



AMKSMART IDT4

Parameterbeschreibung

Version: 2018/23

Teile-Nr.: 201380

"Original Dokumentation"

AMK

Impressum

Name: PDK_201380_IDT_Parameter_de

Version	Änderung	Kurzzeichen
2018/23	ID32843 'Service Kommando' entfernt	STL / LeS

bisherige Version: 2015/50

Gerät	Firmware Version (AMK T.-Nr.)	Hardware Version
IDT	IDT V2.08 2015/20 (205580)	IDT-R1 IDT-R2

Schutzvermerk: © AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

Vorbehalt: Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeit der Produkte sind vorbehalten.

Herausgeber: AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG
Gaußstraße 37-39
D-73230 Kirchheim/Teck
Deutschland
Tel.: +49 7021/50 05-0
Fax: +49 7021/50 05-176
E-Mail: info@amk-group.com
Persönlich haftende Gesellschafterin: AMK Verwaltungsgesellschaft mbH, Kirchheim/Teck
Registergericht: Stuttgart HRB 231283; HRA 230681
Ust.-Id.-Nr.: DE 145912804

Service: Tel.: +49 7021/50 05-190, Fax -193
Zur schnellen und zuverlässigen Behebung der Störung tragen Sie bei, wenn Sie unseren Service informieren über:

- die Typenschildangaben der Geräte
- die Softwareversion
- die Gerätekonstellation und die Applikation
- die Art der Störung, vermutete Ausfallursache
- die Diagnosemeldungen (Fehlernummern)

E-Mail: service@amk-group.com

Internetadresse: www.amk-group.com

Inhalt

Impressum	2
1 Abkürzungen	8
2 Liste der unterstützten Parameter	9
3 Überblick	13
3.1 Parameter - ID-Nummern	13
3.2 Parameteraufbau	13
3.3 Skalierung	13
3.4 Parametergruppen	14
4 Systemparameter	15
4.1 ID32796 Quelle Reglerfreigabe	15
4.2 ID32799 Konfiguration Standardperipherie	15
4.3 Kommandos über Parameter auslösen	16
4.4 ID32904 Reglerfreigabe	16
5 Motorparameter	18
5.1 ID113 Maximaldrehzahl	18
5.2 ID116 Auflösung Motorgeber	18
5.3 ID34160 Teilenummer Motor	18
5.4 ID34161 Herstellungsdatum Motor	18
5.5 ID34165 Haltemoment Bremse	19
6 Betriebsarten	20
6.1 ID32800 AMK Hauptbetriebsart	20
6.2 ID32801 AMK Nebenbetriebsart 1	23
6.3 ID32802 AMK Nebenbetriebsart 2	23
6.4 ID32803 AMK Nebenbetriebsart 3	23
6.5 ID32804 AMK Nebenbetriebsart 4	23
6.6 ID32805 AMK Nebenbetriebsart 5	23
7 Momentparameter	24
7.1 ID80 Drehmoment Sollwert	24
7.2 ID82 Drehmomentgrenze positiv	24
7.3 ID83 Drehmomentgrenze negativ	24
7.4 ID84 Drehmoment Istwert	25
7.5 ID126 Drehmomentschwelle Mdx	25
8 Drehzahlparameter	26
8.1 ID36 Drehzahl Sollwert	26
8.2 ID38 Grenzdrehzahl positiv	26
8.3 ID39 Grenzdrehzahl negativ	26
8.4 ID40 Drehzahl Istwert	26
8.5 Drehzahlregler	26
8.6 ID100 Drehzahlregler Proportionalverstärkung KP	27
8.7 ID101 Drehzahlregler-Nachstellzeit TN	28
8.8 ID102 Drehzahlregler Differenzierzeit Td	29
8.9 ID124 Stillstands-Fenster	30
8.10 ID125 Drehzahlschwelle nx	30
8.11 ID157 Drehzahlfenster	31
8.12 ID32778 Drehzahl bei 10V an A1	31
8.13 ID32779 Drehzahloffset an A1	31
8.14 ID32780 Hochlaufzeit TH	32
8.15 ID32781 Tieflaufzeit TL	32
8.16 ID32782 Tieflaufzeit RF inaktiv	33
9 Lageparameter	34
9.1 ID49 Lagegrenzwert positiv	34

9.2 ID50 Lagegrenzwert negativ	34
9.3 ID103 Modulo Wert	34
9.4 ID104 Lageverstärkung Kv	34
9.5 ID121 Getriebe Eingangsumdrehung [U]	35
9.6 ID122 Getriebe Ausgangsumdrehung [U]	35
9.7 ID159 Exzessive Regelabweichung	35
9.8 ID32958 Zykluszeit 16-Bit Lagesollwert	36
10 Positionierparameter	37
10.1 ID41 Referenzfahr Geschwindigkeit	37
10.2 ID51 Lage Istwert	37
10.3 ID52 Referenzmaß Lage Istwert	37
10.4 ID57 Positionsfenster	37
10.5 ID136 Beschleunigung positiv	37
10.6 ID137 Beschleunigung negativ	38
10.7 ID147 Referenzfahrparameter	38
10.8 ID150 Referenzmaß Offset 1	38
10.9 ID153 Winkelposition absolut	39
10.10 ID169 Meßzyklus Parameter	40
10.11 ID180 Spindelweg additiv	41
10.12 ID222 Spindelpositionierdrehzahl	41
10.13 ID32922 Fenster Restweglöschung [Inkr.]	41
10.14 ID32926 AMK Referenzfahrparameter	42
10.15 ID32940 NK-Freifahrtgeschwindigkeit	43
10.16 ID32956 Beschleunigungs-Beiwert	43
11 Synchronlaufparameter	45
11.1 ID32892 Sollwert-Teiler	45
11.2 ID32893 Sollwert-Multiplikator	45
12 Binäreingänge	46
12.1 ID32873 Adresse Eingangsport 1	46
12.2 Binäreingänge für Eingangsport 1	46
12.3 ID32874 Port1 Bit0	46
12.4 ID32875 Port1 Bit1	46
12.5 ID32876 Port1 Bit2	46
12.6 ID32877 Port1 Bit3	46
12.7 ID32878 Port1 Bit4	46
12.8 ID32879 Port1 Bit5	46
12.9 ID32880 Port1 Bit6	46
12.10 ID32881 Port1 Bit7	46
12.11 ID32977 Adresse Eingangsport 3	47
12.12 Binäreingang Eingangsport 3	47
12.13 ID32978 Port3 Bit0	47
12.14 ID32979 Port3 Bit1	47
12.15 ID32980 Port3 Bit2	47
12.16 ID32981 Port3 Bit3	47
12.16.1 Vorbelegung Binäreingänge am IDT (Eingangssport 3):	47
12.16.2 Tabelle "Zuweisung von Funktionen an binäre Eingänge"	48
12.17 ID34100 Binäres Eingangswort	50
12.18 ID34101 Binäres Eingangswort 1	50
13 Binärausgänge	51
13.1 ID32846 Adresse Ausgangsport 1	51
13.2 Binärausgänge Ausgangsport 1:	51
13.3 ID32847 Port1 Bit0	51
13.4 ID32848 Port1 Bit1	51
13.5 ID32849 Port1 Bit2	51

13.6 ID32850 Port1 Bit3	51
13.7 ID32851 Port1 Bit4	51
13.8 ID32852 Port1 Bit5	51
13.9 ID32853 Port1 Bit6	51
13.10 ID32854 Port1 Bit7	51
13.11 ID32864 Adresse Ausgangsport 3	52
13.12 Binärausgang Ausgangsport 3	52
13.13 ID32865 Port3 Bit0	52
13.13.1 Vorbelegung Binärausgang am IDT (Ausgangsport 3):	52
13.13.2 Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-Bitinformationen an Binärausgänge"	52
13.14 ID34120 Binäres Ausgangswort	53
13.15 ID34121 Binäres Ausgangswort 1	54
14 Wechselrichterparameter	55
14.1 ID206 Wartezeit Motor Ein	55
14.2 ID207 Wartezeit Motor Aus	55
14.3 ID32785 Meldung 16	56
14.4 ID32786 Meldung 32	56
14.5 ID32836 Zwischenkreisspannung	57
14.6 ID32837 UZ (Zwischenkreisspannung)-Überwachung	57
14.7 ID32999 Überlastschwelle Umrichter	57
14.8 ID33101 Anzeige Überlast Umrichter	58
14.9 ID33116 Temperatur intern	58
15 Allgemeine Parameter	59
15.1 ID1 NC-Zykluszeit	59
15.2 ID2 SERCOS-Zyklus	59
15.3 ID17 Liste aller ID-Nummern (Betriebsdaten)	59
15.4 ID26 Konfigurationsliste Statusbits	60
15.5 ID30 Softwareversion	60
15.6 ID130 Meßwert positive Flanke	60
15.7 ID131 Meßwert negative Flanke	61
15.8 ID144 Statuswort	61
15.9 ID179 Meßwertstatus	61
15.10 ID269 ID Speichermodus	62
15.11 ID270 Liste temporärer Parameter	62
15.12 ID390 Diagnosenummer	63
15.13 ID32773 Serviceschalter	63
15.14 ID32838 Sollwertliste	65
15.15 ID32839 Istwertliste	65
15.16 ID32948 Meldung (4x32 Bit)	66
15.17 ID32992 Totzeitkompensation Lagesollwert 16Bit	67
15.18 ID32993 Totzeitkompensation Lagesollwert 32Bit	67
15.19 ID34000 bis ID34019 Kommandierungsvariablen	68
15.20 ID34000 Variable 0	68
15.21 ID34001 Variable 1	68
15.22 ID34002 Variable 2	68
15.23 ID34003 Variable 3	68
15.24 ID34004 Variable 4	68
15.25 ID34005 Variable 5	68
15.26 ID34006 Variable 6	68
15.27 ID34007 Variable 7	68
15.28 ID34008 Variable 8	68
15.29 ID34009 Variable 9	68
15.30 ID34010 Variable 10	68
15.31 ID34011 Variable 11	68

15.32 ID34012 Variable 12	68
15.33 ID34013 Variable 13	68
15.34 ID34014 Variable 14	68
15.35 ID34015 Variable 15	68
15.36 ID34016 Variable 16	68
15.37 ID34017 Variable 17	68
15.38 ID34018 Variable 18	68
15.39 ID34019 Variable 19	68
15.40 ID34047 Totzeitkompensation Messtaster	69
15.41 ID34154 Start Marke	69
15.42 ID34155 Markenfenster	69
16 Kommunikationsparameter	70
16.1 ID34023 BUS Teilnehmer Adresse	70
16.2 ID34024 BUS Übertragungsrate	70
16.3 ID34025 BUS Modus	70
16.4 ID34026 BUS Modusattribut	71
16.5 ID34027 BUS Ausfallverhalten	72
16.6 ID34029 BUS Statusbits	72
17 Systeminterne Parameter	73
17.1 Liste der systeminternen Parameter	73
17.2 ID42 Referenzfahrbeschleunigung	74
17.3 ID47 Lagesollwert	74
17.4 ID109 Maximalstrom Motor	74
17.5 ID110 Maximalstrom Umrichter	75
17.6 ID111 Nennstrom Motor	75
17.7 ID112 Nennstrom Umrichter	75
17.8 ID182 Herstellerstatus	75
17.9 ID262 KMD Urladen	76
17.10 ID405 Freigabe Messtaster 1	76
17.11 ID409 Messwert positive gespeichert	76
17.12 ID410 Messwert negativ gespeichert	76
17.13 ID32768 Nennspannung Motor	76
17.14 ID32771 Nenndrehmoment MN	77
17.15 ID32772 Nenndrehzahl nN	77
17.16 ID32775 Polzahl Motor	77
17.17 ID32776 Sinusgeberteilung	77
17.18 ID32806 Nebenbetriebsart 6	77
17.19 ID32807 Nebenbetriebsart 7	78
17.20 ID32808 Nebenbetriebsart 8	78
17.21 ID32809 Nebenbetriebsart 9	78
17.22 ID32824 Lagereglerdifferenz	78
17.23 ID32831 Resolverwinkel	78
17.24 ID32840 Diagnoseliste	79
17.25 ID32901 Glob. Service	79
17.26 ID32953 Gebertyp	80
17.27 ID32959 Geberoffset	80
17.28 ID33732 Systemreset	80
17.29 ID34028 BUS Ausgaberate	81
17.30 ID34036 CCB-File	81
17.31 ID34037 Offset Analogeingang 1	81
17.32 ID34039 OSC Cotrol	81
17.33 ID34040 OSC Konfigurationsliste	81
17.34 ID34041 OSC Aktuelle Daten	82
17.35 ID34042 OSC Datenliste	82

17.36 ID34045 Induktivität LQ	82
17.37 ID34046 Induktivität LD	82
17.38 ID34050 TN Strom Q	83
17.39 ID34052 TN Strom D	83
17.40 ID34053 ID Transfer	83
17.41 ID34060 Liste Seep 1	83
17.42 ID34061 Liste Seep 2	83
17.43 ID34062 Störstatistik	83
17.44 ID34063 Betriebsstunden Netz Ein	84
17.45 ID34096 Stillstandsstrom Motor	84
17.46 ID34105 Binäres Eingangswort 5	84
17.47 ID34125 Binäres Ausgangswort 5	84
17.48 ID34146 Memory Address	85
17.49 ID34147 Memory Data	85
17.50 ID34148 Spannungsregler Proportionalanteil KP	85
17.51 ID34149 Spannungsregler Nachstellzeit TN	85
17.52 ID34151 Q-Stromregler Kp	85
17.53 ID34152 D-Stromregler Kp	86
17.54 ID34153 Maximaldrehzahl Motor	86
17.55 ID34164 Klemmenwiderstand Rtt	86
17.56 ID34167 Klemmeninduktivität Ltt	86
17.57 ID34168 Dauer I _{max} Motor	86
17.58 ID34169 Korrekturtabelle	87
Ihre Meinung zählt!	88

1 Abkürzungen

03h	3 hexadezimal
ACC-BUS	AMKASYN CAN KOMMUNIKATION
AFP	AMK Felibus Protokoll
API	Application interface, Anwenderschnittstelle
BA	Binärausgang
Bin	Binär
Dez	Dezimal
FIPO	Fein Interpolator
FL	Fehler löschen
Hex	Hexadezimal
ID	Identnummer
IPO	Interpolator
KMD	Kommandierung
K_p	Drehzahlverstärkung
K_v	Lageverstärkung
M_d	Drehmomentistwert
M_{dx}	Momentschwelle
M_{grenz}	Momentgrenze
M_n	Nennmoment
M_{soll}	Drehmomentsollwert
n	Drehzahl
NC	Numeric Control
n_{ist}	Istdrehzahl
n_N	Nenn Drehzahl
n_{soll}	Solldrehzahl
n_x	Drehzahlschwelle
PDO	Process Data Object
PV	Positionsverfeinerung
QRF	Quittierung Reglerfreigabe
RF	Reglerfreigabe
SAK	Schleppabstandskompensation
SBM	Sammelbereitmeldung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
T_d	Differenzzeit
T_h	Hochlaufzeit
T_l	Tieflaufzeit
T_n	Nachstellzeit (Integralanteil)
UE	Umrichter Ein
x_i	Lageistwert
x_s	Lagesollwert

2 Liste der unterstützten Parameter

Alle Parameter entsprechen dem SERCOS-Standard. Die folgende Liste zeigt alle vom IDT unterstützten Parameter.

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
1	NC-Zykluszeit	1000	0,001ms		rw	59
2	SERCOS-Zyklus	1000	0,001ms		rw	59
17	Liste aller Ids				ro	59
26	Konfigurationsleiste Statusbits				rw	60
30	Softwareversion				ro	60
36	Drehzahl Sollwert	10000000	0.0001 1/min	X	rw	26
38	Grenzdrehzahl positiv	40000000	0.0001 1/min	X	rw	26
39	Grenzdrehzahl negativ	-40000000	0.0001 1/min	X	rw	26
40	Drehzahl Istwert	0	0.0001 1/min		ro	26
41	Referenzfahrgeschwindigkeit	1000000	0.0001 1/min	X	rw	37
49	Lagegrenzwert positiv	0x7FFFFFFF	Inkr		rw	34
50	Lagegrenzwert negativ	0x80000000	Inkr		rw	34
51	Lageistwert	0	Inkr		ro	37
52	Referenzmaß Lage Istwert		Inkr	X	rw	37
57	Positionsfenster	1000	Inkr		rw	37
80	Moment Sollwert	100	0.1%Mn	X	rw	24
82	Momentgrenze positiv	1200	0.1%Mn	X	rw	24
83	Momentgrenze negativ	-1200	0.1%Mn	X	rw	24
84	Moment Istwert	0	0.1%Mn		ro	25
100	Drehzahlverstärkung Kp	50		X	rw	27
101	Drehzahl Nachstellzeit Tn	50	0.1 ms	X	rw	28
102	Drehzahl Differenzzeit Td	0	0.1 ms	X	rw	29
103	Modulowert	65536	Inkr		rw	34
104	Lageverstärkung Kv	1000		X	rw	34
113	Maximaldrehzahl		0.0001 1/min		rw	18
116	Maximale Geberauflösung	65536	Inkr		rw	18
121	Getriebe Eing.-Umdr.	10	Umdr	-	ro	35
122	Getriebe Ausg.-Umdr.	10	Umdr	-	ro	35
124	Stillstandsfenster	500000	0.0001 1/min	X	rw	30
125	Drehzahlschwelle Nx	10000000	0.0001 1/min	X	rw	30
126	Momentschwelle Mdx	1000	0.1 % Mn	X	rw	25
130	Messwert positive Flanke		Inkr		ro	60
131	Messwert negative Flanke		Inkr		ro	61
136	Beschleunigung positiv	100000	0.001 U/S ²	X	rw	37
137	Beschleunigung negativ	-100000	0.001 U/S ²	X	rw	38
144	Statuswort				ro	61
147	Referenzfahrparameter	0x8000		X	rw	38
150	Referenzmaßoffset	0	Inkr.	X	rw	38
153	Winkelposition absolut	0	Inkr.	X	rw	39

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
157	Drehzahlfenster	1000000	0.0001 1/min	X	rw	31
159	Excessive Regelabweichung	10000	Inkr.		rw	35
169	Messzyklus Parameter			X	rw	40
179	Messwertstatus				ro	61
180	Spindelweg additiv	10000	Inkr.	X	rw	41
206	Wartezeit Motor ein	350	0.1 ms		rw	55
207	Wartezeit Motor aus	550	0.1 ms		rw	55
222	Spindelpositionierdrehzahl	3000000	0.0001 1/min	X	rw	41
269	ID-Speichermode	0			ro	62
270	Liste temp. Parameter				ro	62
390	Diagnosenummer	0			ro	63
32773	Service Schalter	0			rw	63
32778	Drehzahl bei 10V	10000000	0.0001 1/min	X	rw	31
32779	Drehzahl Offset	0	0.0001 1/min	X	rw	31
32780	Hochlaufzeit TH	1000	0.1 ms	X	rw	32
32781	Tieflaufzeit TL	1000	0.1 ms	X	rw	32
32782	Tieflaufzeit RF inaktiv	1000	0.1 ms		rw	33
32785	Meldung 16	84		X	rw	56
32786	Meldung 32	40		X	rw	56
32796	Quelle RF	0			rw	15
32799	Konfiguration Standardperipherie				rw	15
32800	Hauptbetriebsart	0x010043			rw	20
32801	Nebenbetriebsart1	0x410043			rw	23
32802	Nebenbetriebsart2	0x410043			rw	23
32803	Nebenbetriebsart3	0x410043			rw	23
32804	Nebenbetriebsart4	0x410043			rw	23
32805	Nebenbetriebsart5	0x410043			rw	23
32824	Lagereglerdifferenz					78
32836	Zwischenkreisspannung	0	V		ro	57
32837	UZ-Überwachung	235	0.1 V		ro	57
32846	Adresse Ausgangsport1	552			ro	51
32847	Port1 Bit0	0			ro	51
32848	Port1 Bit1	0			ro	51
32849	Port1 Bit2	0			ro	51
32850	Port1 Bit3	0			ro	51
32851	Port1 Bit4	0			ro	51
32852	Port1 Bit5	0			ro	51
32853	Port1 Bit6	0			ro	51
32854	Port1 Bit7	0			ro	51
32864	Adresse Ausgangsport3	544			ro	52
32865	Port3 Bit0	33029			ro	52
32873	Adresse Eingangssport1	40			ro	46
32874	Port1 Bit0	0			rw	46
32875	Port1 Bit1	0			rw	46
32876	Port1 Bit2	0			rw	46

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
32877	Port1 Bit3	0			rw	46
32878	Port1 Bit4	0			rw	46
32879	Port1 Bit5	0			rw	46
32880	Port1 Bit6	0			rw	46
32881	Port1 Bit7	0			rw	46
32892	Sollwert-Teiler	655360	Inkr.	X	rw	45
32893	Sollwert-Multiplikator	655360	Inkr.	X	rw	45
32901	Globaler Service-Schalter	0			rw	Siehe ID32901 Glob. Service ab Seite 79
32904	Reglerfreigabe	0			rw	16
32913	Fehler löschen	0			rw	16
32922	Fenster Restweg-Löschen	20000	Inkr.		rw	41
32926	AMK Referenzfahrparameter	0x800		X	rw	42
32940	Nocken Freifahrgeschwindigkeit	10000000	0.0001 1/min		rw	43
32948	Meldung 4*32Bit				rw	66
32956	Beschleunigungsbeiwert	10			rw	43
32958	Sollwert 1 Zyklus	0.5	ms		rw	36
32977	Adresse Eingangsport3	32			ro	47
32978	Port 3 Bit 0	32904			rw	47
32979	Port 3 Bit 1	33917			rw	47
32980	Port 3 Bit 2	33917			rw	47
32981	Port 3 Bit 3	0	-	-	rw	47
32992	Totzeitk.Sollw.1	0	0.001 ms		rw	67
32993	Totzeitk.Sollw.2	0	0.001 ms		rw	67
32999	Überlastschwelle Umrichter	500	0.1 %		rw	57
33101	Anzeige Überlast Umrichter	0	0.1 %		ro	58
33116	Temperatur Intern	0	0.1 °C		ro	58
33730	Systemhochlauf	0			rw	16
33732	Systemreset	-	-		rw	80
34000	Variable 0	0			rw	68
34001	Variable 1	0			rw	68
34002	Variable 2	0			rw	68
34003	Variable 3	0			rw	68
34004	Variable 4	0			rw	68
34005	Variable 5	0			rw	68
34006	Variable 6	0			rw	68
34007	Variable 7	0			rw	68
34008	Variable 8	0			rw	68
34009	Variable 9	0			rw	68
34010	Variable 10	0			rw	68
34011	Variable 11	0			rw	68
34012	Variable 12	0			rw	68
34013	Variable 13	0			rw	68
34014	Variable 14	0			rw	68
34015	Variable 15	0			rw	68
34016	Variable 16	0			rw	68
34017	Variable 17	0			rw	68
34018	Variable 18	0			rw	68

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
34019	Variable 19	0			rw	68
34023	BUS Teilnehmer Adresse	2			rw	70
34024	BUS Übertragungsrate	0			rw	70
34025	BUS Modus	1 h	-	-	rw	70
34026	BUS Modusattribut	0x800			rw	71
34027	BUS Ausfallverhalten	0			rw	72
34029	AFP Statusbits				rw	81
34047	Totzeitkompensation Messtaster				rw	69
34053	ID Transfer					Siehe ID34053 ID Transfer ab Seite 83
34100	Binäres Eingangswort				rw	50
34101	Binäres Eingangswort 1	0			rw	50
34120	Binäres Ausgangswort				rw	53
34121	Binäres Ausgangswort 1	0			rw	54
34154	Start Marke		Inkr	X	rw	69
34155	Markenfenster		Inkr	X	rw	69
34160	Teilenummer Motor	0			ro	18
34161	Herstellungsdatum Motor	0			ro	18
34165	Haltemom. Bremse	-	Nm	-	ro	19

ro – read only / nur lesen möglich
 rw– read / write / lesen / schreiben

3 Überblick

3.1 Parameter - ID-Nummern

Die vorliegende Dokumentation beschreibt Inhalt und Wirkung der zum Betrieb des AMKASYN-Systems notwendigen Parameter. Jeder Parameter ist durch eine ID-Nummer gekennzeichnet. Grundlage der Parameterdefinition ist der SERCOS interface®-Standard. Um eine bessere Übersicht zu bieten, wurden die Parameter von AMK zu Parametergruppen zusammengefasst.

Bei der Systemauslieferung enthalten die Parameter die werkseitig vorgegebenen Grunddaten (Default-Werte). Das Antriebssystem ist vom Anwender bei der Inbetriebnahme neu zu parametrieren in der Weise, dass die geforderte Aufgabenstellung erfüllt wird.

Alle vom AMKASYN-System unterstützten Parameter werden unter [ID17 "Liste aller Betriebsdaten"](#) aufgelistet.

Änderungen werden erst nach der Systeminitialisierung wirksam. Dazu muss die Reglerfreigabe aus- und wieder eingeschaltet werden.

Das System erkennt und meldet Parameterunverträglichkeiten bei der Parametrierung entweder direkt bei der Eingabe oder während des Systemhochlaufes. Jede Meldung besteht aus einer Nummer und einem Klartexthinweis. Die separate Beschreibung "AMKASYN Diagnosemeldungen" liefert darüber hinaus zusätzliche Informationen und Erläuterungen zu den Fehlercodes.

3.2 Parameteraufbau

Zu jeder Identnummer gehört ein Datenblock. Jeder Datenblock ist strukturiert und beinhaltet zwingend notwendige (dunkel markiert) und optionale Parameterelemente.

Aufbau eines Parameters :

Element	Inhalt	Beispiel
1	Identnummer (ID)	00001
2	Name	"NC-Zykluszeit"
3	Attribut	1)
4	Einheit	"ms"
5	Maximaler Eingabewert	65.535
6	Minimaler Eingabewert	0.500
7	Betriebsdatum (Defaultwert)	10.000

1)

Im Attribut sind alle Informationen zur verständlichen Darstellung des Betriebsdatums als Bitinformation codiert hinterlegt. So werden beispielsweise die Datenlänge, der Datentyp, das Anzeigeformat, die Anzahl der Nachkommastellen u.s.w. festgelegt. Für die Anwendung ist primär das Betriebsdatum von Bedeutung.

Minimum, Maximum und Defaultwert der folgenden Parameter dienen der Information und werden im Rahmen technischer Verbesserungen ständig optimiert. Nach erfolgreicher System-Parametrierung bleiben alle Parameter im permanenten Speicher der Rechnerkarte gespeichert.

Weitere Informationen zu den Parameter-Elementen können dem SERCOS interface®-Standard entnommen werden. Außer dem Betriebsdatum sind alle Parameter-Elemente im AMKASYN-System durch den Anwender nicht veränderbar.

Die Parametereingabe/-änderung kann mit der AMK Parametriersoftware und dem IDT-KIT erfolgen. Zudem kann über den Feldbus (ACC-BUS) auf Parameter lesend und schreibend zugegriffen werden

3.3 Skalierung

Wichtung für Lagedaten:	Interne Auflösung des Lagegebers in [Inkr.]
Wichtung für Drehzahldaten:	$10^{-4} \text{U/min}^{-1}$
Wichtung für Drehmomentdaten:	$10^{-1} \% M_N$
Wichtung für Beschleunigungsdaten:	10^{-3}U/s^2

3.4 Parametergruppen

Die Parameter sind in Parametergruppen unterteilt.

Systemparameter

haben globalen Charakter, d.h. die Parameter sind nur einmal im System hinterlegt und wirken zentral.

Motorparameter

sind großteils werkseitig fest vorgegeben. Zu beachten ist vor allem der Parameter ID113 „Maximale Prozessdrehzahl“. Korrekte Motordaten sind Grundvoraussetzung für die einwandfreie Funktion des Gesamtsystems.

Betriebsarten

Die Parametergruppe "Betriebsarten" bietet pro Antriebsparametersatz, eine Hauptbetriebsart und fünf Nebenbetriebsarten. Die Hauptbetriebsart muss vom Anwender in jedem Fall definiert werden. Nach dem Einschalten des Systems befindet sich der Antrieb in der Hauptbetriebsart.

Folgende Merkmale werden durch die Betriebsartenparameter bestimmt:

- Reglertyp des Antriebs (Drehzahlregelung, Lageregelung, ...)
- Art der Drehmomentbegrenzung
- Drehzahlsollwertfilter
- Feininterpolation
- Schleppabstandskompensation
- Sollwertquelle

Momentparameter

kennzeichnen die für die Momentsteuerung/-bildung relevanten Größen (z.B. Momentgrenzen).

Drehzahlparameter

kennzeichnen die für die Drehzahlregelung einschließlich Drehzahlfilter relevanten Größen. Die PID-Drehzahlreglerparameter, insbesondere Proportionalverstärkung K_p , Nachstellzeit T_N und die Differenzierzeit T_d müssen für jeden Antrieb bei der Inbetriebnahme optimiert werden!

Lageparameter

beschreiben die grundlegenden Eigenschaften des Lageregelkreises. Die Geschwindigkeitsverstärkung K_V (ID104) muss für jeden Antrieb bei der Inbetriebnahme optimiert werden.

Positionierparameter

dienen der Voreinstellung von Positionierprozessen (Winkel-/Streckensteuerung). Sie beeinflussen im wesentlichen den Interpolator.

Synchronlaufparameter

Sollwert Teiler und Multiplikator wirksam bei Verwendung von 16 Bit Lagesollwerten über den ACC-BUS (iSetPosition).

Zuordnung Binäreingänge

Binäreingängen werden bestimmte Funktionen zugeordnet (z.B. Antriebskommandierungen, Steuersignale...).

Zuordnung Binärausgänge

Binärausgängen werden interne Bitinformationen aus dem System zugeordnet (z.B. $n_{ist} = n_{soll}$, In Position, ...). Diese werden in Echtzeit generiert. Die Auswertung erfolgt in der übergeordneten Steuerung.

Wechselrichterparameter

kennzeichnen Größen, die Eigenschaften des Umrichters näher beschreiben. Die Gerätespezifischen Daten können vom Anwender nicht verändert werden. Sie sind im EEPROM des Umrichters gespeichert und werden von dort intern gelesen. Des weiteren können interne Größen zum Zweck der externen Anzeige definiert werden (Wechselrichter-Meldungen ID32785, ID32786).

Allgemeine Parameter

Die Parametergruppe Allgemeine Parameter stellt dem Anwender Identnummern wie z.B. Parametersatzname, Systemname zur Verfügung, in die Anwenderinformationen abgelegt werden können. Diese können über Feldbusse ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

Kommunikationsparameter

In dieser Parametergruppe sind Parameter zum Betrieb des ACC-BUS definiert.

Systeminterne Parameter

"Systeminterne" Parameter sind Daten, die vom Anwender nicht zu verändern sind. Sie dienen einerseits der Kontrolle und der Steuerung systeminterner Funktionalität und beschreiben andererseits z.B. zentrale Festlegungen für das AMKASYN-Gerät. Die getroffene Auswahl systeminterner Parameter hat ausschließlich informierenden Charakter.

4 Systemparameter

4.1 ID32796 Quelle Reglerfreigabe

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

Festlegung der Quelle für das Signal RF "Regler-Freigabe". Eine Veränderung der "Quelle Regler-Freigabe" wird nur beim Systemhochlauf (Netz AUS/EIN) übernommen.

Standardcode	Sondercode ¹⁾	Quelle für RF Reglerfreigabe
0		Binäreingang RF (X4 Pin 3) am Grundgerät
5	25	ACC Bus (API-Variable : wDeviceControl)
7	27	AMK-Feldbus Protokoll „AFP“
9	29	RF über Parameter schreiben - ID32904 (z.B. per ACC)

¹⁾ Mit Eingabe des Sondercodes wird die gewählte Quelle zusätzlich mit dem Binäreingang RF am Grundgerät (X04 Pin 3) logisch UND-verknüpft. Kommuniziert der Antrieb z.B. über einen Feldbus (AFP) mit der übergeordneten Steuerung, kann RF durch Wegnahme des RF-Einganges unabhängig vom BUS entzogen werden.

Das Signal "Quittierung Reglerfreigabe QRF" ist standardmäßig dem Binärausgang BA1 (X4 Pin 2) zugewiesen.

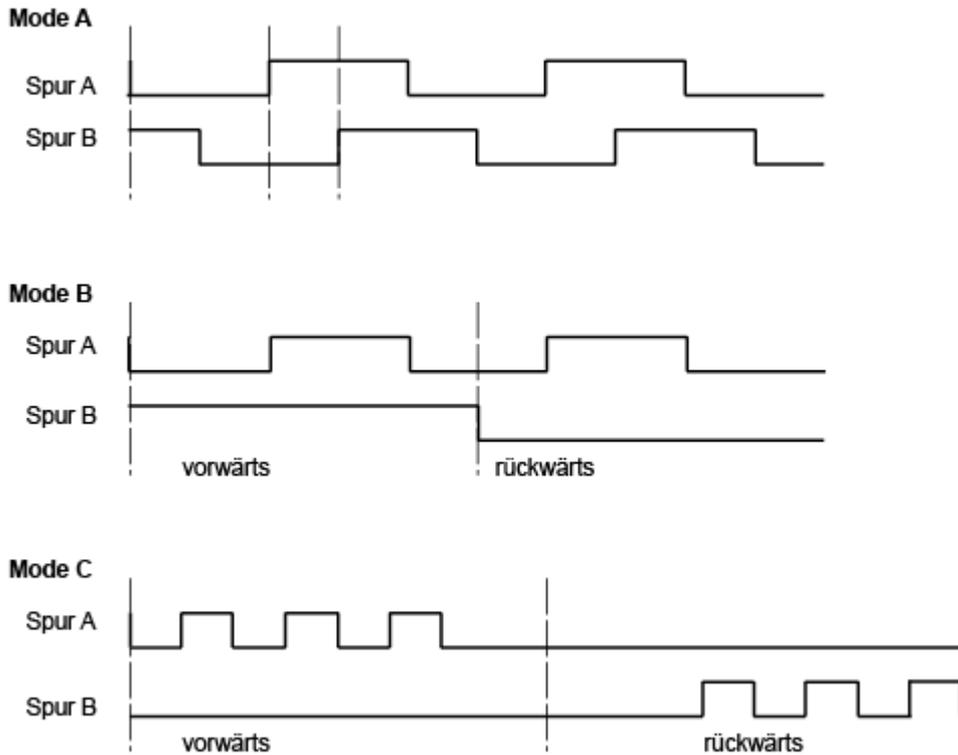
4.2 ID32799 Konfiguration Standardperipherie

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter definiert die Impulsform am Rechteckimpulseingang für die Schrittmotorsteuerung. Es stehen 3 Eingangsimpulsformen zu Verfügung.

Modi:	A) 2 um 90° versetzte Rechteckimpulse
	B) Spur A Impulse / Spur B, statisches Richtungssignal
	C) Spur A Vorwärtsimpulse / Spur B Rückwärtsimpulse



Max. Eingangsfrequenz: 100 kHz

Bit- Nr.	Wert (hex)	Bedeutung nach ID32799
0 - 1	0	Festlegung der Impulsform am Rechteckimpulseingang Mode A: 2 um 90 Grad versetzte Rechteckimpulse
	1	Mode B: Pulse Spur A, statisches Richtungssignal Spur B
	2	Mode C: Vorwärtsimpulse Spur A, Rückwärtsimpulse Spur B
2 - 7		Reserviert

4.3 Kommandos über Parameter auslösen

Mit den folgenden Parametern können zeitunkritische Befehle im System ausgelöst werden. Ausgelöst werden die Kommandos durch ID-Schreiben (Befehl senden) bzw. ID-Lesen (aktueller Zustand des Befehls).

4.4 ID32904 Reglerfreigabe

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Hez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Ja

Das Signal "Reglerfreigabe" (RF) schaltet den Antrieb in Regelung und bestromt die Motorwicklung.

ID-Nr.	ID-Schreiben	ID-Lesen
32904	<ul style="list-style-type: none"> [1] Reglerfreigabe EIN [0] Reglerfreigabe AUS 	zur Statusanzeige: [0] Grundzustand [3] Befehl fertig [7] Befehl gerade aktiv [F] Befehl fehlerhaft abgeschlossen
32913	<ul style="list-style-type: none"> [1] Fehler Löschen 	
33730	<ul style="list-style-type: none"> [1] Systemhochlauf *1 	
33732	<ul style="list-style-type: none"> [1] Systemreset 	

*1 Das Kommando Systemhochlauf ist nur bei inaktiver Reglerfreigabe zulässig. Bei gesetztem Signal Reglerfreigabe wird die Warnmeldung 1843 „KMD nur ohne RF“ generiert.

5 Motorparameter

5.1 ID113 Maximaldrehzahl

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	45000000
Online änderbar:	Nein

Hinweis: ID113 definiert die maximal zulässige Prozessdrehzahl! Übersteigt der Drehzahlwert die angegebene Maximaldrehzahl ID113 um den Faktor 1.25, so wird die Endstufe vom System gesperrt und der Motor trudelt aus. Der Parameterwert wird vom Anwender prozessabhängig festgelegt. Man beachte, dass die Maximaldrehzahl des Motors (Typenschild) nicht überschritten wird.

Beispiel:

Maximale Prozessdrehzahl = 4500 min⁻¹

ID113 = 3600 min⁻¹ (3600 min⁻¹ * 1,25)

5.2 ID116 Auflösung Motorgeber

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkrement
Default-Wert:	65536
Online änderbar:	Nein

Festlegung der Auflösung der Lageistwerterfassung unter Nutzung des Motorgebers als aktive Lageistwertquelle. Die für den Prozess erforderliche Auflösung (Inkrement pro Motorumdrehung) bestimmt den Wert für ID116. Der Parameter wirkt als Kenngröße der Betriebsart Lageregelung.

Formel: Bestimmung der Motorgeberauflösung

ID116= 4 * ID32776 * PV
 PV - Positionsverfeinerung = (1... 128, ganzzahlig!)
 ID32776 - Sinusgeberteilung

Beispiel: ID32776 = 128 (fest), PV = 128 gewählt
 ID116 = 4 * 128 * 128
 ID116 = 65536 Inkr./Motorumdrehung

5.3 ID34160 Teilenummer Motor

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	ASCII
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Motor Teilenummer ist vom System fest vorgegeben.

5.4 ID34161 Herstellungsdatum Motor

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Das Motor Herstellungsdatum ist vom System fest vorgegeben.

5.5 ID34165 Haltemoment Bremse

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	dezimal
Skalierung / Einheit:	Nm
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter ist Bestandteil der Motorgeberdatenbank und gibt das Haltemoment der eingebauten Haltebremse an. Der Wert 0 charakterisiert einen Motor ohne Bremse.

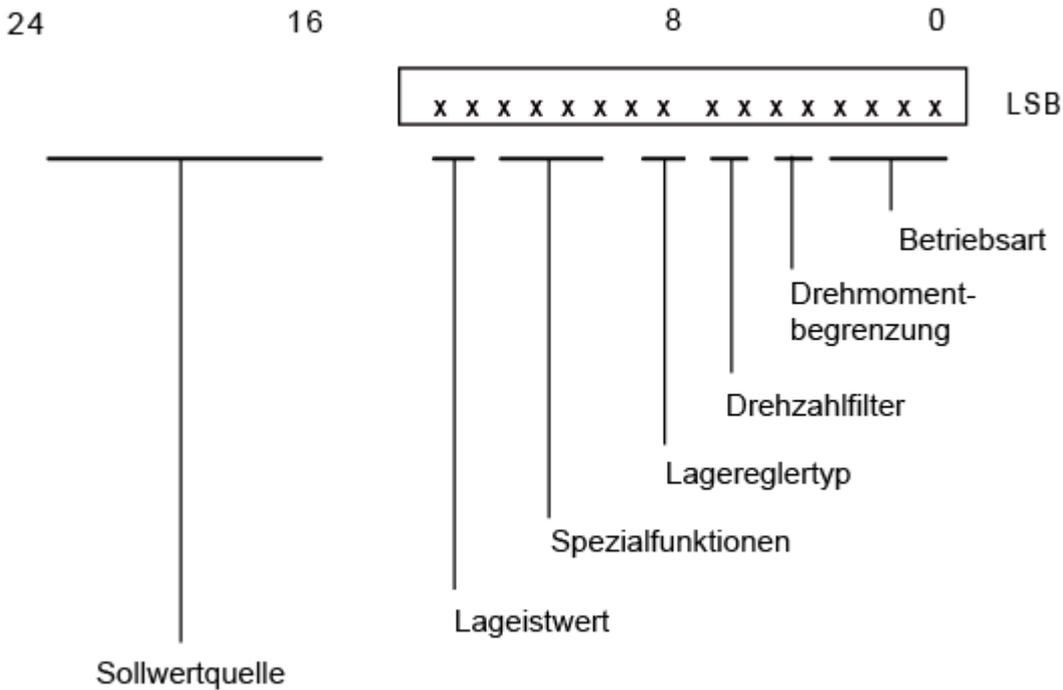
6 Betriebsarten

6.1 ID32800 AMK Hauptbetriebsart

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Hex
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Festlegung der Betriebsart, der Sollwertquelle und Ein- oder Ausblenden weiterer Optionen.



Aufbau des Betriebsartparameters (low word)

Bit-Nr.	Wert (Dez.)	Bedeutung nach ID32800
0 - 3	0	Betriebsart Keine Betriebsart definiert
	1	Reserviert
	2	Drehmomentsteuerung
	3	Drehzahlregelung
	4	Lageregelung
4	0	Drehmomentbegrenzung Positiv und negativ (ID82, ID83)
	1	Reserviert
5		Reserviert
6	0	Drehzahlfilter (Sollwertrampe) Wirkung nur in Betriebsart Drehzahlregelung Drehzahlrampe inaktiv
	1	Drehzahlrampe aktiv (ID32780, ID32781)
7	0	Drehzahl Feininterpolator FIPO (nicht bei analoger Sollwertvorgabe) Drehzahlregelung ohne FIPO
	1	Drehzahlregelung mit FIPO (n-Sollwert/250µs)
8	0	Lagereglertyp P-Lageregler

Bit-Nr.	Wert (Dez.)	Bedeutung nach ID32800
9	0	Schleppabstandskompensation (SAK) 32 Bit Lage-Sollwertquelle diSetPosition Lageregelung ohne SAK
	1	Lageregelung mit SAK
10	0	Feininterpolator (FIPO) für 32 Bit Lage-Sollwertquelle diSetPosition Lageregelung ohne FIPO
	1	Lageregelung mit FIPO (Sollwert/500s), Lagesollwertvorgaben müssen mit Wechselrichter-Sollwertverarbeitung synchronisiert sein (s. ID2)
11	0	Schleppabstandskompensation (SAK) 16 Bit Sollwertquelle iSetPosition wirkt nur im 16-Bit Lagesollwertbereich Lageregelung ohne SAK
	1	Lageregelung mit SAK
12	0	Standardfunktionalität
	1	Reserviert
13	0	2π-Bildung (s. Beschreibung Modulo-Wert ID103) Modulo-Wert der aktiven Lageistwertquelle (ID116)
	1	Modulo-Wert nach ID103
14 - 15		Reserviert
		Reserviert

Erläuterungen zur Funktionsweise und Verwendung der Sollwertquellen:

16Bit inkrementelle Lagesollwertquelle

Bei Sollwertvorgaben über iSetPosition oder über den Rechteckgebereingang an X4 muss ID2 = ID32958 „Zykluszeit 16-Bit Lagesollwert“ gesetzt sein.

Der Lagesollwert ergibt sich aus der inkrementellen Differenz zwischen zwei Abtastzeitpunkten nach ID32958. Die Inkrementdifferenz zwischen zwei Abtastzeitpunkten darf eine 16Bit Zahl nicht übersteigen.

32Bit Sollwertschnittstelle für Lage und Drehzahlsollwerte

Bei Sollwertvorgabe über die 32Bit Sollwertschnittstelle muss ID2 = ID1 gesetzt sein.

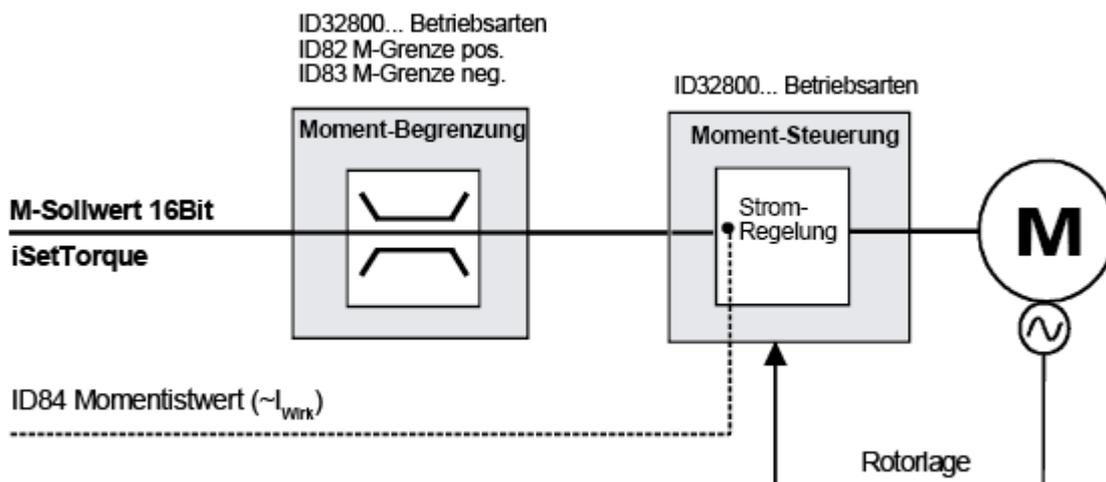
In Lageregelung wird der Sollwert aus der inkrementellen Differenz zwischen zwei Abtastzeitpunkten nach ID2 SERCOS Zykluszeit gebildet. Die Inkrementdifferenz zwischen zwei Abtastzeitpunkten darf eine 32Bit Zahl nicht übersteigen.

In der Betriebsart Drehzahlregelung werden die Sollwerte als absolute Drehzahlsollwerte auf den Regler aufgeschaltet. Die Sollwerte kommen über Feldbusse oder dem Analogeingang.

Sollwerte über ACC-BUS an eine Achse ohne SPS übertragen:

Die 16 und 32 Bit Sollwertquellen sind über das AMK Applikations-Interface (API) beschreibbar. Feldbusse (ACC) schreiben Sollwerte per PDO MAPPING in die API Variable der jeweiligen Sollwertquelle. Die ankommenden Sollwerte (i(d)SetPosition, i(d)SetSpeed, iSetTorque) werden als Lage-, Drehzahl- oder Momentsollwert verarbeitet. Durch das API ist keine SPS notwendig, um die ankommenden Daten im Antrieb zu interpretieren.

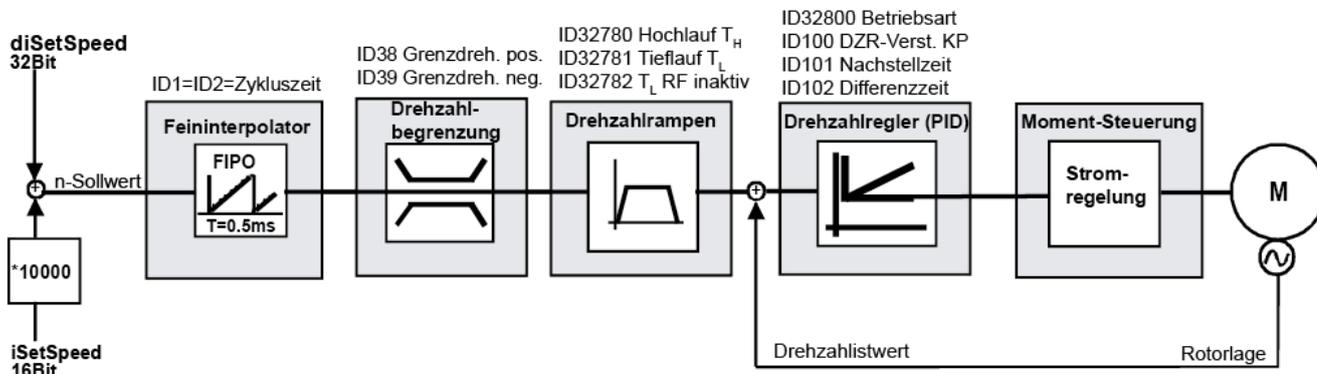
Abbildung "Sollwertquellen: Betriebsart Momentsteuerung"



Sollwertquelle Momentsteuerung

Code	Beschreibung	CAN API Variable
0x41	16 Bit Momentsollwert über ACC-BUS	iSetTorque

Abbildung "Sollwertquellen: Betriebsart Drehzahlregelung"

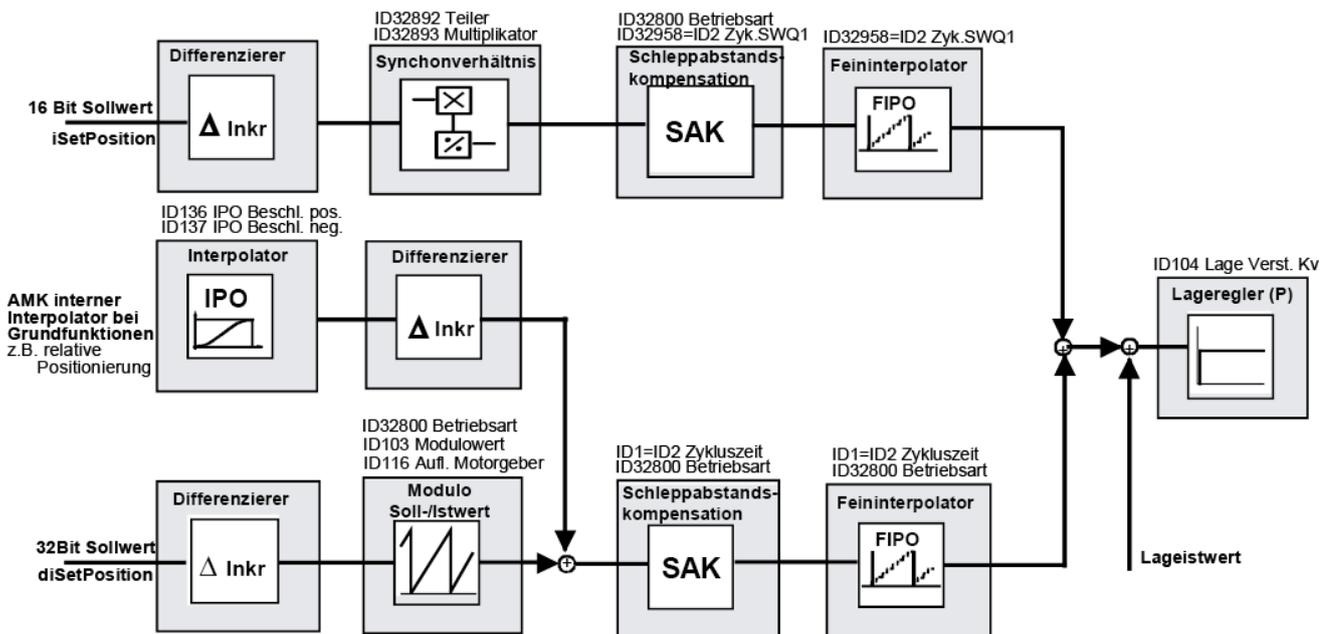


Sollwertquellen Drehzahlregelung :

Code	Beschreibung	CAN API Variable
0x0	Drehzahlsollwert über ID36 (temporär schreiben)	
0x01	Analoger Drehzahlsollwert über Analogeingänge an X4	
0x40	16 Bit Drehzahlsollwert über ACC-BUS [1/10000] U/min	iSetSpeed
0x41	32 Bit Drehzahlsollwert über ACC-BUS [1/10000] U/min	diSetSpeed

Beispiel: ID32800 = 0001 0043h Drehzahlregelung mit aktiven Sollwerttrampen, analoge Sollwertvorgabe am Analogeingang.

Abbildung "Sollwertquellen: Betriebsart Lageregelung"



Sollwertquellen Lageregelung :

Code	Beschreibung	CAN API Variable
0x3	Lagesollwert über Rechteckgebereingang an X4	

Code	Beschreibung	CAN API Variable
0x40	16 Bit Lagesollwert über ACC-BUS	iSetPosition
0x41	32 Bit und 16 Bit Lagesollwert über ACC-BUS	iSetPosition diSetPosition
0x45	32 Bit Lagesollwert über ACC-BUS	diSetPosition

Beispiel: ID32800 = 00450004 Lageregelung mit aktiver 32 Bit Lagesollwertquelle

Differenzbildung: (Δ incr.)	Die Sollwertveränderung zwischen zwei fortlaufenden Abtastzeitpunkten ergibt die Sollwertdifferenz.
Modulowertbildung:	Sollwertdifferenzen werden bis zu einem bestimmten Wert (Modulowert) aufsummiert, es ergibt sich ein Sägezahnverlauf.
SVH:	Das Synchron Verhältnis ergibt sich aus dem Sollwertmultiplikator und dem Sollwertteiler, mit dem die Lagezuwächse im 16-Bit-Kanal bewertet werden.
SAK:	Die Schleppabstandskompensation regelt einen Lageschleppfehler bei synchron laufenden Achsen exakt aus.
FIPO:	Der Feininterpolator interpoliert einen Sollwert zwischen zwei Abtastzeitpunkten

6.2 ID32801 AMK Nebenbetriebsart 1

6.3 ID32802 AMK Nebenbetriebsart 2

6.4 ID32803 AMK Nebenbetriebsart 3

6.5 ID32804 AMK Nebenbetriebsart 4

6.6 ID32805 AMK Nebenbetriebsart 5

Die AMK Nebenbetriebsarten 1...5 sind wie die AMK Hauptbetriebsart aufgebaut. Während des Betriebes ist ein Umschalten zwischen den dargestellten Betriebsarten möglich.

Nebenbetriebsart 6...9 werden AMK-intern genutzt. Sie können vom Anwender nicht verändert werden.

7 Momentparameter

7.1 ID80 Drehmoment Sollwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1% M _N
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Ja

Drehmomentsollwert für die Funktion digitale Momentsteuerung. Die Aktivierung ist z. B. über einen Binäreingang nach Funktionscodezuweisung (Code 33722) möglich.

Aufgrund von Mess- und Bauteiltoleranzen, können Istwerte nicht mit beliebiger Genauigkeit bestimmt werden. In der Regelung bedeutet das, dass die real wirkenden Grenz-, Ist-, beziehungsweise Sollwerte um bis zu 3 % des Bemessungsdrehmoments M_N (proportional zu) von den vorgegebenen Werten abweichen können.

7.2 ID82 Drehmomentgrenze positiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1% M _N
Default-Wert:	120
Online änderbar:	Ja

Beschreibung siehe [ID83](#)

7.3 ID83 Drehmomentgrenze negativ

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1% M _N
Default-Wert:	-120
Online änderbar:	Ja

Festlegung der positiven/negativen Begrenzung des Motordrehmomentes. Die Eingabe erfolgt in % bezogen auf das Nennmoment des Motors, welches systemintern aus dem Nennstrom des Motors ([ID111](#)) hergeleitet wird. Die eingetragenen Werte müssen vom Antrieb realisiert werden können.

Erfordert der vorgegebene Sollwert ein höheres Drehmoment als durch die Drehmomentgröße zugelassen, wird zusätzlich das Meldebit

$M_{\text{soll}} \geq M_{\text{Grenz}}$ (Code 334) gesetzt.

Für die Berechnung der maximal möglichen Momentgrenzen gilt:

Formel: Berechnung der Momentgrenze bezogen auf den Umrichter

$$ID_{xx} \leq \frac{100\% \cdot ID110}{ID111}$$

IDxx =	ID82>, bzw. ID83
ID110 =	Umrichter Maximalstrom
ID111 =	Nennstrom Motor

Aufgrund von Mess- und Bauteiltoleranzen, können Istwerte nicht mit beliebiger Genauigkeit bestimmt werden. In der Regelung bedeutet das, dass die real wirkenden Grenz-, Ist-, beziehungsweise Sollwerte um bis zu 3 % des Bemessungsdrehmoments M_N (proportional zu) von den vorgegebenen Werten abweichen können.

7.4 ID84 Drehmoment Istwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1% M_N
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der Drehmomentistwert gelesen.

Aufgrund von Mess- und Bauteiltoleranzen, können Istwerte nicht mit beliebiger Genauigkeit bestimmt werden. In der Regelung bedeutet das, dass die real wirkenden Grenz-, Ist-, beziehungsweise Sollwerte um bis zu 3 % des Bemessungsdrehmoments M_N (proportional zu) von den vorgegebenen Werten abweichen können.

7.5 ID126 Drehmomentschwelle M_{dx}

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1% M_N
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Ja

Überschreitet der Drehmomentistwert die Drehmomentschwelle M_{dx} , so wird das Meldebit $M_d \geq M_{dx}$ (Code 333) gesetzt.

8 Drehzahlparameter

8.1 ID36 Drehzahl Sollwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Ja

Drehzahlsollwert für die Funktion digitale Drehzahlregelung. Die Aktivierung ist z. B. über einen Binäreingang nach Funktionscodezuweisung „Code 33710“ möglich.

8.2 ID38 Grenzdrehzahl positiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	40000000
Online änderbar:	Ja

Beschreibung siehe [ID39](#)

8.3 ID39 Grenzdrehzahl negativ

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	-40000000
Online änderbar:	Ja

Positive und negative Begrenzung des Drehzahl- (Geschwindigkeits-) Sollwertes. Bei Vorgabe eines höheren Sollwertes (> Grenzdrehzahl), wird das Meldebit $n_{Soll} > n_{Grenz}$ gesetzt. Die Genauigkeit ist auf $|1 \text{ min}^{-1}|$ begrenzt.

8.4 ID40 Drehzahl Istwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der Drehzahlwert gelesen.

8.5 Drehzahlregler

[ID100](#)

[ID101](#)

[ID102](#)

Einstellanleitung PID-Drehzahlregler

Der PID-Drehzahlregler ist applikationsabhängig einzustellen und zu optimieren. Die exakte mathematische Beschreibung aller Größen des Regelkreises stellt sich in der Praxis häufig als sehr aufwendig und schwierig dar. Daher soll hier ein einfaches Verfahren gezeigt werden, mit dem der Regler systematisch abgeglichen werden kann. Dazu ist auf den Eingang des Drehzahlreglers ein Drehzahlsprung (ohne Rampe) als Führungsgröße zu geben. Die Sprungantwort (Drehzahlwert) ist zur Beurteilung der Reglereinstellung herzunehmen. Bei Vorgabe des Drehzahlsprungs ist darauf zu achten, dass der Antrieb unterhalb der Drehmomentgrenze betrieben wird.

Bei der Einstellung ist wie folgt vorzugehen:

1. Abgleich Proportionalverstärkung K_P (ID100)

T_d und T_N auf 0 setzen, der Regler arbeitet dann als P-Regler. Durch Erhöhen des K_P Wertes soll der Regler zum Überschwingen gebracht werden. Die Istdrehzahl hat dann einen Verlauf vergleichbar der Kurve mit der durchgezogenen Linie in der Abbildung "Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung K_P (ID100)".

Falls der Drehzahlregler nicht zum Schwingen neigt, kann der Momentenwert zur Beurteilung der Regelung verwendet werden.

Der so ermittelte K_P Wert wird nun halbiert und in ID100 eingetragen.

2. Abgleich Nachstellzeit T_N (ID101)

Jetzt wird die Integrationszeit (ausgehend von einem Anfangswert z.B. 100ms) so weit verkleinert, bis die Einschwingzeit minimal ist. Mit optimal eingestellter Nachstellzeit folgt der Drehzahlwertverlauf (Sprungantwort) etwa der durchgezogenen Linie in der Abbildung "Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung T_N (ID101)".

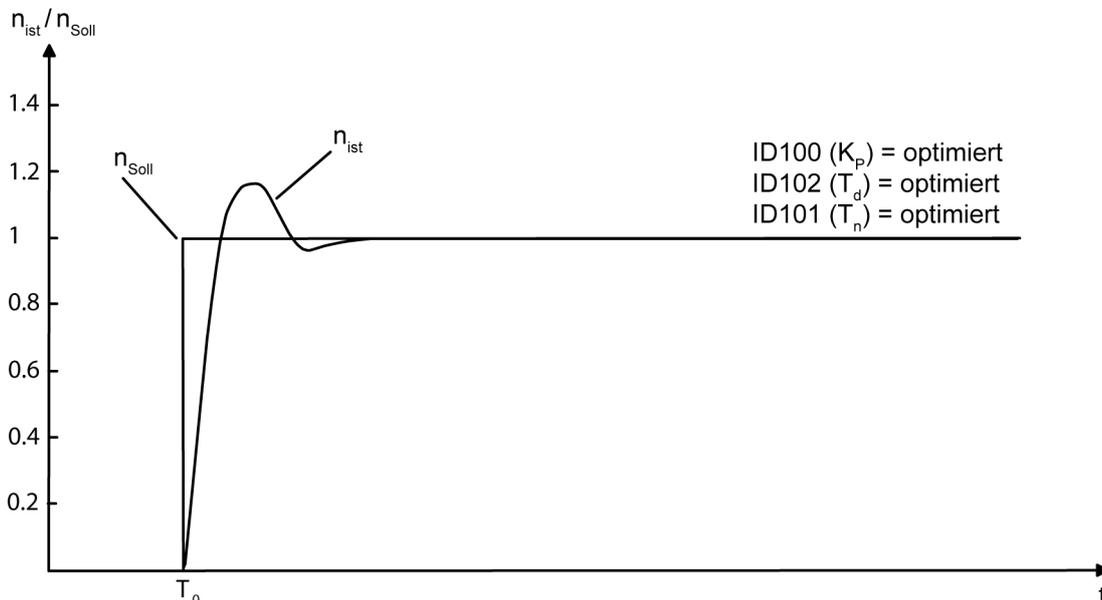
Bei einem optimal eingestellten PI-Regler darf der Drehzahlwert als Antwort auf einen Sollwertsprung maximal 20% überschwingen.

3. Abgleich Differenzierzeit T_d (ID102)

Die Differenzierzeit T_d wird so weit vergrößert, bis die gewünschte Dämpfung der Sprungantwort erreicht ist. Die Kurve mit der durchgezogenen Linie in der "Abbildung "Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung T_d (ID102)" dient als Anhaltspunkt zur Einstellung des PID-Reglers.

Bei einem optimal eingestellten PID-Regler darf der Drehzahlwert als Antwort auf einen Sollwertsprung maximal 20% überschwingen.

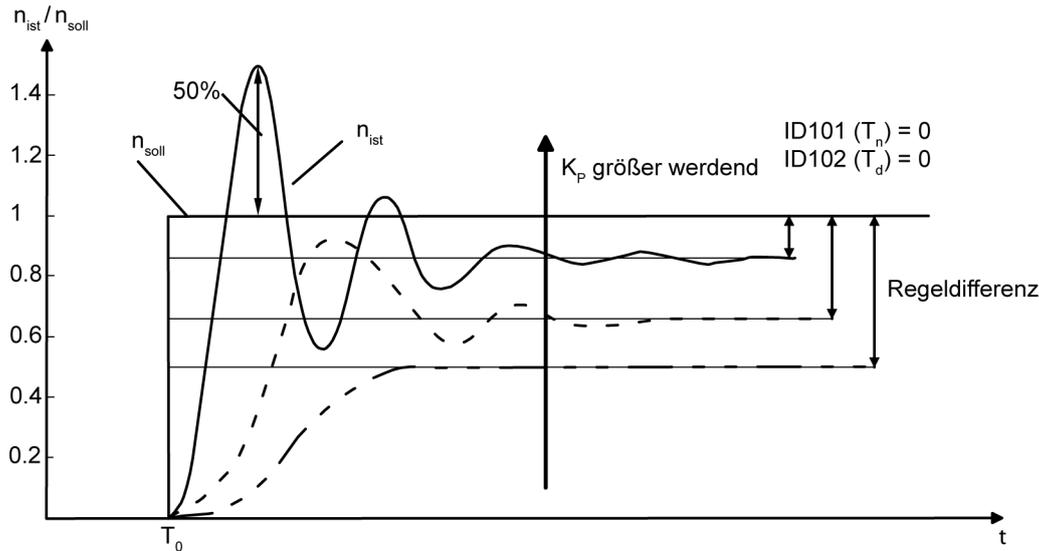
Abbildung "Übergangsfunktion des optimierten Drehzahlregelkreises"



8.6 ID100 Drehzahlregler Proportionalverstärkung K_P

Die Proportionalverstärkung K_P des Drehzahlreglers, muss jeweils für die Anwendung optimiert werden.

Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung K_P (ID100)



Verlauf der Istzahl des Drehzahlregelkreises bei sprunghafter Änderung des Drehzahlsollwertes in Abhängigkeit von K_P (ID100).

Formel: Parameterabhängigkeiten ID100

$$kpdzl = ID100 \cdot \frac{4 \cdot \sqrt{(ID111^2 - ID32769^2)}}{ID110}$$

Bedingung: $1 \leq kpdzl \leq 32767$

Formel: Drehmomentabhängigkeit

$$M [Nm] = \Delta n [0,0001 \cdot \text{min}^{-1}] \cdot \frac{ID100 \cdot ID32771}{16384^2}$$

kpdzl: systeminterner K_P -Faktor

ID100 DZR Prop.-Verst. K_P

ID110 Umrichter Maximalstrom

ID111 Nennstrom Motor I_N

ID32769 Magnetisierungsstrom I_M

ID32771 Motornennmoment M_N [Nm] Drehmoment

Δn : Drehzahlregler Eingangsgröße $\Delta n = n_{soll} - n_{ist}$

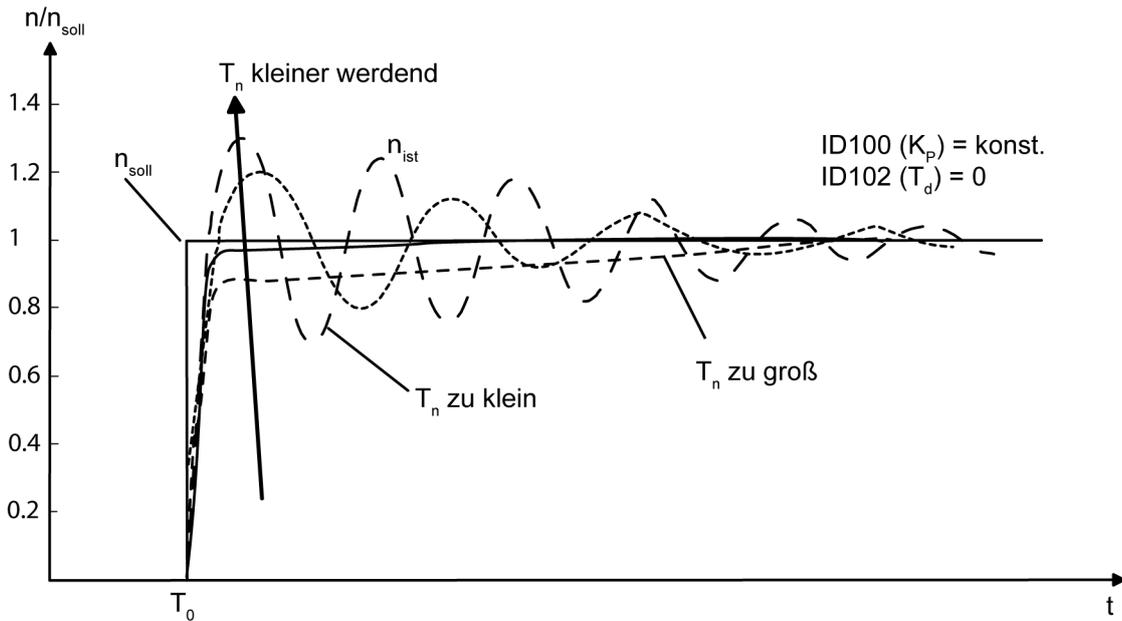
8.7 ID101 Drehzahlregler-Nachstellzeit T_N

Die Nachstellzeit T_N (Integralanteil) des PI-Drehzahlreglers, muss durch den Anwender optimiert werden.

Mit dem Intergralanteil im Regler wird die aus dem P-Regler resultierende Reglerabweichung ausgeregelt.

Mit $T_N = 0\text{ms}$ wird die Nachstellzeit, d.h. der Integralteil des PI-Drehzahlreglers unwirksam. Der Drehzahlregler arbeitet dann als reiner P-Regler.

Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung T_N (ID101)



Verlauf der Istdrehzahl des Drehzahlregelkreises bei sprunghafter Änderung des Drehzahlsollwertes in Abhängigkeit von T_N (ID101).

Formel: Parameterabhängigkeit ID101

$$\text{kidzl} = \frac{\text{ID100}}{\text{ID101}} \cdot \frac{4 \cdot \sqrt{(\text{ID111}^2 - \text{ID32769}^2)}}{\text{ID110}}$$

Bedingung: $1 \leq \text{kidzl} \leq 32767$

kidzl = systeminterner Faktor

ID100 DZR-Prop.-Verst. K_P

ID101 DZR Nachstellzeit T_N

ID110 Umrichter Maximalstrom

ID111 Nennstrom Motor I_N

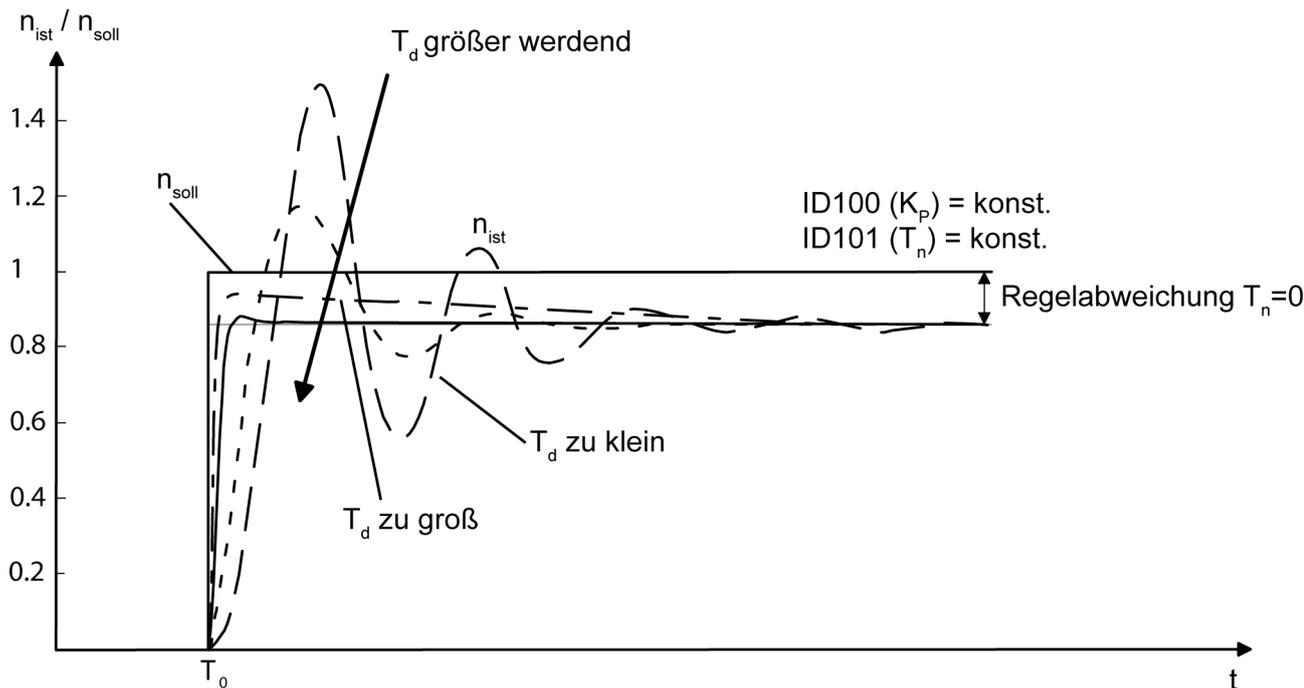
ID32769 Magnetisierungsstrom I_M

8.8 ID102 Drehzahlregler Differenzierzeit T_d

Die Differenzierzeit T_d (Differentialanteil) des PID-Drehzahlreglers, muss durch den Anwender optimiert werden. Der D-Anteil wirkt als Dämpfungsglied im PID-Regler.

Mit ID102 = 0 ist der Differentialanteil im Drehzahlregler nicht wirksam.

Übergangsfunktion des Drehzahlregelkreises, Wirkung T_d (ID102)



Verlauf der Istzahl des Drehzahlregelkreises bei sprunghafter Änderung des Drehzahlsollwertes in Abhängigkeit von T_d (ID102).

Formel: Parameterabhängigkeiten ID102

$kddzl = ID102 \cdot kpdzl$

Bedingung: $1 \leq kddzl \leq 32767$

kddzl: systeminterner K_d -Faktor

kpdzl: systeminterner K_p -Faktor

8.9 ID124 Stillstands-Fenster

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min^{-1}
Default-Wert:	500000
Online änderbar:	Ja

Unterschreitet der Drehzahlwert den Stillstandswert n_{min} ($|n_{ist}| < ID124$), so wird das Meldebit " $n_{ist} < n_{min}$ " (Code 331) gesetzt.

8.10 ID125 Drehzahlschwelle n_x

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min^{-1}
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Ja

Unterschreitet der Drehzahlwert die Drehzahlschwelle n_x ($|n_{ist}| < ID125$), so wird das Meldebit " $n_{ist} < n_x$ " (Code 332) gesetzt.

8.11 ID157 Drehzahlfenster

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	1000000
Online änderbar:	Ja

Ist die Differenz zwischen Drehzahlsollwert und Drehzahlwert kleiner als der Wert in ID157 ($|n_{\text{soll}} - n_{\text{ist}}| < \text{ID157}$), so wird das Meldebit "n_{ist} = n_{soll}" (Code 330) gesetzt.

8.12 ID32778 Drehzahl bei 10V an A1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Ja

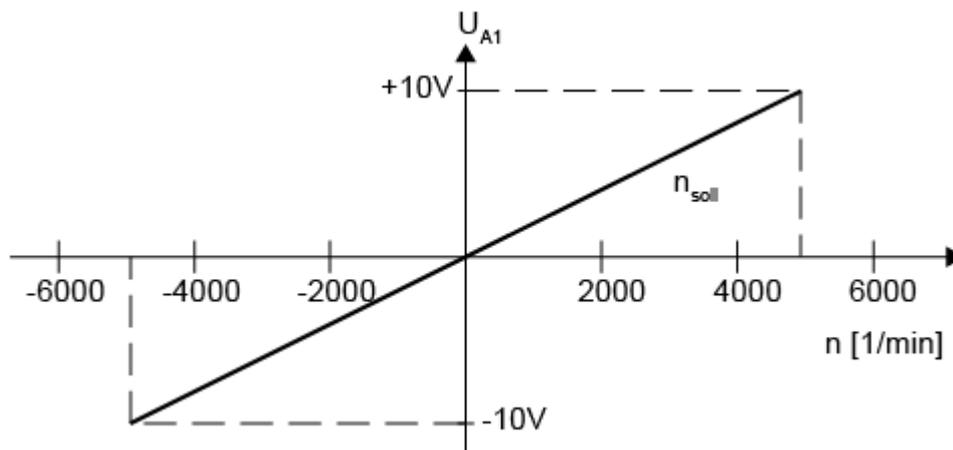
Betrag des Drehzahlwertes bei 10V Eingangsspannung am Analogeingang AEI/AEN. Die Sollwertspannung +/- 10V wird mit einer internen Auflösung von 12Bit (bezogen auf 10V) verarbeitet.

Beispiel: Bei 10V Sollwert soll der Motor mit 3000 min⁻¹ drehen.
ID32778: 3000 (AIPEX) / 30000000 (Feldbus)

Formel "Berechnungsbeispiel der Drehzahl bei 10V an AEI/AEN, ID32778"

$$10\text{V} = 3000\text{min}^{-1} \rightarrow n_{\text{soll}} = 3000\text{min}^{-1} \cdot \frac{U_{A1}}{10\text{V}}$$

Abbildung "Drehzahl in Abhängigkeit von der Eingangsspannung an AEI/AEN"



8.13 ID32779 Drehzahloffset an A1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Ja

Der Parameter „Drehzahloffset an A1“ bietet in der Betriebsart „Analoge Drehzahlregelung“ die Möglichkeit, die Drift des Analogeingangs gegen Null zu kompensieren (Drehzahl "0" absolut ist nicht möglich!).

Ein Korrekturwert ungleich "0" in ID32779 wird ständig vorzeichenrichtig zum analogen Drehzahlsollwert addiert. Die Änderung des Offsets bewirkt also eine Verschiebung der Geraden auf der Spannungsachse (U_{A1}), nicht eine Änderung der Steilheit der Geraden (siehe Abb. Drehzahl in Abhängigkeit von der Eingangsspannung an A1).

8.14 ID32780 Hochlaufzeit T_H

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Ja

Beschreibung siehe [ID32781](#)

8.15 ID32781 Tieflaufzeit T_L

Parametereigenschaften:

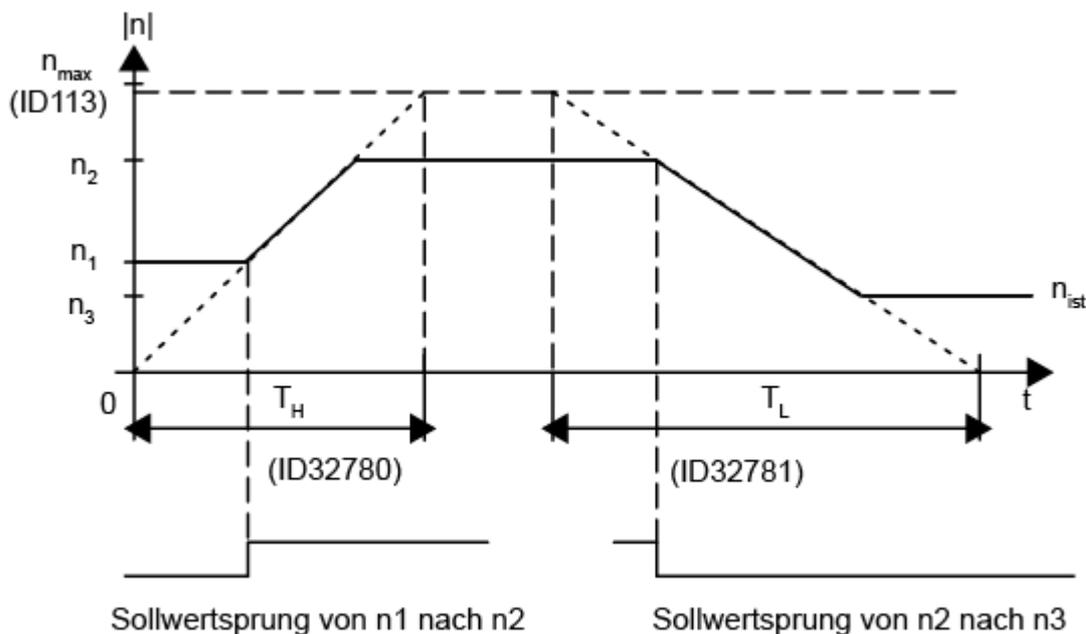
Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Ja

Durch Setzen von Bit6 = 1 im Betriebsartparameter ID32800 wird ein Rampengenerator (Hochlauf/Tieflauf) am Drehzahlreglereingang wirksam. Die eingetragenen Zeiten gelten für Hoch- und Tieflauf zwischen Drehzahl 0 U/min und \pm Maximaldrehzahl (nach ID113).

In der folgenden Abbildung ist die Wirkung der Parameter Hoch- und Tieflaufzeit dargestellt. Für die Drehzahlsollwertvorgabe gilt:

- $|n_2| > |n_1| \rightarrow$ Hochlauframpe
- $|n_3| < |n_2| \rightarrow$ Tieflauframpe

Abbildung "Hoch- und Tieflaufzeit in Bezug zur Maximaldrehzahl"



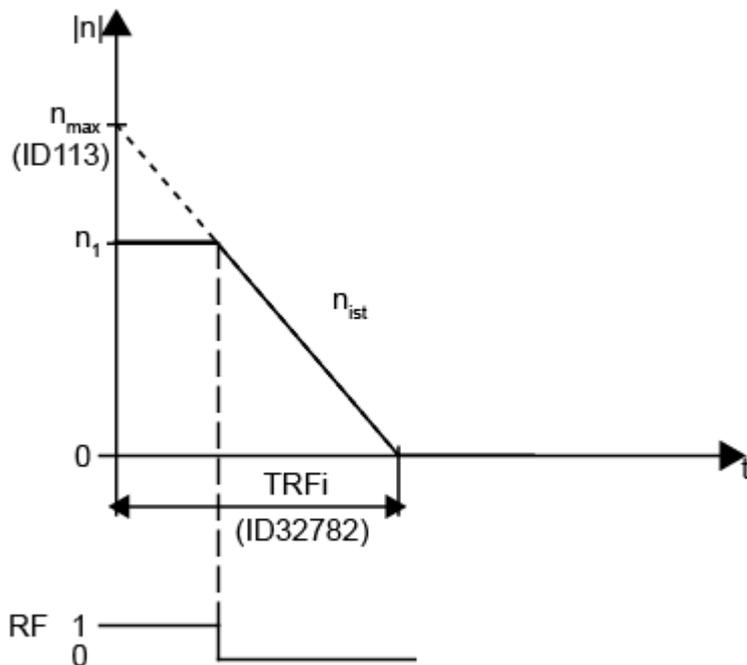
8.16 ID32782 Tieflaufzeit RF inaktiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Nein

Bei Wegnahme der Reglerfreigabe wird der Motor nach der Rampe „Tieflaufzeit RF inaktiv“ ID32782 abgebremst. Die eingetragene Zeit gilt für den Tieflauf von Maximaldrehzahl (ID113) auf Drehzahl 0.

Abbildung "Tieflaufzeit bei RF inaktiv"



$TRFi$ Tieflaufzeit RF inaktiv (ID32782)

Hinweis: Die Motor Tieflaufkontrolle bei RF Entzug muss über den Service Parameter [ID32773](#) aktiviert werden.

9 Lageparameter

9.1 ID49 Lagegrenzwert positiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	2147483647
Online änderbar:	Nein

Beschreibung [ID50](#)

9.2 ID50 Lagegrenzwert negativ

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	-2147483648
Online änderbar:	Nein

Die Lagegrenzwerte überwachen den Verfahrenweg der Achse in positiver und negativer Richtung. Vor Auswertung der Meldebits muss eine Referenzpunktfahrt durchgeführt werden.

Beim Erreichen des Grenzwertes wird jeweils ein Meldebit gesetzt (Code 33015 für $x_i \geq + \text{Soft.End}$ und Code 33013 für $x_i \leq - \text{Soft-End}$), das einem Binärausgang zugewiesen werden kann.

Hinweis: Die Meldebits erzeugen keinen Achsstopp! Die Meldebits / Binärausgänge müssen in der übergeordneten Steuerung ausgewertet werden. Die übergeordnete Steuerung muss dann den Stopp des Antriebs kommandieren!

9.3 ID103 Modulo Wert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	65536
Online änderbar:	Nein

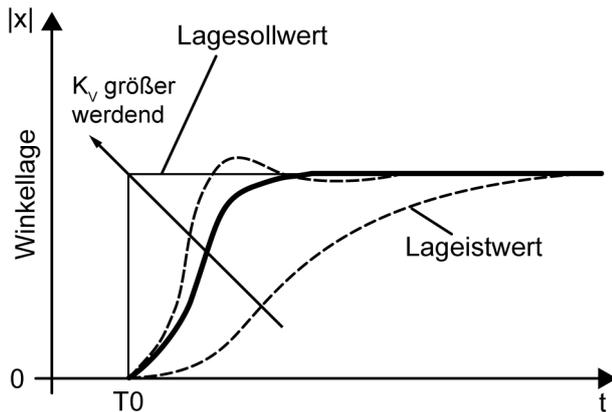
Der Modulo Wert definiert den Endwert von Lagedaten im Moduloformat. Werte, die Modulo verarbeitet werden, liegen zwischen Null und dem Modulo Endwert.

Die Wirkung der Modulowertbildung nach ID103 muss mit Bit 13 = 1 im Betriebsartparameter der aktuellen Betriebsart aktiviert werden.

9.4 ID104 Lageverstärkung Kv

Proportionalverstärkung K_V des P-Lagereglers.

Übergangsfunktion Lageregelkreis, Wirkung K_V (ID104)



Verlauf des Lageistwertes bei sprunghaftiger Vorgabe eines Lagesollwertes.
Folgende Bedingungen sind einzuhalten:

Formel: Systeminterne Begrenzung der Lageregler-Verst. K_V

$$0,0555 \leq \frac{K_V}{0,0001 \cdot LA} \leq 32767$$

LA = Faktor Lageauflösung (geberabhängig)

Motorgeber als Lageistwertgeber:

LA = ID116 Auflösung Motorgeber

Externer Geber rotativ:

Formel: Faktor Lageauflösung bei externem Lageistwertgeber

$$LA = \frac{ID117 \cdot ID122}{ID121}$$

ID117 Auflösung externer Lageistwertgeber (Strichzahl pro Umdrehung [am Getriebeausgang])

ID122 Getriebe Ausgangsumdrehungen

ID121 Getriebe Eingangsumdrehungen

9.5 ID121 Getriebe Eingangsumdrehung [U]

9.6 ID122 Getriebe Ausgangsumdrehung [U]

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Umdrehungen
Default-Wert:	10
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter wird noch nicht unterstützt.

9.7 ID159 Exzessive Regelabweichung

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkmente
Default-Wert:	10000
Online änderbar:	Nein

Eingabe des max. zulässigen Schleppabstandes in [Inkr.]

Ist die Differenz zwischen Lagesollwert und Lageistwert (Schleppabstand) größer als die „Exzessive Regelabweichung“, wird dem Antrieb die Reglerfreigabe entzogen, die Achse trudelt aus. Zugleich wird die Sammelbereitmeldung zurückgesetzt und eine Diagnosemeldung (Nr. 2318) ausgegeben.

Hinweis: Der Wert in ID159 muss ganzzahlig sein.

9.8 ID32958 Zykluszeit 16-Bit Lagesollwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	0.5
Online änderbar:	Nein

Das Vorgaberaster in dem 16-Bit-Lagesollwerte (z. B. Sollimpulse für Synchronlauf) abgetastet werden, kann als vielfaches von 0,5ms eingestellt werden.

Hinweis: Werden 16-Bit-Lagesollwerte vorgegeben (z.B. durch ACC-BUS) muss in ID32958 der gleiche Wert wie in [ID2](#) „SERCOS Zykluszeit“ eingetragen werden.

10 Positionierparameter

10.1 ID41 Referenzfahr Geschwindigkeit

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Ja

Dieser Parameter legt die Geschwindigkeit für die Referenzpunktfahrt fest. Der minimal vom Antrieb realisierbare Wert hängt zusätzlich von den gewählten Beschleunigungen ID136 bzw. ID137 ab und ist zu diesen proportional (interpolatorbedingt).

10.2 ID51 Lage Istwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkrement
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der Lage Istwert gelesen.

10.3 ID52 Referenzmaß Lage Istwert

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkrement
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Ja

Dieser Parameter beschreibt den Abstand zwischen dem Maschinen-Nullpunkt und dem Referenzpunkt.

10.4 ID57 Positionsfenster

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkrement
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Nein

Wird die Differenz zwischen Lagesollwert und Lageistwert betragsmäßig kleiner als der Wert in ID57 Positionsfenster ($|x_{\text{Soll}} - x_{\text{Ist}}| < \text{ID57}$), wird das Meldebit „In Position“ (Code 336) gesetzt. Das Meldebit wird nur bei Positioniervorgängen (Referenzpunktfahrt) generiert und bezieht sich auf die vorgegebene Endposition. Es kann einem Binärausgang zugewiesen oder über Feldbus ausgelesen werden.

10.5 ID136 Beschleunigung positiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: 0.001 U/s²
 Default-Wert: 100000
 Online änderbar: Ja

Beschreibung [Siehe ID137 Beschleunigung negativ auf Seite 38.](#)

10.6 ID137 Beschleunigung negativ

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: 0.001 U/s²
 Default-Wert: -100000
 Online änderbar: Ja

Die Parameter sind Eingangsgrößen des internen Interpolators und definieren den linearen Teil der positiven und negativen Beschleunigung während der Positionierfahrt. Beide Beschleunigungswerte müssen betragsmäßig mit dem gleichen Wert belegt sein und dürfen generell die maximal mögliche physikalische Beschleunigung des Antriebs NICHT überschreiten (Strombegrenzung im Wechselrichter). Als weitere Einflussgröße auf die Beschleunigung wirkt der Beschleunigungsbeiwert nach [ID32956](#).

10.7 ID147 Referenzfahrparameter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen
 Format: Bin
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Ja

Der Referenzfahrparameter definiert Steueranweisungen für die Antriebsfunktion Referenzfahrt (herstellerspezifische Erweiterungen s. [ID32926](#)).

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung nach ID00147
0	0	Referenzanfahrrichtung Positiv = Rechtsdrehend bei Blick auf die Motorwelle
	1	Negativ = Linksdrehend bei Blick auf die Motorwelle
1	0	Aktive Flanke des Referenzschalters Positive Flanke des Referenzschalters (Nocken)
	1	Negative Flanke des Referenzschalters (Nocken)
2-14		Reserviert
15	0	Herstellerspezifische Erweiterung Bitleiste nach SERCOS Interface Definition
	1	AMK Erweiterungen nach ID32926

Mit Bit 15 = 0 in ID147 wirkt die Standardeinstellung für die Referenzpunktfahrt:
 Mit Nockenauswertung und mit Nullimpulsauswertung.

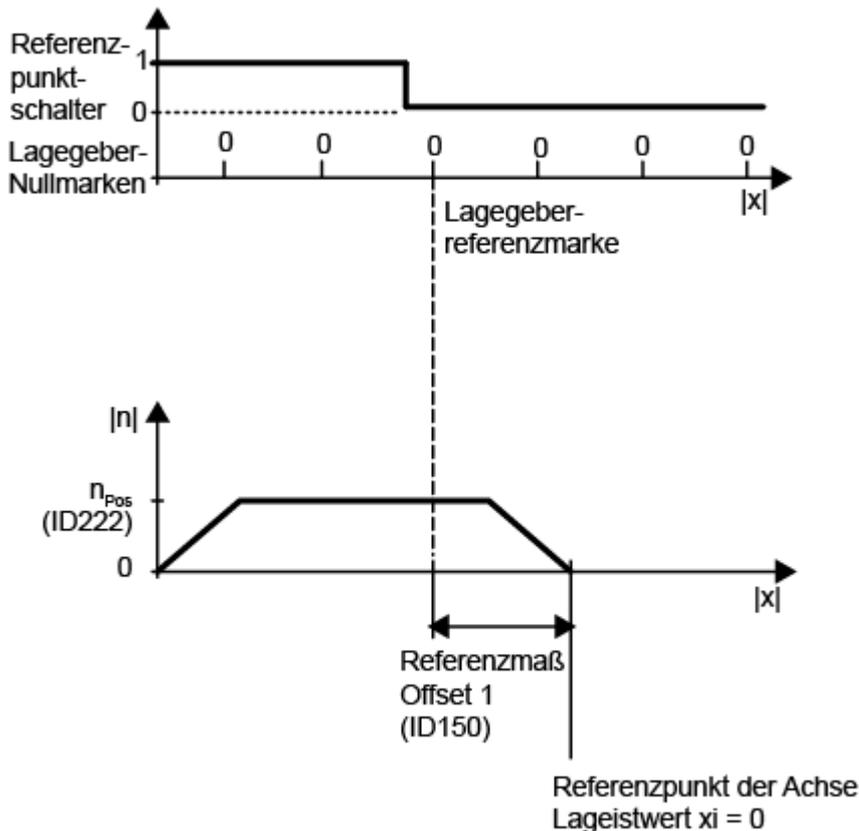
10.8 ID150 Referenzmaß Offset 1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: Inkremente
 Default-Wert: 0
 Online änderbar: Ja

Vorgabe eines Offsets zwischen der gültigen Geberreferenzmarke und der gewünschten Nullposition der Achse bei der Referenzierung. In dieser Position wird der interne Positionsähler auf "0" gesetzt. Dieser Parameter wird nur bei Antriebsfunktionen mit Referenzierung (Referenzfahrt) verarbeitet. Bei Absolutwertgebern wird der Referenzmaß Offset 1 vorzeichenrichtig zum gelesenen Lageistwert addiert.

Abbildung "Referenzmaßoffset und Winkelposition bei Referenzierung"



10.9 ID153 Winkelposition absolut

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: Inkremente
 Default-Wert: 0
 Online änderbar: Ja

Dieser Parameter enthält bei der Antriebsfunktion "Positionieren absolut" und "Referenzpunktfahrt" den absoluten Positionssollwert.

Die absolute Position wird, bezogen auf die Referenzposition, unter Beachtung der Auflösung des Motorgeber (ID116) bestimmt.

Beispiel: Winkelverschiebung = 72 Grad
 Motorgeberauflösung ID116 = 20000 Inkr.

Formel "Berechnung der Winkelposition absolut"

$$ID153 = \frac{72^\circ}{360^\circ} \cdot 20000 = 4000 \text{ Inkr.}$$

10.10 ID169 Meßzyklus Parameter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Bin
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Ja

Dieser Parameter wirkt bei der Messtasterfunktion.

Durch Setzen von Bit0 oder Bit1 auf den Wert 1 wird festgelegt, ob die positive oder die negative Flanke des Messtastereingangs ausgewertet werden soll. Die Auswahl positive und negative Flanke ist bei der Messtasterauswertung nicht zulässig.

Aufbau Parameter ID169

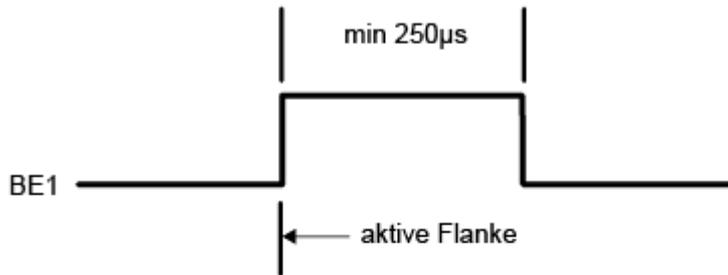
Bit-Nr.	Wert	Bedeutung nach ID00169
0	0	Messtasterauswertung Keine Auswertung
	1	Positive Flanke wird ausgewertet
1	0	Messtasterauswertung Keine Auswertung
	1	Negative Flanke wird ausgewertet
14	0	Pulsweitenmessung Impulsfolge positive dann negative Flanke
	1	Pulsweitenmessung Impulsfolge negative dann positive Flanke

Der Lageistwert, an dem die positive bzw. negative Flanke erkannt wurde, wird in [ID130](#) bzw. [ID131](#) gespeichert. In [ID179](#) (Messwertstatus) wird die Speicherung des Lageistwertes quittiert.

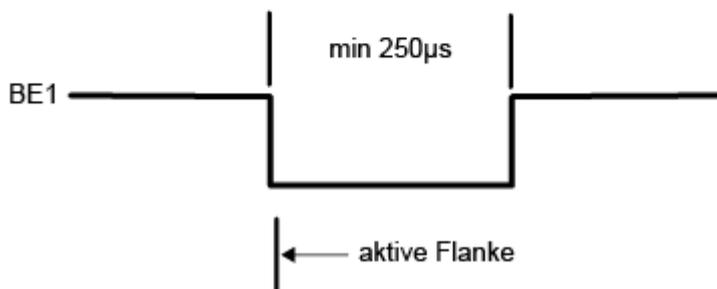
Die Messtasterfunktion kann über AFP genutzt werden. Ab dem Start der Messtasterfunktion ist eine Referenzierung nicht zulässig.

Der Messtaster muss an den Binäreingang BE1 angeschlossen werden. Dem Eingang muss für diese Funktion der Code "401" zugewiesen werden.

Signalspezifikation bei positiver Flanke



Signalspezifikation bei negativer Flanke



10.11 ID180 Spindelweg additiv

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	10000
Online änderbar:	Ja

Dieser Parameter enthält bei der Kommandierung "Positionieren relativ" den relativen (additiven) Positionssollwert. Der relative Positionssollwert wird bestimmt unter Beachtung der Auflösung des Motorgebers (ID116). Bezogen auf die augenblickliche Position verfährt die Achse in positiver oder negativer Richtung, abhängig vom Vorzeichen des Sollwertes.

10.12 ID222 Spindelpositionierdrehzahl

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	3000000
Online änderbar:	Ja

Der Parameter wirkt beim absoluten / relativen Positionieren. Er enthält den Betrag der Führungsdrehzahl für den Interpolator während des "Positionieren". Der minimal realisierbare Wert hängt auch von der gewählten Beschleunigung (s. ID136, ID137) ab und ist zu dieser proportional (interpolatorbedingte Quantisierung). ID32926 AMK-Referenzfahr-Parameter.

10.13 ID32922 Fenster Restweglöschung [Inkr.]

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Wird eine Achse bei inaktiver Reglerfreigabe manuell bewegt, erzeugt diese Änderung der Lage eine Lageregeldifferenz dx. Mit Reglerfreigabe Ein wird intern abhängig vom Inhalt in ID32922 entschieden, ob dx gelöscht wird oder ob dx durch eine Ausgleichsbewegung wieder kompensiert wird:

| dx | ≤ ID32922Lageregeldifferenz wird kompensiert durch Rückholbewegung

| dx | > ID32922Lageregeldifferenz wird abgebaut durch Restweglöschung (ohne Achsbewegung). Intern wird gleichzeitig eine Bitmeldung (33048 RESET Restweg) erzeugt, die einem Binärausgang zugewiesen werden kann. Dadurch wird der übergeordneten Steuerung signalisiert, dass ein Restweg gelöscht wurde.

Bei Antrieben, die im Schrittmotorbetrieb gefahren werden, muss dann von der übergeordneten Steuerung unbedingt eine Referenzpunktfahrt durchgeführt werden, bevor der Start des Automatikablaufes freigegeben wird. Abhängig vom Anwendungsfall kann dies auch bei Anlagen im Synchronbetrieb zwingend notwendig werden.

10.14 ID32926 AMK Referenzfahrparameter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Hex
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 0x800
 Online änderbar: Ja

Der AMK Referenzfahrparameter definiert herstellerspezifische Steueranweisungen für die Antriebsfunktion Referenzfahrt. (s. auch [ID147](#))

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung nach ID32926
0-7		reserviert
8	0	Art der Sollwertvorgabe bei Referenzierung Bewegung der Achse bei der Referenzierung mittels internem Interpolator
	1	* Bewegung der Achse bei der Referenzfahrt durch externe Sollwertvorgabe (z.B. durch externe Interpolation oder im Slave- Synchronbetrieb)
9	0	Referenzfahrt auf Festanschlag inaktiv
	1	Referenzierung auf den 1. Nullimpuls nach der Drehrichtungsumkehr; ausgelöst durch eine definierte Drehmoment Spitze nach ID126 als Referenzsignal
11	0	Nockenauswertung aktiv Referenzierung mit Nockenauswertung
	1	Referenzierung ohne Nockenauswertung (Referenzierung nur auf den Nullimpuls des aktuellen Lageistwertgebers)
12	0	Nockenordnung Linearnocken: Bei Nockensignal = 1 (Achse steht auf Nocken) → Nocken freifahren entgegen der Referenzfahrtrichtung (ID147 , Bit 0), reversieren, Fahrt auf Nocken, referenzieren
	1	Rotationsnocken: Bei Nockensignal = 1 (Achse steht auf Nocken) → es wird immer in Referenzrichtung bis zum nächsten Nockensignal weitergedreht und referenziert
13	0	Nullimpuls Auswertung Referenzfahrt mit Nullimpulsauswertung nach Erreichen des Referenzpunktschalters (Nockens)
	1	Referenzfahrt ohne Nullimpulsauswertung, Referenzpunktschalter (Nocken) liefert gleichzeitig das Referenzsignal.
14	0	Nockentyp Impulsnocken
	1	Bereichsnocken (siehe Freifahrtgeschwindigkeit ID32940)
15		reserviert

*Ist Bit8=1 wird die Achse z.B. von einer übergeordneten Steuerung über den ACC-BUS bewegt.

10.15 ID32940 NK-Freifahrgeschwindigkeit

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Nein

Der Parameter wirkt in der Antriebsfunktion Referenzfahrt.

Dieser Parameter legt die Geschwindigkeit zum Freifahren des Nockens beim Referenzieren fest, wenn "Bereichsnocken" definiert wurde. Wird die Referenzfahrt auf dem Bereichsnocken gestartet, wirkt ID32940 als Führungsdrehzahl für den Interpolator zum Freifahren des Nockens in der Gegenrichtung. Wird der Nocken frei, reversiert die Achse und referenziert mit der Referenzfahrgeschwindigkeit nach ID41.

10.16 ID32956 Beschleunigungs-Beiwert

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	10
Online änderbar:	Nein

Der Beschleunigungsbeiwert beschreibt die Anzahl der Interpolatorzyklen bis zum Erreichen der konstanten Beschleunigung nach ID136 bzw. ID137. Die Interpolatorzykluszeit (T_i) beträgt 1 ms. Somit ergibt sich folgende Zeit (T1) bis zum Übergang auf Nominalbeschleunigung :

Formel "Interpolatoreinschwingzeit auf Nominalbeschleunigung"

$$T1 = T_i \times ID32956 = 1 \text{ ms} \times ID32956$$

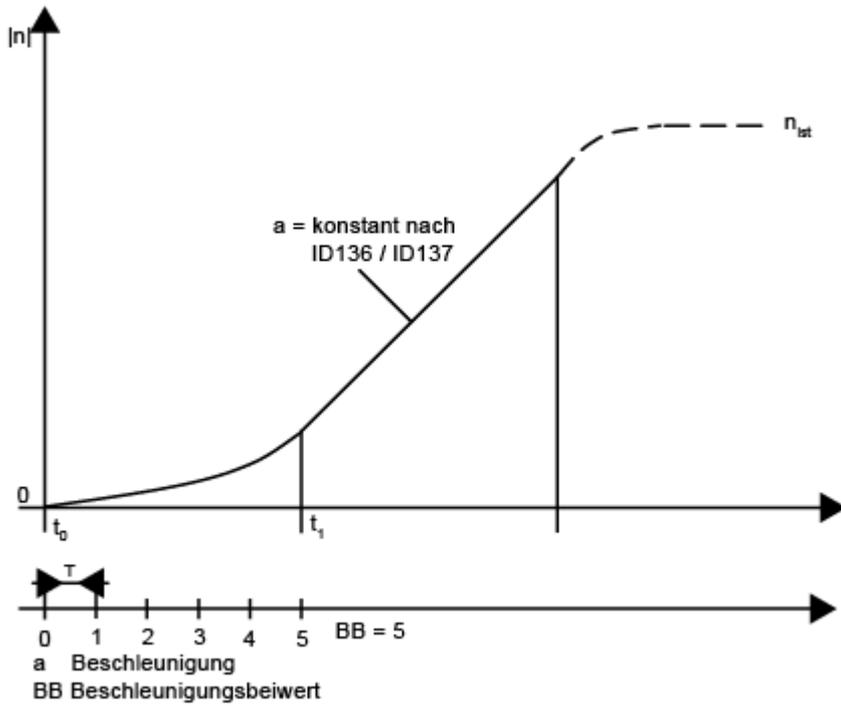
Folgende Parameter haben Einfluss auf den Verlauf der Positionierung mittels Interpolator:

ID116	Auflösung Motorgeber oder
ID136 / ID137	Beschleunigung positiv/negativ
ID32956	Beschleunigungs-Beiwert
ID222	Spindelpositionierdrehzahl
ID41	Ref. fahr Geschwindigkeit

Die vom Interpolator realisierbare Beschleunigung nach ID136, ID137 hängt direkt vom Beschleunigungsbeiwert (BB) ab:

$$4/BB \leq (ID136 / |ID137|) \leq BB/4$$

Abbildung "Geschwindigkeitsverlauf, Beschleunigungsbeiwert"



$T = 1 \text{ ms}$

Phase $t_1 - t_0$: weiches Einschwingen auf Nominalbeschleunigung
Die Zeitdauer wird vom Beschleunigungsbeiwert bestimmt.

Phase $t_2 - t_1$: konstante Beschleunigung nach ID136 (bzw. ID137 für Verzögerung)

11 Synchronlaufparameter

11.1 ID32892 Sollwert-Teiler

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	655360
Online änderbar:	Ja

Beschreibung siehe [ID32893](#)

11.2 ID32893 Sollwert-Multiplikator

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	655360
Online änderbar:	Ja

Das Synchronverhältnis SVH zwischen Sollwertquelle (Master) und Synchronantrieb (Slave) wird durch die Parameter Sollwertteiler und Sollwertmultiplikator eingestellt (die Sollwertquelle wird im Betriebsartparameter ID32800, ... definiert). Der Sollwertteiler [ID32892](#) muss ein ganzzahliges Vielfaches von 65536 (2^{16}) sein. Nichteinhaltung dieser Bedingung erzeugt einen Konfigurationsfehler.

Wertebereiche:

ID32892: 2^{16} (65536) ... 2^{31} (2147483647),
nur ganzzahlige Vielfache von 2^{16} sind zulässig!

ID32893: $\pm 2^{31}$ (- 2147483648 ... + 2147483647).

Durch einen negativen Wert im Sollwert-Multiplikator wird im SLAVE die Drehrichtung invertiert.

12 Binäreingänge

12.1 ID32873 Adresse Eingangsport 1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	40
Online änderbar:	Nein

Die Adresse Eingangsport 1 (Code 40) ist vom System fest vorgegeben.

Die Eingangsports sind über das Binäre Eingangswort [ID34101](#) oder über den CAN-API Index 0x6000 Subindex 0x01 erreichbar. Alternativ können sie über das AFP Protokoll geschrieben werden.

12.2 Binäreingänge für Eingangsport 1

12.3 ID32874 Port1 Bit0

12.4 ID32875 Port1 Bit1

12.5 ID32876 Port1 Bit2

12.6 ID32877 Port1 Bit3

12.7 ID32878 Port1 Bit4

12.8 ID32879 Port1 Bit5

12.9 ID32880 Port1 Bit6

12.10 ID32881 Port1 Bit7

Der Eingangsport 1 mit 8 Binäreingängen ermöglicht den Funktionsaufruf über EAs unabhängig davon, ob binäre Eingänge physikalisch vorhanden sind. Der Funktionsaufruf erfolgt durch einen 0→ 1 Zustandswechsel des jeweiligen Bits im Parameter des EA Abbildes. Der Zustandswechsel wird von der Steuerung dadurch erreicht, dass das entsprechende Bit im EA-Abbild per Parameter auf den Wert 1 geschrieben wird, z.B. mit dem AFP Kommando "Parameter schreiben" Code 7.

Alternativ kann das EA-Abbild über die Nachrichtenvariable "byInp1Byte0" über den ACC Bus geschrieben werden.

Die folgende Abbildung zeigt den Bezug zwischen der Portadresse und den Eingangsbits.

Zuordnung Adressraum Binäreingänge

Eingangsport 1		ID32873	= 40
E1	Bit0	ID32874	= dddd
E2	Bit1	ID32875	= dddd
E3	Bit2	ID32876	= dddd
E4	Bit3	ID32877	= dddd
E5	Bit4	ID32878	= dddd
E6	Bit5	ID32879	= dddd
E7	Bit6	ID32880	= dddd

E8 Bit7 ID32881 = dddd

Eingangsport 3 ID32977 = 32
 BE1 Bit0 ID32978 = 32904
 BE2 Bit1 ID32979 = 32917
 BE3 Bit2 ID32980 = 32917
 BE4 Bit3 ID32981 -
 BE5 *) Bit4 ID32982 -

*) Pin 8 der Schnittstelle X4 (E/A-Schnittstelle M12x1, 8polig) kann als Binärausgang BA3 beziehungsweise als Binäreingang BE5 verwendet werden.

dddd: Funktionscode [Siehe ID32977 Adresse Eingangsport 3 auf Seite 47.](#) ; Tabelle "Zuweisung von Funktionen an binäre Eingänge"

12.11 ID32977 Adresse Eingangsport 3

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 32
 Online änderbar: Nein

Die Aktivierung der Adresse Eingangsport 3 (Code 32) ist vom System fest vorgegeben.

Die Eingangsports sind über das Binäre Eingangswort [ID34100](#), über den CAN-API Index 0x2060 oder über die Eingänge an X4 erreichbar. Alternativ können sie über das AFP Protokoll angesprochen werden.

12.12 Binäreingang Eingangsport 3

12.13 ID32978 Port3 Bit0

12.14 ID32979 Port3 Bit1

12.15 ID32980 Port3 Bit2

12.16 ID32981 Port3 Bit3

12.16.1 Vorbelegung Binäreingänge am IDT (Eingangssport 3):

Binäreingänge	Code	Bezeichnung
BE1	32904	Reglerfreigabe
BE2	33917	Analoge Drehzahlregelung
BE3	33917	Analoge Drehzahlregelung

Die Eingangsbits können gemäß nachfolgender Tabelle frei konfiguriert werden (Antriebs-kommandierung, Nockensignal,...). Dazu werden den Eingangsbits die entsprechenden Code-Nr. zugewiesen. Durch Setzen des Binäreingangs (positive Flanke) wird intern dann z.B. eine Antriebs-kommandierung ausgelöst.

12.16.2 Tabelle "Zuweisung von Funktionen an binäre Eingänge"

Code	Funktion	Erläuterung
401	Messtastereingang	Messtastereingang bei Messfunktionen (Eingang BE1 am IDT)
32904	Reglerfreigabe	Das RF Signal darf nur auf einen Eingang gleichzeitig konfiguriert werden. Nach jedem Wechsel der Quelle RF ist das System AUS und EIN zu schalten.
32905	Nockensignal	Nockeneingang bei Referenzierung auf Nockenschalter
32913	Fehler löschen	Nach erfolgreichem Fehler löschen wird SBM (System Bereit Meldung) vom Gerät gesetzt.
32914	Reglerfreigabe mit vorherigem Fehler löschen	Bei einer steigenden Flanke am Binäreingang wird „Fehler löschen“ durchgeführt, bevor die Reglerfreigabe gesetzt wird.
33700	Betriebsartenwechsel nach Hauptbetriebsart	Umschaltung nach ID32800
33701	Betriebsartenwechsel nach Nebenbetriebsart 1	Umschaltung nach ID32801
33702	Betriebsartenwechsel nach Nebenbetriebsart 2	Umschaltung nach ID32802
33703	Betriebsartenwechsel nach Nebenbetriebsart 3	Umschaltung nach ID32803
33704	Betriebsartenwechsel nach Nebenbetriebsart 4	Umschaltung nach ID32804
33705	Betriebsartenwechsel nach Nebenbetriebsart 5	Umschaltung nach ID32805
33708	Stopp/Abbruch	Der Antrieb wird in die Betriebsart Digitale Drehzahlregelung mit Sollwert n=0 umgeschaltet, unabhängig davon in welcher Betriebsart er sich befindet.
33709	Digitale Drehzahlregelung, Drehzahlsollwert n = 0	Drehzahlrampen nach ID32780 , ID32781 aktiv
33710	Digitale Drehzahlregelung, Drehzahlsollwert n = ID36	Drehzahlrampen nach ID32780 , ID32781 aktiv
33711	Referenzpunktfahrt	Fahrt auf Maschinennullpunkt, Referenzierung mit/ ohne Nockenauswertung, Fahrverlauf nach ID147 , ID32926 , Referenzdrehzahl ID41
33713	Positionierung absolut	Positionssollwert bezogen auf Referenzpunkt Xi=0, Positionsendwert ID153 , Führungsdrehzahl ID222 ,
33714	Positionierung relativ	Positionssollwert relativ bezogen auf die aktuelle Position, Positionssollwert additiv ID180 , Führungsdrehzahl ID222
33721	Digitale Momentsteuerung	Momentsollwert M=0
33722	Digitale Momentsteuerung	Momentsollwert M= ID80
33790 ^{*3}	Strobe	Übernahmesignal für die Funktionen 33791-33794 Bit 0-3 sind binär codiert, bei positiver Strobe-Flanke an Bit 4 werden die konfigurierten Funktionen nach Bit 0-3 ausgeführt Alternativ: ^{*4} Übernahmesignal für die Funktionen 33791, 33792, 33793 Dieses Signal muss auf den Eingang BE5 parametrieren werden.

Code	Funktion	Erläuterung
33791 *3	Positionierung absolut 5 Binäreingänge: Bit 0-3=33791, Bit 4=33790 (Strobe) Alternativ: *4 ID32979=33791 ID32980=33791 ID32981=33791 ID32982=33790	Über Eingang 0...3 wird der absolute Positionssollwert (0...15) binär codiert nach ID34000 bis ID34015 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Positionierung mit dem gewählten Sollwert gestartet. Alternativ:*4 Über die Binäreingänge BE2..BE4 wird die absolute Position 0..7 binär codiert nach ID34000..ID34007 gewählt. Mit dem Strobe Signal BE5 wird die Positionierung mit dem gewählten Sollwert gestartet. Die Positionierdrehzahl wird im Parameter ID222 hinterlegt.
33792 *3	Positionierung relativ 5 Binäreingänge: Bit 0-3=33792, Bit 4=33790 (Strobe) Alternativ:*4 ID32979=33792 ID32980=33792 ID32981=33792 ID32982=33790	Über Eingang 0...3 wird der relative Positionssollwert (0...15) binär codiert nach ID34000 bis ID34015 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Positionierung mit dem gewählten Sollwert gestartet. Alternativ:*4 Über die Binäreingänge BE2..BE4 wird die relative Position 0..7 binär codiert nach ID34000..ID34007 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Positionierung mit dem gewählten Sollwert gestartet. Die Positionierdrehzahl wird im Parameter ID222 hinterlegt.
33793 *3	Digitale Drehzahlregelung 5 Binäreingänge: Bit 0-3=33793, Bit 4=33790 (Strobe) Alternativ:*4 ID32979=33793 ID32980=33793 ID32981=33793 ID32982=33790	Über Eingang 0...3 wird der Drehzahlsollwert (0...15) binär codiert nach ID34000 bis ID34015 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Drehzahlregelung mit dem gewählten Sollwert gestartet. Alternativ:*4 Über die Binäreingänge BE2..BE4 wird der Drehzahlsollwert 0..7 binär codiert nach ID34000..ID34007 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Drehzahlregelung mit dem gewählten Sollwert gestartet.
33794 *3	Digitale Momentsteuerung 5 Binäreingänge: Bit 0-3=33794, Bit 4=33790 (Strobe)	Über Eingang 0...3 wird der Positionssollwert (0...15) binär codiert nach ID34000 bis ID34015 gewählt. Mit dem Strobe Signal wird die Positionierung mit dem gewählten Sollwert gestartet.
33800.. 33819	Positionierung absolut (20 Positionssollwerte, 1 Festdrehzahl)	Lagesollwert über ID34000 bis ID34019, Führungsdrehzahl nach ID222
33820.. 33839	Positionierung relativ (20 Positionssollwerte, 1 Festdrehzahl)	Lagesollwert über ID34000 bis ID34019, Führungsdrehzahl nach ID222
33840.. 33859	Digitale Drehzahlregelung (20 Drehzahlsollwerte)	Drehzahlsollwert über ID34000 bis ID34019
33860.. 33879	Digitale Momentsteuerung (20 Momentsollwerte)	Momentsollwert über ID34000 bis ID34019
33880.. 33889	Positionierung absolut (10 Positions- und Drehzahlsollwerte)	Lagesollwert über ID34000 bis ID34009 Drehzahlsollwert über ID34010 bis ID34019
33890.. 33899	Positionierung relativ (10 Positions- und Drehzahlsollwerte)	Lagesollwert über ID34000 bis ID34009 Drehzahlsollwert über ID34010 bis ID34019
33909	Stopp positive Sollwertverarbeitung	Fällt der Binäreingang auf Null Volt ab (low active), erfolgt die Sollwertsperrung in Lage- oder Drehzahlregelung innerhalb von 2ms. Warnung "2356 Sollwertstopp aktiv" wird ausgelöst Wird der Eingang gesetzt erfolgt die Sollwertfreigabe innerhalb 2ms.
33910	Stopp negative Sollwertverarbeitung	
33917	Analoge Drehzahlregelung	Zur Konfiguration der IDT Eingänge als Analogeingang BE2=33917 und BE3=33917 *1
33918	Schrittmotorsteuerung	Siehe ID32799 *2

*1

Bei Verwendung der Analogen Drehzahlregelung müssen die Binäreingänge Port3 Bit1 (ID32979) und Port3 Bit2 (ID32980) mit dem Code 33917 belegt werden. Der Analogeingang ist nur in Verbindung mit der Analoge Drehzahlregelung nutzbar (ID32800.... 0x010043).

*2

Bei Verwendung der Schrittmotorsteuerung müssen die Binäreingänge Port3 Bit1 (ID32979) und Port3 Bit2 (ID32980) mit dem Code 33918 belegt werden. Der Schrittmotorsteuerung ist nur in Verbindung mit der Betriebsart Lageregelung und der Sollwertquelle Impulsgebereingang (0x3) möglich.

*3

Diese Funktionalität benötigt 5 Binäreingänge und ist nur bei Parametrierung auf Binäreingangsport 1 verfügbar. Der Aufruf der Funktion erfolgt durch Schreiben des Parameters ID34101 oder den CAN-API Index 0x6000 Subindex 0x01.

T_{abt} Abtastzeit der Binäreingänge = 1 ms

Nockensignalauswertung im Zeitraster 5 ms

Bei den Eingängen wird dynamisch die Low-High Flanke eines mindestens „ T_{abt} “ langen Eingangssignals ausgewertet. Die unmittelbare Reaktion des Antriebs erfolgt frühestens nach zwei Abtastzeiten T_{abt} .

Alle Codes können über konfigurierbare Bitmeldungen quittiert werden. Die Quittierungszeit ist minimal T_{abt} lang.

*4

Funktionsumfang für der Binäreingangsport 3.

Hinweis: Die Eingänge BE2...BE5 dürfen nur einer Funktion zugewiesen werden!

12.17 ID34100 Binäres Eingangswort

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Ja

Mittels ID34100 kann per Datenzugriff online lesend und schreibend auf die Eingangsbits zugegriffen werden.

Adressbezug:

ID34100 zeigt auf Adressraum 32 (Eingangsport 3)

12.18 ID34101 Binäres Eingangswort 1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Ja

Mittels ID34101 kann per Datenzugriff online lesend und schreibend auf die Eingangsbits zugegriffen werden.

Adressbezug:

ID34101 zeigt auf Adressraum 40 (Eingangsport 1)

13 Binärausgänge

13.1 ID32846 Adresse Ausgangsport 1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	552
Online änderbar:	Nein

Die Adresse Ausgangsport 1 (Code 552) ist vom System fest vorgegeben.

Der Ausgangsport ist über das Binäre Ausgangswort [ID34120](#) oder über den CAN-API Index 0x6200 erreichbar. Alternativ kann er über das AFP Protokoll angesprochen werden.

Binäre Ausgänge können nur mit der SPS gesetzt / rückgesetzt werden, wenn keine Funktion zugewiesen ist. Ansonsten wird der SPS-Wert vom IDT überschrieben.

13.2 Binärausgänge Ausgangsport 1:

13.3 ID32847 Port1 Bit0

13.4 ID32848 Port1 Bit1

13.5 ID32849 Port1 Bit2

13.6 ID32850 Port1 Bit3

13.7 ID32851 Port1 Bit4

13.8 ID32852 Port1 Bit5

13.9 ID32853 Port1 Bit6

13.10 ID32854 Port1 Bit7

Der Ausgangsport mit 8 Binärausgängen ermöglicht das Lesen der EAs unabhängig davon, ob binäre Ausgänge physikalisch vorhanden sind. Das EA Abbild kann mit dem AFP Kommando "Parameter lesen" Code 8 gelesen werden. Alternativ kann über den ACC Bus mit der Nachrichtenvariable "byOutp1Byte0" gelesen werden.

Die folgende Abbildung zeigt den Bezug zwischen der Portadresse und den Ausgangsbits.

Zuordnung Adressraum Binärausgänge

Ausgangsport 1		ID32846	= 552
A1	Bit0	ID32847	= dddd
A2	Bit1	ID32848	= dddd
A3	Bit2	ID32849	= dddd
A4	Bit3	ID32850	= dddd
A5	Bit4	ID32851	= dddd
A6	Bit5	ID32852	= dddd
A7	Bit6	ID32853	= dddd
A8	Bit7	ID32854	= dddd

Ausgangsport 3	ID32864	= 544
BA1	Bit0	ID32865 = 33029
BA2	Bit1	ID32866 -
BA3 *)	Bit2	ID32867 -

*) Pin 8 der Schnittstelle X4 (E/A-Schnittstelle M12x1, 8polig) kann als Binärausgang BA3 beziehungsweise als Binäreingang BE5 verwendet werden.

ddd: Funktionscode [Siehe ID32864 Adresse Ausgangsport 3 auf Seite 52.](#) ; Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-
Bitinformationen an Binärausgänge"

13.11 ID32864 Adresse Ausgangsport 3

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	544
Online änderbar:	Nein

Die Adresse Ausgangsport 3 (Code 544) ist vom System fest vorgegeben.

Der Ausgangsport ist über das Binäre Ausgangswort [ID34120](#), über das CAN-API Index 0x2070 oder den Binärausgang an X4 erreichbar. Alternativ kann er über das AFP Protokoll angesprochen werden.

Binäre Ausgänge können nur mit der SPS gesetzt / rückgesetzt werden, wenn keine Funktion zugewiesen ist. Ansonsten wird der SPS-Wert vom IDT überschrieben.

13.12 Binärausgang Ausgangsport 3

13.13 ID32865 Port3 Bit0

13.13.1 Vorbelegung Binärausgang am IDT (Ausgangsport 3):

Binärausgang	Code	Bezeichnung
BA1	33029	Sammelbereitmeldung

Durch Eingabe des zugehörigen Codes in die ID-Nr. des Ausgangsbits können interne Bitmeldungen aus dem Antrieb dem Binärausgang zugewiesen werden (s. folgende Tabelle). Die Auswertung dieser Ausgangsinformationen erfolgt dann in der übergeordneten Steuerung.

13.13.2 Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-Bitinformationen an Binärausgänge"

Code	Binäres Signal	Erläuterung
0	Keine Funktion	Dem Eingang ist keine Funktion zugewiesen, Zugriff per SPS zulässig
330	Solldrehzahl erreicht ($N_{ist} = N_{soll}$)	ID157 Drehzahlfenster („Auf Drehzahl“)
331	Stillstandsfenster ($N_{ist} < ID124$)	Ist-Drehzahl innerhalb des Stillstandsfenster nach ID124
332	$n_{ist} < n_x$	ID125 Drehzahlschwelle n_x
333	Drehmomentschwelle ($M_{ist} \geq M_{dx}$)	ID126 Drehmomentschwelle M_{dx}
334	Soll \geq Grenzdrehmoment ($M_{soll} \geq M_{grenz}$)	Sollmoment \geq Grenzdrehmoment (ID82/ID83)

Code	Binäres Signal	Erläuterung
335	Soll \geq Grenzdrehzahl ($N_{\text{soll}} \geq N_{\text{grenz}}$)	Solldrehzahl \geq Grenzdrehzahl (ID38/ID39)
336	In Position ($ x_{\text{soll}} - x_{\text{ist}} < \text{ID57}$)	ID57 Positionsfenster erreicht
409	Messwert positive Flanke gespeichert	Wirkt bei Messtasterfunktion - ID179 Bit0) gespeicherte Istposition in ID130
410	Messwert negative Flanke gespeichert	Wirkt bei Messtasterfunktion - ID179 Bit1) gespeicherte Istposition in ID131
32906	Ausgabe 24V / 250mA (nur BA1)	Der BA1 Ausgang 24V kann als Spannungs-versorgung für Sensoren benutzt werden. Internen Überstrom- und Kurzschlusschutz.
33013	$X_1 \leq -\text{Soft-End}$	Bei Erreichen des negativen Lagegrenzwertes nach ID50 wird das Bit gesetzt.
33015	$X_1 \geq +\text{Soft-End}$	Bei Erreichen des positiven Lagegrenzwertes nach ID49 wird das Bit gesetzt.
33016	Warnung Überstrom Umrichter (I^2t)	Grenzlastintegral I^2t Umrichter nach ID32999
33017	Warnung Übertemperatur Umrichter	Die Innenraumtemperatur des IDTs übersteigt den Grenzwert. ID33116 Temperatur intern in °C
33029	SBM (System Bereit Meldung)	System Bereit Meldung, zeigt den fehlerfreien Systemzustand an
33030	QUE (Quittierung Zwischenkreisspg.)	Quittierung Zwischenkreisspannung, 48VDC sind vorhanden.
33031	QRF (Quittierung Reglerfreigabe)	Quittierung Reglerfreigabe zeigt an, dass der Motor bestromt ist und geregelt wird.
33032	RF (RF ist gesetzt)	Reglerfreigabe ist gesetzt
33036	Referenzpunkt bekannt	Referenzpunkt ist gültig
33048	RESET Restweg	Restweg wurde gelöscht (ID32922)
33062	Hauptbetriebsart aktiv	nach ID32800
33063	Nebenbetriebsart 1 aktiv	nach ID32801
33064	Nebenbetriebsart 2 aktiv	nach ID32802
33065	Nebenbetriebsart 3 aktiv	nach ID32803
33066	Nebenbetriebsart 4 aktiv	nach ID32804
33067	Nebenbetriebsart 5 aktiv	nach ID32805
33068	Nebenbetriebsart 6 aktiv	nach ID32806
33069	Nebenbetriebsart 7 aktiv	nach ID32807
33070	Nebenbetriebsart 8 aktiv	nach ID32808
33071	Nebenbetriebsart 9 aktiv	nach ID32809
33074	Warnung aktiv	Zeigt an ob eine Warnung im System ansteht (alle Warnungen sind ODER verknüpft)
33131	Quittierung Stop für positive Sollwerte	Positive Sollwertvorgaben in Lage- oder Drehzahlregelung werden nicht ausgeführt
33132	Quittierung Stop für negative Sollwerte	Negative Sollwertvorgaben in Lage- oder Drehzahlregelung werden nicht ausgeführt
33137	Position A erreicht	Position A wird im Parameter ID34001 hinterlegt und kann mit einer positiven Flanke am Binäreingang, dem der Code 33881 zugewiesen wurde, angefahren werden.
33138	Position B erreicht	Position B wird im Parameter ID34002 hinterlegt und kann mit einer positiven Flanke am Binäreingang, dem der Code 33882 zugewiesen wurde, angefahren werden.

13.14 ID34120 Binäres Ausgangswort

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Ja

Mittels ID34120 kann per Datenzugriff online auf die Ausgangsbits lesend und schreibend zugegriffen werden.

Adressbezug:

ID34120 zeigt auf Adressraum 544 (Ausgangsport 3)

13.15 ID34121 Binäres Ausgangswort 1

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Ja

Mittels ID34121 kann per Datenzugriff online auf die Ausgangsbits lesend und schreibend zugegriffen werden.

Adressbezug:

ID34121 zeigt auf Adressraum 552 (Ausgangsport 1)

14 Wechselrichterparameter

14.1 ID206 Wartezeit Motor Ein

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	350
Online änderbar:	Nein

Beschreibung siehe [ID207](#)

14.2 ID207 Wartezeit Motor Aus

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	550
Online änderbar:	Nein

Motorbremsen haben u.U. verschiedene Reaktionszeiten (anziehen bzw. lösen). Über [ID206](#) (Wartezeit Motor ein) und [ID207](#) (Wartezeit Motor aus) wird die Ansteuerung der Reglerfreigabe intern so geregelt, dass unterschiedliche Reaktionszeiten sicher überbrückt werden.

Eine Motorbremse dient der Fixierung der Motorwelle bei energiefreiem Antrieb (z.B. Anwendung hängende Achse). Der AMK Antrieb ist in der Lage, eigenständig die Aktivierung und Deaktivierung der Reglerfreigabe sowie Ansteuerung der Motorbremse zu koordinieren.

Ablauf:

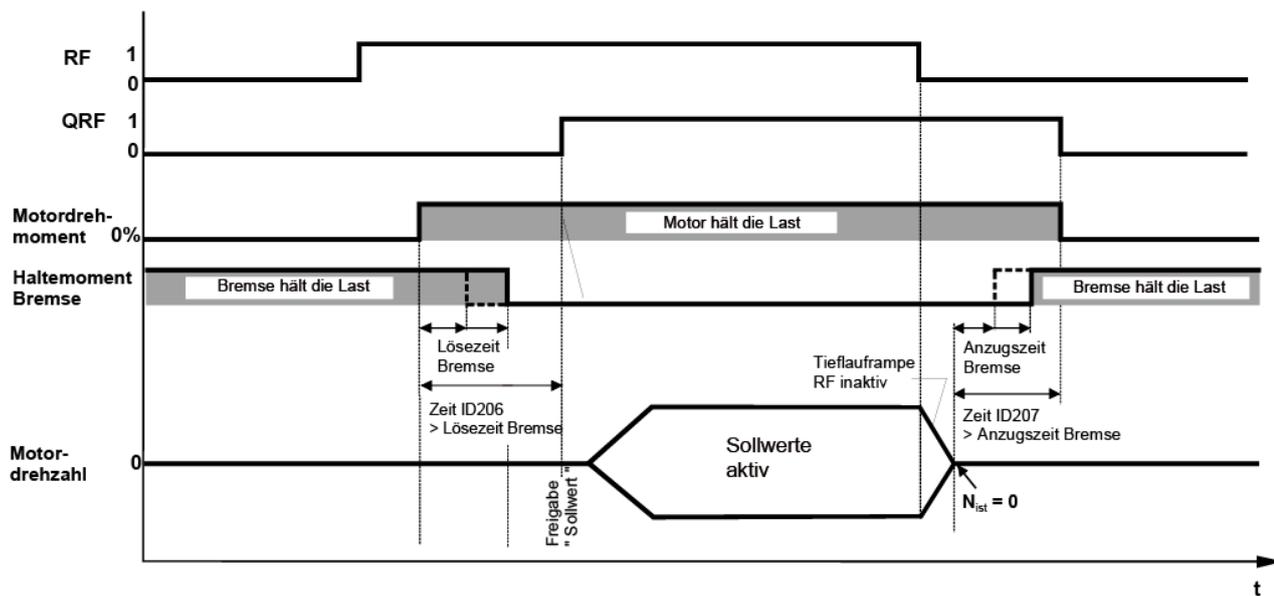
Regelung EIN

- Bremse aktiv, Motor energiefrei
- RF ein, Motorbestromung
- Motor hält Position, Bremse lösen
- nach Ablauf ID206, Aktivierung QRF (QRF = 1)

Regelung AUS

- RF aus, Tieflauf wird aktiviert
- $n_{ist} = 0$ (Achsstillstand), Aktivierung Bremse
- nach Ablauf ID207 Deaktivierung der Motorregelung (QRF = 0)
- Bremse hält Position, Motor energiefrei

Abbildung "Wartezeit Motor Ein/Aus"



14.3 ID32785 Meldung 16

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 84
 Online änderbar: Ja

Beschreibung siehe [ID32786](#)

14.4 ID32786 Meldung 32

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 40
 Online änderbar: Ja

Alle Codes nach der Tabelle "Codes für die Wechselrichter Meldungen 16Bit und 32Bit" können als Meldung konfiguriert werden.

Durch Angabe des Codes wird die gewünschte 16-Bit- oder 32-Bit-Systemgröße zyklisch alle 500 µs übertragen.

Tabelle "Codes für die Wechselrichter Meldungen 16Bit und 32Bit"

16-Bit-Systemgrößen:

Code	Funktion	Defaultskalierung
0	Funktion inaktiv	1
84	Moment-Istwert	0.1 %M _N ¹⁾
144	Statuswort	1
390	Diagnosenummer (Fehlernummer)	1
32831	Resolverwinkel	Inkr.

Code	Funktion	Defaultskalierung
32832	Gebersignal S2	2,5V / 32768 ¹⁰⁾
32833	Gebersignal S1	2,5V / 32768 ¹⁰⁾
33090	Drehzahlwert verrechnet	min ⁻¹

32-Bit-Systemgrößen:

Code	Funktion	Defaultskalierung
40	Drehzahl-Istwert	0.0001 min ⁻¹
47	32-Bit Lagesollwert	Inkr.
51	Lage-Istwert	Inkr.
130	Meßwert 1. Taster positive Flanke	Inkr.
131	Meßwert 1. Taster negative Flanke	Inkr.
32824	Lageregeldifferenz ohne SAK*	Inkr.
34154	Marke	Inkr.
34155	Markenfenster	Inkr.

*SAK = Schleppabstandskompensation

¹⁾ Der Momentistwert ist eine im Wechselrichter berechnete Größe, die auf einem Motormodell beruht. Der Wert ist auf Nennmoment (ID32771) des Motors bezogen und variiert mit dem Motortyp und der Motortemperatur.

¹⁰⁾ nur für AMK Service

14.5 ID32836 Zwischenkreisspannung

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Volt
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Durch Lesen dieser Identnummer kann eine Auswertung der Zwischenkreisspannung erfolgen.

14.6 ID32837 UZ (Zwischenkreisspannung)-Überwachung

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 Volt
Default-Wert:	300
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter definiert die untere Schwelle der Zwischenkreisspannung, die notwendig ist um die Reglerfreigabe zuschalten zu können

(IDT = 30Volt). Die Überwachung der Zwischenkreisspannung wird nur während aktiver Reglerfreigabe durchgeführt.

14.7 ID32999 Überlastschwelle Umrichter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1%
Default-Wert:	500
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter legt fest, wann die Warnung 2357 „Warnung Überlast Gerät“ abgesetzt wird. Erreicht die I²t Überwachung einen Überlastwert von 100% wird die Fehlermeldung 2358 „Fehler Überlast Gerät“ abgesetzt und der Antrieb trudelt aus. Gleichzeitig mit der Warnung wird eine Bitmeldung (Code 33016) generiert. Wird der Wert im Parameter ID32999 wieder unterschritten, wird das Warnbit rückgesetzt bis der Wert erneut überschritten wird. Die I²t Überwachung für den IDT ist immer aktiv.

14.8 ID33101 Anzeige Überlast Umrichter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1%
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter zeigt die aktuelle Überlast des Umrichters nach der I²t-Überwachung an. Sie kann auch als 16Bit Meldung konfiguriert werden.

ID33101=0: Nennbetrieb oder unterhalb Nennbetrieb

ID33101>0: Überlastbetrieb, Abschaltung bei 100%, Fehlermeldung 2358

14.9 ID33116 Temperatur intern

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 C°
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter zeigt die interne Temperatur des IDT an. Kommt es zu kritischen Temperaturen für das Gerät (z.B. durch Überlastung) wird eine Fehlermeldung generiert.

Über die ID33116 ist eine kontinuierliche Kontrolle der Temperaturwerte möglich.

15 Allgemeine Parameter

15.1 ID1 NC-Zykluszeit

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter definiert die Zeitbasis zur Quantisierung der in der Betriebsart Lageregelung möglichen Feininterpolation (s. ID32800...) der vorgegebenen 32-Bit-Lagesollwerte.

Die NC-Zykluszeit gibt dem Antrieb vor in welchen Zeitabständen Lagesollwerte vorgegeben werden. Bei aktivierter Feininterpolation in der Betriebsart Lageregelung errechnet der Feininterpolator wie groß die Lagezuwächse pro Feininterpolation sein müssen um den Lagezuwachs innerhalb der NC-Zykluszeit abarbeiten zu können.

Beispiel:

ID1 NC-Zykluszeit = 4ms

D.h. die 32Bit Lagesollwertschnittstelle empfängt alle 4 ms einen zyklischen Lagesollwert über die ACC Bus Schnittstelle. Der Lageregler arbeitet im 0,5 ms Zyklus, so dass der Zuwachs auf 8 Feininterpolationen verteilt wird.

15.2 ID2 SERCOS-Zyklus

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	1000
Online änderbar:	Nein

Die SERCOS interface®-Zykluszeit sagt aus, in welchen Zeitabständen zyklische Daten gesendet, empfangen und vom Antrieb verarbeitet werden.

15.3 ID17 Liste aller ID-Nummern (Betriebsdaten)

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Liste ALLER im System definierten ID-Nummern. Auf Basis der ID17 erfolgen alle ID- bezogenen Datenzugriffe auf die interne Datenbank. Die Liste aller Betriebsdaten ist vom Anwender nicht veränderbar, sie ist nur lesbar.

Im Gegensatz der Darstellung aller Parameter lt. ID17 sind im Inhaltsverzeichnis (am Anfang dieser Dokumentation) die über das Bedienfeld kundenzugänglichen Parameter dargestellt. Nicht dargestellte Parameter werden als systemintern bezeichnet und dienen vorrangig dem AMK-Service und Spezialapplikationen (Sonderbeschreibungen z.B. SERCOS- Beschreibung).

ID-Klassen

GLOBAL (G)

Parameter dieser Gruppe wirken zentral und sind in der Datenbank einmal abgelegt. Eine Parameteränderung bewirkt nach Wechsel der Reglerfreigabe einen vollständigen Systemhochlauf.

ANTRIEBSSPEZIFISCH (A)

Der Parameter wirkt nur im entsprechenden Parametersatz. Eine Parameteränderung bewirkt nach Wechsel der Reglerfreigabe einen partiellen Systemhochlauf.

15.4 ID26 Konfigurationsliste Statusbits

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Der Parameter ID26 erlaubt die anwendungsspezifische Zusammenstellung von 16 binären Ausgangsmeldungen zu einem Statuswort (Siehe ID32864 Adresse Ausgangsport 3 auf Seite 52. ;Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-Bitinformationen an Binärausgänge"). Das Statuswort kann bei vernetzten Antriebssystemen über z.B. ACC Bus an eine AMK-SPS Baugruppe oder an eine übergeordnete Steuerung zur Auswertung geschickt werden.

Beispielhafte Konfiguration ID26 (Nutzdaten ab Listenelement 2)

Element	0	1	2	3	4	5	6	7	...	17
Inhalt	36	36	33029	330	336	...				
Bedeutung	Länge	Länge	SBM	$N_{Ist} = N_{Soll}$	In Posit.	...				
Statusbit			0	1	2	3	4	5	...	15

Statusbit	Binärausgangscod *
0	33029, Sammelbereitmeldung
1	330, $N_{Ist} = N_{Soll}$
2	336, In Position

Die vollständige Liste aller konfigurierbaren Meldungen befindet sich im Kapitel Binärausgänge. Über den Parameter ID144 „Statuswort“ kann der Zustand von maximal 16 Echtzeitbitmeldungen angezeigt werden.

15.5 ID30 Softwareversion

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	ASCII
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die ID30 "Softwareversion" ist eine ASCII-Liste mit 20 Byte Nutzdaten. Über die ID30 wird jede Software eindeutig identifiziert.

Anzahl [Byte]	3	1	3	1	2	2	1	6	1
Inhalt	Gerät	LZ	Version	LZ	Jahr	Woche	LZ	Teilenummer	0

LZ=Leerzeichen

Beispiel: ID30 = {24,24, IDT 101 0615 S1304 }
Kopf Nutzdaten

15.6 ID130 Meßwert positive Flanke

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter wirkt in der Antriebsfunktion Messtaster und Pulsweitenmessung. Mit der positiven Flanke am Messtastereingang wird der aktuelle Lageistwert in ID130 gespeichert. Die Speicherung des Lageistwertes kann über die Codezuweisung (Code 409) an einen Binärausgang quittiert werden. [Siehe ID32864 Adresse Ausgangsport 3 auf Seite 52.](#); Tabelle "Binärausgänge")

15.7 ID131 Meßwert negative Flanke

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkremente
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter wirkt in der Funktion Messtaster und Pulsweitenmessung. Mit der negativen Flanke am Messtastereingang wird der aktuelle Lageistwert in ID131 gespeichert. Die Speicherung des Lageistwertes kann über die Codezuweisung (Code 410) an einen Binärausgang quittiert werden ([Siehe ID32864 Adresse Ausgangsport 3 auf Seite 52.](#); Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-Bitinformationen an Binärausgänge").

15.8 ID144 Statuswort

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

ID144 „Statuswort“ zeigt den Zustand von maximal 16 Echtzeitbitmeldungen an. Der Statuswort Inhalt kann anwendungsspezifisch über die [ID26 „Konfigurationsliste Statusbits“](#) konfiguriert werden. In das Statuswort können alle Meldungen konfiguriert werden, die auch für die binären Ausgänge konfigurierbar sind ([Siehe ID32864 Adresse Ausgangsport 3 auf Seite 52.](#); Tabelle "Zuweisung von Echtzeit-Bitinformationen an Binärausgänge").

Das Statuswort ist Teil des API (Applikationsinterface) mit dem API-Variablennamen wStatusBitsId144. Der Zugriff auf die Inhalte erfolgt über das Lesen des Parameters ID144 oder über den CAN Api Index 0x204E. Die Statuswort-Inhalte können dann von einer AMK SPS Baugruppe oder einer übergeordneten Steuerung weiterverarbeitet werden.

15.9 ID179 Meßwertstatus

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Bin
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Dieser Parameter wirkt als Statusmeldung bei der Messtasterfunktion. Abhängig von den Einstellungen in [ID169](#) Messzyklusparameter zeigt der Messwertstatus an, ob die Auswertung des Messtasters auf die positive oder negative Flanke erfolgt ist.

Die Istposition, an der die positive oder negative Flanke des Messtasters erkannt wurde, kann aus [ID130](#) bzw. [ID131](#) ausgelesen werden.

Hinweis: Das Auslösen des Messtasters führt nicht zum automatischen Stillstand der Achse.

15.10 ID269 ID Speichermodus

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Bin
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Ja

Der Speichermodus legt fest, ob nachfolgende Parameteränderungen temporär oder remanent zu behandeln sind. Damit ist es über BUS Systeme möglich, per ID Transfer Prozessparameter direkt zu beeinflussen.

Parameter	Bezeichnung	Wert	Bedeutung
ID269	Speichermodus	1	Parameteränderungen entsprechend der ID270 LISTE TEMPORÄRER PARAMETER wirken direkt im Prozess ohne erneuten Systemhochlauf durch z.B. NETZ AUS/ EIN. Die Änderungen sind temporär bis zum nächsten Systemhochlauf gültig.
ID269	Speichermodus	0	Parameteränderungen werden erst nach einem Systemhochlauf wirksam und sind resident.

Alle Parameter die nicht temporär änderbar sind, werden immer remanent behandelt, unabhängig von ID269.

15.11 ID270 Liste temporärer Parameter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Bezeichnet alle online änderbaren Parameter im AMKASYN-System. Die online änderbaren Parameter wirken sofort nach Beauftragung

($t \leq 5\text{ms}$) im flüchtigen Arbeitsspeicher (RAM). Bei Nutzung von AIPEX können diese Parameter nach Anfrage auch in die permanente Datenbank übertragen werden und sind dann auch nicht flüchtig gespeichert.

Tabelle: "Liste der temporär änderbaren Parameter"

Parameter	Bezeichnung	interne Darstellung
ID 36	Drehzahl-Sollwert	[0.0001 min ⁻¹]
ID 38	Grenzdrehzahl positiv	[0.0001 min ⁻¹]
ID 39	Grenzdrehzahl negativ	[0.0001 min ⁻¹]
ID 41	Referenzfahr-Geschwindigkeit	[0.0001 min ⁻¹]
ID 52	Referenzmaß Lage Istwert	[1 Inkr.]
ID 80	Drehmoment-Sollwert	[0.1 % M _N]
ID 82	Drehmom.grenze positiv	[0.1 % M _N]
ID 83	Drehmom.grenze negativ	[0.1 % M _N]
ID 100	DZR-Prop.verst. K _P	[1]
ID 101	Nachstellzeit T _N	[0.1 ms]
ID 102	Drehzahlregler-Differenzierzeit	[ms]
ID 104	Geschw.verst. K _V	[1/min]
ID 124	Stillstandsfenster	[0.0001 min ⁻¹]
ID 125	Drehzahlschwelle n _x	[0.0001 min ⁻¹]
ID 126	Drehmomentschwelle M _{dx}	[0.1 % M _N]
ID 136	Beschl. Pos. Interpolator	[0,001 U/s ²] ¹⁾
ID 137	Beschl. Neg.. Interpolator	[0,001 U/s ²] ¹⁾

Parameter	Bezeichnung	interne Darstellung
ID 147	Referenzfahrparameter	[1]
ID 150	Referenzmaßoffset 1	[1 Inkr.] ²⁾
ID 153	Winkelposition absolut	Inkr.
ID 157	Drehzahlfenster	[0.0001 min ⁻¹]
ID 169	Messzyklus Parameter	[1]
ID 180	Spindelweg additiv	[1 Inkr.]
ID 222	Spindelpositionier-Drehzahl	[0.0001 min ⁻¹]
ID32778	Drehzahl bei 10V an A1	[0.0001 min ⁻¹]
ID32779	Drehzahloffset an A1	[0.0001 min ⁻¹]
ID32780	Hochlaufzeit T _H	[0.1 ms]
ID32781	Tieflaufzeit T _L	[0.1 ms]
ID32785	Meldung 16	[1]
ID32786	Meldung 32	[1]
ID32892	Sollwertteiler	[1] ³⁾
ID32893	Sollwertmultiplikator	[1] ³⁾
ID32926	AMK-Referenzfahr-Parameter	[1]
ID34154	Start Marke	[1 Inkr.]
ID34155	Markenfenster	[1 Inkr.]

Alle Parameter, die auf Kommandos (.....) wirken, müssen vor der Kommandierung temporär geändert werden. Werden während eines Kommandos Parameter geändert, so sind diese erst beim folgenden Kommando wirksam. Zum Beispiel bei der Kommandierung Drehzahlregelung mit ID36 als Sollwert muss die temporäre Drehzahlsollwertvorgabe in ID36 vor der Kommandierung durchgeführt werden.

¹⁾ Die Beschleunigungsänderungen müssen vor einer Positionierung abgeschlossen sein. Sie wirken bei jeder Folgepositionierung (nicht bei Positions- oder Geschwindigkeitsänderungen in laufender Positionierung).

²⁾ Die Änderung des Referenzmaßoffset muss vor einer Referenzierung abgeschlossen sein.

³⁾ Die Änderung des Synchronverhältnisses darf bei aktiver Reglerfreigabe nur in kleinen Schritten mittels Sollwertmultiplikator erfolgen, da die Wirkung den Sollwertkanal direkt beeinflusst und es zu Sollwertsprüngen kommt.

Standardeinstellung ab Werk AMK:

Alle Parameter werden beim Systemhochlauf aus der Datenbank neu initialisiert, d.h. alle temporären Änderungen gehen verloren.

15.12 ID390 Diagnosenummer

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Tritt im Antrieb eine Warnmeldung oder ein Fehler auf, so wird der entsprechende Fehlercode (siehe Dokumentation Diagnosemeldungen) in diesen Parameter geschrieben. Es wird immer das erste aufgetretene Ereignis (Warnung oder Fehler) eingetragen.

Mit Ausführung der Funktion „Fehler löschen“ wird ein vorhandener Eintrag in ID390 gelöscht und der Parameterwert auf Null gesetzt. Beim Einsatz von Felbussystemen ist somit eine sehr effiziente Fehleranalyse durch Lesen der ID390 möglich.

15.13 ID32773 Serviceschalter

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Bin
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 0
 Online änderbar: Nein

Dieser Parameter ermöglicht das Ein- bzw. Ausschalten von antriebsspezifisch wirkender Funktionalität, vorrangig durch AMK Servicepersonal (Überwachungen, Sonderanwendungen). Die Bedeutung der einzelnen Bits wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Darstellungsbeispiel mit folgendem Ziel:

- Motorgeber Tiefaufkontrolle bei RF Entzug
- Überwachung Quittierung Bremse
- I²t Überwachung MOTOR

Bit-Nr.	28	24	20	16	12	8	4	0
binär	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 1 1 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 1 0 0
hex.	0	0	0	0	6	0	0	4

ID32773 = 6004h

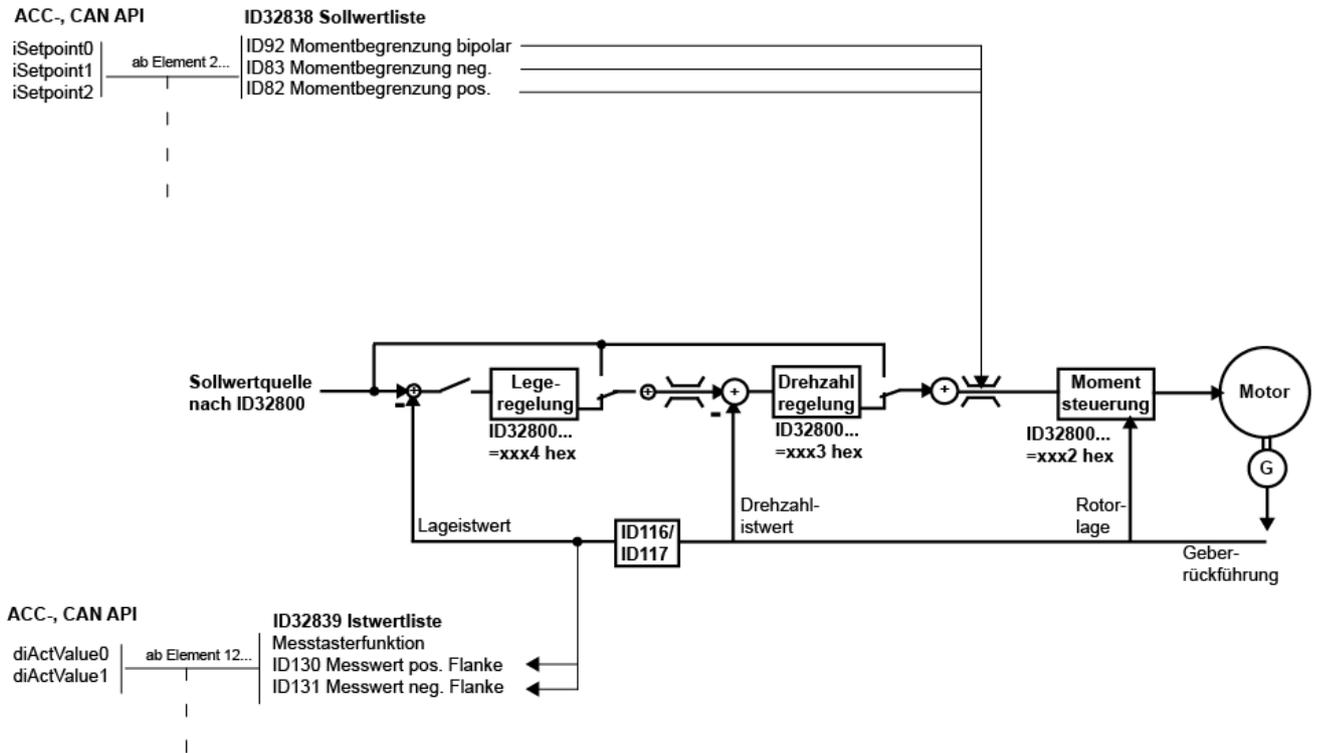
ID32773 Serviceparameter

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung nach ID32773
0-1		reserviert
2	0	Motor Tiefaufkontrolle bei RF Entzug inaktiv
	1	aktiv Beim Abbremsen der Achse darf keine Achsbeschleunigung vom System erkannt werden, sonst Meldung Tiefauffehler.
3-12		reserviert
13	0	Überwachung Quittierung Bremse inaktiv
	1	aktiv (s. ID206 und ID207)
14-15		reserviert
16	0	Motornegationsbit inaktiv
	1	aktiv Generelle Drehrichtungsumkehr des Motors unter Beibehaltung der Koordinatendarstellung von Soll- und Istwerten.
17-22		reserviert
23	0	Keine Übernahme des Absolutwertes beim Systemhochlauf. Der Lageistwert ist 0 nach dem Systemhochlauf.
	1	Der Absolutwert wird automatisch im Systemhochlauf als Lageistwert übernommen.
24-26		reserviert
27	0	Betrieb mit Batterie - Default Absolutwert wird über USV Versorgung (Batteriebetrieb) gespeichert. Spricht die Überwachung der USV-Versorgung an wird die Warnung 2310 Info1=6 generiert. Der Lageistwert wird beim Ausschalten zusätzlich in den Flash Speicher geschrieben. Beim Einschalten wird eine Plausibilitätsprüfung innerhalb einer Umdrehung durchgeführt. Wird eine Lageabweichung von > 1Grad (innerhalb einer Motorumdrehung) festgestellt wird die Fehlermeldung 2310 Info1=9 generiert.
	1	Batterieloser Absolutgeberbetrieb Absolutwert wird ausschließlich im Flash gespeichert, die USV Versorgung wird nicht überwacht. Fällt der Flash Speicher aus generiert das System die Fehlermeldung 2310 Info1=3. Beim Einschalten wird eine Plausibilitätsprüfung innerhalb einer Umdrehung durchgeführt. Wird eine Lageabweichung von > 1Grad (innerhalb einer Motorumdrehung) festgestellt wird die Fehlermeldung 2310 Info1=9 generiert.

15.14 ID32838 Sollwertliste

Über Einträge in die Sollwertliste wird die AMK Reglerstruktur beeinflusst. So können additive Größen wie Momentbegrenzungen, Sollwerte für Impulsweiterleitung (SIWL)... im Systemtakt (ID2 SERCOS Zykluszeit) zusätzlich zum Sollwert dynamisch beeinflusst bzw. verarbeitet werden. Durch einen Eintrag in die Liste werden die jeweiligen Senken einer Variablen im Applikationsinterface (API) zugewiesen. Jedem Listenelement ist eine API Variable fest zugewiesen. Die Funktionalität ist nutzbar in Anwendungen mit (AMK-SPS, ACC...)

Übersicht Sollwertliste, Istwertliste



Listenelement	Inhalt	Bedeutung	API-Variable
0	x	Listenkopf: Aktuelle Listenlänge (Byte)	
1	44	Listenkopf: Mögliche Listenlänge (Byte)	
2		Senke für 16Bit Daten	iSetpoint0
3			iSetpoint1
4			iSetpoint2

Folgende Einträge in die Sollwertliste werden unterstützt:

ID	Senke	Norminierung/Datenformat
0	Ausgeschaltet	-
82	Momentgrenze positiv	0,1%Mn, 16Bit
83	Momentgrenze negativ	0,1%Mn, 16Bit
92	Momentgrenze bipolar	0,1%Mn, 16Bit

Achtung:16Bit Daten sind in die Elemente 2 bis 11, 32Bit Daten in 12 bis 21 einzutragen

15.15 ID32839 Istwertliste

Über Einträge in die Istwertliste können 16Bit und 32Bit Systemgrößen ausgegeben werden (z.B. Momentistwert,...). Durch den Eintrag einer Quelle in die Istwertliste wird die jeweilige Systemgröße einer Variablen im Applikationsinterface (API) zugewiesen. Nutzbar in Anwendungen mit (AMK-SPS, ACC...)

Code [h]	Quelle
24	<p>Lageistwert des aktuellen Lageistwertgebers nach ID32953 Gebertyp Wird am Messtastereingang BE1 eine Flanke nach ID169 erkannt, wird der aktuelle Lageistwert des Lagegebers nach ID32953 im LOW WORD abgespeichert. Dadurch wird ein exakter Bezug des Lageistwertes zu einer Marke hergestellt (z.B. Druckmarkenreglung). Die Zeit zwischen zwei Messungen darf minimal $2 \times ID2$ sein.</p> <p>Beachten: Durch eine Referenzierung des Systems wird der Bezug zum Lageistwertsystem neu hergestellt. Aufteilung der 16-Bit-Informationen des Gebereingangs auf die 32-Bit-Meldung LOW WORD : Referenzzählerstand (Lageistwert wird bei erkanntem Signal an BE1 gelatched) HIGH WORD : aktueller Zählerstand (Aktualisierung des Lageistwertes nach Zykluszeit ID2)</p> <p>Dem Binäreingang BE1 ID32978 "Port3 Bit0" muss der Code 401 zugewiesen werden</p>

15.17 ID32992 Totzeitkompensation Lagesollwert 16Bit

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

15.18 ID32993 Totzeitkompensation Lagesollwert 32Bit

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

Über ID32992 und ID32993 kann eine Vorsteuerzeit als Totzeitkompensation der 16- und 32Bit Lagesollwerte eingestellt werden.

Die Totzeitkompensation kann bei Sollwertvorgaben über den ACC-Bus verwendet werden.

15.19 ID34000 bis ID34019 Kommandierungsvariablen**15.20 ID34000 Variable 0****15.21 ID34001 Variable 1****15.22 ID34002 Variable 2****15.23 ID34003 Variable 3****15.24 ID34004 Variable 4****15.25 ID34005 Variable 5****15.26 ID34006 Variable 6****15.27 ID34007 Variable 7****15.28 ID34008 Variable 8****15.29 ID34009 Variable 9****15.30 ID34010 Variable 10****15.31 ID34011 Variable 11****15.32 ID34012 Variable 12****15.33 ID34013 Variable 13****15.34 ID34014 Variable 14****15.35 ID34015 Variable 15****15.36 ID34016 Variable 16****15.37 ID34017 Variable 17****15.38 ID34018 Variable 18****15.39 ID34019 Variable 19**Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Variablen 0...19 werden in Verbindung mit der Antriebskommandierung durch Binäreingänge als Sollwertspeicher für verschiedenartige Sollwerte wie Momentsollwert, Drehzahlsollwert oder Lagesollwert verwendet.

15.40 ID34047 Totzeitkompensation Messtaster

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 ms
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

Totzeiten bedingt durch z.B. Sensoren und Eingangsschaltungen in Verbindung mit der Messtasterfunktion können mit diesem Parameter kompensiert werden. Der Messwert wird um die konfigurierte Totzeit korrigiert.

15.41 ID34154 Start Marke

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkmente
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Ja

Der Parameter „Start Marke“ gibt die Startposition des Fensters an in dem sich die eine gültige Druckmarke befinden muss. Dieser Parameter muss durch eine übergeordnete Steuerung vorgegeben werden.

15.42 ID34155 Markenfenster

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	Inkmente
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Ja

Der Parameter „Markenfenster“ gibt die Breite des Fensters an in dem sich eine gültige Druckmarke befinden muss. Das Vorzeichen des Wertes legt die entsprechende Anfahr- bzw. Markensuchrichtung fest. Dieser Parameter muss durch eine übergeordnete Steuerung vorgegeben werden.

16 Kommunikationsparameter

16.1 ID34023 BUS Teilnehmer Adresse

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	2
Online änderbar:	Nein

Im ACC Bus Netzwerk wird die Teilnehmeradresse des IDTs durch den Anwender mit den beiden Adressschalter (S1 und S2) zwischen 2 und 127 eingestellt.

Jeder Teilnehmer im ACC Bus Netzwerk muss eine individuelle Teilnehmeradresse zugewiesen bekommen. Adresse 1 ist dem ACC Bus Master vorbehalten.

Die Adressschalter befinden sich unter der PG-Abdeckung. Im Auslieferungszustand ist die Teilnehmeradresse auf 2 eingestellt.

S1: high Byte (Einstellung ab Werk :0hex)

S2: low Byte (Einstellung ab Werk :2hex)

Wenn beide Adressschalter auf Null gestellt sind, S1=0, S2=0 kann die Teilnehmeradresse per Parameter ID34023 Bus Teilnehmeradresse parametrisiert werden.

Hinweis: Eine Adressierung über Adressschalter hat Priorität gegenüber der Parameteradressierung. Die Adresse des Adressschalters (bei Einstellungen ungleich 0) überschreibt den Inhalt des Parameters ID34023.

Die Adresse in ID34023 „BUS Teilnehmeradresse“ gilt gleichermaßen für den ACC-Bus wie auch für MODBUS.

16.2 ID34024 BUS Übertragungsrate

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.01 kbit/s
Default-Wert:	0 entspricht 1000
Online änderbar:	Nein

Der Parameter definiert die Übertragungsrate des ACC Bus Netzwerkes. Die Bus Übertragungsrate muss für alle Teilnehmer eines Bussystems gleich eingestellt sein!

Zulässige Werte:

1000,00	1Mbaud;
500,00	500kbaud;
250,00	250kbaud;
125,00	125kbaud;
50,00	50kbaud;

Bei ungültiger Werteingabe wird eine Fehlermeldung generiert.

16.3 ID34025 BUS Modus

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	1
Online änderbar:	Nein

Bit-Nr.	Wert (bin)	Bedeutung ID34025 BUS Modus
0...1	00	Protokoll Reserviert
	01	Modbus RTU
	10	Reserviert
	11	Reserviert
2	0	Parity (Parität) No Parity
	1	Parity enabled according Bit 3 (siehe Bit 3)
3	0	Parity type Odd parity (ungerade)
	1	Even parity (gerade)
4	0	Stop bits 1 Stop Bit
	1	2 Stop Bits
5...7	000	Anzahl der Daten Bits 8 Daten Bits
	001	7 Daten Bits
8..11	0000	Transmission Delay
	...	0 ms
	1111	15 ms

16.4 ID34026 BUS Modusattribut

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	800
Online änderbar:	Nein

Der Parameter definiert die differenzierten Merkmale des CAN-Busses.

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung ID34026 BUS Modusattribut
0	0	Reserviert
1	0	Empfänger des Synchronsignals Software Synchronisation: Der CAN Teilnehmer synchronisiert sich auf das CANopen Objekt COB-ID80 (Aktiv)
	1	Hardware Synchronisation: Der CAN Teilnehmer synchronisiert sich auf das Hardwaresynchronisationssignal (Aktiv)
2	0	Überwachung Synchronsignal Inaktiv
	1	aktiv Wenn die Software- oder die Hardwaresynchronisation verloren geht oder nicht erreicht wird, generiert der Signalempfänger eine Fehlermeldung
3	0	Reserviert
4	0	Reserviert
5	0	Reserviert
6	0	Neuinitialisierung CAN Bus durch „Fehler löschen“ Bei Fehlern, die nicht den CAN Bus betreffen, bleibt der CAN Bus trotz Fehler aktiv. Keine CAN Bus Initialisierung nach „Fehler löschen“
	1	CAN Bus wird durch „Fehler löschen“ automatisch neu initialisiert
7	0	Reserviert

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung ID34026 BUS Modusattribut
8	0	ACC-Bus (Hardware Synchronisation über Bit 1 und Bit 2 aktivieren)
	1	Modbus (+ AIPEX Kommunikation)
9	0	Slaves warten auf Initialisierung durch CAN Master Slave wartet 60 Sekunden auf seine Initialisierung durch den NMT-Master. Danach wird eine Fehlermeldung generiert.
	1	Slave wartet endlos auf seine Initialisierung durch den NMT-Master. (Anwendung bei Master mit sehr langen Hochlaufzeiten)
10	0	Reserviert
11	0	CAN Netzwerk mit NMT Master Netzwerk besteht aus Slaves und einem NMT-Master
	1	CAN Netzwerk ohne NMT Master Geräte ohne Bus Master (NMT-Master) werden im Slave Modus aktiviert und der ACC-Bus in den „preoperational Mode“ geschaltet. Dadurch ist ein SDO Transfer möglich. (Anwendung bei der Verbindung PC-Software (z.B. AIPEX oder CoDeSys zum KW-KU-Gerät über CANopen)
12-15	0	Reserviert

16.5 ID34027 BUS Ausfallverhalten

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: 2
 Online änderbar: Nein

Der Parameter beschreibt das Antriebsverhalten bei BUS Ausfall.

Folgende Antriebsreaktionen werden unterstützt:

- 0 – keine Reaktion
- 1 – Warnmeldung
- 2 – Fehlermeldung (antriebsinterner Entzug der Reglerfreigabe)

16.6 ID34029 BUS Statusbits

Parametereigenschaften:

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Mittels Liste ID34029 „BUS Statusbits“ können dem AFP-Statuswort 8 frei konfigurierbare Statusbits (Prozeß – Quittierungsbits oder Echtzeitbits des Antriebs) zugeordnet werden. Somit ist es möglich, aktuelle Prozessinformationen in Form von Bits an die übergeordnete Steuerung zu übertragen. Der Inhalt der Elemente von ID34029 entspricht den Codes der Zuweisung von Bitinformationen an Binärausgänge (s. ID32847...). AFP Statusbit 0 entspricht dem ersten Nutzdateneintrag in ID34029.

Beispiel: Konfiguration ID34029, (Nutzdaten ab Listenelement 2)

Element	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inhalt	20	20	33029	330	336	...				
Bedeutung	Länge	Länge	SBM	N_{ist}=N_{soll}	In Posit.	...				
AFP Statusbit			0	1	2	3	4	5	6	7

AFP-Statusbit 0 Code 33029, Sammelbereitmeldung
 AFP-Statusbit 1 Code 330, N_{ist} = N_{soll}
 AFP-Statusbit 2 Code 336, In Position

17 Systeminterne Parameter

Diese Parameter sind werkseitig festgelegt und vom Anwender nicht änderbar. Sie werden von AMK-Service und Applikation im Bedarfsfall definiert und dienen an dieser Stelle zur besseren Systemübersicht.

17.1 Liste der systeminternen Parameter

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
42	Referenzfahrbeschleunigung	10000	0.001 U/s ²	-	rw	74
47	Lagesollwert	0	Inkr	-	rw	74
109	Maximalstrom Motor	5000	0.001 A	-	ro	74
111	Nennstrom Motor IN	6500	0.001 A	-	ro	75
262	KMD Urladen		-	-	rw	76
405	Freig.Messtast.1		-	-	rw	76
409	Messw.pos. gesp.		-	-	ro	76
410	Messw.neg. gesp.		-	-	ro	76
32768	Nennspannung Motor UN	3500	0.1 V	-	ro	76
32771	Nenndrehmoment MN	20	0.01 Nm	-	ro	77
32772	Nenndrehzahl nN	10000000	0.0001 1/min	-	ro	77
32775	Polzahl Motor	10	-	-	ro	77
32776	Sinusgeberteilung	128	-	-	ro	77
32806	Nebenbetriebsart 6	00010043 h	-	-	rw	77
32807	Nebenbetriebsart 7	003C0002 h	-	-	rw	78
32808	Nebenbetriebsart 8	00440004 h	-	-	rw	78
32809	Nebenbetriebsart 9	00480043 h	-	-	rw	78
32831	Resolverwinkel	0	Inkr	-	ro	78
32840	Diagnoseliste		-	-	rw	79
32901	globaler Service	0 h	-	-	rw	79
32953	Gebertyp	1 h	-	-	rw	80
32959	Offset Resolver		-	-	ro	80
34028	BUS Ausgaberate		-	-	rw	81
34036	CCB-File		-	-	rw	81
34037	Offset Analogeingang 1	0	0.01 V	-	rw	81
34039	OSC Control		-	-	rw	81
34040	OSC Konfigurationsliste		-		rw	81
34041	OSC aktuelle Daten		-		ro	82
34042	OSC Datenliste		-	-	rw	82
34045	Induktivitaet LQ	0	0.1 mH	-	ro	82
34046	Induktivitaet LD	0	0.1 mH	-	ro	82
34050	TN Strom Q-Zweig	4	0.1 ms	-	ro	82
34052	TN Strom D-Zweig	4	0.1 ms	-	ro	83
34060	Liste SEEP 1		-	-	ro	83
34061	Liste SEEP 2		-	-	ro	83
34062	Stoerstatistik		-	-	ro	83
34063	Betriebsstunden Netz ein		-	-	ro	84
34096	Stillstandsstrom Motor		0.001 A	-	ro	84

ID Nr.	Bezeichnung	Default-Wert	Einheit	Temp. Par.	Zugriff	Seite
34105	Binaer Eingangswort 5	0	-	-	rw	84
34125	Binaer Ausgangswort 5	0	-	-	ro	84
34146	Memory Address	0	-	-	rw	85
34147	Memory Data	0	-	-	rw	85
34148	Kp Spannungsregler	500	0.001 A/V	-	ro	85
34149	TN Spannungsregler	50	0.1 ms	-	ro	85
34151	Kp Strom Q-Zweig	800	0.01 V/A	-	ro	85
34152	Kp Strom D-Zweig	800	0.01 V/A	-	ro	86
34153	Maximaldrehzahl Motor	10000000	0.0001 1/min	-	ro	86
34164	Widerstand Rtt		Ohm	-	ro	86
34167	Induktivitaet Ltt		mH	-	ro	86
34168	Dauer I _{max} Motor		s	-	ro	86
34169	Korrekturtabelle		-	-	ro	87

17.2 ID42 Referenzfahrbeschleunigung

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Dez

Skalierung / Einheit: 0.001 U/s²

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Die Referenzfahrbeschleunigung ist vom System fest vorgegeben.

17.3 ID47 Lagesollwert

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Dez

Skalierung / Einheit: Inkremente

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der Lagesollwert gelesen.

17.4 ID109 Maximalstrom Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Dez

Skalierung / Einheit: 0.001 A

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Der Maximalstrom Motor ist vom System fest vorgegeben.

17.5 ID110 Maximalstrom Umrichter

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dec
 Skalierung / Einheit: 0.001 A
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Der Maximalstrom Umrichter ist vom System fest vorgegeben.

17.6 ID111 Nennstrom Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: 0.001 A
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Der Nennstrom Motor ist vom System fest vorgegeben.

17.7 ID112 Nennstrom Umrichter

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: 0.001 A
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Der Nennstrom Umrichter ist vom System fest vorgegeben.

17.8 ID182 Herstellerstatus

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Bin
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

ID182 Hersteller Zustandsklasse 3, kurz „Herstellerstatus“ definiert die für den IDT signifikanten Statusbits bzw. Abbilder wichtiger Steuerbits. Diese Bitleiste kann nur gelesen werden.

															LSB
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SBM	ERR	WRN	QUE	UE 1)	QRF	RF 1)	res								

¹⁾ Das Abbild von Steuersignalen dient nur der Information, nicht der Prozesssteuerung

17.9 ID262 KMD Urladen

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben

Format: Dez

Skalierung / Einheit: -

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

17.10 ID405 Freigabe Messtaster 1

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen / Schreiben

Format: Bin

Skalierung / Einheit: -

Default-Wert: -

Online änderbar: Ja

17.11 ID409 Messwert positive gespeichert

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Bin

Skalierung / Einheit: -

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der gespeicherte Messwert der positiven Flanke bei der Messfunktion gelesen.

17.12 ID410 Messwert negativ gespeichert

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Bin

Skalierung / Einheit: -

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Durch Aufruf dieser Identnummer wird der gespeicherte Messwert der negativen Flanke bei der Messfunktion gelesen.

17.13 ID32768 Nennspannung Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen

Format: Dez

Skalierung / Einheit: 0.1 V

Default-Wert: -

Online änderbar: Nein

Die Motor Nennspannung ist vom System fest vorgegeben.

17.14 ID32771 Nenn Drehmoment M_N

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 Nm
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Das Nenn Drehmoment ist vom System fest vorgegeben.

17.15 ID32772 Nenn Drehzahl n_N

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Nenn Drehzahl ist vom System fest vorgegeben.

17.16 ID32775 Polzahl Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dec
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Polpaarzahl des Motors ist vom System fest vorgegeben.

17.17 ID32776 Sinusgeberteilung

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Sinusgeberteilung ist vom System fest vorgegeben.

17.18 ID32806 Nebenbetriebsart 6

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0x010043
Online änderbar: Nein

17.19 ID32807 Nebenbetriebsart 7Parametereigenschaften:**Systeminterner Parameter**

Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0x3C0002
Online änderbar: Nein

17.20 ID32808 Nebenbetriebsart 8Parametereigenschaften:**Systeminterner Parameter**

Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0x440404
Online änderbar: Nein

17.21 ID32809 Nebenbetriebsart 9Parametereigenschaften:**Systeminterner Parameter**

Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0x480043
Online änderbar: Nein

17.22 ID32824 LagereglerdifferenzParametereigenschaften:**Systeminterner Parameter**

Parameterzugriff: Lesen
Format: Dez
Skalierung / Einheit: Inkremente
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

ID32824 zeigt den gleichen Inhalt wie ID189 'Schleppabstand' an.

17.23 ID32831 ResolverwinkelParametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: Inkremente
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Der Resolverwinkel ist vom System fest vorgegeben.

17.24 ID32840 Diagnoseliste

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Über die Diagnoseliste können Meldungen der vernetzten Busteilnehmer z.B. ACC Bus zentral vom Master, z.B. in der SPS ausgewertet werden. Der Teilnehmerbezug wird über Adressinformation hergestellt.

Die Liste hat folgenden Aufbau:

Aktuelle Länge	Maximale Länge	Struktur 1	...	Struktur x
Element-Nr. 0	Element-Nr. 1	Element-Nr. 2-15		
4+x*28 Byte		ERROR_STRUCT		ERROR_STRUCT

x: Anzahl

Die aktuelle Länge der Liste ist abhängig von der Anzahl der generierten Diagnosemeldungen. Die Elementnummer 0 und 1 beinhaltet die aktuelle- und die maximale Listenlänge als Kopfinformation. Der erste Fehlereintrag belegt die Elemente 2-15, der zweite die Elemente 16-29 usw.

Struktur ERROR_STRUCT

Elementnummern der Liste für die erste Meldung	Variablentyp/ -länge in Bit	BF	Bedeutung
2	UNS16 (2 Byte)		Adresse des meldenden Knotens (0=lokale Achse)
3	UNS16 (2 Byte)		(4stellige Diagnosenummer)
4	UNS16 (2 Byte)	M	Funktionsnummer (Modul)
5	UNS16 (2 Byte)	K	Fehlerklassifizierung (Class)
6,7	SGN32 (4 Byte)	F	Fehlercode
8,9	SGN32 (4 Byte)	I	Zusatzinfo 1
10,11	SGN32 (4 Byte)		Zusatzinfo 2
12,13	SGN32 (4 Byte)		Zusatzinfo 3
14,15	UNS32 (4 Byte)	Z	Zeitzuordnung (Systemzeit)

BF: Bedienfeldanzeige

17.25 ID32901 Glob. Service

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Bin
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

Dieser Parameter dient zur Auswahl der Aktivierungsfunktion von RF

Bit-Nr.	Wert	Bedeutung nach ID32901
16	0	Bei steigender Flanke wird RF aktiviert. (Default)
	1	RF wird bei High level aktiviert. Gibt dem Anwender die Möglichkeit, den Motor nach dem Einschalten ohne Anwendereingriff zu starten.

17.26 ID32953 Gebertyp

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Hex
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: Geräteabhängig
 Online änderbar: Nein

Durch ändern des Nibbles 0 kann die Geberauswertung von Multiturn Absolutwertgeber in Singelturm geändert werden. Ein Ändern von Singelturm in Multiturn ist nicht möglich.

Hex	Bedeutung nach ID32953
1	Singelturm Absolutwertgeber (Gebertyp B)
2	Multiturn Absolutwertgeber (Gebertyp C)

17.27 ID32959 Geberoffset

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen
 Format: Dez
 Skalierung / Einheit: Inkremente
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Nein

17.28 ID33732 Systemreset

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
 Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
 Format: Hez
 Skalierung / Einheit: -
 Default-Wert: -
 Online änderbar: Ja

Bei einem Systemreset wird das System neu hochgefahren, so als wenn die 24V Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird am ACC Bus Master ein Systemreset ausgelöst, so wird auch an allen AMK ACC Bus Slaves ein Systemreset durchgeführt. Das Kommando Systemreset kann ebenfalls über einen Binäreingang ausgelöst werden.

ID-Nr.	ID-Schreiben	ID-Lesen
32904	<ul style="list-style-type: none"> [1] Reglerfreigabe EIN [0] Reglerfreigabe AUS 	zur Statusanzeige: [0] Grundzustand [3] Befehl fertig [7] Befehl gerade aktiv [F] Befehl fehlerhaft abgeschlossen
32913	<ul style="list-style-type: none"> [1] Fehler Löschen 	
33730	<ul style="list-style-type: none"> [1] Systemhochlauf *1 	
33732	<ul style="list-style-type: none"> [1] Systemreset 	

*1 Das Kommando Systemhochlauf ist nur bei inaktiver Reglerfreigabe zulässig. Bei gesetztem Signal Reglerfreigabe wird die Warnmeldung 1843 „KMD nur ohne RF“ generiert.

17.29 ID34028 BUS Ausgaberate

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0,1 kBit/s
Default-Wert:	0,0 (der Default-Wert 0,0 kBit/s entspricht 9,6 kBit/s)
Online änderbar:	Nein

Die MODBUS Baudrate ist über die ID34028 BUS Ausgaberate in 0.0 kBit/s konfigurierbar.

Folgende Baudraten werden unterstützt:

1,2 kBit/s, 2,4 kBit/s, 4,8 kBit/s, 9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 38,4 kBit/s, 57,6 kBit/s, 115,2 kBit/s.

17.30 ID34036 CCB-File

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

17.31 ID34037 Offset Analogeingang 1

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

17.32 ID34039 OSC Cotrol

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

17.33 ID34040 OSC Konfigurationsliste

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

17.34 ID34041 OSC Aktuelle Daten

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

17.35 ID34042 OSC Datenliste

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

17.36 ID34045 Induktivität LQ

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Dez
Skalierung / Einheit: 0.1 mH
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

Die Induktivität LQ ist vom System fest vorgegeben.

17.37 ID34046 Induktivität LD

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Dez
Skalierung / Einheit: 0.1 mH
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

Die Induktivität LD ist vom System fest vorgegeben.

17.38 ID34050 T_N Strom Q

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Der T_N Strom Q ist vom System fest vorgegeben.

17.39 ID34052 T_N Strom D

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Der T_N Strom D ist vom System fest vorgegeben.

17.40 ID34053 ID Transfer

Reserviert für AMK interne Nutzung!

17.41 ID34060 Liste Seep 1

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

17.42 ID34061 Liste Seep 2

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

17.43 ID34062 Störstatistik

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

17.44 ID34063 Betriebsstunden Netz Ein

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Dez
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

17.45 ID34096 Stillstandsstrom Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: 0.01 A
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

Der Motor ist vom System fest vorgegeben.

17.46 ID34105 Binäres Eingangswort 5

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
Format: -
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0
Online änderbar: Ja

Mittels ID34105 kann per Datenzugriff online lesend und schreibend auf die Eingangsbits zugegriffen werden.

17.47 ID34125 Binäres Ausgangswort 5

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen / Schreiben
Format: -
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: 0
Online änderbar: Ja

Mittels ID34125 kann per Datenzugriff online auf die Ausgangsbits lesend und schreibend zugegriffen werden.

17.48 ID34146 Memory Address

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

17.49 ID34147 Memory Data

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen / Schreiben
Format:	Hex
Skalierung / Einheit:	-
Default-Wert:	0
Online änderbar:	Nein

17.50 ID34148 Spannungsregler Proportionalanteil K_P

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.001 V/A
Default-Wert:	500
Online änderbar:	Nein

Der Proportionalanteil K_P ist vom System fest vorgegeben.

17.51 ID34149 Spannungsregler Nachstellzeit T_N

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 ms
Default-Wert:	50
Online änderbar:	Nein

Der Nachstellzeit T_N ist vom System fest vorgegeben.

17.52 ID34151 Q-Stromregler K_P

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter	
Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.01 V/A
Default-Wert:	800
Online änderbar:	Nein

Der Q- Stromregler K_P ist vom System fest vorgegeben.

17.53 ID34152 D-Stromregler Kp

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.01 V/A
Default-Wert:	800
Online änderbar:	Nein

Der D- Stromregler Kp ist vom System fest vorgegeben.

17.54 ID34153 Maximaldrehzahl Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.0001 min ⁻¹
Default-Wert:	10000000
Online änderbar:	Nein

Die Maximaldrehzahl Motor ist vom System fest vorgegeben.

17.55 ID34164 Klemmenwiderstand Rtt

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.01 m Ohm
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Der Klemmenwiderstand ist vom System fest vorgegeben.

17.56 ID34167 Klemmeninduktivität Lt

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter

Parameterzugriff:	Lesen
Format:	Dez
Skalierung / Einheit:	0.1 mH
Default-Wert:	-
Online änderbar:	Nein

Die Klemmeninduktivität ist vom System fest vorgegeben.

17.57 ID34168 Dauer I_{max} Motor

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Dez
Skalierung / Einheit: 0.1 s
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

Die I_{\max} Dauer Motor ist vom System fest vorgegeben.

17.58 ID34169 Korrekturtabelle

Parametereigenschaften:

Systeminterner Parameter
Parameterzugriff: Lesen
Format: Hex
Skalierung / Einheit: -
Default-Wert: -
Online änderbar: Nein

Ihre Meinung zählt!

Mit unseren Dokumentationen möchten wir Sie im Umgang mit den AMK Produkten bestmöglich unterstützen.

Daher sind wir ständig bestrebt, unsere Dokumentationen zu optimieren.

Ihre Kommentare oder Anregungen sind für uns immer interessant.

Nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie unsere Fragen. Bitte schicken Sie anschließend eine Kopie dieser Seite an AMK zurück.



E-Mail: Documentation@amk-group.com

oder

Fax-Nr.: +49 7021/50 05-199

Vielen Dank für Ihre Mithilfe.

Ihr AMK-Dokumentationsteam

1. Wie sind Sie mit der Optik unserer AMK-Dokumentationen zufrieden?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

2. Ist der Inhalt gut gegliedert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

3. Ist der Inhalt verständlich dokumentiert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

4. Haben Sie Themen in der Dokumentation vermisst?

(1) nein (2) ja, welche:

5. Fühlen Sie sich bei AMK insgesamt gut betreut?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG

Telefon: +49 7021/50 05-0, Telefax: +49 7021/50 05-199

E-Mail: info@amk-group.com

Homepage: www.amk-group.com