

Projektname: TwinCAT Motion Designer Project3

Kunde

Firma:
Name:
Abteilung:
Straße:
Stadt:
Land:
Telefon:
Email:

Applikationsingenieur

Firma:
Name:
Abteilung:
Straße:
Stadt:
Land:
Telefon:
Email:

Projektbeschreibung

TwinCAT Motion Designer Project3

Selbstausschluss

Die in dem Bericht enthaltenen Auslegungsdaten für Servoachsen beruhen auf den von Ihnen übermittelten Basisdaten. Bitte überprüfen Sie vor einer Übernahme der Ergebnisse, ob diese Daten vollständig und richtig sind und waren. Die Daten wurden nach bestem Wissen in unsere Software eingegeben. Für fehlerhafte Auslegungen, die auf fehlerhaften oder unvollständigen Basisdaten beruhen, und daraus resultierenden Produktempfehlungen können wir keine Haftung übernehmen. Die ermittelte Auslegung der Servoachsen stellt eine unverbindliche Empfehlung dar. Sie sind verpflichtet, zu überprüfen, ob die empfohlene Auslegung für die von Ihnen beabsichtigte Verwendung geeignet ist.

TwinCAT Motion Designer Bericht	1
1. Stückliste	2
2. Zwischenkreis: DC-link 0	3
2.1. Achse: X-Axis	7
2.2. Achse: Y-Axis	18
2.3. Achse: Z-Axis	29

1. Stückliste

Zwischenkreis: DC-link 0

Achse: X-Axis

Bestellnummer	Stück	Produktbeschreibung
AX8108-0x00-0000	1	Einachs-Modul 8A, OCT-fähig
Motor-Gearbox-Combination	1	Die beiden nachfolgenden Positionen werden bei Beckhoff montiert und als komplette Baugruppe ausgeliefert.
AM8551-0G20-0000	1	Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 4,89 \text{ Nm}$, $I_0 = 4,75 \text{ A}$, $n_n = 5000 \text{ min}^{-1}$, Glatte Welle, OCT 18 Bit Multiturn, ohne Haltebremse
AG2210-+LP090S-MF1-7-xG1-AM805x	1	Planetengetriebe, $M_n = 50,00 \text{ Nm}$, $M_b = 100,00 \text{ Nm}$, Verdrehspiel $\leq 8,00 \text{ arcmin}$, $i = 7$

Achse: Y-Axis

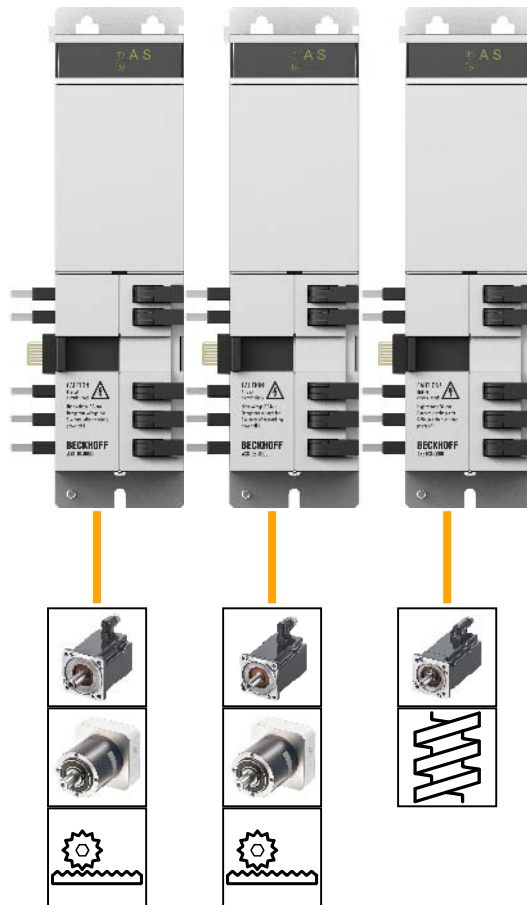
Bestellnummer	Stück	Produktbeschreibung
AX8108-0100-0000	1	Einachs-Modul 8A, OCT-fähig, TwinSAFE (STO, SS1)
Motor-Gearbox-Combination	1	Die beiden nachfolgenden Positionen werden bei Beckhoff montiert und als komplette Baugruppe ausgeliefert.
AM8541-0E20-0000	1	Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 2,45 \text{ Nm}$, $I_0 = 3,00 \text{ A}$, $n_n = 6000 \text{ min}^{-1}$, Glatte Welle, OCT 18 Bit Multiturn, ohne Haltebremse
AG2210-+LP090S-MF1-7-1G1-AM804x	1	Planetengetriebe, $M_n = 50,00 \text{ Nm}$, $M_b = 100,00 \text{ Nm}$, Verdrehspiel $\leq 8,00 \text{ arcmin}$, $i = 7$, Passfeder
ZK4800-8023-0050	1	hochdynamische, schleppkettenfähige Leitungen mit 5 Mio. Biegezyklen, Kabellänge $l = 5 \text{ m}$

Achse: Z-Axis

Bestellnummer	Stück	Produktbeschreibung
AX8108-0100-0000	1	Einachs-Modul 8A, OCT-fähig, TwinSAFE (STO, SS1)
AM8033-1J21-0000	1	Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 3,22 \text{ Nm}$, $I_0 = 6,80 \text{ A}$, $n_n = 9000 \text{ min}^{-1}$, Passfeder, OCT 18 Bit Multiturn, mit Haltebremse

2. Zwischenkreis: DC-link 0

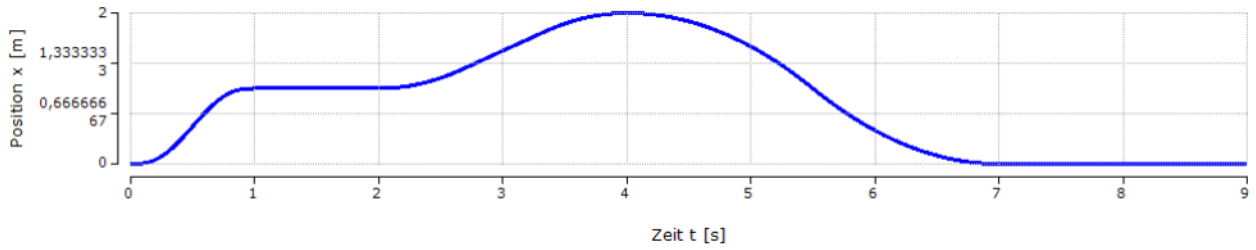
BECKHOFF



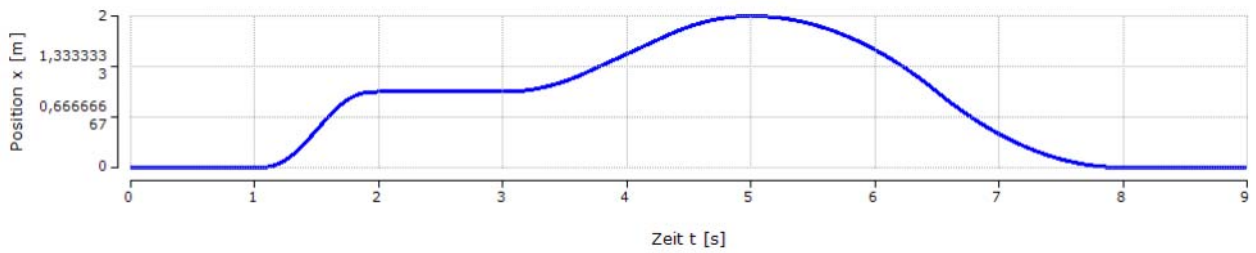
Versorgung: 400 V, 3 phasig

2. Zwischenkreis: DC-link 0

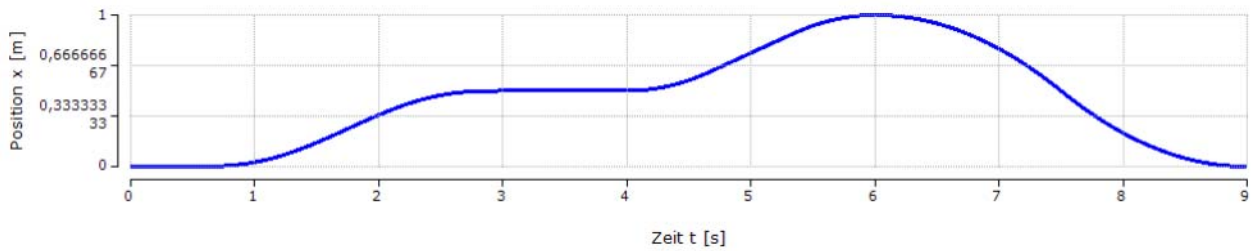
Position: X-Axis



Position: Y-Axis

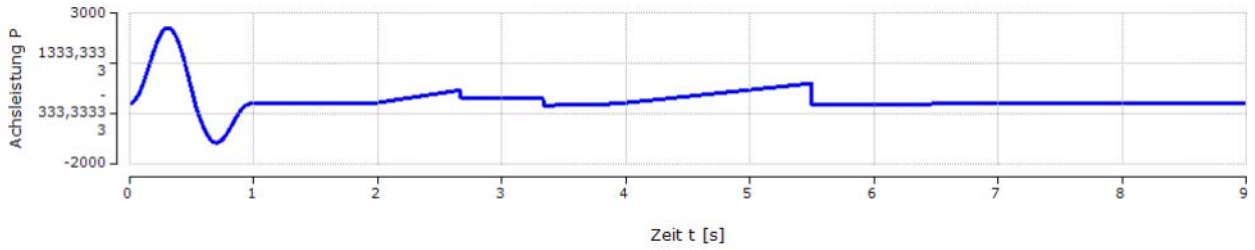


Position: Z-Axis

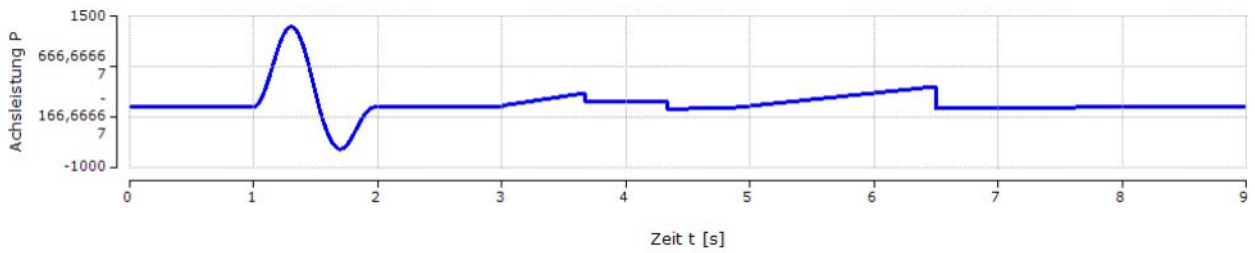


2. Zwischenkreis: DC-link 0

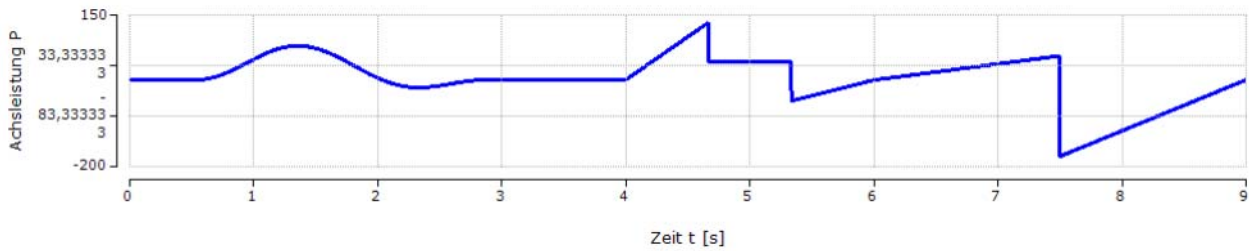
Benötigte Leistung: X-Axis



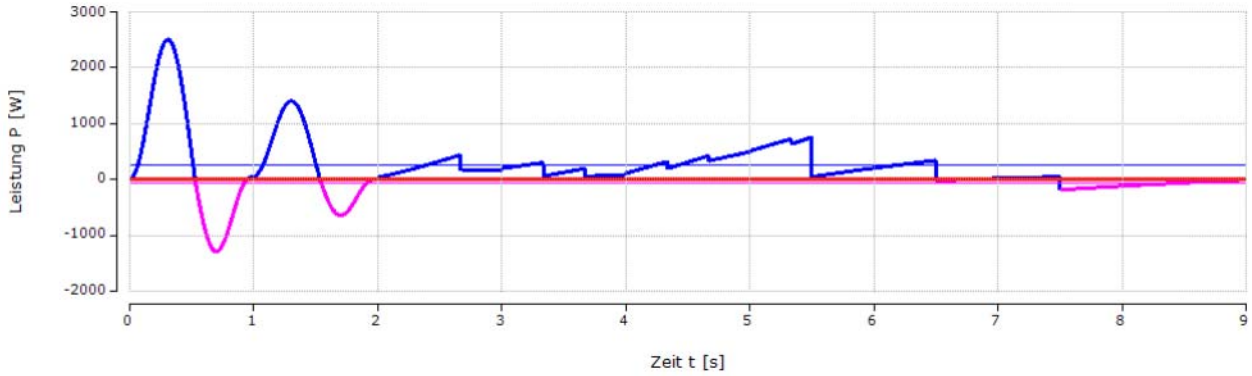
Benötigte Leistung: Y-Axis



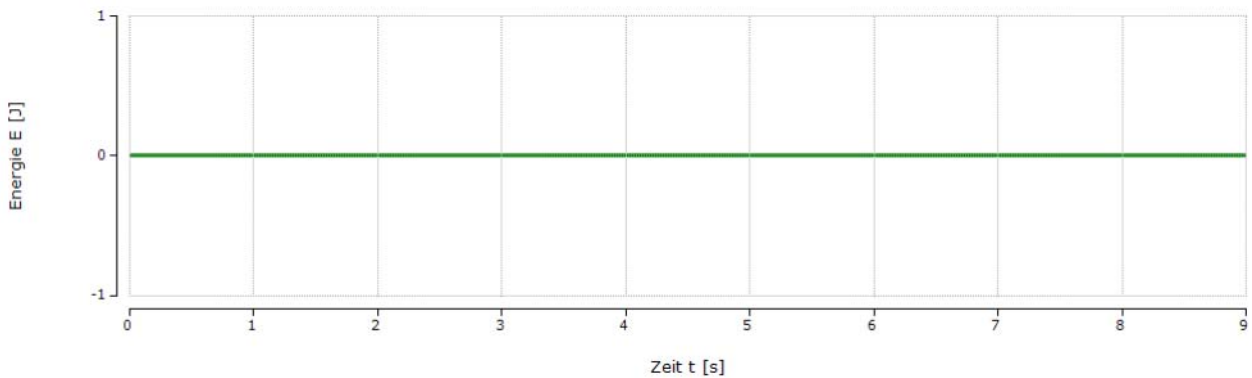
Benötigte Leistung: Z-Axis



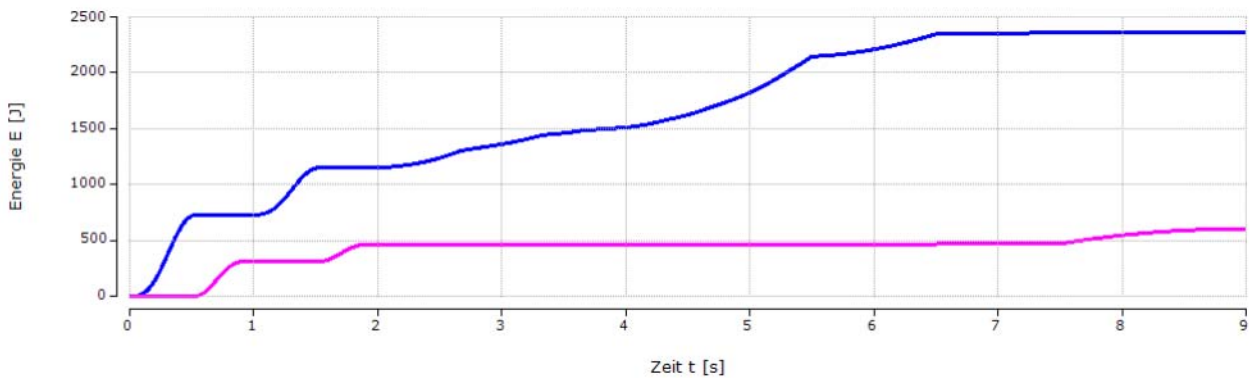
2. Zwischenkreis: DC-link 0



— Einspeisemodul — Bremsmodul — Erlaubte Effektive Einspeiseleistung
— Erlaubte Maximale Einspeiseleistung — Effektive Einspeiseleistung — Erlaubte Effektive Bremsleistung
— Erlaubte Maximale Bremsleistung — Effektive Bremsleistung



— Grenzen Kapazitätsmodul — Kapazitive Energie



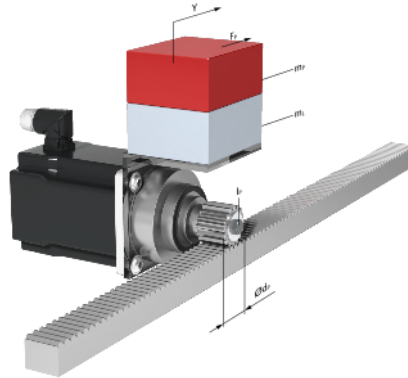
— Einspeiseenergie — Bremsenergie

Nennwerte	
Effektive Einspeiseleistung	0 W
Maximale Einspeiseleistung	0 W
Effektive Bremsleistung	0 W
Maximale Bremsleistung	0 W

Applikationskennwerte	
Effektive benötigte Einspeiseleistung	262,89 W
Maximal benötigte Einspeiseleistung	2506,41 W
Effektiv benötigte Bremsleistung	67,03 W
Maximal benötigte Bremsleistung	1288,86 W

2.1. Achse: X-Axis

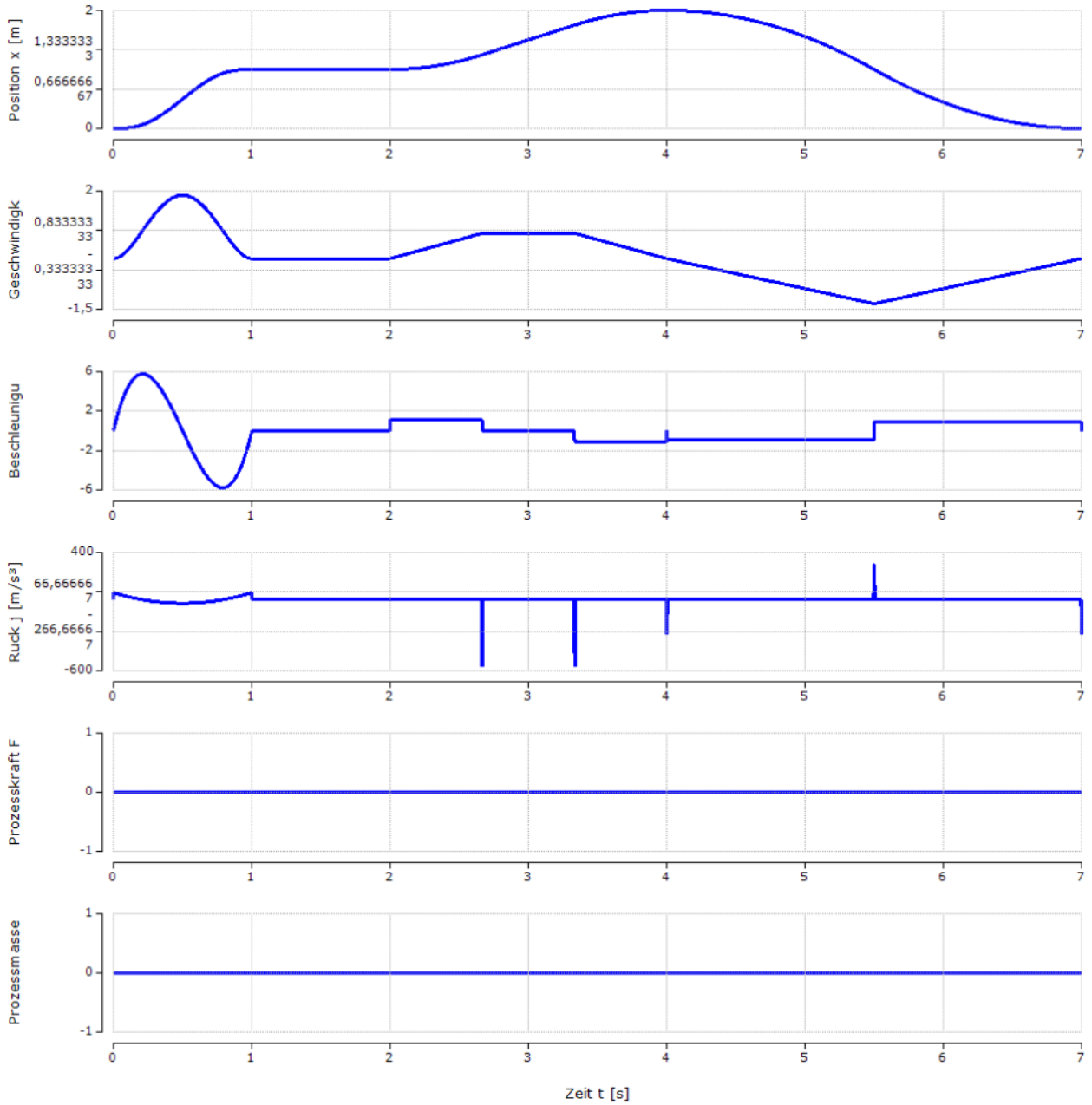
BECKHOFF



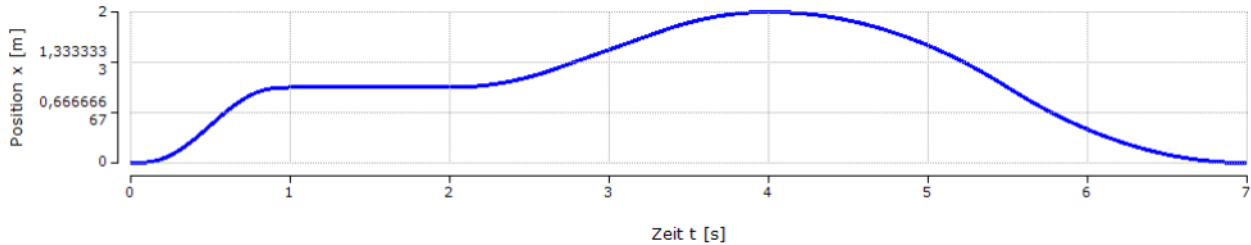
Mechanische Parameter		
Teilkreisdurchmesser Ritzel	$[\varnothing d_p]$	63,66 mm
Lastmasse	$[m]$	200 kg
Wirkungsgrad	$[\eta]$	0,90

Mechanische Parameter		
Massenträgheit Ritzel	$[I_p]$	10 kgcm ²
Reibungskoeffizient	$[\mu]$	0,10

2.1. Achse: X-Axis



2.1. Achse: X-Axis



1. Abschnitt: TrajectorySection (Abschnitt nach VDI 2143)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Position	1000 mm

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	1,88 m/s
Max. Ruck	60 m/s ³

Eingabeparameter	
Typ	fünfter Ordnung
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	5,77 m/s ²

2. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

3. Abschnitt: TrajectorySection (Drittel Regel)

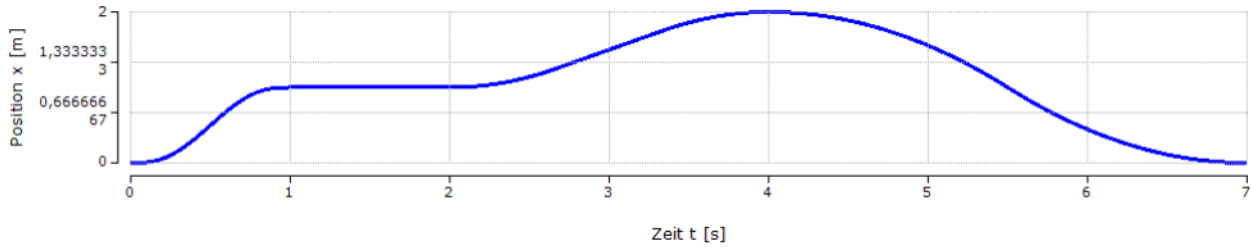
Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Dauer	2 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0,75 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	1000 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	1,13 m/s ²

2.1. Achse: X-Axis



4. Abschnitt: TrajectorySection (Halbe Regel)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Absolut
Dauer	3 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	1,33 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	0 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0,89 m/s ²

2.1. Achse: X-Axis

BECKHOFF



AG2210-+LP090S-MF1-7-xG1-AM805x

Planetengetriebe, $M_n = 50,00 \text{ Nm}$, $M_b = 100,00 \text{ Nm}$, Verdrehspiel $\leq 8,00 \text{ arcmin}$, $i = 7$

Nennwerte		
Übersetzung	[i]	7
Wirkungsgrad	[η]	0,97
Maximales Ausgangsdrehmoment	[$T_{2\text{max}}$]	100 Nm
Nominelle motorseitige Geschwindigkeit	[$\omega_{1\text{nom}}$]	3400 rpm
Motorseitige Massenträgheit	[I_1]	1,47 kgcm ²

Applikationskennwerte		
Effektives Drehmoment	[T_{eff}]	2,01 Nm
Durchschnittsgeschwindigkeit	[ω_{avg}]	1200,00 rpm
Durchschnittsleistung	[P_{avg}]	209,87 W

Nennwerte		
Getriebestufen	[Z]	1
Nominelles Ausgangsdrehmoment	[T_{2n}]	50 Nm
Not-Halt Ausgangsdrehmoment	[$T_{2\text{emerg}}$]	190 Nm
Maximale motorseitige Geschwindigkeit	[$\omega_{1\text{max}}$]	6000,00 rpm

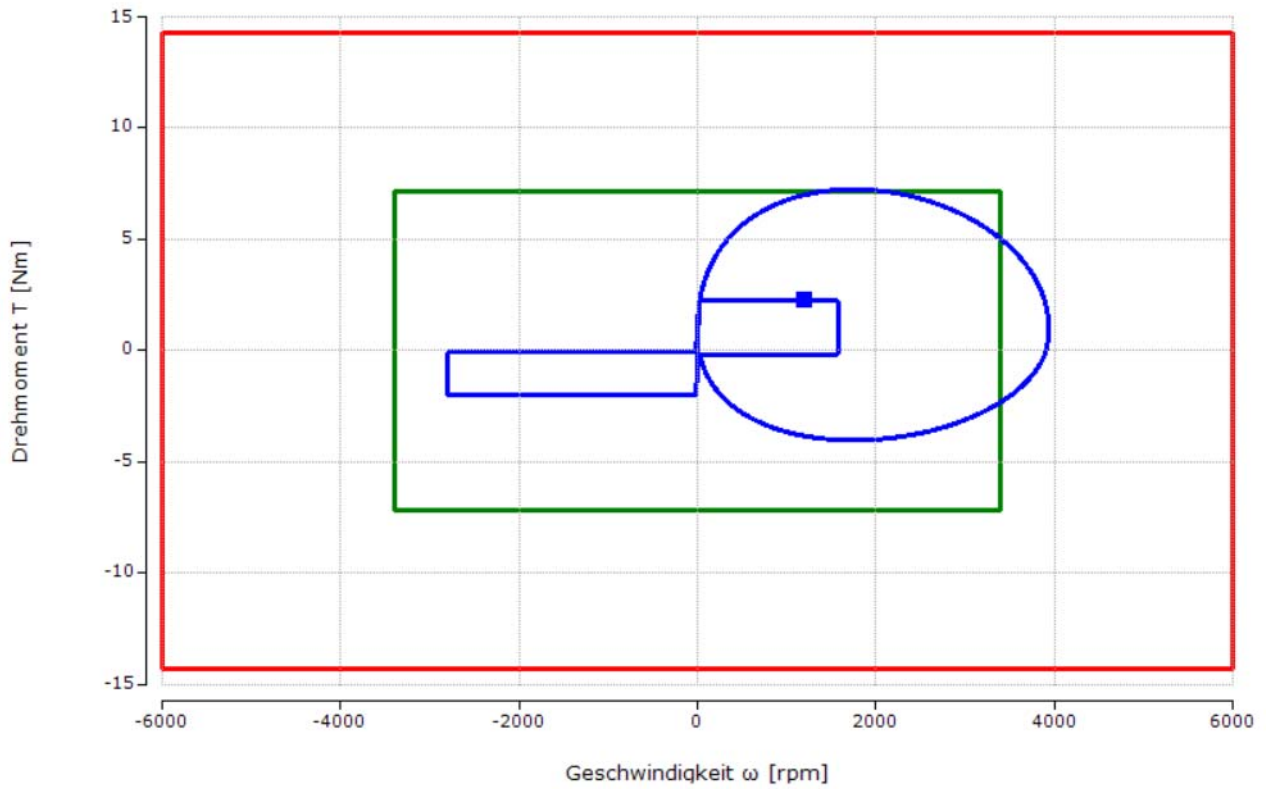
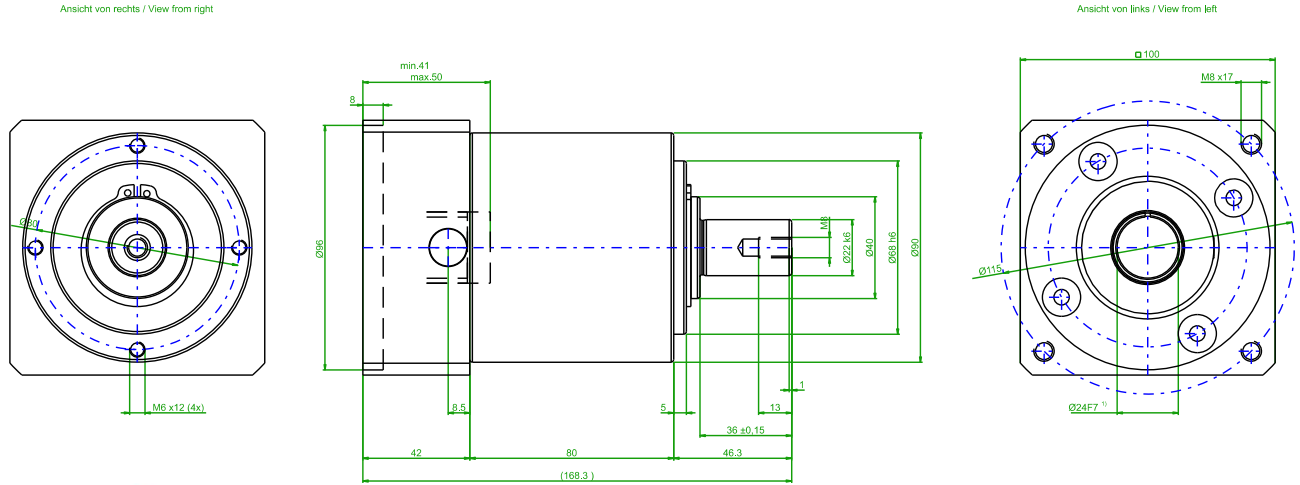
Applikationskennwerte		
Max. Drehmoment	[T_{max}]	7,25 Nm
Max. Geschwindigkeit	[ω_{max}]	3937,50 rpm
Max. Leistung	[P_{max}]	1903,82 W

Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/document/motion/ag2210_ag2300_ba_de.pdf

2.1. Achse: X-Axis

BECKHOFF



— S5 Kurve — S1 Kurve — Applikationskurve ■ Effektiver Applikationspunkt

2.1. Achse: X-Axis

BECKHOFF



AM8551-0G20-0000

Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 4,89 \text{ Nm}$, $I_0 = 4,75 \text{ A}$, $n_n = 5000 \text{ min}^{-1}$, Glatte Welle, OCT 18 Bit Multiturn, ohne Haltebremse

Nominal Data		
Stillstands Drehmoment	$[T_0]$	4,89 Nm
Nenndrehmoment @ 115 V AC	$[T_{n115}]$	4,80 Nm
Nenndrehmoment @ 230 V AC	$[T_{n230}]$	4,65 Nm
Nenndrehmoment @ 400 V AC	$[T_{n400}]$	4,40 Nm
Nenndrehmoment @ 480 V AC	$[T_{n480}]$	4,30 Nm
Stillstandsstrom	$[I_0]$	4,75 A
Drehmomentkonstante	$[K_e]$	1,03 Nm/A
Polpaarzahl	$[n_p]$	4
Motorlänge	$[Y]$	216,50 mm

Application Data		
Effektives Drehmoment	$[T_{\text{eff}}]$	2,33 Nm
Durchschnittsgeschwindigkeit	$[\omega_{\text{avg}}]$	1200,00 rpm
Durchschnittsleistung	$[P_{\text{avg}}]$	269,79 W
Durchschnittsmassenträgheit	$[\lambda_{\text{avg}}]$	4,54

Nominal Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	17,80 Nm
Nenndrehzahl @ 115 V AC	$[\omega_{n115}]$	1200 rpm
Nenndrehzahl @ 230 V AC	$[\omega_{n230}]$	2700 rpm
Nenndrehzahl @ 400 V AC	$[\omega_{n400}]$	5000 rpm
Nenndrehzahl @ 480 V AC	$[\omega_{n480}]$	5700,00 rpm
Spitzenstrom	$[I_{\text{max}}]$	20,90 A
Spannungskonstante	$[K_v]$	73,00 mV/rpm
Rotorträgheitsmoment	$[J]$	9,48 kgcm ²

Application Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	8,46 Nm
Max. Geschwindigkeit	$[\omega_{\text{max}}]$	3937,50 rpm
Max. Leistung	$[P_{\text{max}}]$	2506,35 W
Max. Massenträgheitsverhältnis	$[\lambda_{\text{max}}]$	4,54

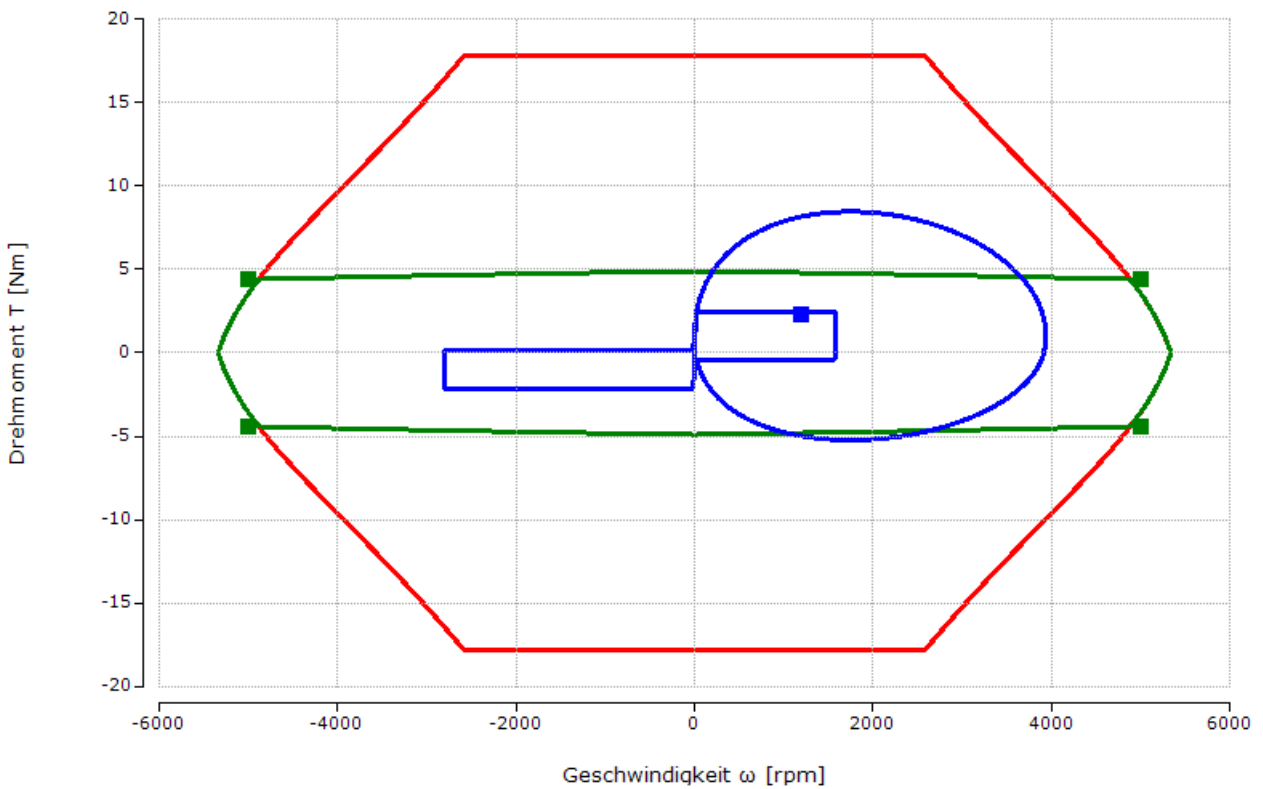
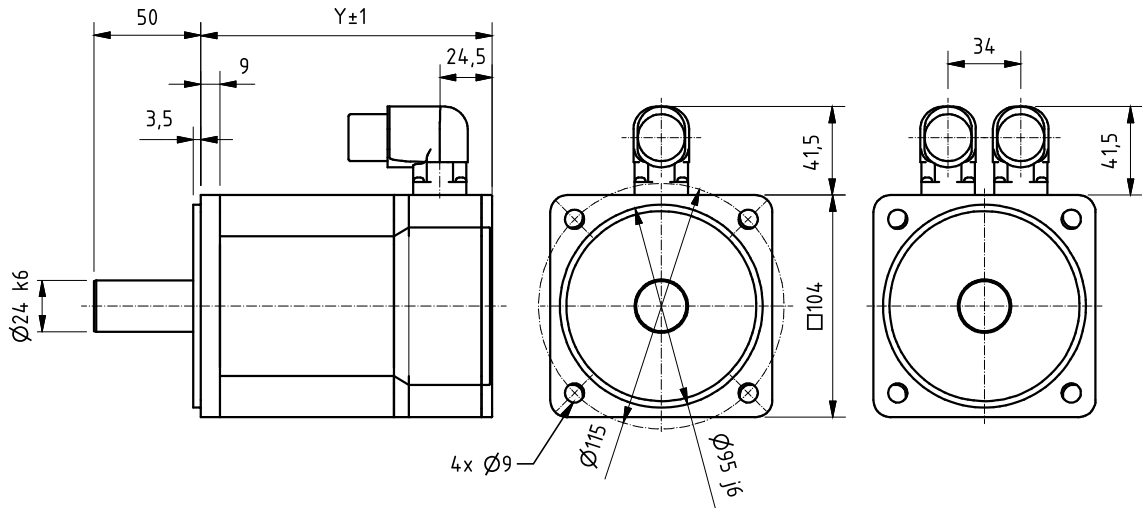
Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/Document/Drives/AM8000_AM8500_BA_de.pdf

Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AM85xx/AM8551-xx11_STP.zip

2.1. Achse: X-Axis



— Spannungsgrenzkurve @ 400 V AC — S1 Kurve ■ Nennpunkt @ 400 V AC — Applikationskurve
■ Effektiver Applikationspunkt

2.1. Achse: X-Axis

BECKHOFF



AX8108-0x00-0000

Einachs-Modul 8A, OCT-fähig

Nennwerte	
Anzahl Kanäle	1
Maximaler Ausgangsstrom	20 A

Nennwerte	
Nennausgangsstrom	8 A

Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/document/motion/ax8000_startup_de.pdf

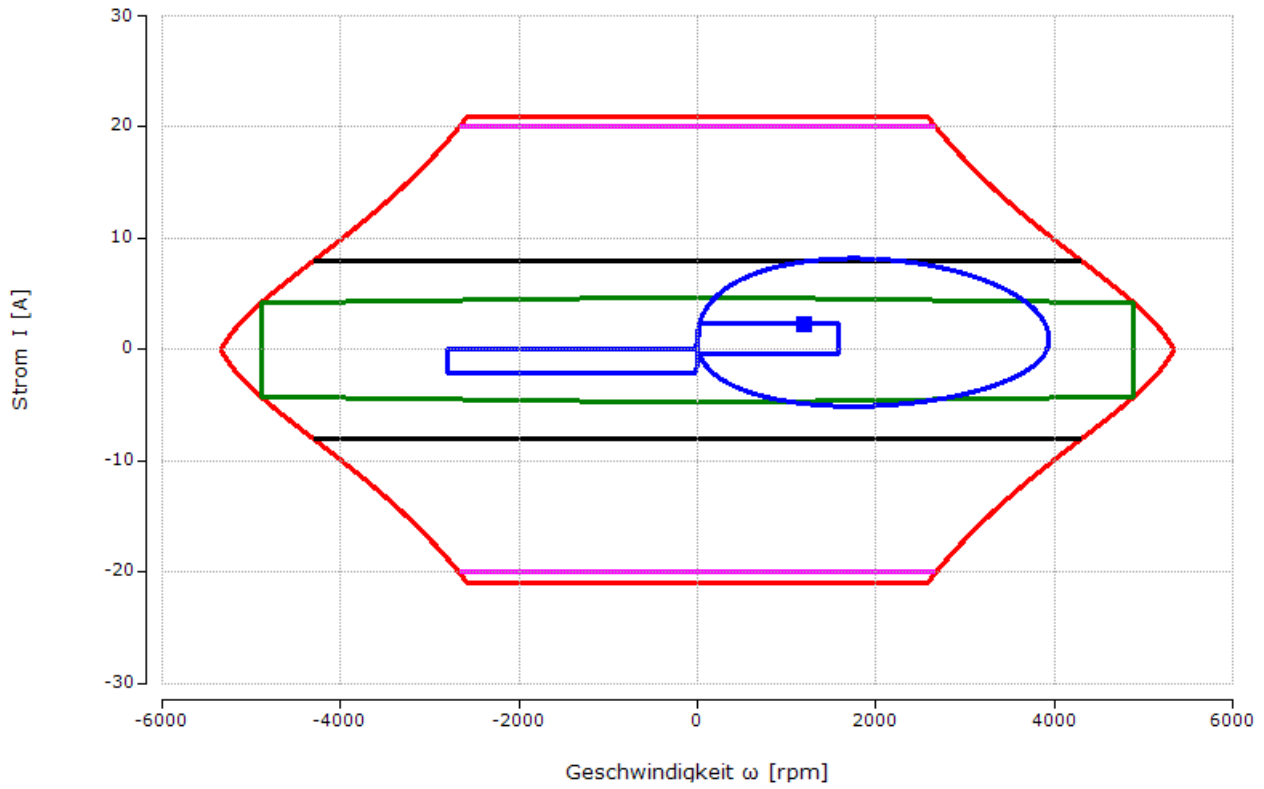
Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AX8000/ax8108_ax8118_ax8206_str

EPLAN-Makros

http://www.beckhoff.de/default.asp?forms/eplan_macros/default.aspx?lg=de

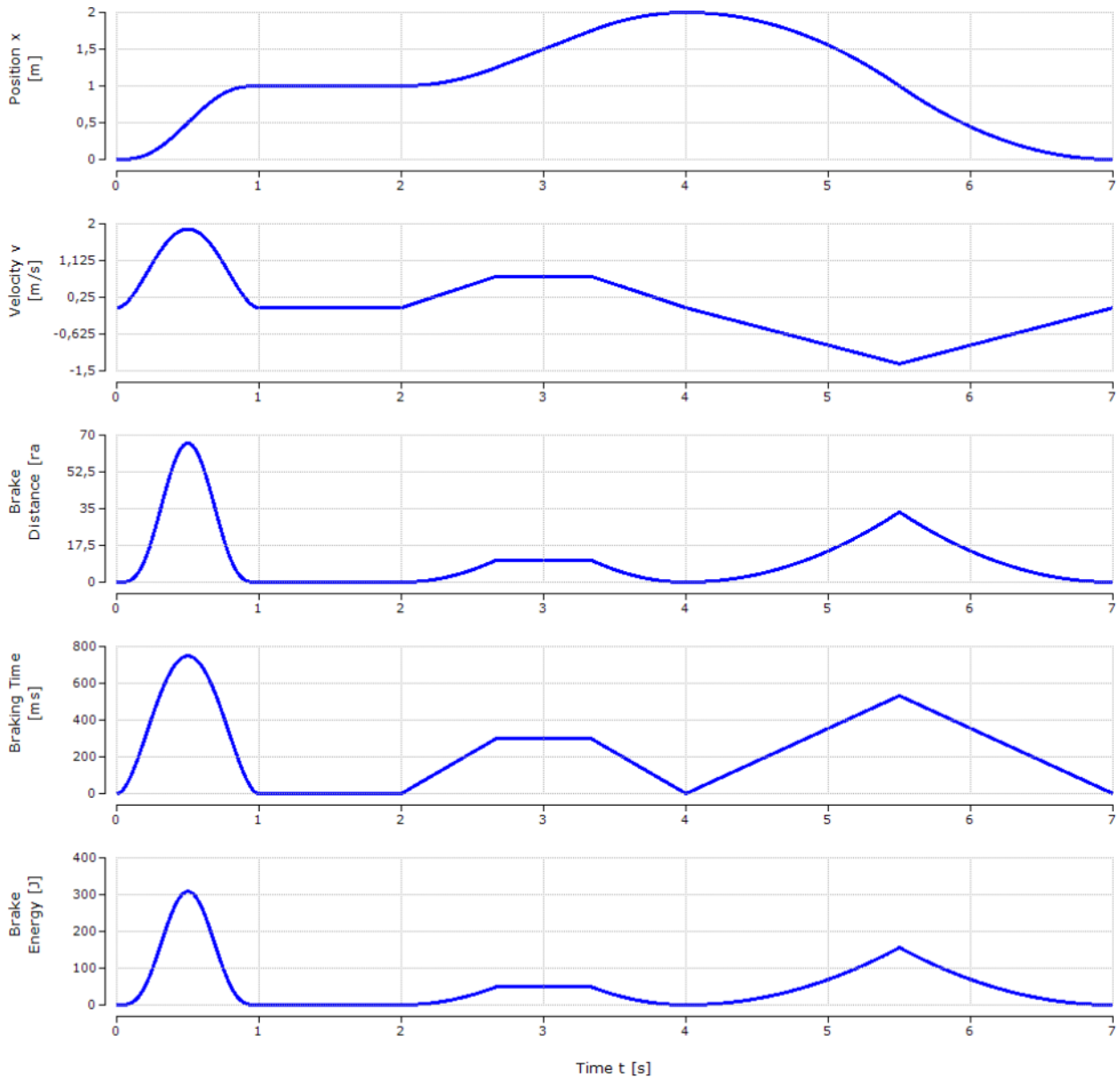
2.1. Achse: X-Axis



- Spannungsgrenzkurve — S1 Kurve Motor — Nennstrom Regler — Maximalstrom Regler
— Applikationskurve ■ Effektiver Applikationspunkt

2.1. Achse: X-Axis

Not-Halt Betrachtung



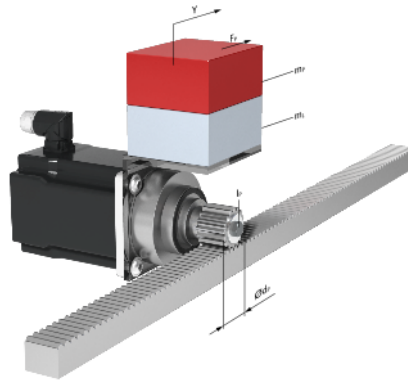
— Emergency brake

Applikationskennwerte		
Not-Halt Bremsdrehmoment	$[T_b]$	2 Nm
Maximale lastseitige Bremsdistanz Antriebswelle	$[\theta_{bShaft}]$	66,15 rad
Bremszeit	$[t_b]$	0,75 s

Applikationskennwerte		
Maximale lastseitige Bremsdistanz	$[x_b]$	2105,50 mm
Maximale motorseitige Bremsdistanz	$[\theta_{bMot}]$	463,02 rad
Maximale Bremsenergie	$[E_b]$	308,68 J

2.2. Achse: Y-Axis

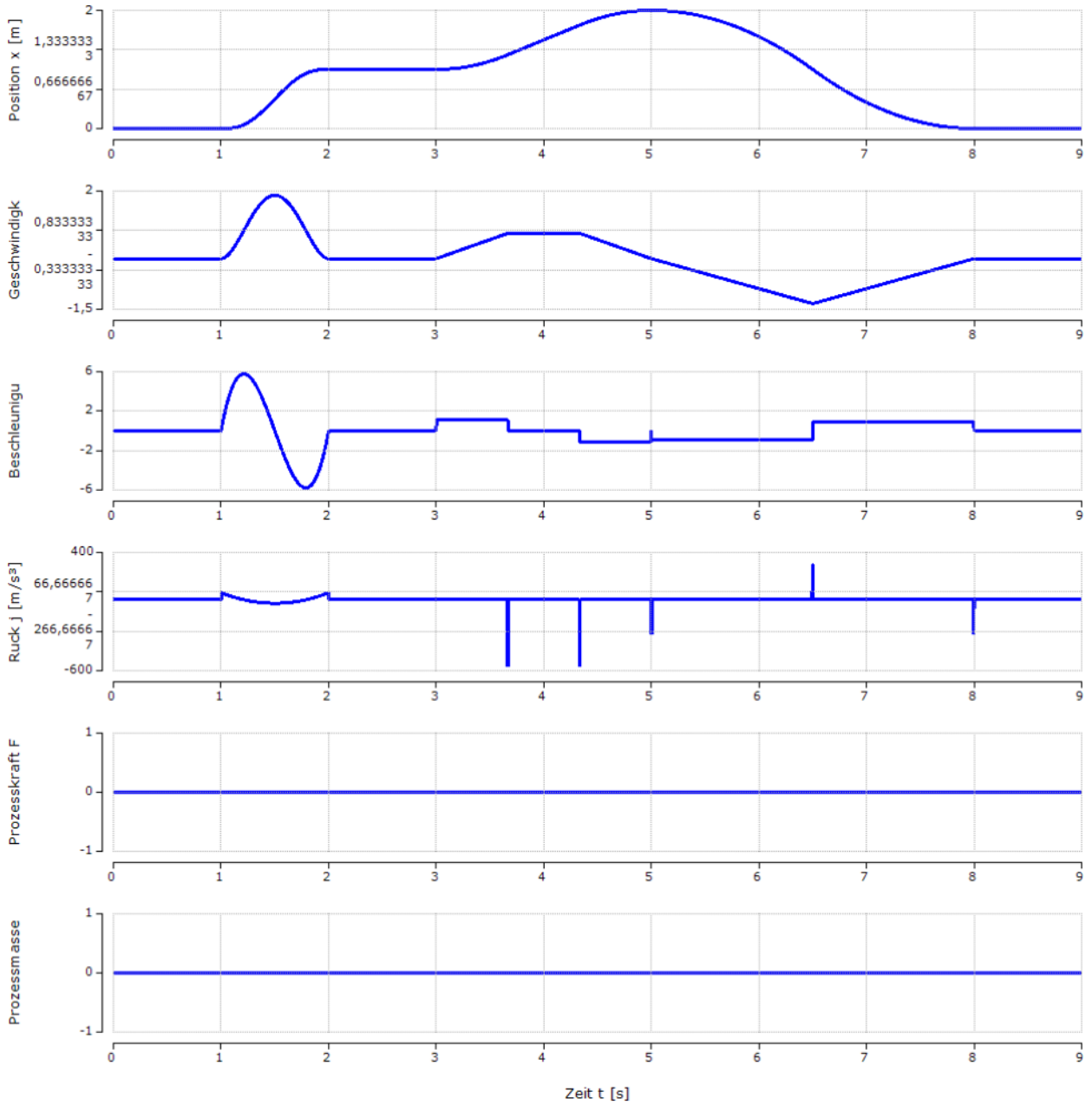
BECKHOFF



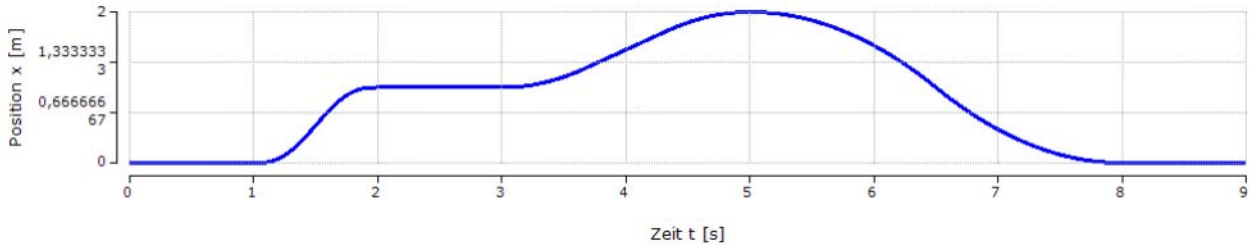
Mechanische Parameter		
Teilkreisdurchmesser Ritzel	$[\varnothing d_p]$	63,66 mm
Lastmasse	$[m_l]$	100 kg
Wirkungsgrad	$[\eta]$	0,90

Mechanische Parameter		
Massenträgheit Ritzel	$[I_p]$	10 kgcm ²
Reibungskoeffizient	$[\mu]$	0,10

2.2. Achse: Y-Axis



2.2. Achse: Y-Axis



1. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

2. Abschnitt: TrajectorySection (Abschnitt nach VDI 2143)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Position	1000 mm

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	1,88 m/s
Max. Ruck	60 m/s ³

Eingabeparameter	
Typ	fünfter Ordnung
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	5,77 m/s ²

3. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

4. Abschnitt: TrajectorySection (Drittel Regel)

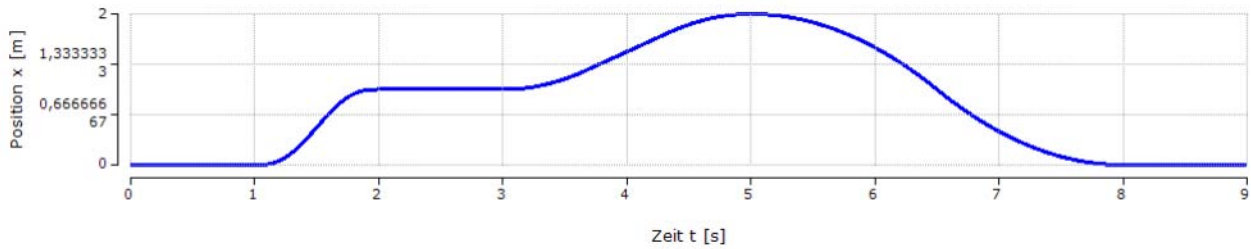
Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Dauer	2 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0,75 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	1000 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	1,13 m/s ²

2.2. Achse: Y-Axis



5. Abschnitt: TrajectorySection (Halbe Regel)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Absolut
Dauer	3 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	1,33 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	0 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0,89 m/s ²

6. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

2.2. Achse: Y-Axis



AG2210-+LP090S-MF1-7-1G1-AM804x

Planetengetriebe, $M_n = 50,00 \text{ Nm}$, $M_b = 100,00 \text{ Nm}$, Verdrehspiel $\leq 8,00 \text{ arcmin}$, $i = 7$, Passfeder

Nennwerte		
Übersetzung	[i]	7
Wirkungsgrad	[η]	0,97
Maximales Ausgangsdrehmoment	[$T_{2\max}$]	100 Nm
Nominelle motorseitige Geschwindigkeit	[$\omega_{1\text{nom}}$]	3400 rpm
Motorseitige Massenträgheit	[I_1]	1,47 kgcm ²

Applikationskennwerte		
Effektives Drehmoment	[T_{eff}]	0,91 Nm
Durchschnittsgeschwindigkeit	[ω_{avg}]	933,33 rpm
Durchschnittsleistung	[P_{avg}]	83,43 W

Nennwerte		
Getriebestufen	[Z]	1
Nominelles Ausgangsdrehmoment	[T_{2n}]	50 Nm
Not-Halt Ausgangsdrehmoment	[$T_{2\text{emerg}}$]	190 Nm
Maximale motorseitige Geschwindigkeit	[$\omega_{1\max}$]	6000,00 rpm

Applikationskennwerte		
Max. Drehmoment	[T_{\max}]	3,73 Nm
Max. Geschwindigkeit	[ω_{\max}]	3937,50 rpm
Max. Leistung	[P_{\max}]	979,42 W

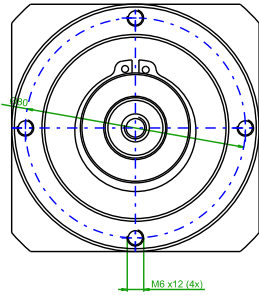
Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/document/motion/ag2210_ag2300_ba_de.pdf

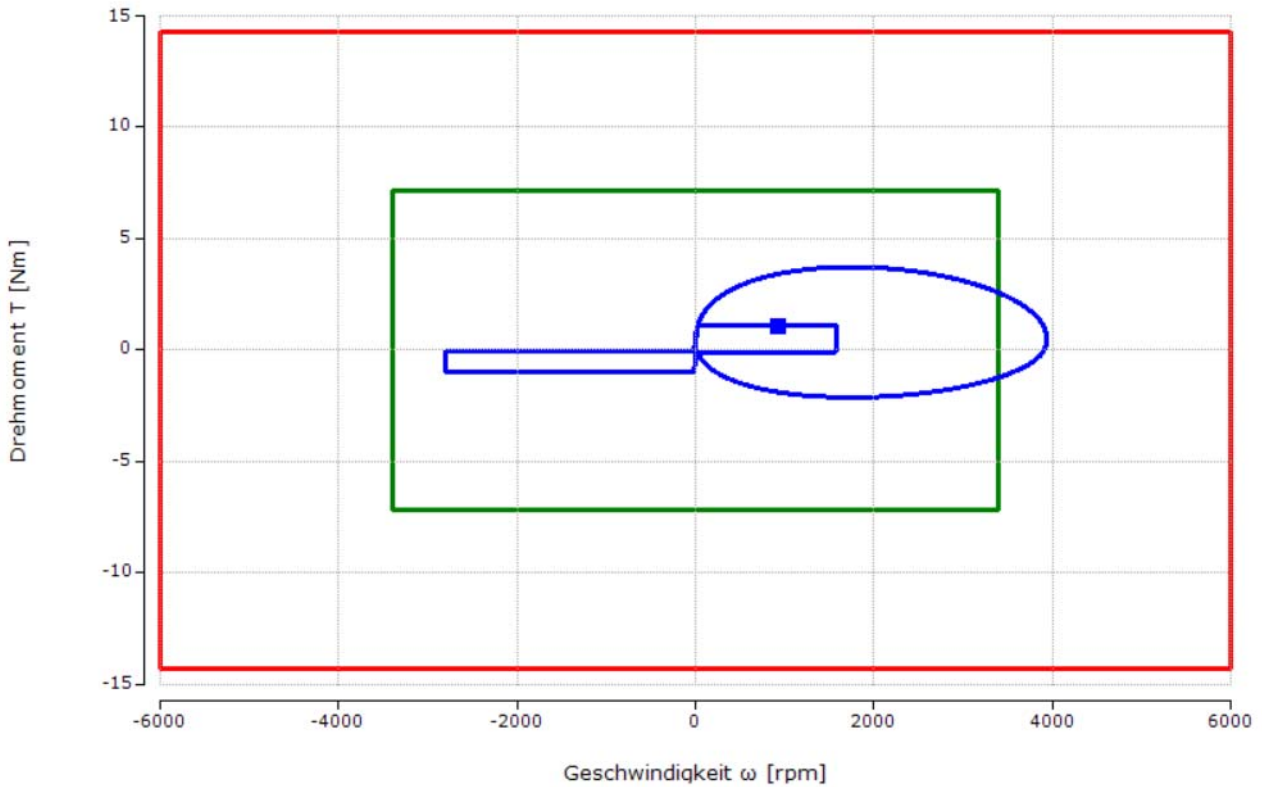
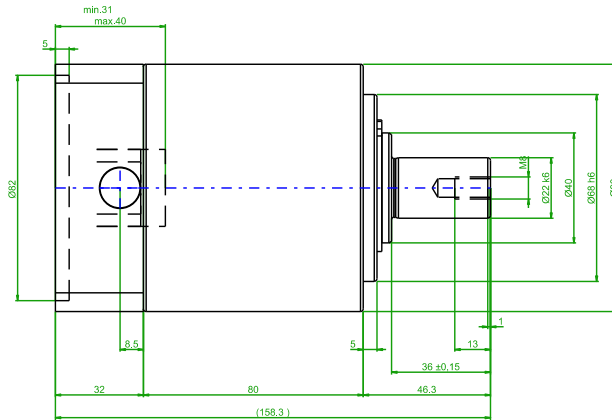
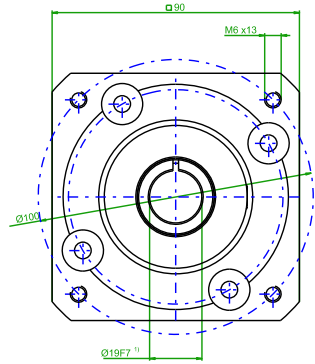
2.2. Achse: Y-Axis

BECKHOFF

Ansicht von rechts / View from right



Ansicht von links / View from left



— S5 Kurve
 — S1 Kurve
 — Applikationskurve
 ■ Effektiver Applikationspunkt

2.2. Achse: Y-Axis

BECKHOFF



AM8541-0E20-0000

Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 2,45 \text{ Nm}$, $I_0 = 3,00 \text{ A}$, $n_n = 6000 \text{ min}^{-1}$, Glatte Welle, OCT 18 Bit Multiturn, ohne Haltebremse

Nominal Data		
Stillstands Drehmoment	$[T_0]$	2,45 Nm
Nenndrehmoment @ 115 V AC	$[T_{n115}]$	2,43 Nm
Nenndrehmoment @ 230 V AC	$[T_{n230}]$	2,39 Nm
Nenndrehmoment @ 400 V AC	$[T_{n400}]$	2,31 Nm
Nenndrehmoment @ 480 V AC	$[T_{n480}]$	2,27 Nm
Stillstandsstrom	$[I_0]$	3 A
Drehmomentkonstante	$[K_e]$	0,82 Nm/A
Polpaarzahl	$[n_p]$	4
Motorlänge	$[Y]$	209,50 mm

Application Data		
Effektives Drehmoment	$[T_{\text{eff}}]$	1,07 Nm
Durchschnittsgeschwindigkeit	$[\omega_{\text{avg}}]$	933,33 rpm
Durchschnittsleistung	$[P_{\text{avg}}]$	110,59 W
Durchschnittsmassenträgheit	$[\lambda_{\text{avg}}]$	4,24

Nominal Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	9,14 Nm
Nenndrehzahl @ 115 V AC	$[\omega_{n115}]$	1300 rpm
Nenndrehzahl @ 230 V AC	$[\omega_{n230}]$	3000,00 rpm
Nenndrehzahl @ 400 V AC	$[\omega_{n400}]$	6000,00 rpm
Nenndrehzahl @ 480 V AC	$[\omega_{n480}]$	6800 rpm
Spitzenstrom	$[I_{\text{max}}]$	13,60 A
Spannungskonstante	$[K_v]$	56 mV/rpm
Rotorträgheitsmoment	$[J]$	5,27 kgcm ²

Application Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	4,40 Nm
Max. Geschwindigkeit	$[\omega_{\text{max}}]$	3937,50 rpm
Max. Leistung	$[P_{\text{max}}]$	1323,90 W
Max. Massenträgheitsverhältnis	$[\lambda_{\text{max}}]$	4,24

Dokumentation

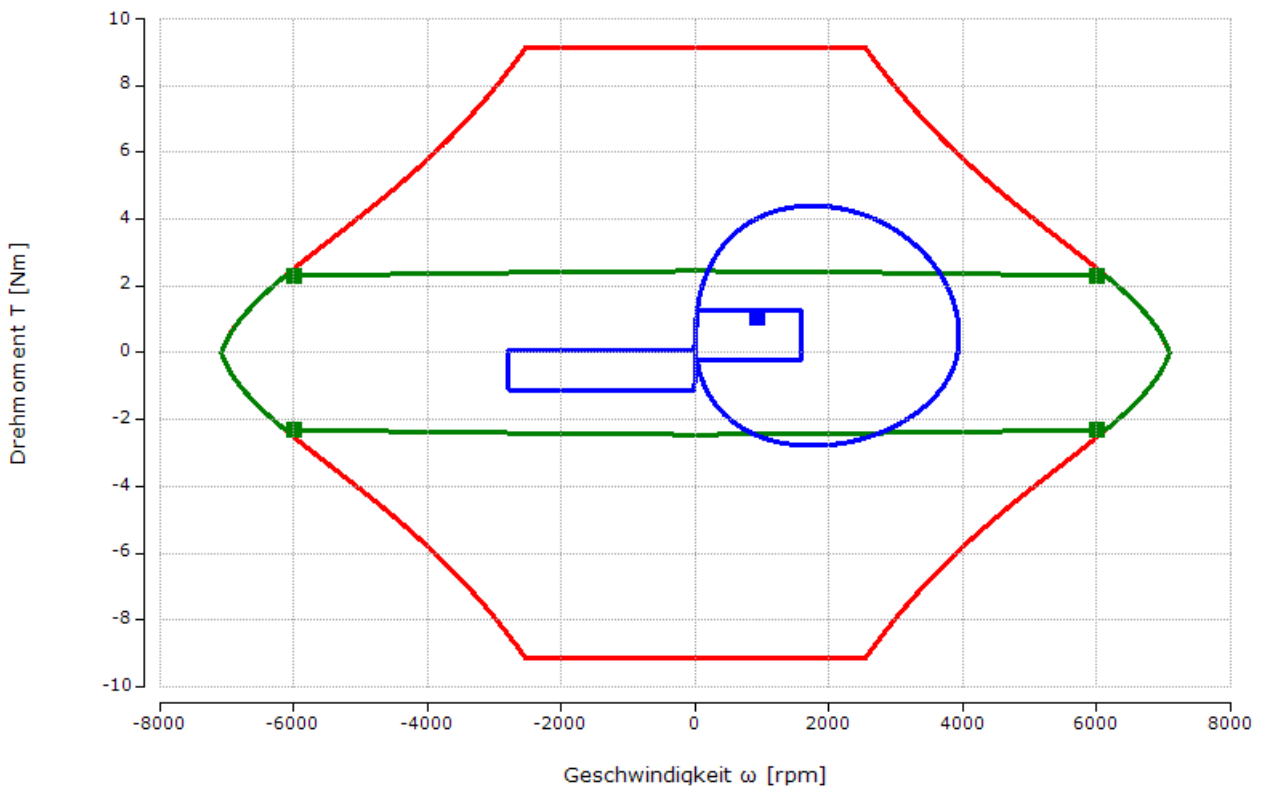
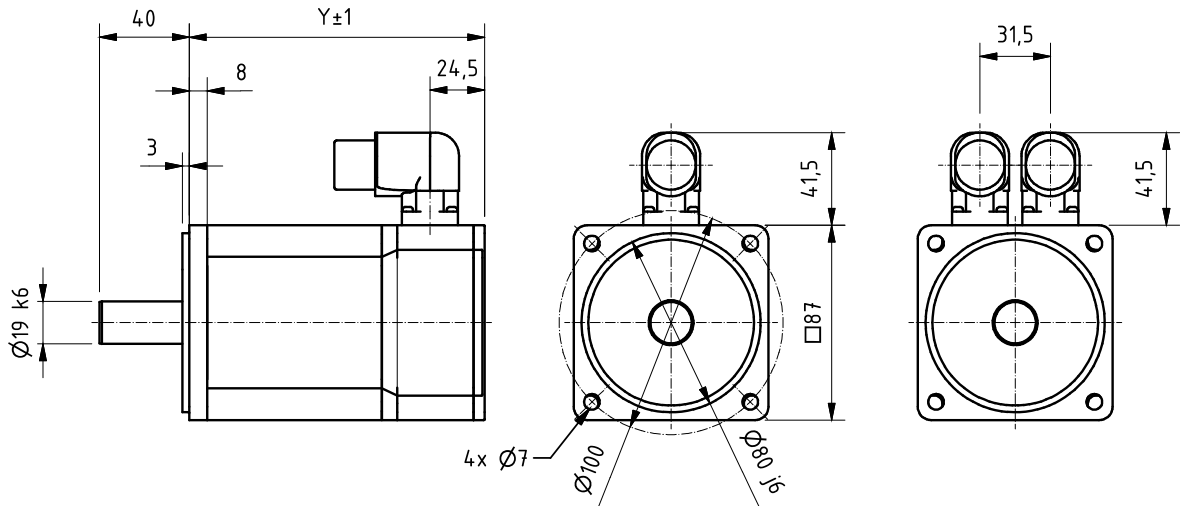
http://download.beckhoff.com/download/Document/Drives/AM8000_AM8500_BA_de.pdf

Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AM85xx/AM8541-xx11_STP.zip

2.2. Achse: Y-Axis

BECKHOFF



- Spannungsgrenzkurve @ 400 V AC
- S1 Kurve
- Nennpunkt @ 400 V AC
- Applikationskurve
- Effektiver Applikationspunkt

2.2. Achse: Y-Axis

BECKHOFF



AX8108-0100-0000

Einachs-Modul 8A, OCT-fähig, TwinSAFE (STO, SS1)

Nennwerte	
Anzahl Kanäle	1
Maximaler Ausgangsstrom	20 A

Nennwerte	
Nennausgangsstrom	8 A

Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/document/motion/ax8000_startup_de.pdf

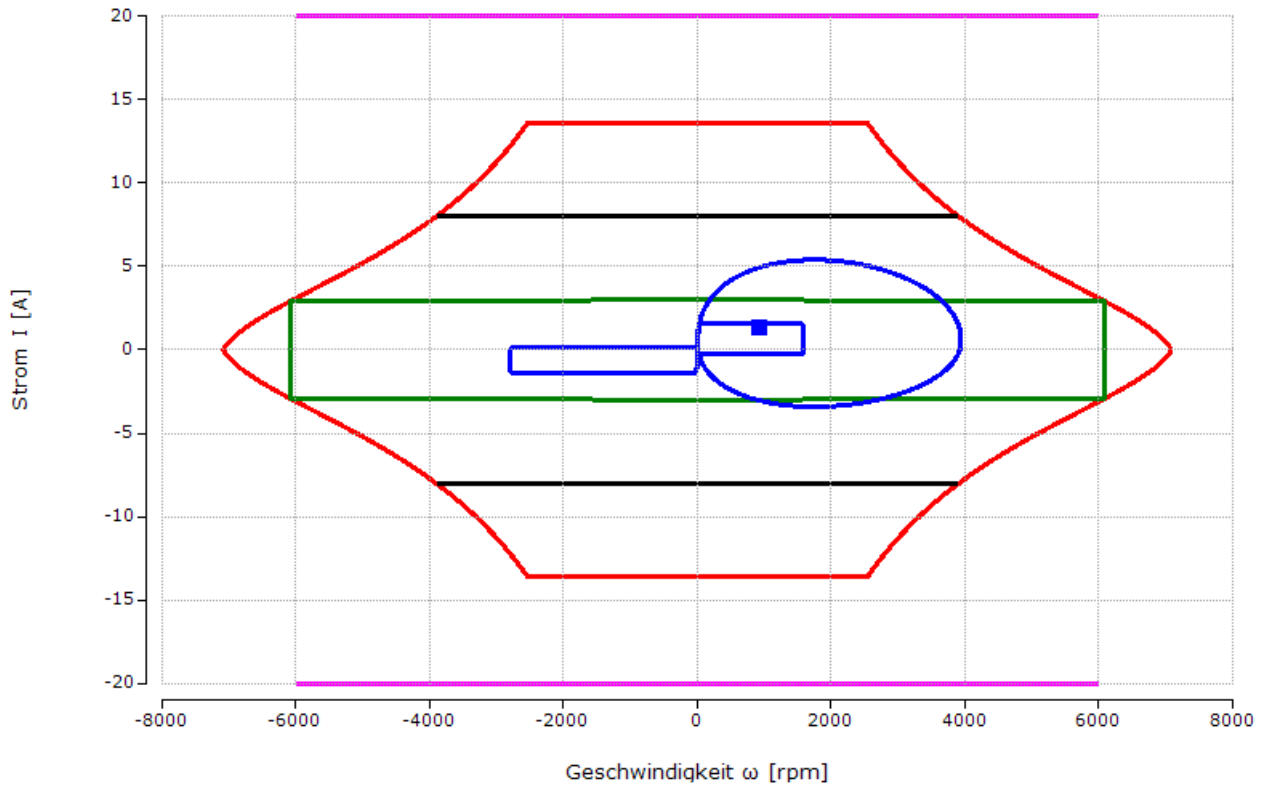
Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AX8000/ax8108_ax8118_ax8206_str

EPLAN-Makros

http://www.beckhoff.de/default.asp?forms/eplan_macros/default.aspx?lg=de

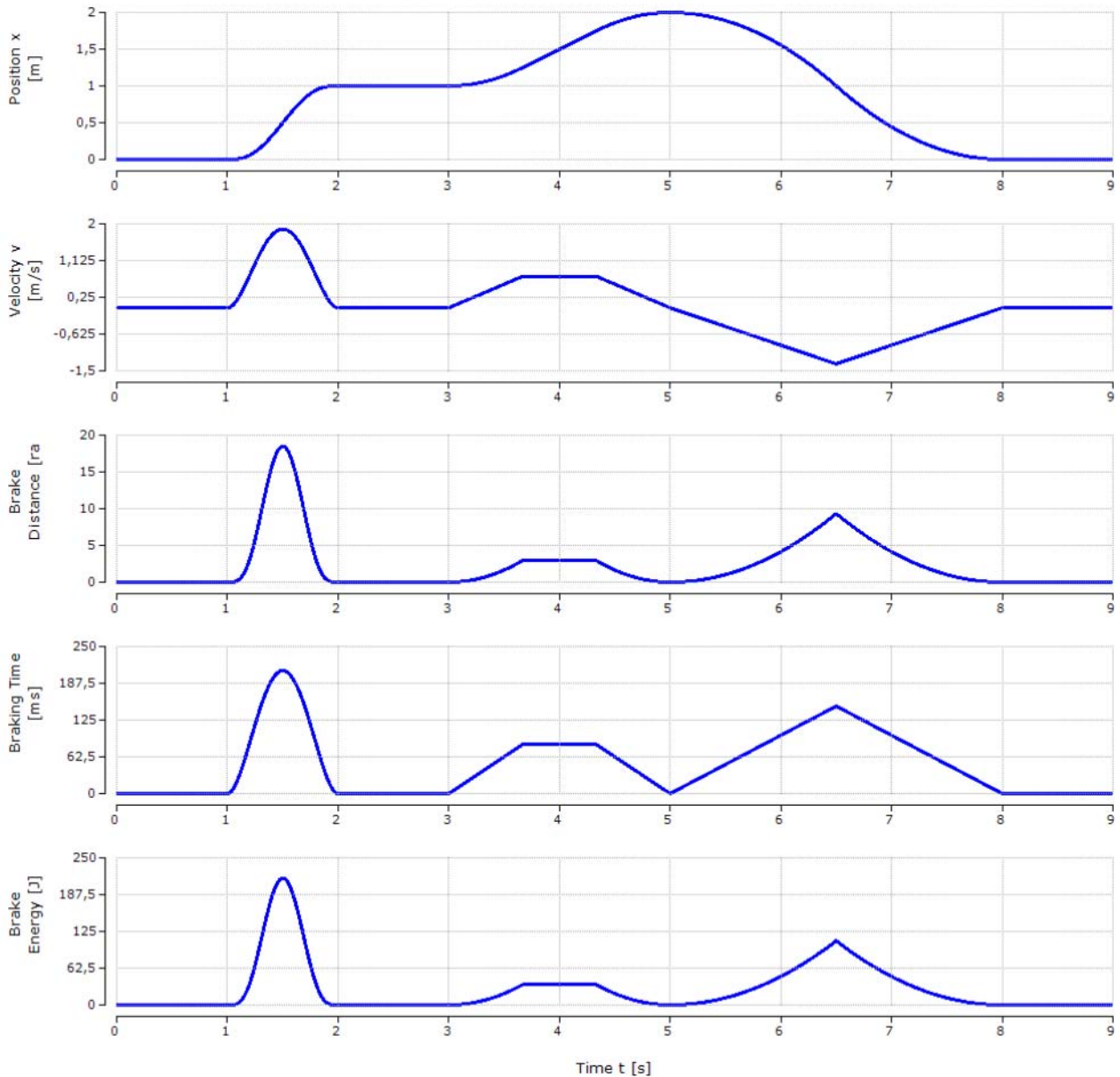
2.2. Achse: Y-Axis



- Spannungsgrenzkurve — S1 Kurve Motor — Nennstrom Regler — Maximalstrom Regler
— Applikationskurve ■ Effektiver Applikationspunkt

2.2. Achse: Y-Axis

Not-Halt Betrachtung



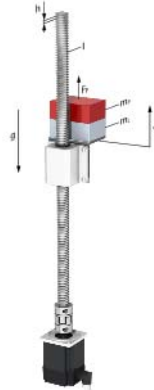
— Emergency brake

Applikationskennwerte		
Not-Halt Bremsdrehmoment	$[T_b]$	5 Nm
Maximale lastseitige Bremsdistanz Antriebswelle	$[\theta_{bShaft}]$	18,48 rad
Bremszeit	$[t_b]$	0,21 s

Applikationskennwerte		
Maximale lastseitige Bremsdistanz	$[x_b]$	588,18 mm
Maximale motorseitige Bremsdistanz	$[\theta_{bMot}]$	129,35 rad
Maximale Bremsenergie	$[E_b]$	215,58 J

2.3. Achse: Z-Axis

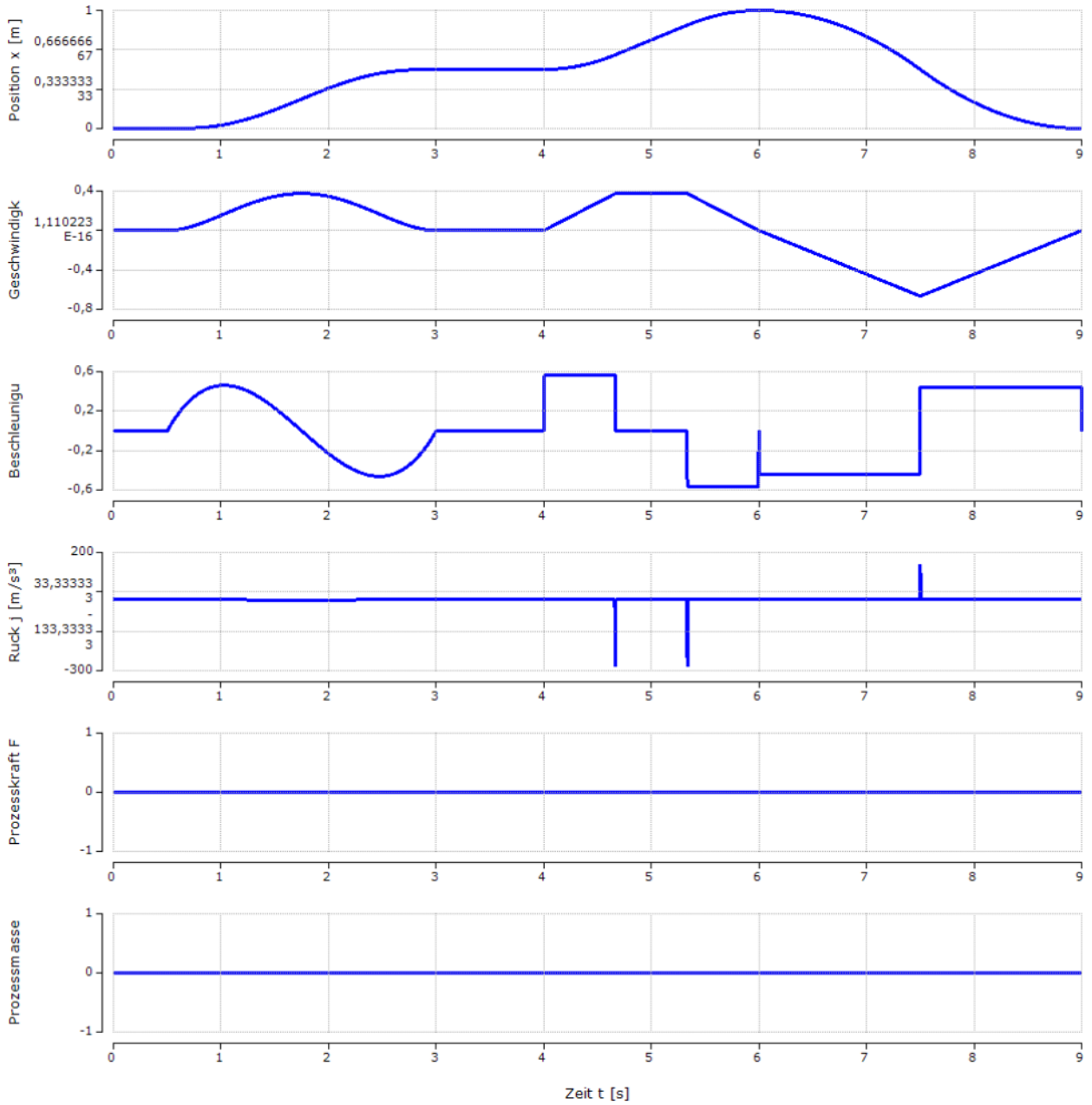
BECKHOFF



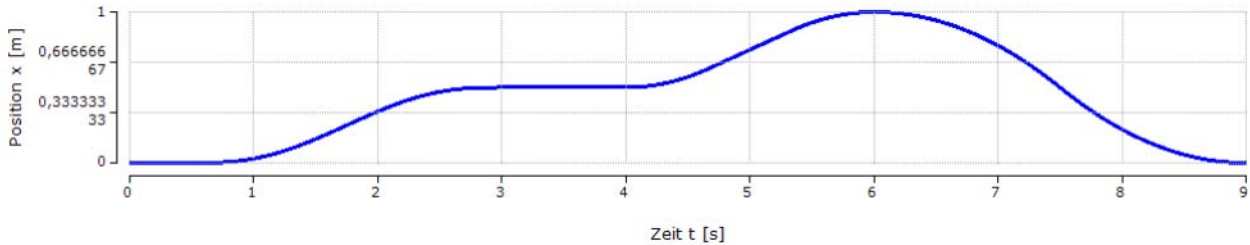
Mechanische Parameter		
Gewindesteigung	[h]	5 mm
Lastmasse	[m]	10 kg
Wirkungsgrad	[η]	0,90

Mechanische Parameter		
Massenträgheit Spindel	[I]	1 kgcm ²
Reibungskoeffizient	[μ]	0,10
Gravitation	[g]	9,81 m/s ²

2.3. Achse: Z-Axis



2.3. Achse: Z-Axis



1. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	0,50 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

2. Abschnitt: TrajectorySection (Abschnitt nach VDI 2143)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Position	500 mm

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0,38 m/s
Max. Ruck	1,92 m/s ³

Eingabeparameter	
Typ	fünfter Ordnung
Dauer	2,50 s

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0,46 m/s ²

3. Abschnitt: TrajectorySection (Stillstand)

Eingabeparameter	
Dauer	1 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0 m/s
Max. Ruck	0 m/s ³

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0 m/s ²

4. Abschnitt: TrajectorySection (Drittel Regel)

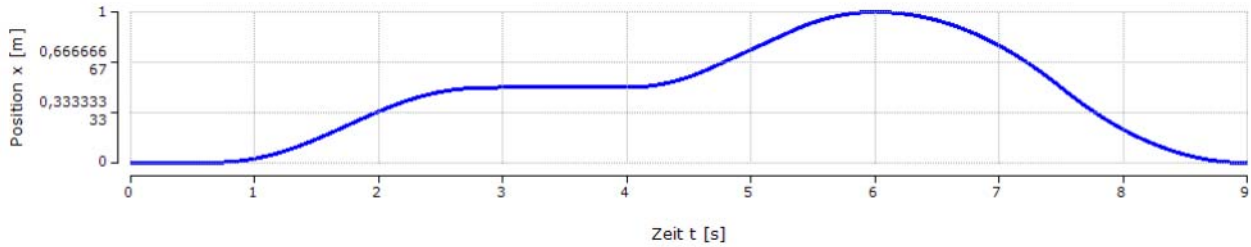
Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Relativ
Dauer	2 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0,38 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	500 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0,56 m/s ²

2.3. Achse: Z-Axis



5. Abschnitt: TrajectorySection (Halbe Regel)

Eingabeparameter	
Positionierungsmodus	Absolut
Dauer	3 s

Ergebniswerte	
Max. Geschwindigkeit	0,67 m/s
Max. Ruck	+unendlich m/s ³

Eingabeparameter	
Position	0 mm

Ergebniswerte	
Max. Beschleunigung	0,44 m/s ²

2.3. Achse: Z-Axis

BECKHOFF



AM8033-1J21-0000

Servomotor, 400 V AC (max. 480 V AC), $M_0 = 3,22 \text{ Nm}$, $I_0 = 6,80 \text{ A}$, $n_n = 9000 \text{ min}^{-1}$, Passfeder, OCT 18 Bit Multiturn, mit Haltebremse

Nominal Data		
Stillstands Drehmoment	$[T_0]$	3,22 Nm
Nenndrehmoment @ 115 V AC	$[T_{n115}]$	3,05 Nm
Nenndrehmoment @ 230 V AC	$[T_{n230}]$	2,70 Nm
Nenndrehmoment @ 400 V AC	$[T_{n400}]$	2,30 Nm
Nenndrehmoment @ 480 V AC	$[T_{n480}]$	2,30 Nm
Stillstandsstrom	$[I_0]$	6,80 A
Drehmomentkonstante	$[K_e]$	0,47 Nm/A
Polpaarzahl	$[n_p]$	4
Motorlänge	$[Y]$	180 mm

Application Data		
Effektives Drehmoment	$[T_{\text{eff}}]$	0,15 Nm
Durchschnittsgeschwindigkeit	$[\omega_{\text{avg}}]$	2666,66 rpm
Durchschnittsleistung	$[P_{\text{avg}}]$	37,25 W
Durchschnittsmassenträgheit	$[\lambda_{\text{avg}}]$	0,73

Nominal Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	17,20 Nm
Nenndrehzahl @ 115 V AC	$[\omega_{n115}]$	2700 rpm
Nenndrehzahl @ 230 V AC	$[\omega_{n230}]$	5900,00 rpm
Nenndrehzahl @ 400 V AC	$[\omega_{n400}]$	9000 rpm
Nenndrehzahl @ 480 V AC	$[\omega_{n480}]$	9000 rpm
Spitzenstrom	$[I_{\text{max}}]$	39,80 A
Spannungskonstante	$[K_v]$	34 mV/rpm
Rotorträgheitsmoment	$[J]$	1,46 kgcm ²

Application Data		
Max. Drehmoment	$[T_{\text{max}}]$	0,27 Nm
Max. Geschwindigkeit	$[\omega_{\text{max}}]$	8000 rpm
Max. Leistung	$[P_{\text{max}}]$	175,93 W
Max. Massenträgheitsverhältnis	$[\lambda_{\text{max}}]$	0,73

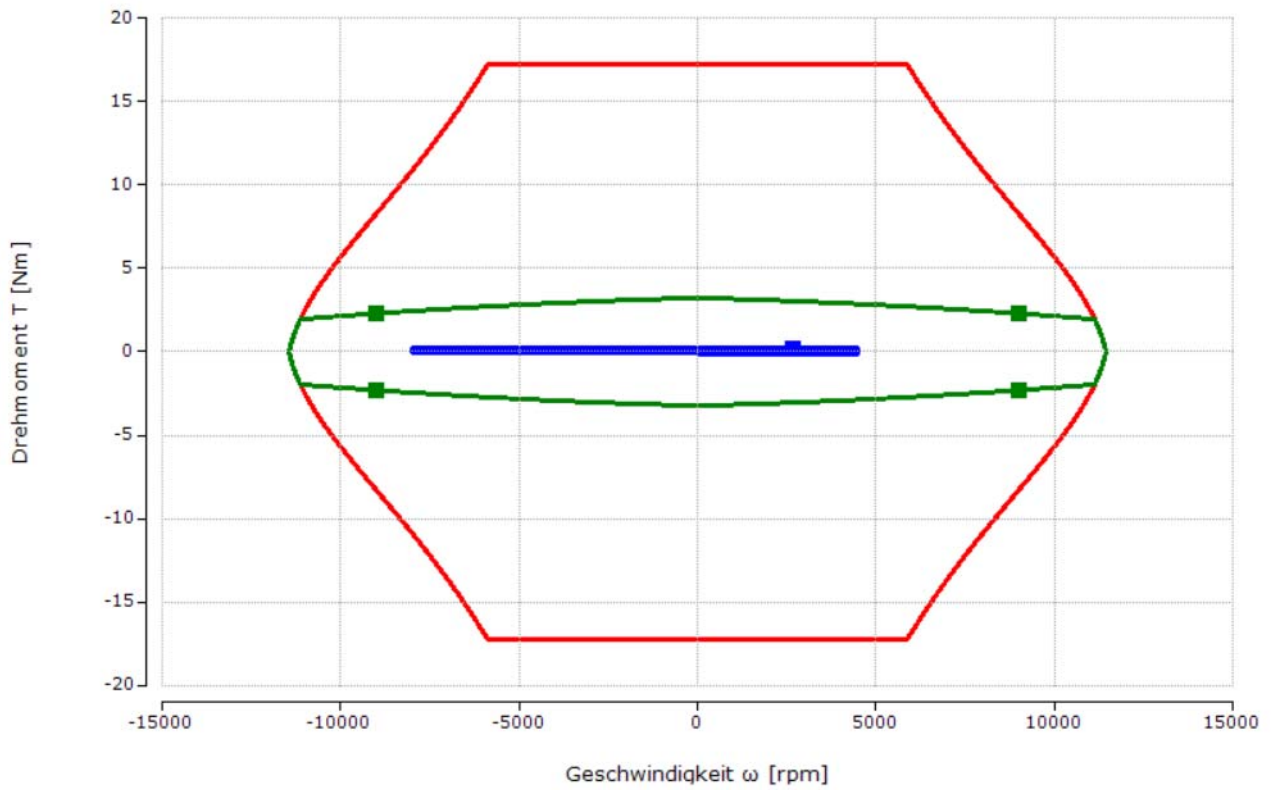
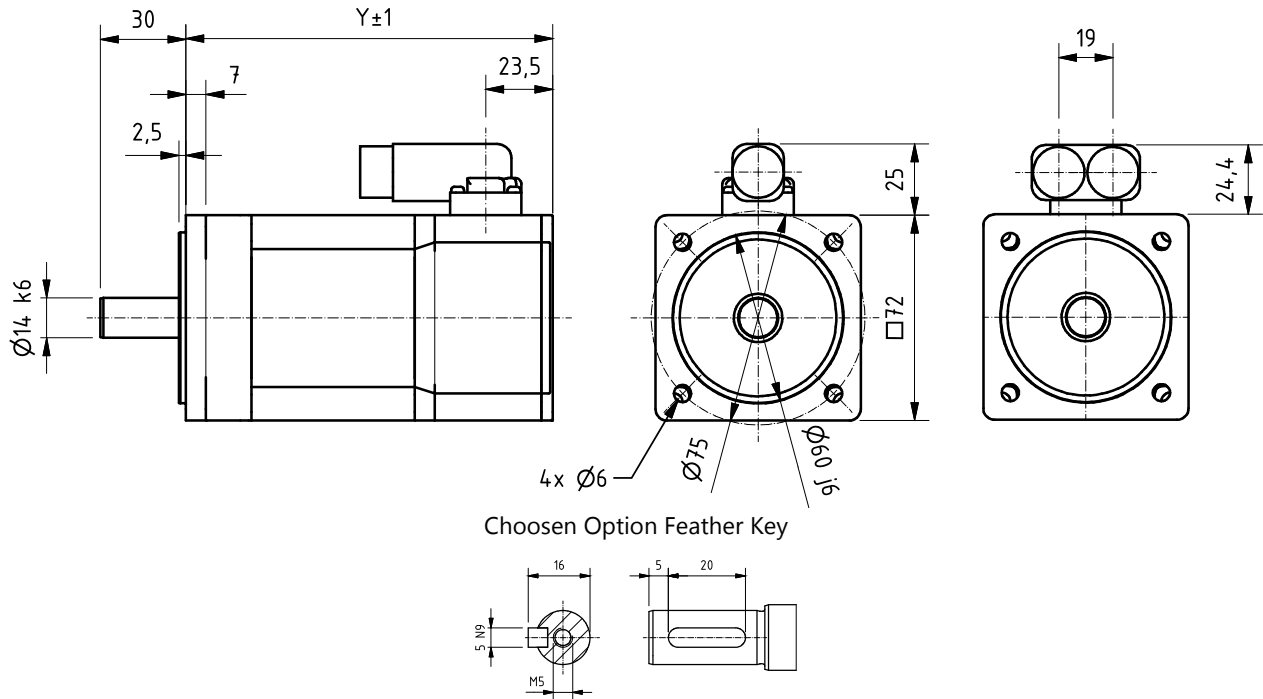
Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/Document/Drives/AM8000_AM8500_BA_de.pdf

Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AM80xx/AM8033-xx11_STP.zip

2.3. Achse: Z-Axis



- Spannungsgrenzkurve @ 400 V AC
- S1 Kurve
- Nennpunkt @ 400 V AC
- Applikationskurve
- Effektiver Applikationspunkt

2.3. Achse: Z-Axis

BECKHOFF



AX8108-0100-0000

Einachs-Modul 8A, OCT-fähig, TwinSAFE (STO, SS1)

Nennwerte	
Anzahl Kanäle	1
Maximaler Ausgangsstrom	20 A

Nennwerte	
Nennausgangsstrom	8 A

Dokumentation

http://download.beckhoff.com/download/document/motion/ax8000_startup_de.pdf

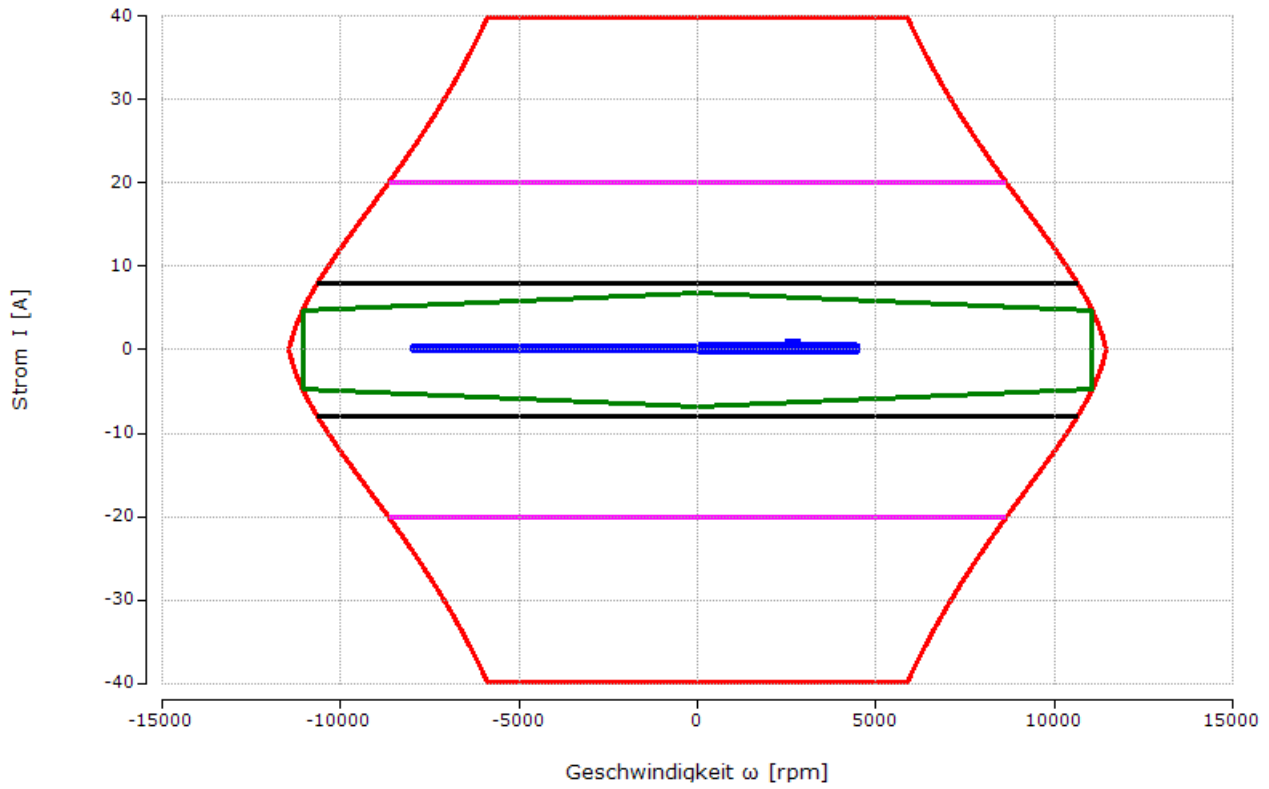
Step Modell

http://download.beckhoff.com/download/Technical_Drawings/Drive_Technology/step/AX8000/ax8108_ax8118_ax8206_str

EPLAN-Makros

http://www.beckhoff.de/default.asp?forms/eplan_macros/default.aspx?lg=de

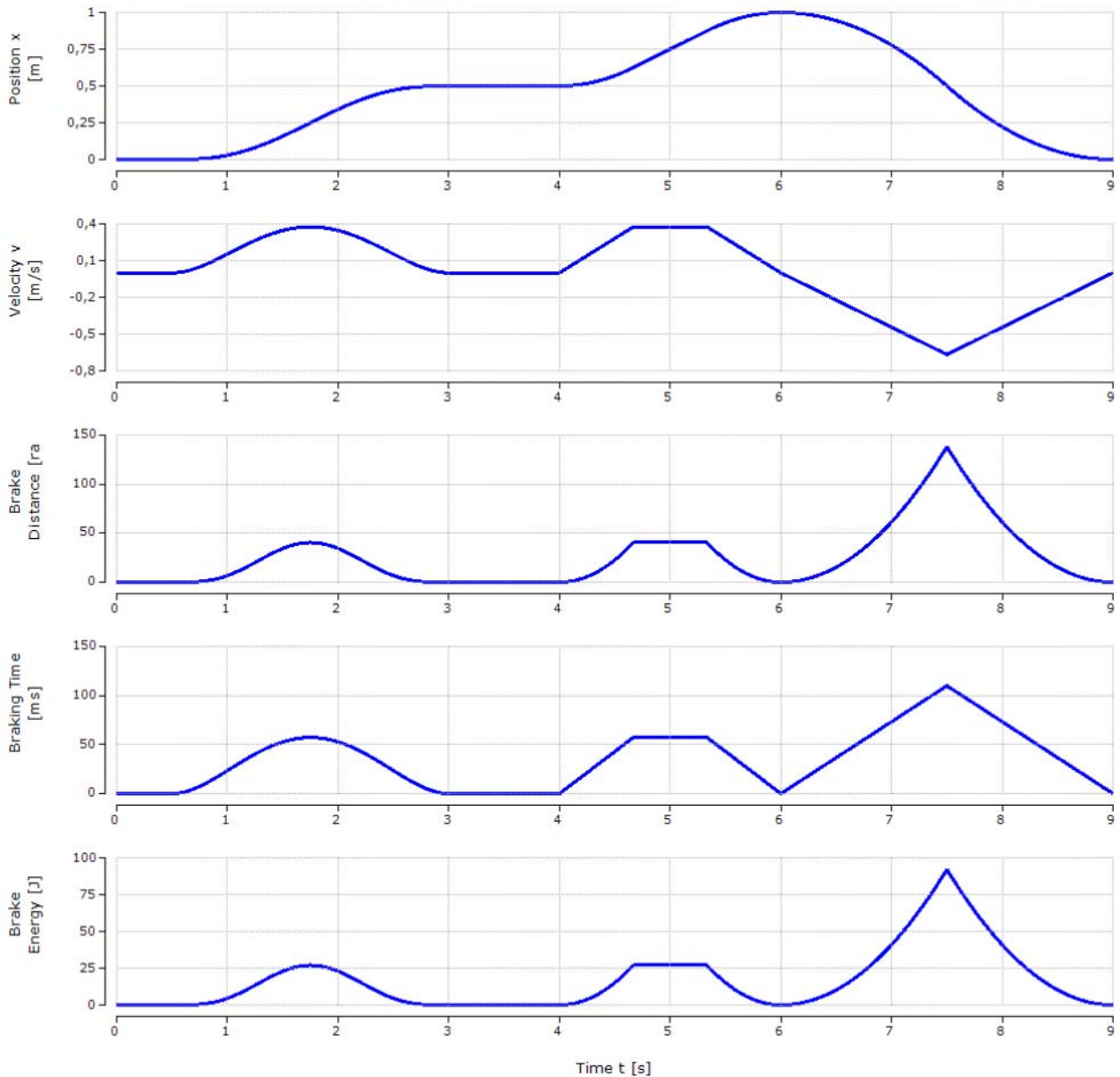
2.3. Achse: Z-Axis



- Spannungsgrenzkurve
- S1 Kurve Motor
- Nennstrom Regler
- Maximalstrom Regler
- Applikationskurve
- Effektiver Applikationspunkt

2.3. Achse: Z-Axis

Not-Halt Betrachtung



— Emergency brake

Applikationskennwerte		
Not-Halt Bremsdrehmoment	$[T_b]$	2 Nm
Maximale lastseitige Bremsdistanz Antriebswelle	$[\theta_{bShaft}]$	138,22 rad
Bremszeit	$[t_b]$	0,11 s

Applikationskennwerte		
Maximale lastseitige Bremsdistanz	$[x_b]$	109,99 mm
Maximale motorseitige Bremsdistanz	$[\theta_{bMot}]$	138,22 rad
Maximale Bremsenergie	$[E_b]$	92,15 J