err	ENTWEDER passen Werkzeug oder die programmierten Zyklen nicht zum Stations- Modus. Sie können folgendes probieren: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass Stations-Modus hinsichtlich Werkzeug korrekt eingestellt ist. • Gehen Sie zurück zu den Zyklus-Parametern und speichern Sie erneut, so dass der für den Zyklus verwendete Stations-Modus dem derzeit laufenden entspricht. ODER die Drehzahl ist nicht konstant, wenn das Moment erreicht ist. Messung des Moments bei Änderungen der Drehzahl abgeschaltet. Diese Meldung wird insbesondere bei hartem Schraubfall angezeigt. Folgende Einstellungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Enddrehzahl senken, um die Phasendauer zu erhöhen (Spielraum > 3%). • Reduzieren auf ein Mindestmaß der Beschleunigungszeit der Endanzugsphase (0.01s), damit die Endanzugsdrehzahl so schnell wie möglich erreicht wird. • Reduzieren der Anlegedrehzahl, um hohe Überdrehmomente bei Kopfanlage und Drehzahlsprünge zwischen Anlegephase und Endanzug zu vermeiden. Falls die Meldung ERR trotzdem weiter besteht, bedeutet das, dass die Schraubverbindung zu hart ist, um einen Drehzahlwechsel nach Kopfanlage auszuhalten. In diesem Fall kann man es mit dem Schraubverfahren "Ansteuern + Endanzug" versuchen. Die Ansteuerphase muss vor der Kopfanlage beendet sein, sodass der Übergang zwischen den beiden Phasen nicht mehr schnell sein muss (0.3s sind ausreichend).

Text	Kommentare
NICHT BEREIT	<p>Liste der Fehler, die die CVIL an der Bereitschaft hindern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überstrom: der Maximalstrom des Servoverstärkers ist erreicht. • Differentialschutz: Fehler bei Dauererdschluss des Werkzeugs. Dieser Fehler tritt oft in Verbindung mit einem defekten Kabel auf. • Thermokontakt: die maximale Motortemperatur wurde überschritten (100°C). Der Fehler liegt an, solange die Motortemperatur nicht unter 80°C gesunken ist. • SPI - Verbindungsfehler: Der Zyklus wurde abgebrochen wegen eines Problems in der digitalen Kommunikation (SPI) zwischen Regler und Werkzeug. • Fehler FLEX - Version. • Maximalstrom (Imax) • Resolver: Erfassen einer Lage- oder Drehzahlschwankung ungleich Null, obwohl der Motor nicht angesteuert wird. • Temperatur: Übertemperatur in Leistungskomponenten.
QuickStop 1	<ul style="list-style-type: none"> • Meldet Aktivierung von NOTAUS1. Zum Betrieb des Werkzeugs müssen am Regler NOTAUS1 & NOTAUS2 inaktiv sein.
QuickStop 2	<ul style="list-style-type: none"> • Meldet Aktivierung von NOTAUS2. Zum Betrieb des Werkzeugs müssen am Regler NOTAUS1 & NOTAUS2 inaktiv sein.
Stop Inkohärenz	<ul style="list-style-type: none"> • Meldet Aktivierung von einem NOTAUS. Dies ist eine anormale Situation dadurch, dass in einem der 2 Kanäle für NOTAUS ein Fehler vorliegt. Das Werkzeug kann nicht laufen. Reparatur erforderlich.
Servo	<p>Der Zyklus wurde infolge eines Fehlers der Servoverstärkerkarte unterbrochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überstrom: der Maximalstrom des Servoverstärkers ist erreicht. • Differentialschutz: Fehler bei Dauererdschluss des Werkzeugs. Dieser Fehler tritt oft in Verbindung mit einem defekten Kabel auf. • Thermokontakt: die maximale Motortemperatur wurde überschritten (100°C). Der Fehler liegt an, solange die Motortemperatur nicht unter 80°C gesunken ist. • SPI - Verbindungsfehler: Der Zyklus wurde abgebrochen wegen eines Kommunikations-Problems in der digitalen Verbindung (SPI) zwischen Steuerung und Werkzeug. • Fehler FLEX – Version. • Maximalstrom (Imax). • Resolver: Erfassen einer Lage- oder Drehzahlschwankung ungleich Null, obwohl der Motor nicht angesteuert wird. • Temperatur: Übertemperatur in Leistungskomponenten. <p><i>ANMERKUNG: Alle diese Fehler deaktivieren das Bereit-Signal, solange der Fehler besteht.</i></p>
Überstrom	<p>Dieser Fehler zeigt an, dass der Maximalstrom des Servoverstärkers erreicht ist. In diesem Fall ist keine Motorsteuerung möglich.</p> <p>Allgemein löst dies einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen Überstrom-Fehler.</p>
Differentialschutz	<p>Fehler bei Dauererdschluss des Werkzeugs oder des Kabels.</p> <p>Dieser Fehler tritt oft in Verbindung mit einem defekten Kabel auf.</p> <p>Allgemein löst dies einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen Differentialschutz-Fehler.</p>
Thermokontakt	<p>Die maximale Motortemperatur wurde überschritten (100°C).</p> <p>Der Fehler liegt an, solange die Motortemperatur nicht unter 80°C sinkt.</p> <p>Allgemein löst es einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen Thermokontakt-Fehler.</p> <p> ACHTUNG: in der Betriebsart "Probelauf" funktioniert der Motor auch bei Anliegen eines Temperaturfehlers.</p>
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> • Überstrom: der Maximalstrom des Servoverstärkers ist erreicht. ODER • Differentialschutz: Fehler bei Dauererdschluss des Werkzeugs. Dieser Fehler tritt oft in Verbindung mit einem defekten Kabel auf. ODER • Thermokontakt: die maximale Motortemperatur wurde überschritten (100°C). • Der Fehler liegt an, solange die Motortemperatur nicht unter 80°C gesunken ist.

Text	Kommentare
SPI-Schnittstelle	<p>Der Zyklus wurde durch einen Fehler bei der digitalen Schnittstelle (SPI) zwischen Steuerung und Werkzeug unterbrochen.</p> <p>Bei Auftreten dieses Fehlers fällt das "BEREIT"-Signal des Werkzeugs sofort ab (Test alle 10ms).</p> <p>Allgemein löst dies einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen SPI-Fehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Menü "Kanaltest" zeigt an: <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeugfehler: Werkzeugverbindung (EEPROM) - Fehler Servoverstärker • In der Betriebsart Produktion schaltet der Motor ab. • Keine Auswirkungen bei Betriebsart Probelauf und Kalibrieren.
FLEX-Vers.	<p>Die FLEX-Software - Version ist niedriger als die für die Anwendung erforderliche Version. Dieser Fehler tritt nur im Anschluss an ein Software-Upgrade auf.</p> <p>Die mitgelieferten Programme aktualisieren jedoch automatisch die FLEX-Softwareversion. Wenn dieser Fehler auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist es nicht möglich, den Motor im Standard-Modus zu starten. • Spindeltest im Probelauf. • Manuelles oder automatisches Kalibrieren • Motoreinstellung. <p>Allgemein löst dies einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen FLEX-Version - Fehler.</p>
Imax	<p>Der Zyklus wurde unterbrochen, weil der Strom den im Werkzeug programmierten Maximalwert erreicht hat.</p> <p>Der Mehrverbrauch kann auch durch einen Kurzschluss, ein defektes Kabel, einen Fehler am Resolver bzw. eine Fehleinstellung des Resolvers verursacht worden sein.</p>
EEPROM Zugriff	<p>Zeigt einen Fehler beim Zugriff auf den EEPROM Speicher des Werkzeugs an:</p> <p>Schreiben</p> <p>Wenn einer der nachstehenden Vorgänge nicht richtig ausgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Log out / Datenaufzeichnung / Daten-Neuanzeige / Vergleich der Datenaufzeichnungen <p>Lesen</p> <p>Beim Einschalten führt die CVIL eine komplette Überprüfung des Speichers durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRC Parameter: WERKZEUG PROGRAMMIER - FEHLER • Parameterversion: WERKZEUGTYP - FEHLER • Parameterwechsel: WERKZEUG-WECHSEL • CRC Zähler: WERKZEUG PROGRAMMIER - FEHLER • CRC Werkzeugzyklus: WERKZEUG PROGRAMMIER - FEHLER • CRC Zyklus 0: WERKZEUG PROGRAMMIER - FEHLER • CRC Moment-/Stromtabelle: WERKZEUG PROGRAMMIER - FEHLER • Kompatibilität Steuerung/Werkzeug: STEUERUNG INKOMPATIBEL MIT WERKZEUG
Resolver	<p>Erfassen einer Lage- oder Drehzahlschwankung ungleich Null, obwohl der Motor nicht angesteuert wird.</p> <p>Wird im Probelauf getestet.</p>
Temperatur	<p>Zeigt eine überhöhte Temperatur der Leistungskomponenten an (IGBT).</p> <p>Die Temperatur wird am Kühler dieser Komponenten gemessen.</p> <p>Wenn die Temperatur 70 °C übersteigt, wird der Fehler aktiviert und bleibt bestehen, bis die Temperatur unter 65°C gesunken ist.</p> <p>Die Temperaturmessung schaltet ab 60°C den internen Ventilator ein und wieder aus, sobald die Temperatur unter 50°C gesunken ist.</p> <p>Allgemein löst dies einen Servoverstärker-Fehler aus, dann im Detail einen Temperatur-Fehler.</p>
Prog	<p>Der Zyklus wurde infolge eines Programmierfehlers unterbrochen.</p> <p>Beispiel: das programmierte Moment ist höher als die Kapazität der angeschlossenen Spindel.</p>
Ext	<p>Der Zyklus wurde durch Aktivierung des Signals "EXTERNER STOPP" unterbrochen (vorausgesetzt diese Option wurde in der betreffenden Phase programmiert).</p>
Progr.Fehler Werkz.	<p>Die im Werkzeug gespeicherten Parameter sind falsch.</p>
Versionsfehler Werkz.	<p>Die Version der im Werkzeug gespeicherten Parameter sind mit der Steuerung nicht kompatibel.</p>
Fehler Werkz.verb.	<p>Die im Werkzeug gespeicherten Parameter können nicht gelesen werden.</p>

Text	Kommentare
Stromübertragung inkompatibel mit Werkzeug	Das angeschlossene Werkzeug ist mit der Steuerung nicht kompatibel. (z.B.: ECA60 an eine CVIL II angeschlossen).
E01	Das Werkzeug kann nicht laufen, da NOTAUS aktiviert ist. Für nähere Information auf "Enter" drücken.
E02	Station beschäftigt: z.B. Laden läuft
E03	Zyklus-Zahl komplett (Anzahl Zyklen IO), wenn die Sperrung des IO-Zählers (Sperrung bei kompletter Zykluszahl) im Menü STATION aktiviert ist.
E04	Kein Zyklus an der Steuerung angewählt ODER nicht existierende Zyklus am E/A-Port gefordert. Auf dem Bildschirm erscheint ein Fragezeichen.
E05	Kein Signal zur Freigabe der Spindel am E/A-Port, wenn das Feld zur Spindel- Freigabe im Menü STATION aktiviert ist. Werkzeug wird nur laufen, wenn Signal zur Spindel- Freigabe am E/A-Port aktiviert ist. Der Zyklus wird im Verlauf abgebrochen. Der Zyklus wird gestoppt, wenn die "Spindel-Freigabe" während des Zyklus aufgehoben wird. Vorbedingung: die "Spindel-Freigabe" wird aktiviert mit dem Parameter "Stop sp En=0". Siehe Kapitel "Station" für weitere Informationen.
E06	Es erfolgte ein Zyklusstart, obwohl die Spindel nicht betriebsbereit war (z.B. nach einem Werkzeugwechsel oder bei Störung am Servoverstärker ... der nicht zurückgesetzt wurde).
E07	Spindel ist nach NIO deaktiviert. Wenn NIO-Freigabe im Menü STATION aktiviert ist, wird das Werkzeug deaktiviert. Zu seiner Aktivierung muss man den entsprechenden Eingang zur NIO-Freigabe am E/A-Port aktivieren.
e09	CVINET FIFO ist voll. Der Zyklus kann starten, aber es gibt im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder - Konfiguration kann die Ursache sein.
E09	CVINET FIFO ist voll. Der Zyklus kann nicht starten, da die Option zur Sperrung bei vollem FIFO-Speicher bestätigt wird und es im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr gibt. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder- Konfiguration kann die Ursache sein.
E10	Report-Quittierung Der Schrauber startet nicht, wenn dieser Fehler vorliegt. Wenn der Parameter "Ergebn. Quit." im Stationsmenü aktiviert ist, wird der Zyklusstart verhindert. Zum Start des Schraubers eine "steigende Flanke" zur Meldung „Reportanforderung“ an den Eingang senden.
e12	ToolsNet FIFO ist voll. Der Zyklus kann starten, aber es gibt im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder - Konfiguration kann die Ursache sein.
E12	ToolsNet FIFO ist voll. Der Zyklus kann nicht starten, da die Option zur Sperrung bei vollem FIFO-Speicher bestätigt wird und es im FIFO keinen freien Speicherplatz mehr gibt. Problem mit der Ethernet - Verbindung oder - Konfiguration kann die Ursache sein.

13.3 - Durch Fehleinstellungen hervorgerufene Funktionsstörungen

Symptome	Mögliche Ursachen	Nr.	Abhilfe
Das Werkzeug startet schaltet jedoch gleich darauf ab, ohne den Anlegezyklus durchzuführen.	Der vorgegebene Abschaltwert ist zu niedrig. Der vorgegebene Stromwert ist zu niedrig. Die Beschleunigungszeit ist zu kurz im Vergleich zur Maximalzeit. Die Maximalzeit ist zu kurz oder gleich Null.	01	Bei Anlege- und Endanzugphase die vorgegebenen Werte überprüfen.
	Ein mechanisches Teil behindert die Werkzeugrotation.	02	Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
Das Werkzeug überspringt die Anlegephase.	Der vorgegebene Stromwert ist zu niedrig. Die Beschleunigungszeit ist zu kurz. Der vorgegebene Anlegewert ist zu niedrig. Die Maximalzeit für die Anlegephase ist zu kurz. Die Spindel wurde für diesen Schraubablauf nicht freigegeben.	03	Bei Anlegephase die vorgegebenen Werte überprüfen.
Von der Steuerung aus betrachtet erreicht das Werkzeug das vorgegebene Moment nicht oder nur schwer.	Die während der betreffenden Phase programmierte Leistung ist unzureichend.	04	Den programmierten Wert überprüfen und ggf. erhöhen.
	Das Werkzeug ist für die gewünschte Aufgabe nicht geeignet.	05	Überprüfen, ob die Werkzeugenndaten mit dem gewünschten Moment übereinstimmen.
Ungewöhnlich hohe Streuung oder Verschiebung der Schraubergebnisse.	Das Anlegemoment ist im Verhältnis zum Endanzugsmoment zu hoch.	06	Den Verlauf des Drehmomentanstiegs überprüfen. Bei hartem Schraubfall die Werkzeugdrehzahl reduzieren. Den Wert des Anlegemomentes überprüfen: der Wert sollte ca. ein Viertel des Enddrehmomentes betragen.
	Die Verzögerung zwischen der Anlegephase und der Endanzugsphase ist zu lang	07	Die Übergangszeit zwischen Anlegedrehzahl und Endanzugsdrehzahl reduzieren.
	Die Endanzugsdrehzahl ist zu hoch; durch die Trägheiten werden die Sollwerte weit überschritten.	08	Die Drehzahl der Anlegephase reduzieren. Mit der in die Elektromotoren integrierten Resolvertechnik kann die Drehzahl bis auf 1 % der max. Werkzeugdrehzahl reduziert werden. In den meisten Fällen ist die Drehzahl 20 U/min der beste Kompromiss.
Das von der Steuerung angezeigte Moment unterscheidet sich stark vom Ist-Moment.	Die Nennlast des Werkzeugs wurde irrtümlicherweise geändert.	09	Dieser Faktor muss normalerweise 1 sein, außer bei zusätzlichen Getriebeuntersetzungen. Den Wert im Menü "Werkzeugparameter" überprüfen.
Der Momentwert ist ständig auf 0; es liegt keine Feldermeldung vor.	Die Nennlast des Werkzeugs wurde irrtümlicherweise auf 0 programmiert.	10	Dieser Faktor muss normalerweise 1 sein, außer bei zusätzlichen Getriebeuntersetzungen. Den Wert im Menü "Werkzeugparameter" überprüfen.

Symptome	Mögliche Ursachen	Nr.	Abhilfe
Der an der Steuerung angezeigte Winkel weicht vom tatsächlichen Winkel ab.	Die Getriebeübersetzung am Gerät wurde versehentlich geändert.	X1	Dieser Faktor muss 1 sein, außer bei zusätzlichen Reduktionsgetrieben. Überprüfen Sie den Wert im Menü "Parameter/Gerät".
	Der am Regler eingegebene Winkel-Schwellwert ist abweichend von dem am zugehörigen Messgerät eingegebenen Wert	X2	Identischen Winkel-Schwellwert eingeben an Regler und zugehörigem Messgerät
	Bei Anwendung der Drehwinkel-Strategie kann der Unterschied durch Torsion der Welle entstehen. Dies kann eine Abweichung um einige Grad erzeugen	X3	Bei einer Drehwinkel-Strategie kann man die Abweichung wegen Torsion der Welle kompensieren durch Änderung des Torsions-Koeffizients (Werkseinstellung: 0.00°/Nm).
	Bei Anwendung der Drehwinkel-Strategie wurde der Torsions-Koeffizient versehentlich geändert	X4	Torsions-Koeffizient korrigieren. Siehe X3.

13.4 - Durch Verschleiß oder Defekte hervorgerufene Funktionsstörungen

Symptome	Mögliche Ursachen	Nr.	Abhilfe
Das Werkzeug startet weder beim Verschrauben noch beim Lösen. Das Display ist inaktiv.	Die Steuerung ist ausgeschaltet	11	Prüfen ob: <ul style="list-style-type: none"> • Der Ein-/Ausschalter auf Ein steht • Netzspannung am Eingang der Steuerung anliegt. • Sicherungen durchgebrannt sind.
MELDUNG: E01	Notaus-Stecker nicht vorhanden oder Notaus-Schalter betätigt.	13	Prüfen, ob der Notaus-Stecker angeschlossen ist oder ob der Notaus-Schalter betätigt wurde.
MELDUNG: "Werkzeugfehler"	Die elektrischen Leitungen zwischen Steuerung und Werkzeug sind defekt.	14	Kabel nicht angeschlossen. Stecker nicht richtig eingeschraubt bzw. eingesteckt. Kontakt verdreht oder in den Stecker gefallen. Durchgang und Isolierung aller elektrischen Leitungen überprüfen; ggfs. austauschen.
	Die Meldung "Schrauberfehler" erscheint, wenn ein nicht unterstützter Schrauber beim Anlauf der Firmware angeschlossen ist.		Den Schrauber wechseln.
Schraubreport: "Srv"	Isolierfehler, Differentialschutz ausgelöst	15	Durch zweimaliges Drücken der Enter-Taste prüfen, ob die Meldung "Differential" angezeigt wird. In diesem Fall ist der Isolationsfehler zu suchen: er könnte im Gerät (Motor), im Kabel oder in der Steuerung sein.
Keine Fehlermeldung, keine Rotation im Gerät.	Der Starttaster des Werkzeugs ist defekt.	16	Sicherstellen, dass der Zyklus startet: Vorhandensein einer Ergebnismeldung. Im Menü "Wartung - Ein-/Ausgänge" das Umschalten von Eingang 6 prüfen. Bei Fehler den Schalter zwischen 6 und D des Werkzeugsteckers prüfen ($\delta \sigma \lambda$).
MELDUNG: "nicht betriebsbereit" blinkt (Menü Produktion) oder "Fehler Servoverstärker" (Menü Kanaltest)	Servoverstärker nicht betriebsbereit: Thermokontakt offen. Es kann sich auch um einen Fehler am Resolver oder bei der Resolververbindung handeln	17	Den Status der Meldeleuchte "Thermokontakt" an der Vorderseite des Servoverstärkers überprüfen. Falls sie leuchtet, die Motortemperatur und ggfs. die Anschlüsse überprüfen.
MELDUNG: "MWA"	Die gemessenen Wandlerwerte liegen über den Toleranzen. Dies kann verursacht sein durch Fehler in der Speicherkarte, im Wandler oder in den Anschlüssen der Verkabelung.	18	Sicherstellen, dass Kabel und Anschlüsse OK sind. Überprüfen, ob Stifte am Steckanschluss eingedrückt oder verbogen sind. Gemäß Wartungs-Menü Kanäle und Wandler überprüfen, F10 drücken zur Speicherung der Werte. Ist das Problem nicht gelöst, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
Das Werkzeug startet nicht, aber der Schraubzyklus läuft ab. Ergebnismeldungen: "ZyS" (wenn der Bediener vor Ablauf der Einschaltverzögerung den Starttaster losläßt).	Motor defekt	19	Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.

Symptome	Mögliche Ursachen	Nr.	Abhilfe
Ergebnismeldungen: "Mmin Wmin". Der Zyklus wurde wegen "Maximalstrom erreicht" unterbrochen.	Motor defekt	20	Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
Das Werkzeug setzt aus.	Fehlkontakt im Starttaster	21	Im Menü "Wartung - Ein-Ausgänge" die Umschaltung von Eingang nr.6 prüfen. Liegt ein Fehler vor, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
Von der Steuerung aus betrachtet erreicht das Werkzeug das vorgegebene Moment nicht oder nur schwer. Die Motortemperatur ist übermäßig hoch. Das Werkzeug schaltet wegen "Maximalstrom erreicht" ab.	Der Wirkungsgrad des Winkelgetriebes hat sich erheblich verschlechtert.	23	Ist der Verschleiß am Winkelkopf gering, kann eine dynamische Kalibrierung die Abweichung beheben. Andernfalls wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst zur Durchführung einer Wartung.
	Die Speicherkarte ist defekt.	24	Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
	Antriebsproblem wegen <ul style="list-style-type: none"> Beschädigtem Stator (Motor defekt). Fehler im Kabel Fehler im Servo-Antrieb. 	25	Überprüfen, ob Steckkontakte am Motor oder am Kabel verdreht oder eingedrückt sind. Servo-Antrieb austauschen. Ist das Problem nicht gelöst, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
	Die Feineinstellung am Resolver ist gestört (Motor defekt)	26	Überprüfung nicht möglich. Schließen Sie jede andere mögliche Ursache aus. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst zur Durchführung einer Wartung.
Ungewöhnlich hohe Streuung oder Verschiebung der Schraubergebnisse.	Das Winkelgetriebe ist defekt.	27	Die lässt sich bestätigen durch Überprüfung der Drehmoment-Schwankungen anhand der im Gerät gespeicherten Kurve "Moment / Zeit". Ggf. wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
	Wandler oder interne Verbindungen fehlerhaft.	28	Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
Das Werkzeug löst nicht.	Der Umschalter Verschrauben/ Lösen ist defekt. Die Lösedrehzahl ist auf 0 eingestellt.	30	Im Menü "Tests, Ein-/Ausgänge" das Umschalten von Bit 7 bei aktivem Umschalter prüfen. Den Parameter "Spindelfreigabe beim Lösen" überprüfen. Die Umschaltung zwischen den Pins 2 und 5 des Werkzeugsteckverbinders testen. Im Menü "Parameter/Station" die Lösedrehzahl überprüfen. Bei aktivem Umschalter blinken die Meldeleuchten des Werkzeugs.
Das Werkzeug verschraubt nicht, funktioniert jedoch beim Lösen.	Speicherverlust Steuerung.	32	Das Vorhandensein von Schraubzyklen prüfen. Sicherstellen, dass der ausgewählte Zyklus programmiert ist.
	Störung am Aufnehmer.	33	Siehe Nr 18
	Der Umschalter Verschrauben/ Lösen ist beim Lösen blockiert.	34	Siehe Nr 30.
Temperatur.	-	37	Siehe Kapitel "Steuerbildschirm / Reglertemperatur für die Details.

14 - GLOSSAR

Bandbreite	Die Bandbreite eines Systems wird in Hertz ausgedrückt. Sie gibt Auskunft über die Kapazität eines Systems, mehr oder weniger schnell zu reagieren oder Parasiten auszufiltern. Für die meisten Verschraubungs-Anwendungen wurde eine Bandbreite von 128 Hz definiert, die einen Kompromiss zwischen Geschwindigkeit und Filterkapazität darstellt. Wird die Bandbreite verringert kann das System stärker filtern (es unterdrückt Parasiten effizienter), ist aber weniger schnell, was eine Abweichung zwischen angewandtem und durch das System gemessenem Moment zur Folge haben kann.
Drehmoment RESET	Zurücksetzen des Drehmomentwerts. Wird im allgemeinen zu Beginn des Zyklus für den gesamten Zyklus durchgeführt, kann aber auch zu Beginn gleich welcher Zyklusphase durchgeführt werden. In diesem Fall berücksichtigt das Drehmoment-Endergebnis alle Ereignisse ab der letzten Zurücksetzung.
Drehzahlrampe	Die Zeit (in Sekunden) die das Werkzeug benötigt, um von einer Anfangsdrehzahl (der vorhergehenden Phase) zu der in der darauffolgenden Phase geforderten Drehzahl überzugehen. Mit diesem Wert lassen sich Beschleunigung und Verzögerung des Werkzeugs beschreiben.
Ergo-Stopp	Bei aktivierter Ergo-Stopp-Funktion wird die auf den Bediener bei Ende des Schraubvorgangs ausgeübte Ruckbewegung gedämpft.
Externer Stopp	Im allgemeinen stoppt das Werkzeug, sobald der überwachte Wert erreicht ist (Moment, Winkel, Gradient). Dies bezeichnet man als internen Stopp. Das Werkzeug lässt sich auch durch ein externes Ereignis, ausgelöst z.B. durch einen Automaten, anhalten. In diesem Fall muss die Funktion "externer Stopp" aktiviert und der Eingang "externer Stopp" an die Ereignisquelle angeschlossen sein. Die internen Stopps sind nicht mehr aktiv.
Koeffizient Untersetzungsfaktor	Dieser Koeffizient wird verwendet, sobald ein Standardwerkzeug um ein mechanisches Teil erweitert wird, das die Untersetzung des Werkzeugs verändert. Dies gilt, falls auf der Abtriebswelle des Werkzeugs eine zusätzliche Untersetzungsstufe installiert wird. Der angezeigte Winkel ist der Messwert multipliziert mit diesem Koeffizienten, falls es sich um ein Standard-Werkzeug handelt.
Leistung	Definiert den Maximalstrom und damit das maximal zulässige Drehmoment für eine Phase. Die Leistung wird in Prozent des Maximalstroms pro Werkzeug ausgedrückt. Der Wert 100% entspricht dabei der vollen zur Durchführung einer Phase verfügbaren Leistung. Wert 50% zeigt an, dass das Werkzeug nicht mehr als 50% das maximalen Drehmoments leisten kann. Das Verhältnis Moment / Leistung dient ausschliesslich ihrer Information. Es wird keine Kalibrierung dieser Werte vorgenommen.
Nennbelastung	Die "Nennbelastung" ist der Momentwert, bei dem der Aufnehmer das Signal "Wandlerkonstante" ausgibt. Dieser Wert wird im Werkzeug gespeichert. Das Gerät liest die Nennbelastung, bei Einschaltung und Werkzeugwechsel und Werkzeugwechsel, um permanent den korrekten Momentwert zu berechnen. Dieser Wert kann visualisiert, aber nicht modifiziert werden.
Nennbelastungs-Koeffizient	Dieser Koeffizient wird verwendet, sobald ein Standardwerkzeug um ein mechanisches Teil erweitert wird, das das Ausgangsmoment des Werkzeugs verändert. Dies gilt, falls hinter dem Drehmomentaufnehmer eine zusätzliche Untersetzungsstufe installiert wird. Der angezeigte Drehmomentwert ist der durch den Aufnehmer des Werkzeugs gemessene Wert, multipliziert mit diesem Koeffizienten.
Phase	Eine Phase entspricht einem grundlegenden Programmschritt des Zyklus. Das Programm führt eine Phase nach der anderen, von der ersten bis zur letzten durch. Beispiel: Ein Zyklus besteht typischer Weise aus einer Anlegephase (A), gefolgt von der Phase Endanzug (E), die jeweils alle zu ihrer Durchführung notwendigen Daten enthalten. Die maximale Anzahl Phasen variiert je nach System.
Schwellmoment	Das Schwellmoment ist der Momentwert, ab dem in Phasen, die den Winkel der Schraube berücksichtigen, die Winkelmessung beginnt. Wird bei der Momentverschraubung mit Winkelkontrolle im allgemeinen bei 50% des Endmoments positioniert. Bei Winkelverschraubung mit Momentkontrolle wird das Schwellmoment so weit unten wie möglich in der linearen Zone gelegt.
Selbsttest-Zyklus	Ein Selbsttest-Zyklus kann durchgeführt werden, um regelmässig das fehlerfreie Funktionieren bei ausgeschaltetem Werkzeug zu überprüfen. Als Selbsttest-Zyklus kann ein beliebiger Verschraubungszyklus gewählt werden, es ist einzig auf die geänderte Programmierung zu achten um überprüfen zu können, dass das Werkzeug einen gegebenen Winkel ansetzt und der Aufnehmer korrekte Angaben macht. Diese Funktion wird für alle automatischen Maschinen empfohlen.

Sicherheitsmoment	Bei Erreichen dieses Drehmoments wird das Werkzeug abgeschaltet, falls alle anderen Abschalt-Bedingungen versagt haben. Dies gilt für Schraubverfahren, bei denen sich Abschalt-Wert und Drehmoment unterscheiden. Das Sicherheitsmoment schützt das Werkzeug bzw. die Maschine im Fall einer Funktionsstörung.
Sicherheitswinkel	Bei Erreichen dieses Winkels wird das Werkzeug abgeschaltet, falls alle anderen Abschalt-Bedingungen versagt haben. Dies gilt für Schraubverfahren, bei denen sich Abschalt-Wert und Winkel unterscheiden. Er schützt das Werkzeug bzw. die Maschine im Fall einer Funktionsstörung.
Station	Eine Station besteht aus mehreren Werkzeugen, die synchron funktionieren. Die einfachste Station besteht aus nur einem Werkzeug. Die maximale Anzahl von Werkzeugen hängt von dem jeweiligen System ab. Für jedes Werkzeug wird ein Gesamt-Ergebnis erstellt.
Wandlerkonstante	Die Wandlerkonstante ist ein Koeffizient in mV/V der den Wert des durch den Momentaufnehmer im Fall einer Versorgung unter 1 V ausgegebenen Signals ausdrückt, für ein Drehmoment, das der "Nennbelastung" entspricht. Dieser Wert wird im Werkzeug gespeichert. Das Gerät liest die Wandlerkonstante bei Spannungszuschaltung und Werkzeugwechsel, um permanent den korrekten Momentwert zu berechnen. Dieser Wert kann visualisiert, aber nicht modifiziert werden.
Winkel RESET	Zurücksetzen des Winkelwerts. Wird im allgemeinen zu Beginn des Zyklus für den gesamten Zyklus durchgeführt, kann aber auch zu Beginn einer beliebigen Zyklusphase durchgeführt werden. In diesem Fall berücksichtigt das Drehmoment-Endergebnis alle Ereignisse ab der letzten Zurücksetzung.
ZAC	Automatische Kompensation der Nullabweichung. Bei diesem Vorgang wird das Restsignal des Aufnehmers ohne Beanspruchung gemessen (Offset), gespeichert und von der letzten Messung subtrahiert. Dies ermöglicht es, einen Drehmoment-Wert Null anzuzeigen, wenn kein Drehmoment ausgeübt wird.
Zyklus	Ein Zyklus ist ein aus mehreren verketteten Phasen bestehendes Verschraubungsprogramm, wobei jede Phase den verschiedenen Etappen des Verschraubungs-Zyklus angepasst ist. Je nach System können ein oder mehrere Verschraubungs-Zyklen vorprogrammiert und ausgewählt werden. So kann man Werkzeug-Verschraubungen mit unterschiedlichen Einstellungen ausführen.

More Than Productivity



www.desouttertools.com

© Copyright 2018