

...mit den neuen, sensationellen Torquemotoren

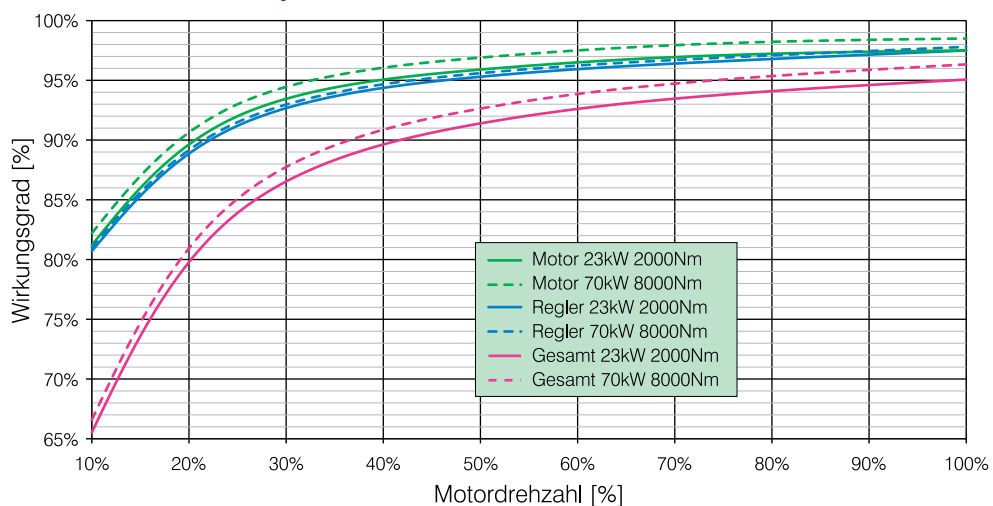


Torquemotor 8000Nm mit Drucklager
für Extruderanbau

Technische Eigenschaften (mit U-Drive)

- Sehr hoher Motor-Wirkungsgrad bis zu 99%
- Gesamtwirkungsgrad (Torquemotor und Regler „U-Drive“ durch ein speziell entwickeltes Regelungsverfahren) bis zu 96,5%
- Volles Dauermoment ab Drehzahl „0“
- Kurzzeitig bis 200% überlastbar
- Ausgesprochen hoher und nahezu konstanter Wirkungsgrad im Drehzahlbereich 50 - 100%
- Wirkungsgrad auch bei halbem Nenndrehmoment noch 96%
- Robuste Drehzahlrückführung durch Resolver
- Schutzart generell mindestens IP54, Kühlart IC410
- Motoren mit Vollwelle, Hohlwelle oder zum direkten Anbau an Extruderschnecke und -Zylinder (Drucklager dann bereits im Motor eingebaut)
- Erhöhte Lebensdauer der Lager durch Plasma beschichtete Lagersitze und extrem große Lager

Typische Wirkungsgradkennlinie eines Torquemotors mit U-Drive bei Nennmoment



Kosteneinsparung

- Mit diesen Torquemotoren und U-Drive können mindestens 12% Energiekosten gegenüber herkömmlichen Torquemotoren eingespart werden
- Gegenüber einer Synchronmaschine mit Getriebe und Riementrieb mindestens 8%
- Gegenüber einem Asynchronmotor werden sogar Einsparungen von 15 - 20% erzielt
- Durch U-Drive wird ein Leistungsfaktor von 0,96% im Netz erreicht (Im Vergleich zu anderen Systemen mindestens 30% besser)

Die mit unserem System (U-Drive und Torquemotor) erzielte Wellenleistung lässt sich mit folgender Näherungsformel sehr einfach berechnen:

$$P_{\text{Welle}} = \text{Netzspannung} \times \text{Netzstrom} \times 1,73 \times 0,9$$

Beispiel: Netzspannung = 402V Netzstrom = 46A

$$P_{\text{Welle}} = 402 \times 46 \times 1,73 \times 0,9 = 28,8\text{kW Wellenleistung}$$

Vergleich der Energieverbrauch/Betriebswirtschaftlichkeitsberechnungen:

Berechnungsgrundlagen: 70kW System, Stromverbrauch bei 70% der max. Drehzahl und 100% Last, entspricht eine Wellenleistung von 49kW, 24 Stunden, 6-Tage-Woche, 1 Jahr = ca. 7500 Betriebsstunden

Betriebskosten: TAE Torque-System mit U-Drive

<input type="checkbox"/> Gesamtwirkungsgrad 96%	
Aufgenommene Leistung 51,0kW	
51,0kW x 7500 Stunden = 382.500 kWh	
Energiekosten: € 0,10 pro kWh	
Die Stromkosten pro Jahr belaufen sich somit auf:	38.250,- €

Betriebskosten: Synchronmotor, Getriebe, Riementrieb und U-Drive

<input type="checkbox"/> Gesamtwirkungsgrad 88%	
Aufgenommene Leistung 55,7 kW	
55,7 kW x 7500 Stunden = 417.750 kWh	
Energiekosten: € 0,10 pro kWh	
Die Stromkosten pro Jahr belaufen sich somit auf:	41.775,- €

Betriebskosten: Asynchronmotor, Getriebe, Riementrieb und U-Drive

<input type="checkbox"/> Gesamtwirkungsgrad 83%	
Aufgenommene Leistung 59,0kW	
59,0kW x 7500 Stunden = 442.500 kWh	
Energiekosten: € 0,10 pro kWh	
Die Stromkosten pro Jahr belaufen sich somit auf:	44.250,- €

Gesamtersparnis:

TAE Torque-System / Synchronmotor € 3525,00 / Jahr - Ersparnis in 3 Jahren	10.575,- €
TAE Torque-System / Asynchronmotor € 6000,00 / Jahr - Ersparnis in 3 Jahren	18.000,- €

...with the NEW, sensational Torque motors

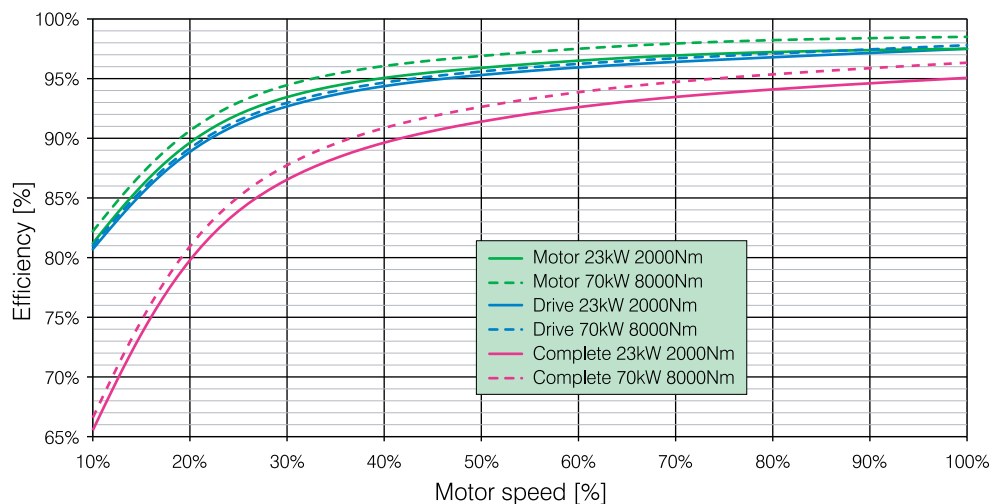


Torque motor 8000Nm with thrust bearing for direct mounting of extruder

Technical characteristics (with U-Drive)

- Very high motor-efficiency factor up to 99%
- Total efficiency up to 96,5% (Torquemotor and Controller „U-Drive“ with a specially developed control mode)
- Total continuous torque from speed „0“ on
- Short time overload capability up to 200%
- Decidedly high, almost constant efficiency factor in speed range 50 - 100%
- efficiency factor also at half torque still 96%
- Solid feed back by resolver
- Protection type in general at least IP54
- Motors with solid shaft, hollow shaft or for direkt mounting at Extruder-worm and -cylinder (in that case the motor is fitted with thrust bearing already)
- Increased life cycle of the bearings because of plasma coated bearing seats and extremely big bearings

Typical efficiency diagram of Torquemotors with U-Drive at nominal Torque



Cost savings

- With these torque motors you can save at least 12% of the energy costs compared with conventional torque motors
- Compared with a synchronous machine with gear box and belt drive at least 8%
- Compared with an asynchronmotor even cost savings of 15 - 20% are obtained
- By U-Drive the power factor range up to 0,96% is obtained in mains (at least 30% better than any other system)

The shaft power obtainable with our system (U-Drive and Torque motor) can easily be calculated with this formula:

$$P_{\text{shaft}} = \text{mains voltage} \times \text{mains current} \times 1,73 \times 0,9$$

Example: Mains voltage = 402V Mains current = 46A

$$P_{\text{shaft}} = 402 \times 46 \times 1,73 \times 0,9 = 28,8\text{kW shaft power}$$

A comparison of energy cost saving and economical efficiency

Calculation basis: 70kW system, power consumption at 70% max. speed and 100% load, 24 hrs operation, equating shaft power of 49,0 kW, 6 days a week, 1 year = 7.500 operating hours

Operating costs: TAE Torque System with U-Drive

- Over-all efficiency 96%

Total input power 51,0 kW

51,0 kW x 7500 hrs. = 382.500 kWh

So the energy costs at € 0,10 per kWh amount to

38.250,- €/ year

Operating costs: synchronous motor and Gear box

- Over-all efficiency 88%

Total input power 55,7 kW

55,7 kW x 7500 hrs. = 417.750 kWh

So the energy costs at € 0,10 per kWh amount to

41.775,- €/ year

Operating costs: asynchronous motor and Gear box

- Over-all efficiency 83%

Total input power 59,0 kW

59,0 kW x 7500 hrs. = 442.500 kWh

So the energy costs at € 0,10 per kWh amount to

44.250,- €/ year

Total saving:

TAE torque system / synchronous motor € 3525,00 / year - **saving in 3 years** 10.575,- €

TAE torque system / asynchronous motor € 6000,00 / year - **saving in 3 years** 18.000,- €