

Spezielle Steuermodi der JMC Servomotoren

Die integrierten AC Servomotoren von JMC können in verschiedenen Modi betrieben werden. Diese sind:

- Position-Mode (voreingestellt)
- Speed-Mode = Drehzahlregelung
- Torque-Mode = Drehmomentregelung

Der Position-Mode ist der Standardmodus, der verwendet wird bei Positionierungen, z.B. im CNC-Bereich. Im Folgenden werden die anderen beiden Modi vorgestellt und erläutert, wie diese aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

Steuermodi:

Position-Mode (voreingestellt):

Bei diesem Modus handelt es sich um den ab Werk voreingestellten Modus. Das Verhalten des Motors in diesem Modus ist beim Ansteuern des PUL-Terminals mit dem eines Schrittmotors vergleichbar. Abhängig von den über die DIP Schalter eingestellten Pulsen pro Umdrehung fährt der Motor die gewünschte Position an.

Speed-Mode:

Drehzahlregelung. Über ein PWM-Signal, das am PUL-Terminal anliegt, kann die Drehzahl beeinflusst werden. Das steuernde PWM-Signal wird vom Treiber bei einem Duty Cycle von 10% bis 90% ausgewertet. Die auswertbare Eingangsfrequenz liegt am PUL-Terminal zwischen 1 kHz und 20 kHz.

Torque-Mode:

Drehmomentregelung. In diesem Modus gibt der Motor kontinuierlich das via JMC Software eingestellte Drehmoment ab. Alle Parameter bezüglich Drehzahllimit und Drehgeschwindigkeitsaufbau werden berücksichtigt. Die Drehmomentabgabe erfolgt nach Ansteuern des PUL-Terminals, wobei die Frequenz keinen Einfluss auf das abgegebene Drehmoment oder das Drehzahllimit hat. Das Drehmoment wird kurz nachdem das PUL-Terminal nicht mehr angesteuert wird, auf null reduziert.

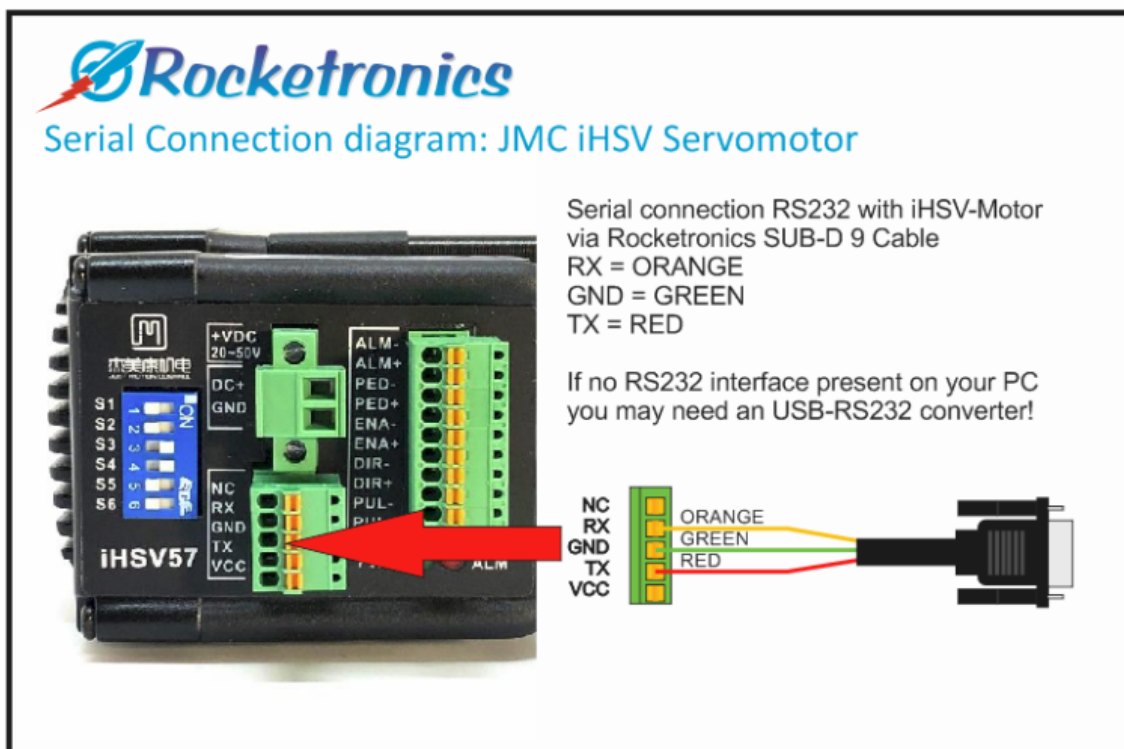
Änderung der Parameter

Die Motoren besitzen eine RS232-Schnittstelle. Achtung: Dies ist keine UART-Schnittstelle sondern ein echter RS232-Port! Für die Verbindung über USB empfehlen wir den RS232-USB-Wandler Typ HL-340. Die Schnittstelle des Motors funktioniert nicht mit allen USB-Wandlern, der HL-340 funktioniert erwiesenermaßen.


Verbinden Sie die Klemmen über ein RS232-Kabel mit dem USB-Wandler wie folgt:

- GND an GND
- TX an TXD
- RX an RXD

Achtung: RXD und TXD nicht wie üblich über Kreuz anschließen!




Nutzen Sie die aktuellste JMC Softwareversion zum Parametrisieren: JMC 1.7.6

Nachdem Sie die Kommunikation mit dem Motor bzw. dem Treiber hergestellt haben (achten Sie auf den korrekten COMPort, Baud rate und Data bits) rufen Sie die initial eingestellten Parameter des Treibers ab. Dies können Sie auch manuell über den grünen Pfeil nach oben () manuell ausführen.

Wir empfehlen **dringend** als allerersten Schritt die initialen Werksparmeter des Motors zu **sichern**. Wir empfehlen die Seriennummer und den Firmwarestand in den Namen des Parameterfiles zu integrieren. (zum Beispiel HSV57-30-18-36-21-38_V604.xml).

Grundsätzliches:

Pfeil nach OBEN  lädt die Daten vom Motor hoch zum PC (UPload zum PC)

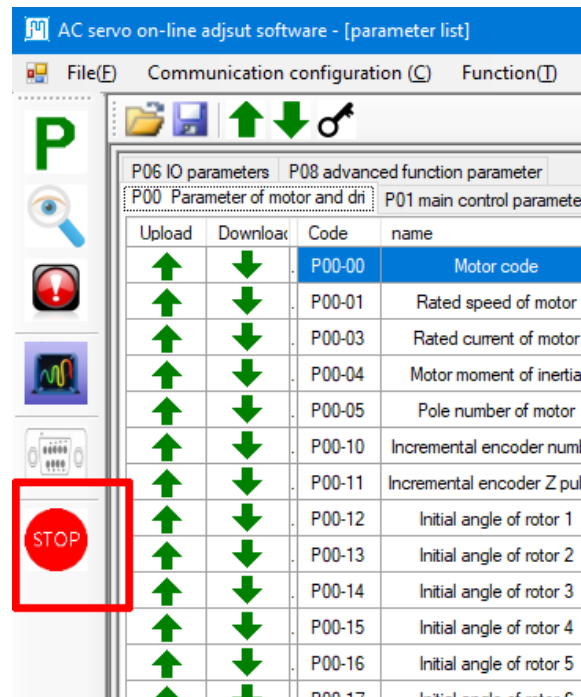
Pfeil nach UNTEN  lädt die Daten vom PC hinunter in den Motor (DOWNload zum Motor)

Änderung des Control Modes

Control mode setting P01-01 ist der Parameter welcher die Steuermodi bestimmt.

ACHTUNG SEHR WICHTIG:

Damit Sie diesen Parameter P01-01 ändern können, muss der Treiber **disabled** sein! Dieser Parameter kann nicht angepasst werden, wenn der Treiber bzw. Motor enabled ist. Klicken Sie vorher in der Software auf den STOP Button:



Nach erfolgreichem Ändern des Parameters und dem Bestätigen durch Enter ist dieser einzelne Parameter (oder alle Parameter) über den grünen Pfeil nach unten (↓) auf den Motortreiber zu übertragen. Beim Übertragen darf die Stromversorgung nicht unterbrochen werden. Bei Beginn der Datenübertragung erscheint ein Pop-Up Fenster mit Statusbalken zur Übertragung. Nach erfolgreicher Übertragung wird dies unter des Statusbalken angezeigt.

Der Motor muss nun einmal von der Spannungsversorgung getrennt werden. Nach erneutem Verbinden des Motors mit der Spannungsversorgung ist dieser mit den neuen Parametern einsatzbereit.

Speed Operation mode mit JMC iHSV Servomotoren

Der **SPEED OPERATION MODE** erlaubt den Betrieb des Servomotors als Drehzahlgeregelten Antrieb für Wellen, Spindeln, Förderbänder, Schleifteller, Werkzeuge usw.

Das drehzahlbestimmende Signal muss ein 5V TTL PWM-Signal an PUL+ sein.

Das steuernde PWM-Signal wird vom Treiber bei einem Duty Cycle von 10% bis 90% ausgewertet.

Die auswertbare Eingangsfrequenz liegt am PUL-Terminal zwischen 1 kHz und 20 kHz.

Wichtig:

- Für Drehzahlen über 1000 U/min muss Parameter P06-40 auf 300 gesetzt werden. Siehe Seite 6 für eine Anleitung.

Damit kann die Drehzahl dann von 0-100% eingestellt werden, die Drehzahlgrenzen legt man mit den Parametern P04-06 und P04-07 fest. Der Treiber regelt die Drehzahl.

Anschluss:

- Pul/Dir/En mit "Common cathode" anschließen, also Masse auf PUL-, DIR- und ENA-
- PUL+ dient als Analogeingang für ein PWM-Signal mit 5V Spannung
- DIR+ legt die Drehrichtung fest
- EN+ erlaubt die Deaktivierung des Motors, HIGH schaltet den Motor auf Freilauf.

Parameter :

- PO1-01 auf **1** setzen
- P04-00 auf **3** setzen
- P04-06 z.B. auf **3000** (max rpm cw) für 3000 U/min maximale Drehzahl
- P04-07 z.B. auf **-3000** (max rpm ccw) für 3000 U/min maximale Drehzahl ccw
- P04-14 und P04-15 Zeit in Millisekunden für beschleunigen oder abbremsen einstellen.

Torque mode mit JMC iHSV Servomotoren

In diesem Modus gibt der Motor kontinuierlich das via JMC Software eingestellte Drehmoment ab. Alle Parameter bezüglich Drehzahllimit und Drehgeschwindigkeitsaufbau werden berücksichtigt. Die Drehmomentabgabe erfolgt nach ansteuern des PUL-Terminals, wobei die Frequenz keinen Einfluss auf das abgegebene Drehmoment oder das Drehzahllimit hat. Ein HIGH Signal an PUL+ schaltet den betrieb ein. Das Drehmoment wird auf null reduziert kurz nachdem an PUL+ kein Signal mehr anliegt.

Wichtig:

- Für Drehzahlen über 1000 U/min muss Parameter P06-40 auf 300 gesetzt werden. Siehe Seite 6 für eine Anleitung.

Die Drehzahlgrenzen legt man mit den Parametern P04-06 und P04-07 fest. Der Treiber regelt die Drehzahl.

Anschluss:

- Pul/Dir/En mit "Common cathode" anschließen, also Masse auf PUL-, DIR- und ENA-
- PUL+ dient als Einschaltsignal, ein HIGH schaltet den Motor ein.
- DIR+ legt die Drehrichtung fest
- EN+ erlaubt die Deaktivierung des Motors, HIGH schaltet den Motor auf Freilauf.

Parameter :

- P01-01 auf **2** setzen
- P04-00 auf **3** setzen
- P04-06 z.B. auf **3000** (max rpm cw) für 3000 U/min maximale Drehzahl cw
- P04-07 z.B. auf **-3000** (max rpm ccw) für 3000 U/min maximale Drehzahl ccw
- P04-14 und P04-15 Zeit in Millisekunden für beschleunigen oder abbremesen einstellen.
- P05-10 z.B auf **100** = % des Nenndrehmoments dass gehalten werden soll cw
- P05-11 z.B auf **-100** = % des Nenndrehmoments dass gehalten werden soll ccw

Tipp: P05-10 oder P05-11 auf "10" setzen ergibt ein geringes Drehmoment, bei dem man die Motorwelle mit der Hand gerade noch so stoppen kann, da kann man gut testen, wie der Modus arbeitet.

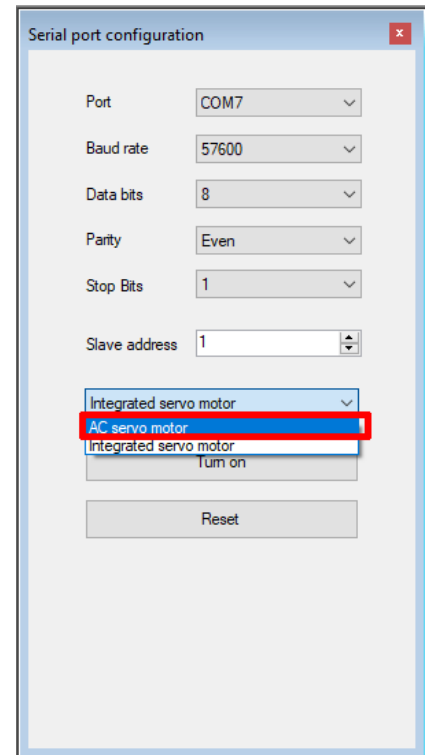
Einstellen des Parameters 06-40

Für Drehzahlen über 1000 U/min muss Parameter P06-40 auf **300** gesetzt werden:

Dies ist nur möglich, wenn Sie beim Start der Software nicht den “*Integrated servo motor*” sondern den “*AC servo motor*” wählen! Klingt falsch, ist in diesem Fall aber richtig, ein Fehler in der Software macht es leider notwendig

Gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie die Software neu
- Im Fenster “Serial port Configuration” wählen Sie nicht den “*Integrated servo motor*” sondern den “*AC servo motor*”!
- Verbinden Sie dann durch klick auf “TURN ON”
- Klicken Sie auf P um das Parameterfenster zu öffnen
- Finden Sie den Parameter P06-40 und setzen Sie ihn auf 300
- Speichern Sie dann nur diesen Parameter durch Klick auf den grünen Pfeil: ↓



↑	↓	○	P06-28	DO5 output port function selection (position complete)	628
↑	↓	○	P06-29	DO5 output port function selection (torque limit detection)	629
↑	↓	○	P06-40	Speed analog command input gain	300
↑	↓	○	P06-41	Speed simulation command filtering constant	64.1
↑	↓	○	P06-42	Speed analog instruction offset	0.642
↑	↓	○	P06-43	Torque analog command gain	64.3

- Schließen Sie das Parameterfenster wieder
- Stoppen Sie die Verbindung durch klick auf “TURN OFF”
- Im Fenster “Serial port Configuration” wählen Sie jetzt den “*Integrated servo motor*”
- Starten Sie die Verbindung durch Klick auf “TURN ON” und rufen Sie die Parameterliste wieder auf.
- Jetzt können Sie wieder wie gewohnt die Parameter des Servomotors ändern und speichern.

Beschreibung der relevanten Parameter:

P01-01

Einstellung des Steuermodus Einstellung

0: Lageregelungsmodus (Standard)

1: Speed Operation mode = Drehzahlregelung

2: Torque mode = Drehmomentregelung

P04-00

Quelle des Geschwindigkeitsbefehls

0: externer Analogbefehl

1: digitale Anweisung (Parametereinstellung)

2: digitaler Befehl (Kommunikation)

3: "Interne mehrere Befehlssätze" = PWM

P04-06

Grenzwert für Vorwärtsgeschwindigkeit

Eingestellter Bereich: 0-6000 in U/min Begrenzung der Motordrehzahl bei Vorwärtsfahrt

P04-07

Geschwindigkeitsbegrenzung bei Rückwärtsfahrt

Eingestellter Bereich: 0-6000 in U/min Begrenzung der Rückwärtsdrehzahl des Motors

P04-14

Beschleunigungszeit

Einstellbereich: 0-10000, Einheit: 1ms/1000 U/min

Einstellung der Beschleunigung für die Drehzahlregelung

P04-15

Verzögerungszeit, Bremszeit

Einstellbereich: 0-10000, Einheit: 1ms/1000 U/min

Einstellen der Verzögerungszeit zum Abbremsen für die Drehzahlregelung

P06-40

Verstärkung des analogen Geschwindigkeitssollwerts

Eingestellter Bereich: 10-2000, Einheit 1rpm/V

Ab Werk sind 100 eingestellt. Sollte aber 300 sein.