

# iHSV57

# Integrierte AC Servo Motoren



## 1. Merkmale:

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

## 2. Beschreibung:

Der iHSV57-XX AC Servomotor besteht aus einem perfekt abgestimmtem Servotreiber integriert in einen Servomotor, vektorgesteuert und mit DSP Chip. Das System spart Bauraum, Verkabelung zwischen Treiber, Motor und Encoder, und ist durch seinen niedrigen Anschaffungspreis sehr rentabel.

## 3. Anwendungen:

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

## 4. Bezeichnung:

iHSV 57 - 30 - 10 - 36 - XX - XX

1      2      3      4      5      6      7

1. Integrierter Servomotor
2. Motor Rahmengröße: 57 mm
3. Motordrehzahl (Einheit: x 100 min<sup>-1</sup>) 10  $\triangleq$  1000 min<sup>-1</sup>, 20  $\triangleq$  2000 min<sup>-1</sup>, 30  $\triangleq$  3000 min<sup>-1</sup>
4. Ausgangsleistung (Einheit: x 10 W) 10  $\triangleq$  100 W; 20  $\triangleq$  200 W; 44  $\triangleq$  440W
5. Nennspannung: 24  $\triangleq$  24 V, 36  $\triangleq$  36 V, 48  $\triangleq$  48V
6. Wellenlänge: 01 = 30 mm, 21 = 21 mm
7. Zentrierdurchmesser: keine Zahl = 25.4 mm, 38 = 38.1 mm

## 5. Elektrische Spezifikation:

| Parameter:            | Min | Typisch | Max                          | Einheit    |
|-----------------------|-----|---------|------------------------------|------------|
| Eingangsspannung:     | 20  | 36      | 50                           | VDC        |
| Strom:                |     | 13,1    | 19,6                         | A          |
| Pulse pro Umdrehung:  | 4   | -       | 51200                        | -          |
| Eingangsfrequenz:     |     | -       | 200                          | kHz        |
| Puls Spannung:        | 3.3 | 5       | 24 (mit R 3 - 5 k $\Omega$ ) | V          |
| Steuersignalstrom:    | 7   | 10      | 16                           | mA         |
| Isolationswiderstand: | 100 | -       | -                            | M $\Omega$ |

# iHSV57

# Integrierte AC Servo Motoren

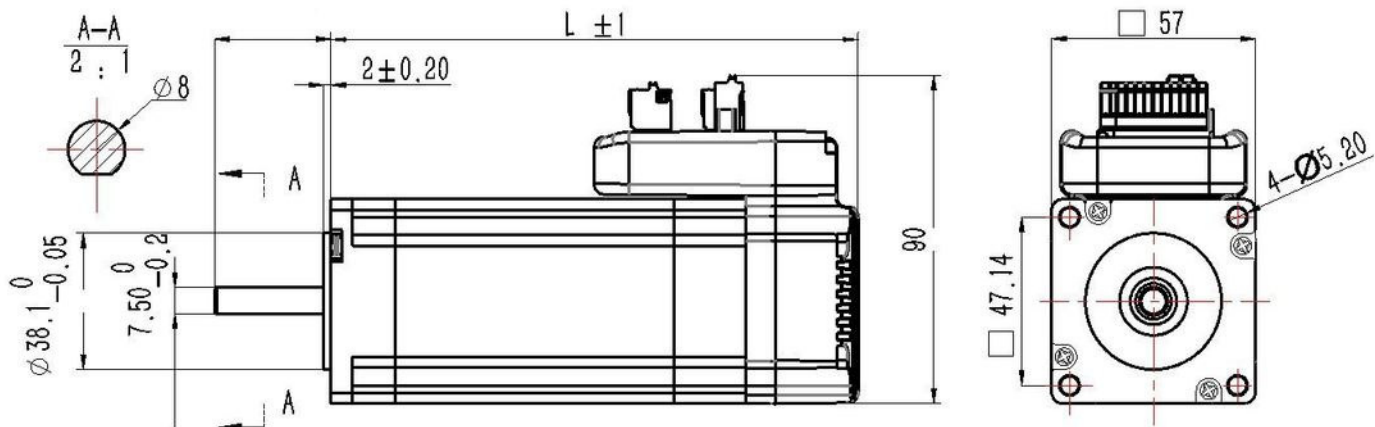
## 6. Motor Spezifikation:

| Name:                | iHSV57-30-10-36-XX | iHSV57-30-14-36-XX | iHSV57-30-18-36-XX |  | Einheit           |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|-------------------|
| Nennleistung         | 90                 | 140                | 180                |  | W                 |
| Nennndrehmoment      | 0.29               | 0.44               | 0.57               |  | N·m               |
| Nennndrehzahl        | 3000               | 3000               | 3000               |  | min <sup>-1</sup> |
| Maximaldrehzahl      | 3000               | 3000               | 3000               |  | min <sup>-1</sup> |
| Nennspannung         | 36                 | 36                 | 36                 |  | V                 |
| Gewicht              | 1.0                | 1.3                | 1.6                |  | kg                |
| Maximales Rastmoment | 10.3               | 12.1               | 14.9               |  | mN·m              |

## 7. Umgebung:

|                 |                                       |                                        |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Kühlung         | Natürliche Kühlung oder Zwangskühlung |                                        |
| Arbeitsumgebung | Umfeld                                | Öl, Staub und korrosive Gase vermeiden |
|                 | Umgebungstemperatur                   | 0°C — 40°C                             |
|                 | Luftfeuchtigkeit                      | 40 %RH — 90 %RH                        |
|                 | Temperatur                            | max. 70°C                              |
| Lagertemperatur | -20°C — 80°C                          |                                        |

## 8. Mechanische Spezifikation:

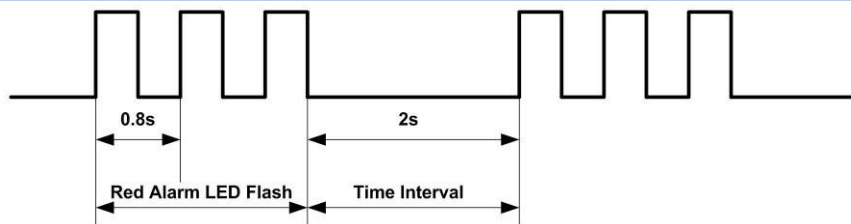


| Name:                 | Motorlänge | Länge Motor + Treiber L | Wellenlänge | Zentrierdurchmesser |
|-----------------------|------------|-------------------------|-------------|---------------------|
| iHSV57-30-10-36-21-38 | 76 mm      | 110 mm                  | 21 ±1 mm    | 38,1 mm             |
| iHSV57-30-14-36-21-38 | 96 mm      | 130 mm                  | 21 ±1 mm    | 38,1 mm             |
| iHSV57-30-18-36-21-38 | 116 mm     | 150 mm                  | 21 ±1 mm    | 38,1 mm             |
| iHSV57-30-10-36-01    | 76 mm      | 110 mm                  | 30 ±1 mm    | 25,4 mm             |
| iHSV57-30-14-36-01    | 96 mm      | 130 mm                  | 30 ±1 mm    | 25,4 mm             |
| iHSV57-30-18-36-01    | 116 mm     | 150 mm                  | 30 ±1 mm    | 25,4 mm             |

# iHSV57

# Integrierte AC Servo Motoren

## 9. Störungsanzeige:



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

## 10. Stecker und Pinbelegung

Die iHSV57-XX verfügen über drei Anschlüsse, einen für Stromanschluß, einen für Steuerungsanschlüsse und einen dritten für die RS232-Kommunikationsverbindung.

| Stromanschlußstecker |      |     |                                                                                                                                                                   |
|----------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pin                  | Name | I/O | Beschreibung                                                                                                                                                      |
| 1                    | DC+  | I   | Eingangsspannung + (Positiv)<br>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)                                                                                                                                      |

| Kontrollsignalanschluß |      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pin                    | Name | I/O | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 24V, 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   | In-Position Signal: OC Ausgangssignal, aktiv wenn die aktuelle Motorposition die Ziel-Position erreicht hat. Dieser Port kann maximal 8 mA bei 24V, 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 (=aktivierte Steuerung). Bitte beachten Sie, daß das Signal bei Verwendung von PNP-Logik und Differenz-Ausgangssignal gegensätzlich arbeitet, nämlich niedriges Niveau für „aktiviert“. |
| 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. Für eine zuverlässige Reaktion sollte das DIR Signal mindestens 5 µs vor dem PUL Signal anliegen, Spannungen: 4,5 bis-24 V für DIR-HIGH, 0 - 0.5 V für DIR-LOW. Die Drehrichtung des Motors kann auch mit DIP-Schalter S6 umgeschaltet werden. (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, jeweils steigende oder fallende Flanke aktiv (über Software konfigurierbar); Spannungen: 4,5 bis 24 V, wenn PUL-HIGH, 0-0.5V, wenn PUL-LOW. Für einen zuverlässigen Betrieb sollte die Impulsbreite bei 200 kHz länger als 2,5 µs sein. (optional: SW5 ON Drehrichtung CW/CCW).                                                                                        |
| 10                     | PUL+ | I   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# iHSV57

# Integrierte AC Servo Motoren

| RS232 Kommunikationsanschluß |      |                                 |                                  |                                                                                               |
|------------------------------|------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pin                          | Name | Farben beim beigen runden Kabel | Farben beim 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 (Achtung: Nicht anschließen bei Verbindung zu einem seriellen Port eines PCs!) |

**Hinweis1:** Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil für den iHSV57-XX, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.

**Hinweis2:** Stecken oder ziehen Sie den Stecker nicht bei eingeschaltetem Gerät.

## 11. 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 von der Software eingestellte Einstellung der vor (standardmäßig 4000 Pulse bei Einstellung 1:1). In diesem Fall kann ein Benutzer über die Software auf einen beliebigen Wert zwischen 4 und 51200 Pulsen neu konfigurieren. Wenn irgendein Schalter von SW1 - SW4 in der "AUS" -Position ist, 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  |
| 1600              | On  | Off | On  | On  |
| 3200              | Off | Off | On  | On  |
| 6400              | On  | On  | Off | On  |
| 12800             | Off | On  | Off | On  |
| 25600             | On  | Off | Off | On  |
| 51200             | Off | Off | Off | On  |
| 1000              | On  | On  | On  | Off |
| 2000              | Off | On  | On  | Off |
| 4000              | On  | Off | On  | Off |
| 5000              | Off | Off | On  | Off |
| 8000              | On  | On  | Off | Off |
| 10000             | Off | On  | Off | Off |
| 20000             | On  | Off | Off | Off |
| 40000             | Off | Off | Off | Off |

**SW 5:** Mit S5 kann der Pulsmodus konfiguriert werden. AUS (off) steht für PUL/DIR Modus. EIN (on) für Doppelpuls Modus; CW/CCW.

**SW 6:** wird für die Einstellung der Drehrichtung verwendet. "Off" bedeutet CCW, während "On" CW bedeutet.

**SW 7:** 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 SW 7 bestimmt. Falls der Wert über 0 liegt hat SW 7 keine Funktion.

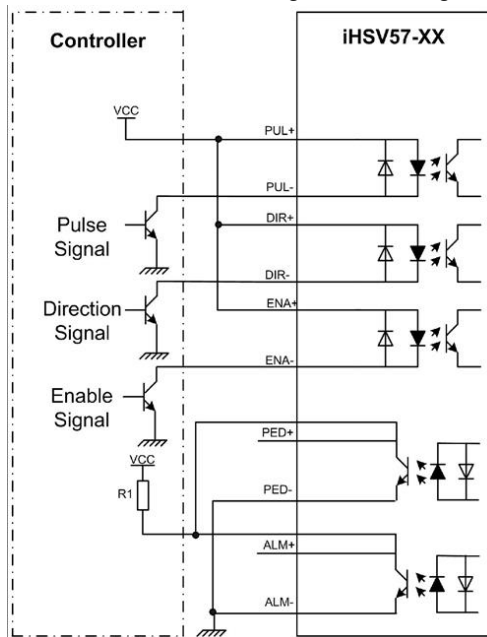
**SW 8:** wird für die PUL Glättungseinstellung verwendet, "Off" bedeutet PUL-Glättung ausgeschaltet, "On" bedeutet PUL-Glättung aktiv.

## 12. Feintuning

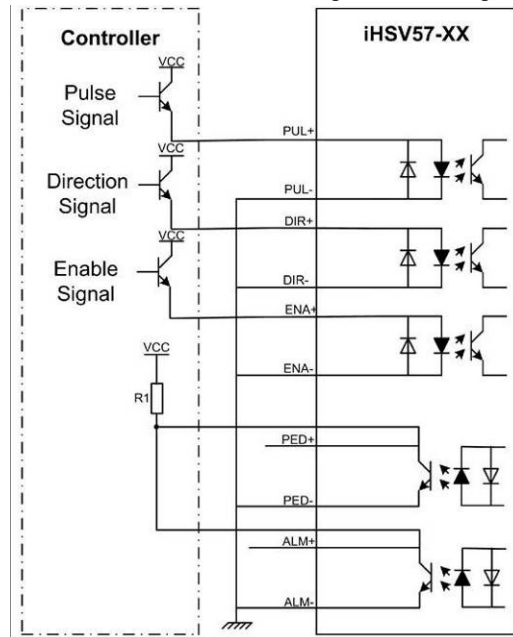
Bereits ab Werk sind Standard-Parameter gesetzt. Diese Standardparameterwerte sind optimiert und für die meisten industriellen Anwendungen passend. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig sie zu ändern. Wenn Sie jedoch die Leistung für Ihren Einsatz optimieren möchten, kann die Software verwendet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

## 13. Typische Anschlussarten:

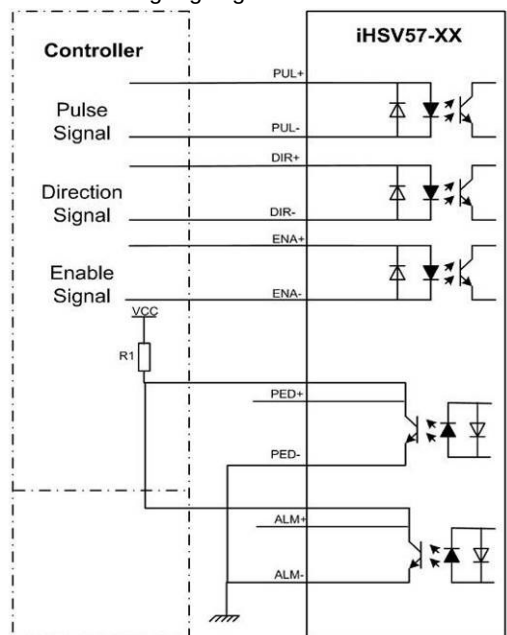
Anschluss unter Verwendung von NPN-Logik



Anschluss unter Verwendung von PNP-Logik



Anschluss unter Verwendung eines Differenz-Ausgangssignals



## 14. Belegung RS232 Kommunikationskabel:

**Hinweis1:** Der RS232-Kommunikationsanschluss ist nicht isoliert. Bitte verwenden Sie ein galvanisch getrenntes Netzteil für den iHSV57-XX, wenn der serielle Port des PCs nicht isoliert ist.

**Hinweis2:** 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 |