

I. PRODUKTVORSTELLUNG	1
1. ÜBERSICHT	1
2. LEISTUNGSDATEN	1
3. ANWENDUNGSBEREICH	2
II. ELEKTRISCHE, MECHANISCHE UND UMWELTBEZOGENE GRÖSSEN	2
1. ELEKTRISCHE INDIKATOREN	2
2. VERWENDUNG DER UMGEBUNG UND DES PARAMETERS	2
3. ZEICHNUNG DER MECHANISCHEN EINBAUMAßE (EINHEIT: MM)	2
III. EINFÜHRUNG IN DIE TREIBER-SCHNITTSTELLE UND VERKABELUNG	3
1. DEFINITION DER SCHNITTSTELLE	3
2. SCHALTPLAN DER STEUERSIGNAL-SCHNITTSTELLE	4
3. ZEITDIAGRAMM FÜR STEUERSIGNALE	5
IV. EINFÜHRUNG IN DIE ANZEIGE DES ANTRIEBSSTATUS	5
1. FEHLERBEHEBUNG	5
2. ÜBERWACHUNGSPARAMETER	6
3. BESCHREIBUNG GÄNGIGER FUNKTIONSCODES	6
V. EINSTELLUNG DER WICHTIGSTEN ANTRIEBSPARAMETER	6
VI. HINWEISE ZUR STROMVERSORGUNG	9
VII. EINSTELLUNGEN FÜR OFFENEN REGELKREIS, GESCHLOSSENEN REGELKREIS UND SPERRREGELUNG	9
VIII. EINSTELLUNG DER VERRIEGELUNGSSTEUERUNG	9
IX. MIKROCONTROLLER – MEHRSTUFIGE EINSTELLUNG	10
X. ABRUF DER ORIGIN-FUNKTION	15
XI. GESCHWINDIGKEITSMODUS	15
XII. PRODUKTGARANTIE	17

OK2D86ECS

Digitale 86-Stepper-Ansteuerung der neuen Generation mit geschlossenem Regelkreis und Digitalanzeige

I Produkteinführung

1. Übersicht

OK2D86ECS ist das Ergebnis von mehr als zehn Jahren Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Schritt- und Servomotoren, und hat erfolgreich einen neuen 86-Schrittmotorantrieb mit geschlossenem Regelkreis entwickelt, der den neuesten ARM-Chip und einen vektoriellen Regelalgorithmus mit geschlossenem Regelkreis nutzt, um das Problem des Schrittverlusts bei Schrittmotoren mit offenem Regelkreis vollständig zu beseitigen. Gleichzeitig können die Hochgeschwindigkeitsleistung und die Drehmomentabgabe des Motors deutlich verbessert sowie die Erwärmung des Motors und Resonanzprobleme bei niedrigen Drehzahlen reduziert werden. Darüber hinaus gibt der Treiber bei anhaltender Überlastung des Motors ein Alarmsignal aus, das die gleiche Zuverlässigkeit wie ein AC-Servosystem aufweist. Gleichzeitig ist die Einbaugröße des Motors vollständig kompatibel mit den herkömmlichen Schrittmotoren der 86er-Serie, herkömmliche Schrittmotor-Steuerungsprogramme lassen sich leicht aufrüsten, und die Kosten sind im Vergleich zu Schrittmotoren im offenen Regelkreis gering und betragen nur 30–50 % der Kosten eines herkömmlichen AC-Servosystems.

2. Leistungs- -Parameter

- ◆ Integrierte Mikrocontroller-Funktion, kann in den meisten Fällen eine SPS ersetzen und senkt die Kosten für den Anwender erheblich;
- ◆ Interner Stützpunktmodus, wahlweise Unterstützung von Open-Loop-/Closed-Loop-Funktionen
- ◆ Integrierte Glättungsfunktion; bei externem Eingang kann der Betrieb ohne Beschleunigung und Verzögerung normal ablaufen;
- ◆ Verwendet den neuen 32-Bit-ARM-Smart-Chip zur Motorsteuerung;

- ◆ 4-stellige LED-Anzeige mit 4 Tasten zur Bedienung, intuitiv und einfach zu bedienen;
- ◆ Fortschrittlicher Algorithmus zur Vektorregelung von Strom, Drehzahl und Position im geschlossenen Regelkreis;
- ◆ Der Strom kann beliebig eingestellt werden (Bereich 0–8 A);
- ◆ Der Motor ist mit einem hochpräzisen fotoelektrischen oder magnetischen Encoder mit 1000 Linien ausgestattet;
- ◆ Optisch gekoppelter, isolierter Differenzsignaleingang, Impulsantwortfrequenz bis zu 200 kHz;
- ◆ Beliebige Unterteilungs-Einstellung (200–60.000), um allen Anforderungen gerecht zu werden;
- ◆ Mit Schutzfunktionen gegen Überstrom, Überspannung, Überdrehzahl, Überhitzung, Nachlauffehler und weiteren Schutzfunktionen;

3. Anwendungsbereich

Geeignet für alle Arten von kleinen und mittelgroßen Automatisierungsanlagen und -geräten, wie z. B.: Graviermaschinen, Abisoliermaschinen, Markierungsmaschinen, Schneidemaschinen, Laser-Fotosatzgeräte, Plotter, CNC-Werkzeugmaschinen, automatische Montageanlagen. Die Anwendungsergebnisse sind besonders gut bei Anlagen, bei denen der Anwender einen geräuscharmen Betrieb und hohe Geschwindigkeiten erwartet.

II Elektrische, mechanische und umgebungsbezogene Kennwerte

1. Elektrische Kennwerte

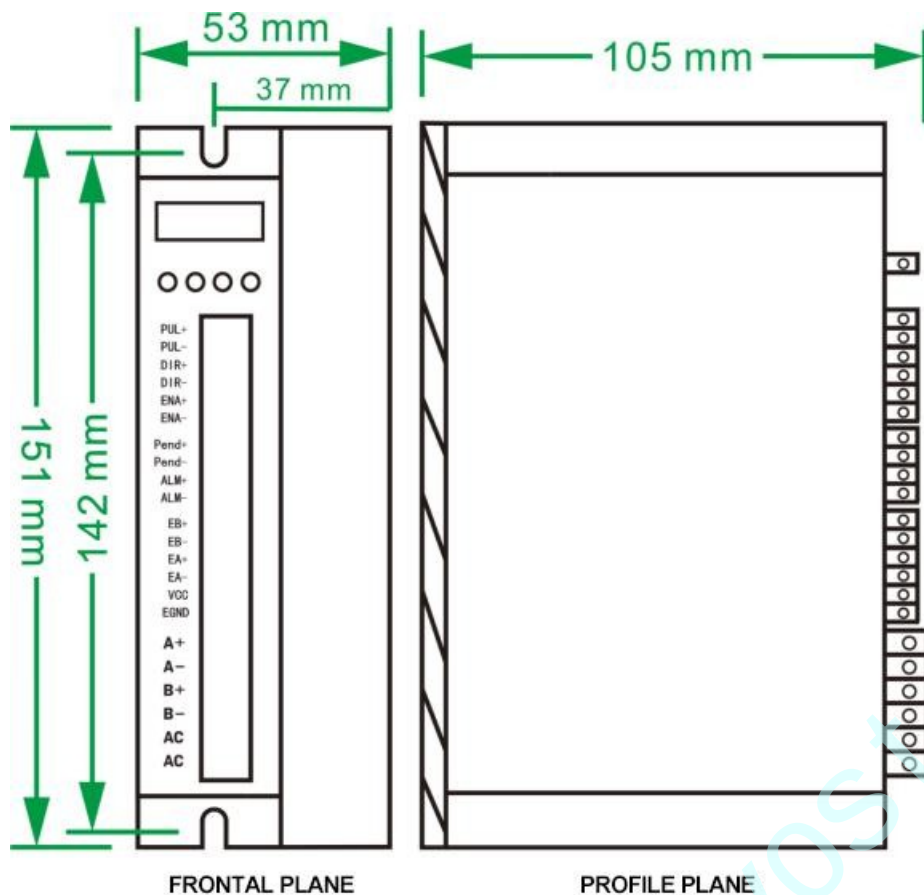
Logik-Eingangsstrom	7	10	20	mA
Parameter	OKZD86ECS			
Gesamtleistung	Min.	Typische	Maximalwert	W
Impulsfrequenz	0	–	200	kHz
Isolationswiderstand	500	1	8	MΩ
Dauerstrom			100	mA
Logikstrom am				
digitalen Eingangsspannung	18	48	80	VAC
Ausgang				
Druckfestigkeit des digitalen	–	–	24	V
Ausgangs				

2. Umgebungsbedingungen und Parameter

Kühlmethode	Natürliche Kühlung oder externer Kühler
--------------------	---

Einsatzumgebung	Einsatzanlässe	Versuchen Sie, Staub, Ölnebel und korrosive Gase
	Temperatur	0 °C bis 50 °C
	Luftfeuchtigkeit	40–90 % r. F.
	Vibration	10 bis 55 Hz / 0,15 mm
Lagertemperatur	- 20 °C bis + 65 °C	
Lagertemperatur		
Gewicht	ca. 600 g	

3. Zeichnung der mechanischen Einbaumaße (Einheit: mm)



4. Verbesserung der Wärmeableitung

(1) Die zuverlässige Betriebstemperatur des Treibers liegt in der Regel bei maximal 60 °C, die des Motors bei maximal 80 °C;

(2) Installieren Sie den Treiber bitte senkrecht, damit an der Kühlkörperoberfläche eine starke Luftzirkulation entsteht; installieren Sie bei Bedarf einen Lüfter in der Nähe des Treibers, um die Wärmeabfuhr zu unterstützen und sicherzustellen, dass der Treiber bei einer zuverlässigen Betriebstemperatur arbeitet.

III Einführung in die Schnittstellen und Verkabelung des Treibers

1. Schnittstellenbeschreibung

Motor- und Stromversorgungsanschlüsse

Anschluss Nummer	Klemmennummer	Vorname	Farbbezeichnung der Leitungen	
1	A+	A-Phasen-Motor Wicklungen +	weiß	rot
2	A-	A-Phasen-Motor Wicklungen -	grün	grün
3	B+	B-Phasen-Motor Wicklungen +	blau	gelb
4	B-	B-Phasen-Motor Wicklungen -	schwarz	blau
5	Wechselstrom	Eingangsspannung (AC/DC)	18-80 V AC; 24-110 V DC, unabhängig von der Polarität	
6	Wechselstrom	Eingangsspannung (AC/DC)		

Hinweis: Die Verkabelung des Motors im geschlossenen Regelkreis muss streng gemäß der Farbcodierung der Leitungen erfolgen und darf nicht willkürlich vorgenommen werden.

Encoder: Encoder-Signaleingang

Anschluss Nummer	Klemmennummer	Vorname	Leiterfarbe Beschreibung
1	EB +	Motor-Encoder-B-Phase positiver Eingang	gelb
2	EB -	Motor-Encoder-Phase B negativer Eingang	grün
3	EA +	Motor-Encoder-Phase A	schwarz

		positiver Eingang	
4	EA –	Motor-Encoder A-Phase negativer Eingang	blau
5	VCC	Encoder-Stromversorgung +5 V- Eingang	rot
6	EGND	Encoder-Masse	weiß

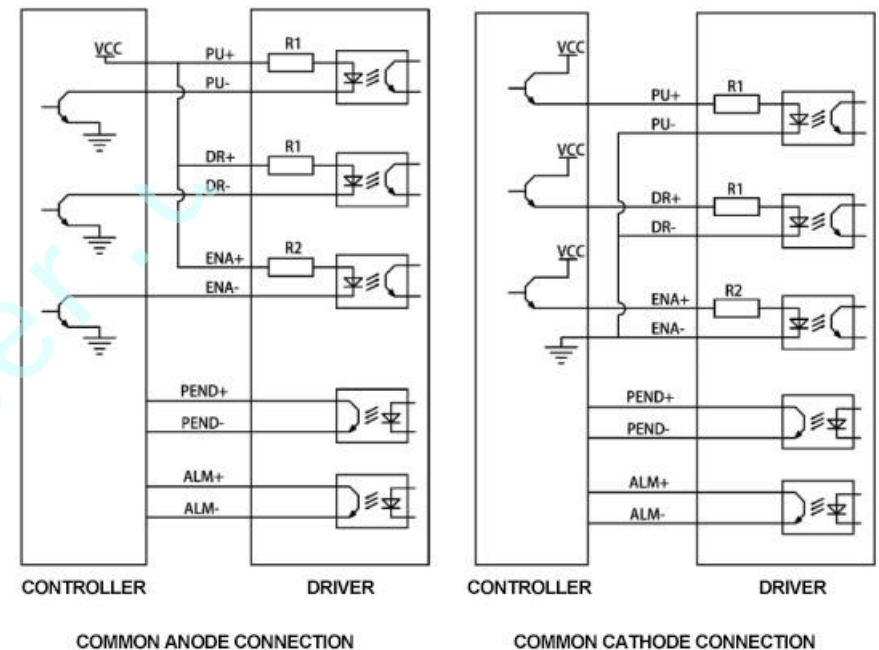
Steuersignal: Steuersignalanschluss

Anschluss Nummer	Terminalnummer	Vorname	Bitte angeben
1	PU +	Positiver Impulseingang	Signalquelle +5 V bis 24 V universell, kein Vorwiderstand erforderlich
2	Der PU-	Impuls-Minus-Eingang	
3	DR +	Richtungsabhängiger positiver Eingang	Signalquelle +5 V bis 24 V universell, kein Vorwiderstand erforderlich
4	DR -	Richtungsabhängiger negativer Eingang	
5	ENA +	Motorfreigabe, positiver Eingang	Wenn das Signal anliegt, befindet sich der Motor im freien Zustand und sperrt die Maschine
6	ENA –	Motor-Freigabe negativ	
7	Pend+	Positionssignal positiv Ausgang	
8	Pend-	Positionssignal negativ, Ausgang	
9	ALM + (BRK +)	Alarm-/Sperrsignal positiv Ausgang	P-11 Einstellungen Alarm/Bremse auswählen
10	ALM - (BRK -)	Alarm-/Sperrsignal negativ Ausgang	

2. Schaltplan der Steuersignal-Schnittstelle

Schaltplan der Schnittstelle für den Ein- und Ausgang des Steuersignals, wie in der Abbildung dargestellt.

(1) Anschlussmethode für Eingangssignale



Besonderer Hinweis: Dieser Antrieb unterstützt 5 V–24 V, keine

Reihenwiderstand!

(2) Differenzeingang – bitte beachten Sie die Verdrahtung gemäß der folgenden Abbildung

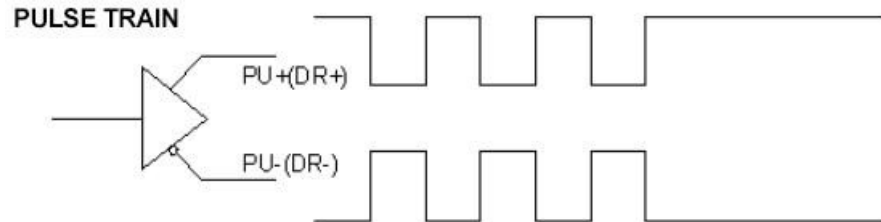


Abbildung 3(a) Schaltplan für die Schnittstelle des differentiellen Steuersignals

3. Zeitdiagramm für Steuersignale

Um Fehlfunktionen und Abweichungen zu vermeiden, sollten PUL, DIR und ENA bestimmte Anforderungen erfüllen, wie in Abbildung 4 unten dargestellt:

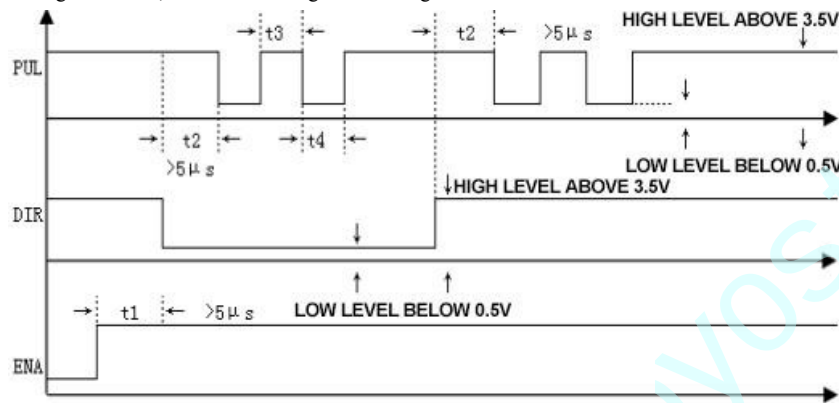


Abbildung 4 Zeitdiagramm

Hinweise:

- (1) t1: Das ENA-Signal (Freigabesignal) sollte mindestens 5 μ s vor dem DIR-Signal auf „High“ liegen. Im Allgemeinen wird empfohlen, ENA+ und ENA- zu deaktivieren.
- (2) t2: DIR muss mindestens 5 μ s vor dem Abfall von PUL liegen, um festzustellen, ob sein Status „High“ oder „Low“ ist.
- (3) t3: Die Impulsbreite beträgt mindestens 2,5 μ s.

(4) t4: Die Dauer des Low-Pegels beträgt mindestens 2,5 μ s.

IV..Einführung in die Antriebsstatusanzeige

1.Fehlerbehebung

Seriell Nummer	Fehler Codes	Fehler Anweisungen	Fehlerbehebung
1	Er01	Hardwarefehler	Zur Überprüfung an den Hersteller zurücksenden
2	Er02	Motor Überstrom	Erkennen, ob der Motor kurzgeschlossen oder ob der Strom abfällt
3	Er03	Antriebsüberspannung	Erkennen, ob die Eingangsspannung zu hoch
4	Er04	Antriebs-Unterspannung	Erkennen, ob die Eingangsspannung zu niedrig ist
5	Er05	Nicht in Position	Motor überdreht, erhöhen Sie den Strom und die Spannung entsprechend erhöhen
6	Er08	Encoder A Phasenunterbrechungsleitung	Erkennen, ob die Codeleitung EA+/EA- unterbrochen ist
7	Er09	Encoder B-Phase getrennt	Prüfen, ob die codierte Leitung EB+/EB-Leitung unterbrochen ist
8	Er10	Motorleitung A Phasenunterbrechung	Erkennen, ob die Motorleitung A+/A- unterbrochen ist
9	Er11	Motorleitung B Phasenunterbrechung	Prüfen, ob die Motorleitung B+/B- unterbrochen ist

2. Beschreibung der Parameterüberwachung

Seriell Nummer	Funktion Code	Funktions-Beschreibung	Kurzbeschreibung der Funktion
1	L-00	Drehzahl	Echtzeitüberwachung von – aktuelle Drehzahl, Spannung, Strom – unter , um zu überprüfen, ob der Treiber ordnungsgemäß funktioniert, und um bei Störungen rechtzeitig beheben!
2	L-01	Spannung	
3	L-02	Strom in Phase A	
4	L-03	Strom in Phase B	
5	L-04	Nachlauffehler	
6	L-05	Anzahl der Impulse empfangen	Überprüfen Sie die Anzahl der empfangenen Impulse in Echtzeit, um festzustellen , ob der Motor Schritte verliert
7	L-06	Anzahl der Rückmeldeimpulse	
8	L-11	Softwareversion Nummer	Je größer die Zahl, desto neuer die Version
9	L-31	Anzahl der empfangenen Impulse (ungeteilt)	

Hinweis: L-01 zeigt die Gleichspannung im Treiber an, die das 1,4-Fache der Eingangsspannung beträgt;

3. Allgemeine Anweisungen zu Funktionscodes

Seriell Nummer	Parameter Einstellungen	Funktionscode	Funktionsbeschreibung
1	Anzahl der unterteilten Impulse	P-00	200–60.000 Beliebige Einstellungen, werkseitig 1600
2	Regelkreis Haltezeit	P-01	1,0–6,0, werkseitig 2,0 A

	Strom		
3	Point-and-Click Bedienung	P-06	Rufen Sie den JOG-Modus auf und klicken Sie auf ▲ ▼
4	Motor Drehrichtung	P-12	0 Rückwärts, 1 Vorwärtsumdrehung
5	Werkseinstellung	S-20	Auf 1 einstellen, Werkseinstellungen wiederherstellen

V Parametereinstellung der Fahr-Tasten:

Das Bedienfeld des Antriebs besteht aus vier LED-Digitalanzeigen und vier Tasten (M, ▲, ▼ und ◀), die zur Anzeige verschiedener Systemzustände und Parametereinstellungen dienen.

Tabelle zur Beschreibung der Tastenfunktionen

Tasten	Funktionsbeschreibung
M	Funktionsauswahl: P-Parameter, S-Parameter, L-Parameter Umschaltung
▲	Bei Wertänderung: +1, langes Drücken zum schnellen Erhöhen. Klickmodus: Motor gedrückt halten, um vorwärts zu fahren
▼	Wenn sich der Wert ändert: -1, langes Drücken zum schnellen Verringern. Im im Punktmodus: Motor lange drücken, um rückwärts zu fahren
◀	1、 Halten Sie diese Taste 0,5 Sekunden lang gedrückt, um die Parametereinstellung aufzurufen Einstellung 2、 Drücken Sie während der Parametereinstellung einmal, um einen Schritt nach links zu springen 3、 Drücken Sie nach Abschluss der Einstellung diese Taste 0,5 Sekunden lang und kehren Sie nach Bestätigung der erfolgreichen Einstellung von „ “ zum aktuellen Funktionscode zurück 4. Im Falle eines Fehlers diese Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten, um den Fehler zurückzusetzen

Nachdem der Umrichter eingeschaltet wurde, aktivieren Sie die Anzeige „Run“, um anzuzeigen, dass der Motor eingeschaltet ist und der Umrichter normal funktioniert.

Wenn der Motor abgeschaltet wird, erscheint die Stopp-Anzeige.

Vollständiges Parameter-Datenblatt

Der Umrichter stellt dem Anwender zwei Parametersätze zur Verfügung: Der P-Parameter dient zur Einstellung verschiedener Konventionen der Umrichterparameter (wie z. B. Unterteilung, Sperrstrom, Motortyp usw.), während der S-Parameter zur Einstellung des Leistungsparameter-Indexwerts des Umrichters verwendet wird, wie in der folgenden Tabelle detailliert beschrieben

Funktionstabelle der P-Parameter

Parameter	Name	Parameter Bereich	Werkseinstellung Standardwerte	Anweisungen
P-00	Unterteilung Auswahl der Impulszahl	200–60.000	1600	beliebig Unterteilungs- Einstellungen
P-01	Regelkreis Haltestrom	1,0~6,0	4,0	Motorlast Einstellstrom
P-02	Niedrige Drehzahl Strom	1,0~6,0	4,0	Im Allgemeinen unverändert
P-03	Spitzenwert im geschlossenen Regelkreis Strom	6,0~9,0	8,0	Im Allgemeinen unverändert
P-04	Offener Regelkreis Betriebsstrom	1,0~8,0	4,0	Im Allgemeinen unverändert
P-05	Prozentualer Anteil des Standby-Stroms	10~90 %	50 %	Je kleiner die Zahl, desto geringer ist die Wärmeentwic- klung

P-06	Punktbetrieb	JOG		Drücken Sie ▲ und ▼ , um vorwärts und rückwärts zu drehen
P-07	Punktgeschwindigkeit	0~100	100	Punktdrehzahl
P-08	Pulsmodus	0–1	0	0- Impuls+ Richtung, 1- AB orthogonal
P-09	Betriebsmodus	0–1	0	0: Impulsbetrieb, 1: Internal Positionsbetrieb 2: Drehzahlbetrieb
P-10	ALM-Alarmpolarität Ausgangseinstellungen	0–1	1	0: Schließer 1: Öffner
P-11	ALM- Funktionsaus- wahl	0–1	0	0: Alarmausgang, 1: Sperrsteuerung 2: Z-Impuls
P-12	Motorlauf Laufrichtung	0–1	0	0 Rückwärts 1 vorwärts
P-13	ENA Aktiviert die Steuerung	0–1	1	0: Niedriger Pegel aktiviert 1: High-Pegel aktiviert Stufe
P-14	Filterung des Impulseingangs- Pins	0~5	0	Je größer die Zahl, desto stärker der Filter 0 --> 4 MHz, 5 -> 150 kHz
P-16	Störunterdrückung Zeit	0 bis 1000 ms	1000	In der Regel nicht geändert

P-17	Nachlauffehler Alarmschwelle	0~32000	4000	Im Allgemeinen nicht geändert
P-18	Offen/Geschlossen Auswahl des Regelkreismodus	0~1	1	0 offener Regelkreis 1 geschlossener Regelkreis
P-25	Glättungsfilterung ist aktiviert	0~1	0	0 Deaktivieren 1 Aktivieren (wichtig)
S. 26	Positionsregelkreis Glättungsfilter	0~10000	150	Impulsglättung Filterzeit
P-80	Netzunterbrechung Alarm	0~1	0	0 Alarm, 1 Abschirmung
P-81	Encoder-Unterbrechung Alarm	0~1	0	0 Alarm, 1 Abschirmung
P-98	Unterspannung, Überspannungsalarm	0~1	0	0 Alarm, 1 Abschirmung
P-99	Beschleunigungs- und Verzögerungszeit des Positionsregelkreises	0~1000	5	Stellen Sie diesen Parameter ein, wenn Schnellstart oder Schnellstopp aktiviert ist

Besonderer Hinweis: Die fettgedruckten gelben Einträge in der P-Parametertabelle stellen die gängigen Funktionseinstellungen dar; die übrigen Einstellungen müssen in der Regel nicht geändert werden. Setzen Sie die Werkseinstellung auf S-20 und stellen Sie den Wert auf 1 ein!

Nach der Funktionseinstellung das Gerät ausschalten und neu starten!

Funktionstabelle für S-Parameter

Parameter	Name	Parameter Bereich	Werkseinstellung Standardwerte	Anweisungen
S-03	Proportionalverstärkung des Stromsschleifens P	1 bis 32000	1500	Je höher der Einstellwert, desto höher die Verstärkung und desto die Steifigkeit.
S-04	Integralverstärkung der Stromschleife I	1 bis 32000	200	Je kleiner der Einstellwert, desto schneller die Integrationsgeschwindigkeit, desto widerstandsfähiger das System gegenüber Abweichungen und desto größer die Steifigkeit; ein zu kleiner Wert führt leicht zu zu Überschwingen führen.
S-05	Proportionalverstärkung KP der Positionsregelstrecke	1 bis 32000	2500	Je höher der eingestellte Wert, desto höher die Verstärkung, desto größer die Steifigkeit und desto schneller die Positionsnachführung. Ein zu hoher Wert kann jedoch zu Schwingungen des Motors oder zu ein Überschwingen verursachen.
S-06	Positionsregelkreis Integralverstärkung KI	1 bis 32000	500	
S-07	Positionsring KD	1 bis 32000	100	

S-08	Positionsring KVFF	1~32000	30	Je größer der eingestellte Wert, desto schneller die Nachführung der entsprechenden Außendrehzahl und desto höher die Steifigkeit. Es wird dringend empfohlen, die Werkseinstellungen zu verwenden und diese nicht beliebig ändern.
S-20	Zurücksetzen auf Werkseins	0~1	0	Werkseinstellungen nach Einstellung auf 1

Besonderer Hinweis: Die werkseitig voreingestellten Stromring- und Positionsring-Parameter des Umrichters sind die optimalen Parameter für den entsprechenden Motor, und Kunden müssen diese in der Regel nicht ändern. Sollte die Anwendungsumgebung des Kunden besondere Anforderungen stellen, können die *-Parameter unter Anleitung von Fachpersonal angepasst werden, um die bestmögliche Leistung zu erzielen.

Nach der Einstellung der Funktion das Gerät ausschalten und neu starten!

Fall 1: Der Anwender startet und stoppt schnell, bremst abrupt, und der Motor wackelt beim Anhalten. Stellen Sie S-05 auf 2000 und S-07 auf 400 ein, um zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen!

VI Hinweise zur Stromversorgung

Bei einer Wechselspannung von 18 V bis 80 V und einer Gleichspannung von 24 V bis 110 V funktioniert das Gerät einwandfrei.

Die Leistung beträgt nicht mehr als 200 W. Je höher die Eingangsspannung, desto größer die Stromeinstellung, desto größer das Drehmoment des Motors und desto besser die Hochgeschwindigkeitsleistung; allerdings ist die Wärmeentwicklung des Motors größer. Grundsätzlich gilt: Je kleiner die Stromeinstellung, desto besser – sofern der Einsatzzweck dies zulässt.

Bitte beachten Sie:

- 1) Bei der Verkabelung ist darauf zu achten, dass die Farben des Motors genau eingehalten werden, und zwar
- 2) Der Antrieb darf nicht an 220 V angeschlossen werden;
- 3) Die Stromversorgung der Encoder-Leitung erfolgt über den Antrieb; sie muss nicht separat mit Strom versorgt werden;
- 4) Die Steuersignalleitung und die Motorphasenleitung dürfen nicht miteinander verlegt werden, die Signalleitung sollte vorzugsweise mit einer Abschirmung versehen sein;

VII Einstellung für offenen Regelkreis und geschlossenen Regelkreis

Der Treiber ist ein 86-Treiber mit geschlossenem Regelkreis; der Motor muss mit einem 1000-Linien-Encoder ausgestattet sein; die Motorleistung steigt im Vergleich zum offenen Regelkreis um mehr als 30 %.

Bei Störungen, wie z. B. einem Encoderausfall oder einem schlechten Kontakt der Encoderleitung, kann der P-18 auf 0 eingestellt werden (dazu muss das Gerät ausgeschaltet und neu gestartet werden), um den offenen Regelkreis zu aktivieren. So lassen sich Probleme des Kunden bestmöglich lösen und ein Stillstand der Produktionslinie vermeiden.

VIII. Einstellung der Sperrsteuerung

Verfügt der Motor über eine Bremse, wird das Bremssignal über den ALM-Alarmausgang gesteuert.

P-11 auf 1 einstellen, P-85 Verzögerungszeit für die Freigabe der Einschaltsperr, P-86 Verzögerungszeit für die Abschaltung des Alarms!

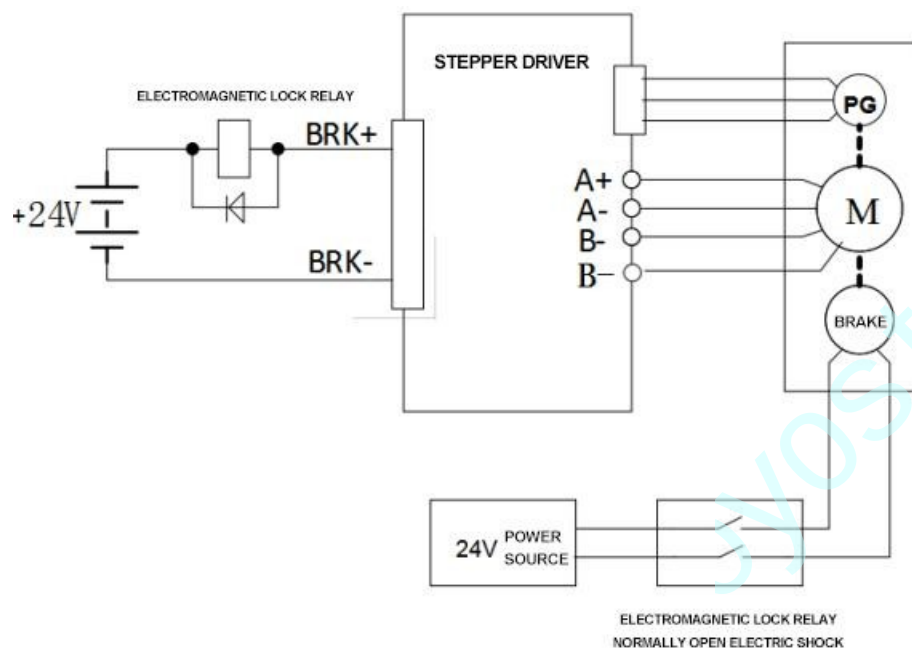
Verdrahtungsmethode für Motoren mit Haltebremse:

Aufgrund des relativ hohen Einschaltstroms, der beim Betätigen der Verriegelungsspule entsteht

, wird die optische Kopplung des Treiberausgangs beschädigt, wenn die Verriegelungsspule direkt an den Ausgang des Treibers angeschlossen wird; daher muss ein Relais zur Ansteuerung verwendet werden. Da die Verriegelungsspule und das Relais induktive Lasten sind, wird empfohlen, eine Durchlassdiode einzubauen; die Richtung der Diode darf bei der Verdrahtung nicht vertauscht werden.

Es wird empfohlen, dass Kunden ein Halbleiterrelais wählen; in diesem Fall ist der Einbau einer Durchlassdiode nicht erforderlich. Die Vorteile eines Halbleiterrelais sind: schnelle Ansprechzeit, kein Bedarf an einer Durchlassdiode und geräuschloser Betrieb.

Die Verdrahtung von Schloss und Relais erfolgt wie folgt:



IX. Mikrocontroller – Anweisungen zur mehrstufigen Einstellung

Die mehrstufige Position bedeutet, dass der Treiber 8 Positionsbefehlssegmente gespeichert hat und die Verfahrenswege, die maximale Laufgeschwindigkeit sowie die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten jedes Segments separat eingestellt werden können. Auch die Wartezeit und der Verbindungsmodus zwischen den einzelnen Segmenten können je nach tatsächlichem Bedarf ausgewählt werden.

Das Zeitintervall zwischen den einzelnen Positionsgruppen wird durch P-66 bis P-73 festgelegt, und die Anzahl der Zyklen wird durch P-49 bestimmt. Beträgt das Zeitintervall 0, wird mit der höchsten Geschwindigkeit zur nächsten Betriebsgruppe gewechselt; ist P-49 zu diesem Zeitpunkt gleich 0, wird der Zyklus fortgesetzt. Wenn nach Abschluss der Mehrsegment-Einstellung der Betrieb jedes Mal über den Eingangsanschluss ausgelöst werden soll, anstatt gemäß dem eingestellten Zeitintervall zu laufen, stellen Sie P-19 bitte auf 1 ein.

Benutzerparameter		Anweisung zur Positionierung Quellen
P-09	1	Einstellung der Mehrsegmentposition

Benutzerparameter		Quellen für Positionsbefehle
P-19	0	Segment-Dauerbetrieb, wird ausgelöst, sobald alle Ausführungen abgeschlossen sind
	1	Segment-Einzelaufruf-Modus, wird einmal ausgelöst, um ein Segment auszuführen

Auswahl des externen Position-Triggermodus für mehrere Segmente.

Benutzer Parameter		Bedeutung
P-23	0	Hochpegel-Signal
	1	Signal bei steigender Flanke – Werkseinstellung 1
	2	Signal bei fallender Flanke
	3	Signal mit niedrigem Pegel

Der Mehrsegment-Positionsmodus kann gemäß P-28 auf den relativen Modus und den absoluten Modus eingestellt werden.

Benutzer Parameter		Bedeutung
P-28	0	Relativmodus: Erhöht oder verringert die Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit des ursprünglichen Befehls an der aktuellen Position pro Trigger
	1	Absolutmodus: Bei jeder Auslösung wird entsprechend dem Absolutwert der aktuell vorgegebenen Geschwindigkeit vorwärts oder rückwärts bis zur absoluten Position des jeweiligen Impulses

Der Absolutmodus und der Relativmodus sind weit verbreitet, und der Benutzer kann den periodischen Vorgang mithilfe der obigen Tabelle problemlos ausführen.

Interner Triggerlauf im Mehrsegment-Positionsmodus				
P-29	Bereich einstellen	Einstellen den Gerät	Werkseinstellungen	Gültig Methode
	0: nicht ausgelöst 1: Ausgelöst	G	0	Wirkt sofort
	P-29 Auf 1 setzen, um den Mehrsegment-Positionsmodus auszulösen; dieser Parameter kehrt nach der Auslösung automatisch auf 0 zurück			

Interner Positionsimpuls Funktion		Standort Anweisungsquellen
P-39	0	PUL löst die Not-Aus-Funktion aus und setzt den nach dem Neustart weiter
	1	PUL löst die Not-Aus-Funktion aus, Rücksetzung nach dem Neustart ab dem ersten laufenden Segment

P-48	Anzahl der zu fahrenden Segmente (Multibit)			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	1 bis 8	G	2	Wirksam ab sofort

P-49	Anzahl der Zyklen für mehrere interne Positionen			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 30000	G	0	Wirksam sofort

Beschreibung der Funktionen der externen Anschlüsse

PUL	Geben Sie ein Stoppsignal ein, das bei jeder Ausführung beendet oder angehalten werden soll (Auswahl über P-39), Bitte schließen Sie PUL+ an 24 V und PUL- an 0 V an
DIR	Geben Sie das Startsignal ein, um bei jeder Auslösung den Dauerbetrieb oder einen Einzelbetrieb zu starten, Bitte schließen Sie DIR+ an 24 V und DIR- an 0 V an

P-88	Filterzeit für DIR-Pin			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 3000	ms	0	Effektiv sofort

Im Mehrsegment-Positionsmodus können für die 8 Positionen je nach Bedarf unterschiedliche Beschleunigungs- und Verzögerungseinstellungen vorgenommen werden. Der entsprechende Funktionscode lautet wie folgt:

P-30	Position 1: Verkürzung der Beschleunigungszeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-31	Stufe 2 – Auslaufzeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-32	Position 3 Reduktionszeit verkürzen			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-33	Stufe 4 – Ausfallzeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellung Standard	Gültig Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-34	Stufe 5 Ausfallzeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort

P-35	Position 6 – Abbremszeit			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-36	Stufe 7 – Ausfallzeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort
P-37	Position 8 Ausfallzeit bei Geschwindigkeit			
	Bereich einstellen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 32000	ms	100	Effektiv sofort

Die 8 Positionen im Mehrsegment-Positionsmodus können je nach Bedarf auf unterschiedliche Geschwindigkeiten eingestellt werden; der entsprechende Funktionscode lautet wie folgt:

P-40	Stufe 1 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Gültige Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-41	Stufe 2 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Gültige Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-42	Stellung 3 Laufdrehzahl			

	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellung Standard	Gültig Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-43	Stufe 4 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Gültige Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-44	Stufe 5 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Wirksam Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-45	Position 6 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Gültige Methode
	0 bis 2000	U/min	100	Effektiv sofort
P-46	Stufe 7 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Werkseinstellungen	Gültige Methode
	0 bis 3000	U/min	100	Effektiv sofort
P-47	Stufe 8 Laufgeschwindigkeit			
	Einstellbereich	Gerät einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 3000	U/min	100	Effektiv sofort

8 Segmente des Mehrsegment-Positionsmodus können je nach Bedarf auf Dauerbetrieb eingestellt werden, d. h. auf einen Mehrsegment-Positionszyklus, bei dem die Position jedes Segments, die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten sowie die Intervallzeiten entsprechend den jeweiligen Anforderungen eingestellt werden können. Der entsprechende Funktionscode lautet wie folgt:

P-50	Position 000 Position einstellen			
	Einstellbereich	Einstelle die n Einheit	Werkseinstellung en Werkseinstellung en	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-52	Position 001 Position einstellen			
	Einstellbereich	Einstellu die ng Einheit	Werkseinstellung Standardwert	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-54	Position 010 Position einstellen			
	Einstellbereich	Einstellu die ng Einheit	Werkseinstellung en Werkseinstellung en	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-56	Position 011 Position einstellen			
	Einstellbereich	Einstellu die ng Einheit	Werkseinstellung en Werkseinstellung en	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-58	Position 100 Position einstellen			
	Einstellbereich	Einstellu die ng Einheit	Werkseinstellung en Werkseinstellung en	Gültig Methode

oyostepper.de

	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-60	Stelle 101 Vorgesehene Stelle			
	Bereich festlegen	Einstellung den Einheit	Werkseinstellung n Standardwerte	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-62	Position 110 Vorgeschriebene Position			
	Bereich festlegen	Bereich festlegen die Einheit	Werkseinstellung n Standardwerte	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-64	Position 111 Vorgesehene Position			
	Bereich festlegen	Bereich festlegen die Einheit	Werkseinstellung n Standardwerte	Gültig Methode
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Gültig ab sofort
P-66	Abstand nach dem Ende von Absatz 1			
	Bereich festlegen	Stellen Sie den Einheit	Werkseinstellung n Standardwerte	Gültig Modus
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiver sofort
P-67	Abstand nach dem Ende von Absatz 2			
	Bereich festlegen	Festlegen den Einheit	Werkseinstellung n Standardwerte	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiv sofort
P-68	Leerzeichen nach dem Ende von Absatz 3			
	Gültigkeitsbereich festlegen	Einheit festlegen	Werkseinstellung	Gültig

			Standardwerte	Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Wirksam sofort
P-69	Leerzeichen nach dem Ende von Absatz 4			
	Geltungsbereich festlegen	Festleg en Einheit	Werkseinstellung n Werkseinstellung n	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiv sofort
P-70	Leerzeichen nach dem Ende von Absatz 5			
	Geltungsbereich festlegen	Festleg en Einheit	Werkseinstellung n Werkseinstellung n	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiv sofort
P-71	Intervall nach dem Ende von Absatz 6			
	Geltungsbereich festlegen	Festleg en Einheit	Werkseinstellung n Werkseinstellung n	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Mit sofortiger Wirkung
P-72	Abstand nach dem Ende von Absatz 7			
	Geltungsbereich festlegen	Festleg en Einheit	Werkseinstellung n Werkseinstellung n	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiv sofort
P-73	Abstand nach dem Ende von Absatz 8			
	Bereich festlegen	Festleg en Einheit	Werkseinstellung n Werkseinstellung n	Gültig Methode
	- 32000 ~ + 32000	ms	1000	Effektiv sofort

X Abruf der Ursprungsfunktion

1. Einführung in die Funktion

Bei Verwendung der Ursprungsrückgabefunktion können Sie den Eingangskontakt ORGP (Eingangsanschluss des externen Detektors) als Referenzpunkt für den Ursprung verwenden und zwischen Vorwärts- und Rückwärtssuche wählen.

2. Einstellung der Benutzerparameter

S. 74	Auswahl der Nullpunktsuche			
	Bereich festlegen	Einstellen den Einheit	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültig Methode
	0: Sucht nicht nach dem Ursprung 1: Sucht beim Systemstart automatisch nach dem Ursprung 2: Der E/A-Port löst aus, um , um den Ursprung zu ermitteln	G	0	Gilt ab sofort

Funktionen	Anschlüsse
Triggersignal am E/A-Anschluss	Freigabeklemmen
ORGP-Signal	Impulsklemmen

Parameter Name	Bedeutung	Anmerkungen
P-75=H□□□0	Umkehren, um den Ursprung zu finden	
P-75=H□□□1	Nach vorne drehen, um den Ursprung zu finden	
P-75=H□□1□	Verwenden Sie den Eingangsanschluss ORGP als Bezugspunkt, um	

P-75=H□□□□	Verlangsamen, um nach Erreichen des Ursprungs Referenzpunkt	
P-75=H□1□□	Nach Erreichen des Eingangsanschlusses ORGP die entgegengesetzte Richtung und die zweite Geschwindigkeit verwenden, um die steigende Flanke des Eingangsanschlusses ORGP als Ursprung	

P-76	Ursprung/Ermittlung des mechanischen Ursprungs Erste Geschwindigkeit			
	Bereich festlegen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 2000	0,1 U/min	500	Effektiv sofort
P-77	Herkunft/mechanische Abfrage Zweite Geschwindigkeit			
	Bereich festlegen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis 1000	0,1 U/min	200	Effektiv sofort
P-78	Anzahl der Impulse für den Suchversatz am Ursprung			
	Bereich festlegen	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültiger Modus
	- 32000 ~ + 32000	G	0	Effektiver sofort

XI Geschwindigkeitsmodus

Der Geschwindigkeitsmodus wird vor allem in der Präzisions-CNC-Bearbeitung eingesetzt. Der Benutzer kann den Modus über P-09 auswählen und je nach Anwendungsfall unterschiedliche Einstellungen vornehmen.

Einstellung der Benutzerparameter

Digitale Einstellungen: Das bedeutet, dass über den Funktionscode P-93, P-94 oder P-95 der

eingestellte Drehzahlwert zu speichern und als Drehzahlbefehl zu verwenden.

(1) Modus zur digitalen Drehzahleinstellung

Es gibt zwei Anwendungsmöglichkeiten für den Modus zur digitalen Drehzahleinstellung: Bei der ersten legt der Anwender vor der Ausführung eines Vorgangs unterschiedliche Drehzahlbefehlswerte über die Funktionscodes P-93, P-94 oder P-95 fest und schaltet die Drehzahl anschließend über den Impuls- und Richtungsanschluss um; bei der zweiten wird der Wert des Funktionscodes über den Kommunikationsmodus geändert.

A: Benutzerbezogene Parameter

Benutzerparameter		Drehzahlbefehlsquellen		
P-09	2	Angegebene Anzahl		
P-93	Tastatur-Einstellwert für Drehzahlbefehl 1			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis + 4000	U/min	100	Effektiv sofort
P-94	Speed Command-Tastaturset 2			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis + 4000	U/min	200	Mit sofortiger Wirkung
P-95	Tastatur-Set 3 zur Drehzahlsteuerung			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0 bis + 4000	U/min	300	Effektiv sofort

B: Einstellungen für Eingangssignale

Verwenden Sie die folgenden Eingangssignale, um die Laufdrehzahl umzuschalten.

Signalname		Abkürzung für	Bedeutung
Nummer	Angegeben Geschwindigkeit	Impuls Anschluss	Digitale Auswahl der vorgegebenen Drehzahl
Wähle 1			
Eingestellte Drehzahl – Wählen Sie 2		Richtungs-I-Anschlüsse	

C: Anzahl der Durchläufe bei vorgegebener Drehzahl

Impuls Klemme	Richtungs-Klemmen	
AUS	AUS	0: Drehzahl Null
AUS	EIN	P-93: Sollwert 1 Drehzahl
EIN	AUS	P-94: Sollwert 2 Drehzahl
EIN	EIN	P-95: Sollwert 3 Drehzahl

Wenn kein externer Anschluss benötigt wird, als, Leistung wird automatisch, Eins P-96 auf 1, und wird die Drehzahl durch P-93, oder

Einstellungen für die Rampenfunktion

Die Rampenfunktion dient dazu, den variablen Drehzahlsollwert in einen sanften, konstanten Beschleunigungs- und Verzögerungssollwert umzuwandeln, d. h., die Beschleunigung und Verzögerung durch die Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten zu steuern. Im Drehzahlregelungsmodus führt eine zu starke Änderung des Drehzahlsollwerts zu einem Ruckeln des Motors oder zu starken Vibrationen. Durch die Verlängerung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten beim Sanftanlauf kann ein sanfter Anlauf des Motors erreicht werden, wodurch das Auftreten der oben genannten Situation vermieden und eine Beschädigung mechanischer Teile verhindert wird.

Einstellung der Benutzerparameter

P-89	Beschleunigungszeit			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	1–30000	ms	200	Effektiv sofort
P-90	Verzögerungszeit			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	1–30000	ms	200	Effektiv ab sofort

S-Kurven-Glättungsfunktion

Da Beschleunigungs- und Verzögerungsprozesse wie Anfahren und Anhalten Stöße verursachen, ist es notwendig, der Drehzahlweisung S-Kurven-Beschleunigungs- und -Verzögerungsanweisungen hinzuzufügen; das heißt, durch Einfügen eines Kreisbogens in die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe kann der Servomotor ruhiger laufen.

(1) Einstellung der Benutzerparameter

P-91	Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten der S-Kurve			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellung Standard	Effektiv Methode
	1–12.000	ms	100	Effektiv sofort
P-92	S-Kurve-Startzeichen			
	Einstellbereich	Einheit einstellen	Werkseinstellungen Standardwerte	Gültige Methode
	0: startet wird nicht gestartet 1: Start	G	0	Gilt ab sofort

XII Produktgarantie

1. Ein Jahr Garantie

Unser Unternehmen gewährt auf seine Produkte eine Garantie gegen Mängel an Rohstoffen und Verarbeitungsfehlern für ein Jahr ab Versanddatum. Während der Garantiezeit bietet das Unternehmen einen kostenlosen Reparaturservice für die defekten Produkte an.

2. Nicht von der Garantie abgedeckt

- Unsachgemäße Verkabelung, wie z. B. Fehler bei der Strom- und Motorverkabelung sowie Stecker

Stecker

- Unbefugte Änderungen an internen Komponenten
- Einsatz außerhalb der elektrischen und umgebungstechnischen Anforderungen
- Unzureichende Wärmeableitung in der Umgebung

3. Reparaturablauf

Falls das Produkt repariert werden muss, wird wie folgt vorgegangen:

(1) Rufen Sie vor der Einsendung den Vertreter an, um die Reparaturgenehmigungsnummer zu erhalten;

(2) Legen Sie der Sendung eine schriftliche Beschreibung bei, in der Sie das Fehlerbild des zu reparierenden Antriebs; die Spannung, den Strom und die Betriebsumgebung zum Zeitpunkt des Ausfalls; sowie den Namen, die Telefonnummer und die Postanschrift des Ansprechpartners.

(3) Bitte zahlen Sie das Porto im Voraus und senden Sie die Sendung an den Firmensitz oder die angegebene Reparaturstelle; das Unternehmen lehnt jegliche Expresssendungen per Nachnahme ab.

4. Garantieeinschränkungen

Die Gewährleistung für ein Produkt beschränkt sich auf die Komponenten und die Verarbeitung des Produkts (d. h. Konformität). Das Unternehmen garantiert nicht, dass seine Produkte für den spezifischen Zweck des Kunden geeignet sind, da die Eignung auch von den Anforderungen der technischen Spezifikationen sowie den Bedingungen und

Einsatzumgebung für diesen Zweck. Das Unternehmen rät von der Verwendung dieses Produkts für klinische oder medizinische Zwecke ab.

5. Wartungsanforderungen

Bitte füllen Sie bei Reparaturen den „Wartungsbericht“ wahrheitsgemäß aus, um die Wartungsanalyse zu erleichtern.

oyostepper.de