

## ***JMC Servomotoren mit integriertem Servotreiber***

### Übersicht

- iHSV57 - NEMA23 Motorflansch - bis 180 W
- iHSV60 - 60 mm Motorflansch - 400 W
- iHSV86 - NEMA34 Motorflansch - bis 660 W
- Zubehör

DOLD Mechatronik GmbH  
Schleifmattstraße 2 – D-77716 Haslach  
Telefon: +49 7832 / 946980

[info@dold-mechatronik.de](mailto:info@dold-mechatronik.de)  
[www.dold-mechatronik.de](http://www.dold-mechatronik.de)



## Inhaltsübersicht

<b>Produktübersicht - Standardlieferprogramm im Vergleich</b>	<b>4</b>
<b>JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse</b>	<b>5</b>
• Wichtigste Merkmale	5
• Artikel-Nummern	6
• Elektrische Spezifikation	6
• Motor Spezifikation	7
• Umgebung	7
• Mechanische Spezifikation	7
• Schutzfunktionen	8
• Stecker und Pin-Belegung	8
• DIP Schalter Einstellungen	10
• Feintuning	11
• Typische Anschlussarten	11
• Belegung RS232 Kommunikationskabel	12
<b>JMC Servomotoren iHSV60</b>	<b>13</b>
• Artikel-Nummern	13
• Wichtigste Merkmale	13
• Elektrische Spezifikation	14
• Motor Spezifikation	14
• Umgebung	14
• Mechanische Spezifikation	15
• Schutzfunktionen	15
• Stecker und Pin-Belegung	16
• DIP Schalter Einstellungen	17
• Feintuning	18
• Typische Anschlussarten	18
• Belegung RS232 Kommunikationskabel	19

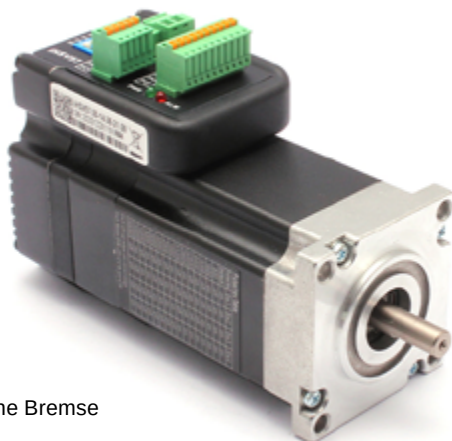


## Inhaltsübersicht

<b>JMC Servomotoren iHSV86</b>	<b>20</b>
• Artikel-Nummern	20
• Wichtigste Merkmale	20
• Elektrische Spezifikation	21
• Motor Spezifikation	21
• Umgebung	21
• Mechanische Spezifikation	22
• Schutzfunktionen	22
• Stecker und Pin-Belegung	23
• DIP Schalter Einstellungen	24
• Feintuning	25
• Typische Anschlussarten	25
• Belegung RS232 Kommunikationskabel	26
 <b>JMC Servomotoren Zubehör</b>	 <b>27</b>
• Adapter USB auf RS232	27
• RS-232 Programmierkabel	27
• Leiterplattenstecker Set für JMC Motoren IHSS / IHSV 57 & 60	27
• Leiterplattenstecker Set für JMC Motoren IHSS / IHSV 86	27
• Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-10P IHSS / IHSV	28
• Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-05P IHSS / IHSV	28
• Leiterplattenstecker 15EDGKM-3.81-02P IHSS / IHSV	28
• Leiterplattenstecker 2EDGKM-7.62-02P IHSS / IHSV	28

## Produktübersicht - Standardlieferprogramm im Vergleich

	iHSV57			iHSV60	iHSV86		Einheit
	iHSV57-30-10-36-21-38	iHSV57-30-14-36-21-38	iHSV57-30-18-36-21-38(-SC) mit und ohne Bremse	iHSV60-30-40-48-5.5	iHSV86-30-44-48	iHSV86-30-66-72	
(NEMA) Motorgröße	NEMA23 57x57			60x60	NEMA34 86x86		NEMA mm
Eingangsstrom	20 - 50 (typ. 36)			24 - 60 (typ. 36/48)	43 - 53 (typ. 48)	65 - 79 (typ. 72)	VDC
Ausgangsstrom	6			6	13,1 - 19,6		A
Pulse pro Drehung	4 - 51.200			4 - 51.200	4 - 51.200		-
Eingangsfrequenz	200			200	200		kHz
Puls Spannung	3,3 (typ. 5, max. 24 mit R 3-5 kΩ)			3,3 (typ. 5, max. 24 mit R 3-5 kΩ)	3,3 (typ. 5, max. 24 mit R 3-5 kΩ)		V
Steuerungssignal- strom	7 - 16 (typ. 10)			7 - 16 (typ. 10)	7 - 16 (typ. 10)		mA
Isolationswider- stand	100			100	100		MΩ / VDC
Nennleistung	90	140	180	400	440	660	W
Nenndrehmoment	0,29	0,44	0,57	1,27	1,4	2,1	Nm
Nenndrehzahl	3000			3000	3000		min <sup>-1</sup>
Maximaldrehzahl	3000			4200	4000		min <sup>-1</sup>
Nennspannung	36			36	48	72	V
Maximales Rastmoment	10,3	12,1	14,9	26	auf Anfrage	auf Anfrage	mNm
Gewicht	1,0	1,3	1,6	1,6	3,5	4,5	kg



Ohne Bremse



Mit Bremse

Die iHSV57 mit oder ohne Bremse Servomotoren bestehen aus einem perfekt abgestimmtem Servotreiber integriert in einem Servomotor. Das vektorgesteuerte System mit DSP Chip erlaubt drei einstellbare Modi (position loop, speed loop und current loop) in einer Baugruppe. Das System spart Bauraum, Verkabelung zwischen Treiber, Motor und Encoder, und ist durch seinen niedrigen Anschaffungspreis rentabel.

Die iHSV57 können in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, wie z. B. Laserschneidmaschinen, Lasermarkierern, hochpräzisen XY-Tischen, Etikettiermaschinen, CNC-Fräsmaschinen usw. Aufgrund der einzigartigen Eigenschaften sind die iHSV57 die ideale Wahl für Anwendungen, die sanften Motorlauf bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohes Drehmoment auch bei höheren Drehzahl und kleinen Einbauraum erfordern.

### Wichtigste Merkmale

- Hohe Positionsgenauigkeit
- Hohes Drehmoment
- Kostengünstige Servomotor-Lösung
- Ruhiger und sehr leiser Motorlauf
- Kompakte Größe
- Version mit Bremse verfügbar
- Eingangssignal: Puls / Richtung (PUL/DIR)
- Bandbreite Current Loop: (-3dB) 2 KHz (typisch)
- Bandbreite Speed Loop: 500 Hz (typisch)
- Bandbreite Position Loop: 200 Hz (typisch)
- Parameter via RS232 zum PC übertragbar
- Einstellungen über DIP-Schalter oder Software möglich
- Schutzfunktionen:
  - Überstromschutz
  - I<sup>2</sup>T-Motorstromüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz
  - Überhitzungsschutz
  - Überdrehzahlschutz

## JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse

Artikelnummer-Aufbau:

iHSV 57 - XX - XX - XX - XX - XX - XX  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Integrierter Servomotor
2. Motor Rahmengröße: 57  $\triangleq$  57 mm
3. Motordrehzahl (Einheit:  $\times 100 \text{ min}^{-1}$ ): 30  $\triangleq$  3000  $\text{min}^{-1}$
4. Ausgangsleistung (Einheit:  $\times 10 \text{ W}$ ): 10  $\triangleq$  100 W, 14  $\triangleq$  140 W, 18  $\triangleq$  180 W
5. Nennspannung: 36  $\triangleq$  36 V
6. Wellenlänge: 21  $\triangleq$  21 mm
7. Zentrierdurchmesser: 38  $\triangleq$  38,1 mm
8. Bremse: SC = mit Bremse, fehlende Angabe = ohne Bremse

### Artikel-Nummern

Artikel-Nr.	Modell
iHSV57-30-10-36-21-38	100 W Servomotor
iHSV57-30-14-36-21-38	140 W Servomotor
iHSV57-30-18-36-21-38	180 W Servomotor
iHSV57-30-18-36-21-38-SC	180 W Servomotor mit Bremse

### Elektrische Spezifikation

Kenndaten	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Eingangsstrom	20	36	50	VDC
Strom	-	6	-	A
Pulse pro Umdrehung	4	-	51.200	-
Eingangsfrequenz	-	-	200	kHz
Puls Spannung	3,3	5	24 (mit R 3 - 5 k $\Omega$ )	V
Steuerungssignalstrom	7	10	16	mA
Isolationswiderstand	100	-	-	M $\Omega$ / VDC
<b>Bremse</b>				
Eingangsstrom	-	24	-	VDC
Strom	-	0,125	-	A

## JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse

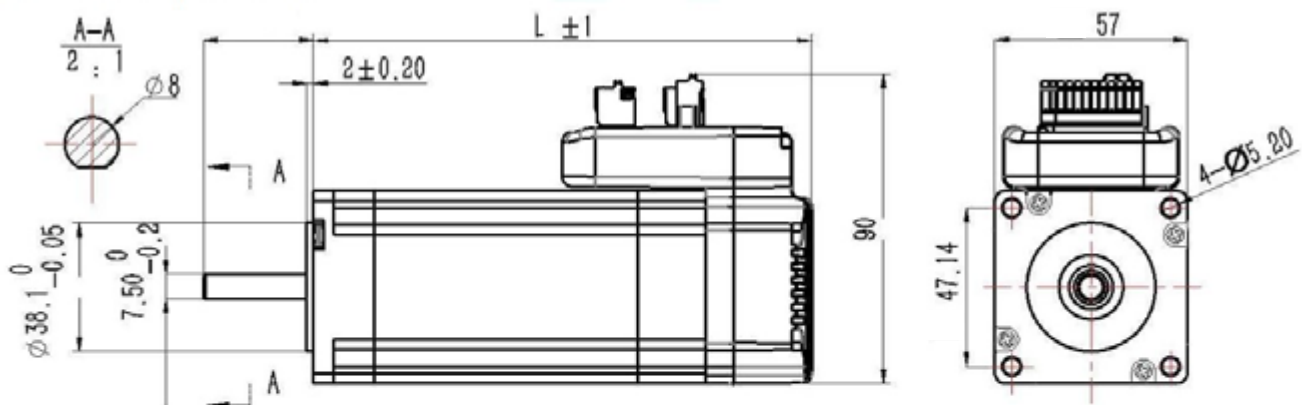
### Motor Spezifikation

Modell	iHSV57-30-10-36-XX	iHSV57-30-14-36-XX	iHSV57-30-18-36-XX(-SC)	Einheit
Nennleistung	90	140	180	W
Nennmoment	0,29	0,44	0,57	Nm
Nennzahl	3000	3000	3000	min <sup>-1</sup>
Maximalzahl	3000	3000	3000	min <sup>-1</sup>
Nennspannung	36	36	36	V
Maximales Rastmoment	10,3	12,1	14,9	mNm
Gewicht	1,0	1,3	1,6	kg

### Umgebung

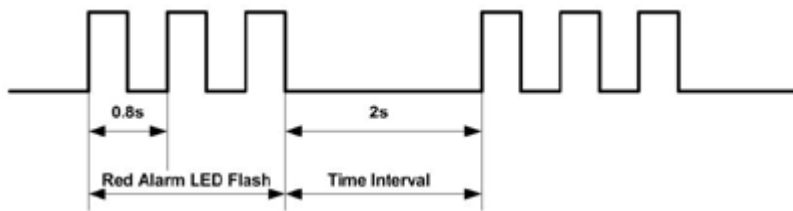
Kühlung	Natürliche oder Zwangs-Kühlung	
Betriebsumgebung	Umgebung	Vermeiden Sie Staub, Ölnebel und korrosive Gase
	Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
	Feuchtigkeit	40 %RH bis 90 %RH
	Betriebstemperatur	max. 70°C
Lagertemperatur	-20°C bis 80°C	

### Mechanische Spezifikation



Modell:	Motorlänge	Gesamtlänge (L)	Wellenlänge	Zentrierdurchmesser D
iHSV57-30-10-36-21-38	76 mm	110 mm	21 $\pm$ 1 mm	38,1 mm
iHSV57-30-14-36-21-38	96 mm	130 mm	21 $\pm$ 1 mm	38,1 mm
iHSV57-30-18-36-21-38	116 mm	150 mm	21 $\pm$ 1 mm	38,1 mm
iHSV57-30-18-36-21-38-SC	116 mm	180 mm	21 $\pm$ 1 mm	38,1 mm

## Schutzfunktionen



LED blinkt	Beschreibung
2 mal	Überstrom
3 mal	Positionsabweichung überschreitet den gesetzten Wert
4 mal	Encoderalarm
6 mal	Spannung zu niedrig
7 mal	Überlast

## Stecker und Pin-Belegung

Die iHSV57 verfügen über drei Anschlüsse:

1. einen für Stromanschluss,
2. einen für Steuerungsanschlüsse und
3. einen für die RS232-Kommunikationsverbindung.

### Spannungsversorgung

Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	DC+	I	Eingangsspannung + (Positiv) 20 - 36 V (DC) empfohlen, um Raum für Spannungsschwankungen und Rückströme (back-EMF) während der Verzögerung des Motors zu lassen.
2	GND	GND	Eingangsspannung – (Negativ)




## JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse

### Steuerungssignal-Anschluss

Pin	Name		I/O	Beschreibung	
				ohne Bremse	mit Bremse
1	ALM-		O	<u>Alarmsignal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn eine der folgenden Fehlermeldungen aktiviert ist: Überspannungs-, Überstrom-, Kurzschlusschutz und Positionsfehler.  Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen ALM- und ALM+ ist im Normalbetrieb hoch und wird bei Fehlermeldung niedrig.	
2	ALM+		O		
3*	PED-	BRK-	O	I	<u>In-Position Signal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn die aktuelle Motorposition die Ziel-Position erreicht hat. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen PED- und PED+ ist im Normalbetrieb hoch und wird nach Erreichen der Endposition niedrig.  <u>Stromversorgung für die Bremse:</u> Dieser Anschluss muss an eine 24V-Stromversorgung angeschlossen werden, um den Motor zu betreiben.  Die Bremse wird nur geöffnet, wenn: <ul style="list-style-type: none"><li>• 24V angeschlossen sind;</li><li>• ausreichend Strom von 150 mA anliegt;</li><li>• kein Alarm aktiv ist;</li><li>• ENA aktiviert ist (siehe ENA-Beschreibung);</li><li>• kein Stromausfall des Motors vorliegt.</li></ul> Die Bremse fixiert den Motor, wenn: <ul style="list-style-type: none"><li>• Alarm ausgelöst wurde;</li><li>• ENA nicht aktiviert ist;</li><li>• Strom- oder Spannungswert falsch sind;</li><li>• Stromausfall des Motors vorliegt.</li></ul> <b>Es wird dringend davon abgeraten, den Motor bei feststehender Bremse zu betreiben, da die erhöhte Stromaufnahme zu Schäden an der Elektronik führen kann.</b>  Das PED-Signal ist für diesen Motortyp nicht verfügbar.
4*	PED+	BRK+	O	I	
5	ENA-		I	<u>Aktivierungs-Signal:</u> Dieses Signal wird zur Aktivierung / Deaktivierung der Steuerung verwendet. Standardmäßig bedeutet hohes Niveau "Freigabe" und niedriges Niveau "Deaktivierung" der Steuerung (bei Verwendung von NPN-Logik). Normalerweise nicht angeschlossen ( $\hat{=}$ aktivierte Steuerung).  <b>Bitte beachten Sie, dass das Signal bei Verwendung von PNP-Logik und Differenz-Ausgangssignal gegensätzlich arbeitet, nämlich niedriger Pegel für „aktiviert“.</b>	
6	ENA+		I		
7	DIR-		I	<u>Richtungs-Signal (Direction):</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für die low / high Spannungsebenen (die zwei Richtungen des Motors) zuständig.  Für eine zuverlässige Reaktion sollte das DIR Signal mit mindestens 5 $\mu$ s vor dem PUL Signal anliegen, Spannungen: 3,5 bis 24 V für DIR-HIGH, 0 bis 0.5 V für DIR-LOW.  Die Drehrichtung des Motors kann auch mit DIP-Schalter SW6 umgeschaltet werden. <b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)	
8	DIR+		I		
9	PUL-		I	<u>Pulssignal:</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für das Eingangspulssignal zuständig; jeweils steigende oder fallende Flanke aktiv (über Software konfigurierbar).  Für einen zuverlässigen Betrieb sollte die Impulsbreite bei 200 kHz länger als 2,5 $\mu$ s sein. Spannungen: 4,5 bis 24 V, wenn PUL-HIGH, 0 bis 0,5 V, wenn PUL-LOW. <b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)	
10	PUL+		I		

\* Pin 3 und 4 sind ausschließlich nur beim Modell iHSV57-30-18-36-21-38-SC mit Bremse mit den Pins BRK- und BRK+ belegt.

## RS232-Kommunikations-Anschluss

Pin	Name	Farben bei beige runden Kabel	Farben bei grauen flachen Kabel	Beschreibung
1	NC	-	-	Nicht belegt
2	RX	Braun-Weiß	Gelb	RS232 Dateneingang
3	GND	Blau	Grün	Masse
4	TX	Blau-Weiß	Rot	RS232 Datenausgang
5	VCC	-	-	+3,3 V Ausgang 



Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.



Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.

## DIP Schalter Einstellungen

### Pulse pro Umdrehung (SW1 - SW4)

Die Pulse pro Umdrehung können über die DIP-Schalter SW1 - SW4 oder die Software konfiguriert werden. Wenn sich alle SW1 - SW4 in der Position "ON" befinden, nimmt der Treiber die über die Software definierte Einstellung (standardmäßig 4000 Pulse bei Einstellung 1:1). In diesem Fall kann ein Benutzer über die Software auf einen beliebigen Wert zwischen 4 und 51.200 Pulsen neu konfigurieren. Wenn sich irgendein Schalter von SW1 - SW4 in der "OFF"-Position befindet, wird die Einstellung über die DIP-Schalter bestimmt. Verwenden Sie folgende Tabelle für die Einstellung:

Pulse / Umdrehung	SW1	SW2	SW3	SW4
Software abhängig	on	on	on	on
800	off	on	on	on
1.600	on	off	on	on
3.200	off	off	on	on
6.400	on	on	off	on
12.800	off	on	off	on
25.600	on	off	off	on
51.200	off	off	off	on
1.000	on	on	on	off
2.000	off	on	on	off
4.000	on	off	on	off
5.000	off	off	on	off
8.000	on	on	off	off
10.000	off	on	off	off
20.000	on	off	off	off
40.000	off	off	off	off

## JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse

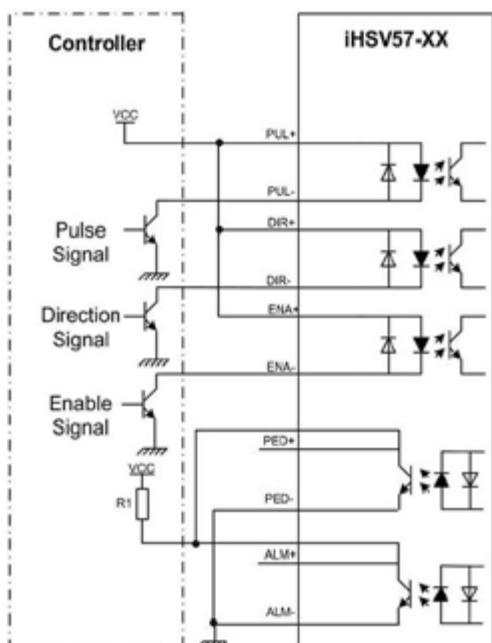
- SW5:** Mit SW5 kann der Pulsmodus konfiguriert werden. "Off" steht für PUL/DIR Modus. "On" für Doppelpuls Modus; CW/CCW.
- SW6:** Wird für die Einstellung der Drehrichtung verwendet. "Off" bedeutet CCW, während "On" CW bedeutet.
- SW7:** Wird für die PUL Filtereinstellung verwendet, "Off" bedeutet max. PUL-Frequenz ist 200 kHz, "On" bedeutet max. PUL-Frequenz ist 100 kHz.
- Hinweis:** *Wenn der P22 Parameter 0 ist, wird der Wert der Einstellung des Pulsfilters von SW7 bestimmt. Falls der Wert über 0 liegt hat SW7 keine Funktion.*
- SW8:** Wird für die PUL Glättungseinstellung verwendet, "Off" bedeutet PUL-Glättung ausgeschaltet, "On" bedeutet PUL-Glättung aktiv.

## Feintuning

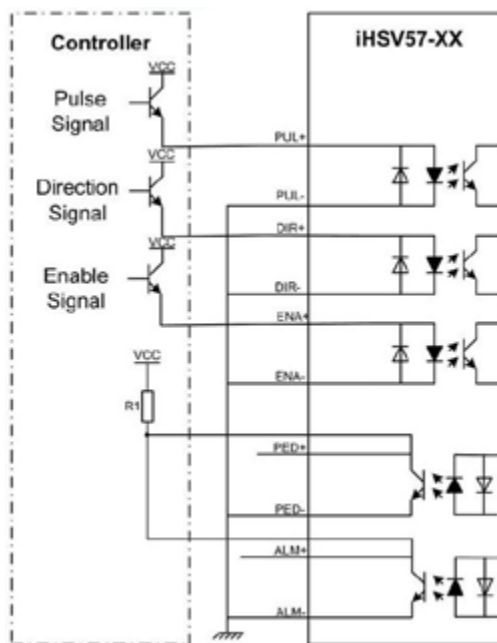
Bereits ab Werk sind Standard-Parameter gesetzt. Diese Standardparameterwerte sind optimiert und für die meisten industriellen Anwendungen passend. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig sie zu ändern. Wenn Sie jedoch die Leistung für Ihren Einsatz optimieren möchten, kann die Software verwendet werden, mit der diese Parameter justiert werden können.

## Typische Anschlussarten

Anschluss unter Verwendung der NPN Logik



Anschluss unter Verwendung der PNP Logik

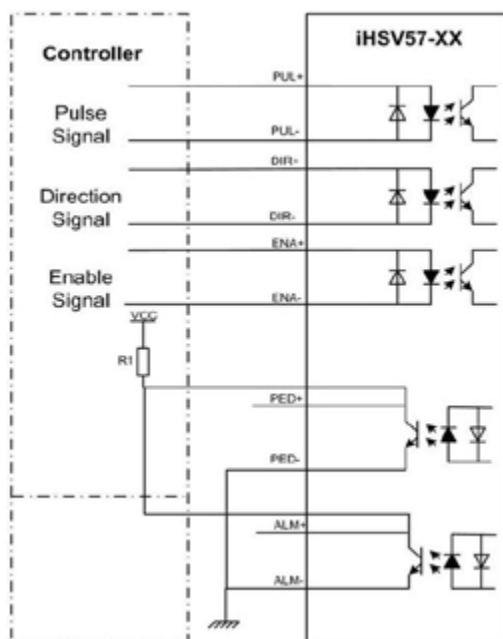


R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.

Für den Motortyp mit Bremse entfällt das PED-Signal.

## JMC Servomotoren iHSV57 mit oder ohne Bremse

Anschluss unter Verwendung eines Differenzial-Ausgleichssignals



R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.

Für den Motortyp mit Bremse entfällt das PED-Signal.









### Belegung RS232 Kommunikationskabel

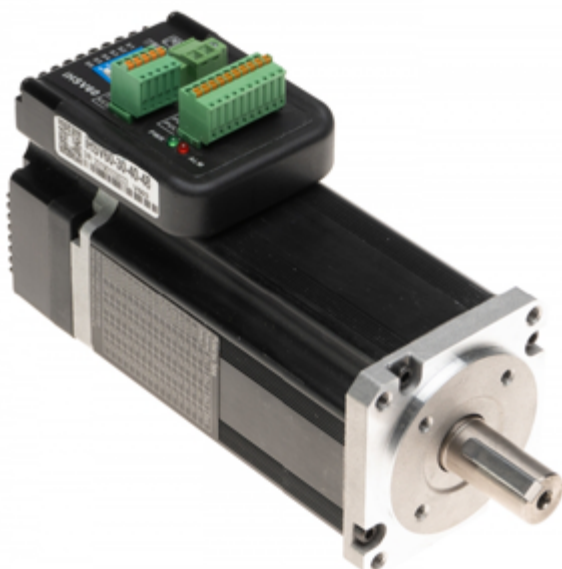


Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.



Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.

Definition		Remark
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
OR		
NC		Reserved
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
VCC		Power Supply to HISU



Die iHSV60 Servomotoren bestehen aus einem perfekt abgestimmtem Servotreiber integriert in einem Servomotor. Das vektorgesteuerte System mit DSP Chip erlaubt drei einstellbare Modi (position loop, speed loop und current loop) in einer Baugruppe. Das System spart Bauraum, Verkabelung zwischen Treiber, Motor und Encoder, und ist durch seinen niedrigen Anschaffungspreis rentabel.

Die iHSV60 können in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, wie z. B. Laserschneidmaschinen, Lasermarkierern, hochpräzisen XY-Tischen, Etikettiermaschinen, CNC-Fräsmaschinen usw. Aufgrund der einzigartigen Eigenschaften sind die iHSV60 die ideale Wahl für Anwendungen, die sanften Motorlauf bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohes Drehmoment auch bei höheren Drehzahl und kleinen Einbauraum erfordern.

## Wichtigste Merkmale

- Hohe Positionsgenauigkeit
- Hohes Drehmoment
- Kostengünstige Servomotor-Lösung
- Ruhiger und sehr leiser Motorlauf
- Kompakte Größe
- Eingangssignal: Puls / Richtung (PUL/DIR)
- Bandbreite Current Loop: (-3dB) 2 KHz (typisch)
- Bandbreite Speed Loop: 500 Hz (typisch)
- Bandbreite Position Loop: 200 Hz (typisch)
- Parameter via RS232 zum PC übertragbar
- Einstellungen über DIP-Schalter oder Software möglich
- Schutzfunktionen:
  - Überstromschutz
  - I<sup>2</sup>T-Motorstromüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz
  - Überhitzungsschutz
  - Überdrehzahlenschutz

## Artikel-Nummern

Artikel-Nr.	Modell	Bemerkung
iHSV60-30-40-48	iHSV60-30-40-48-5.5	Standard

## JMC Servomotoren iHSV60

Artikelnummer-Aufbau:

iHSV 60 - XX - XX - XX - XX  
 1 2 3 4 5 6

1. Integrierter Servomotor
2. Motor Rahmengröße: 60  $\pm$  60 mm
3. Motordrehzahl (Einheit:  $\times 100 \text{ min}^{-1}$ ): 30  $\pm$  3000  $\text{min}^{-1}$
4. Ausgangsleistung (Einheit:  $\times 10 \text{ W}$ ): 40  $\pm$  400 W
5. Nennspannung: 48  $\pm$  48 V
6. Sonderbohrung: 5.5  $\pm$  5,5 mm

## Elektrische Spezifikation

Kenndaten	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Eingangsstrom	24	36/48	60	VDC
Strom	-	6	-	A
Pulse pro Umdrehung	4	-	51.200	-
Eingangsfrequenz	-	-	200	kHz
Puls Spannung	3,3	5	24 (mit R 3 - 5 k $\Omega$ )	V
Steuerungssignalstrom	7	10	16	mA
Isolationswiderstand	100	-	-	M $\Omega$ / VDC

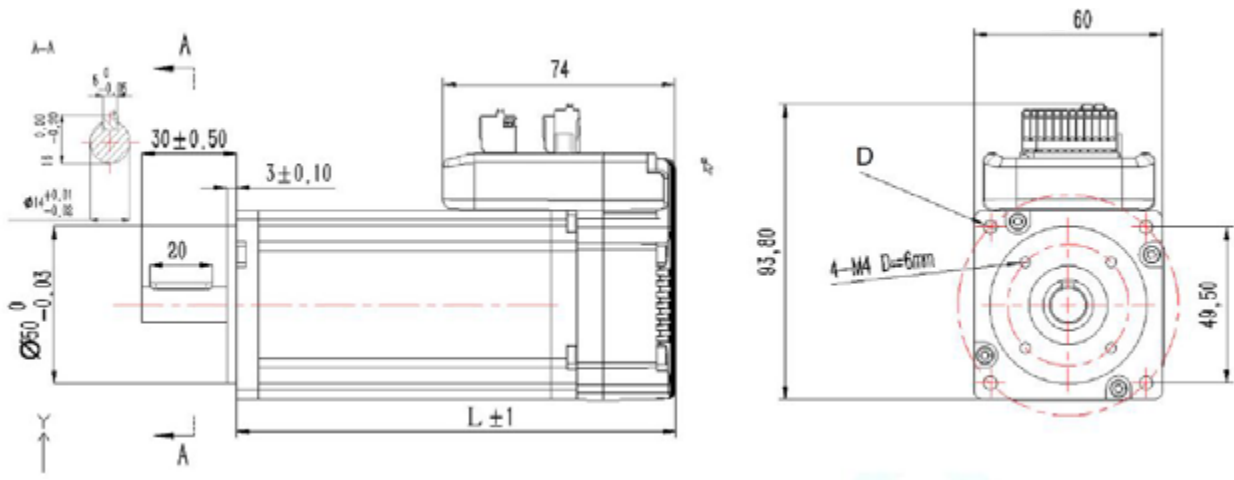
## Motor Spezifikation

Modell	iHSV60-30-40-48-XX	iHSV60-30-20-36-XX	Einheit
Nennleistung	400	200	W
Nenndrehmoment	1,27	0,65	Nm
Nenndrehzahl	3000	3000	$\text{min}^{-1}$
Maximaldrehzahl	4200	4200	$\text{min}^{-1}$
Nennspannung	48	36	V
Maximales Rastmoment	28	26	mNm
Gewicht	1,6	1,2	kg

## Umgebung

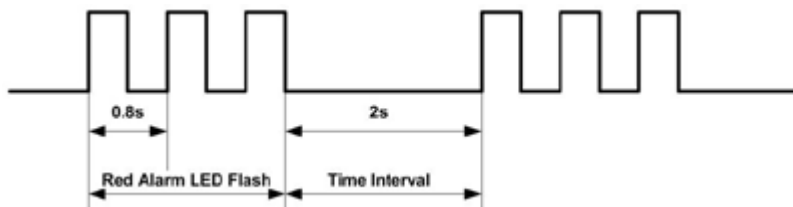
Kühlung	Natürliche oder Zwangs-Kühlung	
Betriebsumgebung	Umgebung	Vermeiden Sie Staub, Ölnebel und korrosive Gase
	Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
	Feuchtigkeit	40 %RH bis 90 %RH
	Betriebstemperatur	max. 70°C
Lagertemperatur	-20°C bis 80°C	

## Mechanische Spezifikation



Modell:	Motorlänge	Länge Motor + Treiber L	Wellenlänge	Zentrier-Ø	Bohr-Ø (D)
iHSV60-30-40-48-5.5	108 mm	140 mm	30 ± 1 mm	50 mm	5,5 mm

## Schutzfunktionen



LED blinkt	Beschreibung
2 mal	Überstrom
3 mal	Positionsabweichung überschreitet den gesetzten Wert
4 mal	Encoderalarm
6 mal	Spannung zu niedrig
7 mal	Überlast

**Bemerkung:** Fehlercode kann über die Software ausgelesen werden, falls LED-Signal unklar.

## Stecker und Pin-Belegung

Die iHSV60 verfügen über drei Anschlüsse:

1. einen für Stromanschluss,
2. einen für Steuerungsanschlüsse und
3. einen für die RS232-Kommunikationsverbindung.

### Spannungsversorgung


Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	DC+	I	Eingangsspannung + (Positiv) 20 - 36 V (DC) empfohlen, um Raum für Spannungsschwankungen und Rückströme (back-EMF) während der Verzögerung des Motors zu lassen.
2	GND	GND	Eingangsspannung – (Negativ)


### Steuerungssignal-Anschluss

Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	ALM–	O	<u>Alarmsignal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn eine der folgenden Fehlermeldungen aktiviert ist: Überspannungs-, Überstrom-, Kurzschlussschutz und Positionsfehler. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen ALM– und ALM+ ist im Normalbetrieb hoch und wird bei Fehlermeldung niedrig.
2	ALM+	O	
3	PED–	O	<u>In-Position Signal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn die aktuelle Motorposition die Ziel-Position erreicht hat. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen PED– und PED+ ist im Normalbetrieb hoch und wird nach Erreichen der Endposition niedrig.
4	PED+	O	
5	ENA–	I	<u>Aktivierungs-Signal:</u> Dieses Signal wird zur Aktivierung / Deaktivierung der Steuerung verwendet. Standardmäßig bedeutet hohes Niveau "Freigabe" und niedriges Niveau "Deaktivierung" der Steuerung (bei Verwendung von NPN-Logik). Normalerweise nicht angeschlossen ( $\hat{=}$ aktivierte Steuerung). <b>Bitte beachten Sie, dass das Signal bei Verwendung von PNP-Logik und Differenz-Ausgangssignal gegensätzlich arbeitet, nämlich niedriger Pegel für „aktiviert“.</b>
6	ENA+	I	
7	DIR–	I	<u>Richtungs-Signal (Direction):</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für die low / high Spannungsebenen (die zwei Richtungen des Motors) zuständig. Für eine zuverlässige Reaktion sollte das DIR Signal mit mindestens 5 $\mu$ s vor dem PUL Signal anliegen, Spannungen: 3,5 bis 24 V für DIR-HIGH, 0 bis 0,5 V für DIR-LOW. Die Drehrichtung des Motors kann auch mit DIP-Schalter SW6 umgeschaltet werden. <b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)
8	DIR+	I	
9	PUL–	I	<u>Pulssignal:</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für das Eingangspulssignal zuständig; jeweils steigende oder fallende Flanke aktiv (über Software konfigurierbar). Für einen zuverlässigen Betrieb sollte die Impulsbreite bei 200 kHz länger als 2,5 $\mu$ s sein. Spannungen: 4,5 bis 24 V, wenn PUL-HIGH, 0 bis 0,5 V, wenn PUL-LOW. <b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)
10	PUL+	I	



## RS232-Kommunikations-Anschluss

Pin	Name	Farben bei beige runden Kabel	Farben bei grauen flachen Kabel	Beschreibung
1	NC	-	-	Nicht belegt
2	RX	Braun-Weiß	Gelb	RS232 Dateneingang
3	GND	Blau	Grün	Masse
4	TX	Blau-Weiß	Rot	RS232 Datenausgang
5	VCC	-	-	+3,3 V Ausgang 

 Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.

 Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.

## DIP Schalter Einstellungen

### Pulse pro Umdrehung (SW1 - SW4)

Die Pulse pro Umdrehung können über die DIP-Schalter SW1 - SW4 oder die Software konfiguriert werden. Wenn sich alle SW1 - SW4 in der Position "ON" befinden, nimmt der Treiber die über die Software definierte Einstellung (standardmäßig 4000 Pulse bei Einstellung 1:1). In diesem Fall kann ein Benutzer über die Software auf einen beliebigen Wert zwischen 4 und 51.200 Pulsen neu konfigurieren. Wenn sich irgendein Schalter von SW1 - SW4 in der "OFF"-Position befindet, wird die Einstellung über die DIP-Schalter bestimmt. Verwenden Sie folgende Tabelle für die Einstellung:

Pulse / Umdrehung	SW1	SW2	SW3	SW4
Software abhängig	on	on	on	on
800	off	on	on	on
1.600	on	off	on	on
3.200	off	off	on	on
6.400	on	on	off	on
12.800	off	on	off	on
25.600	on	off	off	on
51.200	off	off	off	on
1.000	on	on	on	off
2.000	off	on	on	off
4.000	on	off	on	off
5.000	off	off	on	off
8.000	on	on	off	off
10.000	off	on	off	off
20.000	on	off	off	off
40.000	off	off	off	off

## JMC Servomotoren iHSV60

**SW5:** Mit SW5 kann die steigende oder abfallende Flanke des Eingangssignals eingestellt werden. "Off" heißt steigend. "On" abfallend.

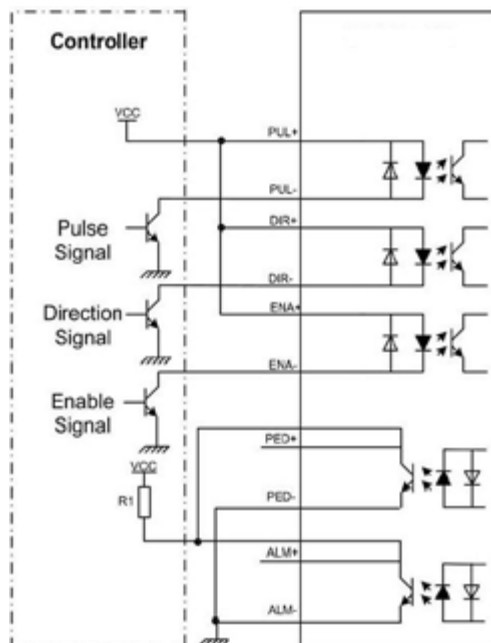
**SW6:** Wird für die Einstellung der Drehrichtung verwendet. "Off" bedeutet CCW, während "On" CW bedeutet.

### Feintuning

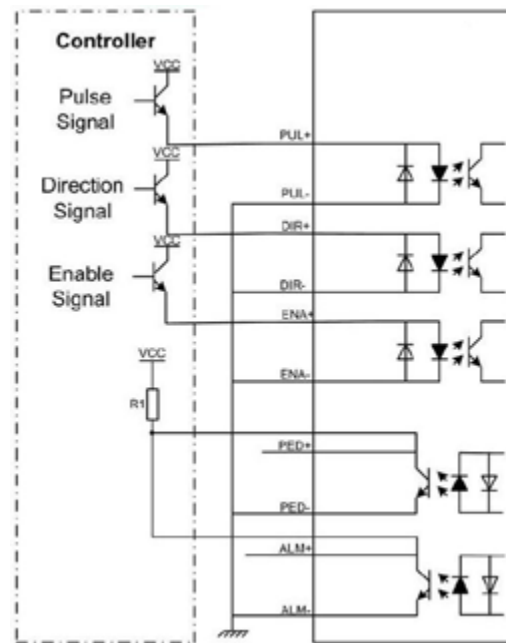
Bereits ab Werk sind Standard-Parameter gesetzt. Diese Standardparameterwerte sind optimiert und für die meisten industriellen Anwendungen passend. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig sie zu ändern. Wenn Sie jedoch die Leistung für Ihren Einsatz optimieren möchten, kann die Software verwendet werden, mit der diese Parameter justiert werden können.

### Typische Anschlussarten

Anschluss unter Verwendung der NPN Logik



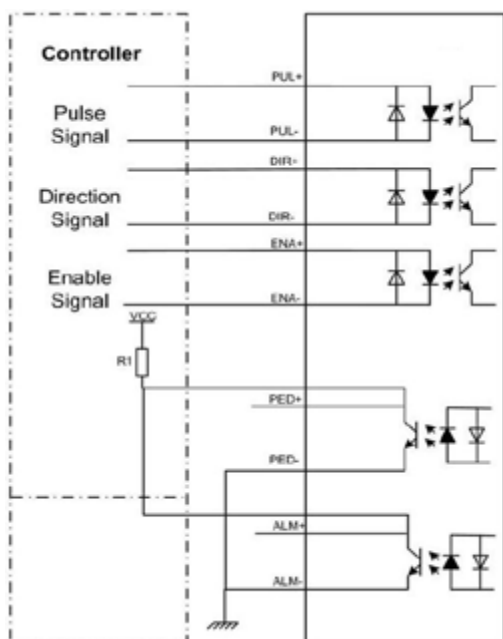
Anschluss unter Verwendung der PNP Logik



R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.



## JMC Servomotoren iHSV60









Anschluss unter Verwendung eines Differenzial-Ausgleichssignals

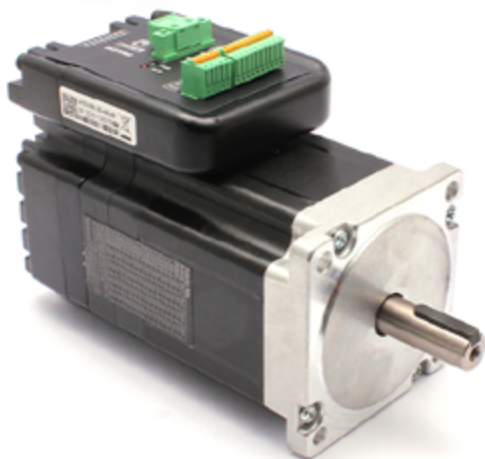


R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.

## Belegung RS232 Kommunikationskabel

-  **Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.**
-  **Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.**

Definition		Remark
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
OR		
NC		Reserved
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
VCC		Power Supply to HISU



Die iHSV86 Servomotoren bestehen aus einem perfekt abgestimmtem Servotreiber integriert in einem Servomotor. Das vektorgesteuerte System mit DSP Chip erlaubt drei einstellbare Modi (position loop, speed loop und current loop) in einer Baugruppe. Das System spart Bauraum, Verkabelung zwischen Treiber, Motor und Encoder, und ist durch seinen niedrigen Anschaffungspreis rentabel.

Die iHSV86 können in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, wie z. B. Laserschneidmaschinen, Lasermarkierern, hochpräzisen XY-Tischen, Etikettiermaschinen, CNC-Fräsmaschinen usw. Aufgrund der einzigartigen Eigenschaften sind die iHSV86 die ideale Wahl für Anwendungen, die sanften Motorlauf bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohes Drehmoment auch bei höheren Drehzahl und kleinen Einbauraum erfordern.

## Wichtigste Merkmale

- Hohe Positionsgenauigkeit
- Hohes Drehmoment
- Kostengünstige Servomotor-Lösung
- Ruhiger und sehr leiser Motorlauf
- Kompakte Größe
- Eingangssignal: Puls / Richtung (PUL/DIR)
- Bandbreite Current Loop: (-3dB) 2 KHz (typisch)
- Bandbreite Speed Loop: 500 Hz (typisch)
- Bandbreite Position Loop: 200 Hz (typisch)
- Parameter via RS232 zum PC übertragbar
- Einstellungen über DIP-Schalter oder Software möglich
- Schutzfunktionen:
  - Überstromschutz
  - I<sup>2</sup>T-Motorstromüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz
  - Überhitzungsschutz
  - Überdrehzahlenschutz

## Artikel-Nummern

Modell / Artikel-Nr.	Bemerkung
iHSV86-30-44-48	Standard
iHSV86-30-66-72	Standard

## JMC Servomotoren iHSV86

Artikelnummer-Aufbau:

iHSV 86 - XX - XX - XX - XX - XX  
 1 2 3 4 5 6 7

1. Integrierter Servomotor
2. Motor Rahmengröße: 86  $\pm$  86 mm
3. Motordrehzahl (Einheit:  $\times 100 \text{ min}^{-1}$ ): 30  $\pm$  3000  $\text{min}^{-1}$
4. Ausgangsleistung (Einheit:  $\times 10 \text{ W}$ ): 44  $\pm$  440 W, 66  $\pm$  660 W
5. Nennspannung: 48  $\pm$  48 V, 72  $\pm$  72 V
6. Wellenlänge: keine Zahl  $\pm$  30 mm
7. Zentrierdurchmesser: keine Zahl  $\pm$  73 mm

## Elektrische Spezifikation

Kenndaten	Min.		Typ.		Max.		Einheit
	iHSV86-30-44-48	iHSV86-30-66-72	iHSV86-30-44-48	iHSV86-30-66-72	iHSV86-30-44-48	iHSV86-30-66-72	
Eingangsstrom	43	65	48	72	53	79	VDC
Strom	-	-	13,1	-	19,6	-	A
Pulse pro Umdrehung	4	-	-	-	51.200	-	-
Eingangsfrequenz	-	-	-	-	200	-	kHz
Puls Spannung	3,3	-	5	-	24 (mit R 3 - 5 k $\Omega$ )	-	V
Steuerungssignalstrom	7	-	10	-	16	-	mA
Isolationswiderstand	100	-	-	-	-	-	M $\Omega$ / VDC

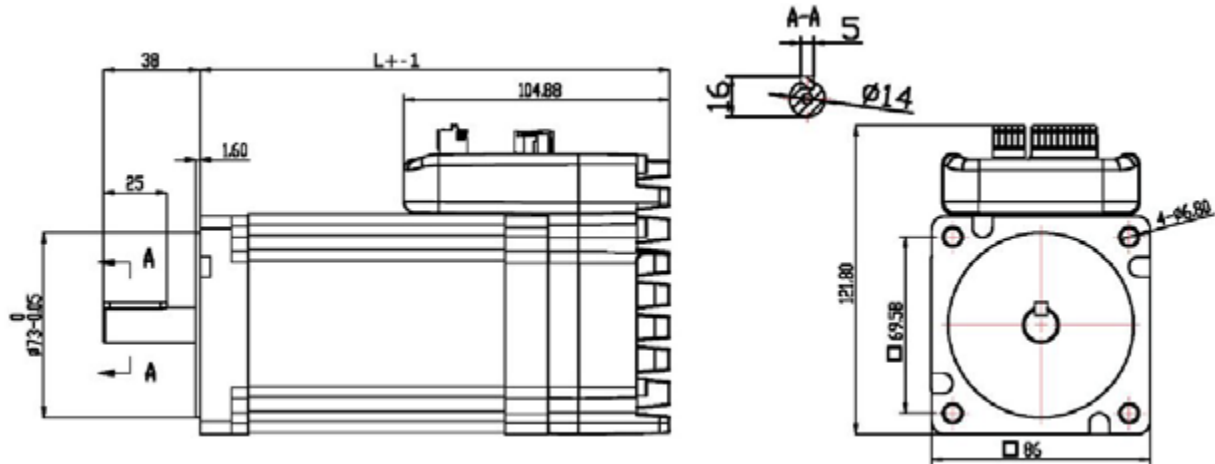
## Motor Spezifikation

Modell	iHSV60-30-40-48-XX	iHSV60-30-20-36-XX	Einheit
Nennleistung	440	660	W
Nenndrehmoment	1,4	2,1	Nm
Nenndrehzahl	3000	3000	$\text{min}^{-1}$
Maximaldrehzahl	4000	4000	$\text{min}^{-1}$
Nennspannung	48	72	V
Gewicht	3,5	4,5	kg

## Umgebung

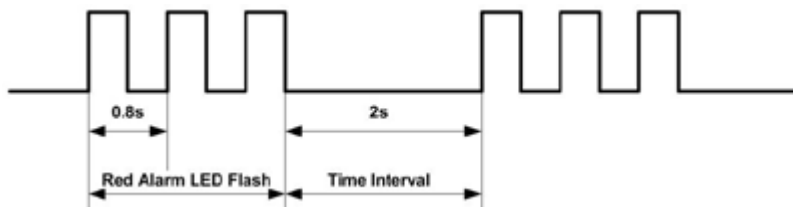
Kühlung	Natürliche oder Zwangs-Kühlung	
Betriebsumgebung	Umgebung	Vermeiden Sie Staub, Ölnebel und korrosive Gase
	Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
	Feuchtigkeit	40 %RH bis 90 %RH
	Betriebstemperatur	max. 70°C
Lagertemperatur	-20°C bis 80°C	

## Mechanische Spezifikation



Modell:	Lochabstand	Länge Motor + Treiber L	Wellenlänge	Zentrierdurchmesser
iHSV86-30-44-48	69,58 mm	158 ±1 mm	38 ±1 mm	73 mm
iHSV86-30-66-72	69,58 mm	185 ±1 mm	38 ±1 mm	73 mm

## Schutzfunktionen



LED blinkt	Beschreibung
2 mal	Überstrom
3 mal	Positionsabweichung überschreitet den gesetzten Wert
4 mal	Encoderalarm
6 mal	Spannung zu niedrig
7 mal	Überlast

## Stecker und Pin-Belegung

Die iHSV86 verfügen über drei Anschlüsse:

1. einen für Stromanschluss,
2. einen für Steuerungsanschlüsse und
3. einen für die RS232-Kommunikationsverbindung.


### Spannungsversorgung


Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	DC+	I	Eingangsspannung + (Positiv) 20 - 36 V (DC) empfohlen, um Raum für Spannungsschwankungen und Rückströme (back-EMF) während der Verzögerung des Motors zu lassen.
2	GND	GND	Eingangsspannung – (Negativ)

### Steuerungssignal-Anschluss

Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	ALM–	O	<u>Alarmsignal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn eine der folgenden Fehlermeldungen aktiviert ist: Überspannungs-, Überstrom-, Kurzschlussschutz und Positionsfehler. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen ALM– und ALM+ ist im Normalbetrieb hoch und wird bei Fehlermeldung niedrig.
2	ALM+	O	
3	PED–	O	<u>In-Position Signal:</u> OC Ausgangssignal aktiv, wenn die aktuelle Motorposition die Ziel-Position erreicht hat. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24 V, bzw. max. 200 mW schalten. Der Widerstand zwischen PED– und PED+ ist im Normalbetrieb hoch und wird nach Erreichen der Endposition niedrig.
4	PED+	O	
5	ENA–	I	<u>Aktivierungs-Signal:</u> Dieses Signal wird zur Aktivierung / Deaktivierung der Steuerung verwendet. Standardmäßig bedeutet hohes Niveau "Freigabe" und niedriges Niveau "Deaktivierung" der Steuerung (bei Verwendung von NPN-Logik). Normalerweise nicht angeschlossen ( $\hat{=}$ aktivierte Steuerung). <i><b>Bitte beachten Sie, dass das Signal bei Verwendung von PNP-Logik und Differenz-Ausgangssignal gegensätzlich arbeitet, nämlich niedriger Pegel für „aktiviert“.</b></i>
6	ENA+	I	
7	DIR–	I	<u>Richtungs-Signal (Direction):</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für die low / high Spannungsebenen (die zwei Richtungen des Motors) zuständig. Für eine zuverlässige Reaktion sollte das DIR Signal mit mindestens 5 $\mu$ s vor dem PUL Signal anliegen, Spannungen: 3,5 bis 24 V für DIR-HIGH, 0 bis 0,5 V für DIR-LOW. Die Drehrichtung des Motors kann auch mit DIP-Schalter SW6 umgeschaltet werden. <i><b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b></i> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)
8	DIR+	I	
9	PUL–	I	<u>Pulssignal:</u> Im Puls-Richtungs-Modus ist dieser Eingang für das Eingangspulssignal zuständig; jeweils steigende oder fallende Flanke aktiv (über Software konfigurierbar). Für einen zuverlässigen Betrieb sollte die Impulsbreite bei 200 kHz länger als 2,5 $\mu$ s sein. Spannungen: 4,5 bis 24 V, wenn PUL-HIGH, 0 bis 0,5 V, wenn PUL-LOW. <i><b>Bei 24 V muss ein Widerstand von 3 bis 5 k<math>\Omega</math> in Reihe geschaltet werden!</b></i> (Optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW)
10	PUL+	I	

## RS232-Kommunikations-Anschluss

Pin	Name	Farben bei beige runden Kabel	Farben bei grauen flachen Kabel	Beschreibung
1	NC	-	-	Nicht belegt
2	RX	Braun-Weiß	Gelb	RS232 Dateneingang
3	GND	Blau	Grün	Masse
4	TX	Blau-Weiß	Rot	RS232 Datenausgang
5	VCC	-	-	+3,3 V Ausgang 

 Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.

 Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.

## DIP Schalter Einstellungen

### Pulse pro Umdrehung (SW1 - SW4)

Die Pulse pro Umdrehung können über die DIP-Schalter SW1 - SW4 oder die Software konfiguriert werden. Wenn sich alle SW1 - SW4 in der Position "ON" befinden, nimmt der Treiber die über die Software definierte Einstellung (standardmäßig 4000 Pulse bei Einstellung 1:1). In diesem Fall kann ein Benutzer über die Software auf einen beliebigen Wert zwischen 4 und 51.200 Pulsen neu konfigurieren. Wenn sich irgendein Schalter von SW1 - SW4 in der "OFF"-Position befindet, wird die Einstellung über die DIP-Schalter bestimmt. Verwenden Sie folgende Tabelle für die Einstellung:

Pulse / Umdrehung	SW1	SW2	SW3	SW4
Software abhängig	on	on	on	on
800	off	on	on	on
1.600	on	off	on	on
3.200	off	off	on	on
6.400	on	on	off	on
12.800	off	on	off	on
25.600	on	off	off	on
51.200	off	off	off	on
1.000	on	on	on	off
2.000	off	on	on	off
4.000	on	off	on	off
5.000	off	off	on	off
8.000	on	on	off	off
10.000	off	on	off	off
20.000	on	off	off	off
40.000	off	off	off	off



## JMC Servomotoren iHSV86

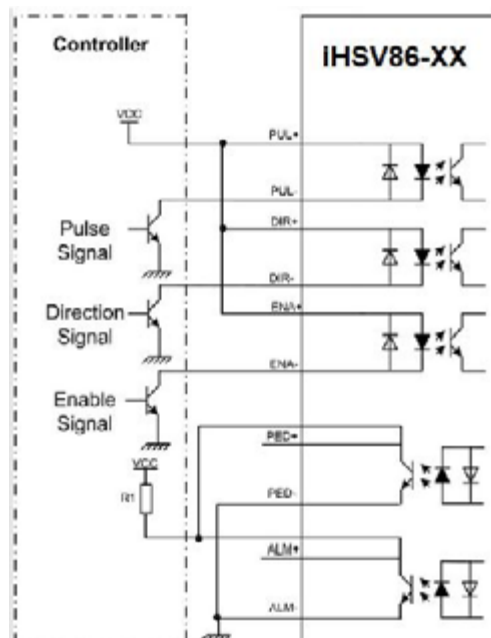
- SW5:** Mit SW5 kann der Pulsmodus konfiguriert werden. "Off" steht für PUL/DIR Modus. "On" für Doppelpuls Modus; CW/CCW.
- SW6:** Wird für die Einstellung der Drehrichtung verwendet. "Off" bedeutet CCW, während "On" CW bedeutet.
- SW7:** Wird für die PUL Filtereinstellung verwendet, "Off" bedeutet max. PUL-Frequenz ist 200 kHz, "On" bedeutet max. PUL-Frequenz ist 100 kHz.
- Hinweis:** **Wenn der P22 Parameter 0 ist, wird der Wert der Einstellung des Pulsfilters von SW7 bestimmt. Falls der Wert über 0 liegt hat SW7 keine Funktion.**
- SW8:** Wird für die PUL Glättungseinstellung verwendet, "Off" bedeutet PUL-Glättung ausgeschaltet, "On" bedeutet PUL-Glättung aktiv.

## Feintuning

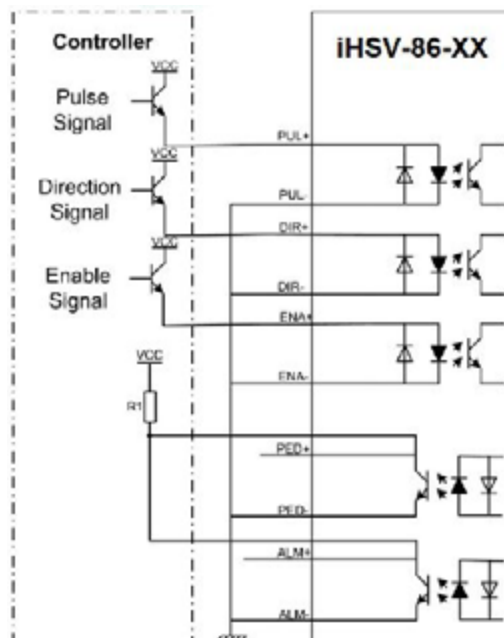
Bereits ab Werk sind Standard-Parameter gesetzt. Diese Standardparameterwerte sind optimiert und für die meisten industriellen Anwendungen passend. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig sie zu ändern. Wenn Sie jedoch die Leistung für Ihren Einsatz optimieren möchten, kann die Software verwendet werden, mit der diese Parameter justiert werden können.

## Typische Anschlussarten

Anschluss unter Verwendung der NPN Logik



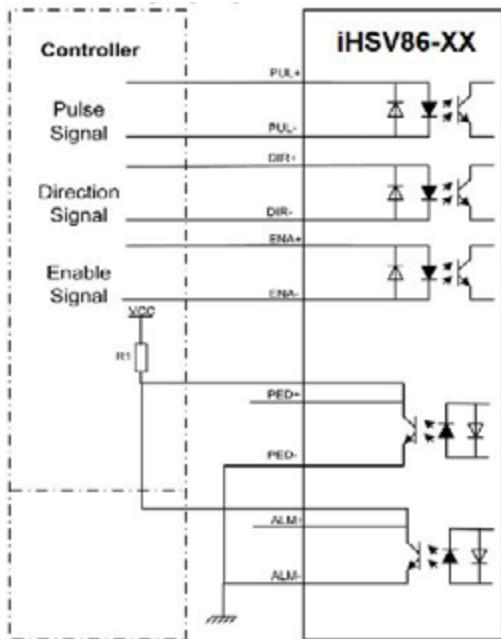
Anschluss unter Verwendung der PNP Logik



R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.

## JMC Servomotoren iHSV86

Anschluss unter Verwendung eines Differenzial-Ausgleichssignals



R1: abhängig von VCC zu wählen; Empfehlung zwischen 3 - 5 kΩ, da die OC Ports max. 200 mW schalten.









## Belegung RS232 Kommunikationskabel



**Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.**



**Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.**

Definition		Remark
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
OR		
NC		Reserved
RX		Receive Data
GND		Power Ground
TX		Transmit Data
VCC		Power Supply to HISU



### Adapter USB auf RS232

Artikelnummer: HL-340

Belegung des passenden Anschlusskabels:

- Pin 2 - weiß-blau - TX
- Pin 3 - weiß-braun - RX
- Pin 5 - blau - GND

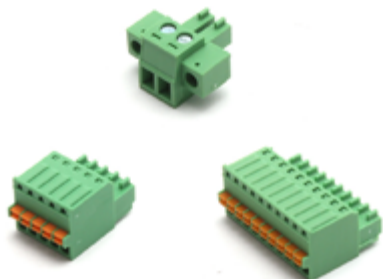


### RS-232 Programmierkabel

Artikelnummer: RS232iSV

Belegung des passenden Anschlusskabels:

- Pin 2 - weiß-blau - TX
- Pin 3 - weiß-braun - RX
- Pin 5 - blau - GND

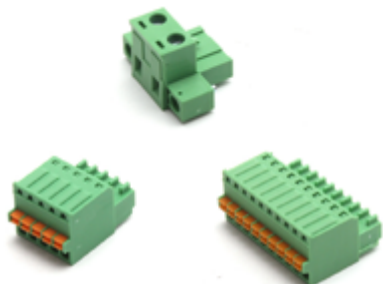


### Leiterplattenstecker Set für JMC Motoren IHSS / IHSV 57 & 60

Artikelnummer: 0071-Set-381

Lieferumfang:

- 1x Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-10P IHSS / IHSV
- 1x Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-05P IHSS / IHSV
- 1x Leiterplattenstecker 15EDGKM-3.81-02P IHSS / IHSV

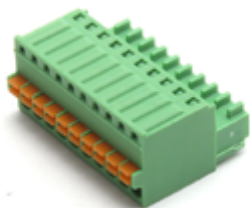


### Leiterplattenstecker Set für JMC Motoren IHSS / IHSV 86

Artikelnummer: 0071-Set-762

Lieferumfang:

- 1x Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-10P IHSS / IHSV
- 1x Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-05P IHSS / IHSV
- 1x Leiterplattenstecker 2EDGKM-7.62-02P IHSS / IHSV



#### Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-10P IHSS / IHSV

Artikelnummer: 0071-250-1101

Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-10P-14-00AH, RM 2.5, 10 polig, grün, IHSS / IHSV



#### Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-05P IHSS / IHSV

Artikelnummer: 0071-250-1051

Leiterplattenstecker 15EDGKD-2.5-05P-14-00AH, RM 2.5, 5 polig, grün, IHSS/ IHSV



#### Leiterplattenstecker 15EDGKM-3.81-02P IHSS / IHSV

Artikelnummer: 0071-381-1021

Leiterplattenstecker 15EDGKM-3.81-02P-14-12AH, RM 3.81, 2 polig, grün, IHSS/ IHSV



#### Leiterplattenstecker 2EDGKM-7.62-02P IHSS / IHSV

Artikelnummer: 0071-762-1021

Leiterplattenstecker 2EDGKM-7.62-02P-14-00AH, RM 7.62, 2 polig, grün, IHSS/ IHSV