
Applikation

Inbetriebnahme des Achsentyps intelliMOT an der PA-CONTROL

Kurzfassung: Die PA-CONTROL kommuniziert mit den intelliMot-Antrieben (IMxxxx) über den CANopen-Bus nach dem Profil CIA-DSP402. In der vorliegenden Applikationsschrift werden

- das Kommunikationsprinzip und
- die Einstellmöglichkeiten der Parameter mit dem „intelliTool Control Program“

beschrieben.

Autor: Edmund Grieshaber

Warenzeichen und Warennamen sind ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die IEF Werner GmbH kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die IEF Werner GmbH behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Software oder Hardware oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

Alle Rechte der Vervielfältigung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise sind ausdrücklich der IEF Werner GmbH vorbehalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

© September 2013, IEF Werner GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Änderungen	4
2	Kommunikationsprinzip	5
2.1	Übersicht der Einstellungen	6
3	Einstellungen mit dem „IntelliTool“	7
4	Einstellungen für den Anschluß an die PA-CONTROL	8
4.1	Registerkarte – „Service“	8
4.2	Registerkarte – „System“	9
4.3	Registerkarte – „Regler“	10
4.4	Registerkarte – „Fahrdatensätze“	11
4.5	Registerkarte – „IntelliBox“ (Endschalter der Achse)	12
4.6	Registerkarte – „Referenz“	13
5	Inbetriebnahme	15
5.1	Drehrichtung einstellen	15

1 Änderungen

Dokumentenänderungen und Lebenslauf

Dokumentencode	Datum	Erstellung und Änderung
APP5001_DE_1068970_PAC_intelliMOT_Inbetriebnahme_R1a.doc	November 2006	Neuerstellung Dokument
APP5001_DE_1068970_PAC_intelliMOT_Inbetriebnahme_R1b.doc	März 2007	Bilder von IntelliTool und Beschreibung komplett in deutscher Sprache
APP5001_DE_1068970_PAC_intelliMOT_Inbetriebnahme_R1c.doc	September 2013	Erweiterung um Abschnitt „Referenzfahrtarten auf Anschlag“ → siehe <i>Referenzfahrtarten, Seite 14</i> , sowie neues Kapitel 5 <i>Inbetriebnahme, Seite 15</i> .

2 Kommunikationsprinzip

Die PA-CONTROL kommuniziert mit den intelliMot-Antrieben (IMxxxx) über den CANopen-Bus nach dem Profil CIA-DSP402.

Der Motor (Antrieb) hat aus Sicht der PA-CONTROL 4096 Inkremente pro Umdrehung. Diese 4096 Inkremente pro Umdrehung sind bei der Berechnung des Getriebefaktors für die PA-CONTROL zu berücksichtigen.

Ohne Absolutpositionssystem kann der Antrieb 2^{20} Umdrehungen und mit Absolutpositionssystem nur noch 2^{12} Umdrehungen ausführen.

Da über das CAN-Interface nicht festgestellt werden kann, ob ein Absolutpositionssystem vorhanden ist, werden in der PA-CONTROL nur 2^{11} (2^{12}) Anzahl Umdrehungen (Verfahrbereich) zugelassen.

Bevor der Antrieb über den CAN-Bus an die PA-CONTROL angeschlossen werden kann, müssen mit der PC-Oberfläche „IntelliTool Control Program“ der Fa. LOGic einige Grundeinstellungen vorgenommen werden.

Einige Parameter müssen mit der PC-Bedienoberfläche „IntelliTool Control Program“ von LOGic vorgenommen werden. Andere Parameter müssen über das Programm WinPAC oder über die Tastatur der PA-CONTROL selbst eingestellt werden.

2.1 Übersicht der Einstellungen

Der folgenden Übersicht entnehmen Sie bitte die einzustellenden Parameter einschließlich des Werkzeuges ihrer Einstellung.

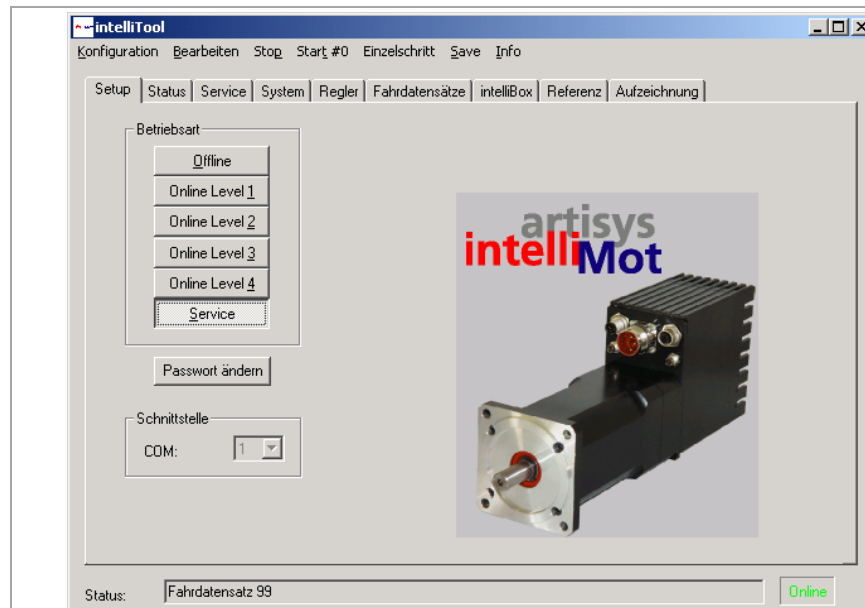
	WinPAC / PA-CONTROL	IntelliTool Control Program
CAN-Baudrate, CAN-Adresse, CAN-Busabschlusswiderstand		X
Maximale Motordrehzahl		X
Motorstrom, maximales Drehmoment		X
Motorregelparameter (KP, TN, ...)		X
Bremse (Zeiten, ...)		X
Drehrichtung		X
Endschalter positiv/negativ, Öffner/Schließer		X
Softwareendschalter, Verfahrbereich	X	
Getriebefaktor	X	
Referenzfahrtart, Referenz Offset, ...	X	
Verfahrgeschwindigkeiten	X	
Beschleunigungen	X	

3 Einstellungen mit dem „IntelliTool“

Die Einstellungen der Antriebsparameter für die PA-CONTROL-Achstyp „IntelliMot“ erfolgt mit der PC-Oberfläche „IntelliTool Control Program“ von LOGic.

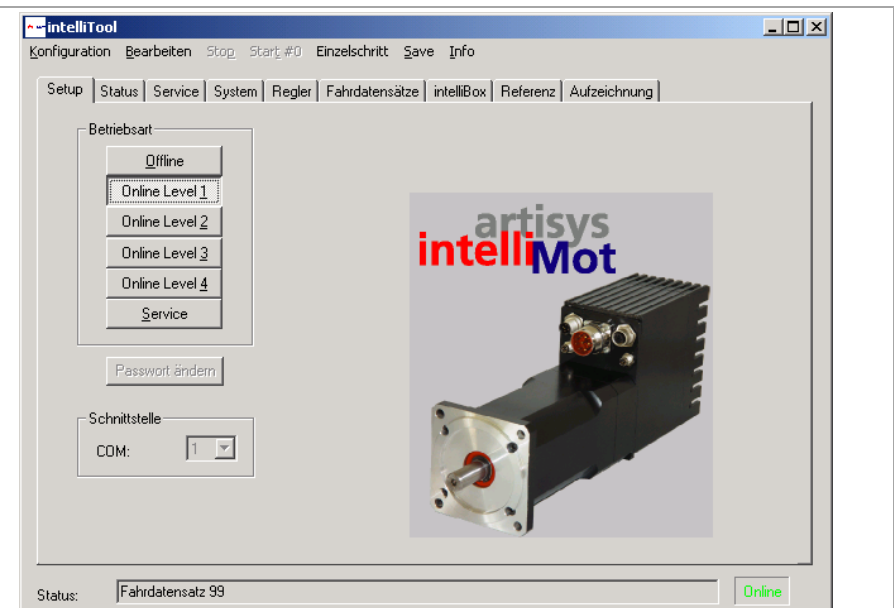


Bitte beachten Sie, dass Änderungen in der Oberfläche „IntelliTool Control Program“ von LOGic teilweise erst nach Power off / on für das CANopen-Interface für die PA-CONTROL übernommen werden.



Ist die PA-CONTROL in der Grundstellung, so kann sich der Bediener im „Service“-Level einloggen und dann die notwendigen Einstellungen durchführen.

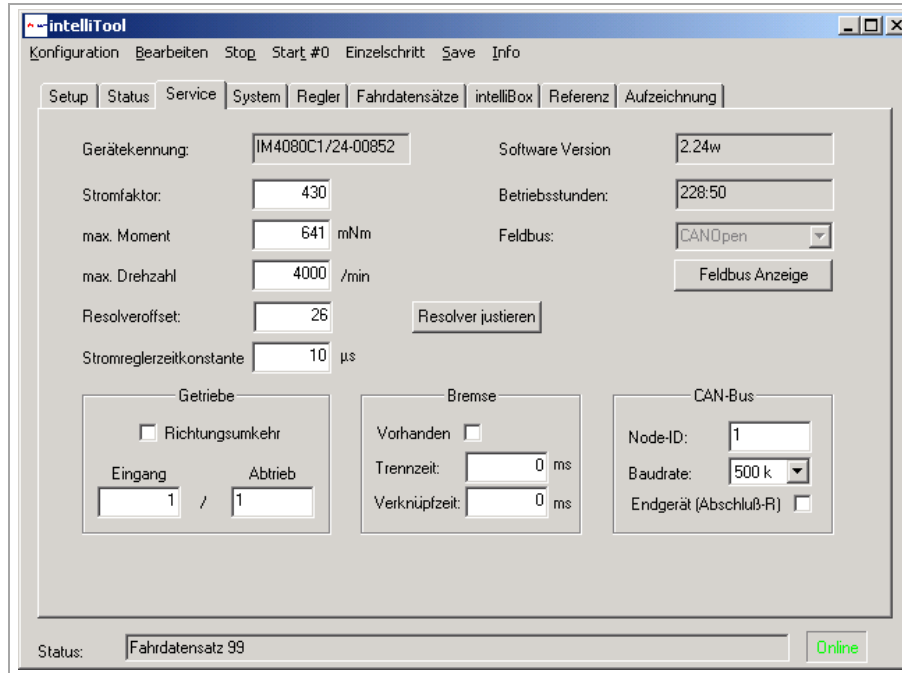
Der „Service“-Level muss aber wieder verlassen werden, damit die PA-CONTROL mit der Achse fahren kann.



Wenn die PA-CONTROL die Achse eingeschaltet hat und mit der Achse fährt, kann man sich einige Werte im „Online Level 1“ anschauen.

4 Einstellungen für den Anschluß an die PA-CONTROL

4.1 Registerkarte – „Service“



intelliTool
Konfiguration Bearbeiten Stop Start #0 Einzelschritt Save Info

Setup Status **Service** System Regler Fahrdatensätze intelliBox Referenz Aufzeichnung

Geräteerkennung: IM4080C1/24-00852 Software Version: 2.24w

Stromfaktor: 430 Betriebsstunden: 228:50

max. Moment: 641 mNm Feldbus: CANOpen

max. Drehzahl: 4000 /min

Resolveroffset: 26

Stromreglerzeitkonstante: 10 µs

Getriebe
 Richtungsumkehr
Eingang: 1 / Abtrieb: 1

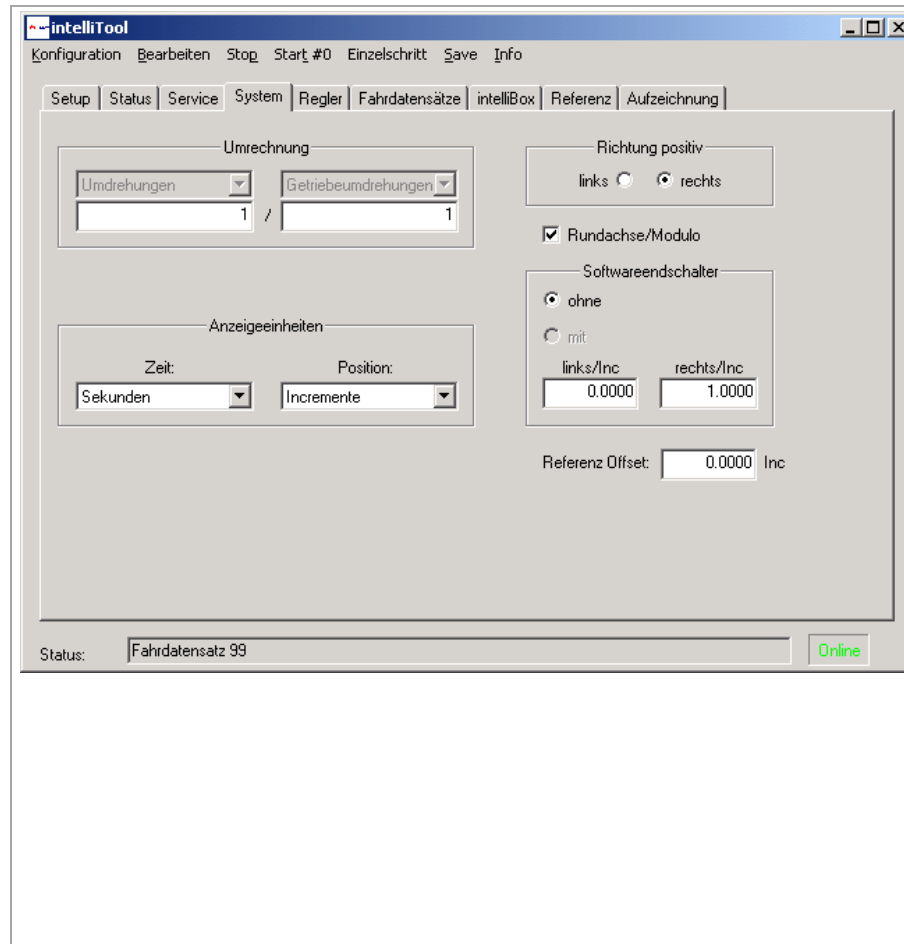
Bremse
Vorhanden:
Trennzeit: 0 ms
Verknüpfzeit: 0 ms

CAN-Bus
Node-ID: 1
Baudrate: 500 k
Endgerät (Abschluß-R):

Status: Fahrdatensatz 99

Node-ID :	Achsnummer (1 = Achse 1, 2 = Achse 2, 3 = ...)
Baudrate :	500kBaud
Endgerät (Abschluss-R) :	ja, wenn letzter Teilnehmer am CAN-Bus
Richtungsumkehr	Drehrichtung invertieren (Drehzahlregler invertieren)

4.2 Registerkarte – „System“



Umrechnung :

Für die Arbeit mit der PA-CONTROL ohne Bedeutung - die PA-CONTROL gibt Inkremente vor.

Die Auflösung des Motors sind 4096 Inkremente / Umdrehung. Sie ist für den Parameter „Regulatur → max. Speed“. Die Basis für die Berechnung der max. Geschwindigkeit.

Wird der Parameter „Conversion calculation“ entsprechend der Applikation eingestellt (wie auch in der PA-CONTROL), so ist die Betrachtung der max. Werte einfacher.

Richtung positiv :

Immer „rechts“, d.h. im Uhrzeigersinn. Die Drehrichtung wird auf der Registerkarte „Service“ mit der Checkbox Richtungsumkehr realisiert.

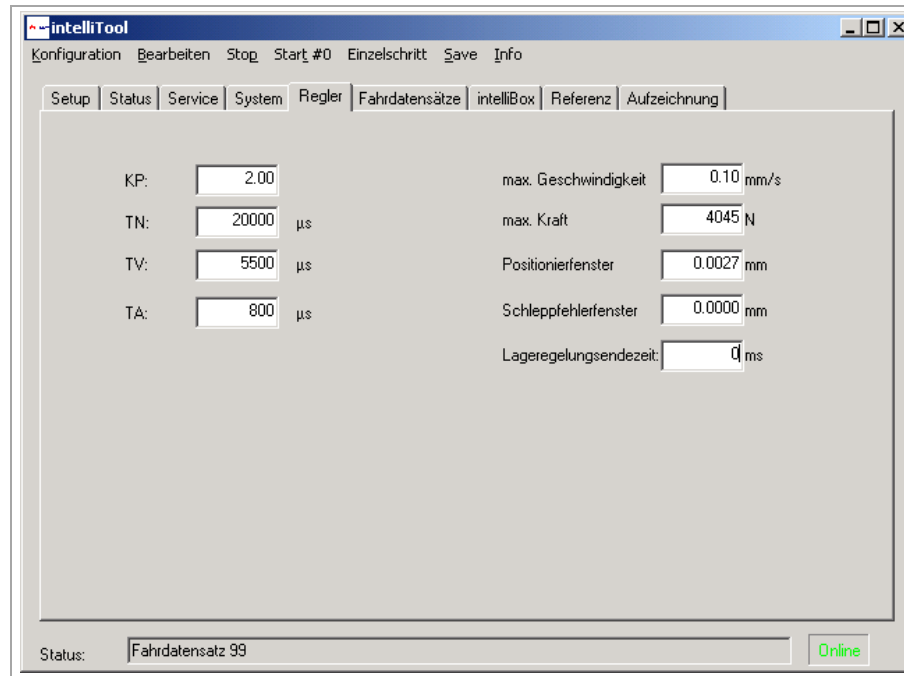
Softwareendschalter :

Keine!
Werden in der PA-CONTROL angegeben.

Referenz Offset :

Keiner!
Wird von der PA-CONTROL mit dem Achsparameter „Referenz Offset“ beschrieben.
(→ Objekt 0x607C-HOME_OFFSET))

4.3 Registerkarte – „Regler“



max. Geschwindigkeit:

keine!

Wird von der PA-CONTROL mit dem Achsparameter „Verfahrgeschwindigkeit“ überschrieben.

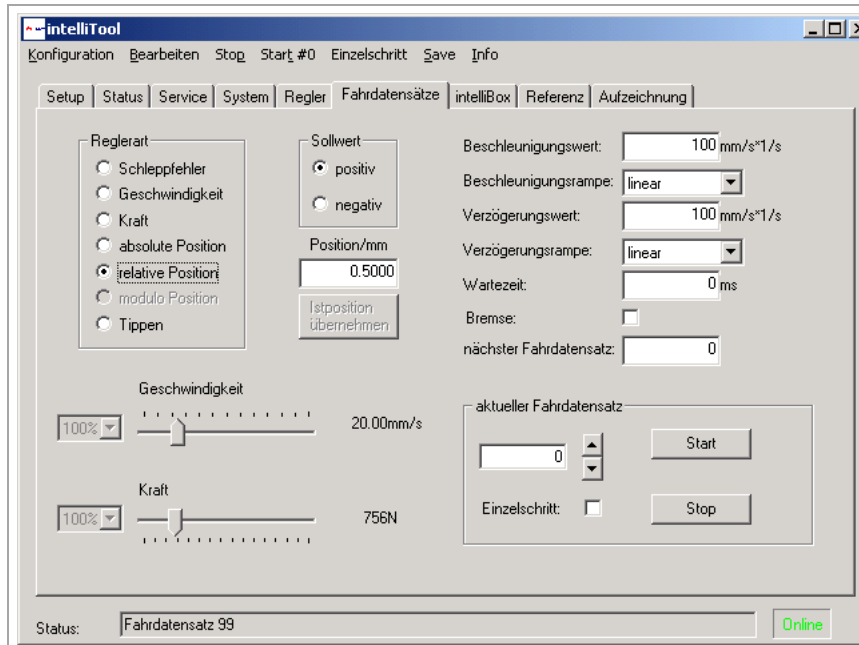
Positionierfenster:

Die Einstellung erfolgt hier in „mm“, dafür muss aber die „Umrechnung“ auf der Registerkarte „System“ entsprechend eingestellt sein.

Die restlichen Parameter in dieser Register-Karte sind im „IntelliTool Control Program“ einzustellen.

4.4 Registerkarte – „Fahrdatensätze“

Die Einstellungen auf dieser Karte werden, bis auf die Bremse, alle von der PA-CONTROL überschrieben



Bremse : “Häkchen” im Kontrollfeld, „ Bremse“ entsprechend des vorhandenen Antriebes setzen.

PA-CONTROL-Achsparemeter	IntelliMot-Parameter
Verfahrensgeschwindigkeit (FA...)	Geschwindigkeit
Beschleunigung	Beschleunigungswert / Bremswert
Rampentyp	Beschleunigungs- / Bremsrampe
...	...

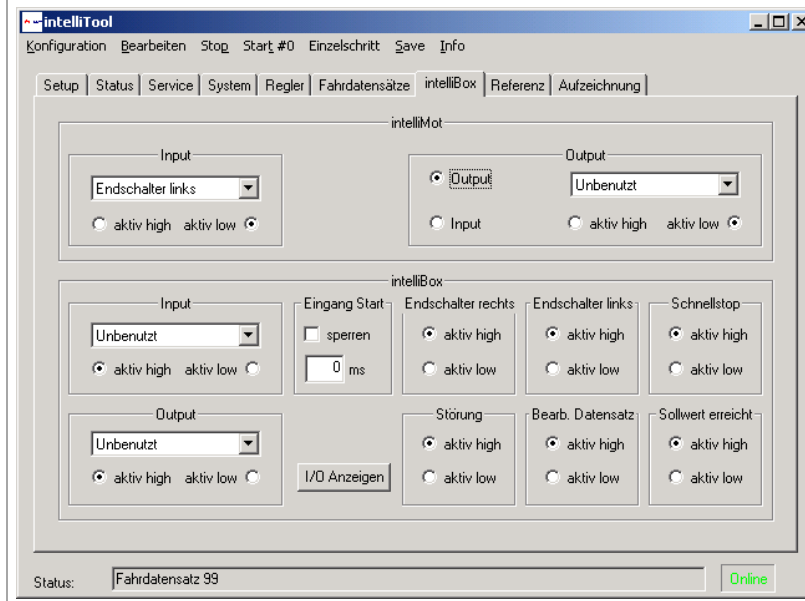
4.5 Registerkarte – „IntelliBox“ (Endschalter der Achse)

Einstellungen für den Endschalter werden hier vorgenommen:

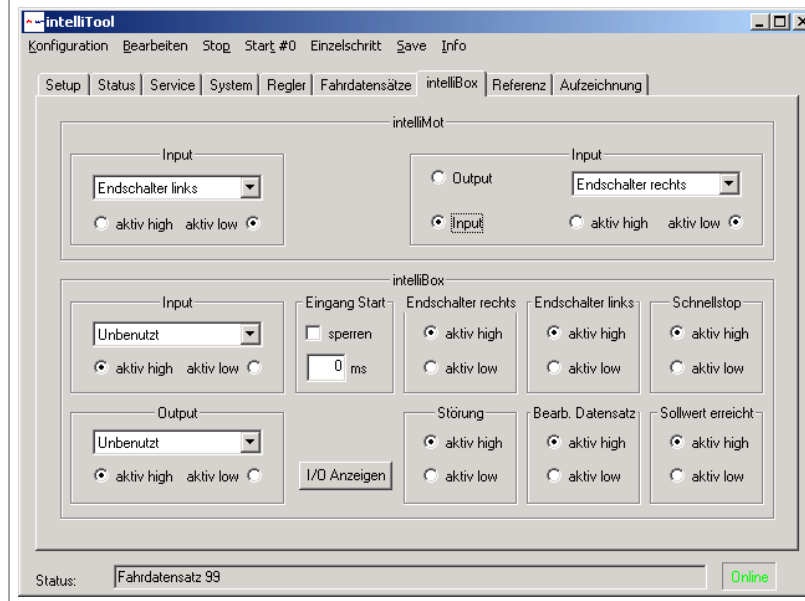
- Endschalter links / Endschalter rechts (Lim+/-)
- Endschaltertyp : aktiv high (Schliesser) / aktiv low (Öffner)

Die PA-CONTROL erhält die Informationen über die Endschalter des Objekts “ 0x60FD – DIGITAL_INPUTS“ Bit 0 und Bit 1 (siehe DSP 402)

Mit Option Sensoranschluss über M8-Stecker (ohne Adapter)



Mit Option Sensoranschluss über M8-Stecker und Input-Adapter

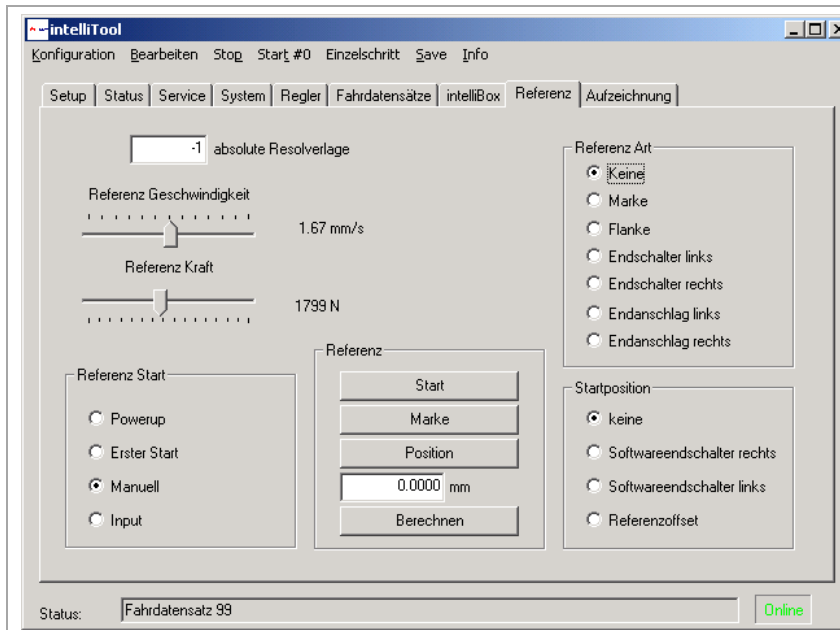


4.6 Registerkarte – „Referenz“

Die Einstellungen auf dieser Karte werden alle von der PA-CONTROL überschrieben.

PA-CONTROL-Achsparemeter	IntelliMot-Parameter
Referenzfahrtart (<i>siehe Tabelle</i>)	HOMING_METHOD (DS402)
Referenz Offset	HOME_OFFSET (DS402)
Referenzgeschwindigkeit	HOMING_SPEEDS (DS402)

Endschalter tauschen und Endschaltertyp können (müssen) auf der Registerkarte „IntelliBox“ eingestellt werden.



Ist die Achse (der Antrieb) mit einem Absolutpositionssystem (EnDat-Multiturn, ...) ausgestattet und es wurde für die Referenzierung, bzw. Kalibrierung der Achse kein Endschalter montiert, dann können die Referenzfahrtarten „auf ... Anschlag“ (-1, ...-4) verwendet werden.

Bei diesen Referenzfahrtarten kann die Referenzkraft eingestellt und somit bei Bedarf reduziert werden.

Diese Einstellung für die Referenzkraft gilt dann auch für die Referenzfahrtarten auf Anschlag, wenn diese von der PA-CONTROL über den CAN-bus verwendet werden.

4.6.1 Referenzfahrtarten

Tabelle der Referenzfahrtarten nach DS402

Nr	Beschreibung	IntelliMot	Nr	Beschreibung	IntelliMot
0	Keine		18	Homing on the positive Limit Switch	Ja
1	Homing on the negative Limit Switch and Indexpuls	Ja	19	Homing on the positive Home Switch	
2	Homing on the positive Limit Switch and Indexpuls	Ja	20	Homing on the positive Home Switch	Ja
3	Homing on the positive Home Switch and Indexpuls		21	Homing on the negative Home Switch	
4	Homing on the positive Home Switch and Indexpuls	Ja	22	Homing on the negative Home Switch	Ja
5	Homing on the negative Home Switch and Indexpuls		23	Homing on the Home Switch – positive initial Move	Ja
6	Homing on the negative Home Switch and Indexpuls		24	Homing on the Home Switch – positive initial Move	
7	Homing on the Home Switch and Index Pulse – positive initial Move	Ja	25	Homing on the Home Switch – positive initial Move	
8	Homing on the Home Switch and Index Pulse – positive initial Move		26	Homing on the Home Switch – positive initial Move	
9	Homing on the Home Switch and Index Pulse – positive initial Move		27	Homing on the Home Switch – negative initial Move	Ja
10	Homing on the Home Switch and Index Pulse – positive initial Move		28	Homing on the Home Switch – negative initial Move	
11	Homing on the Home Switch and Index Pulse – negative initial Move	Ja	29	Homing on the Home Switch – negative initial Move	
12	Homing on the Home Switch and Index Pulse – negative initial Move		30	Homing on the Home Switch – negative initial Move	
13	Homing on the Home Switch and Index Pulse – negative initial Move		31	Reserved	
14	Homing on the Home Switch and Index Pulse – negative initial Move		32	Reserved	
15	Reserved		33	Homing on Index Pulse – negative initial Move	Ja
16	Reserved		34	Homing on Index Pulse – positive initial Move	Ja
17	Homing on the negative Limit Switch	Ja	35	Homing on the Current Position	Ja

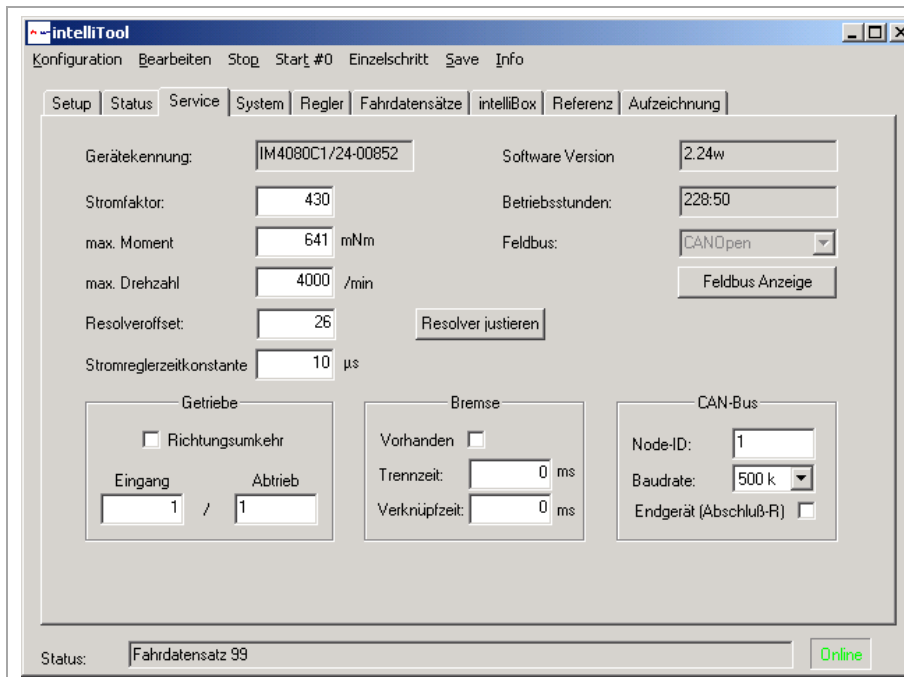
Tabelle Erweiterungen für intelliMOT

-1	Referenzfahrt auf positiven Anschlag und Indexpuls	Ja	-3	Referenzfahrt auf positiven Anschlag	Ja
-2	Referenzfahrt auf negativen Anschlag und Indexpuls	Ja	-4	Referenzfahrt auf negativen Anschlag	Ja

5 Inbetriebnahme

5.1 Drehrichtung einstellen

Das Anpassen der Drehrichtung des Motors an den Antrieb erfolgt mit dem „IntelliTool Control Program“ im der Registerkarte „Service“.



Die Drehrichtung des Motors wird über die Checkbox „Richtungsumkehr“ realisiert.

HINWEIS Die Einstellmöglichkeit „Richtung positiv links/rechts“ auf der Registerkarte System darf für die Änderung der Drehrichtung nicht benutzt werden.