

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Merkmale

Kombiniert mit der Magswitch-Technologie und dem revolutionären Smart-Tool-Funktionen und einem Elektroantrieb — hat die E-Reihe mehr zu bieten als je zuvor! Dieser automatisierungsfähige Magnetgreifer verfügt über VFO-Technik (Variable Field Output) und kann über CANopen-Protokolle gesteuert werden, um einzelne oder mehrere Blätter zu entstapeln und zu entnehmen. Die Magnetstärke ist zwischen 0 und 100% einstellbar und ermöglicht einen Einsatz auf dünnen und dicken Blechen verschiedener Größe und Materialart.

**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN  
 ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**



## Technische Daten

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Maximale Haltekraft</b> <sup>1-5</sup> | 553 N                            |
| <b>Maximale Scherkraft</b> <sup>1-5</sup> | 177 N                            |
| <b>Nominale Versorgungsspannung</b>       | 24 V DC                          |
| <b>Leistungsaufnahme (Spitzenwert)</b>    | 1A @ 24 V DC                     |
| <b>Netto-Gewicht</b>                      | 0.9 kg                           |
| <b>Stecker-Typ</b>                        | Male M12x1.0 – 5 Pin – A-kodiert |
| <b>Montageoptionen</b>                    | TOP: Ø6-M8-Ø6 NAAMS Muster (x2)  |

| <b>Einstellungen zum Entstapeln</b> <sup>1-5</sup> | Mindeststärke zum Entstapeln - mm (Zoll) |                  | 0.5<br>(0.020)   | 1<br>(0.039)      | 2<br>(0.079)      | 4<br>(0.157)      |
|--|--|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|  | Teilweise Betätigung                     |                  | 30%              | 45%               | 70%               | 100%              |
| <b>Materialstärke - mm (in)</b>                    | 0.5<br>(0.020)                           | 1<br>(0.039)     | 2<br>(0.079)     | 3<br>(0.118)      | 4<br>(0.157)      | 5<br>(0.197)      |
| <b>Maximale Kraft - kg (lbs)</b> <sup>1-5</sup>    | 61 N<br>(13.67)                          | 169 N<br>(38.14) | 303 N<br>(68.12) | 471 N<br>(105.82) | 502 N<br>(112.88) | 551 N<br>(123.90) |

1. Bestimmt in Laborumgebung am 2" starken SAE1018-Stahl mit einer Oberflächenrauheit von 63 Mikro-Zoll. In jeder Anwendung tragen viele Faktoren zum Ist-Wert der Losbrechkraft und zur sicheren Arbeitslast bei. Wenden Sie sich an einen Techniker (Magswitch Applications Engineer) und testen Sie den Magswitch vor dessen Einsatz in jeder Anwendung.

2. Sämtliche Angaben gelten fürs Standard-Werkzeug.

3. Ermittelt mit SAE1018-Stahl L=200 mm W=200 mm.

4. Werte können um +/- 5% variieren.

5. Die obigen Kräfte sind keine sicheren Hubkräfte. Der Konstrukteur muss bei der Werkzeugfestlegung den Sicherheitsfaktor berücksichtigen. Magswitch empfiehlt SWL = 5:1 für die meisten Anwendungen.

$$\text{SWL (sichere Arbeitslast)} = \frac{\text{Max. Kraft}^5}{\text{Sicherheitsfaktor} (≥3)}$$

Magswitch Technology Europe GmbH  
 cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Zeichnungen 81501263

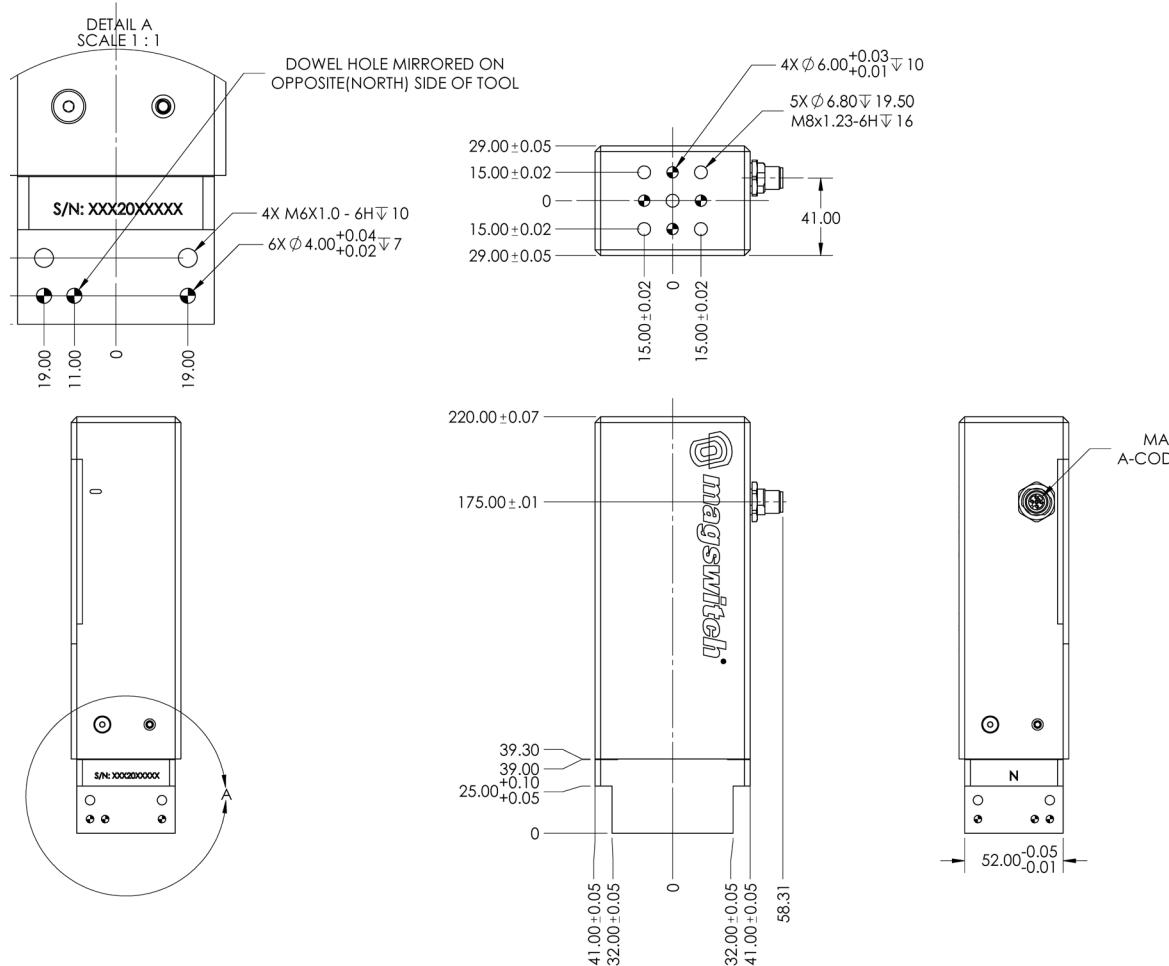
Verfügbare zum Betrieb benötigte Polschuhe - Standard-Satz (Kit):

**Standard-Pol-Schuh-Satz (Kit) - 8800782**

**Zähne-Pol-Schuh (Satz) - 8800862**

**MagMaster: Kommunikationsmodul für die E-Reihe - 8800826**

**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN**  
**ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**



# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Zeichnungen 81501343

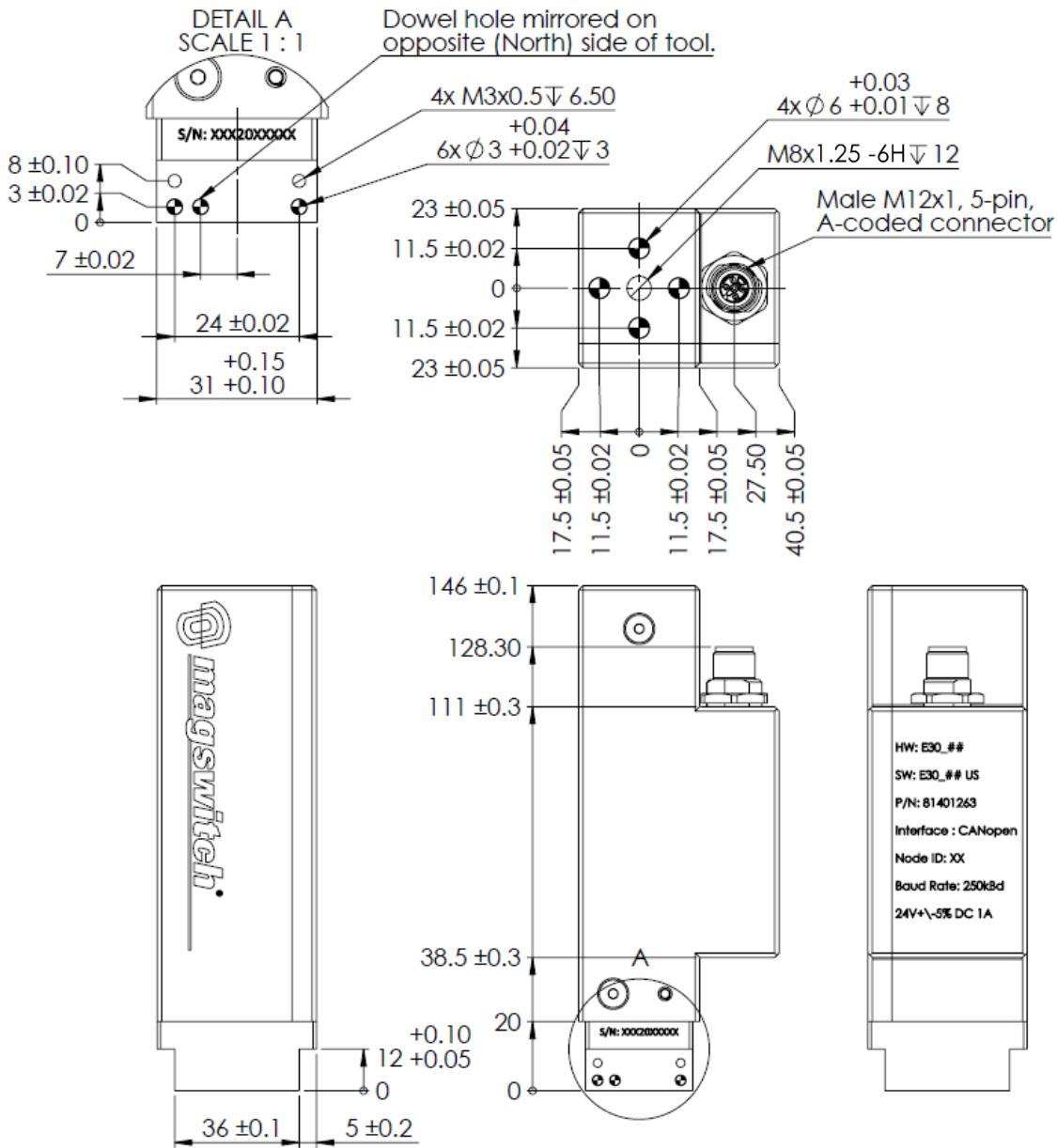
Verfügbare zum Betrieb benötigte Polschuhe - Standard-Satz (Kit):

**Standard-Pol-Schuh-Satz (Kit) - 8800782**

**Zähne-Pol-Schuh (Satz) - 8800862**

**MagMaster: Kommunikationsmodul für die E-Reihe - 8800826**

**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN**  
**ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**

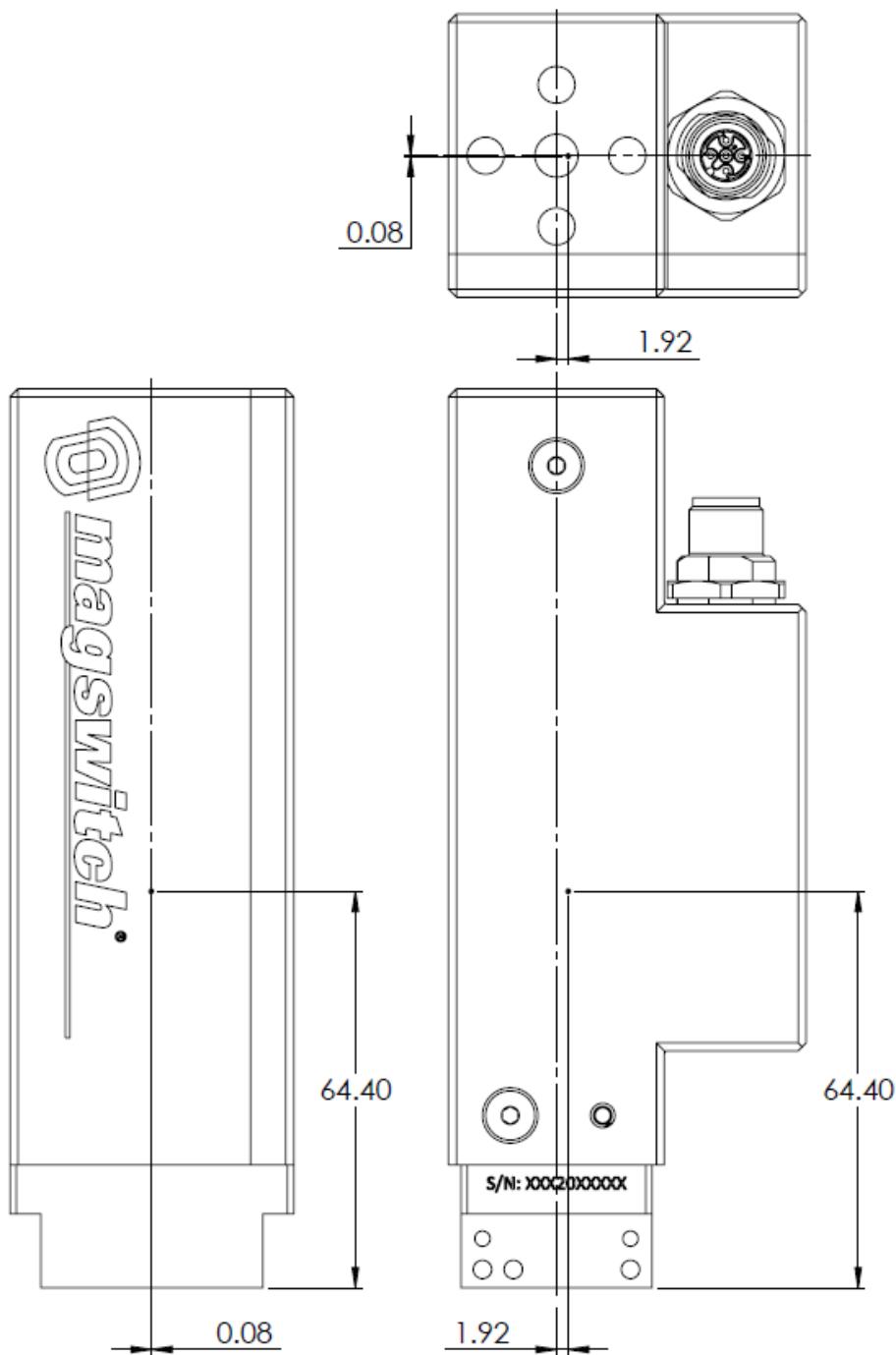


Magswitch Technology Europe GmbH  
cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## *Informationen zum Masseschwerpunkt (COM)*



# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Allgemeine elektrische Eigenschaften

| Parameter                                   | Wert                                    |
|---|---|
| Spannungsbereich am Eingang                 | 24±5% V DC                              |
| Nenn-Stromaufnahme (Dauer- und Spitzenwert) | 1 A DC @ 24 V DC                        |
| Anschluss ans Tool                          | 0.96 m langes Kabel, 7,2 mm Durchmesser |
| Stecker-Art                                 | Stecker M12 - 5 Pin - A-kodiert         |

## Umgebungsbedingungen

| Parameter                                       | Bereich                  |
|---|--------------------------|
| Umgebungstemperatur (Betrieb)                   | -10 bis +40 Grad Celsius |
| Umgebungstemperatur (Speicher)                  | -25 bis +80 Grad Celsius |
| Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | 0 bis 95%                |

## LED - Farbkodierung

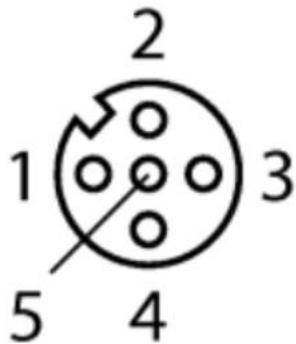
| Funktion/Zustand                                     | Blue LED State  | Green LED State                    |
|--|---|------------------------------------|
| Kein Strom für das Werkzeug                          | AUS (off)   | AUS (off)                          |
| Warte auf Home-Magnet                                | Blinkt  | Blinkt                             |
| Magnet betätigt AUS (off)                            | EIN (on)  | AUS (off)                          |
| Magnet betätigt ON 100% (fail-safe - betriebssicher) | EIN (on)  | EIN (on)                           |
| Magnet teilweise betätigt                            | EIN (on)  | Blinkt                             |
| Standard-Kalibrierroutine                            | Blinkt, wenn der Kalibriermodus aufgerufen wird<br>Blinkt, wenn die Schritte 1-4 bestätigt werden | AUS/EIN abhängig vom Magnetzustand |
| Automatische Kalibrierroutine                        | Blinkt bei Eintritt und Austritt/Bestätigung  | AUS/EIN abhängig vom Magnetzustand |

# E30 Smart Tool EU Version

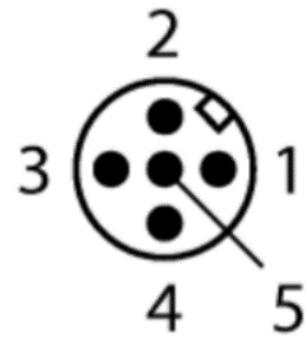
P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Steckerbelegung (Pinout)

| Pin-Nummer | Funktion                                     | Logic                                    |
|------------|--|--|
| 1          | Signalabschirmung                            | -  |
| 2          | Vin (V+)                                     | +24 VDC                                  |
| 3          | GND (V-)                                     | GND                                      |
| 4          | CANopen-Bus hoch (high)                      | TX/RX High-Leitung (hoch) (D1) (CAN H)   |
| 5          | CANopen-Bus - niedrige Geschwindigkeit (low) | TX/RX Low-Leitung (niedrig) (D0) (CAN L) |



Kabel Seite: Pinbelegung M12, 5-Pin,  
A-codiert, Buchse (Seite der Dose)



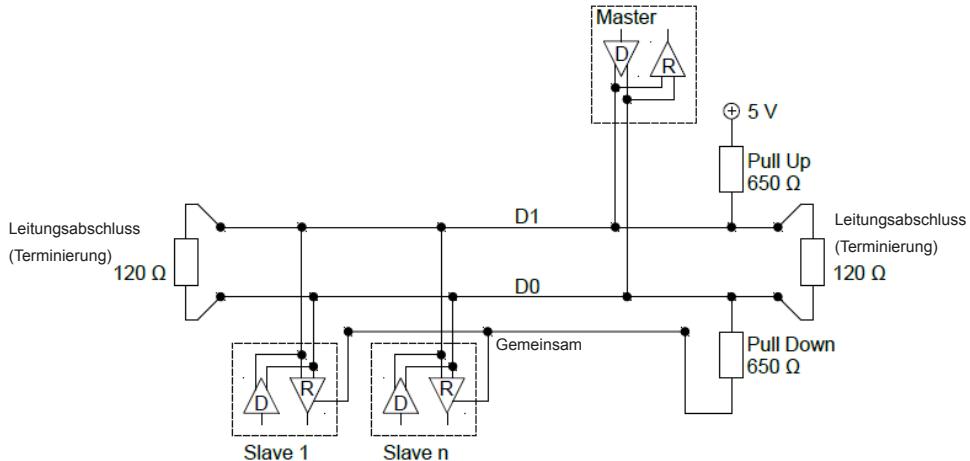
Tool-Seite: Pin-Belegung M12, 5-Pin,  
A kodiert, Stecker (Pin-seitig) Ansicht

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Informationen zur CANopen-Konfiguration

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| CAN-Baudrate                      | 250 kBaud (Softwareversion auf Seite 8 beachten)  |
| Standard-CAN-Knoten-ID            | 14d = Eh, Einzelheiten siehe 2a und 2b weiter unten   |
| Widerstand der Geräteterminierung | 120 Ω NICHT aktiviert   |
| Terminierung des Master-Geräts    | Das Master-Gerät muss über eine Leitungspolarisierung/-terminierung verfügen ODER: Setzen Sie den 450-650 Ω Pull-up-Widerstand auf +5V auf der Hochgeschwindigkeitsleitung (High) (D1) (CAN_H) 450-650 Ω Pull-down-Widerstand auf GND auf der Niedriggeschwindigkeitsleitung (Low) (D0) (CAN_L) |



## Ändern der CANopen NodeID

1. Objekt 2009h auf aktuelle CANopen NodeID (Ident. des Knotenpunktes) prüfen.
  - a. Standard NodeID = 14d = Eh (Knoten-ID-Bereich im Schritt 2-a)
2. Schreib Soll-Wert der NodeID in 2009h.
  - a. Software-Version 15 und höher: Akzeptabler NodeID-Wertebereich = 1d-23d (der Standardwert ist 14, wenn die NodeID außerhalb des Bereichs liegt)
  - b. Software-Version 14 und niedriger: Akzeptabler NodeID-Wertebereich = 1d-127d
3. Zum Speichern schreiben Sie ins Objekt 1010h Subindex 02h den Wert 1702257011d (65766173h).
4. Warten Sie, bis Objekt 1010h Subindex 02h gleich 1 ist.
5. Trennen Sie die Stromversorgung und schließen Sie diese wieder an.
6. Die NodeID (Identifizierung des Knotenpunktes) des Geräts wird nun geändert.

## Ändern der CANopen-Baudrate

**(Konfiguration nicht möglich bei Software-Version 15 und höher)**

Zum Ändern der CANopen-Baudraten der Tools (Werkzeuge) — siehe Integrations-/Montagehandbuch 1101334. Die verfügbaren Baudraten sind 10, 20, 50, 125, 250, 500 und 1000 kBaud.

Magswitch Technology Europe GmbH  
cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## ***CANopen I/O Service-Daten-Objekte (SDOs) und Funktionalität***

| Type    | Objekt (hex) | Sub Index (hex) | Abkürzung                                    | Beschreibung  |
|---------|--------------|-----------------|--|---|
| Inputs  | 2400         | 01              | Bewegung Aktivieren                          | 1 = Home-Magnet 2 = Übergang zur unter 2400:02 0 eingestellten Position 0= Auslöser (Trigger) nach jedem Zug zurücksetzen   |
|         | 2400         | 02              | Position einstellen                          | Position 0-100% (in Schritten von jeweils 1)  |
|         | 2400         | 03              | Kalibrierauslöser (Calibration Trigger)      | Standard-Kalibrierung: 1 = Trigger (muss bei der Standardkalibrierung nach jedem Trigger auf 0 zurückgesetzt werden) Auto-Kalibrierung: 1 = Start (wenn Kalibriersmodus bereits auf 1 eingestellt ist) 999 = beenden und nicht speichern 0 = Rücksetzen des Triggers (Auslösers) nach dem Setzen von 1 oder 999 |
|         | 2400         | 04              | Kalibrierauslöser (Calibration Trigger)      | Auswahl der Kalibrier-Speicheroptionen 0-3 (4 mögliche Kalibrierungen)  |
|         | 2400         | 05              | Empfindlichkeit                              | Standardwert = 0 empfindlicher = -x weniger empfindlich = x typische x-Werte = 5, 10, 20  |
|         | 2400         | 06              | Kalibriermodus (Calibration Mode)            | 0 = Standard-Kalibrierverfahren (gut für die Kommissionierung von Behältern usw.) 1 = automatische Kalibrierung   |
| Outputs | 2500         | 01              | Magnet Position                              | 0-100% (<=2 wird als 0 betrachtet)  |
|         | 2500         | 02              | Magnetzustand                                | 0 = AUS 1= Teilweise EIN 2 = Magnet EIN 100% (fail-safe - betriebssicher)   |
|         | 2500         | 03              | Kalibrierzustand (Calibration State)         | 0 = kein Südpol, kein Nordpol und kein Teil im Bereich vorhanden 1 = nur Nordpol an 2 = nur Südpol an 3 = beide Pole an, aber kein Teil vorhanden 4 = Nord, Süd, Teil vorhanden alle innerhalb des Bereichs   |
|         | 2500         | 04              | In Kalibrierung                              | 0 = nicht in Kalibrierung 1 = In Standardkalibrierung 2 = In automatischer Kalibrierung   |
|         | 2500         | 05              | Kalibrierschritt (Calibration Step)          | 0 = nicht in Kalibrierung 1 = warten auf beste Schaltung 2 = warten auf schlechteste Schaltung 3 = warten auf Südpol 4 = warten auf Nordpol   |
|         | 2500         | 06              | Anzahl der Zyklen                            | Anzahl der Einschaltvorgänge des Geräts auf volle Leistung  |
|         | 2500         | 07              | Home-Status                                  | 0 = nicht ordnungsgemäß referenziert 1= ordnungsgemäß referenziert  |
|         | 2500         | 08              | Bewegung-Status                              | 0 = nicht vollständig 1 = Letzter Satz Bewegung abgeschlossen   |
|         | 2500         | 09              | Seriennummer                                 | Seriennummer des Magswitch-Tools  |
|         | 2500         | 0A              | Magnet Software-Version                      | Magswitch Software-Version  |
|         | 2500         | 0B              | Tool Type                                    | 30 für E30, 50 für E50  |
|         | 2005         |                 | CANopen Baudrate                             | 85h = 133d = 250 kBaud als Standard (Vorgabe)<br>Besprechen Sie das Konfigurationshandbuch 1101334, bevor Sie Änderungen vornehmen  |
|         | 2009         |                 | CANopen-Node-ID (Identif. des Knotenpunktes) | Verweis auf die Seite 7: Schritt 2a und 2b für weitere Einzelheiten zum NodID-Bereich Eh = 14d standardmäßig  |

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## ***CANopen I/O (Kommunikationsprotokoll) — Prozessdatenobjekte (PDOs) und Funktionalität***

ANMERKUNG: Die PDO-Funktionalität ist NUR bei dem Modell E30 80151213 mit der Bezeichnung "E30\_08EU" oder nach individueller Vereinbarung mit Magswitch Technology verfügbar. Das Modell 81401213 mit der Bezeichnung "E30\_08US" ist standardmäßig NICHT für die Verwendung von Prozessdatenobjekten (PDOs) konfiguriert.

| <b>RxPDO</b> | <b>Ausgleich<br/>(Offset) in<br/>Byte</b> | <b>COB-ID</b>     | <b>Beschreibung<br/>(Objekt)</b>           |  |  |
|--------------|---|-------------------|--|--|--|
| 1            | 0   | NodeID +<br>0x200 | 2400:03<br>Steuerwort                      | Beachten Sie, dass COB-IDs von der NodeID abhängig sind, um so den gleichzeitigen Betrieb von gleich mehreren Tools der E-Reihe an derselben CANopen-Bus zu ermöglichen. |  |
|              | 1   |                   |  |  |  |
|              | 2   |                   |  |  |  |
|              | 3   |                   |  |  |  |
|              | 4   |                   | 2400:01 Modus                              |  |  |
|              | 5   |                   |  |  |  |
|              | 6   |                   |  |  |  |
|              | 7   |                   |  |  |  |
| 2            | 8   | NodeID +<br>0x300 | 2400:02<br>Positionswert                   |  |  |
|              | 9   |                   |  |  |  |
|              | 10  |                   |  |  |  |
|              | 11  |                   |  |  |  |
|              | 12  |                   | 2400:04<br>Kalibrierbank 0–3<br>wählen     |  |  |
|              | 13  |                   |  |  |  |
|              | 14  |                   |  |  |  |
|              | 15  |                   |  |  |  |
| 3            | 16  | NodeID +<br>0x400 | 2400:05<br>Eingestellte<br>Empfindlichkeit |  |  |
|              | 17  |                   |  |  |  |
|              | 18  |                   |  |  |  |
|              | 19  |                   |  |  |  |
|              | 20  |                   | 2400:06<br>Kalibriermodus                  |  |  |
|              | 21  |                   |  |  |  |
|              | 22  |                   |  |  |  |
|              | 23  |                   |  |  |  |

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## ***CANopen I/O (Kommunikationsprotokoll) — Prozessdatenobjekte (PDOs) und Funktionalität***

| TxPDO | Ausgleich<br>(Offset) in<br>Byte | COB-ID            | Beschreibung<br>(Objekt)                |   |    |                   |  |  |
|-------|----------------------------------|-------------------|---|---|----|-------------------|--|--|
| 1     | 0                                | NodeID +<br>0x180 | 2500:06<br>Anzahl der Zyklen            | 4 | 24 | NodeID +<br>0x480 | 2500:03<br>Kalibrierzustand<br>(Calibration State)     |  |
|       | 1                                |                   |   |   | 25 |                   |  |  |
|       | 2                                |                   |   |   | 26 |                   |  |  |
|       | 3                                |                   |   |   | 27 |                   |  |  |
|       | 4                                |                   | 2500:09<br>Seriennummer                 | 4 | 28 |                   | 2500:05<br>Kalibrierschritt<br>Calibration Step        |  |
|       | 5                                |                   |   |   | 29 |                   |  |  |
|       | 6                                |                   |   |   | 30 |                   |  |  |
|       | 7                                |                   |   |   | 31 |                   |  |  |
|       | 8                                | NodeID +<br>0x280 | 2500:0A<br>Software-Version             | 5 | 32 | NodeID +<br>0x48D | 2500:04<br>In Kalibrierung?                            |  |
|       | 9                                |                   |   |   | 33 |                   |  |  |
|       | 10                               |                   |   |   | 34 |                   |  |  |
|       | 11                               |                   |   |   | 35 |                   | 2500:07<br>Home-Position?                              |  |
|       | 12                               |                   |   |   | 36 |                   |  |  |
|       | 13                               | NodeID +<br>0x380 | 2500:0B<br>Tool-Typ                     | 6 | 37 |                   |  |  |
|       | 14                               |                   |   |   | 38 |                   |  |  |
|       | 15                               |                   |   |   | 39 |                   |  |  |
|       | 16                               |                   | 2500:01<br>Wert der<br>Antriebsposition |   | 40 | NodeID +<br>0x48E | 2500:08<br>Letzte Bewegung ab-<br>geschlossen?         |  |
|       | 17                               |                   |   |   | 41 |                   |  |  |
|       | 18                               |                   |   |   | 42 |                   |  |  |
|       | 19                               |                   |   |   | 43 |                   |  |  |
|       | 20                               |                   |   |   | 44 |                   | Daten nicht beachten<br>– nur zum internen<br>Gebrauch |  |
|       | 21                               |                   |   |   | 45 |                   |  |  |
|       | 22                               |                   |   |   | 46 |                   |  |  |
|       | 23                               |                   |   |   | 47 |                   |  |  |

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## 4-stufiges Kalibrierverfahren

### Schritt 1

Begrenzungsposition 1 für  
Übereinstimmungssignal der Kalibrierung

### Schritt 2

Begrenzungsposition 2 für  
Übereinstimmungssignal der Kalibrierung

### Schritt 3

Südpol-Position fürs Südpol-Signal

### Schritt 4

Nordpol-Position fürs Nordpol-Signal

Weitere Informationen finden Sie im Setup-Handbuch 1101340

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt den Wert 4 zurück, wenn die Kontaktqualität zwischen beiden Polen und dem Teil innerhalb der Zone liegt, die durch die Begrenzungsposition 1, die Begrenzungsposition 2 und die Kalibriersignale des Nord- und Südpols gebildet wird.

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt 2, 3 oder 4 zurück, wenn die Kontaktqualität gleich oder besser ist als das gespeicherte Südpolsignal.

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt 1, 3 oder 4 zurück, wenn die Kontaktqualität gleich oder besser ist als das gespeicherte Nordpolsignal.



Das folgende Flussdiagramm zeigt die korrekte CANopen-Signalisierung, die zur Eingabe und Einstellung der Kalibrierungen 0-4 benötigt wird. Beachten Sie, dass alle "Output"-Objekte jederzeit abgefragt werden können, um den aktuellen Stand des Kalibrierprozesses zu bestimmen.

Wichtig ist den Magneten bei jedem Kalibrierschritt vollständig zu betätigen (setPosition / OutPos = 100), um so sicherzustellen, dass die richtigen Feldwerte gespeichert werden. **Sie können die Kalibrierschritte 1 bis 4 nur dann bestätigen, wenn der Magnet eingeschaltet ist und das grüne Licht leuchtet.**

Das ergänzende Dokument 1101340 kann von Magswitch zur Verfügung gestellt werden, wenn zusätzliche Informationen zum Kalibrierverfahren benötigt werden.

## Verfahren zur automatischen Kalibrierung

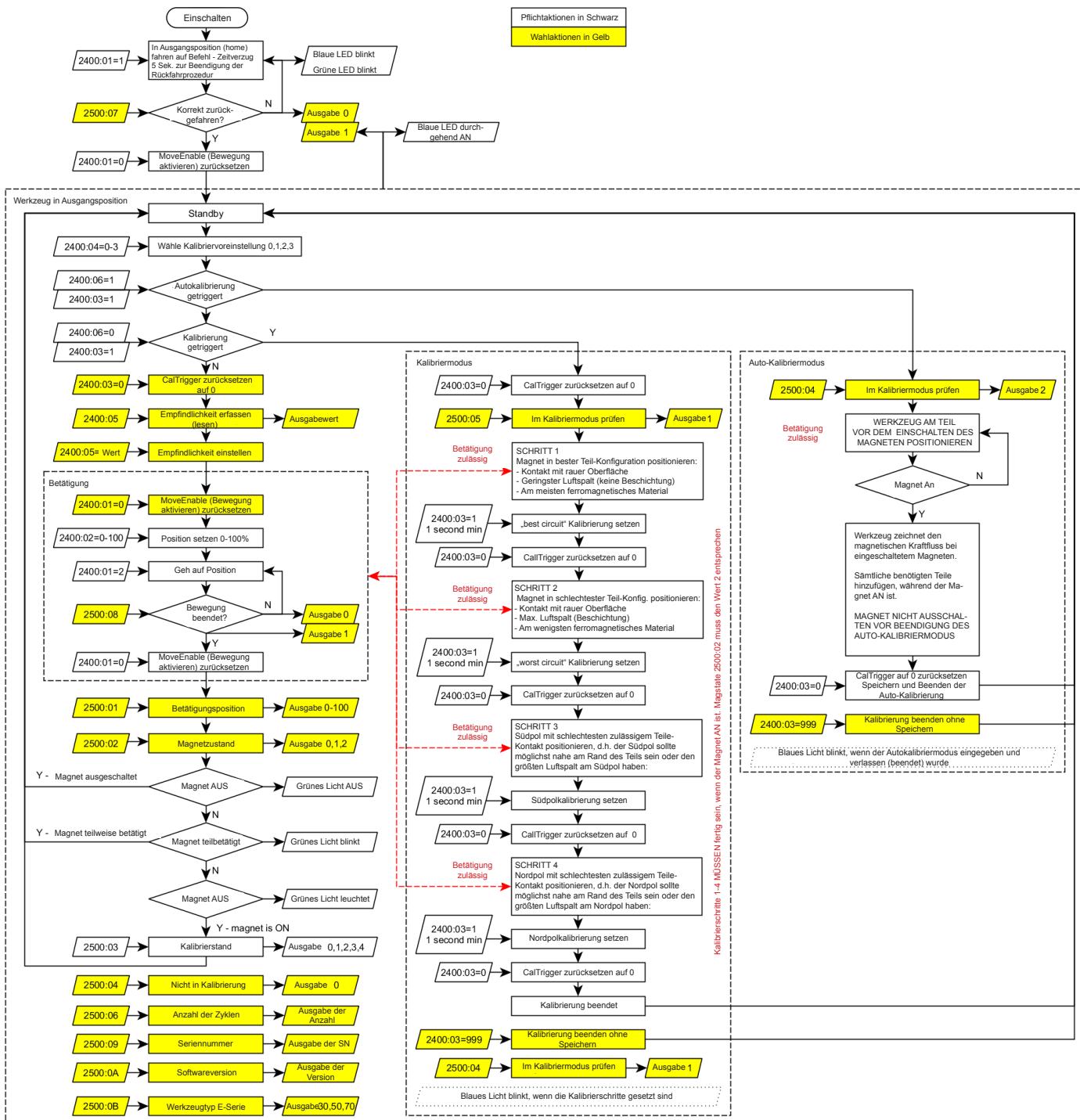
Schalten Sie das Tool AUS (off) und gehen Sie in den Autokalibriermodus, indem Sie das Objekt 2400:04=1d setzen und dann 2400:03=1d schreiben. Positionierung des Tools am gewünschten Teil (Gegenstand) Sobald das Werkzeug eingeschaltet ist und das grüne Licht leuchtet, zeichnet das Werkzeug die Magnetfeldstärken in der aktuellen Konfiguration auf und speichert sie als zulässige Grenzen „Teil anwesend“ (Part Present). Fügen Sie Teile und Vorrichtungen hinzu oder passen Sie passen Sie diese an, um den zulässigen Bereich der Feldstärken zu erweitern. Durch Schreiben von 2400:03=0d werden die Autokalibrierparameter gespeichert und der Standardbetrieb wieder aufgenommen. Das Werkzeug darf NICHT ausgeschaltet werden, bevor die automatische Kalibrierung beendet und gespeichert wurde, da sonst die Kalibrierswerte verzerrt werden. Das Werkzeug sollte nicht außerhalb des Ziels betätigt werden, da sonst der Kalibrierbereich die praktische Anwendung übersteigt und die vorhandene Funktionalität des Teils ungenau wird.

Magswitch Technology Europe GmbH  
cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E30 Smart Tool EU Version

P/N: 81501263 (Stecker-Version / 81501343)

## Flussdiagramm der E-Reihe



# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## Merkmale

Kombiniert mit der Magswitch-Technologie und dem revolutionären Smart-Tool-Funktionen und einem Elektroantrieb — hat die E-Reihe mehr zu bieten als je zuvor! Dieser automatisierungsfähige Magnetgreifer verfügt über VFO-Technik (Variable Field Output) und kann über CANopen-Protokolle gesteuert werden, um einzelne oder mehrere Blätter zu entstapeln und zu entnehmen. Die Magnetstärke ist zwischen 0 und 100% einstellbar und ermöglicht einen Einsatz auf dünnen und dicken Blechen verschiedener Größe und Materialart.

**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN  
 ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**



## Specifications

|   |  |                   |                   |                   |                   |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Maximale Haltekraft</b> <sup>1-4</sup>         | 2067 N   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Maximale Scherkraft</b> <sup>1-4</sup>         | 716 N  |                   |                   |                   |                   |
| <b>Nominale Versorgungsspannung</b>               | 24 V DC  |                   |                   |                   |                   |
| <b>Leistungsaufnahme (Spitzenwert)</b>            | 3 A @ 24 V DC  |                   |                   |                   |                   |
| <b>Netto-Gewicht</b>                              | 2,95 kg  |                   |                   |                   |                   |
| <b>Stecker-Typ</b>                                | Stecker M12x1.0 - 5 Pins - A-kodiert                                 |                   |                   |                   |                   |
| <b>Montageoptionen</b>                            | TOP: Ø6-M8-Ø6 NAAMS pattern (x2)<br>TOP: M8-Ø6-M8 NAAMS pattern (x4) |                   |                   |                   |                   |
| <b>Entstapeln - Einstellungen</b> <sup>1-4</sup>  | Mindeststärke zum Entstapeln - mm (Zoll)                             |                   | 0.5<br>(0.020)    | 1<br>(0.039)      | 2<br>(0.079)      |
|   | Teilweise  |                   | 15%               | 20%               | 35%               |
| <b>Materialstärke - mm (in)</b>                   | 0.5<br>(0.020)   | 1<br>(0.039)      | 2<br>(0.079)      | 3<br>(0.118)      | 4<br>(0.157)      |
| <b>Maximale Kraft - kg (Pfund)</b> <sup>1-5</sup> | 143 N<br>(32.19)   | 371 N<br>(83.41)  | 688 N<br>(154.5)  | 1048 N<br>(243.5) | 1505 N<br>(338.2) |
|   | 1794 N<br>(403.2)  | 1809 N<br>(428.7) | 1809 N<br>(428.7) | 1988 N<br>(446.8) | 2065 N<br>(464.1) |
|   |  |                   |                   |                   | 2067 N<br>(464.5) |

1. Bestimmt in Laborumgebung am 2" starken SAE1018-Stahl mit einer Oberflächenrauheit von 63 Mikro-Zoll.  
 In jeder Anwendung tragen viele Faktoren zum Ist-Wert der Losbrechkraft und zur sicheren Arbeitslast bei.  
 Wenden Sie sich an einen Techniker (Magswitch Applications Engineer) und testen Sie den Magswitch vor dessen Einsatz in jeder Anwendung.

2. Sämtliche Angaben gelten fürs Standard-Werkzeug.

3. Ermittelt mit SAE1018-Stahl L=200 mm W=200 mm.

4. Werte können um +/- 5% variieren.

5. Die obigen Kräfte sind keine sicheren Hubkräfte. Der Konstrukteur muss bei der Werkzeugfestlegung den Sicherheitsfaktor berücksichtigen. Magswitch empfiehlt SWL = 5:1 für die meisten Anwendungen.

$$\text{SWL (sichere Arbeitslast)} = \frac{\text{Max. Kraft}^5}{\text{Sicherheitsfaktor} (≥3)}$$

Magswitch Technology Europe GmbH  
 cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

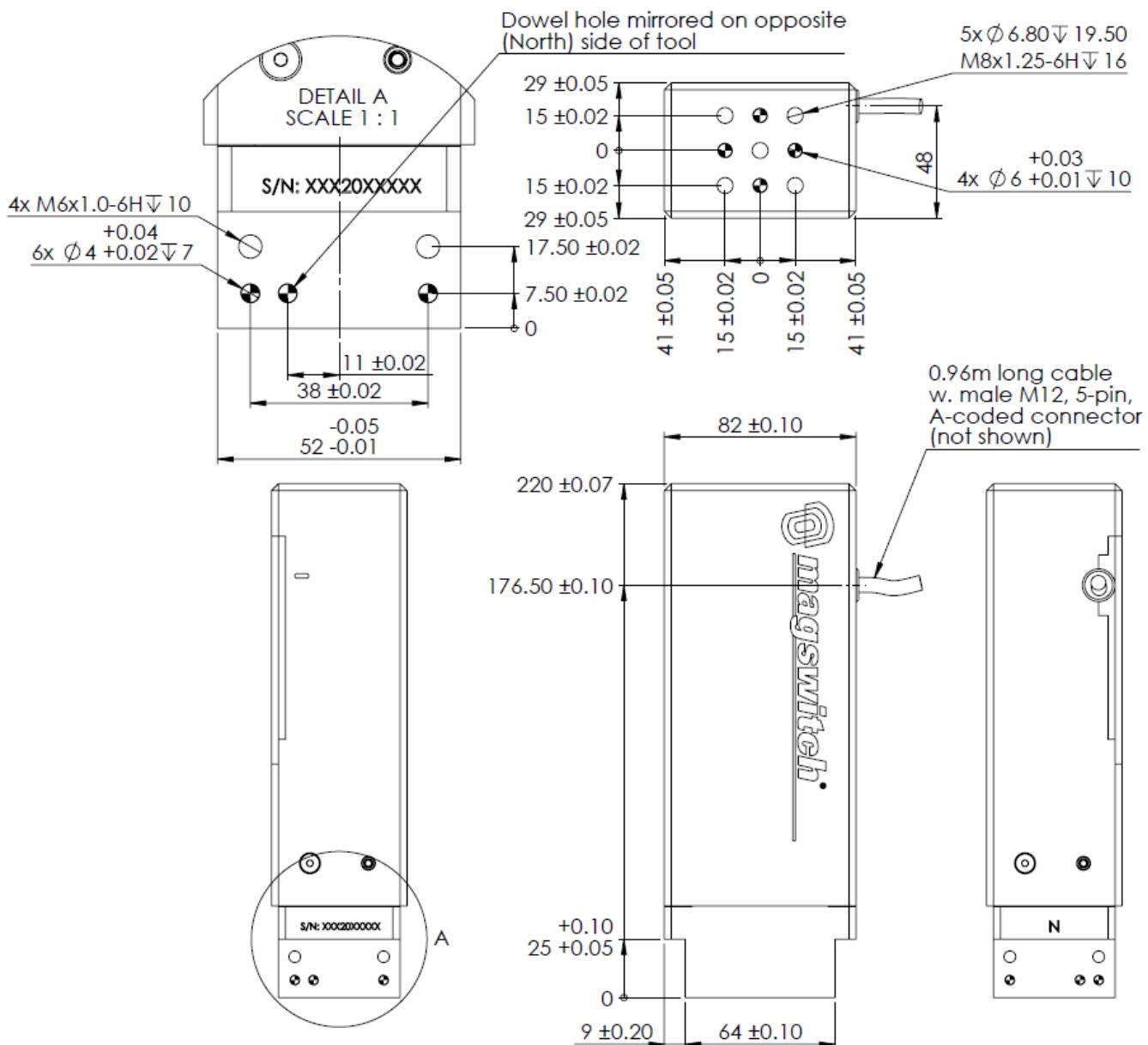
## Zeichnungen 81501264

Verfügbare zum Betrieb benötigte Poloschuhe - Standard-Satz (Kit):

**Standard Flach-Poloschuh Set (Kit) - 8800837**

**MagMaster: Kommunikationsmodul für die E-Reihe - 8800826**

**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN**  
**ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**



# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

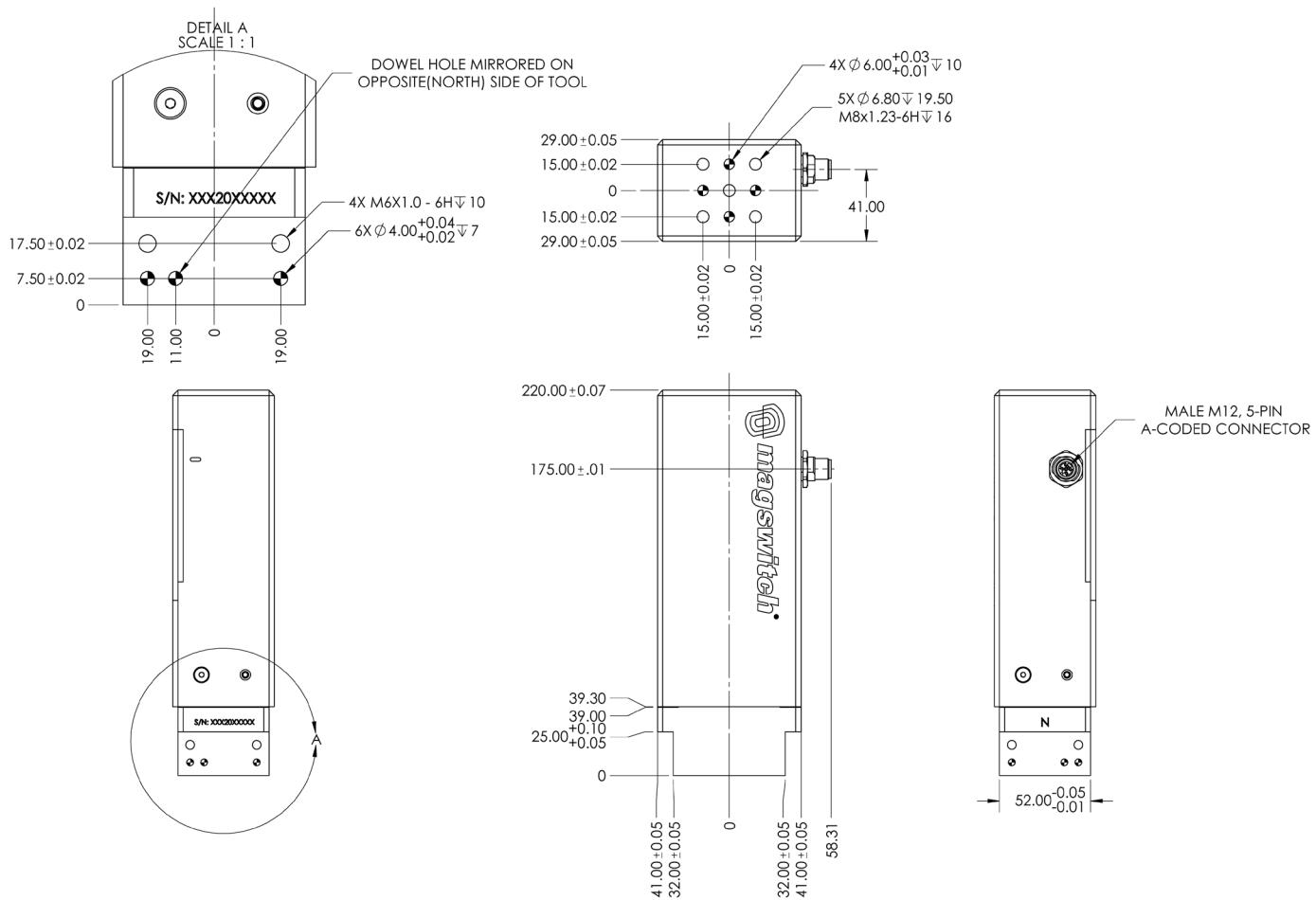
## Zeichnungen 81501344

Verfügbare zum Betrieb benötigte Polschuhe - Standard-Satz (Kit):

**Standard Flach-Polschuh Set (Kit) - 8800837**

**MagMaster: Kommunikationsmodul für die E-Reihe - 8800826**

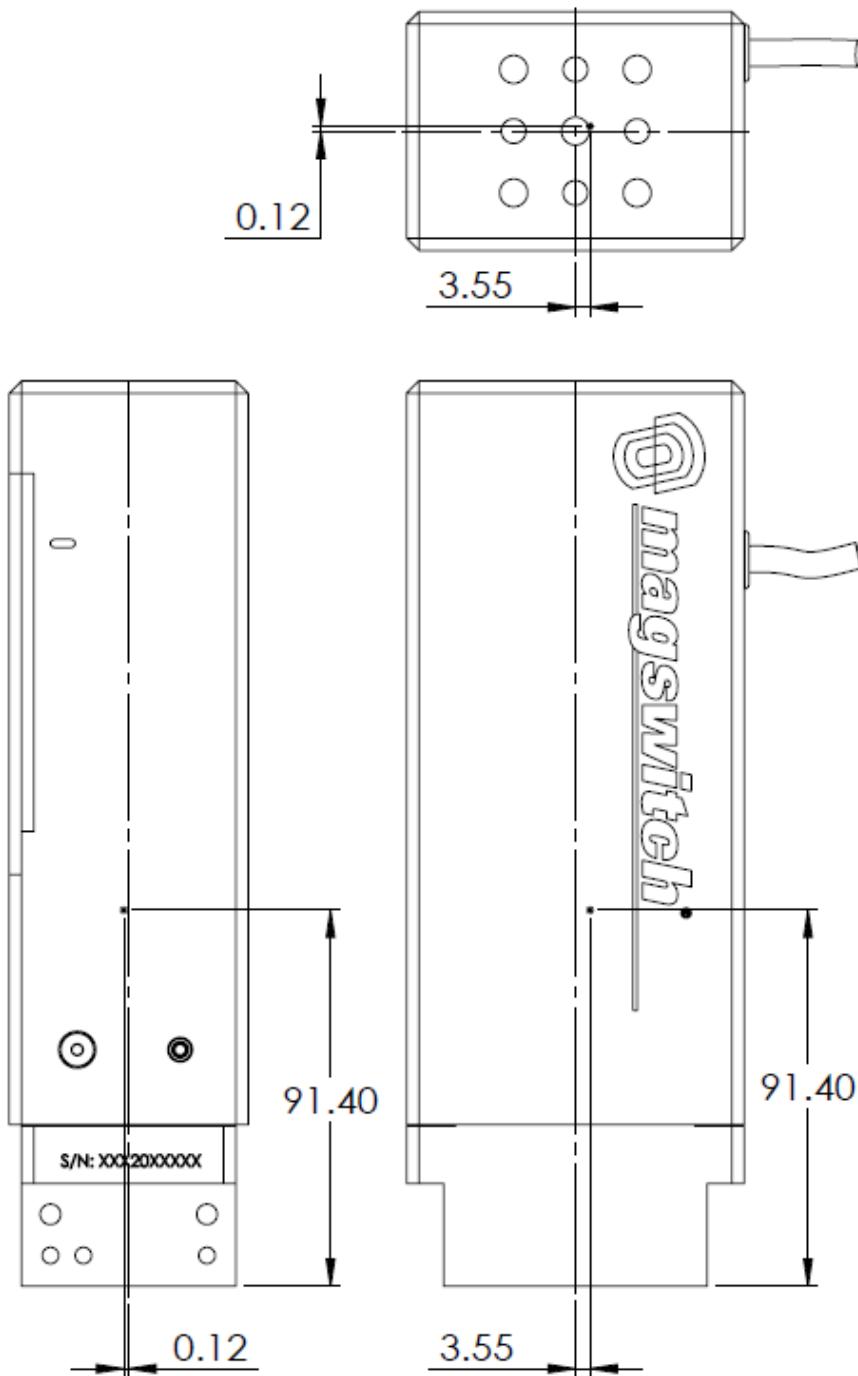
**WARNUNG!**  
**NUR IN KONTAKT MIT EINEM EISENHALTIGEN**  
**ZIELGEGENSTAND BETREIBEN**



# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## *Informationen zum Masseschwerpunkt (COM)*



# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## Allgemeine elektrische Eigenschaften

| Parameter                                   | Wert  |
|---|---|
| Spannungsbereich am Eingang                 | 24±5% V DC  |
| Nenn-Stromaufnahme (Dauer- und Spitzenwert) | 3 A DC @ 24 V DC                                    |
| Anschluss ans Werkzeug                      | 0.96 m langes Kabel, 7,2 mm Durchmesser, horizontal |
| Stecker-Art                                 | Stecker M12 - 5-Pin - A-codiert                     |

## Umgebungsbedingungen

| Parameter                                       | Bereich                  |
|---|--------------------------|
| Umgebungstemperatur (Betrieb)                   | -10 bis +40 Grad Celsius |
| Umgebungstemperatur (Speicher)                  | -25 bis +80 Grad Celsius |
| Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | 0 bis 95%                |

## LED - Farbkodierung

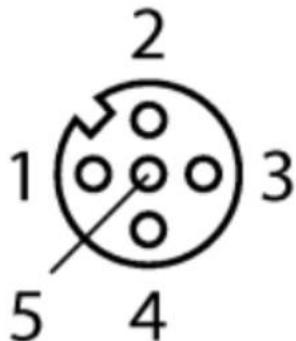
| Funktion/Zustand                                     | Zustand der blauen LED  | Zustand der grünen LED             |
|--|---|------------------------------------|
| Kein Strom für das Werkzeug                          | AUS (off)   | AUS (off)                          |
| Warte auf Home-Magnet                                | Blinkt  | Blinkt                             |
| Magnet betätigt AUS (off)                            | EIN (on)  | AUS (off)                          |
| Magnet betätigt ON 100% (fail-safe - betriebssicher) | EIN (on)  | EIN (on)                           |
| Magnet teilweise betätigt                            | EIN (on)  | Blinkt                             |
| Standard-Kalibrierroutine                            | Blinkt, wenn der Kalibriermodus aufgerufen wird<br>Blinkt, wenn die Schritte 1-4 bestätigt werden | AUS/EIN abhängig vom Magnetzustand |
| Automatische Kalibrierroutine                        | Blinkt bei Eintritt und Austritt/Bestätigung  | AUS/EIN abhängig vom Magnetzustand |

# E50 Smart Tool EU Version

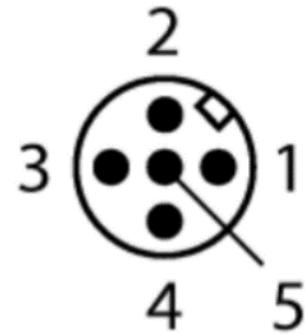
P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## Steckerbelegung (Pinout)

| Pin-Nummer | Funktion                                     | Logic                                    |
|------------|--|--|
| 1          | Signalabschirmung                            | -  |
| 2          | Vin (V+)                                     | +24 VDC                                  |
| 3          | GND (V-)                                     | GND                                      |
| 4          | CANopen-Bus hoch (high)                      | TX/RX High-Leitung (hoch) (D1) (CAN H)   |
| 5          | CANopen-Bus - niedrige Geschwindigkeit (low) | TX/RX Low-Leitung (niedrig) (D0) (CAN L) |



Kabel Seite: Pinbelegung M12, 5-Pin,  
A-codiert, Buchse (Seite der Dose)



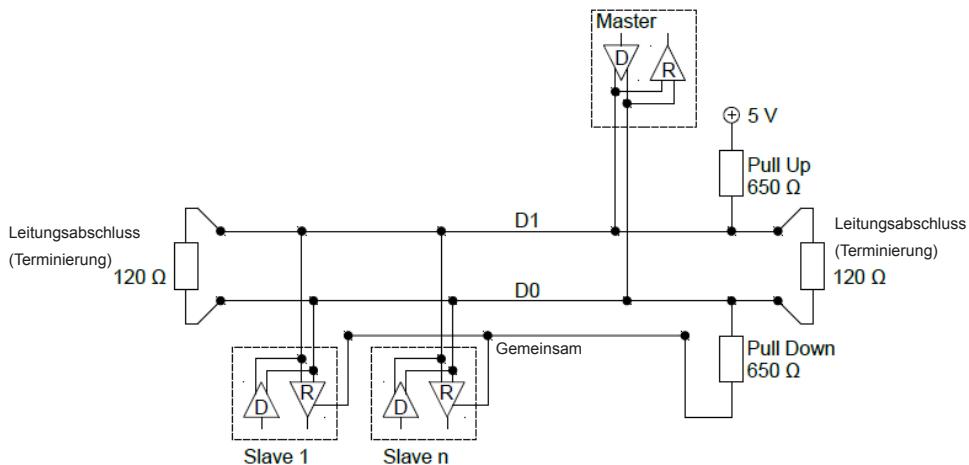
Tool-Seite: Pin-Belegung M12, 5-Pin,  
A kodiert, Stecker (Pin-seitig) Ansicht

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## Informationen zur CANopen-Konfiguration

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| CAN-Baudrate                      | 250 kBaud (Softwareversion auf Seite 8 beachten)  |
| Standard-CAN-Knoten-ID            | 14d = Eh, Einzelheiten siehe 2a und 2b weiter unten   |
| Widerstand der Geräteterminierung | 120 Ω NICHT aktiviert   |
| Terminierung des Master-Geräts    | Das Master-Gerät muss über eine Leitungspolarisierung/-terminierung verfügen ODER: Setzen Sie den 450- 650 Ω Pull-up-Widerstand auf +5V auf der High-Leitung (also hoch) (D1) (CAN_H) 450-650 Ω Pull-down-Widerstand gegen GND auf der Low-Leitung (niedrig) (D0) (CAN_L) |



## Ändern der CANopen NodeID

1. Objekt 2009h auf aktuelle CANopen NodeID (Ident. des Knotenpunktes) prüfen.
  - a. Standard NodeID = 14d = Eh (Knoten-ID-Bereich im Schritt 2-a)
2. Schreib Soll-Wert der NodeID in 2009h.
  - a. Software-Version 3 und höher: Akzeptabler NodeID-Wertebereich = 1d-23d (der Standardwert ist 14, wenn die NodeID außerhalb des Bereichs liegt)
  - b. Software-Version 2 und niedriger: Akzeptabler NodeID-Wertebereich = 1d-127d
3. Zum Speichern schreiben Sie ins Objekt 1010h Subindex 02h den Wert 1702257011d (65766173h).
4. Warten Sie, bis Objekt 1010h Subindex 02h gleich 1 ist.
5. Trennen Sie die Stromversorgung und schließen Sie diese wieder an.
6. Die NodeID (Identifizierung des Knotenpunktes) des Geräts wird nun geändert.

## Ändern der CANopen-Baudrate

**(Konfiguration nicht möglich bei Software-Version 3 und höher)**

Zum Ändern der CANopen-Baudraten der Tools (Werkzeuge) — siehe Integrations-/Montagehandbuch 1101334. Die verfügbaren Baudraten sind 10, 20, 50, 125, 250, 500 und 1000 kBaud.

Magswitch Technology Europe GmbH  
cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## ***CANopen I/O Service-Daten-Objekte (SDOs) und Funktionalität***

| Typ                      | Objekt (hex) | Sub Index (hex) | Abkürzung                                 | Beschreibung   |
|--------------------------|--------------|-----------------|---|--|
| Inputs<br>Ein-<br>gänge  | 2400         | 01              | Bewegung Aktivieren                       | 1 = Home-Magnet 2 = Übergang zur unter 2400:02<br>0 eingestellten Position = Auslöser (Trigger)<br>nach jedem Zug zurücksetzen   |
|                          | 2400         | 02              | Position einstellen                       | Position 0-100% (in Schritten von jeweils 1)   |
|                          | 2400         | 03              | Kalibrierauslöscher (Calibration Trigger) | Standard-Kalibrierung:<br>1 = Trigger (muss bei der Standardkalibrierung nach jedem Trigger auf 0 zurückgesetzt werden) Auto-Kalibrierung: 1 = Start (wenn Kalibriermodus bereits auf 1 eingestellt ist)<br>999 = beenden und nicht speichern 0 = Rücksetzen des Triggers (Auslösers) nach dem Setzen von 1 oder 999 |
|                          | 2400         | 04              | Kalibrierwahl                             | Auswahl der Kalibrier-Speicheroptionen 0-3 (4 mögliche Kalibrierungen)   |
|                          | 2400         | 05              | Empfindlichkeit                           | Standardwert = 0 empfindlicher = -x<br>weniger empfindlich = x typische x-Werte = 5, 10, 20  |
|                          | 2400         | 06              | Kalibriermodus (Calibration Mode)         | 0 = Standard-Kalibrierverfahren<br>(gut für die Kommissionierung von Behältern usw.)<br>1 = automatische Kalibrierung  |
| Outputs<br>Aus-<br>gänge | 2500         | 01              | Magnet Position                           | 0-100% (<= 2 wird als 0 betrachtet)  |
|                          | 2500         | 02              | Magnetzustand                             | 0 = AUS 1 = Teilweise EIN<br>2 = Magnet EIN 100% (fail-safe - betriebssicher)  |
|                          | 2500         | 03              | Kalibrierzustand (Calibration State)      | 0 = kein Südpol, kein Nordpol und kein Teil im Bereich vorhanden<br>1 = nur Nordpol an 2 = nur Südpol an 3 = beide Pole an, aber kein Teil vorhanden 4 = Nord, Süd, Teil vorhanden alle innerhalb des Bereichs   |
|                          | 2500         | 04              | In Kalibrierung                           | 0 = nicht in Kalibrierung 1 = In Standardkalibrierung<br>2 = In automatischer Kalibrierung   |
|                          | 2500         | 05              | Kalibrierschritt (Calibration Step)       | 0 = nicht in Kalibrierung 1 = warten auf beste Schaltung 2 = warten auf schlechteste Schaltung 3 = warten auf Südpol 4 = warten auf Nordpol  |
|                          | 2500         | 06              | Anzahl der Zyklen                         | Anzahl der Einschaltvorgänge des Geräts auf volle Leistung   |
|                          | 2500         | 07              | Home-Status                               | 0 = nicht ordnungsgemäß referenziert 1 = ordnungsgemäß referenziert  |
|                          | 2500         | 08              | Bewegung-Status                           | 0 = nicht vollständig 1 = Letzter Satz Bewegung abgeschlossen  |
|                          | 2500         | 09              | Seriennummer                              | Magswitch Tool Serial Number   |
|                          | 2500         | 0A              | Magnet Software-Version                   | Magswitch Software-Version   |
|                          | 2500         | 0B              | Tool Type                                 | 30 für E30, 50 für E50   |
|                          | 2005         |                 | CANopen Baud Rate                         | 85h = 133d = 250 kBaud als Standard (Vorgabe) Besprechen Sie das Konfigurationshandbuch 1101334, bevor Sie Änderungen vornehmen  |
|                          | 2009         |                 | CANopen Node ID                           | Verweis auf die Seite 7: Schritt 2a und 2b für weitere Einzelheiten zum NodeID-Bereich Eh = 14d standardmäßig  |

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## ***CANopen I/O (Kommunikationsprotokoll) — Prozessdatenobjekte (PDOs) und Funktionalität***

ANMERKUNG: Die PDO-Funktionalität ist NUR bei dem Modell E50 81151264 mit der Bezeichnung "E50\_01EU" oder nach individueller Vereinbarung mit Magswitch Technology verfügbar. Das Modell 81401264 mit der Bezeichnung "E50\_01US" ist standardmäßig NICHT für die Verwendung von Prozessdatenobjekten (PDOs) konfiguriert.

| RxPDO | Ausgleich<br>(Offset) in<br>Byte | COB-ID            | Beschreibung<br>(Objekt)                        |  |  |
|-------|----------------------------------|-------------------|---|--|--|
| 1     | 0                                | NodeID +<br>0x200 | 2400:03<br>Steuerwort                           | Beachten Sie bitte, dass COB-IDs von der NodeID abhängig sind, um so den gleichzeitigen Betrieb von gleich mehreren Tools der E-Reihe an derselben CANopen-Bus zu ermöglichen. |  |
|       | 1                                |                   |   |  |  |
|       | 2                                |                   |   |  |  |
|       | 3                                |                   |   |  |  |
|       | 4                                |                   | 2400:01 Modus                                   |  |  |
|       | 5                                |                   |   |  |  |
|       | 6                                |                   |   |  |  |
|       | 7                                |                   |   |  |  |
| 2     | 8                                | NodeID +<br>0x300 | 2400:02<br>Positionswert                        |  |  |
|       | 9                                |                   |   |  |  |
|       | 10                               |                   |   |  |  |
|       | 11                               |                   |   |  |  |
|       | 12                               |                   | 2400:04<br>Kalibrierbank 0–3<br>wählen          |  |  |
|       | 13                               |                   |   |  |  |
|       | 14                               |                   |   |  |  |
|       | 15                               |                   |   |  |  |
| 3     | 16                               | NodeID +<br>0x400 | 2400:05<br>Eingestellte<br>Empfindlichkeit      |  |  |
|       | 17                               |                   |   |  |  |
|       | 18                               |                   |   |  |  |
|       | 19                               |                   |   |  |  |
|       | 20                               |                   | 2400:06<br>Kalibriermodus<br>(Calibration Mode) |  |  |
|       | 21                               |                   |   |  |  |
|       | 22                               |                   |   |  |  |
|       | 23                               |                   |   |  |  |

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## ***CANopen I/O (Kommunikationsprotokoll) — Prozessdatenobjekte (PDOs) und Funktionalität***

| TxPDO | Ausgleich<br>(Offset) in<br>Byte | COB-ID                   | Beschreibung<br>(Objekt)     |   |    |  |
|-------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|---|----|--|
| 1     | 0                                | NodeID +<br>0x180        | 2500:06<br>Anzahl der Zyklen | 4 | 24 | 2500:03<br>Kalibrierzustand<br>(Calibration State)     |
|       | 1                                |                          |                              |   | 25 |  |
|       | 2                                |                          |                              |   | 26 |  |
|       | 3                                |                          |                              |   | 27 |  |
|       | 4                                |                          |                              |   | 28 |  |
|       | 5                                |                          |                              |   | 29 |  |
|       | 6                                |                          |                              |   | 30 |  |
|       | 7                                |                          | 2500:09<br>Seriennummer      |   | 31 |  |
| 2     | 8                                | NodeID +<br>0x280        |                              | 5 | 32 | 2500:04<br>In Kalibrierung?                            |
|       | 9                                |                          |                              |   | 33 |  |
|       | 10                               |                          |                              |   | 34 |  |
|       | 11                               |                          |                              |   | 35 |  |
|       | 12                               |                          |                              |   | 36 |  |
|       | 13                               |                          |                              |   | 37 |  |
|       | 14                               |                          |                              |   | 38 |  |
|       | 15                               | 2500:0B<br>Tool-Typ      |                              |   | 39 |  |
| 3     | 16                               | NodeID +<br>0x380        |                              | 6 | 40 | 2500:08<br>Letzte Bewegung<br>abgeschlossen?           |
|       | 17                               |                          |                              |   | 41 |  |
|       | 18                               |                          |                              |   | 42 |  |
|       | 19                               |                          |                              |   | 43 |  |
|       | 20                               |                          |                              |   | 44 |  |
|       | 21                               |                          |                              |   | 45 |  |
|       | 22                               |                          |                              |   | 46 |  |
|       | 23                               | 2500:02<br>Magnetzustand |                              |   | 47 | Daten nicht beachten<br>– nur zum internen<br>Gebrauch |

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## 4-stufiges Kalibrierverfahren

### Schritt 1

Begrenzungsposition 1 für  
Übereinstimmungssignal der Kalibrierung

### Schritt 2

Begrenzungsposition 2 für  
Übereinstimmungssignal der Kalibrierung

### Schritt 3

Südpol-Position fürs Südpol-Signal

### Schritt 4

Nordpol-Position fürs Nordpol-Signal

Weitere Informationen finden Sie im Setup-Handbuch 1101340

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt den Wert 4 zurück, wenn die Kontaktqualität zwischen beiden Polen und dem Teil innerhalb der Zone liegt, die durch die Begrenzungsposition 1, die Begrenzungsposition 2 und die Kalibriersignale des Nord- und Südpols gebildet wird.

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt 2, 3 oder 4 zurück, wenn die Kontaktqualität gleich oder besser ist als das gespeicherte Südpolsignal.

Das Objekt **CalState (2500:03h)** gibt 1, 3 oder 4 zurück, wenn die Kontaktqualität gleich oder besser ist als das gespeicherte Nordpolsignal.



Das folgende Flussdiagramm zeigt die korrekte CANopen-Signalisierung, die zur Eingabe und Einstellung der Kalibrierungen 0-4 benötigt wird. Beachten Sie, dass alle "Output"-Objekte jederzeit abgefragt werden können, um den aktuellen Stand des Kalibrierprozesses zu bestimmen.

Wichtig ist den Magneten bei jedem Kalibierschritt vollständig zu betätigen (setPosition / OutPos = 100), um so sicherzustellen, dass die richtigen Feldwerte gespeichert werden. **Sie können die Kalibierschritte 1 bis 4 nur dann bestätigen, wenn der Magnet eingeschaltet ist und das grüne Licht leuchtet.**

Das ergänzende Dokument 1101340 kann von Magswitch zur Verfügung gestellt werden, wenn zusätzliche Informationen zum Kalibrierverfahren benötigt werden.

## Verfahren zur automatischen Kalibrierung

Schalten Sie das Tool AUS (off) und gehen Sie in den Autokalibriermodus, indem Sie das Objekt 2400:04=1d setzen und dann 2400:03=1d schreiben. Positionierung des Tools am gewünschten Teil (Gegenstand) Sobald das Werkzeug eingeschaltet ist und das grüne Licht leuchtet, zeichnet das Werkzeug die Magnetfeldstärken in der aktuellen Konfiguration auf und speichert sie als zulässige Grenzen „Teil anwesend“ (Part Present). Fügen Sie Teile und Vorrichtungen hinzu oder passen Sie passen Sie diese an, um den zulässigen Bereich der Feldstärken zu erweitern. Durch Schreiben von 2400:03=0d werden die Autokalibrierparameter gespeichert und der Standardbetrieb wieder aufgenommen. Das Werkzeug darf NICHT ausgeschaltet werden, bevor die automatische Kalibrierung beendet und gespeichert wurde, da sonst die Kalibrierverte verzerrt werden. Das Werkzeug sollte nicht außerhalb des Ziels betätigt werden, da sonst der Kalibrierbereich die praktische Anwendung übersteigt und die vorhandene Funktionalität des Teils ungenau wird.

Magswitch Technology Europe GmbH  
cs@magswitch.com | www.magswitch.com

# E50 Smart Tool EU Version

P/N: 81501264 (Stecker-Version / 81501344)

## Flussdiagramm der E-Reihe

