iHSV57-SC

Integrierte Wechselstrom-Servomotoren mit Bremse



1. Merkmale:

- Hohe Positioniergenauigkeit
- Hohes Drehmoment
- Kostengünstige schnelle Ansprechzeit
- Laufruhig und sehr geräuscharm
- Kompakte Bauweise

- Impulseingangsmodus: Impuls + Richtung
- Bandbreite des Stromregelkreises: (-3 dB) 2 kHz (typisch)
- Bandbreite des Drehzahlregelkreises: 500 Hz (typisch)
- Bandbreite des Positionsregelkreises: 200 Hz (typisch)
- Parameter können über RS232 auf einen PC heruntergeladen werden.

- Der Benutzer kann Unterteilungen über externe Drehschalter oder per Software festlegen.

- Schutzfunktionen gegen Überstrom, I^2T-Motorstromüberwachung, Überspannung, Unterspannung, Überhitzung und Überdrehzahl.

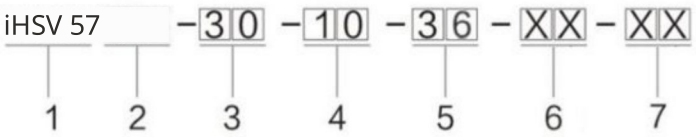
2. Beschreibung:

Der iHSV57-XX-SC-Wechselstrom-Servomotor besteht aus einem perfekt abgestimmten Servotreiber, der in einen Servomotor integriert ist. Das vektorgesteuerte System mit DSP-Chip ermöglicht drei einstellbare Betriebsmodi (Positionsregelkreis, Drehzahlregelkreis und Stromregelkreis) in einem Gerät und ist mit einer Bremse ausgestattet. Das System spart Platz, da die Verkabelung zwischen Treiber, Motor und Encoder entfällt. Der iHSV57-XX-SC ist ein Produkt aus einer Modellreihe für Anwendungen in der Bewegungssteuerung.

3. Anwendungsbereiche:

Der iHSV57-XX-SC kann in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, beispielsweise in Laserschneidern, Lasermarkierern, hochpräzisen X-Y-Tischen, Etikettiermaschinen, CNC-Fräsen usw. Seine einzigartigen Eigenschaften machen den iHSV57-XX-SC zur idealen Wahl für Anwendungen, die bei geringen Drehzahlen Laufruhe und bei höheren Drehzahlen ein hohes Drehmoment bei geringem Einbauraum erfordern.

4. Namenskonventionen:



1. Integrierter Servomotor
2. Motorbaugröße: 57
3. Motordrehzahl (Einheit: x 100 U/min) 10 ≙ 1000 U/min, 20 ≙ 2000 U/min, 30 ≙ 3000 U/min
4. Ausgangsleistung (Einheit: x 10 W) 10 ≙ 100 W; 20 ≙ 200 W
5. Nenn-Gleichspannung des Motors: 24 bedeutet eine Spannung von 24 V, 36 bedeutet eine Spannung von 36 V.
6. Wellenlänge: 01 = 30 mm, 21 = 21 mm
7. Führungsdurchmesser: Keine Angabe = 25,4 mm, 38 = 38,1 mm
8. SC = mit Bremse; RC = mit MOD-/CAN-Bus

5. Elektrische Daten:

Parameter:	Min	Typisch	Max	Einheit:
Eingangsspannung:	20	36	50	Vdc
Ausgangsstrom:		6		A
Impulse pro Umdrehung:	4	–	51.200	Impuls/Umdrehung
Impulseingangsfrequenz:		-	200	kHz
Impulsspannung:	3,3	5	24 (bei R – 5 kΩ)	V
Logiksignalstrom:	7	10	16	mA
Isolationswiderstand:	100	–	-	MΩ
Bremse:				
Eingangsspannung:		24		VDC
Strom:		0,125		A

iHSV57-SC

Integrierte AC-Servomotoren mit Bremse

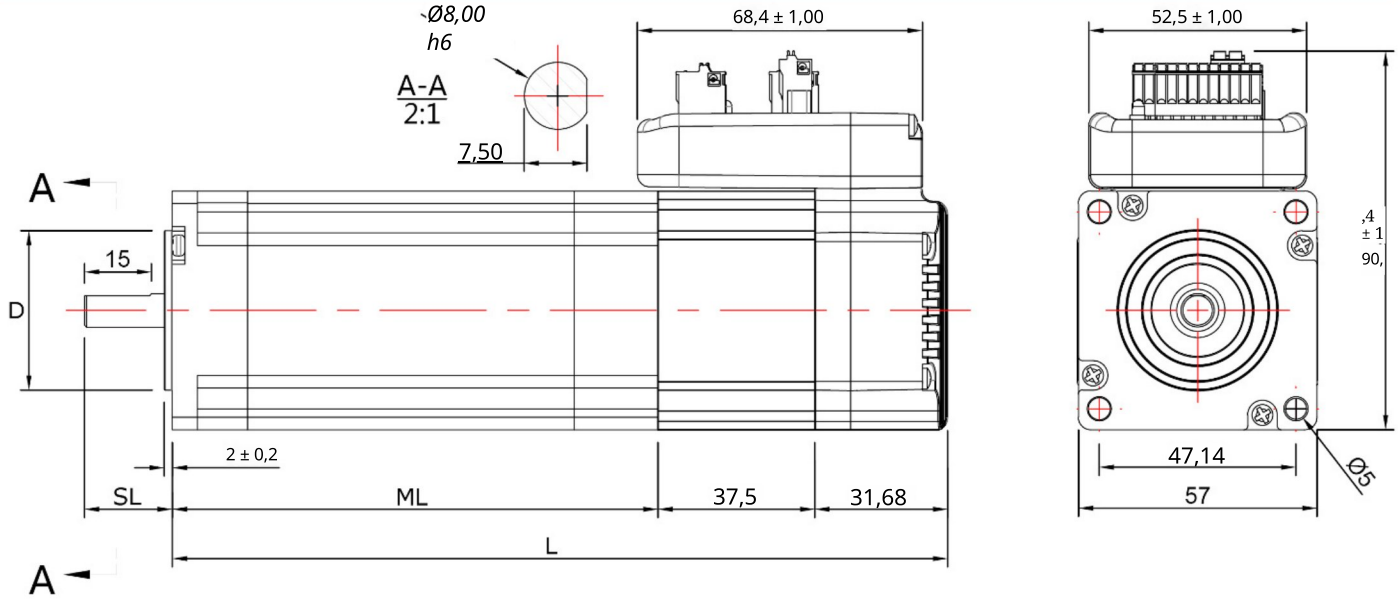
6. Motorspezifikationen:

Name:	iHSV57-30-18-36-XX-SC		Einheit
Nennleistung	180		W
Nenn-Drehmoment	0,57		N·m
Nenn-Drehzahl	3000		min^{-1}
Max. Drehzahl	3000		min^{-1}
Nennspannung	36		V
Gewicht	1,6		kg
Max. Rastmoment	14,9		mN·m

7. Betriebsumgebung:

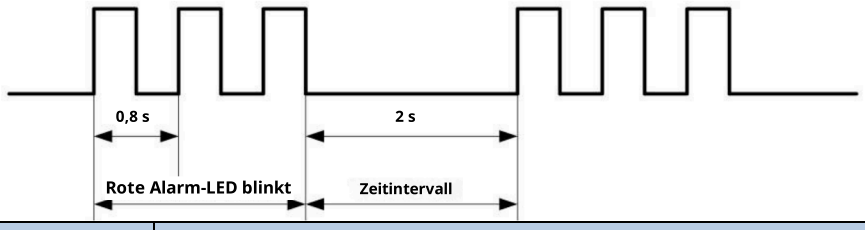
Kühlung	Naturkühlung oder Zwangskühlung	
Betriebsumgebung	Umgebungsbedingungen	Staub, Öl, Nebel und korrosive Gase vermeiden
	Umgebungstemperatur	0 °C – 40 °C
	Luftfeuchtigkeit	40 % r. F. – 90 % r. F.
	Betriebstemperatur	max. 70 °C
Lagertemperatur	-20 °C – 80 °C	

8. Mechanische Daten:



Bezeichnung:	Motorlänge ML	Länge Motor + Antrieb L	Wellenlänge SL	Pilotdurchmesser D
iHSV57-30-18-36-21-38	116 mm	150 mm	21 ±1 mm	38,1 mm
iHSV57-30-18-36-01	116 mm	150 mm	30 ±1 mm	25,4 mm

9. Schutzanzeigen:



LED blinkt	Alarmbeschreibung
2 Mal	Überstrom
3 Mal	Abweichung der Fahrerposition überschreitet den eingestellten Wert
4-mal	Alarm des Antriebsencoders
6 Mal	Unterspannung
7 Mal	Treiberüberlastung

10. Anschlüsse und Pinbelegung

Der iHSV57-XX verfügt über drei Anschlüsse: einen für die Stromversorgung des Treibers, einen weiteren für die Steuersignale (hier befindet sich auch der Stromanschluss für die Bremse) und einen dritten für die RS232-Kommunikation.

Stromanschluss +VDC			
Pin	**Bezeichnung**	**E/A**	**Beschreibung**
1	DC+	I	Stromversorgungseingang (Pluspol) 43 – 53 / 65 – 79 VDC; typisch sind 48 / 72 V. Es wird empfohlen, eine angemessene Reserve für Spannungsschwankungen und Gegen-EMK während der Verzögerung einzuplanen.
2	GND	GND	Stromversorgungsmasse (Minus)

Anschluss für Steuersignal			
Pin	**Bezeichnung**	**E/A**	**Beschreibung**
1	ALM-	O	Alarmsignal: Open-Circuit-Ausgangssignal, das bei Auslösung einer der folgenden Schutzfunktionen aktiviert wird: Überspannungs- und Überstromfehler. Sie können bei 24 V einen Strom von maximal 8 mA bzw. 200 mW aufnehmen oder abgeben. Die Impedanz zwischen ALM+ und ALM- ist im Normalbetrieb hoch und wird niedrig, wenn eine Schutzfunktion ausgelöst wird.
2	ALM+	O	
3	BRK-		Stromversorgung für die Bremse. Dieser Stecker muss an eine 24-V-Stromversorgung angeschlossen werden, damit der Motor betrieben werden kann. Die Bremse wird nur gelöst, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind: 24 V sind angeschlossen; kein Alarm ist aktiv; ENA ist aktiviert (siehe Beschreibung von ENA); kein Stromausfall am Motor. Die Bremse arretiert den Motor, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: Ein Alarm wurde ausgelöst; ENA ist nicht aktiviert; Stromausfall am Motor. Das PED-Signal ist für diesen Motor nicht verfügbar.
4	BRK+		
5	ENA-		Freigabesignal: Dieses Signal dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Antriebsplatine. Standardmäßig gilt ein hoher Pegel (NPN-Steuersignal) zum Aktivieren und ein niedriger Pegel zum Deaktivieren der Antriebsplatine. Es wird in der Regel **NICHT ANGESCHLOSSEN** belassen **(AKTIVIERT)**. Bitte beachten Sie, dass bei PNP- und Differenzsignalen das Gegenteil gilt, d. h. ein niedriger Pegel zum Aktivieren. (optional: SW5 EIN – Drehrichtung im Uhrzeigersinn/gegen den Uhrzeigersinn)
6	ENA+		
7	DIR-		Richtungssignal: Im Einzelimpulsmodus weist dieses Signal niedrige bzw. hohe Spannungspegel auf, die die beiden Drehrichtungen des Motors darstellen. Für eine zuverlässige Bewegungsreaktion sollte das DIR-Signal dem PUL-Signal um mindestens 5 µs vorausgehen. 3,5–24 V für DIR-HIGH, 0–0,5 V für DIR-LOW. Schalten Sie den DIP-Schalter S6 um, um die Bewegungsrichtung umzukehren. (optional: SW5 ON – Drehrichtung im Uhrzeigersinn/gegen den Uhrzeigersinn)
8	DIR+		
9	PUL-		Impulssignal: Im Einzelimpulsmodus (Impuls/Richtung) stellt dieser Eingang ein Impulssignal dar, das bei jeder steigenden oder fallenden Flanke aktiv ist (per Software konfigurierbar). 3,5 – 24 V für PUL-HIGH, 0 – 0,5 V für PUL-LOW. Für eine zuverlässige Reaktion sollte die Impulsbreite bei einer maximalen Eingangsfrequenz von 200 kHz länger als 2,5 µs sein.
10	PUL+		

RS232-Kommunikationsanschluss				
Pin	**Bezeichnung**	**Farbe am runden, beigen Kabel**	**Farbe am flachen grauen Kabel**	**Beschreibung**
1	**NC**	-	-	Nicht verwendet
2	**RX**	Braun-Weiß	Gelb	RS232-Empfangsdaten
3	**GND**	Blau	Grün	Masse
4	**TX**	Blau-Weiß	Rot	RS232-Sendedaten
5	**VCC**	-	-	Stromversorgung 3,3 V für HISU. Achtung: Bei Verwendung mit PC-Software nicht anschließen!

Hinweis 1: Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht galvanisch getrennt. Bitte verwenden Sie eine galvanisch getrennte Stromversorgung für den iHSSXX, wenn der serielle Anschluss des PCs nicht galvanisch getrennt ist.

Hinweis 2: Stecken Sie den Stecker nicht ein oder aus, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

11. DIP-Schalter-Einstellungen:

Die Impulse pro Umdrehung des iHSS-XX können über die DIP-Schalter SW1–SW4 oder über die Konfigurationssoftware eingestellt werden. Wenn alle DIP-Schalter SW1–SW4 auf „ON“ stehen, übernimmt der Antrieb die in der Software festgelegte Einstellung. In diesem Fall kann der Benutzer über die Software einen beliebigen Wert zwischen 4 und 51.200 neu konfigurieren. Befindet sich auch nur ein Bit der DIP-Schalter SW1–SW4 in der Position „OFF“, übernimmt die integrierte Antriebsplatine die durch die Bitpositionen von SW1–SW4 festgelegte Mikroschritt-Auflösung. Verwenden Sie die folgende Tabelle für die Auflösungseinstellungen über die DIP-Schalter.

Impulse / Umdrehung	SW1	SW2	SW3	SW4
Per Software konfiguriert	Ein	Ein	Ein	Ein
800	Aus	Ein	Ein	Ein
1600	Ein	Aus	Ein	Ein
3200	Aus	Aus	Ein	Ein
6400	Ein	Ein	Aus	Ein
12800	Aus	Ein	Aus	Ein
25.600	Ein	Aus	Aus	Ein
51.200	Aus	Aus	Aus	Ein
1000	Ein	Ein	Ein	Aus
2000	Aus	Ein	Ein	Aus
4000	Ein	Aus	Ein	Aus
5000	Aus	Aus	Ein	Aus
8000	Ein	Ein	Aus	Aus
10000	Aus	Ein	Aus	Aus
20.000	Ein	Aus	Aus	Aus
40.000	Aus	Aus	Aus	Aus

SW 5: Mit SW5 kann der Impulsmodus konfiguriert werden. „OFF“ (aus) steht für den PUL/DIR-Modus. „ON“ (ein) für CW/CCW
SW 6: Dient zur Einstellung der Laufrichtung; „aus“ bedeutet CCW, während „ein“ CW bedeutet.
SW 7: dient zur Einstellung des PUL-Filters; „aus“ bedeutet, dass die maximale PUL-Frequenz 200 kHz beträgt, „ein“ bedeutet, dass die maximale PUL-Frequenz 100 kHz beträgt. Hinweis: Wenn der Parameter P22 auf 0 gesetzt ist, wird der Grad der Impulsfilterung durch den Einstellcode für die Impulsstörungsfilterung an SW7 gesteuert; bei anderen Werten ungleich Null hat SW7 keine Funktion.

SW 8: dient zur Einstellung der PUL-Glättung; „aus“ bedeutet, dass die PUL-Glättung deaktiviert ist, „ein“ bedeutet, dass die PUL-Glättung aktiviert ist.

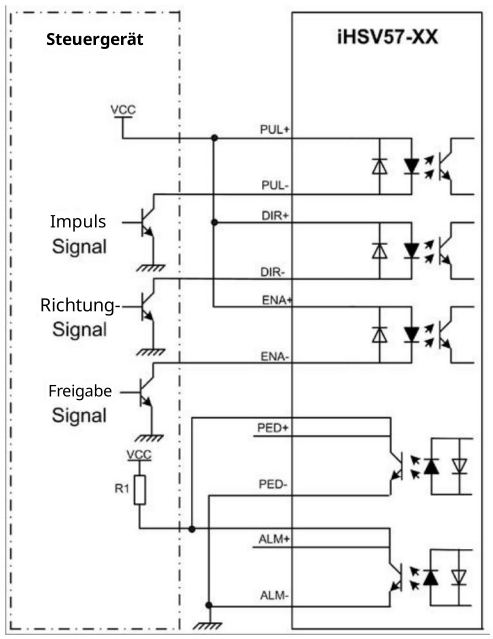
12. Feinabstimmung:

Die Standardparameter sind werkseitig bereits voreingestellt. Diese Standardparameterwerte sind optimiert und für die meisten industriellen Anwendungen geeignet. In den meisten Fällen ist es nicht erforderlich, sie zu ändern. Wenn Sie jedoch die Leistung für Ihre Anwendung optimieren möchten, können Sie diese Parameter mithilfe der Software anpassen.

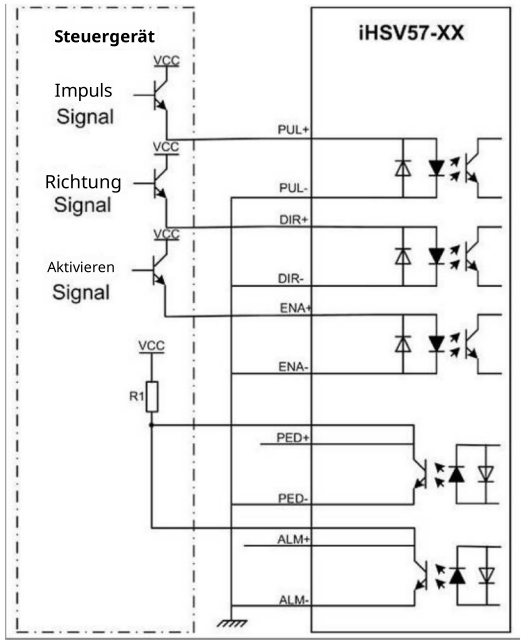
.

13. Typische Anschlüsse:

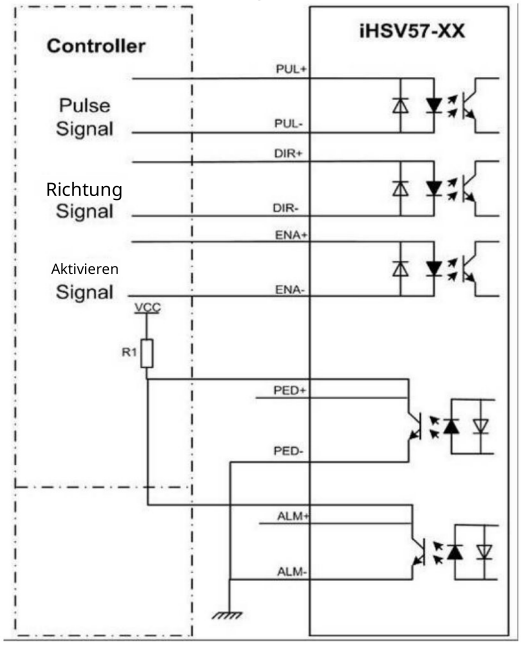
Anschluss an die gemeinsame Anode:



Anschluss an die gemeinsame Kathode:



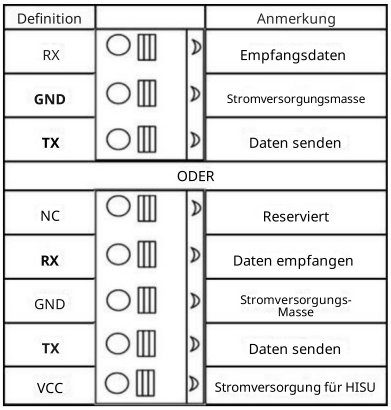
Anschluss an Differenzsignal:



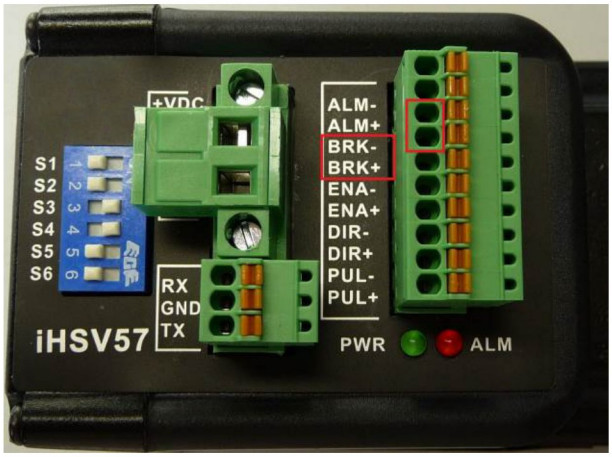
14. Anschlüsse des RS232-Kommunikationskabels:

Hinweis 1: Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht galvanisch getrennt. Bitte verwenden Sie eine galvanisch getrennte Stromversorgung für das iHSS86-XX, wenn der serielle Anschluss des PCs nicht galvanisch getrennt ist.

Hinweis 2: Stecken Sie den Stecker nicht ein oder aus, während das Gerät eingeschaltet ist.



15. Anschluss der Bremse



Zum Betrieb des Motors muss die Bremse mit 24 V versorgt werden. Wird die Bremse nicht mit der richtigen Spannung (24 V) und ausreichendem Strom (150 mA) versorgt, ist sie blockiert. Es wird dringend empfohlen, den Motor nicht bei blockierter Bremse zu betreiben, da die erhöhte Stromaufnahme die Elektronik beschädigen kann.

Achtung! Kein Verpolungsschutz!

Die Bremse ist festgeklemmt bei:

- Alarmsignal aktiv
- Freigabesignal inaktiv
- Fehler im Stromanschluss des Motors
- Fehler im Stromanschluss der Bremse

Das PED-Signal ist für diesen Motortyp nicht verfügbar.