



www.phytron.de/TMStepDrive



TM StepDrive 1x24..48 V/5 A

Schrittmotormodul für SIMATIC®ET 200®SP

Mit Siemens realisiert

TM StepDrive 1x24..48V/5A ist eine Schrittmotorsteuerung mit integrierter Leistungsendstufe, die speziell für den Einsatz im neuen dezentralen Peripheriesystem SIMATIC®ET 200®SP entwickelt worden ist.

Durch downloadbare Konfigurationsdateien wird das TM StepDrive 1x24..48V/5A Modul zunächst in STEP®7 oder im TIA Portal® per Mausklick projektiert und anschließend parametrierbar. Innerhalb kürzester Zeit ist

das Modul einsatzbereit und ergänzt Ihre SIMATIC®ET 200®SP durch eine voll integrierte, leistungsstarke und hochgenaue Positioniersteuerung für 2-Phasen Schrittmotoren.

Anwendung

Anwendungsbeispiele für TM StepDrive Module sind z.B. Vorschubeinrichtungen in Montagelinien, Transferstraßen, Gebäudeautomatisierung, x-y-Tische, Druck-, Papier- und Textilmaschinen.

Highlights

Online Endstufenparametrierung

Phytron Endstufen zeichnen sich dadurch aus, dass sich neben Grundparametern auch Technologieparameter der Leistungsendstufe via Bus einstellen lassen.

Die Endstufe kann während der Inbetriebnahme perfekt auf die Anforderungen des Antriebssystems hin optimiert werden. Darüber hinaus kann die Endstufe auch während „CPU RUN“ speziell für jede bevorstehende Fahrt eingestellt werden:

Erhöhen Sie beispielsweise den Stoppstrom, wenn der Motor ein Gewicht halten muss, und reduzieren Sie ihn, sobald das System ohne Gewicht steht, um Energiebedarf und Motorerwärmung zu minimieren. Mit diesem und weiteren Parametern holen Sie alles aus Ihrem Antriebssystem heraus.

Zwei Anschlussarten

Die Funktion des TM StepDrive Moduls kann mit den zwei Anschlussarten unterschiedlich definiert werden.

Anschlussart „Endstufe“: Als vollwertige Schrittmotoransteuerung wird die integrierte Endstufe zur Speisung eines Schrittmotors verwendet.

Anschlussart „Indexer“: Das TM-Modul stellt die Ansteuersignale Takt und Richtung für eine separate externe Endstufe zur Verfügung. Dies ermöglicht den Betrieb größerer Motoren.

Im Fokus



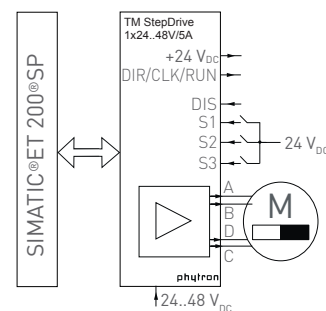
Integrierte Endstufe



Digital

Das TM StepDrive 1x24..48V/5A Modul hat den durch Siemens vollzogenen Systemverträglichkeitstest in vollem Umfang erfolgreich absolviert.

- Schrittmotorsteuerung mit integrierter Leistungsendstufe für SIMATIC®ET 200®SP
- für 2-Phasen Schrittmotoren
- 5 A_{PEAK} bei 24 bis 48 V_{DC}
- bis 1/256 Mikroschritt
- zwei Betriebsarten und Anschlussarten
- Programmierung über TIA Portal® (ab V15) oder mittels GSD(ML)-Datei
- Steuerung durch Anwenderprogramm oder SIMATIC Technologieobjekt



Übersicht

Industrial

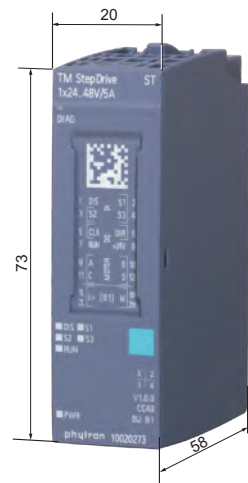
Technische Daten

Mechanik

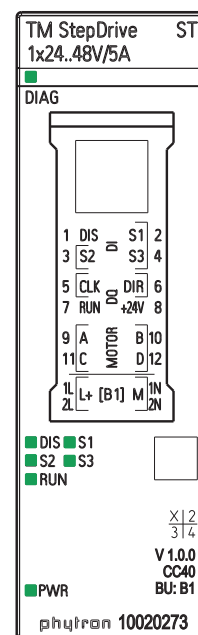
Bauform	SIMATIC®ET 200®SP Kunststoffgehäuse
Abmessungen (B x H x T)	20 x 73 x 58 mm
Gewicht	62 g
Einbaulage	beliebig (vertikal empfohlen)
Montage	steckbar in SIMATIC®ET 200®SP

Leistungsmerkmale

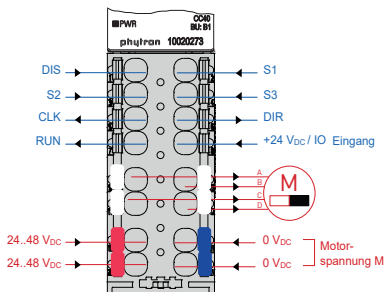
Schrittmotoren	Geeignet für die bipolare Ansteuerung von 2-Phasen Schrittmotoren in 4-, (6-) oder 8-Leiter-Ausführung
Übergeordnete Kopfstation	SIMATIC®ET 200®SP
Versorgungsspannung	24 bis 48 V _{DC}
Verpolschutz	Ja
Ausgangsstrom	5 A _{PEAK} (kurzschlussfest, überlastsicher)
Einstellbare Stromstufen	100 mA Schritte
Einstellbare Schrittauflösung	Vollschritt, Halbschritt, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256 Mikroschritt
Maximale Schrittfrequenz	250.000 Schritte/s
Physikalische Auflösung	Ca. 51.200 Positionen pro Umdrehung (0,0070°/Schritt) bei einem 200-schrittigen Motor. Für Mikroschritt Positionierungen sollte ein Zählmodul mit Encoder ausgewertet werden.
Stromaufnahme (max.)	3 A _{DC} bei 5 A _{PEAK}
Mechanische Ausgangsleistung	Bis in den 200 W-Bereich
Leitungslänge Motor	Geschirmt: max. 50 m
Leitungslänge Digitaleingänge	max. 3 m
Diagnose LEDs	<ul style="list-style-type: none"> • DIAG (Sammelfehler) • PWR (Spannungsversorgung liegt an) • DIS (Endstufe ist entregt) • S1/S2/S3 (Digitaleingang Schalter 1/2/3 aktiv) • RUN (Motor läuft)
Betriebsarten der Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Positionierbetrieb (PM-Mode) für Linear- und Rundachsen: <ul style="list-style-type: none"> - Fahren auf absolute Position - Verfahren um relative Strecke - Referenzpunktfahrt - freier Lauf mit variabler Drehzahl - Position setzen - Motorstopp - Nothalt • Drehzahlbetrieb (TO-Mode): Steuerung durch ein Technologieobjekt der SIMATIC® S7-1500 CPU
Anschlussarten	<ul style="list-style-type: none"> • Endstufe • Indexer
Sicherheits-Betriebsarten	Sicherheits-Betriebsarten, wie z.B. Safe Torque Off (STO) aus IEC 61508-2 sind mit dieser Steuerung mit externen Komponenten realisierbar.
Mechanismen der Kommunikation über Rückwandbus	<ul style="list-style-type: none"> • Taktsynchron: Steuerschnittstelle, Rückmeldeschnittstelle • Asynchron – SPS in STOPP Mode: Grundparametrierung • Asynchron – SPS in RUN Mode: Parametrierung mit Datensatz
Hardwareseitige Fehlererkennung:	Übertemperatur an der Leistungsendstufe T > 105 °C
Aktualisierungsrate	1 ms



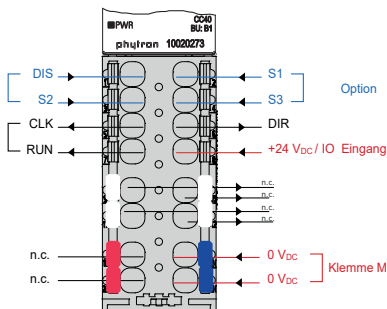
Abmessungen



Diagnose LEDs



Anschlussart „Endstufe“



Anschlussart „Indexer“

Technische Daten

Schnittstellen

Analog Ausgänge	A, B, C, D - Für einen 2-phasigen Schrittmotor						
Digitale Eingänge	3 parametrierbare Digitaleingänge S1/S2/S3: 0-Signal: 0 ... 1 V mit max. 2 mA 1-Signal: 2,3 V ... 30 V mit typ. 5 mA DIS: Endstufe aktivieren/deaktivieren S1/S2/S3: <ul style="list-style-type: none"> • bei PM-Mode: Referenzschalter und zugleich Endschalter in Richtung vorwärts / rückwärts • bei TO-Mode: einer der Eingänge als Referenzschalter konfigurierbar 						
Digitale Ausgänge	DIR: <ul style="list-style-type: none"> • Drehrichtung des Motors CLK: <ul style="list-style-type: none"> • Taktsignal vom Indexer Maximale Taktfrequenz: 250 kHz RUN: <ul style="list-style-type: none"> • Motor läuft 						
DC Eingang	+24 V _{DC} : <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung +24 Vdc für die digitalen Ausgänge 						
Rückwandbus und Modulversorgung	Rückwandbus der ET 200 [®] SP Modulversorgung über externes Netzteil						
Kompatible Siemens BaseUnit für die TM StepDrive 1x24..48V/5A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modul</th> <th>Bestellnummer</th> <th>Klemme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BU20-P12+A0+4B</td> <td>6ES7193-6BP20-0BB1</td> <td>Typ B1</td> </tr> </tbody> </table>	Modul	Bestellnummer	Klemme	BU20-P12+A0+4B	6ES7193-6BP20-0BB1	Typ B1
Modul	Bestellnummer	Klemme					
BU20-P12+A0+4B	6ES7193-6BP20-0BB1	Typ B1					

Kommunikation und Parametrierung

Grundparametrierung	über TIA Portal [®] (ab V15) oder mit GSD / GSDML
Steuerschnittstelle (taktsynchron)	Vorgaben im Positionierbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Zielposition bei absoluter Positionierung • Schrittzahl bei relativer Positionierung • Frequenz bei freiem Lauf • Offset bei Referenzfahrt • Nutzung des Referenzsensors bei Referenzfahrt • Fahrauftrag <ul style="list-style-type: none"> - Fahren auf absolute Position - Verfahren um relative Strecke - Referenzpunktfahrt - freier Lauf mit variabler Drehzahl - Position setzen - Motorstopp - Nothalt Erforderliche Parameter bei Betrieb mit Technologieobjekt: <ul style="list-style-type: none"> • Steuerwort • Drehzahl-Sollwert
Rückmeldeschnittstelle (taktsynchron)	Parametrierbar im Positionierbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Restweg • Geschwindigkeit Stets in der Rückmeldung enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Absolute Position • Statusbits <ul style="list-style-type: none"> • Rückmeldung bei Betrieb mit Technologieobjekt: <ul style="list-style-type: none"> • Zustandswort • Drehzahl-Istwert • gezählte Impulse als Ist-Position

Industrial

Technische Daten

Kommunikation und Parametrierung (Fortsetzung)

Datensatzübertragung zum TM StepDrive (asynchron während CPU RUN)

Parametrieren der Leistungsendstufe

- Schrittauflösung (1/1, 1/2, ... 1/256)
- Laufstrom (100 mA Schritte)
- Stoppstrom (100 mA Schritte)
- Booststrom (100 mA Schritte)
- Laufstromüberhöhungszeit 1 bis 1000 ms
- Verhalten bei CPU-STOP

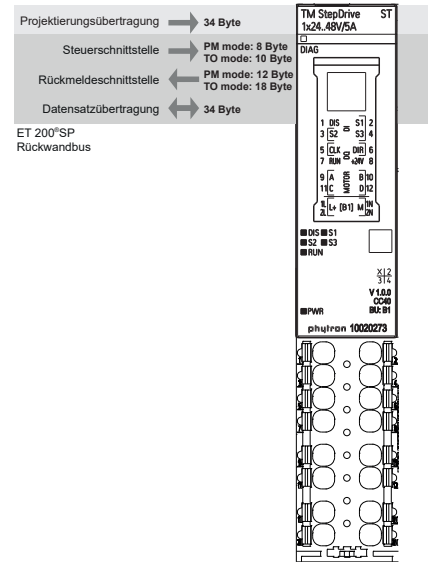
Datensatzübertragung vom TM StepDrive (asynchron)

Diagnose

- Rückmeldung folgender Endstufen Parameter an das Kopfsystem
- Rücklesen der Endstufen-Parameter
- Fehler (Übertemperatur, Parametrierfehler, DIS-Eingang)

Einsatzbedingungen

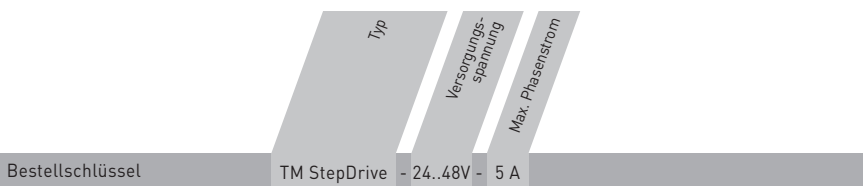
Betriebstemperatur	0 bis +60 °C
Lager- und Transporttemperaturen	-40 bis +70 °C
Relative Feuchte	Max. 95 % ohne Betauung
Verschmutzungsgrad	Grad 2
Schutzart	IP 20
EMV Prüfungen	gemäß EN 55011 gemäß EN 61000-2,3,4,5,6
Zulassungen	CE



Kommunikationsmechanismen

Änderungen vorbehalten bei allen Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten. Es wird keine Haftung für die Richtigkeit dieser Informationen übernommen.

Bestellschlüssel



SIMATIC®, ET 200® SP, STEP®7 und TIA Portal® sind eingetragene Marken der Fa. Siemens AG.

Lieferumfang

- TM StepDrive Modul
- Download der Konfigurationsdatei (HSP) bzw. GSD(ML), Anwendungsbeispiel und PDF-Manual von der Phytron bzw. Siemens Website

Optionales Zubehör

- Manual in Papierform (Art. Nr. 10019960)
- CD-ROM inkl. HSP Konfigurationsdatei, Anwendungsbeispiel und PDF-Manual (Art. Nr. 10021984)
- EMV-Filter (Art. Nr. 10022069)

Phytron GmbH

Industriestraße 12 – 82194 Gröbenzell
T +49-8142-503-0 F +49-8142-503-190