

Erklärungen zur Terminologie maxon X drives

Abgangsstufe

ist ausgelegt auf hohe Drehmomente. Diese kann je nach Anwendung konfiguriert werden.

Anschlusswiderstand R [Ω]

ist der Widerstand, der bei 25°C an den Anschlussklemmen (ohne Kabel) gemessen wird. Er bestimmt bei gegebener Spannung U den Anlaufstrom. Bei Graphitbürsten ist zu beachten, dass der Widerstand belastungsabhängig ist und der Wert nur für grosse Ströme gilt.

Anzahl Kanäle

ist die Anzahl der verfügbaren Ausgangskanäle (A, B, I).

Ausrichtung Kabelabgang gegenüber Motor (Raster) [°]

ist das Rastermass in welchen Winkelabständen der Kabelabgang vom Encoder zum Kabelabgang vom Motor ausgerichtet (konfiguriert) werden kann.

Dauerbetriebsbereich

ist der Betriebsbereich, in welchem der Antrieb dauernd betrieben werden darf. Der angegebene Bereich entspricht den maxon-Testbedingungen bei angeflanschem Antrieb an eine Kunststoffplatte. Kann der thermische Übergangswiderstand zur Umgebung reduziert werden (Beispiel 50%), so darf der Antrieb in einem erweiterten Bereich betrieben werden.

Drehmomentkonstante k_M [mNm A⁻¹]

ist der Quotient aus erzeugtem Drehmoment und dem dazugehörenden Strom. Er wird auch spezifisches Drehmoment genannt.

Drehzahlkonstante k_n [min⁻¹ V⁻¹]

ist die ideale Leerlaufdrehzahl pro 1 Volt angelegter Spannung.

Encoderlänge L_{max} [mm]

ist die maximale Länge des Encoders bis zur axialen Anbaufläche des Motors. Der notwendige Encoderflansch zwischen Motor und Encoder ist in der Encoderlänge nicht enthalten.

Getriebebelänge L_1 [mm]

ist die maximale Länge des Getriebes bis zur axialen Anbaufläche des Motors. Der notwendige Getriebe- flansch zwischen Motor und Getriebe ist in der Getriebe- belänge enthalten.

Gewicht [g]

ist das Gewicht der Antriebskomponente. Beim Motor ist der Flansch sowie Terminalversion mit eingerechnet. Bei Anbaukomponenten ist der Flansch mit eingerechnet.

Grenzdrehzahl [min⁻¹]

ist die aufgrund der Kommutierung maximal empfohlene Drehzahl. Bei höheren Drehzahlen ist mit einer Reduktion der Lebensdauer zu rechnen.

Impulszahl pro Umdrehung

ist die konfigurierbare Anzahl Impulse, welche pro Umdrehung auf einem Kanal ausgegeben werden.

Kabellänge [mm]

ist die konfigurierbare Kabellänge inklusiv Stecker gemessen ab Gehäuse.

Kurzzeitbetriebsbereich

ist der Betriebsbereich, in welchem der Antrieb nur kurzzeitig betrieben werden darf. Die maximale Wicklungstemperatur darf nicht überschritten werden.

Leerlaufdrehzahl [min⁻¹] $\pm 10\%$

ist die Drehzahl, die sich bei unbelastetem Motor im Betrieb bei Nennspannung einstellt. Sie ist annähernd proportional zur angelegten Spannung.

Leerlaufstrom [mA] $\pm 50\%$

ist der typische Strom, der sich bei unbelastetem Motor im Betrieb bei Nennspannung einstellt. Er ist von der Bürstenreibung und der Reibung in den Lagern abhängig und nimmt mit steigender Drehzahl zu. Die Leerlaufreibung ist besonders bei Edelmetallkommutie-

rung stark temperaturabhängig. Bei längerem Betrieb nimmt die Leerlaufreibung ab, bei tiefen Temperaturen nimmt sie zu.

Max. Abgabeleistung dauernd [W]

ist die maximale mechanische Leistung, welche der Motor ohne Überhitzung im Dauerbetrieb abgeben kann. Sie berechnet sich diese aus Grenzdrehzahl und Dauerdrehmoment.

Max. Drehmoment dauernd [Nm]

ist das maximale Drehmoment, welches dauernd an der Abgangswelle anliegen darf. Bei überschreiten nimmt die Lebensdauer ab.

Max. Drehmoment kurzzeitig [Nm]

ist das Drehmoment, welches maximal und kurzzeitig* an der Abgangswelle anliegen darf. Bei überschreiten nimmt die Lebensdauer ab.

Max. Eingangsdrehzahl dauernd [min⁻¹]

ist die maximale Eingangsdrehzahl, welche dauernd am Eingang anliegen darf. Sie beruht auf Lebensdauerüberlegungen. Eine starke Überschreitung dieses Wertes kann die Lebensdauer verkürzen, das Getriebe erwärmt sich stärker und die Geräuscentwicklung nimmt zu.

Max. Eingangsdrehzahl kurzzeitig [min⁻¹]

ist die maximale Eingangsdrehzahl, welche kurzzeitig* am Eingang anliegen darf. Sie beruht auf Lebensdauerüberlegungen. Eine starke Überschreitung dieses Wertes kann die Lebensdauer verkürzen, das Getriebe erwärmt sich stärker und die Geräuscentwicklung nimmt zu.

Max. Impulsfrequenz [kHz]

ist die maximale, elektrische Ausgangsfrequenz, mit welcher der Encoder einwandfrei betrieben werden kann.

Max. Impulszahl pro Umdrehung

ist die maximal mögliche Impulszahl pro Umdrehung. Bei EASY Encodern kann diese Impulszahl konfiguriert werden.

Max. Nennmoment [mNm]

ist das maximale Dauerdrehmoment, das bei Betrieb mit Nennspannung und Nennstrom bei einer Motortemperatur von 25°C erzeugt wird. Es liegt an der Grenze des Dauerbetriebsbereichs des Motors. Höhere Drehmomente führen zu einer unzulässigen Erwärmung der Wicklung.

Max. übertragbare Leistung dauernd [W]

ist die maximale Dauerleistung die ohne Lebensdauer- einbusse an der Abgangswelle zur Verfügung steht. Bei überschreiten nimmt die Lebensdauer stark ab.

Max. übertragbare Leistung kurzzeitig [W]

ist die maximale Leistung die kurzzeitig* an der Abgangswelle zur Verfügung steht. Bei überschreiten nimmt die Lebensdauer stark ab.

Max. Wirkungsgrad [%]

ist das optimale Verhältnis zwischen aufgenommener und abgegebener Leistung. Der angegebene Wirkungsgrad bei Motoren gilt für Belastungen oberhalb etwa dem halben Dauerdrehmoment.

Mittleres Getriebeispiel unbelastet [°]

ist der Drehwinkel, der die Getriebe-Abgangswelle bei blockierter Eingangswelle überstreicht, wenn sie von einer Anschlagposition in die entgegengesetzte gedreht wird. Die Anschlagposition hängt vom Drehmoment ab mit der die Abgangswelle belastet wird. Man beachte, dass bei blockierter Abgangswelle aufgrund des nun umgekehrten Untersetzungsverhältnisses die Motorwelle einen viel grösseren Winkel von Anschlag zu Anschlag dreht.

Nennspannung [V]

ist jene Gleichspannung an den Motoranschlüssen, auf die sich alle Nenndaten beziehen. Zulässig sind sowohl tiefere als auch höhere Spannungen, sofern die Grenzwerte nicht überschritten werden.

Nennstrom [A]

ist der Strom, der bei 25°C Umgebungstemperatur im Dauerbetrieb die Wicklung bis zur maximal zulässigen Temperatur erwärmt (= max. zulässiger Dauerbelastungsstrom). Infolge zusätzlicher Reibverluste nimmt IN bei steigender Drehzahl leicht ab.

Rastermass Stecker [mm]

ist der Abstand in mm zwischen den Pins vom Stecker.

Stufenzahl

ist die Anzahl der in Reihe geschalteten Getriebe- stufen.

Typische Kennliniensteigung [min⁻¹ mNm⁻¹]

ist die Auskunft über die Stärke des Motors. Je kleiner der Wert umso stärker der Motor und umso weniger ändert sich die Drehzahl bei Lastschwankungen. Sie berechnet sich aus dem Quotienten von ideeller Leerlaufdrehzahl und ideellem Anhaltmoment.

Typischer Geräuschpegel [dBA]

ist der statistische Mittelwert vom Geräuschpegel gemessen nach x-zon Standard (10 cm Abstand radial zum Antrieb, Betrieb im Leerlauf bei einer Drehzahl von 6000 min⁻¹. Der Antrieb liegt dabei frei auf einer Schaumstoffmatte in der Geräuschmesskammer.)

Der akustische Geräuschpegel ist von unterschiedlichen Faktoren z. B. Bauteiltoleranzen abhängig und wird stark vom Gesamtsystem beeinflusst, in welchem der Antrieb eingebaut ist. Bei ungünstigem Anbau des Antriebes kann das Geräuschniveau deutlich über dem Geräuschniveau des Antriebs allein liegen.

Der akustische Geräuschpegel wird während der Produktqualifikation gemessen und festgelegt. In der Fertigung wird eine Körperschallprüfung nach definierten Grenzwerten durchgeführt. Damit können unzulässige Abweichungen erkannt werden.

Umgebungstemperatur [°C]

ist der Temperaturbereich, in welchem der Antrieb betrieben werden darf. Er ergibt sich aus der Wärmebeständigkeit der verwendeten Werkstoffe und der Viskosität der Lagerschmierung. Bei extrem tiefen Temperaturen muss mit deutlich erhöhtem Reibmoment gerechnet werden.

Untersetzung

ist der Faktor um welchen die Drehzahl der Getriebe- abgangswelle gegenüber der Motordrehzahl kleiner ist (gerundeter Wert).

Versorgungsspannung [V]

ist der Spannungsbereich, welcher am Encoder als Gleichspannung angelegt werden darf.

*) kurzzeitig

während max. 1 Sekunde

während max. 10% des Betriebszyklus

maxon Standardspezifikation

Alle Produktspezifischen Angaben basieren auf den maxon-Standardpezifikationen Nr. 100 und Nr. 102. Diese finden Sie auf www.maxonmotor.com unter den allgemeinen Geschäftsbedingungen.