

## Anleitung für den OK2D60BH-Treiber mit geschlossenem Regelkreis



### Merkmale:

Der Treiber kann NEMA 23- und NEMA 24-Schrittmotoren mit geschlossenem Regelkreis ohne komplexe Parametereinstellung ansteuern. Die Anpassung an den Motor erfolgt automatisch nach dem Einschalten.

Eingangsspannungsbereich: 16–70 VDC

Maximaler Spitzenstrom: 5,6 A

Mikroschritt (Schritte/Umdrehung): 400–

51.200

Signaleingang: differentiell/single-ended, Impuls/Richtungsimpuls oder

Doppelimpuls, optisch isolierter Signaleingang, hohe Störfestigkeit;

Max. Impulseingangsfrequenz (kHz): 200 kHz

Die Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis sorgt dafür, dass der Motor hohe Drehzahlen und ein hohes Drehmoment liefert, ohne dabei Schritte zu verlieren.

Variable Stromregelung, die automatisch einen der Last und Drehzahl angepassten Strom ausgibt und so die Erwärmung des Motors erheblich reduziert.

Extrem geringe Vibrationen und Geräuschentwicklung;

Mit Schutzfunktionen gegen Überspannung, Überstrom, Positionsnachlauffehler und weiteren Störungen;

## II. Elektrische Daten

### 1. Spezifikation

| Parameter               | BH86 |         |     |         |
|-------------------------|------|---------|-----|---------|
|                         | Min  | Typisch | Max | Einheit |
| Spitzenstrom am Ausgang | -    | -       | 5,6 | A       |
| Eingangsspannung        | 18   | 36      | 70  | VDC     |
| Logiksignalstrom        | 7    | 10      | 16  | mA      |
| Impulseingangsfrequenz  | -    | 200     | -   | kHz     |
| Isolationswiderstand    | 500  |         |     | MΩ      |

## 2. Betriebsumgebung und weitere Spezifikationen

| Kühlung          | Naturlüftung oder Zwangskühlung |                                                 |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Betriebsumgebung | Umgebung                        | Staub, Ölnebel und korrosive Gase               |
|                  | Lagertemperatur                 | -20 % bis +80 °C                                |
|                  | Umgebungstemperatur             | 0 °C–70 °C                                      |
|                  | Luftfeuchtigkeit                | <80 % r. F., nicht kondensierend und kein Frost |
| Vibration        | -                               | 5,9 m/s <sup>2</sup> , max.                     |
| Gewicht          | -                               | 0,58 kg                                         |

## 3. Strom- und Motoranschluss

| PIN | Bezeichnung | Beschreibung            | Anleitung                                                                                           |
|-----|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | A +         | Motorphase A+           | Wenn die Anfangsrichtung des Motors entgegengesetzt zu erforderlich ist, können Sie SW5 einstellen. |
| 2   | A -         | Motorphase A-           |                                                                                                     |
| 3   | B +         | Motorphase B+           |                                                                                                     |
| 4   | B-          | Motorphase B-           |                                                                                                     |
| 5   | VDC         | Eingangs-Gleichspannung | 18 V~ 50 VAC                                                                                        |

|   |     |                               |                         |
|---|-----|-------------------------------|-------------------------|
| 6 | GND | Minuspole der Stromversorgung | Minuspole des Netzteils |
|---|-----|-------------------------------|-------------------------|

#### 4. Eingangsanschluss für Encoder-Signal

| Pin | Bezeichnung | Beschreibung             | Anleitung             |
|-----|-------------|--------------------------|-----------------------|
| 1   | EB +        | Encoder-Kanal B+ Eingang |                       |
| 2   | EB -        | Encoder-Kanal B- Eingang |                       |
| 3   | EA +        | Encoder-Kanal A+ Eingang |                       |
| 4   | EA-         | Encoder-Kanal A- Eingang |                       |
| 5   | VCC         | Encoder-Stromversorgung  | +5 V interner Ausgang |
| 6   | EGND        | Signalmasse              | 0 V interner Ausgang  |

#### 5. Steuersignalanschluss

| Name  | Anweisung             |
|-------|-----------------------|
| PUL + | Impulseingangssignal: |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUL - | <p>Impulssignal: Im Einzelimpulsmodus (Impuls/Richtung) stellt dieser Eingang ein Impulssignal dar, wobei entweder die steigende oder die fallende Flanke aktiv ist (per Software konfigurierbar, weitere Details finden Sie im Softwarehandbuch für den Closed-Loop-Stepper); im Doppelimpulsmodus (per Software konfigurierbar) stellt dieser Eingang einen Impuls im Uhrzeigersinn (CW) dar, der sowohl bei hohem als auch bei niedrigem Pegel aktiv ist. Die Breite des PUL-Signals beträgt mindestens 1,2 <math>\mu</math>s. 5–24 V bei PUL-HIGH, 0–0,5 V bei PUL-LOW. Im Doppelimpulsmodus: CW</p>                           |
| DIR + | <p>DIR-Signal: Im Einzelimpulsmodus weist dieses Signal niedrige/hohe Spannungspegel auf, die die beiden Drehrichtungen des Motors darstellen; im CW/CCW-Modus ist dieses Signal</p> <p>ist ein Impuls gegen den Uhrzeigersinn (CCW). Für eine zuverlässige Bewegungsreaktion sollte das DIR-Signal dem PUL-Signal um mindestens 5 <math>\mu</math>s voraus sein. 5–24 V bei DIR-HIGH, 0–0,5 V bei DIR-LOW. Bitte beachten Sie, dass die Drehrichtung auch von der korrekten Verdrahtung des Motortreibers abhängt. Das Vertauschen der beiden Leitungen einer Spule am Treiber führt zu einer die Bewegungsrichtung umkehren.</p> |
| DIR - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ENA + | <p>Freigabesignal: Dieses Signal dient zum Freigeben/Sperren des Antriebs. High-Pegel (NPN-Steuersignal; bei PNP- und Differenzsteuersignalen gilt das Gegenteil, d. h. Low-Pegel zum Freigeben.)</p> <p>Zum Freigeben des Antriebs und Low-Pegel zum Sperren des Antriebs. Wird in der Regel NICHT ANGESCHLOSSEN</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ENA - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ALM + | <p>Der Fehlerausgang ist als Open-Collector-Ausgang ausgeführt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ALM - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Schaltplan für den Alarmausgang

## 6. DIP-Schalter-Einstellungen

Der Treiber verwendet einen sechsstelligen DIP-Schalter zur Einstellung der Unterteilung und der Motordrehrichtung. Die detaillierte Beschreibung lautet wie folgt:

### 6. Mikroschritt-Einstellung:

| Schritte/Umdrehung | SW1 | SW2 | SW3 | SW4 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| Standard           | ein | ein | ein | ein |
| 800                | aus | ein | ein | ein |
| 1600               | ein | aus | ein | ein |
| 3200               | aus | aus | ein | ein |
| 6400               | ein | ein | aus | ein |
| 12800              | aus | ein | aus | ein |
| 25.600             | ein | aus | aus | ein |
| 51200              | aus | aus | aus | ein |
| 1000               | ein | ein | ein | aus |
| 2000               | aus | ein | ein | aus |

|        |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 4000   | ein | aus | ein | aus |
| 5000   | aus | aus | ein | aus |
| 8000   | ein | ein | aus | aus |
| 10000  | aus | ein | aus | aus |
| 20.000 | ein | aus | aus | aus |
| 40.000 | aus | aus | aus | aus |

SW5: Motor-DIR Laufrichtung initialisieren, aus = CC im Uhrzeigersinn (positive Richtung), ein = CW gegen den Uhrzeigersinn (umgekehrte Richtung)

SW6: aus; Standardmodus ein; Startbeschleunigungsunterstützung (gilt nicht für Bogeninterpolationssignale)

| SW7 | SW8 | Motor-Rahmengröße (mm)                                      |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| Ein | Ein | Rahmengröße (42 x 42)                                       |
| aus | Ein | Rahmengröße (57 x 57)                                       |
| Ein | aus | Rahmengröße (60 x 60)                                       |
| aus | aus | Rahmengröße (57 x 57) offener Regelkreis,<br>Strom<br>4,0 A |

7. Mechanische Daten: (Einheit: mm [1 Zoll = 25,4 mm])

