

ACU-RITE®

Benutzer-Handbuch

CSS-I/O-Modul



I Benutzer-Anleitung 3

- Anschluss des CSS-I/O-Moduls an X101 4
- I - 1 Ausführen von Schaltfunktionen 5
 - Schalteingänge 5
 - Schaltausgänge 5
- I - 2 Drehzahlsteuerung (U/min) 8
 - Fräsmaschinen 8
 - Anzeige 9
 - Hauptspindel im Menü INSTALLATION SETUP einrichten 9
 - Volt / U/MIN einstellen 10
 - Spannungsversatz / U/MIN-Erzeugung 11
 - Betrieb / Bearbeitung 12
 - Bearbeitung mit Hauptspindel ausführen 13
- I - 3 Steuerung einer konstanten Schnittgeschwindigkeit (CSS) 14
 - Konfiguration von CSS 15
 - Betrieb mit CSS 16
 - Aktivierung des DAC-Ausgangs 17
 - Anschluss des CSS-I/O-Moduls an den Umrichter der Drehmaschine 18
- I - 4 Diagnose 19
 - Allgemeine Informationen 19
 - Schaltfunktionen 19
 - CSS und Hauptspindel 20

Allgemeine Informationen

Anschluss des CSS-I/O-Moduls an X101 zum Ausführen von Schaltfunktionen (Fräsen) oder konstanter Schnittgeschwindigkeit CSS (Drehen)

Mit dem Anschluss des CSS-I/O-Moduls an Positionsanzeigen, die dieses Modul unterstützen, werden oben genannte Zusatzfunktionalitäten ermöglicht. Genauere Informationen erhalten Sie von autorisierten Händlern für Acu-Rite-Produkte.

Die Positionsanzeige erkennt selbstständig, wenn das CSS-I/O-Modul angeschlossen ist und zeigt dann im Menü **INSTALLATION SETUP** den Menüpunkt **CSS SETUP** bzw. **SCHALTAUSGÄNGE** an. Über diese Menüpunkte können sämtliche Funktionen des Moduls angepasst werden.

I - 1 Ausführen von Schaltfunktionen

Soll parallel zum CSS-I/O-Modul auch der Kantentaster KT 130 betrieben werden oder über den externen Schaltausgang Messwerte ausgegeben werden, wird das Verteilerkabel mit ID 593761-01 benötigt.

Schalteingänge

Das CSS-I/O-Modul bietet vier Eingänge, die den angezeigten Wert der jeweils zugeordneten Achse auf Null zurücksetzen. Dazu muss der Pegel am Eingang von niedrig auf hoch geschaltet werden.

Schaltausgänge

Im Betriebsmodus Fräsen stehen acht (integrierte) Relais als Schaltausgänge und im Betriebsmodus Drehen fünf Ausgänge zur Verfügung, die positionsabhängig angesteuert werden. Die Relais schalten entweder an einer voreingestellten Position oder innerhalb eines Bereichs um den Nullpunkt. Ein neuntes Ausgangsrelais signalisiert Betriebsbereitschaft.

Über den Menüpunkt SCHALTAUSGÄNGE im Menü INSTALLATION SETUP öffnen Sie die Tabelle SCHALTAUSGÄNGE, in der die Konfiguration aller acht Ausgänge hinterlegt ist. Wenn Sie die Einstellung eines Ausganges ändern wollen, wählen Sie diesen mit den Pfeiltasten an und bestätigen die Auswahl mit ENTER. In der folgenden Eingabemaske AUSGANG EINSTELLEN definieren Sie die Schaltbedingungen. Ist ein Relais bereits konfiguriert, kann die Einstellung auch zurückgesetzt werden, indem Sie das betreffende Relais in der Tabelle wählen, den Softkey RELAIS LÖSCHEN drücken und dann mit dem Softkey JA bestätigen.

SCHALTAUSGÄNGE			
1:	X <	1.0000	ABS, PUNKT, EIN
2:	Y <	0.5000	INK, BEREICH, EIN, 1.0 SEK
3:			
4:			
5:			
6:			

	RELAIS LÖSCHEN		HILFE
--	-------------------	--	-------

- ▶ Im Feld **BEDINGUNG** geben Sie an, welche Achse dem Ausgang zugeordnet wird und ob sich die Positionsangabe auf den Restweg oder Istwert bezieht. Außerdem wird festgelegt, bei welchem Anzeigewert das Relais schaltet und zu welcher Bedingung bezüglich der Position.
- ▶ Im Feld **PUNKT/BEREICH** legen Sie fest, ob an einem bestimmten Punkt geschaltet wird oder in einem Bereich um Null.
- ▶ Im Feld **AUSGANG** wird das Schaltverhalten des Relais festgelegt. Sobald die entsprechende Bedingung erfüllt ist, schaltet das Relais AUS oder EIN.



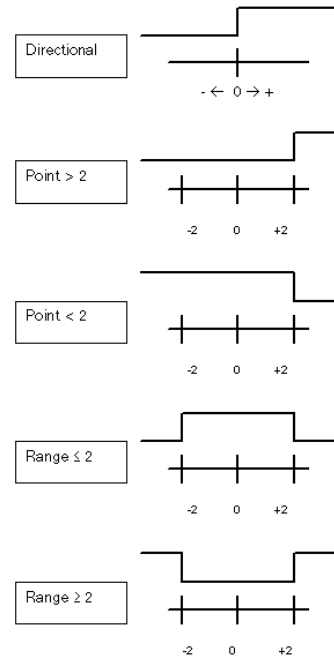
Bei der Bedingung "GLEICH (=)" wird das Relais für kurze Zeit aktiviert, auch wenn der Wert bei zu schnellem Überfahren des Schaltpunkts nicht angezeigt wird.

B:0 W:1 V: 0.0 0:00 INCH ABS			
AUSGANG EINSTELLEN (1)			
BEDINGUNG			
X	0.0000	ABS	
PUNKT/BEREICH			
		PUNKT	
AUSGANG			
EIN	KONSTANT		
BEDINGUNG [OFF]		ABS INK	HILFE

Mit Achstasten eine Achse wählen.

Per Softkey eine Bedingung und zwischen ABS und INK wählen.

Mögliche Schaltstatus des Relais



Im Pulsmodus wird das Relais für eine bestimmte Zeitdauer aktiviert (EIN oder AUS). Nach Ablauf dieser Zeit wird es wieder deaktiviert. Die mögliche Pulsdauer beträgt zwischen 0,1 und 999 Sekunden.

Modus KONSTANT:

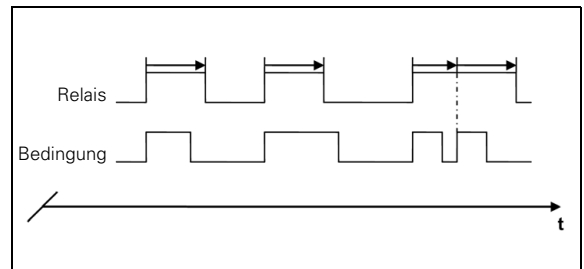
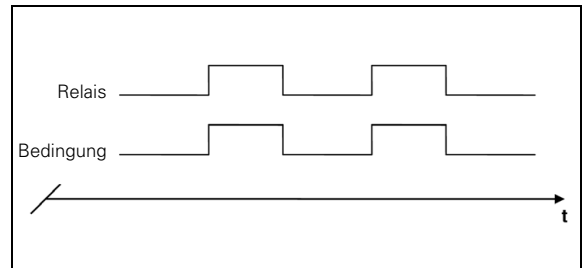


Die Ansteuerzeit beginnt immer mit dem Wechsel der Schaltbedingung von FALSCH auf WAHR. Ändert sich die Schaltbedingung auf WAHR bevor die Einschaltdauer abgelaufen ist, startet der Zeitähler nochmals von vor.



Die Schaltfunktionen können nicht auf gekoppelte Achsen oder Achsen mit einer Kompensation der Umkehrspanne angewendet werden.

Modus GEPULST:



I - 2 Drehzahlsteuerung (U/min)

Fräsmaschinen

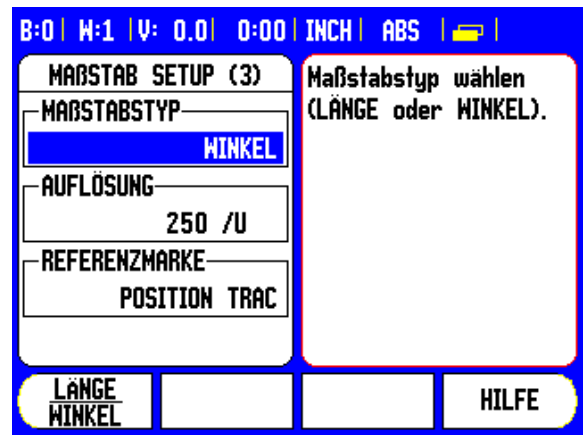
Die Steuerung der Hauptspindel ist nur für Fräsmaschinen verfügbar und ermöglicht die Steuerung der Spindeldrehzahl im offenen Regelkreis.

- Für die Steuerung der Spindeldrehzahl ist das CSS-I/O-Modul erforderlich.

➔ Die Steuerung der Hauptspindel ist nur für Fräsmaschinen möglich. Wenn sich die Positionsanzeige im Betriebsmodus DREHEN befindet, werden die Einstellungen für Spindelsteuerung nicht angezeigt.

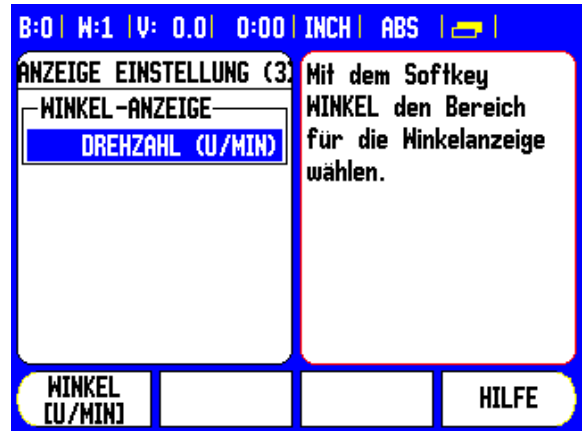


- ▶ Definieren Sie die letzte Achse als Drehachse (Achse mit Drehgeber).



Anzeige

- Geben Sie DREHZAHL (U/MIN) als Anzeigeformat an.



Hauptspindel im Menü INSTALLATION SETUP einrichten

Die Konfigurationsparameter befinden sich im Menü INSTALLATION SETUP. Der Menüpunkt SPINDEL EINSTELLEN erscheint, sobald die Positionsanzeige das CSS-I/O-Modul erkannt hat.

- Wählen Sie SPINDEL EINSTELLEN im Menü INSTALLATION SETUP und bestätigen Sie mit ENTER.



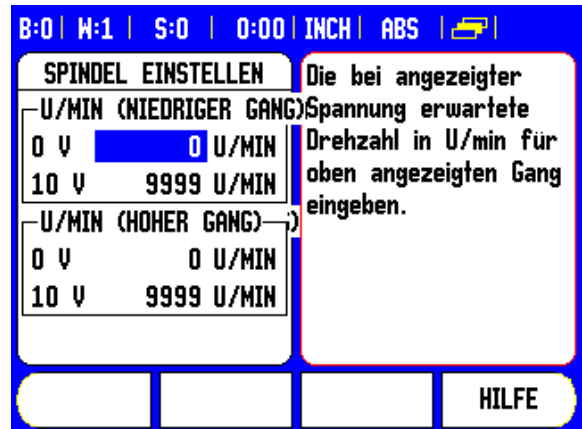
Im SETUP-Modus wird die aktuelle Spindel-Drehzahl in U/min im Feld **S**: der Statusleiste angezeigt.

Um eine bestimmte Spindeldrehzahl vorzugeben, verwendet der DAC-Ausgang S_{Aus} folgenden linearen Zusammenhang zur Bestimmung der entsprechenden Ausgangsspannung V_{Aus} :

$$V_{Aus} = 10 \cdot (S_{Aus} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$$

Drücken Sie ENTER, um die Parameter zu speichern und die Eingabemaske zu verlassen. Mit der CLEAR Taste verlassen Sie die Eingabemaske, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

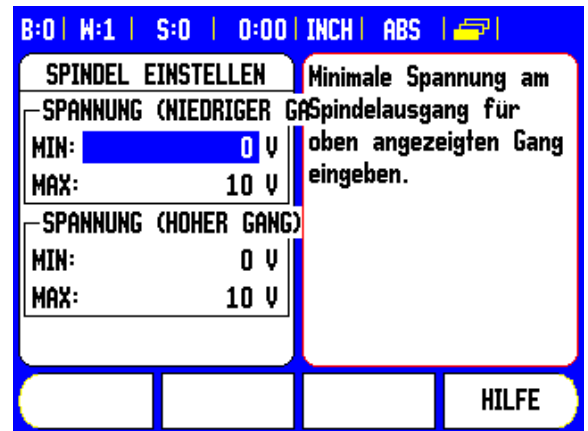
Damit werden die physikalischen Grenzen der Maschine festgelegt.



Volt / U/MIN einstellen

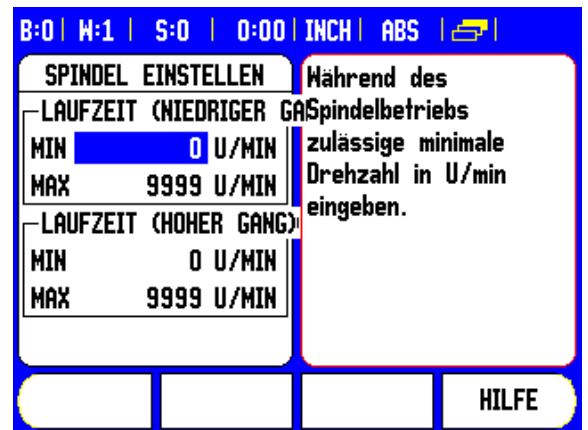
In den Feldern VOLT (...) legen Sie das Verhältnis zwischen DAC-Ausgangssignal (0 bis 10 V) und Spindeldrehzahl für jede Getriebestufe fest.

- ▶ Geben Sie die minimale und maximale Spannung für jede Getriebestufe ein.
- ▶ Drücken Sie ENTER, wenn Sie Ihre Einstellungen speichern und die Eingabemaske beenden wollen, oder drücken Sie die CLEAR Taste, wenn Sie die Eingabemaske beenden wollen, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.



In dieser Eingabemaske geben Sie die min. und max. Drehzahl der Spindel in U/MIN ein. Damit geben Sie die Drehzahlgrenzen vor, die die Spindel nicht über- bzw. unterschreiten darf. Die Spindeldrehzahl kann später manuell auf einen Wert über die "Laufzeit"-Grenzen gesetzt werden.

- ▶ Zu dieser Eingabemaske gelangen Sie, indem Sie nach Anwahl von SPINDEL EINSTELLEN im Menü INSTALLATION SETUP mit der NACH-RECHTS- oder NACH-LINKS-Taste blättern.



Spannungsversatz / U/MIN-Erzeugung

Im Feld SPANNUNGSVERSATZ kann ein eventuell bestehender Spannungsversatz auf dem DAC-Ausgangssignal kompensiert werden. Dieser Wert wird bei der Berechnung des DAC-Ausgangs berücksichtigt. Dazu muss mit einem Voltmeter die Spannung am DAC-Ausgang gemessen werden. Mit den Softkeys ERHÖHEN oder REDUZIEREN kompensieren Sie den Versatz soweit, bis die Ausgangsspannung Null ist. Der Offset-Bereich ist begrenzt auf 0 - 50, was ungefähr 0 - 122 mV entspricht.

- ▶ Drücken Sie ENTER, wenn Sie Ihre Einstellungen speichern und die Eingabemaske beenden wollen, oder drücken Sie die CLEAR Taste, wenn Sie die Eingabemaske beenden wollen, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

The screenshot shows the 'SPINDEL EINSTELLEN' menu. At the top, it displays 'B:0 | W:1 | S:0 | 0:00 | INCH | ABS | [Icon]'. The menu has two main sections. The left section contains three input fields: 'SPANNUNGSVERSATZ' with a value of '0', 'U/MIN-QUELLE' with a value of 'MAßSTAB', and a 'MAßSTAB' field. The right section contains two text boxes: the top one says 'Offsetspannung am Spindel-Ausgang abgleichen.' and the bottom one says 'SPINDEL REGELN muss auf AUS gesetzt sein, damit Offset abgleichbar ist.' At the bottom, there are four buttons: 'ERHÖHEN', 'REDUZIEREN', a blank button, and 'HILFE'.

Mit U/MIN-ERZEUGUNG können Sie angeben, ob die Drehzahl tatsächlich von einem Drehgeber gemessen wird, oder von einer Software als Ersatz für einen Drehgeber berechnet wird.

Mit benutzerdefinierten Drehzahlgrenzen können Sie festlegen, wie schnell oder langsam die Spindel betrieben werden darf. Diese Werte gelten während der Bearbeitung und müssen innerhalb der tatsächlichen Grenzen der Hardware liegen.

- ▶ Drücken Sie ENTER, wenn Sie Ihre Einstellungen speichern und die Eingabemaske beenden wollen, oder drücken Sie die CLEAR Taste, wenn Sie die Eingabemaske beenden wollen, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

The screenshot shows the 'SPINDEL EINSTELLEN' menu. At the top, it displays 'B:0 | W:1 | S:0 | 0:00 | INCH | ABS | [Icon]'. The menu has two main sections. The left section contains three input fields: 'SPANNUNGSVERSATZ' with a value of '0', 'U/MIN-QUELLE' with a value of 'MAßSTAB', and a 'MAßSTAB' field. The right section contains one text box that says 'Wählen, ob Drehzahl von einem Maßstab oder intern ermittelt wird.' At the bottom, there are four buttons: a blank button, a blank button, 'BERECHNET', and 'HILFE'.

Betrieb / Bearbeitung

Der Betrieb der Hauptspindel hängt auch vom aus der Werkzeug-Tabelle gewählten Werkzeug und von den für den Betrieb des Werkzeugs gewählten Spindelparametern ab.

Informationen zum Einrichten und zur Verwendung eines Werkzeugs aus der Werkzeug-Tabelle finden Sie im Geräte-Handbuch der Positionsanzeige.

- ▶ Wählen Sie das gewünschte Werkzeug aus der Werkzeug-Tabelle.
- ▶ Mit ENTER öffnen Sie die Eingabemaske zum Einstellen des Werkzeugs.

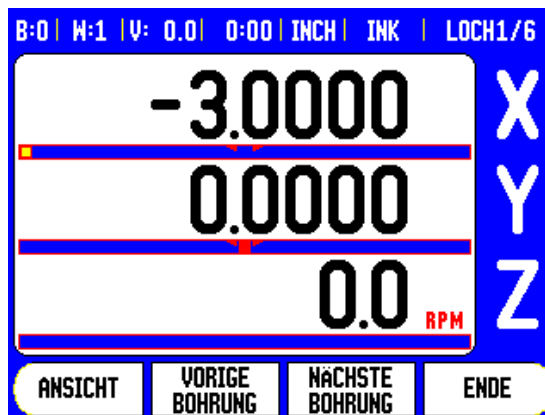
Mit dem Softkey U/MIN-RECHNER rufen Sie die Eingabemaske U/MIN-RECHNER auf. Geben Sie die Schnittgeschwindigkeit ein. Die U/MIN-Drehzahl für die Spindel wird berechnet und automatisch in die Werkzeug-Tabelle geladen, wenn Sie die Eingabemaske U/MIN-RECHNER beenden.

WERKZEUG-TABELLE (DURCHM./LÄNGE/EINHEIT/TYP/R)		
1	2.0000/	3.0 IN KGL-FRS F
2		
3		
4		
5		
6	2.000/	0.000 MM FLACH-FRS W
7		
8		

Ein Werkzeug können Sie in der Werkzeug-Tabelle aufrufen, oder indem Sie ENTER drücken, nachdem Sie die Spindelparameter für ein Werkzeug definiert haben.

Bearbeitung mit Hauptspindel ausführen

- Nachdem Sie alle Parameter für Werkzeug, Bearbeitung und System eingestellt haben, können Sie die Bearbeitung mit der Hauptspindel ausführen, indem Sie den Softkey SPINDEL EIN/AUS drücken.
- Wählen Sie das Werkzeug, das Sie verwenden wollen, und die erforderliche Getriebestufe.
- Die Spindeldrehzahl können Sie mit den Softkeys SPEED +/- anpassen.



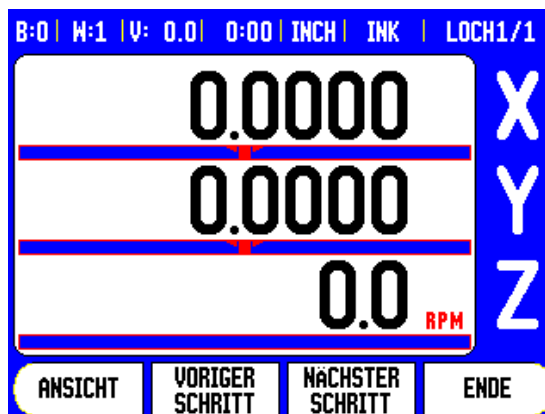
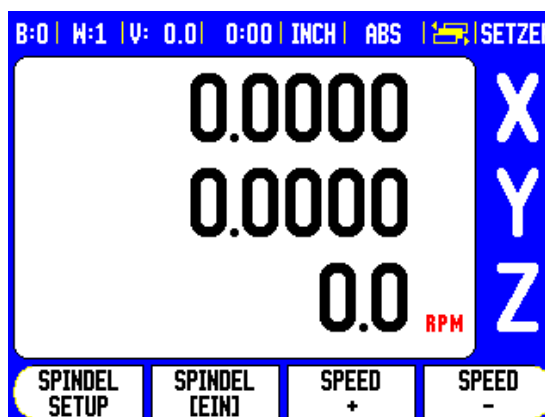
Programmausführung mit Hauptspindel

Sie können die Funktion Hauptspindel innerhalb eines Programms für jeden Programmschritt verwenden, für den als Werkzeug die Hauptspindel definiert ist.

Wenn der Programm-Modus aktiv ist und die Felder SPINDEL: RICHTUNG und DREHZAHL für das Werkzeug definiert sind, können Sie mit der NACH-LINKS- oder NACH-RECHTS-Taste die Softkeys für Spindelsteuerung anzeigen. Wenn diese Felder nicht definiert wurden, stehen die Softkeys für Spindelsteuerung nicht zur Verfügung.

Drücken Sie die NACH-LINKS/NACH-RECHTS-Taste erneut, wenn Sie von der Hauptspindel-Steuerung zur Programm-Steuerung zurückkehren wollen.

Die Drehzahl der Hauptspindel kann mit den Softkeys SPEED +/- auch im Programm-Steuerungsmodus angepasst werden.



I - 3 Steuerung einer konstanten Schnittgeschwindigkeit (CSS)

Im CSS-Modus ist es möglich bei einer Drehmaschine die Schnittgeschwindigkeit konstant zu halten. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- CSS-Modus: Das DAC-Ausgangssignal sorgt für eine konstante Schnittgeschwindigkeit, indem die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit vom Durchmesser (Radius) des Werkstücks nachgeregelt wird.
- Direkte Eingabe der Spindeldrehzahl: Das DAC-Ausgangssignal gibt die Spindeldrehzahl auf Basis eines Werts vor, der über die Tastatur eingegeben wird.
- Drehzahlgrenzen: Der Maschinenbediener kann Minimal- und Maximaldrehzahlgrenzen eingeben, um einen definierten Betriebsbereich der Maschine vorzugeben.
- Wahl der Getriebestufen: Es können drei verschiedene Getriebestufen eingelesen werden, um das Verhältnis zwischen tatsächlicher Drehzahl und DAC-Ausgangssignal variabel zu halten.
- Der Ausgang, der Bereitschaft signalisiert (BEREIT; X103-12) ist aktiv, sobald die Positionsanzeige die CSS-I/O-Hardware erkannt hat, die Eingänge überwacht und die Ausgangsrelais steuert. Falls das CSS-I/O-Modul einen Kommunikationsfehler mit der Positionsanzeige entdeckt, wird das Relais BEREIT deaktiviert.



In der Eingabemaske CSS EINSTELLUNG können Sie zwischen dem Modus NORMAL und BESCHRÄNKT wählen. Diese Einstellung sollte immer auf NORMAL gesetzt werden.

Wenn Sie BESCHRÄNKT wählen, ist CSS nur im eingeschränkten Modus verfügbar, der für bestimmte Hersteller-Anwendungen benötigt wird.

Konfiguration von CSS

Die Funktion CSS steht nur zur Verfügung, wenn die letzte Achse als Drehachse definiert ist. Konfigurieren Sie die Achsen zur Anzeige der Drehzahl. Die Parameter zur Steuerung der Spindeldrehzahl werden im Menü INSTALLATION SETUP definiert.

- ▶ Über den Menüpunkt CSS EINSTELLUNG rufen Sie die entsprechende Eingabemaske auf.
- ▶ Im Feld CSS REGELN EIN/AUS geben Sie an, ob der CSS-Modus über Softkey oder ein externes Hardware-Signal bedient wird.
- ▶ Die Auswahl der aktuellen Getriebestufe erfolgt entweder MANUELL (über CSS / DIREKT U/MIN im Menü JOB SETUP) oder EXTERN über entsprechende Schalter im Getriebe der Maschine. Wie die Auswahl erfolgen soll, legen Sie im Feld CSS GETRIEBEWAHL fest.
- ▶ Im Feld SPANNUNGSVERSATZ kann ein eventuell bestehender Spannungsversatz auf dem DAC-Ausgangssignal kompensiert werden. Dazu muss mit einem Voltmeter die Spannung am DAC-Ausgang gemessen werden. Mit den Softkeys ERHÖHEN oder REDUZIEREN kompensieren Sie den Versatz soweit, bis die Ausgangsspannung Null ist. Der Offset-Bereich ist begrenzt auf 0 bis 100, was ungefähr 0 bis 244mV entspricht.
- ▶ In den Feldern VOLT / U/MIN legen Sie das Verhältnis zwischen DAC-Ausgangssignal (0 bis 10 V) und Spindeldrehzahl fest. Es werden jeweils die Unter- und Obergrenzen für die einzelnen Getriebestufen eingegeben.

Falls die dritte Achse für die Anzeige der Spindeldrehzahl konfiguriert ist, können Sie die Drehzahleinstellung mit dem Softkey MERKE auf die aktuelle Spindeldrehzahl setzen.

Um eine bestimmte Spindeldrehzahl vorzugeben, verwendet der DAC-Ausgang S_{Aus} folgenden linearen Zusammenhang zur Bestimmung der entsprechenden Ausgangsspannung V_{Aus} :

$$V_{Aus} = 10 \cdot (S_{Aus} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$$

Drücken Sie ENTER, um die Parameter zu speichern und die Eingabemaske zu verlassen. Mit der Clear Taste verlassen Sie die Eingabemaske, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

B:0 W:1 S:0 0:00 INCH ABS			
CSS EINSTELLUNG		Mit NORMAL manuelle	
CSS NORMAL/BESCHRÄNKTE		Eingabe der	
NORMAL		Drehzahlgrenzen	
CSS REGELN EIN/AUS		ermöglichen.	
SOFTKEY		Mit BESCHRÄNK	
CSS GETRIEBEWAHL		manuelle Eingabe der	
MANUELL		Drehzahlgrenzen	
		einschränken.	
NORMAL			HILFE
BESCHRÄNK			

B:0 W:1 S:0 0:00 INCH ABS			
CSS EINSTELLUNG		Für die in Klammern	
VOLT / U/MIN (1)		Tangegebene	
0 V:	0 U/MIN	Getriebestufe die	
10 V:	9999 U/MIN	Spindeldrehzahl	
		eingeben, wenn die	
VOLT / U/MIN (2)		Spannung am CSS-	
0 V:	0 U/MIN	Ausgang 0 V beträgt.	
10 V:	9999 U/MIN		
		U/MIN	HILFE
		LERNEN	

B:0 W:1 S:0 0:00 INCH ABS			
CSS EINSTELLUNG		Für die in Klammern	
VOLT / U/MIN (3)		Tangegebene	
0 V:	0 U/MIN	Getriebestufe die	
10 V:	9999 U/MIN	Spindeldrehzahl	
		eingeben, wenn die	
SPANNUNGSVERSATZ		Spannung am CSS-	
0		Ausgang 0 V beträgt.	
		U/MIN	HILFE
		LERNEN	

Betrieb mit CSS

Den Modus und die zugehörigen Parameter definieren Sie in der Eingabemaske CSS / DIREKT U/MIN.

- ▶ Die Eingabemaske öffnen Sie mit dem Softkey CSS SETUP oder wählen CSS / DIREKT U/MIN im Menü JOB SETUP.

Im Feld EINSTELLUNG wählen Sie den Betriebsmodus und die Steuerungseinstellungen. Die Steuerung der Spindel erfolgt entweder über CSS oder die direkte Eingabe einer Drehzahl. Je nach Auswahl müssen die entsprechenden Werte angegeben werden.

Ist die Regelung der konstanten Schnittgeschwindigkeit mit der Auswahl CSS aktiv, wird die über die Tastatur eingegebene Schnittgeschwindigkeit konstant gehalten. Ändert sich der Durchmesser des Werkstücks, wird die Spindeldrehzahl nachgeregelt.

- ▶ Möchten Sie eine bestimmte Drehzahl vorgeben, wählen Sie DIREKT / U/MIN und geben den Wert über die Tastatur ein.
- ▶ Falls die dritte Achse für die Anzeige der Spindeldrehzahl konfiguriert ist, können Sie die Drehzahleinstellung mit dem Softkey MERKE auf die aktuelle Spindeldrehzahl setzen.
- ▶ Wählen Sie AUS, wenn eine Spindelsteuerung nicht erforderlich ist.
- ▶ Das Feld GETRIEBESTUFE wird verwendet, um eine Getriebestufe manuell über die Tastatur einzugeben.



Falls das Einlesen der Getriebestufe über externe Schalter eingestellt ist (Feld CSS GETRIEBEWAHL unter CSS SETUP im Menü INSTALLATION SETUP auf EXTERN), zeigt das Feld die jeweilige Getriebestufe automatisch an. In diesem Fall kann in diesem Feld nichts eingestellt werden und es wird übersprungen.

- ▶ Im Feld GRENZWERTE legen Sie Grenzen für die minimale und die maximale Spindeldrehzahl im gesteuerten Betrieb fest. Im Modus CSS oder U/MIN werden diese Grenzen dann nicht über- bzw. unterschritten.
- ▶ Drücken Sie ENTER, um die Parameter zu speichern und die Eingabemaske zu verlassen. Mit der Clear Taste verlassen Sie die Eingabemaske, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.
- Nach Neustart der Positionsanzeige ist der Spindelbetriebsmodus immer auf AUS gesetzt und muss erneut angewählt werden. Die Einstellungen im jeweiligen Betriebsmodus bleiben auch nach Ausschalten der Positionsanzeige erhalten. Die Einstellung im Feld MAX U/MIN wird nur nach Ausführungen im beschränkten Modus verworfen und muss danach jedes Mal wieder neu definiert werden.

B:0 W:1 S:0 0:00 INCH ABS		Spindelbetrieb auf AUS, konstante Schnittgeschwindigkeit (CSS) oder DIREKT U/MIN setzen.
CSS / DIREKT U/MIN		
EINSTELLUNG	AUS	
GETRIEBESTUFE	1	
GRENZWERTE		
MIN	0 U/MIN	
MAX	0 U/MIN	
MODUS [AUS]		HILFE

Aktivierung des DAC-Ausgangs

Wenn der Betriebsmodus angewählt wurde und die entsprechenden Parameter eingegeben wurden, muss der DAC-Ausgang aktiviert werden, um die Steuerung der Spindel zu starten.

Die Drehzahl der Spindel wird nicht über eine zurückgemeldete Größe geregelt, sondern sie wird gesteuert. Eine Überwachung der tatsächlichen Drehzahl durch das System findet nicht statt. Das Ausgangssignal basiert ausschließlich auf dem Verhältnis zwischen der Geschwindigkeitsvorgabe des Umrichters und der Eingangsspannung.

- ▶ Auf der vierten Seite der Softkeyleiste erscheint – je nach gewähltem Betriebsmodus – der Softkey U/MIN oder CSS. Steht der Softkey auf EIN, ist der DAC-Ausgang aktiv. Soll die Spindelsteuerung ausgeschaltet werden, setzen Sie den Softkey auf AUS.

Ist CSS aktiviert, erscheint neben dem Anzeigewert der X-Achse das Symbol "CSS". Falls die eingegebene Schnittgeschwindigkeit oder Drehzahl nicht erreicht werden kann, weil es die eingelegte Getriebestufe nicht zulässt oder die Grenzwerte der Eingabemaske CSS / U/MIN-EINSTELLUNG über- bzw. unterschritten werden, erscheint ein Pfeil hinter dem CSS-Symbol (**CSS↑** oder **CSS↓**). Die Richtung des Pfeils zeigt an, ob die obere oder untere Grenze erreicht ist.



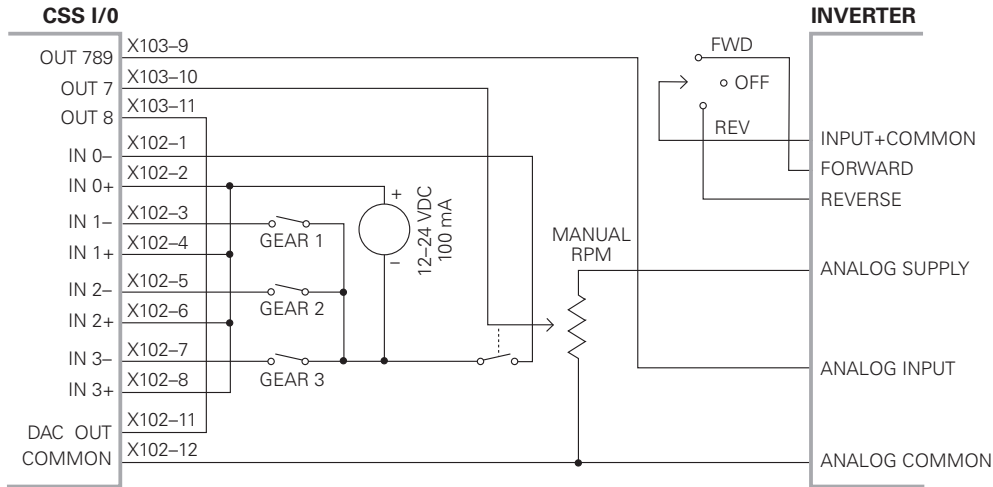
Der Softkey CSS oder U/MIN erscheint nicht, wenn der Betriebsmodus auf AUS gesetzt ist.

Falls der CSS-Regelparameter unter INSTALLATION SETUP auf EXTERN gesetzt wurde, kann der CSS- oder U/MIN-Betrieb nicht über Softkey bedient werden. Der Softkey zeigt dann den aktuellen Status, kann aber nicht betätigt werden.

Mit den Softkeys SPEED + und SPEED – können Sie die Schnittgeschwindigkeit bzw. die Spindeldrehzahl verändern. Jede Betätigung verändert den Wert um 5% nach oben oder nach unten.

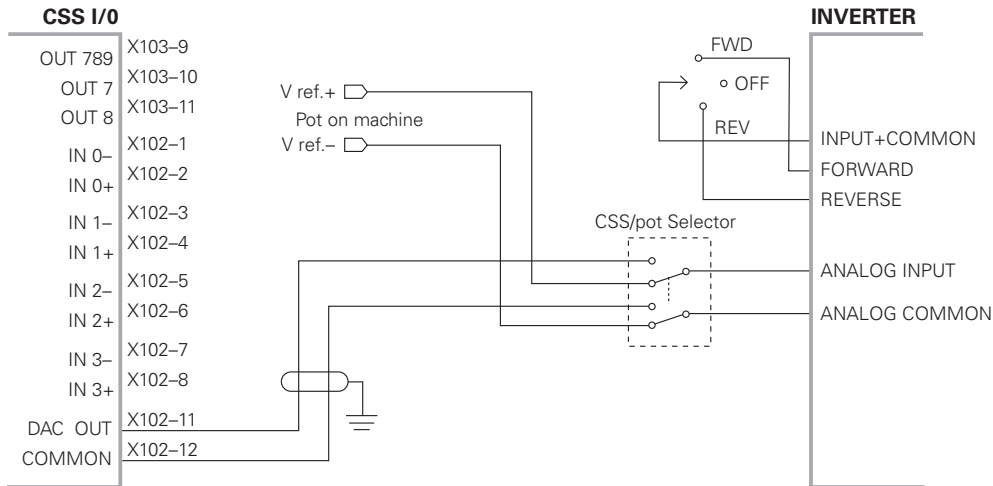
Anschluss des CSS-I/O-Moduls an den Umrichter der Drehmaschine

TURNING APPLICATION 1–Automatic CSS/Pot Control



Beispiel für die Erkennung der Getriebestufe und die Umschaltung auf manuelle Drehzahlsteuerung

TURNING APPLICATION 2–Manual CSS/Pot Control



Beispiel für die Umschaltung auf rein manuelle Drehzahlsteuerung

I - 4 Diagnose

Allgemeine Informationen

Wenn das CSS-I/O-Modul an die Positionsanzeige angeschlossen ist, stehen im Menü DIAGNOSE unter INSTALLATION SETUP weitere Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung. Je nach Einstellung des Systems (Schaltfunktionen, CSS oder Hauptspindel) können unterschiedliche Informationen ausgelesen werden.

Schaltfunktionen

Für die Überprüfung der Schaltfunktionen wird unter DIAG. SCHALTEIN-/AUSG. der Status der Übertragung über den CAN-Bus und der Status der Schaltein- und ausgänge angezeigt.

Im Feld CAN-STATUS wird der Zustand der Busverbindung zwischen der Positionsanzeige und dem CSS-I/O-Modul angezeigt.

Die Statusmitteilungen haben folgende Bedeutung:

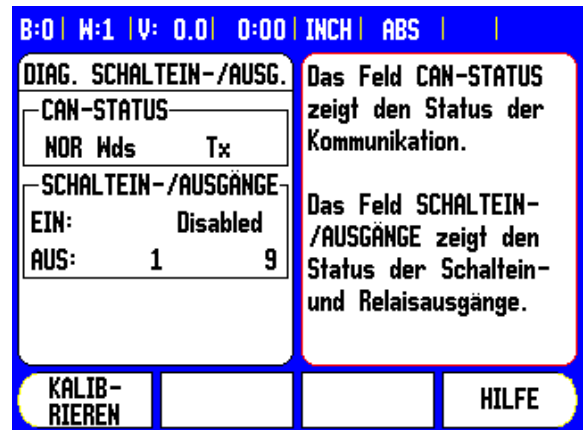
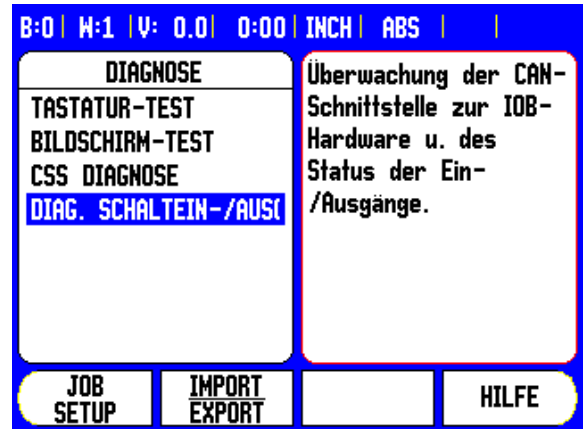
Mitteilung	Bedeutung
NOT PRESENT	Keine Kommunikation mit der Hardware
NOR	Kommunikation – Normaler Betrieb
CAL	Kommunikation – Hardware im Kalibriermodus
Wen	Watchdog aktiv
Wds	Watchdog inaktiv
Wto	Watchdog Time-Out
Tx	Daten werden an die Hardware gesendet
Rx	Daten werden von der Hardware empfangen

Das Feld SCHALTEIN-/AUSG. gibt Auskunft über den Status der Eingänge und die Schaltstellung der Relais.

Alle momentan aktiven Eingänge (1 bis 3) werden im Feld EIN angezeigt.

Alle momentan aktiven Relaisausgänge (1 bis 9) werden im Feld AUS angezeigt.

Mit dem Softkey KALIBRIEREN können Sie die Kommunikation mit dem CSS-I/O-Modul nochmals synchronisieren. Dies wird jedoch nur dann nötig sein, wenn das Modul beim Einschalten nicht erkannt wurde.



CSS und Hauptspindel

Für die Überprüfung der Schnittstellen zum Betrieb der konstanten Schnittgeschwindigkeit wird unter CSS / HS DIAGNOSE der Status der Übertragung über den CAN-Bus und des DAC-Ausgangs angezeigt. Außerdem wird der Status der Schaltein- und -ausgänge angezeigt.

Im Feld CAN-STATUS wird der Zustand der Busverbindung zwischen der Positionsanzeige und dem CSS-I/O-Modul angezeigt.

Die Statusmitteilungen haben folgende Bedeutung:

Mitteilung	Bedeutung
NOT PRESENT	Keine Kommunikation mit der Hardware
NOR	Kommunikation – Normaler Betrieb
CAL	Kommunikation – Hardware im Kalibriermodus
Wen	Watchdog aktiv
Wds	Watchdog inaktiv
Wto	Watchdog Time-Out
Tx	Daten werden an die Hardware gesendet
Rx	Daten werden von der Hardware empfangen

Das Feld DAC-AUSGANG zeigt den momentanen Wert für die übertragene Spannung an. Dieser Wert liegt zwischen 0 und 4095, was einer tatsächlichen Spannung von 0 bis 10 V an X102-11 entspricht. Es wird auch das entsprechende CSS-Symbol angezeigt, wenn die Spindeldrehzahl die Ober- oder Untergrenze erreicht hat (**CSS↑** oder **CSS↓**).

Der Status der Schalteingänge und Relaisausgänge wird im Feld CSS EINGANG/AUSGANG angezeigt.

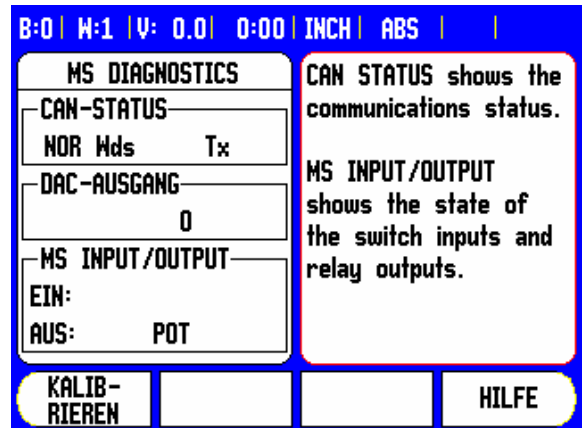
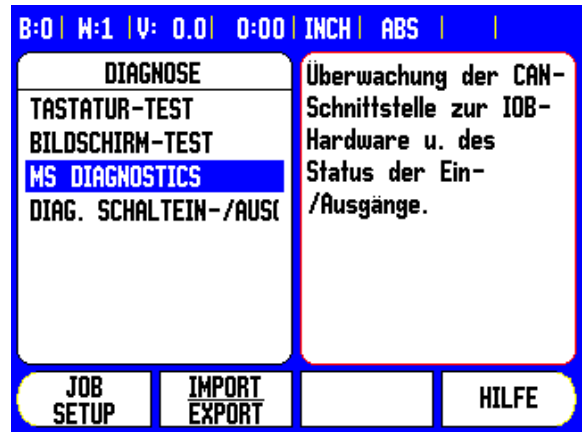
Das Feld HS EINGANG/AUSGANG zeigt den Status der Relaisausgänge. Das Feld EIN: der Schalteingänge wird nicht verwendet und ist leer.

Die Statusmitteilungen haben folgende Bedeutung:

Mitteilung über Eingänge	Bedeutung
EXT	Externer Schalter aktiv (X102-12)
G1	Schalter für Getriebestufe 1 aktiv (X102-3,4)
G2	Schalter für Getriebestufe 2 aktiv (X102-5,6)
G3	Schalter für Getriebestufe 3 aktiv (X102-7,8)

Mitteilung über Ausgänge	Bedeutung
Mag.	Potentiometer-Relais aktiv (X102-10)
DAC	DAC-Ausgangs-Relais aktiv (X102-11)

Mit dem Softkey KALIBRIEREN können Sie die Kommunikation mit dem CSS-I/O-Modul nochmals synchronisieren. Dies wird jedoch nur dann nötig sein, wenn das Modul beim Einschalten nicht erkannt wurde.



A

Aktivierung des DAC-Ausgangs ... 17
Allgemeine Informationen ... 4, 5
Anschluss des CSS-I/O-Moduls an den
 Umrichter der Drehmaschine ... 18
Anschluss des CSS-I/O-Moduls an
 X101 ... 4
Ausführen von Schaltfunktionen ... 5

B

Betrieb / Bearbeitung ... 12
Betrieb mit CSS ... 16

C

CSS ... 20
CSS DIAGNOSE ... 20

D

Diagnose ... 19
Diagnose der Schaltein-/ausgänge ... 19

H

Hauptspindel im Menü INSTALLATION
 SETUP einrichten ... 9
Hauptspindel, Bearbeitung
 ausführen ... 13

K

Konfiguration von CSS ... 9, 15

R

Relaisstatus ... 6

S

Schaltausgänge ... 5
Schalteingänge ... 5
Schaltfunktionen ... 19
Spannungsversatz / U/MIN-
 Erzeugung ... 11
Steuerung der Drehzahl (U/min) ... 8
Steuerung einer konstanten Schnittge-
 schwindigkeit (CSS) ... 8, 14

V

Volt / U/MIN einstellen ... 10

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

e-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 (8669) 31-1000

e-mail: service@heidenhain.de

Measuring systems ☎ +49 (8669) 31-3104

e-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 (8669) 31-3101

e-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 (8669) 31-3103

e-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 (8669) 31-3102

e-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 (711) 952803-0

e-mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN CORPORATION

333 East State Parkway

Schaumburg, IL 60173-5337 USA

☎ +1 (847) 490-1191

FAX +1 (847) 490-3931

E-Mail: info@heidenhain.com

www.heidenhain.com

**NACH ISO 9001
ZERTIFIZIERTER**

